IBM System Storage DS3000, DS4000 y DS5000

Guía de programación de la interfaz de línea de mandatos y de los mandatos de script

GA32-0961-05

Nota

Antes de utilizar esta información y el producto al que da soporte, lea la información de "Avisos" en la página F-1.

Esta edición se aplica a la versión 10 modificación 35 de IBM DS Storage Manager y a todos los releases y modificaciones posteriores hasta que se diga lo contrario en nuevas ediciones.

Esta edición reemplaza a GA32-0961-04.

© Copyright IBM Corporation 2008, 2012.

Contenido

Figuras xi

Tablas xiii

Acerca de este documento xv

Lo nuevo en esta guía xv
Soporte de software y firmware de DS3000, DS4000 y DS5000 xix
Quién debe leer este documento xix
Avisos utilizados en este documento xix
Obtener información, ayuda y servicios xix
Antes de llamar xix
Utilización de la documentación xx
Búsqueda de software, firmware de controlador y archivos readme de Storage Manager xx
Las páginas web esenciales para DS3000, DS4000, y DS5000 para la información de soporte . . . xx
Soporte y servicio de software xxii
Soporte y servicio de hardware xxii
Información de contacto para Taiwán xxii
Sistemas de protección contra incendios . . . xxii

Capítulo 1. Acerca de la interfaz de línea de mandatos 1-1

Cómo utilizar la interfaz de línea de mandatos . . 1-1
Notas de uso 1-2
Mandatos de CLI 1-2
Terminales de la línea de mandatos 1-3
Consideraciones sobre el formato 1-7
Informes detallados de errores 1-8
Recurso de rastreo 1-9
Exit status 1-13
Ejemplos de uso 1-14

Capítulo 2. Acerca de los mandatos de script 2-1

Estructura de los mandatos de script. 2-2
Sinopsis de los mandatos de script 2-3
Elementos de sintaxis recurrente 2-5
Directrices de uso. 2-11
Adición de comentarios a un archivo de script 2-11

Capítulo 3. Mandatos de script 3-1

Convenciones de asignación de nombres 3-1
Niveles de compatibilidad de firmware 3-2
Requisitos de hardware para la compatibilidad del firmware 3-2
Reglas de formato para los mandatos de script . . 3-3
Mandatos de DS3000, DS4000 y DS5000 con niveles mínimos de firmware 3-4
Activar Enhanced Global Mirror 3-35
Activar la función Enhanced Remote Mirroring 3-35
Activar puerto de host 3-39
Activar iniciador iSCSI 3-39
Activar firmware de subsistema de almacenamiento 3-39
Activación de Enhanced Remote Mirroring . . . 3-39
Adición de una unidad lógica al grupo de Enhanced Global Mirror 3-40
Añadir miembros al grupo de consistencia . . . 3-40
Adición de unidades a la Memoria caché de lectura de rendimiento 3-42
Configurar automáticamente el subsistema de almacenamiento 3-43
Configurar automáticamente los repuestos activos del subsistema de almacenamiento 3-46
Cancelación de inversión de roles de grupos de Enhanced Global Mirror 3-47
Modificar tipo de aplicación de la memoria caché de lectura de rendimiento 3-47
Comprobación de consistencia del grupo de Enhanced Global Mirror 3-48
Comprobar paridad de unidad lógica 3-48
Comprobar estado de duplicación remota. . . . 3-49
Comprobar la consistencia del repositorio . . . 3-50
Comprobación de conectividad del subsistema de almacenamiento 3-51
Comprobación del estado de Enhanced Remote Mirroring 3-51
Borrar error de Enhanced Global Mirror 3-52
Borrar estadísticas de canal de unidad 3-52
Borrar reservas de unidad lógica. 3-52
Borrar sectores ilegibles de unidad lógica 3-53
Borrar configuración de subsistema de almacenamiento 3-53
Borrar la captura de datos de diagnóstico de subsistemas de almacenamiento 3-54
Borrar la captura de datos de diagnóstico del subsistema de almacenamiento 3-55
Borrar registro cronológico de sucesos del subsistema de almacenamiento 3-55
Borrar área pendiente de firmware del subsistema de almacenamiento 3-55
Borrar el modo de recuperación del subsistema de almacenamiento 3-56
Configurar la recogida automática del paquete de soporte 3-56
Convertir una unidad lógica FlashCopy en un grupo de Enhanced FlashCopy 3-57
Crear subsistema 3-57
Creación de grupo de Enhanced Global Mirror 3-61
Crear grupo de consistencia 3-61
Crear Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia. 3-64
Crear imagen de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia 3-65
Crear unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia 3-66
Crear correlación de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia 3-68

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

Crear agrupación de discos 3-69
Crear grupo de Enhanced FlashCopy 3-73
Crear imagen de Enhanced FlashCopy. 3-80
Crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy 3-81
Crear unidad lógica FlashCopy 3-82
Crear host 3-89
Crear grupo de host 3-89
Crear puerto de host. 3-90
Crear iniciador iSCSI 3-91
Crear unidad lógica RAID (Selección de unidad automática) 3-92
Crear unidad lógica de RAID (selección en base al espacio libre) 3-95
Crear unidad lógica RAID (Selección de unidad manual) 3-99
Crear una unidad lógica en una agrupación de discos 3-103
Crear unidad lógica de Enhanced FlashCopy de solo lectura 3-106
Crear duplicación remota 3-107
Creación de memoria caché de SSD 3-109
Crear clave de seguridad del subsistema de almacenamiento 3-111
Creación de Enhanced Remote Mirroring . . . 3-112
Crear copia de volumen 3-112
Desactivar duplicación remota 3-114
Desactivar Enhanced Global Mirror 3-115
Desactivar Enhanced Remote Mirroring 3-115
Suprimir subsistema 3-115
Suprimir grupo de Enhanced Global Mirror . . 3-115
Suprimir grupo de consistencia 3-116
Suprimir una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia 3-116
Suprimir la imagen de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia 3-117
Suprimir agrupación de discos 3-118
Suprimir el grupo de Enhanced FlashCopy . . . 3-119
Suprimir imagen de Enhanced FlashCopy . . . 3-120
Suprimir una unidad lógica de Enhanced FlashCopy. 3-121
Suprimir la unidad lógica de FlashCopy. . . . 3-122
Eliminar host 3-122
Eliminar grupo de host 3-123
Eliminar puerto de host 3-123
Eliminar iniciador iSCSI 3-123
Eliminar unidad lógica 3-124
Supresión de VolumeGroup 3-124
Suprimir una unidad lógica de una agrupación de disco 3-125
Supresión de la memoria caché de lectura de rendimiento 3-126
Diagnosticar controlador 3-126
Diagnosticar cable de host iSCSI de controlador 3-128
Diagnosticar duplicación remota 3-129
Diagnóstico de Enhanced Remote Mirroring 3-129
Inhabilitar gestión de clave de seguridad externa 3-130
Deshabilitar FlashCopy 3-130
Inhabilitar función del subsistema de almacenamiento 3-131
Mostrar configuración automática de la recogida del paquete de soporte 3-132
Mostrar planificación de la recogida del paquete de soporte 3-133
Descargar firmware de unidad 3-133
Descargar valores de configuración de alojamiento 3-134
Descargar firmware de tarjeta medioambiental 3-135
Descargar firmware de fuente de alimentación 3-136
Descargar firmware de unidad del subsistema de almacenamiento 3-137
Descargar firmware/NVSRAM del subsistema de almacenamiento 3-137
Descargar NVSRAM del subsistema de almacenamiento 3-138
Habilitar seguridad de subsistema 3-139
Habilitar la transferencia de datos del controlador 3-139
Habilitar la seguridad de la agrupación de discos 3-139
Habilitar gestión de clave de seguridad externa 3-140
Habilitar seguridad de matriz 3-141
Habilitar o inhabilitar la Memoria caché de lectura de rendimiento para un volumen . . . 3-141
Habilitar memoria caché de lectura de rendimiento de volumen de Enhanced FlashCopy 3-142
Habilitar clave de característica del subsistema de almacenamiento 3-143
Establecimiento de un par Enhanced Global Mirrored 3-144
Exportar clave de seguridad del subsistema de almacenamiento 3-144
Importar clave de seguridad del subsistema de almacenamiento 3-145
Aumentar la capacidad de una unidad lógica en una agrupación de disco 3-146
Inicializar una unidad lógica fina 3-147
Cargar base de datos de DBM de subsistema de almacenamiento 3-148
Localización de la memoria caché de lectura de rendimiento 3-149
Volver a copiar copia de volumen 3-149
Recuperar unidad lógica RAID 3-150
Volver a crear la unidad lógica de repositorio de Enhanced Remote Mirroring. 3-154
Volver a crear clave de seguridad externa . . . 3-156
Volver a crear FlashCopy 3-157
Eliminar correlación de LUN de unidad lógica 3-158
Eliminación de unidades de la memoria caché de lectura de rendimiento. 3-159
Eliminar par Enhanced Global Mirroring (Duplicación global mejorada) de un grupo Enhanced Global Mirror 3-160
Eliminar volumen del grupo de Enhanced Global Mirror 3-161
Eliminar correlación de LUN de unidad lógica 3-161
Eliminar la unidad lógica de miembro del grupo de consistencia 3-162
Eliminar duplicación remota. 3-163
Eliminar Enhanced Remote Mirroring 3-163
Eliminar copia de volumen 3-164
Renombrar una unidad lógica de Enhanced FlashCopy 3-164

Renombrar la memoria caché de lectura de rendimiento 3-165
Reparar paridad de unidad lógica 3-165
Sustituir unidad de disco 3-166
Restablecimiento de las estadísticas del grupo Enhanced Global Mirror 3-167
Restablecer controlador 3-168
Restablecimiento de la dirección IP iSCSI . . . 3-169
Restablecer fecha de instalación de batería de subsistema de almacenamiento 3-170
Restablecer datos de diagnóstico de subsistema de almacenamiento 3-171
Restablecer línea base iSCSI de subsistema de almacenamiento 3-171
Restablecer distribución de unidades lógicas de subsistema de almacenamiento 3-171
Restablecer línea base RLS de subsistema de almacenamiento 3-172
Restablecer línea base de SAS PHY de subsistema de almacenamiento 3-172
Restablecer línea base SOC de subsistema de almacenamiento 3-172
Reanudar grupo de Enhanced Global Mirror 3-173
Reanudar la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia 3-173
Reanudar la operación de retrotracción de imagen de Enhanced FlashCopy 3-174
Reiniciar una unidad lógica de Enhanced FlashCopy 3-175
Reanudar las operaciones de retrotracción de FlashCopy 3-176
Reanudar duplicación remota 3-177
Reanudación de la memoria caché de lectura de rendimiento 3-177
Reavivar matriz 3-178
Reavivar unidad de disco. 3-178
Revivir el grupo de Enhanced FlashCopy . . . 3-179
Revivir la unidad lógica de Enhanced FlashCopy 3-179
Reavivar matriz 3-180
Guardado de las estadísticas del grupo Enhanced Global Mirror. 3-180
Guardar NVSRAM de controlador 3-182
Guardar estado de diagnóstico de aislamiento de anomalía de canal de unidad de disco 3-183
Guardar registro cronológico de unidad 3-184
Guardar registro cronológico de alojamiento 3-184
Guardar configuración de subsistema de almacenamiento 3-184
Guardar base de datos de DBM de subsistema de almacenamiento 3-185
Guardar el archivo de información del validador DBM en el subsistema de almacenamiento . . . 3-186
Guardar datos de diagnóstico de subsistema de almacenamiento 3-187
Guardar la captura de datos de diagnóstico del subsistema de almacenamiento 3-187
Guardar sucesos de subsistema de almacenamiento 3-188
Guardar inventario de firmware de subsistema de almacenamiento 3-188
Guardar estadísticas de InfiniBand del subsistema de almacenamiento 3-189
Guardar estadísticas iSCSI de subsistema de almacenamiento 3-190
Guardar estadísticas de rendimiento de subsistema de almacenamiento 3-190
Guardar recuentos RLS de subsistema de almacenamiento 3-190
Guardar recuentos de SAS PHY de subsistema de almacenamiento 3-191
Guardar recuentos SOC de subsistema de almacenamiento 3-191
Guardar captura de estado de subsistema de almacenamiento 3-192
Guardar datos de soporte de subsistema de almacenamiento 3-192
Programar la configuración de la recogida del paquete de soporte 3-193
Set subsystem 3-195
Establecer estado Forzado del subsistema . . . 3-196
Establecer un grupo de Enhanced Global Mirror 3-197
Establecer atributos del grupo de consistencia 3-200
Definir la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia. 3-201
Establecer controlador 3-202
Establecer indicador de Acción de servicio permitida de controlador 3-205
Definir la agrupación de discos. 3-206
Definir la agrupación de discos (Modificar la agrupación de discos) 3-208
Establecer indicador de Acción de servicio permitida de cajón 3-209
Establecer estado de canal de unidad 3-211
Establecer repuesto en caliente de unidad de disco 3-211
Establecer indicador de Acción de servicio permitida de unidad de disco 3-212
Establecer estado de unidad 3-213
Establecer alarma de alojamiento 3-214
Establecer identificación de alojamiento 3-214
Establecer indicador de Acción de servicio permitida de alojamiento 3-215
Definir atributos de grupo de Enhanced FlashCopy 3-216
Definir la exploración del soporte del grupo de Enhanced FlashCopy 3-217
Defina la programación del grupo de Enhanced FlashCopy 3-218
Definir la exploración del soporte de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy 3-221
Definir la capacidad de la unidad lógica del repositorio de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy 3-222
Definir la capacidad de la unidad lógica de repositorio del grupo de Enhanced FlashCopy. . 3-223
Establecer unidad lógica FlashCopy 3-224
Establecer unidad de disco foránea como nativa 3-225
Establecer host 3-226
Establecer canal de host 3-227
Establecer grupo de host 3-227
Establecer puerto de host. 3-228

Establecer iniciador iSCSI 3-229
Establecer propiedades de destino iSCSI 3-229
Definir los atributos de la unidad lógica 3-230
Definir los atributos de la unidad lógica 3-237
Definir los atributos de unidad lógica para la agrupación de discos 3-243
Definir la correlación de la unidad lógica . . . 3-247
Establecer la unidad lógica de Enhanced FlashCopy de sólo lectura a una unidad lógica de lectura y escritura 3-248
Establecer duplicación remota 3-249
Establecer sesión. 3-251
Establecer subsistema de almacenamiento . . . 3-252
Establecer posiciones de alojamiento de subsistema de almacenamiento 3-255
Establecer respuesta ICMP de subsistema de almacenamiento 3-256
Establecer dirección IPv4 de servidor iSNS de subsistema de almacenamiento 3-256
Establecer dirección IPv6 de servidor iSNS de subsistema de almacenamiento 3-257
Establecer puerto de escucha de servidor iSNS de subsistema de almacenamiento 3-258
Establecer actualización de servidor iSNS de subsistema de almacenamiento 3-258
Establecer ciclo de aprendizaje de subsistema de almacenamiento 3-259
Establecer modalidad de redundancia de subsistema de almacenamiento 3-259
Establecer clave de seguridad de subsistema de almacenamiento 3-260
Establecer hora de subsistema de almacenamiento 3-260
Establecer Enhanced Remote Mirroring 3-261
Establecer los atributos de la unidad lógica fina 3-262
Establecer la sesión de descubrimiento del subsistema de almacenamiento sin nombrar . . 3-263
Establecer copia de volumen. 3-264
Mostrar subsistema 3-265
Mostrar dependencias de exportación de subsistema. 3-265
Mostrar dependencias de importación de subsistema. 3-265
Mostrar grupo de Enhanced Global Mirror (Duplicación global mejorada) 3-266
Mostrar el progreso de la sincronización del grupo Enhanced Global Mirror 3-267
Mostrar estado de diagnóstico de dispositivo de copia de seguridad de memoria caché 3-267
Mostrar estado de diagnóstico de memoria caché 3-268
Mostrar grupo de consistencia 3-268
Mostrar la imagen de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia 3-269
Mostrar controlador 3-271
Mostrar estado de diagnóstico de controlador 3-271
Mostrar NVSRAM de controlador 3-272
Mostrar sesiones iSCSI actuales. 3-272
Mostrar la agrupación de discos 3-273
Mostrar unidad de disco 3-274
Mostrar estadísticas de canal de unidad 3-276
Mostrar progreso de descarga de unidad . . . 3-276
Mostrar el grupo de Enhanced FlashCopy . . . 3-277
Mostrar imagen de Enhanced FlashCopy . . . 3-278
Mostrar las unidades lógicas de Enhanced FlashCopy 3-280
Mostrar candidatos de unidad lógica de Enhanced Remote Mirroring. 3-281
Mostrar progreso de sincronización de unidad lógica de Enhanced Remote Mirroring 3-281
Mostrar estado de diagnóstico de tarjeta de interfaz de host 3-281
Mostrar puertos de host 3-282
Mostrar unidad lógica 3-282
Mostrar progreso de acción de unidad lógica 3-284
Mostrar memoria caché de lectura de rendimiento 3-284
Mostrar matriz 3-285
Muestra de exportación de la matriz 3-285
Mostrar dependencias de importación de matriz 3-286
Mostrar estadísticas de rendimiento de unidad lógica 3-287
Mostrar reservas de unidad lógica 3-287
Mostrar subsistema de almacenamiento 3-287
Mostrar configuración automática de subsistema de almacenamiento 3-291
Mostrar la captura de datos de diagnóstico de subsistemas de almacenamiento 3-294
Mostrar base de datos del subsistema de almacenamiento DBM 3-295
Mostrar la captura de datos de diagnóstico del subsistema de almacenamiento 3-295
Mostrar características del subsistema de almacenamiento 3-295
Mostrar iniciadores iSCSI no configurados del subsistema de almacenamiento 3-296
Mostrar topología de host de subsistema de almacenamiento 3-296
Mostrar perfil del subsistema de almacenamiento 3-296
Mostrar correlaciones de LUN de subsistema de almacenamiento 3-297
Mostrar valores predeterminados de negociación de subsistema de almacenamiento 3-297
Mostrar sectores ilegibles de subsistema de almacenamiento 3-297
Mostrar candidatos de volúmenes de Enhanced Remote Mirroring 3-298
Mostrar el progreso de la sincronización del volumen de Enhanced Remote Mirroring . . . 3-299
Mostrar serie 3-299
Mostrar unidad lógica fina 3-299
Mostrar los iniciadores iSCSI no configurados en el subsistema de almacenamiento 3-300
Mostrar copia de volumen 3-301
Mostrar candidatos de origen de copia de volumen 3-301
Mostrar candidatos de destino de copia de volumen 3-302
Iniciar defragmentación de subsistema 3-302
Iniciar exportación de subsistema 3-302
Iniciar importación de matriz 3-303
Iniciar localización de subsistema 3-304
Iniciar sincronización de Enhanced Global Mirror 3-304

Iniciar diagnóstico de dispositivo de copia de seguridad de memoria caché 3-304
Iniciar diagnóstico de memoria caché 3-307
Iniciar la ubicación de la agrupación de discos 3-308
Iniciar la operación de retrotracción del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy 3-308
Iniciar diagnóstico de controlador 3-309
Iniciar rastreo de controlador 3-311
Iniciar diagnósticos de aislamiento de anomalía de canal de unidad 3-312
Iniciar localización de canal de unidad 3-313
Iniciar inicialización de unidad de disco 3-314
Iniciar localización de unidad 3-314
Iniciar reconstrucción de unidad de disco . . . 3-315
Iniciar localización de alojamiento 3-316
Iniciar la operación de retrotracción de la imagen de Enhanced FlashCopy 3-316
Iniciar sincronización de Enhanced Remote Mirroring 3-317
Iniciar la operación de retrotracción de FlashCopy 3-318
Iniciar diagnóstico de tarjeta de interfaz de host 3-318
Iniciar actualización de DHCP de iSCSI 3-320
Iniciar defragmentación de matriz 3-321
Iniciar exportación de matriz 3-321
Iniciar importación de matriz 3-322
Localizar matriz de inicio 3-323
Iniciar inicialización de unidad lógica 3-323
Iniciar borrado de unidad de disco segura . . . 3-323
Iniciar modelado de rendimiento de la Memoria caché de lectura de rendimiento 3-324
Iniciar localización de subsistema de almacenamiento 3-325
Iniciar el diagnóstico de base de datos de la configuración del subsistema de almacenamiento . 3-325
Iniciar la captura de los datos de diagnóstico del subsistema de almacenamiento 3-326
Iniciar la actualización de servidor iSNS del subsistema de almacenamiento 3-327
Detener localización de matriz 3-327
Detener diagnóstico de dispositivo de copia de seguridad de memoria caché 3-327
Detener diagnóstico de memoria caché 3-328
Detener el diagnóstico de base de datos de la configuración del subsistema de almacenamiento . 3-328
Detener la operación de retrotracción de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia . 3-329
Detener la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia 3-330
Detener diagnóstico de controlador 3-330
Detener ubicación de agrupación de discos . . . 3-331
Detener diagnósticos de aislamiento de anomalía de canal de unidad 3-331
Detener localización de canal de unidad 3-331
Detener localización de unidad 3-331
Detener localización de alojamiento 3-332
Detener las imágenes de Enhanced FlashCopy pendientes de un grupo de Enhanced FlashCopy . 3-332
Detener la imagen de Enhanced FlashCopy . . . 3-332
Detener la operación de retrotracción de una imagen de Enhanced FlashCopy 3-333
Detener la unidad lógica de Enhanced FlashCopy 3-334
Detener FlashCopy 3-335
Detener la operación de retrotracción de FlashCopy 3-336
Detener diagnóstico de tarjeta de interfaz de host 3-336
Detener sesión iSCSI del subsistema de almacenamiento 3-336
Detener el modelado de rendimiento de la memoria caché de lectura de rendimiento . . . 3-337
Detener copia de volumen 3-338
Detener localización de matriz 3-339
Detener las imágenes de Enhanced FlashCopy pendientes del grupo de consistencia 3-339
Detener descarga de firmware de unidad de subsistema de almacenamiento 3-339
Detener localización de subsistema de almacenamiento 3-340
Detener copia de volumen 3-340
Suspender grupo de Enhanced Global Mirror 3-340
Suspender duplicación remota 3-341
Suspender la memoria caché de lectura de rendimiento 3-342
Suspender grupo de Enhanced Global Mirror 3-342
Probar la conectividad de Enhanced Global Mirror Group 3-343
Validar clave de seguridad de subsistema de almacenamiento 3-344
Mandatos de script enumerados por función 3-345
- Mandatos de subsistema 3-345
- Mandatos de Enhanced Global Mirroring 3-346
- Mandatos de controlador 3-346
- Mandatos de base de datos 3-348
- Mandatos de captura de datos de diagnóstico 3-348
- Mandatos de agrupaciones de discos 3-348
- Mandatos de unidad de disco 3-349
- Mandatos de alojamiento 3-349
- Mandatos de Enhanced FlashCopy 3-350
  - Mandatos del grupo de Enhanced FlashCopy 3-350
  - Mandatos de la imagen de Enhanced FlashCopy 3-350
  - Mandatos de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy 3-351
  - Mandatos del grupo de consistencia . . . 3-351
- Mandatos de Enhanced Remote Mirroring 3-352
- Mandatos de gestión de características . . . 3-352
- Mandatos FlashCopy 3-352
- Mandatos de topología de host 3-353
- Mandatos iSCSI 3-353
- Mandatos de unidad lógica (para unidades lógicas finas y estándar de una agrupación de discos) 3-354
- Mandatos de análisis de la unidad lógica de repositorio 3-355
- Mandato de sesión 3-355
- Mandatos de la memoria caché de lectura de rendimiento 3-355
- Mandatos de subsistema de almacenamiento 3-355
- Mandatos de cadenas 3-358
- Mandatos de la recogida del paquete de soporte 3-358

Mandatos de copia de volumen 3-358

Capítulo 4. Configuración de un subsistema de almacenamiento. . . . 4-1

Conceptos de configuración. 4-2
Controladores 4-2
Unidades de disco 4-8
Repuestos en caliente 4-10
Subsistemas 4-10
Agrupaciones de discos. 4-11
Unidades lógicas 4-12
Niveles RAID 4-14
Hosts 4-16
Grupos de host 4-17
Puertos de host de adaptador de bus de host 4-17
Números de unidad lógica. 4-18
Configuración de un subsistema de almacenamiento 4-18
Cómo determinar qué hay en el subsistema de almacenamiento 4-18
Borrado de la configuración 4-33
Utilización del mandato de configuración automática 4-34
Utilización del mandato Create LogicalDrive 4-37
Creación de unidades lógicas con unidades de disco asignadas por el usuario 4-37
Creación de unidades lógicas con unidades de disco asignadas por el software 4-38
Creación de unidades lógicas en un subsistema existente 4-39
Protección contra pérdida de alojamiento 4-40
Configurar un subsistema de almacenamiento con las agrupaciones de discos. 4-40
Modificar la configuración. 4-47
Establecimiento de los relojes de controlador 4-48
Establecimiento de la contraseña de subsistema de almacenamiento 4-48
Establecimiento del tipo de host de subsistema de almacenamiento 4-48
Establecimiento de la memoria caché de subsistema de almacenamiento 4-49
Establecimiento de la prioridad de modificación 4-53
Asignación de repuestos activos globales . . . 4-53
Cómo guardar una configuración en un archivo 4-54

Capítulo 5. Utilización de la función principal FlashCopy. 5-1

Cómo funciona FlashCopy 5-1
Creación de una unidad lógica FlashCopy 5-2
Creación de una unidad lógica FlashCopy con unidades de disco asignada por el usuario. . . 5-3
Creación de una unidad lógica FlashCopy con unidades de disco asignadas por el software . . 5-4
Creación de una unidad lógica FlashCopy especificando un número de unidades de disco . 5-4
Parámetros definidos por el usuario 5-5
Nombres de unidad lógica FlashCopy y nombres de unidad lógica de repositorio FlashCopy. . . 5-7
Cambio en la configuración de la unidad lógica FlashCopy 5-7
Detener, reiniciar y suprimir una unidad lógica FlashCopy 5-8

Capítulo 6. Utilizar la característica premium de las imágenes de Enhanced FlashCopy 6-1

Acerca de la función principal de imágenes de Enhanced FlashCopy 6-2
Trabajar con la característica premium de imágenes de Enhanced FlashCopy 6-7
Crear un grupo de imagen de Enhanced FlashCopy 6-8
Suprimir un grupo de imagen de Enhanced FlashCopy 6-9
Crear una imagen de Enhanced FlashCopy . . 6-9
Cancelar una imagen de Enhanced FlashCopy en espera 6-9
Crear una programación de una imagen de Enhanced FlashCopy 6-10
Suprimir un grupo de imagen de Enhanced FlashCopy (con opciones) 6-12
Crear unidades lógicas del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy 6-13
Suprimir una imagen de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia 6-15
Crear una unidad lógica de la imagen de Enhanced FlashCopy 6-15
Restaurar una unidad lógica de imagen de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia. 6-17
Suprimir una unidad lógica de la imagen de Enhanced FlashCopy 6-17
Cambiar el tamaño de la unidad lógica de repositorio 6-17
Iniciar, detener y reanudar una operación de retrotracción de la imagen de Enhanced FlashCopy 6-19

Capítulo 7. Acerca de la característica principal de Enhanced Global Mirror . 7-1

Creación de un par duplicado de Enhanced Global Mirror 7-5
Cambio de los valores de Enhanced Global Mirroring 7-10
Suspensión y reanudación del grupo Enhanced Global Mirror 7-11
Resincronización manual de unidades lógicas en un grupo de Enhanced Global Mirror 7-12
Cambio de roles de Enhanced Global Mirroring 7-13
Cancelación de un cambio de rol de grupo de Enhanced Global Mirror Group pendiente . . . 7-14
Resolución de conflictos de rol 7-14
Eliminación de unidades lógicas del grupo Enhanced Global Mirror 7-15
Supresión de un grupo de Enhanced Global Mirror 7-16

Capítulo 8. Acerca de la característica principal de Enhanced Remote Mirroring 8-1

Cómo funciona Enhanced Remote Mirroring . . . 8-1
Unidades lógicas de repositorio de duplicación 8-2
Relaciones de duplicación 8-3
Réplica de datos 8-3
Interrupciones de enlace o errores de unidad lógica secundaria 8-4
Resincronización 8-5
Creación de un par de duplicación remota 8-5
Consideraciones acerca del rendimiento. . . . 8-5
Habilitación de la característica Enhanced Remote Mirroring 8-6
Activación de la característica Enhanced Remote Mirroring 8-6
Determinación de candidatos para un par de duplicación remota 8-8
Creación de un par de duplicación remota . . . 8-9
Cambio de valores de Enhanced Remote Mirroring 8-10
Suspensión y reanudación de una relación de duplicación 8-10
Eliminación de una relación de duplicación . . . 8-11
Supresión de una unidad lógica primaria o una unidad lógica secundaria 8-12
Inhabilitación de la característica Enhanced Remote Mirroring 8-12
Desactivación de la característica Enhanced Remote Mirroring 8-12
Interacción con otras funciones 8-12
Particionamiento de almacenamiento 8-12
Unidades lógicas FlashCopy 8-13
Copia de volumen 8-13
Dynamic Logical Drive Expansion (DVE) . . . 8-13
Programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring 8-14
Descripción del programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring 8-14
Operación del programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring 8-14
Ejecución del programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring 8-15
Programa de utilidad de configuración . . . 8-16

Capítulo 9. Utilización de la función principal de copia de volumen 9-1

Cómo funciona la copia de volumen 9-1
Unidad lógica de origen 9-1
Unidad lógica de destino 9-2
Copia de volumen y reservas persistentes . . . 9-3
Rendimiento de subsistema de almacenamiento 9-3
Restricciones. 9-3
Mandatos de copia de volumen 9-4
Creación de VolumeCopy lógico 9-4
Habilitación de la característica de VolumeCopy lógico 9-5
Determinación de candidatos de VolumeCopy lógicos. 9-5
Creación de VolumeCopy lógica 9-5
Visualización de las propiedades de VolumeCopy lógico 9-6
Cambio de configuración de VolumeCopy lógica 9-7
Cómo volver a copiar una unidad lógica 9-8
Detención de un VolumeCopy lógico 9-9
Eliminación de pares de copia 9-9
Interacción con otras características 9-9
Particionamiento de almacenamiento 9-10
Unidades lógicas FlashCopy 9-10
Enhanced Remote Mirroring 9-10
Inversiones de rol. 9-11

Capítulo 10. Utilización de la característica principal de la memoria caché de lectura de rendimiento . . . 10-1

Creación de memoria caché de lectura de rendimiento, adición y eliminación de volúmenes . 10-2
Modelado de rendimiento de la memoria caché de lectura de rendimiento 10-3
Tareas de gestión de la memoria caché de lectura de rendimiento 10-6

Capítulo 11. Mantenimiento de un sistema de almacenamiento 11-1

Mantenimiento rutinario 11-1
Ejecución de una exploración de soporte . . . 11-1
Ejecución de una comprobación de redundancia 11-2
Restablecimiento de un controlador. 11-2
Habilitación de una transferencia de datos de controlador 11-3
Restablecimiento de la edad de la batería . . . 11-3
Eliminación de reservas persistentes 11-3
Sincronización de los relojes de controlador 11-3
Localización de unidades de disco 11-3
Reubicación de un subsistema 11-4
Ajuste del rendimiento 11-5
Supervisión del rendimiento 11-5
Cambio de niveles de RAID 11-6
Cambio del tamaño de segmento 11-7
Cambio de parámetros de memoria caché. . . 11-7
Desfragmentación de un subsistema 11-7
Resolución de problemas y diagnósticos 11-8
Recopilación de todos los datos de soporte . . 11-8
Recopilación de datos de unidad 11-10
Diagnósticos de un controlador. 11-10
Ejecución de diagnósticos de estado de enlace de lectura 11-11
Recopilación de estadísticas de errores de conmutación en un chip 11-14
Operaciones de recuperación 11-15
Establecimiento de la modalidad de operación del controlador 11-15
Cambio de la propiedad del controlador. . . 11-16
Inicialización de una unidad. 11-16
Reconstrucción de una unidad 11-16
Inicialización de una unidad lógica 11-17
Redistribución de unidades lógicas 11-17
Sustitución de CRU. 11-17

Capítulo 12. Ejemplos de información devuelta por los mandatos Show . . 12-1

Mostrar mandato de subsistema de almacenamiento 12-1
Mostrar NVSRAM de controlador 12-41
Mostrar unidad 12-45
Mostrar estado de canal de unidad 12-49
Mostrar unidades lógicas 12-54

Capítulo 13. Archivos de script de ejemplo 13-1
Ejemplo 1 de script de configuración 13-1
Ejemplo 2 de script de configuración 13-3

Capítulo 14. Mandatos y parámetros en desuso 14-1
Mandatos en desuso 14-1
Parámetros en desuso 14-1

Apéndice A. Ejemplos de información devuelta por los mandatos show . . . A-1

Apéndice B. Archivos de script de ejemplo B-1

Apéndice C. Programa de utilidad de duplicación de Global Copy C-1

Apéndice D. Conversión de simplex a duplex D-1

Apéndice E. Documentación adicional E-1

Avisos F-1
Marcas registradas F-2
Notas importantes F-2
Formato de la documentación F-3

Índice X-1

Figuras

4-1. Relaciones de host y almacenamiento 4-2
4-2. Puertos de host de DS3200 4-4
4-3. Puertos de host de DS3400 4-4
4-4. Puertos de host de la serie DS3500 4-5
4-5. Puertos de host de la serie DCS3700 4-5
4-6. Puertos de host de la serie de subsistemas de almacenamiento DCS3700 con controladores de módulos de rendimiento . 4-5
4-7. Puertos de host de DS4200 y DS4700 4-6
4-8. Puertos de host de DS4800 4-7
4-9. Puertos de host de DS3950 y DS5020 4-7
4-10. Puertos de host de DS5300 / DS5100 4-8

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

Tablas

1-1. Convenciones de sintaxis de los nombres de los mandatos 1-2
1-2. Terminales de la línea de mandatos 1-3
1-3. Constantes de rastreo válidas 1-10
1-4. Estado de salida. 1-13
2-1. Operaciones de configuración y gestión 2-1
2-2. Tipos de objeto e identificadores. 2-2
2-3. Forma general de los mandatos de script 2-3
2-4. Elementos de sintaxis recurrente 2-5
4-1. Puertos de host y tipos de interfaces de host en los módulos de controlador 4-3
4-2. Número máximo de unidades de disco 4-9
4-3. Número máximo de unidades de disco de un subsistema basado en la capacidad . . 4-11
4-4. Especificaciones de unidad lógica por modelo de controlador soportado 4-14
4-5. Configuraciones de nivel RAID 4-15
4-6. Número máximo de puertos de host de HBA por controlador 4-17
4-7. Valores predeterminados para tamaño de segmento y búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché 4-36
4-8. Recuento de unidades y el número de unidades de disco reservadas para reconstrucción 4-41
4-9. Valores para el parámetro **cacheFlushModifier** 4-51
5-1. Componentes de una unidad lógica FlashCopy 5-1
5-2. Mandatos de la unidad lógica FlashCopy 5-2
5-3. Parámetros de la unidad lógica FlashCopy 5-5
6-1. Estado de la operación de retrotracción de FlashCopy 6-22
8-1. Número máximo de duplicaciones definidas 8-1
9-1. Mandatos de copia de volumen 9-4
11-1. Información sobre el rendimiento del subsistema de almacenamiento 11-6
11-2. Datos de soporte para el subsistema de almacenamiento 11-8
11-3. Datos de línea base RLS para el subsistema de almacenamiento 11-11
14-1. Mandatos en desuso 14-1
14-2. Parámetros en desuso 14-1

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

Acerca de este documento

Este documento es una guía de programación que describe la interfaz de línea de mandatos y los mandatos de script para el software de Storage Manager DS3000, DS4000 y DS5000 para configurar, operar y mantener un subsistema de almacenamiento. Este documento describe todos los mandatos de script, explica la finalidad de los mandatos, muestra la sintaxis completa de los mandatos y define los parámetros para los mandatos. El código de la interfaz de línea de mandatos se instala automáticamente como parte de la instalación del cliente de IBM DS Storage Manager.

Para obtener instrucciones sobre la instalación de DS Storage Manager V10.77 o anterior, consulte *IBM System Storage DS Storage Manager Version 10 Installation and Host Support Guide.*

Para obtener instrucciones sobre la instalación de DS Storage Manager V10.83 o posterior, consulte *IBM System Storage DS Storage Manager Version 10.8 Installation and Host Support Guide.*

Este documento no cubre la instalación o integración del hardware. Para obtener más información sobre estos temas, consulte la Guía de instalación y soporte apropiada para su subsistema de almacenamiento. Consulte Apéndice E, “Documentación adicional”, en la página E-1 para obtener una lista de estos documentos.

Consulte los archivos readme de DS3000, DS4000 o DS5000 para obtener la información más reciente relativa a los productos de hardware, software o firmware que no se describan en este documento.

Lo nuevo en esta guía

Esta guía contiene información sobre las mejoras de IBM DS Storage Manager versión 10.84.xx con el firmware del controlador versión 7.84.xx.xx:

- Característica principal de Enhanced Global Mirroring: para obtener más detalles, consulte Capítulo 7, “Acerca de la característica principal de Enhanced Global Mirror”, en la página 7-1.
- Característica principal de Enhanced Remote Mirroring: para obtener más detalles, consulte Capítulo 8, “Acerca de la característica principal de Enhanced Remote Mirroring”, en la página 8-1.
- Nuevos apéndices añadidos:
  - Apéndice A, “Ejemplos de información devuelta por los mandatos show”, en la página A-1
  - Apéndice B, “Archivos de script de ejemplo”, en la página B-1
  - Apéndice C, “Programa de utilidad de duplicación de Global Copy”, en la página C-1
  - Apéndice D, “Conversión de simplex a duplex”, en la página D-1
- Mandatos introducidos en esta versión:
  - “Mandatos de Enhanced Global Mirroring” en la página 3-346
- Mandatos actualizados en esta versión:
  - `Add drives to Performance Read Cache`
  - `Change Performance Read Cache application type`
  - `Create SSD cache`
  - `Delete Performance Read Cache`
  - `Enable or disable Performance Read Cache for a volume`
  - `Establish Enhanced Global Mirrored Pair`
  - `Remove drives from Performance Read Cache`
  - `Remove incomplete Enhanced Global Mirrored Pair from an Enhanced Global Mirror Group`
  - `Remove volume from Enhanced Global Mirror Group`

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

  - Rename Performance Read Cache
  - Reset Enhanced Global Mirror Group statistics
  - Reset iSCSI IP address
  - Resume Enhanced Global Mirror Group
  - Resume Performance Read Cache
  - Revive Array
  - Set Enhanced Global Mirror Group
  - Show Enhanced Global Mirror Group synchronization progress
  - Mostrar estado de diagnóstico de memoria caché
  - Show array export dependenciesy
  - Iniciar diagnóstico de dispositivo de copia de seguridad de memoria caché
  - Iniciar el diagnóstico de base de datos de la configuración del subsistema de almacenamiento
  - Stop Performance Read Cache performance modeling
  - Suspend Enhanced Global Mirror Group
  - Test Enhanced Global Mirror Group connectivity
  - Test Enhanced Global Mirror Group connectivity
- Mandatos que se han quedado obsoletos en esta versión:
  - start rollback (volume
  - [flashcopyVolumeName | volumes
  - [flashcopyVolumeName1 ...
  - flashcopyVolumeNamen])

Novedades en la versión DS Storage Manager 10.83 con versión de firmware del controlador 7.83.xx.xx

Esta guía contiene información sobre las mejoras de la versión de IBM DS Storage Manager 10.83.xx con el firmware del controlador versión 7.83.xx.xx:

- Enhanced FlashCopy: para obtener más detalles, consulteCapítulo 6, “Utilizar la característica premium de las imágenes de Enhanced FlashCopy”, en la página 6-1.
- Agrupaciones de discos: para obtener más detalles, consulte “Agrupaciones de discos” en la página 4-11.
- Mandatos introducidos en esta versión:
  - “Mandatos de agrupaciones de discos” en la página 3-348
  - “Mandatos de Enhanced FlashCopy” en la página 3-350
  - “Mandatos de análisis de la unidad lógica de repositorio” en la página 3-355
  - “Mandatos de la recogida del paquete de soporte” en la página 3-358
- Mandatos actualizados en esta versión:
  - Activate Enhanced Remote Mirroring Feature
  - Activate iSCSI Initiator
  - Auto-configure Storage Subsystem
  - Check logicalDrive Parity
  - Check Remote Mirror Status
  - Clear logicalDrive Reservations
  - Clear logicalDrive Unreadable Sectors
  - Clear Storage Subsystem Firmware Pending Area
  - Create subsystem

- Create FlashCopy logicalDrive
- Create Host
- Create Host Group
- Create Host Port
- Create iSCSI Initiator
- Create RAID logicalDrive (Automatic Drive Select)
- Create RAID logicalDrive (Free Extent Based Select)
- Create RAID logicalDrive (Manual Drive Select)
- Crear duplicación remota
- Create Storage Subsystem Security Keyy
- Create VolumeCopy
- Delete subsystem
- Disable Storage Subsystem Feature
- Download Enclosure Configuration Settings
- Download Enclosure Environmental Card Firmware
- Export Storage Subsystem Security Key
- Load Storage Subsystem DBM Database
- Recopy VolumeCopy
- Remove VolumeCopy
- Reset Controller
- Reset Storage Subsystem Battery Install Date
- Reset Storage Subsystem Diagnostic Data
- Reset Storage Subsystem SAS PHY Baseline
- Revive subsystem
- Revive Drive
- Save Controller NVSRAM
- Save Drive Channel Fault Isolation Diagnostic Status
- Save Drive Log
- Save Storage Subsystem RLS Counts
- Save Storage Subsystem SOC Counts
- Save Storage Subsystem Support Data
- Set subsystem Forced State
- Set Controller
- Set Controller Service Action Allowed Indicator
- Set Drive Hot Spare
- Set Drive State
- Set Enclosure Identification
- Set Enclosure Service Action Allowed Indicator
- Set Foreign Drive to Native
- Set Host
- Set Host Group
- Set Host Port
- Set iSCSI Initiator
- Set iSCSI Target Properties
- Set Session

  - Set Storage Subsystem
  - Set Storage Subsystem Enclosure Positions
  - Set Storage Subsystem ICMP Response
  - Set Storage Subsystem iSNS Server Listening Port
  - Set Storage Subsystem Remote Status Notification
  - Set Storage Subsystem Security Key
  - Set VolumeCopy
  - Show subsystem
  - Show subsystem Export Dependencies
  - Show subsystem Import Dependencies
  - Show Controller
  - Show Controller NVSRAM
  - Show Drive
  - Show Host Ports
  - Show logicalDrive
  - Show logicalDrive Action Progress
  - Show logicalDrive Performance Statistics
  - Show Storage Subsystem
  - Show Storage Subsystem Auto Configure
  - Show Storage Subsystem Host Topology
  - Show Storage Subsystem LUN Mappings
  - Show VolumeCopy Source Candidates
  - Start subsystem Defragment
  - Start subsystem Export
  - Start subsystem Import
  - Start subsystem Locate
  - Start Drive Initialize
  - Start Drive Locate
  - Start Drive Reconstruction
  - Start Host Interface Card Diagnostic
  - Start iSCSI DHCP Refresh
  - Start Secure Drive Erase
  - Stop Drive Channel Fault Isolation Diagnostics
- Mandatos que se han quedado obsoletos en esta versión:
  - Diagnose Controller iSCSI Host Cable
  - Disable Storage Subsystem Remote Status Notification
  - Download Power Supply Firmware
  - Enable Storage Subsystem Feature Key
  - Enable Storage Subsystem Remote Status Notification
  - Import Storage Subsystem Security Key
  - Set Storage Subsystem Remote Status Notification
  - Show Storage Subsystem Remote Status Notification
  - Start Configuration Database Diagnostic
  - Stop Configuration Database Diagnostic

Soporte de software y firmware de DS3000, DS4000 y DS5000

La interfaz de línea de mandatos y los mandatos de script descritos en este documento se soportan con los siguientes niveles de software y firmware:

- **DS3000:** software de DS3000 Storage Manager versión 10.xx junto con el firmware 07.xx.xx.xx y posteriores.
- **DS4000:** software de DS4000 Storage Manager versión 10.xx junto con el firmware de controlador DS4000 versión 07.xx.xx.xx y posteriores.

  Nota: Algunos mandatos de script también se soportan en versiones anteriores del firmware de controlador DS4000. Consulte "Mandatos de DS3000, DS4000 y DS5000 con niveles mínimos de firmware" en la página 3-4 para conocer el firmware de controlador mínimo necesario para soportar cada mandato de script. En esta tabla también se muestra qué mandatos se soportan solo con los productos DS3000, DS4000 o DS5000, con dos de los tres, o con los tres.
- **DS5000:** software de DS5000 Storage Manager versión 10.50 y posteriores junto con el firmware de controlador DS5000 versión 07.50 y posteriores.

Quién debe leer este documento

Este documento da por supuesto que el usuario cuenta con conocimientos básicos de hardware de la red de área de almacenamiento (SAN) y con capacidad para realizar la instalación.

Este documento está dirigido a operadores del sistema, administradores del sistema y personal de servicio que sean responsables de operar, mantener, resolver problemas o dar servicio a un subsistema de almacenamiento DS3000, DS4000 o DS5000. Los usuarios deben estar familiarizados con el funcionamiento, mantenimiento y reparación de sistemas informáticos. Además, deberían entender la tecnología de almacenamiento en disco, los conceptos del conjunto redundante de subsistemas independientes (RAID), las redes y las tecnologías de canal de fibra (FC) e iSCSI. El lector debe tener conocimientos básicos sobre la funcionalidad de hardware de SAN (controladores, unidades y hosts) y sobre el cableado de SAN.

Avisos utilizados en este documento

Este documento contiene avisos, diseñados para resaltar la siguiente información clave:

Nota: Estos avisos ofrecen sugerencias, orientaciones o consejos.

Importante:
Estos avisos proporcionan informaciones o consejos que pueden ayudarle a evitar inconvenientes o problemas.

Atención:
Estos avisos indican posibles daños a programas, dispositivos o datos. El aviso de atención se sitúa justo antes de la instrucción o situación en la que podría producirse el daño.

Obtener información, ayuda y servicios

Si necesita ayuda, servicio o asistencia técnica, o bien si solo desea más información sobre los productos IBM®, encontrará una gran variedad de fuentes disponibles en IBM para ayudarle. Esta sección contiene información sobre dónde ir para obtener información adicional acerca de IBM y los productos de IBM, qué hacer si tiene algún problema con su sistema y a quién llamar para solicitar servicio, en caso de que sea necesario.

Antes de llamar

Antes de llamar, realice estos pasos para intentar resolver el problema:

- Compruebe todos los cables para asegurarse de que están conectados.

- Compruebe los interruptores de alimentación para asegurarse de que el sistema está encendido.
- Utilice la información de resolución de problemas de la documentación del sistema y utilice las herramientas de diagnóstico que acompañan al sistema.
- Compruebe la información técnica, las sugerencias, los consejos y los nuevos controladores de dispositivos en las páginas web de ayuda de IBM que se enumeran en esta sección.
- Utilice un foro de discusión de IBM en la página web de IBM para realizar preguntas.

Puede resolver numerosos problemas sin ayuda externa siguiendo los procedimientos de resolución de problemas que proporciona IBM en la ayuda en línea de Storage Manager o en los documentos que se proporcionan con el sistema y el software. La información que acompaña al sistema también describe las pruebas de diagnóstico que puede realizar. La mayoría de subsistemas, sistemas operativos y programas vienen con información que contiene procedimientos de resolución de problemas y explicaciones sobre mensajes de error y códigos de error. Si sospecha que existe un problema de software, consulte la información del sistema operativo o del programa.

Utilización de la documentación

La información sobre su sistema de IBM y el software instalado previamente, si existe, está disponible en los documentos que acompañan al sistema. Entre ellos se incluyen libros impresos, documentos en línea, archivos readme y archivos de ayuda. Consulte la información de resolución de problemas en la documentación del sistema para obtener instrucciones sobre la utilización de los programas de diagnóstico. Es posible que la información de resolución de problemas o los programas de diagnóstico le digan que necesita controladores de dispositivos adicionales o actualizados, u otro software.

Búsqueda de software, firmware de controlador y archivos readme de Storage Manager

El software y el firmware de controlador de Storage Manager están disponibles en el DVD del producto y también pueden descargase desde la Web. Los archivos readme de Storage Manager también se encuentran en la web.

Importante: Antes de instalar el software de Storage Manager, consulte el archivo readme del sistema operativo del host. Los archivos readme actualizados contienen las versiones más recientes del controlador de dispositivos, los niveles de firmware, las limitaciones y otras informaciones que no se encuentran en este documento.

1. Visite la siguiente página web:

   www.ibm.com/servers/storage/support/disk/
2. Pulse el enlace de su subsistema de almacenamiento (por ejemplo, **DS3400** o **DS4800**).
3. Cuando se abra la página de ayuda de su subsistema de almacenamiento, pulse el enlace **Descarga** en el recuadro Soporte & Descargas. Se abrirá la página del software y los controladores de dispositivos.
4. En la sección Storage Manager de la tabla, localice su sistema operativo y el nivel de la versión y pulse el enlace de la versión, en la columna de la derecha. Se abrirá la página concreta de su subsistema de almacenamiento y versión del sistema operativo.
5. En la tabla, en Detalles del archivo, pulse el enlace del archivo ***.txt** y se abrirá el README en su navegador web.

Las páginas web esenciales para DS3000, DS4000, y DS5000 para la información de soporte

La información más actualizada sobre los subsistemas de almacenamiento DS3000, DS4000, DS5000 y DS5020 y Storage Manager, incluyendo la documentación y las descargas de software, firmware y NVSRAM más recientes, se pueden encontrar en los siguientes páginas web.

Sistemas de almacenamiento de disco IBM System Storage
Encuentre enlaces a descargas de software y firmware, archivos readme y páginas de soporte para todos los sistemas de almacenamiento de disco IBM System Storage, incluidos DS3000, DS4000, DS5000 y DS5020:

www.ibm.com/systems/support/storage/disk

IBM System Storage Interoperation Center (SSIC)
Encuentre información de soporte técnico para la configuración de host/subsistema de almacenamiento DS3000, DS4000, DS5000 o DS5020 específico, incluyendo las últimas versiones de firmware recomendadas para el sistema, utilizando este programa de utilidad interactivo basado en Web:

www.ibm.com/systems/support/storage/config/ssic/index.jsp

Activación de característica principal de IBM DS3000, DS4000 y DS5000
Active una característica principal de DS3000, DS4000 o DS5000 utilizando este programa de utilidad basado en Web:

https://www-912.ibm.com/PremiumFeatures/jsp/keyPrereq.jsp

Soporte de interoperatividad de DS3000,DS4000 y DS5000 de IBM System Storage
Encuentre la información más reciente sobre el soporte de sistema operativo y HBA, el soporte de clústeres, el soporte de tejido de red de área de almacenamiento (SAN) y el soporte de característica de Storage Manager:

- **DS3000**: www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/pdf/interop.pdf
- **DS4000 / DS5000**: www.ibm.com/systems/support/storage/config/ssic/index.jsp

Soporte de SAN (Storage Area Network - Red de área de almacenamiento)
Busque información sobre cómo utilizar conmutadores SAN, incluyendo enlaces a las guías de usuario de SAN y otros documentos:

www.ibm.com/systems/support/storage/san

Soporte para servidores IBM System p, AIX 5L y Linux
Encuentre Encuentre la información de soporte más reciente para servidores System p, AIX, Linux, BladeCenter y i5/OS:

www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/brandmain?brandind=5000025

Soporte para servidores IBM System x
Encuentre la información de soporte más reciente para servidores System x basados en Intel y AMD:

www.ibm.com/systems/support/supportsite.wss/brandmain?brandind=5000008

eServer System p y AIX Information Center
Encuentre todo lo que necesita conocer sobre la utilización de AIX con servidores System p y POWER:

publib.boulder.ibm.com/infocenter/pseries/index.jsp?

Central de arreglos
Encuentre los arreglos y las actualizaciones para el software, hardware y sistema operativo de host del sistema:

www.ibm.com/eserver/support/fixes

Productos de IBM System Storage
Encuentre información sobre todos los productos de IBM System Storage:

www.storage.ibm.com

Centro de publicaciones de IBM
Encuentre publicaciones de IBM:

www.ibm.com/shop/publications/order/

Soporte y servicio de software

A través de la Línea de soporte de IBM, puede obtener asistencia telefónica para resolver problemas de utilización, configuración y software. Para obtener información sobre qué productos admite la Línea de soporte en su país o región, vaya a la siguiente página web:

www.ibm.com/services/sl/products

Para obtener más información sobre IBM Support Line y otros servicios de IBM, visite las siguientes páginas:

- www.ibm.com/services
- www.ibm.com/planetwide

Soporte y servicio de hardware

Puede recibir servicio de hardware a través de IBM Integrated Technology Services o a través de su distribuidor de IBM, si su distribuidor está autorizado por IBM para proporcionar servicio de garantía. Visite esta página web para obtener números de teléfono de soporte:

www.ibm.com/planetwide

En los Estados Unidos y en Canadá, el soporte y servicio de hardware está disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana. En el Reino Unido, estos servicios están disponibles de lunes a viernes, de 9 a.m. a 6 p.m.

Información de contacto para Taiwán

Este tema contiene la información de contacto del servicio para productos de IBM para Taiwán.

Información de contacto del servicio para productos de IBM para Taiwán:
IBM Taiwan Corporation3F, No 7, Song Ren Rd., Taipei Taiwan
Tel: 0800-016-888

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

Sistemas de protección contra incendios

El sistema de protección contra incendios es responsabilidad del cliente. Se debe consultar con la entidad aseguradora del cliente, con un inspector de incendios local o con un inspector de construcción local, o con todos ellos, a la hora de seleccionar un sistema de protección contra incendios que proporcione el nivel correcto de cobertura y protección. IBM diseña y fabrica el equipo según los estándares internos y externos que requieren determinados entornos para funcionar de manera fiable. Dado que IBM no comprueba la compatibilidad de ningún equipo con los sistemas de protección contra incendios, IBM no realiza ninguna afirmación de compatibilidad de ninguna clase ni IBM ni proporciona recomendaciones sobre sistemas de protección contra incendios.

Capítulo 1. Acerca de la interfaz de línea de mandatos

Atención: IBM le recomienda que utilice la GUI de cliente de Storage Manager para gestionar sus subsistemas de almacenamiento. – La interfaz de línea de mandatos no tiene ningún mecanismo para evitar que se realicen por error cambios no deseados en el subsistema de almacenamiento. Dado que los mandatos de script pueden dañar una configuración y provocar la pérdida del acceso a los datos si no se utilizan correctamente, IBM le recomienda que utilice la GUI de cliente de Storage Manager para gestionar la configuración de sus subsistemas de almacenamiento.

La interfaz de línea de mandatos (CLI) es una herramienta de software que permite a los instaladores, desarrolladores e ingenieros de los subsistemas de almacenamiento configurar y gestionar los subsistemas de almacenamiento utilizando los mandatos de script. Utilizando la CLI, puede ejecutar mandatos desde una solicitud de sistema operativo, como por ejemplo la solicitud de mandatos de Windows, una consola de sistema operativo de Linux o una consola de sistema operativo de Solaris. Tiene que instalar el cliente de IBM DS Storage Manager para ejecutar los mandatos de script a través de una ventana de script, que se invoca desde la ventana Empresa del cliente de IBM DS Storage Manager, o a través de la interfaz de línea de mandatos utilizando el programa SMcli. El motor de mandatos de script se instala automáticamente como parte de la instalación del cliente de IBM DS Storage Manager.

Cada mandato realiza una acción específica para gestionar un subsistema de almacenamiento o devolver información sobre el estado de un subsistema de almacenamiento. Puede introducir mandatos individuales o puede ejecutar archivos de script cuando necesite realizar operaciones más de una vez. Por ejemplo, puede ejecutar archivos de script cuando desee instalar la misma configuración en diversos subsistemas de almacenamiento. La CLI le permite cargar un archivo de script desde un disco y ejecutar el archivo de script. La CLI proporciona una forma de ejecutar los mandatos de gestión del almacenamiento en más de un subsistema de almacenamiento en red. Puede utilizar la CLI tanto en sitios de instalación como en entornos de desarrollo.

Cómo utilizar la interfaz de línea de mandatos

Los mandatos que se ejecutan en la CLI proporcionan acceso al motor de script, especifican el subsistema de almacenamiento que va a recibir los mandatos de script y definen los parámetros del entorno operativo.

Un mandato CLI consta de estos elementos:

- El término **SMcli**
- El identificador del subsistema de almacenamiento
- Parámetros
- Mandatos de script

Un mandato CLI tiene esta forma:

SMcli storageSubsystem parameters script-commands;

- **SMcli** invoca la interfaz de línea de mandatos.

  Nota: Si emite el mandato desde el directorio o carpeta que no contiene el programa SMcli.exe, es necesario incluir la ruta de acceso apropiada: `directoryName/SMcli`.
- *storageSubsystem* es el nombre o la dirección IP del subsistema de almacenamiento.
- *parameters* son los parámetros CLI que definen el entorno y la finalidad del mandato.

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

- *script-commands* son uno o más mandatos de script o el nombre de un archivo de script que contiene mandatos de script. (Los mandatos de script son los mandatos de configuración del subsistema de almacenamiento).

Notas de uso

Si introduce **SMcli** y el nombre de un subsistema de almacenamiento pero no especifica parámetros CLI, mandatos de script o un archivo de script, la interfaz de línea de mandatos se ejecuta en modo interactivo. El modo interactivo le permite ejecutar mandatos individuales sin prefijar los mandatos con **SMcli**. En el modo interactivo, puede introducir un único mandato, ver los resultados e introducir el siguiente mandato sin teclear la serie **SMcli** completa. El modo interactivo es útil para determinar los errores de configuración y probar rápidamente los cambios de configuración.

Para finalizar una sesión en modo interactivo, escriba el mandato específico del sistema operativo para finalizar un programa (como por ejemplo **Control-C** en el sistema operativo de UNIX o el sistema operativo de Windows). Al escribir el mandato de finalización (**Control-C**) en el modo interactivo, se apaga el modo interactivo y se devuelve el funcionamiento del indicador de mandatos a una modalidad de entrada que requiere que teclee la serie **SMcli** completa.

Si introduce una serie **SMcli** incompleta o inexacta que no tenga la sintaxis, los nombres de parámetros, las opciones o las terminales correctas, el motor de scripts devuelve la información de uso.

Mandatos de CLI

Las convenciones utilizadas en la sintaxis de las sentencias de mandato para gestionar el subsistema de almacenamiento se listan en la tabla siguiente:

Tabla 1-1. Convenciones de sintaxis de los nombres de los mandatos

Convención	Definición
(a | b | c)	Alternativa (“a” o “b” o “c”)
cursivas	Una terminal que necesita una entrada del usuario para llenar un parámetro (una respuesta a una variable)
[...] (corchetes)	Ninguna o una aparición (los corchetes también se utilizan como delimitador en algunos parámetros de mandatos)
{ ... } (llaves)	Cero o varias apariciones
negrita	Una terminal que necesita que se introduzca un parámetro de mandato para iniciar una acción

A continuación tiene las formas generales de los mandatos CLI, que muestran las terminales y los parámetros que se utilizan en cada mandato.

```
SMcli  DNS-network-name-or-IP-address [DNS-network-name-or-IP-address]
[-c "command; {command2};"]
[-n  storage-system-name | -w  wwID]
[-o  outputfile] [-p  password] [-e] [-S] [-quick]

SMcli  DNS-network-name-or-IP-address[DNS-network-name-or-IP-address]
[-f  scriptfile]
[-n  storage-system-name | -w  wwID]
[-o  outputfile] [-p  password] [-e] [-S] [-quick]

SMcli (-n  storage-system-name | -w  wwID)
[-c "command; {command2};"]
[-o  outputfile] [-p  password] [-e] [-S] [-quick]
```

```
SMcli (-n storage-system-name -w wwID)
[-f scriptfile]
[-o outputfile] [-p password] [-e] [-S] [-quick]

SMcli -a email: email-address [host-name-or-IP-address1
[host-name-or-IP-address2]]
[-n storage-system-name | -w wwID | -h host-name | -r (host_sa | direct_sa)]
[-I information-to-include] [-q frequency] [-S]

SMcli -x email: email-address [host-name-or-IP-address1
[host-name-or-IP-address2]]
[-n storage-system-name | -w wwID | -h host-name | -r (host_sa | direct_sa)] [-S]

SMcli (-a | -x) trap: community, host-name-or-IP-address
[host-name-or-IP-address1 [host-name-or-IP-address2]]
[-n storage-system-name | -w wwID | -h host-name | -r (host_sa | direct_sa)] [-S]

SMcli -d [-w] [-i] [-s] [-v] [-S]

SMcli -m host-name-or-IP-address -F email-address
[-g contactInfoFile] [-S]

SMcli -A [host-name-or-IP-address [host-name-or-IP-address]] [-S]

SMcli -X (-n storage-system-name | -w wwID | -h host-name)

SMcli -?
```

Terminales de la línea de mandatos

Tabla 1-2. Terminales de la línea de mandatos

Terminal	Definición
host-name-or-IP-address	Especifica el nombre del host o la dirección IP (*xxx.xxx.xxx.xxx*) de un subsistema de almacenamiento gestionado en banda o de un subsistema de almacenamiento gestionado fuera de banda. • Si está gestionando un subsistema de almacenamiento utilizando un host a través de la gestión de almacenamiento en banda, debe utilizar la terminal **-n** o la terminal **-w** si hay más de un subsistema de almacenamiento conectado al host. • Si está gestionando un subsistema de almacenamiento utilizando la gestión de almacenamiento fuera de banda a través de la conexión Ethernet en cada controlador, debe especificar el *host-name-or-IP-address* de los controladores. • Si ha configurado anteriormente un subsistema de almacenamiento en la Enterprise Management Window, puede especificar el subsistema de almacenamiento por el nombre proporcionado por el usuario utilizando la terminal **-n**. • Si ha configurado anteriormente un subsistema de almacenamiento en la Enterprise Management Window, puede especificar el subsistema de almacenamiento por su identificador internacional (WWID) utilizando la terminal **-w**.
-A	Añade un subsistema de almacenamiento al archivo de configuración. Si no acompaña la terminal **-A** con un *host-name-or-IP-address*, el descubrimiento automático explora la subred local en busca de subsistemas de almacenamiento.

Tabla 1-2. Terminales de la línea de mandatos (continuación)

Terminal	Definición
-a	Añade un destino de excepción del protocolo simple de gestión de red (SNMP) o un destino de alerta de la dirección de correo electrónico. • Al añadir un destino de excepción de SNMP, la comunidad SNMP se define automáticamente como el nombre de la comunidad para la excepción y el **host** es la dirección IP o nombre del host del servidor de nombres de dominio (DNS) del sistema al que debería enviarse la excepción. • Al añadir una dirección de correo electrónico para un destino de alerta, la **email-address** es la dirección de correo electrónico a la que desea que se envíe el mensaje de alerta.
-c	Indica que está introduciendo uno o más mandatos de script para que se ejecuten en el subsistema de almacenamiento especificado. Finalice cada mandato con un punto y coma (**;**). No puede colocar más de una terminal **-c** en la misma línea de mandatos. Puede incluir más de un mandato de script después de la terminal **-c**.
-d	Muestra el contenido del archivo de configuración del script. El contenido del archivo adopta este formato: *storage-system-name host-name1 host-name2*
-e	Ejecuta los mandatos sin realizar antes una comprobación de sintaxis.
-F (mayúscula)	Especifica la dirección de correo electrónico desde la que se enviarán todas las alertas.
-f (minúscula)	Especifica un nombre de archivo que contiene los mandatos de script que desea ejecutar en el subsistema de almacenamiento especificado. (Esta terminal es similar a la terminal **-c** en el hecho de que ambas terminales tienen como objetivo ejecutar mandatos de script. La terminal **-c** ejecuta mandatos de script individuales. La terminal **-f** ejecuta un archivo de mandatos de script). De forma predeterminada, se ignora cualquier error que aparezca al ejecutar los mandatos de script en un archivo y el archivo sigue ejecutándose. Para variar este comportamiento, utilice el mandato **set session errorAction=stop** en el archivo de script.
-g	Especifica el archivo ASCII que contiene la información de contacto del remitente del correo electrónico que se incluirá en todas las notificaciones de alerta de correo electrónico. La CLI da por supuesto que el archivo ASCII es de solo texto, sin delimitadores o sin ningún formato esperado. No utilice esta terminal si existe un archivo `userdata.txt`.
-h	Especifica el nombre del host que está ejecutando el agente SNMP al que se conecta el subsistema de almacenamiento. Utilice esta terminal con la terminal **-a** y la terminal **-x**.

Tabla 1-2. Terminales de la línea de mandatos (continuación)

Terminal	Definición
-I	Especifica el tipo de información que se incluye en las notificaciones de alerta de correo electrónico. Puede seleccionar estos valores: • `eventOnly` • `profile` • `supportBundle`
-i	Muestra la dirección IP de los subsistemas de almacenamiento conocidos. Utilice esta terminal con la terminal **-d**. El contenido del archivo adopta este formato: *storage-system-name IP-address1 IPaddress2*
-m	Especifica el nombre del host o la dirección IP del servidor de correo electrónico desde el que se envían las notificaciones de alerta de correo electrónico.
-n	Especifica el nombre del subsistema de almacenamiento en el que desea ejecutar los mandatos de script. Este nombre es opcional cuando utiliza un *host-name-or-IP-address*. Si está utilizando el método en banda para gestionar el subsistema de almacenamiento, debe utilizar la terminal **-n** si hay más de un subsistema de almacenamiento conectado al host en la dirección especificada. El nombre del subsistema de almacenamiento es necesario cuando no se utiliza el *host-name-or-IP-address*. El nombre del subsistema de almacenamiento que está configurado para su utilización en la Enterprise Management Window (es decir, el nombre se cita en el archivo de configuración) no debe ser un nombre duplicado de ningún otro subsistema de almacenamiento configurado.
-o	Especifica un nombre de archivo para todo texto de salida que es el resultado de ejecutar los mandatos de script al utilizar esta terminal con la terminal **-c** o la terminal **-f**. Si no especifica un archivo de salida, el texto de salida va a la salida estándar (stdout). Toda salida de los mandatos que no sean mandatos de script se envía a stdout, independientemente de si esa terminal está definida.
-p	Especifica la contraseña para el subsistema de almacenamiento en el que desea ejecutar los mandatos. La contraseña no es necesaria bajo estas condiciones: • No se ha definido una contraseña en el subsistema de almacenamiento. • La contraseña se especifica en un archivo de script que está ejecutando. • La contraseña se especifica utilizando la terminal **-c** y el mandato **set session password=** *password*.

Tabla 1-2. Terminales de la línea de mandatos (continuación)

Terminal	Definición
-q	Especifica la frecuencia con la que desea incluir información de perfiles adicionales o de paquetes de soporte en las notificaciones de alerta del correo electrónico. Siempre se genera una notificación de alerta de correo electrónico que contiene la información de suceso básica para cada suceso crítico. Si establece la terminal **-I** en `eventOnly`, el único valor válido para la terminal **-q** es `everyEvent`. Si establece la terminal **-I** en el valor `profile` o en el valor `supportBundle`, esta información se incluye en los correos electrónicos con la frecuencia especificada por la terminal **-q**. Estos valores son valores de frecuencia válidos: • `everyEvent` – Se devuelve información con cada notificación de alerta de correo electrónico. • `2` – La información se devuelve solo una vez cada dos horas. • `4` – La información se devuelve solo una vez cada cuatro horas. • `8` – La información se devuelve solo una vez cada ocho horas. • `12` – La información se devuelve solo una vez cada 12 horas. • `24` – La información se devuelve solo una vez cada 24 horas.
-quick	Reduce el tiempo necesario para ejecutar una operación de línea única. Un ejemplo de una operación de línea única es el mandato **re-create FlashCopy LogicalDrive**. Esta terminal reduce el tiempo al no ejecutar procesos de fondo durante la duración del mandato. No utilice esta terminal para operaciones que impliquen más de una operación de línea única. El uso reiterado de este mandato puede desbordar al controlador con más mandatos de los que el controlador puede procesar, lo que provocará un fallo operativo. Además, las actualizaciones de estado y de configuración que se recogen habitualmente desde los procesos de fondo no estarán disponibles en la CLI. Esta terminal provoca que las operaciones que dependen de la información de fondo fallen.
-r	Define o cambia las notificaciones de alerta para todos los subsistemas de almacenamiento gestionados por una determinada estación de gestión de almacenamiento. Utilice la terminal **-r** con la terminal **-a** o la terminal **-x**. Para los subsistemas de almacenamiento gestionados fuera de banda, utilice el valor `direct_sa`. Para los subsistemas de almacenamiento gestionados en banda, utilice el valor `host_sa`.

Tabla 1-2. Terminales de la línea de mandatos (continuación)

Terminal	Definición
-S (mayúscula)	Suprime los mensajes informativos que describen el progreso del mandato que aparecen al ejecutar mandatos de script. (La supresión de los mensajes informativos también se denomina modo silencioso). Esta terminal suprime estos mensajes: • `Performance syntax check` • `Syntax check complete` • `Executing script` • `Script execution complete` • `SMcli completed successfully`
-s (minúscula)	Muestra los valores de alerta en el archivo de configuración cuando se utiliza con la terminal **-d**.
-v	Muestra el estado global actual de los dispositivos conocidos en un archivo de configuración cuando se utiliza con la terminal **-d**.
-w	Especifica el WWID del subsistema de almacenamiento. Esta terminal es una alternativa a la terminal **-n**. Utilice la terminal **-w** con la terminal **-d** para mostrar los WWID de los subsistemas de almacenamiento conocidos. El contenido del archivo adopta este formato: *storage-system-name world-wide-ID IPaddress1 IP-address2*.
-X (mayúscula)	Elimina un subsistema de almacenamiento de una configuración.
-x (minúscula)	Elimina un destino de excepción de SNMP o un destino de alerta de la dirección de correo electrónico. La *comunidad* es el nombre de la comunidad SNMP para la excepción y el *host* es la dirección IP o nombre del host del DNS del sistema al que desea enviar la excepción.
-?	Muestra la información de uso de los mandatos CLI.

Consideraciones sobre el formato

Las comillas dobles (“ ”) que se utilizan como parte de un nombre o etiqueta requieren una consideración especial al ejecutar los mandatos CLI y los mandatos de script en un sistema operativo de Microsoft Windows. Esta sección describe cómo utilizar las comillas dobles en nombres al ejecutar mandatos CLI y mandatos de script en un sistema operativo de Windows.

Cuando las comillas dobles (“ ”) forman parte de un nombre o valor, debe insertar una barra invertida (\) antes de cada carácter de comillas. Por ejemplo:

```
-c set storageSubsystem userLabel=\"Engineering\";"
```

donde “Engineering” es el nombre del subsistema de almacenamiento. Un segundo ejemplo es:

```
-n \"My\"_StorageSubsystem
```

donde “My”_StorageSubsystem es el nombre del subsistema de almacenamiento.

No puede utilizar comillas dobles (“ ”) como parte de una serie de caracteres (también llamada *literal de serie*) dentro de un mandato de script. Por ejemplo, no puede introducir la serie siguiente para establecer el nombre de un subsistema de almacenamiento en “Finance Subsystem":

```
-c "set storageSubsystem userLabel=\"\"Finance\"Subsystem\";"
```

En el sistema operativo de Linux y el sistema operativo de Solaris, los delimitadores de nombres o etiquetas son las comillas simples (‘ ’). Las versiones en UNIX de los ejemplos anteriores son las siguientes:

```
-c 'set storageSubsystem userLabel="Engineering";'
-n "My"_StorageSubsystem
```

En un sistema operativo de Windows, si no utiliza comillas dobles (“ ”) alrededor de un nombre, debe insertar un acento circunflejo (^) antes de cada carácter de script especial. Los caracteres especiales son ^, | , <, y >.

Inserte un acento circunflejo antes de cada carácter de script especial cuando lo utilice con las terminales **-n**, **-o**, **-f** y **-p**. Por ejemplo, para especificar el subsistema de almacenamiento CLI>CLIENT, introduzca esta serie:

```
-n CLI^>CLIENT
```

Inserte un acento circunflejo (^) antes de cada carácter de script especial cuando lo utilice dentro de un literal de serie en un mandato de script. Por ejemplo, para cambiar el nombre de un subsistema de almacenamiento por el de FINANCE_|_PAYROLL, introduzca la siguiente serie:

```
-c set storageSubsystem userLabel=\"FINANCE_^|_PAYROLL\";"
```

Informes detallados de errores

Los datos de error que se recogen sobre un error encontrado por la CLI se graban en un archivo. El informe detallado de errores de la CLI funciona del siguiente modo:

- Si la CLI debe terminar de forma anómala de ejecutar mandatos CLI y mandatos de script, los datos del error se recogen y se guardan antes de que finalice la CLI.
- La CLI guarda los datos del error grabando los datos en un nombre de archivo estándar.
- La CLI guarda automáticamente los datos en un archivo. No se necesitan opciones especiales de la línea de mandatos para guardar los datos de errores.
- No necesita realizar ninguna acción para guardar los datos del error en un archivo.
- La CLI no tiene ninguna provisión para evitar que se sobrescriba una versión existente del archivo que contiene los datos de errores.

En el procesamiento de los errores, aparecen errores de dos tipos:

- Errores de terminal o errores de sintaxis que haya podido introducir
- Excepciones que ocurren como resultado de un error operativo

Cuando la CLI encuentra cualquiera de los dos tipos de error, graba la información que describe el error directamente en la línea de mandatos y define un código de retorno. En función del código de retorno, es posible que la CLI también grabe información adicional sobre qué terminal provocó el error. La CLI también escribe información sobre qué esperaba encontrar en la sintaxis del mandato para ayudarle a identificar cualquier posible error que haya podido introducir.

Cuando se produce una excepción mientras se está ejecutando un mandato, la CLI captura el error. Al final del procesamiento del mandato (después de que se haya escrito la información de procesamiento del mandato en la línea de mandatos), la CLI guarda automáticamente la información del error en un archivo.

El nombre del archivo en el que se guarda la información del error es `excprpt.txt`. La CLI intenta colocar el archivo `excprpt.txt` en el directorio especificado por la propiedad del sistema `devmgr.datadir`. Si por alguna razón la CLI no puede colocar el archivo en el directorio especificado por `devmgr.datadir`, la CLI guarda el archivo `excprpt.txt` en el mismo directorio en que se está ejecutando la CLI. No puede cambiar el nombre del archivo o la ubicación. El archivo `excprpt.txt` se sobrescribe cada vez que se

produce una excepción. Si desea guardar la información en el archivo `excprpt.txt`, debe copiar la información en un archivo nuevo o un directorio nuevo.

Nota: En Windows, la clave de registro especifica esto:

HKLM\SOFTWARE\storage\SMclient\SunJVMOption1

En una instalación típica sin cambios en el directorio de instalación predeterminado, la ubicación es:

- **Sistemas operativos de Windows:** c:\Program Files\IBM_DS....\client\data
- **Sistemas operativos basados en UNIX:** /var/opt/SM

Recurso de rastreo

El programa SMcli tiene un recurso de rastreo. El objetivo del recurso de rastreo es recopilar la información de SMcli durante la ejecución del mandato para ayudar al servicio de soporte técnico de IBM en la resolución de problemas de SMcli. El recurso de rastreo se habilita escribiendo **-trace** en la línea de mandatos seguido de una lista de opciones de rastreo separadas por punto y coma, y opcionalmente un mandato **-tracefile** seguido de un nombre de archivo designado para el archivo de rastreo. Para ver la lista de opciones de un release, puede utilizar el mandato **SMcli -trace**, como se muestra en la sección de ejemplo.

Las opciones más comunes para la interacción de depuración con el subsistema de almacenamiento son:

- 0 - JAL
- 1 - Detalle de JAL
- 79 - Todos los errores y excepciones

Nota: Cuando se habilita el rastreo, también se habilita `79 - Todos los errores y excepciones`.

Si el subsistema de almacenamiento se gestiona mediante el agente de host de Storage Manager, serían útiles las siguientes opciones:

- 2 - Agente RPC-UTM
- 3 - Detalle de agente RPC-UTM

Ejemplo

Los ejemplos que figuran a continuación muestran el perfil mediante SMcli con el rastreo habilitado. La información de rastreo se graba en un archivo local de un subsistema de almacenamiento llamado `subsystemName`. El subsistema de almacenamiento se añadió anteriormente a la ventana de Enterprise Management de su programa cliente de Storage Manager.

```
SMcli -n subsystemName -c "show storageSubsystem profile;"
-trace 0:1:79 -tracefile trace_file.txt
```

```
SMcli -n subsystemName -c " clear storageSubsystem configuration;"
-trace 0:1:2:3:79 -tracefile trace_file.txt
```

Opciones de rastreo disponibles con SMcli en Storage Manager versión 10.77

Una lista de opciones de rastreo que están disponibles con SMcli en Storage Manager versión 10.77. Las opciones de rastreo disponibles también se pueden mostrar ejecutando el mandato **SMcli** con el parámetro **-trace** se muestran en la tabla siguiente:

`C:\Program Files\IBM_DS\client>SMcli` **-trace** es un ejemplo de una constante de rastreo que falta o no es válida.

Tabla 1-3. Constantes de rastreo válidas

Opciones de rastreo	Constante de rastreo	Descripción
0	JAL	JAL
1	JAL	Detalle de JAL
2	Agent	Agente de RPC-UTM
3	Agent	Detalle de agente RPC-UTM
4	JRPC	JRPC
5	JRPC-In	Datos en bruto de JRPC dentro
6	JRPC-Out	Datos en bruto de JRPC fuera
7	DMV Errors	Errores y excepciones de DMV
8	SAM Main	SAM principal
9	SAM Physical	Vista física principal de SAM
10	CreateVol	Create Logical drive
11	EventViewer	Visor de sucesos
12	PerfMon	Supervisor de rendimiento
13	PerfMon	Detalles del supervisor de rendimiento
14	RecGuru	Gurú de recuperación
15	ScriptEngine	Motor de script
16	Download	Descarga
17	StoragePools	Agrupaciones de almacenamiento
18	StoragePools	Detalle de agrupaciones de almacenamiento
19	NodeProvider	DMV interno: General
20	NP-LM	DMV interno: supervisor de enlaces
21	NP-Device	DMV interno: interacción de dispositivo
22	DataStore	DMV interno: almacén de datos
23	SADeviceCoupler	SADeviceCoupler
24	SAStatusMonitor	SAStatusMonitor
25	DMV Node State	Sucesos de DMV: estado de nodo
26	DMV Edge State	Sucesos de DMV: estado de límite
27	DMV Domain Change	Sucesos de DMV: cambios de dominio
28	DMV Progress Evt	Sucesos de DMV: progreso
29	DMV Alert Evt	Sucesos de DMV: alertas
30	DMV Menus	Visualización de DMV: barra de herramientas y menús
31	DMV Tree	Visualización de DMV: árbol
32	DMV Table	Visualización de DMV: tabla
33	DMV Health	Visualización de DMV: salud general
34	DMV Progress	Visualización de DMV: etiqueta/barra de progreso
35	DMV Add	Op de DMV: añadir dispositivo

Tabla 1-3. Constantes de rastreo válidas (continuación)

Opciones de rastreo	Constante de rastreo	Descripción
36	DMV Remove	Op de DMV: eliminar dispositivo
37	DMV Comment	Op de DMV: editar comentario
38	DMV AutoDisc	Op de DMV: descubrimiento automático
39	DMV Rescan	Op de DMV: volver a explorar servidor
40	DMV Manage	Op de DMV: gestionar dispositivo
41	DMV Script	Op de DMV: lanzamiento de script
42	DMV Help	Op de DMV: ayuda en línea
43	DMV Alert	Op de DMV: valor de alerta
44	DMV Focus	DMV: intentos de solicitud de foco
45	Tools Broker	Intermediario de herramientas
46	DMV Persistent Monitor	Supervisor persistente de DMV
47	System Logger Errors	Errores y excepciones del registrador del sistema
48	OVW Integration	Integración de OpenView
49	Agent	Detalle completo de agente RPC-UTM
50	Unreadable Sector	Sector ilegible
51	Parallel Drive Firmware Download	Descarga de firmware de unidad paralela
52	RVM Ping Test	Prueba del ping de duplicación
53	TALP	Launchpad de asistente de tareas
54	Framework	Infraestructura
55	Framework Engine	Motor de infraestructura
56	Profile	Perfil
57	HCA	Detalle de agente de contexto de host
58	Features	Características y paquetes de características
59	State Capture	Captura de estado
60	Reset Cntrl	Restablecer controlador
61	Increase Capacity	Aumentar capacidad
62	RLS	RLS
63	FlashCopy	Crear FlashCopy
64	Remote Logical drive Mirroring	Duplicación de la unidad lógica remota
65	Configuration Replication	Réplica de configuración
66	Gather Support Data	Recopilar datos de soporte
67	ESM Autosync	Supervisor persistente: gestor de sincronización automática de ESM
68	JSNMP	JSNMP general
69	JSNMP_IN	JSNMP bruto en mensaje

Tabla 1-3. Constantes de rastreo válidas (continuación)

Opciones de rastreo	Constante de rastreo	Descripción
70	JSNMP_OUT	JSNMP bruto fuera de mensaje
71	Logical drive Copy Wizard	Asistente de copia de la unidad lógica
72	Logical drive Copy Manager	Gestor de copia de unidad lógica
73	Launch In Context	Inicio contextual
74	CSD POLL AND TRAP	~ Sondeo e interrupción de CSD -- en desuso
75	CSD MAIN	~ Ventana principal de CSD -- en desuso
76	CSD ALERT	~ Alerta de CSD -- en desuso
77	RECOVERY_PROFILE	Perfil de recuperación
78	RECOVERY_PROFILE_DIFFS	Diferenciales de perfil de recuperación
79	ALL ERRORS	Todos los errores y excepciones
80	Memory Usage	Uso de memoria
81	Menu Errors	Errores del sistema de menús
82	Auto Config Wizard	Asistente de configuración automática
83	Engine General	Motor general
84	Engine Discovery	Descubrimiento de motor
85	Engine Bundle Aggregation	Agregación de paquete de motor
86	Engine Change State	Estado de cambio de motor
87	Engine Backend Communication	Comunicación final de motor
88	Diagnostics Report	Informe de diagnóstico
89	Wizard	Asistente
90	DDC	Captura de datos de diagnóstico
91	Set enclosure Tags	Establecimiento de etiquetas de alojamiento
92	Drive Channel Diagnostics	Diagnóstico de canal de unidad
93	View ISCSI Sessions Connections	Ver conexiones de sesiones de ISCSI
94	View ISCSI Statistics	Ver estadísticas de ISCSI
95	Import subsystem	Importar subsistema
96	Export subsystem	Exportar subsistema
97	Factory	Fábrica
98	Dynamic Capacity Expansion	Expansión de capacidad dinámica
99	Replace Drive	Sustituir unidad
100	Rename Logical drive And subsystem	Renombrado de unidad lógica y subsistema
101	Delete Logical drive And subsystem	Supresión de unidad lógica y subsistema
102	Pre-Read Redundancy Check	Lectura previa de comprobación de redundancia
103	Dynamic RAID Migration	Migración de RAID dinámica

Tabla 1-3. Constantes de rastreo válidas (continuación)

Opciones de rastreo	Constante de rastreo	Descripción
104	Lock Key Management	Gestión de clave de bloqueo
105	Drive Icon Factory	Fábrica de iconos de unidad
106	Media Scan	Exploración de soportes
107	Trace errors	Rastrear errores y excepciones
108	Task	Tarea
109	Fru Diagnostics	Diagnóstico de FRU
110	Logical drive Operations	Operaciones de unidad lógica
111	Phonehome	Phonehome
112	DQ Trace Retrieval	Recuperación de rastreo de DQ
113	DBM Validation	Validación de DBM
114	DBM Data Collection	Recopilación de datos de DBM
115	Mapping	Correlación
116	HistoricalPerfMonitor	HistoricalPerfMonitor SMcli ha fallado.

Exit status

Es posible que los estados de salida se devuelvan y se liste el significado de cada estado en la tabla siguiente:

Tabla 1-4. Estado de salida

Valor del estado	Significado
0	El mandato ha finalizado con un error.
1	El mandato ha finalizado con un error. También aparece información sobre el error.
2	El archivo de script no existe.
3	Se ha producido un error al abrir un archivo de salida.
4	Un subsistema de almacenamiento no estaba en la dirección especificada.
5	Las direcciones especifican diferentes subsistemas de almacenamiento.
6	Un nombre de subsistema de almacenamiento no existe para el agente de host que está conectado.
7	El nombre del subsistema de almacenamiento no estaba en la dirección especificada.
8	El nombre del subsistema de almacenamiento no estaba en el archivo de configuración.
10	Una clase de gestión no existe para el subsistema de almacenamiento.
11	Un subsistema de almacenamiento no se ha encontrado en el archivo de configuración.
12	Se ha producido un error interno.
13	Se ha encontrado una sintaxis de script no válida.

Tabla 1-4. Estado de salida (continuación)

Valor del estado	Significado
14	El controlador no ha podido comunicarse con el subsistema de almacenamiento.
15	Se ha introducido un argumento duplicado.
16	Se ha producido un error de ejecución.
17	Un host no estaba en la dirección especificada.
18	El WWID no estaba en el archivo de configuración.
19	El WWID no estaba en la dirección.
20	Se ha especificado una dirección IP desconocida.
21	El archivo de configuración de Event Monitor estaba dañado.
22	El subsistema de almacenamiento no ha podido comunicarse con Event Monitor.
23	El controlador no ha podido escribir valores de alerta.
24	Se ha especificado el nodo organizador equivocado.
25	El mandato no estaba disponible.
26	El dispositivo no estaba en el archivo de configuración.
27	Se ha producido un error al actualizar el archivo de configuración.
28	Se ha producido un error de host desconocido.
29	No se ha encontrado el archivo de información de contacto del remitente.
30	No se ha podido leer el archivo de información de contacto del remitente.
31	El archivo `userdata.txt` existe.
32	Se ha especificado un valor **-I** no válido en la notificación de alerta de correo electrónico.
33	Se ha especificado un valor **-f** no válido en la notificación de alerta de correo electrónico.

Ejemplos de uso

Estos son algunos ejemplos que muestran cómo se introducen los mandatos de la CLI en una línea de mandatos. Los ejemplos muestran la sintaxis, la forma y, en algunos casos, los mandatos de script. Se muestran ejemplos tanto para el sistema operativo de Windows como para el sistema operativo de UNIX. Tenga en cuenta que el uso de la terminal **-c** varía en función de su sistema operativo. En los sistemas operativos de Windows, escriba el mandato de script que sigue a la terminal **-c** entre comillas dobles (" "). En los sistemas operativos de UNIX, escriba el mandato de script que sigue a la terminal **-c** entre comillas simples (' '). (Para obtener descripciones de los mandatos de script utilizados en estos ejemplos, consulte Capítulo 3, “Mandatos de script”, en la página 3-1.

En este ejemplo se muestra cómo cambiar el nombre de un subsistema de almacenamiento. El nombre original del subsistema de almacenamiento es Payroll_Subsystem. El nuevo nombre es Finance_Subsystem. El subsistema de almacenamiento se gestiona en banda a través del nombre del host ICTSANT.

- **Sistema operativo de Windows:**

```
SMcli ICTSANT -n "Payroll_Subsystem"
  -c "set storageSubsystem userLabel=\"Finance_Subsystem\";"
```

- **Sistema operativo de UNIX:**

```
SMcli ICTSANT -n 'Payroll_Subsystem'
  -c 'set storageSubsystem userLabel="Finance_Subsystem";'
```

En este ejemplo se muestra cómo eliminar una unidad lógica existente y crear una nueva unidad lógica en un subsistema de almacenamiento. El nombre de la unidad lógica existente es Stocks_<_Bonds. El nombre de la nueva unidad lógica es Finance. Los nombres de host del controlador son finance1 y finance2. El subsistema de almacenamiento está protegido y requiere la contraseña TestSubsystem.

- **Sistema operativo de Windows:**

```
SMcli finance1 finance2
   -c 'set session password=\"TestSubsystem\"; delete logicalDrive
   [\"Stocks_<Bonds\"];
   create logicalDrive driveCount[3] RAIDLEVEL=3 capacity=10GB userLabel=\
   "Finance\";
   show storageSubsystem healthStatus;"
```

- **Sistema operativo de UNIX:**

```
SMcli finance1 finance2 -c 'set session password="TestSubsystem";
 delete logicalDrive ["Stocks_<Bonds"];
   create logicalDrive driveCount[3] RAIDLEVEL=3 capacity=10GB userLabel=
"Finance";
   show storageSubsystem healthStatus;'
```

En este ejemplo se muestra cómo ejecutar mandatos en un archivo de script llamado `scriptfile.scr` en un subsistema de almacenamiento llamado Example. La terminal **-e** provoca que el archivo se ejecute sin que se compruebe la sintaxis. Ejecutar un archivo de script sin que se compruebe la sintaxis permite que el archivo se ejecute más rápido; sin embargo, es posible que el archivo no se ejecute correctamente porque puede que la sintaxis de un mandato sea incorrecta.

```
SMcli -n Example -f scriptfile.scr -e
```

En este ejemplo se muestra cómo ejecutar mandatos en un archivo de script llamado `scriptfile.scr` en un subsistema de almacenamiento llamado Example. En este ejemplo, el subsistema de almacenamiento está protegido por la contraseña MySubsystem. La salida, como resultado de los mandatos del archivo de script, va al archivo `output.txt`.

- **Sistema operativo de Windows:**

```
SMcli -n Example -f scriptfile.scr -p "My_Subsystem" -o output.txt
```

- **Sistema operativo de UNIX:**

```
SMcli -n Example -f scriptfile.scr -p 'My_Subsystem' -o output.txt
```

En este ejemplo se muestra cómo mostrar todos los subsistemas de almacenamiento en la configuración actual. El mandato de este ejemplo devuelve el nombre del host de cada subsistema de almacenamiento.

```
SMcli -d
```

Si desea conocer la dirección IP de cada subsistema de almacenamiento de la configuración, añada la terminal **-i** al mandato.

```
SMcli -d -i
```

Capítulo 2. Acerca de los mandatos de script

Puede utilizar los mandatos de script para configurar y gestionar un subsistema de almacenamiento. Puede introducir mandatos de script individuales o puede ejecutar un archivo de mandatos de script.

Para invocar la interfaz de línea de mandatos de Storage Manager (SMcli), utilice el mandato `SMcli`.

Nota: Cuando introduce un mandato de script individual, lo incluye como parte de un mandato SMcli. Cuando ejecuta un archivo de mandatos de script, incluya el nombre del archivo como parte de un mandato `SMcli`.

Los mandatos de script son procesados por un motor de script que realiza las siguientes funciones:

- Verifica la sintaxis de los mandatos
- Interpreta los mandatos
- Convierte los mandatos para que cumplan los protocolos apropiados
- Pasa los mandatos al subsistema de almacenamiento

En el nivel del subsistema de almacenamiento, los controladores del subsistema de almacenamiento ejecutan los mandatos de script.

El motor de script y los mandatos de script soportan las operaciones de configuración y gestión del subsistema de almacenamiento que se enumeran en la siguiente tabla:

Tabla 2-1. Operaciones de configuración y gestión

Operación	**Actividades**
Configuración de la memoria caché	Controlar todos los parámetros de la memoria caché, tanto en el nivel del subsistema de almacenamiento como en el nivel de la unidad lógica individual
Configuración de unidad lógica, subsistema y agrupación de discos	Crear, eliminar y definir el control de prioridad de la reconstrucción, etiquetar, definir la composición de la unidad al crear unidades lógicas, definir el tamaño del segmento y definir el control de exploración de soportes
Configuración de la unidad de disco	Asignar repuestos activos
Configuración del controlador	Definir la propiedad de la unidad lógica, cambiar los valores de modalidades, definir los valores de red y definir los ID de los canales de host
Configuración general del subsistema de almacenamiento	Restablecer los valores predeterminados de una configuración, etiquetar, comprobar el estado, definir la hora del día, borrar el registro de sucesos y definir la velocidad de exploración de soportes
Configuración de la NVSRAM	Descargar y modificar la región de configuración del usuario en el nivel de bits y el nivel de bytes, mostrar valores de la memoria de acceso aleatorio no volátil (NVSRAM)
Identificación del producto	Recuperar los datos de visualización del perfil de alojamiento
Gestión de la batería	Definir la fecha de instalación de la batería
Gestión del firmware	Descargar el firmware del controlador, el firmware del supervisor de servicios medioambientales (ESM) y el firmware de la unidad de disco

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

Tabla 2-1. Operaciones de configuración y gestión (continuación)

Operación	Actividades
Servicios de copia	Las funciones de servicios de configuración, cambio de configuración y supervisión de copias como VolumeCopy, Enhanced FlashCopy y Enhanced Remote Mirroring.

Estructura de los mandatos de script

Todos los mandatos de script tienen la siguiente estructura:

```
command operand-data (statement-data)
```

donde *command* identifica la acción que se va a realizar, *operand-data* representa los objetos asociados a un subsistema de almacenamiento que desea configurar o gestionar y *statement-data* proporciona la información necesaria para realizar el mandato.

La sintaxis de *operand-data* es la siguiente:

```
(object-type | allobject-types | [qualifier] (object-type [identifier]
{object-type [identifier]} |
object-types [identifier-list]))
```

Un objeto puede identificarse de cuatro formas: un tipo de objeto, el prefijo de parámetro **all**, los corchetes o una lista de identificadores. Utilice un tipo de objeto cuando el mandato no hace referencia a un objeto específico. El prefijo de parámetro **all** significa todos los objetos del tipo especificado en el subsistema de almacenamiento (por ejemplo, **allLogicalDrives**). Para realizar un mandato en un objeto específico, utilice los corchetes para identificar al objeto (por ejemplo, **logicalDrive [engineering]**). Especifique un subconjunto de objetos con una lista de identificadores entre corchetes (por ejemplo, **logicalDrives [sales engineering marketing]**). Necesita incluir un calificador si desea incluir información adicional para describir los objetos.

El tipo de objeto y los identificadores que están asociados con cada tipo de objeto:

Tabla 2-2. Tipos de objeto e identificadores

Tipo de objeto	Identificador
controller	a o b
drive	Sólo el ID del alojamiento y el ID de ranura, o el ID del alojamiento, el ID del cajón y el ID de ranura, en función del tipo de alojamiento del almacenamiento
replacementDrive	Sólo el ID del alojamiento y el ID de ranura, o el ID del alojamiento, el ID del cajón y el ID de ranura, en función del tipo de alojamiento del almacenamiento
drivechannel	Identificador del canal de la unidad
host	Etiqueta del usuario
hostchannel	Identificador del canal de host
hostgroup	Etiqueta del usuario
hostport	Etiqueta del usuario
iscsiInitiator	Etiqueta de usuario de unidad lógica o nombre completo iSCSI(IQN)
iscsiTarget	Etiqueta de usuario de unidad lógica o IQN
remote mirror	Etiqueta del usuario de la unidad lógica primaria

Tabla 2-2. Tipos de objeto e identificadores (continuación)

Tipo de objeto	Identificador
flashcopy	Etiqueta del usuario de la unidad lógica
storagesubsystem	No aplicable
enclosure	ID de alojamiento
logicalDrive	Etiqueta del usuario de la unidad lógica o identificador universal (WWID) de la unidad lógica (solo el mandato **set**)
Copia de volumen	Etiqueta del usuario de la unidad lógica de destino y, opcionalmente, etiqueta del usuario de la unidad lógica de origen
subsystem	número de subsistema o etiqueta de usuario **Nota:** Una etiqueta de usuario puede contener los siguientes caracteres: caracteres alfanuméricos, un guión, un signo de libra y un guión bajo.
disk pool	Etiqueta del usuario **Nota:** Una etiqueta de usuario puede contener los siguientes caracteres: caracteres alfanuméricos, un guión, un signo de libra y un guión bajo.

Una entrada definida por el usuario (como una etiqueta de usuario) se llama variable. En la sintaxis, se muestra en *cursiva* (como *enclosureD* o *subsystemName*).

Los datos de la sentencia están en formato de:

- *Parameter=value* (como por ejemplo **raidLevel=5**)
- *Parameter-name* (como por ejemplo **batteryInstallDate**)
- *Operation-name* (como por ejemplo **redundancyCheck**)

Sinopsis de los mandatos de script

Dado que los mandatos de script se pueden utilizar para definir y gestionar los diferentes aspectos de un subsistema de almacenamiento (como la topología del host, la configuración de la unidad de disco, la configuración del controlador, las definiciones de la unidad lógica y las definiciones de subsistema), el número real de mandatos es muy amplio. Los mandatos, sin embargo, se dividen en varias categorías generales que se reutilizan al aplicar los mandatos a los diferentes aspectos de un subsistema de almacenamiento. La forma general de los mandatos de script y una definición de cada mandato se listan en la siguiente tabla:

Tabla 2-3. Forma general de los mandatos de script

Sintaxis	Descripción
`activate` *`object`* {*`statement-data`*}	Configura el entorno para que pueda tener lugar una operación o realiza la operación si el entorno ya está configurado correctamente.
`autoConfigure storageSubsystem` {*`statement-data`*}	Crea automáticamente una configuración que está basada en los parámetros especificados en el mandato.
`check` *`object`* {*`statement-data`*}	Inicia una operación para informar sobre los errores en el objeto, que es una operación síncrona.

Tabla 2-3. Forma general de los mandatos de script (continuación)

Sintaxis	Descripción
`clear object {statement-data}`	Descarta el contenido de algún atributo de un objeto. Esta operación es destructiva y no se puede invertir.
`create object {statement-data}`	Crea un objeto del tipo especificado.
`deactivate object {statement-data}`	Elimina el entorno de una operación.
`delete object`	Elimina un objeto creado previamente.
`diagnose object {statement-data}`	Ejecuta una prueba y muestra los resultados.
`disable object {statement-data}`	Evita que una función opere.
`download object {statement-data}`	Transfiere datos al subsistema de almacenamiento o al hardware que está asociado al subsistema de almacenamiento.
`enable object {statement-data}`	Establece que una función opere.
`recopy object {statement-data}`	Reinicia una operación de copia de volumen utilizando un par de copia de volumen existente. Puede cambiar los parámetros antes de que la operación se reinicie.
`recover object {statement-data}`	Vuelve a crear un objeto a partir de los datos de configuración y los parámetros de sentencia guardados. (Este mandato es similar al mandato **create**).
`re-create object {statement-data}`	Reinicia una operación de FlashCopy utilizando una unidad lógica existente de FlashCopy. Puede cambiar los parámetros antes de que la operación se reinicie.
`remove object {statement-data}`	Elimina una relación entre objetos.
`repair object {statement-data}`	Repara los errores encontrados por el mandato **check**.
`reset object {statement-data}`	Devuelve el hardware o un objeto a su estado inicial.
`resume object`	Inicia una operación suspendida. La operación se inicia donde se quedó antes de suspenderse.
`revive object`	Obliga al objeto a pasar del estado Fallido al estado Óptimo. Utilice este mandato solo como parte de un procedimiento de recuperación de errores.
`save object {statement-data}`	Escribe información sobre el objeto en un archivo.
`set object {statement-data}`	Cambia los atributos del objeto. Todos los cambios se completan cuando se devuelve el mandato.
`show object {statement-data}`	Muestra información sobre el objeto.

Tabla 2-3. Forma general de los mandatos de script (continuación)

Sintaxis	Descripción
`start object {statement-data}`	Inicia una operación asíncrona. Puede detener algunas operaciones después de que se hayan iniciado. Puede consultar el progreso de algunas operaciones.
`stop object {statement-data}`	Detiene una operación asíncrona.
`suspend object {statement-data}`	Detiene una operación. Puede reiniciar la operación suspendida y continuarla desde el punto en que se suspendió.

Elementos de sintaxis recurrente

Los elementos de sintaxis recurrente son una categoría general de variables y opciones que puede utilizar en uno o más mandatos de script. La sintaxis recurrente se utiliza en las definiciones generales de los mandatos de script que se enumeran en Capítulo 3, “Mandatos de script”, en la página 3-1

La sintaxis recurrente y los valores de sintaxis que puede utilizar con la sintaxis se enumeran en la siguiente tabla:

Nota: Una sentencia de mandato aparece en una fuente de letra monoespaciada. Las variables de sentencia están en una fuente cursiva monoespaciada. Las opciones se describen por separado y habitualmente se muestran como `TRUE` o `FALSE`, como una letra (`a`), un número (`42`) o como una selección de número (`0-99`).

Tabla 2-4. Elementos de sintaxis recurrente

Sintaxis recurrente	Valor de sintaxis
raid-level	**`(0 | 1 | 3 | 5 | 6)`**
repository-raid-level	`(1 | 3 | 5 | 6)`
capacity-spec	*`integer-literal`*`[KB | MB | GB | TB | Bytes]`
segment-size-spec	*`integer-literal`*
boolean	`(TRUE | FALSE)`
user-label	*`string-literal`* Los caracteres válidos son los alfanuméricos, el guión y el guión bajo.
user-label-list	*`user-label {user-label}`*
create-raid-logicalDrive-attr-value-list	*`create-raid-logicalDrive-attribute-value-pair {create-raid-logicalDrive-attribute-value-pair}`*

create-raid-logicalDrive-attribute-value-pair	`capacity=`*`capacity-spec`* `| owner=(a | b) |`
	`cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE) |`
	`segmentSize=`*`integer-literal`*
	`usageHint=`*`usage-hint-spec`*

Tabla 2-4. Elementos de sintaxis recurrente (continuación)

Sintaxis recurrente	Valor de sintaxis
noncontroller-enclosureID	(0-99)
slotID	(1-32)
portID	(0-127)
drive-spec	*enclosureID*,*slotID* o *enclosureID*, *drawerID*,*slotID*, dependiendo del tipo de alojamiento de almacenamiento Una unidad se define como dos o tres valores de literal entero separados por una coma. Los alojamientos de baja densidad necesitan dos valores. Los alojamientos de alta densidad, los que tienen cajones de unidad de disco, necesitan tres valores.
drive-spec-list	*drive-spec* {*drive-spec*}
enclosureID-list	*enclosureID* {*enclosureID*}
lista_espec_esm	*espec_esm* {*espec_esm*}
espec_esm	*ID_alojamiento*, (left|right)
hex-literal	*0xhexadecimal-literal*
subsystem-number	*integer-literal*
filename	*string-literal*
error-action	(stop | continue)
drive-channel-identifier	(1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |7 | 8) **Nota:** Es posible que no pueda utilizar todos los valores soportados, en función de su modelo de subsistema de almacenamiento.
drive-channel-identifier-list	*drive-channel-identifier* {*drive-channel-identifier*}
host-channel-identifier	(a1 | a2 | a3 | a4 | a5 | a6 | a7 | a8 |b1 | b2 | b3 | b4 | b5 | b6 | b7 | b8) **Nota:** Es posible que no pueda utilizar todos los valores soportados, en función de su modelo de subsistema de almacenamiento.
drive-type	(fibre | SATA | SAS)
tipo_soporte_unidad	(HDD | SSD | unknown| allMedia) *HDD* significa unidad de disco duro. *SSD* significa disco de estado sólido.

Tabla 2-4. Elementos de sintaxis recurrente (continuación)

Sintaxis recurrente	Valor de sintaxis
feature-identifier [8]	`VolumeCopy | mixedDriveTypes | highPerformanceTier | SSDSupport | storagePartition | flashcopy | enhancedFlashCopyImage | driveSlotLimit | FullDiskEncryption | ExternalKeyManager | T10PI)` Para utilizar la característica principal High Performance Tier, debe configurar un subsistema de almacenamiento como uno de estos: • `SHIPPED_ENABLED` • `SHIPPED_ENABLED=FALSE; KEY_ENABLED=TRUE`
repository-spec	*instance-based-repository-spec* | *count-based-repository-spec*

instance-based-repository-spec	`repositoryRAIDLevel=`*repository-raid-level*
	`repositoryDrives=(`*drive-spec-list*`)`
	`[enclosureLossProtect=`*boolean*[1]`]`
	[drawerLossProtect=(TRUE | FALSE)[2]]) |
	`repositorysubsystem=`*subsystem-number*
	`freeCapacityArea=`*literal_entero*[3]
	
	Especifique **repositoryRAIDLevel** con **repositoryDrives**. No especifique el nivel RAID o las unidades de disco con el subsistema. No establezca **enclosureLossProtect** cuando especifique un subsistema.

count-based-repository-spec	`repositoryRAIDLevel=`*repository-raid-level*
	`repositoryDriveCount=`*literal_entero*
	`[repositorysubsystemUserLabel=user-label]`
	`[driveType=`*tipo_unidad*[4]`]`
	`[enclosureLossProtect=`*booleano*[2]`]`
	
	[drawerLossProtect=(TRUE | FALSE)[2]] |
	`[T10PI=(none | enabled)`[5]`] |`

wwID	Identificador universal
gid	Identificador de grupo
host-type	*string-literal* | *integer-literal*
identificador_tarjeta_host	`(1 | 2 | 3 | 4)`

Tabla 2-4. Elementos de sintaxis recurrente (continuación)

Sintaxis recurrente	Valor de sintaxis
identificador_dispositivo_copia _seguridad	`(1 | n | all)` n es un número de ranura específico. all incluye todos los dispositivos de copia de seguridad de memoria caché disponibles en todo el subsistema de almacenamiento.
nvsram-offset	*`hex-literal`*
nvsram-byte-setting	*`nvsram-value-> 0xhexadecimal | integer-literal`*
nvsram-bit-setting	*`nvsram-mask, nvsram-value-> 0xhexadecimal, 0xhexadecimal | integer-literal`*
dirección_ipv4	Cuatro grupos de cuatro caracteres numéricos (0-9) separados por un punto "." `(0255).(0255).(0255).(0255)`

dirección_ipv6	Ocho grupos de cuatro caracteres hexadecimales (0-9 y A-F) separados por dos puntos ":"
	
	`(02AF):(02AF):(02AF):(02AF):`
	`(02AF):(02AF):(02AF):(02AF)`

autoconfigure-logicaldrive-attr-value-list	*`autoconfigure-logicaldrive-attr-value-pair`* {*`autoconfigure-logicaldrive-attr-value-pair`*}
autoconfigure-logicaldrive-attr-value-pair	`driveType=`*`drive-type`* `| raidLevel=`*`raid-level`* `| subsystemWidth=`*`integer-literal`* `| subsystemCount=`*`integer-literal`* `| logicalDrivesPersubsystemCount=`*`integer-literal`* [6] `| hotSpareCount=`*`integer-literal`* `| segmentSize=`*`segment-size-spec`* `| cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE) | securityType=(none | capable | enabled)`[7] `| T10PI=(none | enabled)`[5]
create-logicalDrive-copy-attr-value-list	*`create-logicalDrive-copy-attr-value-pair`* {*`create-logicalDrive-copy-attr-value-pair`*}
create-logicalDrive-copy-attr-value-pair	`copyPriority=(highest | high | medium | low | lowest) | targetReadOnlyEnabled=(TRUE | FALSE) | copyType=(offline | online) | repositoryPercentOfBase=(20 | 40 | 60 | 120 | default) | repositoryGroupPreference=(sameAsSource | otherThanSource | default)`
recover-raid-logicalDrive-attr-value-list	*`recover-raid-logicalDrive-attr-value-pair`* {*`recover-raid-logicalDrive-attr-value-pair`*}
recover-raid-logicalDrive-attr-value-pair	`owner=(a | b) | cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE) | T10PI=(none | enabled)`

Tabla 2-4. Elementos de sintaxis recurrente (continuación)

Sintaxis recurrente	Valor de sintaxis
cache-flush-modifier-setting	`immediate, 0, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 5, 10, 20, 60, 120, 300, 1200, 3600, infinite`
número_serie	literal_serie
espec_sugerencia_uso	`usageHint=(multiMedia | database | fileSystem)`
sesión_iscsi	`[session-identifier]` El número de puerto de host puede ser 2, 3 o 4 dependiendo del tipo de controlador que se utilice.
puerto_host_iscsi	`(1 | 2 | 3 | 4)`
opciones_puerto_ethernet	`enableIPv4=(TRUE | FALSE) | enableIPv6=(TRUE | FALSE) |IPv6LocalAddress=`*`dirección_ipv6`*` | IPv6RoutableAddress=`*`dirección_ipv6`*` | IPv6RouterAddress=`*`dirección_ipv6`*` | IPv4Address=`*`dirección_ip`*` | IPv4ConfigurationMethod=(static | dhcp) | IPv4GatewayIP=`*`dirección_ip`*` | IPv4SubnetMask=`*`dirección_ip`*` | duplexMode=(TRUE | FALSE) | portSpeed=(autoNegotiate | 10 | 100 | 1000)`
opciones_puerto_host_iscsi	`IPv4Address=`*`dirección_ip`*` | IPv6LocalAddress=`*`dirección_ipv6`*` | IPv6RoutableAddress=`*`dirección_ipv6`*` | IPv6RouterAddress=`*`dirección_ipv6`*` | enableIPv4= (TRUE | FALSE) | enableIPv6= (TRUE | FALSE) | enableIPv4Priority= (TRUE | FALSE) | enableIPv6Priority= (TRUE | FALSE) | IPv4ConfigurationMethod= (static | dhcp) | IPv6ConfigurationMethod= (static | auto) | IPv4GatewayIP=`*`dirección_ip`*` | IPv6HopLimit=`*`entero`*` | IPv6NdDetectDuplicateAddress=`*`entero`*` | IPv6NdReachableTime=`*`intervalo_tiempo`*` | IPv6NdRetransmitTime=`*`intervalo_tiempo`*` | IPv6NdTimeOut=`*`intervalo_tiempo`*` | IPv4Priority=`*`entero`*` | IPv6Priority=`*`entero`*` | IPv4SubnetMask=`*`dirección_ip`*` | IPv4VlanId=`*`entero`*` | IPv6VlanId=`*`entero`*` | maxFramePayload=`*`entero`*` | tcpListeningPort=`*`id_puerto_tcp`*` | portSpeed=(autoNegotiate | 1 | 10)`
lista_dispositivos_prueba	`controller=(a | b) | esms=(esm-speclist) | drives=(drive-spec-list)`
dispositivos_prueba	`controller=(a | b)esms=(`*`lista_espec_esm`*`)drives=(`*`lista_espec_unidad`*`)`

Tabla 2-4. Elementos de sintaxis recurrente (continuación)

Sintaxis recurrente	Valor de sintaxis
lista_valores_atributos_planificación_flashcopy	`flashcopy-schedule-attribute-valuepair {flashcopy-schedule-attribute-valuepair}`
espec_huso_horario	`(GMT+HH:MM | GMTHH:MM) [dayLightSaving=HH:MM]`
par_valores_atributos_planificación_flashcopy	`startDate=MM:DD:YY scheduleDay=(dayOfWeek|all)startTime=HH:MM scheduleInterval=integer endDate=(MM:DD:YY|noEndDate) timesPerDay=integer`

[1]Para que funcione la protección contra la pérdida de alojamiento, cada unidad de disco de un subsistema debe estar en un alojamiento separado. Si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en TRUE y ha seleccionado más de una unidad de disco de cualquier alojamiento, el subsistema de almacenamiento devuelve un error. Si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en FALSE, el subsistema de almacenamiento realiza las operaciones, pero es posible que el subsistema creado no tenga protección contra la pérdida de alojamiento.

Si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en TRUE, el subsistema de almacenamiento devuelve un error si el firmware del controlador no puede encontrar las unidades que permitirán que el nuevo subsistema disponga de protección contra la pérdida de alojamiento. Si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en FALSE, el subsistema de almacenamiento realiza la operación incluso si ello significa que el subsistema puede no tener protección contra pérdida de alojamiento.

[2] En los alojamientos que tienen cajones para mantener unidades, como los alojamientos de subsistemas de almacenamiento EXP5060, DCS3700 y DCS3700 con controladores de módulos de rendimiento, la protección contra pérdida de cajones determina si los datos de una unidad lógica son accesibles o inaccesibles si falla un cajón. Para asegurarse de que sus datos son accesibles, defina el parámetro **drawerLossProtect** en TRUE. Para que funcione la protección contra la pérdida de cajones, cada unidad de un subsistema debe estar en cajones separados. Si tiene una configuración de subsistema de almacenamiento en la que un subsistema abarca varios alojamientos, debe asegurarse de que el valor de la protección contra pérdida de cajones funciona con el valor de la protección contra pérdida de alojamiento. Si define el parámetro **enclosureLossProtect** en TRUE, debe definir el parámetro **drawerLossProtect** en FALSE, el subsistema de almacenamiento devuelve un mensaje de error y no se creará una configuración de subsistema de almacenamiento.

[3]Para determinar si existe un área de capacidad libre, ejecute el mandato **show subsystem**.

[4]La unidad de disco predeterminada (tipo de unidad) para DS3000 es SAS. La unidad de disco predeterminada (tipo de unidad) para DS4000/DS5000 es `fibre` (canal de fibra).

Si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en `TRUE`, el subsistema de almacenamiento devuelve un error si el firmware del controlador no puede encontrar las unidades de disco que permitirán que el nuevo subsistema disponga de protección contra la pérdida de alojamiento. Si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en `FALSE`, el subsistema de almacenamiento realiza la operación incluso si ello significa que el subsistema puede no tener protección contra pérdida de alojamiento.

[5] El parámetro **T10PI** se aplica a las unidades de un subsistema. Si utiliza el parámetro **T10PI**, puede especificar que deben seleccionarse unidades protegidas para un subsistema. Si desea definir el parámetro **T10PI** en **enabled**, todas las unidades del subsistema deben poder soportar T10 PI (información de protección). No puede tener una mezcla de unidades que pueden soportar T10 PI (información de protección) y unidades que no puede soportar T10 PI (información de protección) en el subsistema.

[6]El parámetro **logicalDrivesPersubsystemCount** es el número de unidades lógicas con la misma capacidad que hay en cada subsistema.

[7] El parámetro **securityType** le permite especificar el valor de seguridad para un subsistema que está creando. Todos los subsistemas también se definen con el valor de seguridad que elija. Las opciones disponibles para definir el valor de seguridad son:

- **none**: el subsistema no es seguro.
- **capable**: el subsistema soporta la seguridad, pero esta no está habilitada.
- **enabled**: el subsistema tiene la seguridad habilitada.

Nota: Debe haberse creado ya una clave de seguridad de subsistema de almacenamiento para el subsistema de almacenamiento si desea establecer **securityType=enabled**. (Para crear una clave de seguridad de subsistema de almacenamiento, utilice el mandato create **storageSubsystemsecurityKey**).

[8] En algunas versiones de Storage Manager, se hacía referencia a **FullDiskEncryption** como **safestoreSecurity** y a **ExternalKeyManager** como **safeStoreExtenalKeyMgr**. Dependiendo de la versión del firmware del controlador, es posible que tenga que utilizar los siguientes términos en vez de los que se listan aquí **(storagePartition2 | storagePartition4 | storagePartition8 | storagePartition16 | storagePartition64 | storagePartition96 | storagePartition128 | storagePartition256 | storagePartition512 | storagePartitionMax | flashcopy | flashcopy2 | flashcopy4 | flashcopy8 | flashcopy16 | remoteMirror8 | remoteMirror16 | remoteMirror32 | remoteMirror64 | remoteMirror128 |**.

Directrices de uso

En esta lista se proporcionan directrices para escribir los mandatos de script en la línea de mandatos:

- Debe finalizar todos los mandatos con un punto y coma (**;**).
- Puede entrar más de un mandato por línea, pero debe separar cada mandato con un punto y coma (**;**).
- Debe separar cada mandato base y sus parámetros primarios asociados y parámetros secundarios con un espacio.
- El motor de script no distingue entre mayúsculas y minúsculas. Puede introducir mandatos utilizando letras mayúsculas, minúsculas o combinándolas.
- Añada comentarios a los scripts para que le resulte más sencillo a usted y a los usuarios futuros entender la finalidad de los mandatos de script. (Para obtener información sobre cómo añadir comentarios, consulte ““Adición de comentarios a un archivo de script”).

Nota: Mientras que los mandatos CLI y los mandatos de script no distinguen entre mayúsculas y minúsculas, las etiquetas del usuario (como para unidades lógicas, hosts o puertos de host) sí lo hacen. Si intenta establecer una correlación con un objeto identificado por una etiqueta de usuario, debe introducir la etiqueta de usuario exactamente como está definida; si no, los mandatos CLI y los mandatos de script fallarán.

Adición de comentarios a un archivo de script

El motor de script busca determinados caracteres o un mandato para mostrar comentarios. Puede añadir comentarios a un archivo de script de tres maneras:

1. Añada texto después de dos barras inclinadas (//) como un comentario hasta que se alcance un carácter de fin de la línea. Si el motor de script no encuentra un carácter de fin de la línea en el script después de procesar un comentario, aparece un mensaje de error y termina la operación de script. Este error se suele producir cuando se pone un comentario al final de un script y ha olvidado pulsar la tecla **Intro**.

```
// Suprime la configuración existente.
set storageSubsystem resetConfiguration=true;
```

2. Añada texto entre / * y * / como comentario. Si el motor de script no encuentra una notación de comentario inicial y una notación de comentario final, aparece un mensaje de error y la operación de script termina.

   ```
   /* Suprime la configuración existente */
   set storageSubsystem resetConfiguration=true;
   ```

3. Utilice la sentencia **show** para incluir comentarios en un archivo de script que desea que aparezcan mientras se ejecuta el archivo de script. Escriba el texto que desea que aparezca utilizando comillas dobles (“ ”).

   ```
   show "Suprime la configuración existente";
   set storageSubsystem resetConfiguration=true;
   ```

Capítulo 3. Mandatos de script

Atención: Los mandatos de script son capaces de dañar una configuración y de causar la pérdida de acceso a datos si no se utilizan correctamente – Las operaciones de mandato se realizan tan pronto como se ejecutan los mandatos. Algunos mandatos pueden suprimir inmediatamente configuraciones o datos. Antes de utilizar los mandatos de script, asegúrese de que ha hecho una copia de seguridad de todos los datos y ha guardado la configuración actual para poder volver a instalarla si los cambios que realiza no funcionan.

IBM recomienda el uso de la GUI de cliente de Storage Manager para gestionar los subsistemas de almacenamiento. – La interfaz de línea de mandatos no tiene mecanismos para impedir que de forma involuntaria realice cambios no deseados en el subsistema de almacenamiento; por consiguiente, IBM recomienda utilizar la GUI de cliente de Storage Manager para gestionar las configuraciones de subsistema de almacenamiento.

Este capítulo tiene cinco apartados para ayudarle a utilizar los mandatos de script:

- "Convenciones de asignación de nombres" lista las reglas de formato generales para entrar los nombres de las entidades de subsistema de almacenamiento, por ejemplo unidades lógicas o unidades de disco, con los mandatos de script.
- "Niveles de compatibilidad de firmware" en la página 3-2 describe cómo interpretar la información de nivel de firmware.
- "Reglas de formato para los mandatos de script" en la página 3-3 lista las reglas de formato generales que se aplican a la sintaxis de mandato de script.
- "Mandatos de DS3000, DS4000 y DS5000 con niveles mínimos de firmware" en la página 3-4 indica qué mandatos puede utilizar para DS3000, DS4000 o DS5000 con los requisitos de firmware de controlador mínimos.
- "Mandatos de script enumerados por función" en la página 3-345 lista los mandatos de script organizados en grupos relacionados con las características físicas, las características lógicas y las características operativas del subsistema de almacenamiento.
- Finalmente, los mandatos de script se listan alfabéticamente con información detallada que incluye el nombre de mandato, la sintaxis y los parámetros.

Convenciones de asignación de nombres

- Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.
- Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos para los nombres de los siguientes componentes:
  - Subsistemas de almacenamiento
  - Grupos de host
  - Hosts
  - Subsistemas
  - Unidades lógicas
  - Puertos de host HBA
- Debe utilizar nombres exclusivos. Si no utiliza nombres exclusivos, el firmware del controlador devolverá un error.
- Si el nombre contiene más de una palabra, guiones o guiones bajos, escriba el nombre entre comillas dobles (" "). Para algunos usos, también debe rodear el nombre con corchetes ([ ]). La descripción de cada parámetro indica si necesita escribir un parámetro entre comillas dobles, corchetes o ambos.
- La serie de caracteres del nombre no puede contener una nueva línea.

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

- En los sistemas operativos de Windows, debe escribir el nombre entre dos barras inclinadas (\), además de los demás delimitadores. Por ejemplo, el siguiente nombre se utiliza en un mandato que se ejecuta en un sistema operativo de Windows:

  ```
  [\"Engineering\"]
  ```

- En un sistema operativo de UNIX, y cuando se utiliza en un archivo de script, el nombre aparece como en el siguiente ejemplo:

  ```
  ["Engineering"]
  ```

- Al introducir un identificador universal (WWID) de un puerto de host HBA, algunos usos requieren que se rodee el WWID con comillas dobles. En otros usos, debe rodear el WWID con paréntesis normales (<>). La descripción del parámetro WWID indica si necesita escribir el WWID entre comillas dobles (" ") o entre paréntesis.

Introducción de nombres numéricos

Cuando el software de gestión del almacenamiento configura automáticamente un subsistema de almacenamiento, el software de gestión del almacenamiento le asigna nombres que constan de caracteres numéricos. Los nombres que constan únicamente de caracteres numéricos son nombres válidos. Sin embargo, los nombres con caracteres numéricos deben ser tratados de forma diferente que los nombres que empiezan con caracteres alfabéticos.

Al introducir un mandato de script que requiere un nombre, el motor de script busca un nombre que empiece por un carácter alfabético. Es posible que el motor de script no reconozca los siguientes nombres:

- Los nombres que son solo números, como 1 o 2
- Nombres que empiezan con un número, como unidad `1Disk` o `32logical`.

Para introducir un nombre formado únicamente por caracteres numéricos y que el motor de script reconozca el nombre, utilice una combinación de barras y comillas dobles. Aquí tiene ejemplos de cómo introducir nombres formados únicamente por caracteres numéricos o que empiezan por caracteres numéricos:

- `[\"1\"]`
- `[\"1Disk\"]`

Niveles de compatibilidad de firmware

Algunos de los mandatos de script y de los parámetros de los mandatos no se soportan en todas las versiones de firmware del controlador. Los niveles mínimos de firmware del controlador se enumeran en "Mandatos de DS3000, DS4000 y DS5000 con niveles mínimos de firmware" en la página 3-4.

Nota: Para muchos mandatos, puede habilitar parámetros adicionales actualizando a un nivel de firmware superior al mínimo.

Requisitos de hardware para la compatibilidad del firmware

Aunque un mandato reciba soporte de un subsistema de almacenamiento, la función debe estar instalada para utilizar el mandato. Por ejemplo, los mandatos Full Disk Encryption (FDE) se soportan en todos los modelos DS5000, pero no podrá utilizar el mandato a no ser que la función principal FDE esté instalada en el subsistema de almacenamiento.

No todos los modelos de las líneas de productos DS3000, DS4000 o DS5000 soportan el mismo conjunto de funcionalidades. Por ejemplo, la serie DS3500 de la línea de productos DS3000 soporta las funciones principales Enhanced Remote Mirroring, pero no así los modelos DS3200, DS3300 y DS3400 de la línea de productos DS3000. Solo podrá ejecutar los mandatos para las funciones soportadas por su modelo de subsistema de almacenamiento.

Reglas de formato para los mandatos de script

En la sección Notas situada al final de cada descripción de mandato de script se explica la sintaxis exclusiva de cada mandato de script específico.

Mayúsculas y minúsculas – Los mandatos de script no distinguen entre mayúsculas y minúsculas. Puede escribir los mandatos de script en mayúsculas, en minúsculas o mezclando ambas. (Se utiliza una mezcla de mayúsculas y minúsculas como ayuda para leer los nombres de los mandatos y entender el propósito del mandato).

Espacios – Debe introducir los espacios en los mandatos de script tal y como se muestran en las descripciones de los mandatos.

Corchetes – Los corchetes se utilizan de dos maneras:

- Como parte de la sintaxis del mandato
- Para indicar que los parámetros son opcionales. La descripción de cada parámetro le dice si necesita delimitar un valor de parámetro entre corchetes.

Paréntesis – Los paréntesis que se muestran en la sintaxis de los mandatos delimitan las elecciones específicas para un parámetro. Es decir, si desea usar el parámetro, debe introducir uno de los valores delimitados entre paréntesis. Generalmente, no se incluyen paréntesis en un mandato de script; sin embargo, en algunas instancias, al introducir listas, debe delimitar la lista entre paréntesis. Es posible que dicha lista sea una lista de valores de ID del alojamiento y de valores de ID de ranura. La descripción de cada parámetro le dice si necesita delimitar un valor de parámetro entre paréntesis.

Barras verticales – Las barras verticales en un mandato de script indican "o" y separan los valores válidos para el parámetro. Por ejemplo, la sintaxis para el parámetro **raidLevel** en la descripción del mandato aparece del modo siguiente:

```
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6)
```

Para utilizar el parámetro **raidLevel** para establecer el nivel RAID en 5, introduzca este valor:

```
raidLevel=5
```

Ubicaciones de unidad – Al especificar ubicaciones de las unidades de disco utilizando valores de ID del alojamiento y valores de ID de ranura, separe los valores ID con una coma. Si introduce más de un conjunto de valores de ID, separe cada conjunto de valores con un espacio. Escriba el conjunto de valores entre paréntesis. Por ejemplo:

```
(1,1 1,2 1,3 1,4 2,1 2,2 2,3 2,4)
```

En los alojamientos de almacenamiento con varios cajones de disco duro, las ubicaciones de las unidades se especifican utilizando la combinación de los valores de ID del alojamiento, ID del cajón e ID de ranura, separados por comas. Por ejemplo:

```
(1,1,1 1,2,1 1,3,1 1,4,1 1,5,1 1,2,12 2,1,12 2,2,10)
```

Cursivas – Los términos en cursiva en el mandato indican un valor o información que tiene que proporcionar. Por ejemplo, cuando se encuentre el término en cursiva:

numberOfDrives

, sustituya el término en cursiva por un valor con el número de unidades de disco que desea incluir con el mandato de script.

Punto y coma – Los mandatos de script deben finalizar con un punto y coma (**;**). Puede entrar más de un mandato de script en la línea de mandatos cada vez que introduzca un mandato CLI.

Mandatos de DS3000, DS4000 y DS5000 con niveles mínimos de firmware

Lista de mandatos por orden alfabético

Los productos de DS3000, DS4000 y DS5000 comparten numerosos mandatos de script de Storage Manager en común. Algunos mandatos son específicos de uno de los tres productos, de dos de los tres productos o de los tres productos y necesitan un determinado nivel mínimo de firmware del controlador.

Los subsistemas de almacenamiento DCS3700 y DCS3700 con controladores de módulos de rendimiento son parte de la serie de productos DS3000. No todos los mandatos que son compatibles con DS3000 se pueden utilizar en los subsistemas de almacenamiento DS3200, DS3300 y DS3400. Algunos mandatos sólo son compatibles con los subsistemas de almacenamiento DS3500, DCS3700 y DCS3700 con subsistemas de almacenamiento de controladores de módulos de rendimiento.

Los mandatos con unos requisitos mínimos de firmware de controlador se listan en orden alfabético a continuación:

Activar la función Enhanced Remote Mirroring

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota:

- 7.10 añade capacidad de RAID Nivel 6
- 7.60 añade la entrada de usuario `ID_cajón`, el parámetro **`driveMediaType`** y el parámetro **`drawerLossProtect`**.
- En la versión 7.60.xx.xx, puede cambiar el parámetro **`repositoryDrive`** para adaptar los alojamientos con cajones de disco interno.
- 7.77 añade el parámetro **`T10 PI`**.

Activar puerto de host

DS3000: 7.35.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.6x.xx.xx

Activar iniciador iSCSI

DS3000: 7.35.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.6x.xx.xx

Activar firmware de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Añadir miembros al grupo de consistencia

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Configurar automáticamente el subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota:

- 7.50.xx.xx añade el parámetro **securityType**.
- 7.77 añade el parámetro **T10 PI**.

Configurar automáticamente los repuestos activos del subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Comprobar paridad de unidad lógica

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Comprobar estado de duplicación remota

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Comprobar la consistencia del repositorio

DS3000: 7.83.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Borrar estadísticas de canal de unidad

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: 6.14.xx.xx añade el parámetro **discreteLines** en DS4800.

Borrar reservas de unidad lógica

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Borrar sectores ilegibles de unidad lógica

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Borrar configuración de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: La versión 7.1x.xx.xx y posteriores añaden los parámetros **all** y **subsystems**.

Borrar la captura de datos de diagnóstico del subsistema de almacenamiento

DS3000: 7.35.xx.xx

DS4000: 6.6x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Borrar registro cronológico de sucesos del subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Borrar área pendiente de firmware del subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Borrar el modo de recuperación del subsistema de almacenamiento

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Configurar la recogida automática del paquete de soporte

DS3000: 7.xx.xx.xx

DS4000: 7.xx.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: Este mandato solo es compatible con la versión de Tivoli Storage Manager 10.83 y posteriores.

Convertir una unidad lógica FlashCopy en un grupo de Enhanced FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Crear subsistema

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota:

- En la versión 7.60.xx.xx, puede cambiar el parámetro drive para adaptar los alojamientos con cajones de disco interno.
- 7.77 añade el parámetro **T10 PI**.

Crear grupo de consistencia

DS3000: 7.8x.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Crear imagen de Enhanced FlashCopy de grupo de consistencia

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Crear unidad lógica del grupo de Enhanced FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Crear correlación de unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Crear agrupación de discos

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Crear imagen Enhanced FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Crear un grupo de Enhanced FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Crear unidad lógica FlashCopy

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota:

- 7.1x.xx.xx y las versiones posteriores añaden el parámetro RAID 6.
- En la versión 7.60.xx.xx, puede cambiar el parámetro de unidad del repositorio para acomodar el alojamiento con los cajones del disco interno.

Crear unidad lógica de Enhanced FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Crear host

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Crear grupo de host

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Crear puerto de host

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Crear iniciador iSCSI

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: No soportado

DS5000: 7.6x.xx.xx

Nota: 7.10.xx.xx no utiliza el parámetro **hostType**.

Crear unidad lógica RAID (Selección de unidad automática)

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota:

- 7.1x.xx.xx y las versiones posteriores añaden el parámetro **RAID 6**.
- 7.50.xx.xx añade el parámetro **securityType**.
- 7.60.xx.xx añade el parámetro **DriveMediaType**.

Crear unidad lógica de RAID (selección en base al espacio libre)

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota:

- 7.1x.xx.xx y las versiones posteriores añaden el parámetro **RAID 6**.
- 7.50.xx.xx añade el parámetro **securityType**.
- 7.77.xx.xx y posterior añaden el parámetro **T10PI**.

Crear unidad lógica RAID (Selección de unidad manual)

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota:

- 7.1x.xx.xx y las versiones posteriores añaden el parámetro **RAID 6**.
- 7.50.xx.xx añade el parámetro **securityType**.
- En la versión 7.60.xx.xx, puede cambiar el parámetro Drives para adaptar los alojamientos con cajones de disco interno.
- 7.77 añade el parámetro **T10 PI**.

Crear una unidad lógica en una agrupación de disco

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Crear unidad lógica de solo lectura de Enhanced FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Crear duplicación remota

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: 7.1x.xx.xx y las versiones posteriores añaden el parámetro **RAID 6**.

Crear clave de seguridad del subsistema de almacenamiento

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: No soportado

DS5000: 7.3x.xx.xx

Crear copia de volumen

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: 7.1x.xx.xx y las versiones posteriores añaden el parámetro **RAID 6**.

Desactivar duplicación remota

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: 7.1x.xx.xx y las versiones posteriores añaden el parámetro **RAID 6**.

Suprimir subsistema

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Suprimir grupo de consistencia

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Suprimir imagen de EnhancedFlashCopy del grupo de consistencia

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Suprimir la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Suprimir agrupación de discos
DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Suprimir un grupo de Enhanced FlashCopy
DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Suprimir imagen de Enhanced FlashCopy
DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Suprimir una unidad lógica de FlashCopy
DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Suprimir unidad lógica de Enhanced FlashCopy
DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Eliminar host
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Eliminar grupo de host
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: 7.1x.xx.xx y las versiones posteriores añaden el parámetro **RAID 6**.

Eliminar puerto de host
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: 7.1x.xx.xx y las versiones posteriores añaden el parámetro **RAID 6**.

Eliminar iniciador iSCSI
DS3000: 6.5x.xx.xx

DS4000: No soportado

DS5000: 7.6x.xx.xx

Eliminar unidad lógica
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: La versión 7.1x.xx.xx añade el parámetro **removesubsystem**.

Suprimir una unidad lógica de una agrupación de disco

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Diagnosticar controlador

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota:

- 6.1x.xx.xx añade los parámetros:
  - readTest
  - writeTest
  - dataLoopBackTest
- 6.14.xx.xx añade el parámetro **discreteLinesDiagnosticTest**.

Diagnosticar duplicación remota

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Diagnosticar cable de host iSCSI de controlador

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.77.xx.xx

Inhabilitar gestión de clave de seguridad externa

DS3000: N/D

DS4000: N/D

DS5000: 7.70.xx.xx

Inhabilitar FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Inhabilitar función del subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar configuración automática de la recogida del paquete de soporte

DS3000: 7.xx.xx.xx

DS4000: 7.xx.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: Este mandato solo es compatible con la versión de Tivoli Storage Manager 10.83 y posteriores.

Mostrar planificación de la recogida del paquete de soporte

DS3000: 7.xx.xx.xx

DS4000: 7.xx.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: Este mandato solo es compatible con la versión de Tivoli Storage Manager 10.83 y posteriores.

Inhabilitar notificación de estado remoto de subsistema de almacenamiento

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.77.xx.xx

Descargar firmware de unidad

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: En la versión 7.60.xx.xx, puede cambiar el parámetro drive para adaptar los alojamientos con cajones de disco interno.

Descargar valores de configuración de alojamiento

DS3000: 7.70.xx.xx

DS4000: 7.60.xx.xx

DS5000: 7.60.xx.xx

Descargar firmware de tarjeta medioambiental

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Descargar firmware de fuente de alimentación

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.77.xx.xx

Descargar firmware de unidad del subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Descargar firmware de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Descargar NVSRAM del subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Habilitar seguridad de subsistema
DS3000: No soportado

DS4000: No soportado

DS5000: 7.5x.xx.xx

Habilitar la transferencia de datos del controlador
DS3000: 7.83.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Habilitar la seguridad de la agrupación de discos
DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Habilitar controlador
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Habilitar gestión de clave de seguridad externa
DS3000: N/D

DS4000: N/D

DS5000: 7.70.xx.xx

Habilitar clave de característica del subsistema de almacenamiento
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota:

- 6.5x.xx.xx añade el parámetro **featurePack**.
- 7.5x.xx.xx añade el parámetro **highPerformanceTier**.

Habilitar notificación de estado remoto de subsistema de almacenamiento
DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.77.xx.xx

Exportar clave de seguridad del subsistema de almacenamiento
DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: No soportado

DS5000: 7.5x.xx.xx

Importar clave de seguridad del subsistema de almacenamiento
DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: No soportado

DS5000: 7.5x.xx.xx

Aumentar la capacidad de una unidad lógica en una agrupación de disco

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Inicializar una unidad lógica fina

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Cargar base de datos de DBM de subsistema de almacenamiento

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.77.xx.xx

Volver a copiar copia de volumen

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Recuperar unidad lógica RAID

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.43.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota:

- En la versión 7.60.xx.xx, puede cambiar el parámetro drive/drives para adaptar los alojamientos con cajones de disco interno.
- 7.77 añade el parámetro **T10 PI**.

Volver a crear la unidad lógica de repositorio de Enhanced Remote Mirroring

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota:

- En la versión 7.60.xx.xx, puede cambiar el parámetro repositoryDrive para adaptar los alojamientos con cajones de disco interno.
- 7.77 añade el parámetro **T10 PI**.

Volver a crear clave de seguridad externa

DS3000: N/D

DS4000: N/D

DS5000: 7.70.xx.xx

Volver a crear FlashCopy

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Eliminar correlación de LUN de unidad lógica

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Eliminar la unidad lógica de miembro del grupo de consistencia

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Eliminar duplicación remota

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Eliminar copia de volumen

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Volver a nombrar la unidad lógica de Enhanced FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Reparar paridad de unidad lógica

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Sustituir unidad

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 7.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: En la versión 7.60.xx.xx, puede cambiar el parámetro drive para adaptar los alojamientos con cajones de disco interno.

.

Restablecer controlador

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Restablecer línea base de SAS PHY de subsistema de almacenamiento

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.77.xx.xx

Restablecer fecha de instalación de batería de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: 7.3x.xx.xx y las versiones posteriores añaden la capacidad de restablecer las fechas de instalación de la batería en algunas baterías específicas que están dentro del alojamiento.

Restablecer datos de diagnóstico de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.16.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Restablecer línea base iSCSI de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: No soportado

DS5000: 7.6x.xx.xx

Restablecer distribución de unidad lógica de subsistema de almacenamiento

DS4000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Restablecer línea base RLS de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Restablecer línea base SOC de subsistema de almacenamiento

DS3000: No soportado

DS4000: 6.16.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Reanudar la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Reanudar duplicación remota

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Reanudar la operación de retrotracción de la imagen de Enhanced FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: 7.83.xx.xx y posterior

DS5000: 7.83.xx.xx y posterior

Reanudar la operación de retrotracción de FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Reanudar la unidad lógica de Enhanced FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Revivir subsistema

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Reavivar unidad

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.43.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: En la versión 7.60.xx.xx, puede cambiar el parámetro drive para adaptar los alojamientos con cajones de disco interno.

Reactivar el grupo de Enhanced FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Reactivar la unidad lógica de Enhanced FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Guardar NVSRAM de controlador

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Guardar estado de diagnóstico de aislamiento de anomalía de canal de unidad

DS3000: No soportado

DS4000: No soportado

DS5000: 7.3x.xx.xx

Guardar registro cronológico de unidad

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Guardar registro cronológico de alojamiento

DS3000: 7.35.xx.xx

DS4000: 6.60.xx.xx

DS5000: 7.xx.xx.xx

Guardar configuración de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Guardar la captura de datos de diagnóstico del subsistema de almacenamiento

DS3000: 7.35.xx.xx

DS4000: 6.6x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Guardar base de datos de DBM de subsistema de almacenamiento

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.77.xx.xx

Guardar datos de diagnóstico de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.16.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Guardar sucesos de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Guardar inventario de firmware de subsistema de almacenamiento

DS3000: 7.70.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.70.xx.xx

Guardar estadísticas iSCSI de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: No soportado

DS5000: 7.6x.xx.xx

Guardar estadísticas de rendimiento de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Guardar recuentos RLS de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Guardar recuentos de SAS PHY de subsistema de almacenamiento

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.77.xx.xx

Guardar recuentos SOC de subsistema de almacenamiento

DS3000: No soportado

DS4000: 6.16.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Guardar captura de estado de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Guardar datos de soporte de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Guardar validador de subsistema de almacenamiento

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.77.xx.xx

Programar la configuración de la recogida del paquete de soporte

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Nota: Este mandato solo es compatible con la versión de Tivoli Storage Manager 10.83 y posteriores.

Establecer subsistema

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.10.xx.xx

DS5000: No soportado

Nota:

- RAID 6 se soporta en 7.xx.xx.xx y las versiones posteriores.
- 7.30.xx.xx elimina el parámetro **availability**.
- En la versión 7.60.xx.xx, puede cambiar el parámetro **addDrive** para adaptar los alojamientos con cajones de disco interno.

Establecer estado de forzado de subsistema

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 7.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Establecer atributos del grupo de consistencia

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Definir la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Establecer controlador

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.14.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota:

- 7.30.xx.xx ha eliminado el parámetro **bootp** y ha añadido las nuevas opciones del puerto Ethernet y las nuevas opciones del puerto-host iSCSI.
- 7.50.xx.xx ha movido el parámetro **IPV4Gateway** y el parámetro **IPV6RouterAddress** desde las opciones del puerto host iSCSI al mandato.

Establecer indicador de Acción de servicio permitida de controlador

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.16.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Definir la agrupación de discos

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Definir la agrupación de discos (Modificar la agrupación de discos)

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Establecer indicador de Acción de servicio permitida de cajón

DS3000: N/D

DS4000: N/D

DS5000: 7.60.xx.xx

Establecer estado de canal de unidad

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Establecer repuesto activo de unidad

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Establecer indicador de Acción de servicio permitida de disco

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Establecer estado de unidad

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: En la versión 7.60.xx.xx, puede cambiar el parámetro drive para adaptar los alojamientos con cajones de disco interno.

Establecer alarma de alojamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.16.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Establecer identificación de alojamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota:

- 6.14.xx.xx añade soporte para DS4800.
- 6.16.xx.xx añade soporte para los subsistemas y alojamientos que establecen ID del alojamiento a través del firmware del controlador.

Establecer indicador de Acción de servicio permitida de alojamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota:

- 6.14.xx.xx añade los parámetros **powerfan** e **interconnect**.
- 6.16.xx.xx añade los parámetros **enclosure** y **esm**.

Definir los atributos de grupo de Enhanced FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Definir la exploración del soporte de grupo de Enhanced FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Definir la capacidad de la unidad lógica del repositorio del grupo de Enhanced FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Definir la planificación del grupo de Enhanced FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Establecer unidad lógica FlashCopy

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Definir exploración del soporte de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Definir la capacidad de la unidad lógica de repositorio de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Establecer unidad foránea como nativa

DS3000: 7.xx.xx.xx

DS4000: 7.xx.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: En la versión 7.60.xx.xx, puede cambiar el parámetro drive para adaptar los alojamientos con cajones de disco interno.

Establecer host

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Establecer canal de host

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Establecer grupo de host

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Establecer puerto de host

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Establecer iniciador iSCSI

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: No soportado

DS5000: 7.6x.xx.xx

Establecer propiedades de destino iSCSI

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: No soportado

DS5000: 7.6x.xx.xx

Definir la unidad lógica o los atributos de la unidad lógica

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota:

- 7.1.xx.xx añade el parámetro **preReadRedundancyCheck**.
- En la versión 7.60.xx.xx, puede cambiar el parámetro **addDrive** para adaptar los alojamientos con cajones de disco interno.

Definir los atributos de unidad lógica para la agrupación de discos

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Definir la correlación de la unidad lógica

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Establecer una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de lectura/grabación a sólo lectura

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Establecer duplicación remota

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Establecer sesión

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Establecer subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.2x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota:

- 5.4x.xx.xx añade el parámetro **failoverAlertDelay**.
- 6.1x.xx.xx añade el parámetro **alarm**.

Establecer posiciones de alojamiento de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: En 6.14.xx.xx y 6.16.xx.xx, **controller** no es un valor válido.

Establecer respuesta ICMP de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.50.xx.xx (solo DS3300)

DS4000: 7.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Establecer dirección IPv4 de servidor iSNS de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.6x.xx.xx

Establecer dirección IPv6 de servidor iSNS de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.6x.xx.xx

Establecer puerto de escucha de servidor iSNS de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.6x.xx.xx

Establecer actualización de servidor iSNS de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.6x.xx.xx

Nota: Este mandato se sustituye por la actualización del servidor iSNS en el subsistema de almacenamiento del controlador.

Establecer ciclo de aprendizaje de subsistema de almacenamiento

DS3000: 7.35.xx.xx y versiones posteriores

DS4000: N/D

DS5000: 7.6x.xx.xx

Establecer modalidad de redundancia de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Establecer tiempo de notificación de estado remoto de subsistema de almacenamiento

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.7x.xx.xx

Establecer clave de seguridad de subsistema de almacenamiento

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: No soportado

DS5000: 7.5x.xx.xx

Establecer hora de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Establecer la sesión de descubrimiento del subsistema de almacenamiento sin nombrar

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: 7.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Establecer los atributos de la unidad lógica fina
DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Establecer copia de volumen
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar subsistema
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar dependencias de exportación de subsistema
DS3000: 7.35.xx.xx y versiones posteriores

DS4000: 7.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar dependencias de importación de subsistema
DS3000: 7.35.xx.xx y versiones posteriores

DS4000: 7.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar estado de diagnóstico de dispositivo de copia de seguridad de memoria caché
DS3000: N/D

DS4000: N/D

DS5000: 7.70.xx.xx (solo DS5000)

Mostrar estado de diagnóstico de memoria caché
DS3000: N/D

DS4000: N/D

DS5000: 7.70.xx.xx (solo DS5000)

Mostrar la imagen de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia
DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Mostrar controlador
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: 5.43.x.x.xx añade el parámetro **summary**.

Mostrar estado de diagnóstico de controlador
DS3000: 7.70.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.70.xx.xx

Mostrar NVSRAM de controlador
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar sesiones iSCSI actuales
DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: No soportado

DS5000: 7.6x.xx.xx

Mostrar la agrupación de discos
DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Mostrar unidad
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.43.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar estadísticas de canal de unidad
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar progreso de descarga de unidad
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar candidatos de unidad lógica de Enhanced Remote Mirroring
DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar progreso de sincronización de unidad lógica de Enhanced Remote Mirroring
DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar el grupo de Enhanced FlashCopy
DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Mostrar imagen de Enhanced FlashCopy
DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Mostrar unidades lógicas de Enhanced FlashCopy
DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Mostrar estado de diagnóstico de tarjeta de interfaz de host
DS3000: 7.70.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.70.xx.xx

Mostrar puertos de host
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar unidad lógica
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: 5.43.xx.xx añade el parámetro **summary**.

Mostrar progreso de acción de unidad lógica
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.43.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar estadísticas de rendimiento de unidad lógica
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar reservas de unidad lógica
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar subsistema de almacenamiento
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: 5.43.xx.xx añade el parámetro **summary**. 6.14.xx.xx añade el parámetro **connections**.

Mostrar configuración automática de subsistema de almacenamiento
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar la captura de datos de diagnóstico del subsistema de almacenamiento

DS3000: 7.35.xx.xx

DS4000: 6.6x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar base de datos del subsistema de almacenamiento DBM

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar características del subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar topología de host de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar correlaciones de LUN de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar valores predeterminados de negociación de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 7.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar perfil del subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar notificación de estado remoto de subsistema de almacenamiento

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.77.xx.xx

Mostrar sectores ilegibles de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar serie

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar unidad lógica fina

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Mostrar iniciadores iSCSI no configurados del subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.6x.xx.xx

Mostrar copia de volumen

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar candidatos de origen de copia de volumen

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Mostrar candidatos de destino de copia de volumen

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Iniciar defragmentación de subsistema

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 7.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Iniciar exportación de subsistema

DS3000: 7.35.xx.xx y versiones posteriores

DS4000: 7.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Iniciar importación de subsistema

DS3000: 7.35.xx.xx y versiones posteriores

DS4000: 7.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Iniciar localización de subsistema

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.16.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Iniciar diagnóstico de dispositivo de copia de seguridad de memoria caché

DS3000: N/D

DS4000: N/D

DS5000: 7.70.xx.xx

Iniciar diagnóstico de memoria caché

DS3000: N/D

DS4000: N/D

DS5000: 7.70.xx.xx

Inicio del retorno del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Iniciar diagnóstico de base de datos de configuración

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.77.xx.xx

Iniciar diagnóstico de controlador

DS3000: 7.70.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.70.xx.xx

Iniciar rastreo de controlador

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.77.xx.xx

Iniciar la ubicación de la agrupación de discos

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Iniciar diagnóstico de aislamiento de anomalía de canal de unidad

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: En la versión 7.60.xx.xx, puede cambiar el parámetro drive para adaptar los alojamientos con cajones de disco interno.

Iniciar localización de canal de unidad

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Iniciar inicialización de unidad

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: En la versión 7.60.xx.xx, puede cambiar el parámetro drive para adaptar los alojamientos con cajones de disco interno.

Iniciar localización de unidad

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: En la versión 7.60.xx.xx, puede cambiar el parámetro drive para adaptar los alojamientos con cajones de disco interno.

Iniciar reconstrucción de unidad

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.43.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Nota: En la versión 7.60.xx.xx, puede cambiar el parámetro drive para adaptar los alojamientos con cajones de disco interno.

Iniciar localización de alojamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Iniciar sincronización de Enhanced Remote Mirroring

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Iniciar la operación de retrotracción de la imagen de Enhanced FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Iniciar diagnóstico de tarjeta de interfaz de host

DS3000: 7.70.xx.xx

DS4000: N/D.xx.xx

DS5000: 7.70.xx.xx

Iniciar actualización de DHCP de iSCSI

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.6x.xx.xx

Iniciar inicialización de unidad lógica

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Iniciar borrado de unidad segura

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: No soportado

DS5000: 7.5x.xx.xx

Nota: En la versión 7.60.xx.xx, puede cambiar el parámetro drive para adaptar los alojamientos con cajones de disco interno.

Iniciar el diagnóstico de base de datos de la configuración del subsistema de almacenamiento

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Iniciar la captura de datos de diagnóstico del subsistema de almacenamiento

DS3000: 7.35.xx.xx

DS4000: 6.6x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Iniciar la actualización de servidor iSNS del subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.6x.xx.xx

Nota: Este mandato sustituye **Establecer actualización del servidor iSNS del subsistema de almacenamiento** comenzando con la versión 10.83.xx.xx de Storage Manager

Iniciar localización de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Detener localización de subsistema

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.16.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Detener diagnóstico de dispositivo de copia de seguridad de memoria caché

DS3000: N/D

DS4000: N/D

DS5000: 7.70.xx.xx (solo DS5000)

Detener diagnóstico de base de datos de configuración

DS3000: 7.77.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.77.xx.xx

Detener diagnóstico de memoria caché

DS3000: N/D

DS4000: N/D

DS5000: 7.70.xx.xx (solo DS5000)

Detener la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Detener el retorno del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy
DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Detener diagnóstico de controlador
DS3000: 7.70.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.70.xx.xx

Detener ubicación de agrupación de discos
DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Detener diagnóstico de aislamiento de anomalía de canal de unidad
DS3000: No soportado

DS4000: 7.3x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Detener localización de canal de unidad
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Detener localización de unidad
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Detener localización de alojamiento
DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Detener las imágenes de Enhanced FlashCopy en espera del grupo de Enhanced FlashCopy
DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Detener la imagen de Enhanced FlashCopy
DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Detener la operación de retrotracción de la imagen de Enhanced FlashCopy
DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Detener FlashCopy

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Detener la operación de retrotracción de FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.83.xx.xx

Detener la unidad lógica de Enhanced FlashCopy

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Detener diagnóstico de tarjeta de interfaz de host

DS3000: 7.70.xx.xx

DS4000: N/D

DS5000: 7.70.xx.xx

Detener las imágenes de Enhanced FlashCopy en espera del grupo de consistencia

DS3000: 7.83.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: N/D

Detener el diagnóstico de base de datos de la configuración del subsistema de almacenamiento

DS3000: 7.77.xx.xx y posterior

DS4000: N/D

DS5000: 7.77.xx.xx y posterior

Detener descarga de firmware de unidad de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Detener sesión iSCSI del subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.50.xx.xx

DS4000: No soportado

DS5000: 7.6x.xx.xx

Detener descarga de firmware de unidad de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Detener localización de subsistema de almacenamiento

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Detener copia de volumen

DS3000: 6.17.xx.xx

DS4000: 5.4x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Suspender duplicación remota

DS3000: 7.7x.xx.xx

DS4000: 6.1x.xx.xx

DS5000: 7.3x.xx.xx

Validar clave de seguridad de subsistema de almacenamiento

DS3000: N/D

DS4000: N/D

DS5000: 7.70.xx.xx

Activar Enhanced Global Mirror

Este mandato activa la característica principal de Enhanced Global Mirror. Después de activar la característica principal de Enhanced Global Mirror, debe configurar un grupo y un par duplicado de Enhanced Global Mirror.

Sintaxis

```
activate storagesubsystem feature=enhancedGlobalMirror
```

Parámetros

Ninguno

Activar la función Enhanced Remote Mirroring

Este mandato crea la unidad lógica de repositorio de la duplicación y activa la función Enhanced Remote Mirroring. Al utilizar este mandato, puede definir la unidad lógica de repositorio de la duplicación de una de estas tres maneras:

- Unidades de disco definidas por el usuario
- Subsistema definido por el usuario
- Número definido por el usuario de unidades de disco

Si elige definir varias unidades, el firmware de controlador elige qué unidades de disco se deben utilizar para la unidad lógica de repositorio de duplicación.

Sintaxis (Unidades de disco definidas por el usuario)

```
activate storageSubsystem feature=remoteMirror
repositoryRAIDLevel=(1 | 3 | 5 | 6)
repositoryDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)
repositorysubsystemUserLabel=[subsystemName]
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)]
[drawerLossProtect=(TRUE | FALSE)];T10PI=(none | enabled)]
```

Sintaxis (subsistema definido por el usuario)

```
activate storagesubsystem feature=remoteMirror
repositoryRAIDLevel=(1 | 3 | 5 | 6)
repositoryDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)
repositorysubsystemUserLabel=[subsystemName]
```

```
driveMediaType=(HDD | SSD | unknown | allMedia)
driveType=(fibre | SATA | SAS)
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)
drawerLossProtect=(TRUE | FALSE)
T10 PI=(none | enabled)]
```

Sintaxis (Número definido por el usuario de unidades de disco)

```
activate storagesubsystem feature=remoteMirror
repositorysubsystem=subsystemName
[freeCapacityArea=freeCapacityIndexNumber]
activate storagesubsystem feature=remoteMirror
repositoryRAIDLevel=(1 | 3 | 5 | 6)
repositoryDriveCount=numberOfDrives
repositorysubsystemUserLabel=[subsystemName]
driveMediaType=(HDD | SSD | unknown | allMedia)
driveType=(fibre | SATA | SAS)]
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)
drawerLossProtect=(TRUE | FALSE)
T10 PI=(none | enabled)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
repositoryRAIDLevel	El nivel RAID para la unidad lógica de repositorio de la duplicación. Los valores válidos son 1, 3, 5 o 6.
repositoryDrives	Las unidades de disco para la unidad lógica de repositorio de la duplicación. EnclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn es para alojamientos con varios cajones de unidad de disco. Para alojamientos sin cajones de unidad de disco, utilice enclosureID1,slotID1 ... enclosureIDn,slotIDn. Los valores de ID del alojamiento van de 0 a 99. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Los valores de ID de la ranura van de 1 a 32. Escriba los valores del ID del alojamiento y del ID de la ranura entra paréntesis.
repositorysubsystemUserLabel	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) que desea darle al nuevo subsistema en el que se ubicará la unidad lógica de repositorio de duplicación. Enclose the subsystem identifier in square brackets ([ ]).
repositorysubsystem	Nombre del subsistema donde está ubicada la unidad lógica de repositorio de duplicación. (Para determinar los nombres de los subsistemas del subsistema de almacenamiento, ejecute el mandato **show storageSubsystem profile**).

Parámetro	Descripción
driveType	El tipo de unidad que desea utilizar en la unidad lógica de duplicación. No puede mezclar tipos de unidad. Debe utilizar este parámetro cuando tenga más de un tipo de unidad en su subsistema de almacenamiento. Los tipos de unidades válidos son: • `fibre` • `SATA` • `SAS` Si no especifica un tipo de unidad el mandato selecciona de forma predeterminada `fibre`. Utilice este parámetro cuando utilice el parámetro `repositoryDriveCount`.
driveMediaType	El tipo de soporte de unidad que desea utilizar para el subsistema de repositorio de duplicación. Los soportes de unidad válidos son: • HDD: utilice esta opción cuando tenga unidades de disco duro en el alojamiento de expansión de la unidad. • SSD: utilice esta opción cuando tenga unidades en estado sólido en el alojamiento de expansión de la unidad. • unknown: utilícelo si no está seguro de qué tipos de soportes de unidad están en el alojamiento de expansión de la unidad. • allMedia: utilice esta opción cuando desee utilizar todos los tipos de soportes de unidades en el alojamiento de expansión de la unidad. Utilice este prámetro cuando utilice el parámetro `repositoryDriveCount`. Debe utilizar este parámetro cuando tenga más de un tipo de soporte de unidad en el subsistema de almacenamiento.
freeCapacityArea	El número de índice del espacio libre de un subsistema existente que desea utilizar para crear la unidad lógica de repositorio de duplicación. La capacidad libre se define como la capacidad libre entre las unidades lógicas existentes en un subsistema. Por ejemplo, es posible que un subsistema tenga las áreas siguientes: `logicalDrive 1`, `capacidad libre`, `logicalDrive 2`, `capacidad libre`, `logicalDrive 3`, `capacidad libre`. Para utilizar la capacidad libre que sigue a la unidad lógica 2, debe especificar: **freeCapacityArea**=2 Ejecute el mandato **show subsystem** para determinar si existe un área de capacidad libre.
repositoryDriveCount	Número de unidades de disco no asignadas que desea utilizar para la unidad lógica de repositorio de duplicación.

Parámetro	Descripción
enclosureLossProtect	El valor para aplicar la protección contra la pérdida de alojamiento al crear la unidad lógica de repositorio de la duplicación. Para aplicar la protección contra la pérdida, establezca este parámetro en **TRUE**. El valor predeterminado es **FALSE**.
drawerLossProtect	El valor para aplicar la protección contra la pérdida del cajón al crear la unidad lógica de repositorio de la duplicación. Para aplicar la protección contra la pérdida del cajón, establezca este parámetro en TRUE. El valor predeterminado es FALSE.
T10PI	El valor para especificar que un subsistema y las unidades lógicas del subsistema tienen T10 PI (información de protección) para ayudarle a asegurarse de que los datos mantienen su integridad. Cuando utilice este parámetro, sólo se pueden utilizar unidades protegidas para el subsistema. Estos valores son válidos: • **none**: el subsistema no tiene T10 PI (información de protección). • **enabled**: el subsistema tiene T10 PI (información de protección). El soporte del subsistema tiene información de protección y está formateado con información de protección habilitada.

Notas

Si las unidades de disco que selecciona para el parámetro **repositoryDrives** no son compatibles con otros parámetros (como el parámetro **repositoryRAIDLevel**), el mandato de script devuelve un error y no se activa Enhanced Remote Mirroring. El error devuelve la cantidad de espacio que se necesita para la unidad lógica de repositorio de la duplicación. Puede volver a introducir el mandato y especificar la cantidad apropiada de espacio.

Si introduce un valor para el espacio de almacenamiento del repositorio que es demasiado pequeño para las unidades lógicas del repositorio de la duplicación, el firmware del controlador devuelve un mensaje de error que proporciona la cantidad de espacio que se necesita para las unidades lógicas de repositorio de la duplicación. El mandato no intenta activar Enhanced Remote Mirroring. Puede volver a introducir el mandato utilizando el valor del mensaje de error como valor del espacio de almacenamiento del repositorio.

Al asignar las unidades de disco, si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en TRUE y ha seleccionado más de una unidad de disco de un único alojamiento, el subsistema de almacenamiento devolverá un error. Si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en FALSE, el subsistema de almacenamiento realiza las operaciones, pero es posible que el subsistema creado no tenga protección contra la pérdida de alojamiento.

Cuando el firmware del controlador asigna las unidades de disco, si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en TRUE, el subsistema de almacenamiento devolverá un error si el firmware del controlador no puede proporcionar unidades de disco que provoquen que el nuevo subsistema tenga protección contra la pérdida de alojamiento. Si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en FALSE, el subsistema de almacenamiento realiza la operación incluso si ello significa que el subsistema puede no tener protección contra pérdida de alojamiento.

Activar puerto de host

Este mandato activa un puerto host inactivo que fue creado cuando el Agente de contexto de host (HCA) registró el puerto de host en un host.

Sintaxis

```
activate hostPort "user-label"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
userLabel	El nombre del puerto de host HCA. Escriba el nombre del puerto de host entre comillas dobles (" ").

Activar iniciador iSCSI

Este mandato activa un iniciador iSCSI inactivo que fue creado cuando el Agente de contexto de host (HCA) registró el iniciador iSCSI en un host.

Sintaxis

```
activate iscsiInitiator "iSCSI-ID"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
iscsiInitiator	El nombre del iniciador iSCSI. Escriba el nombre entre comillas dobles (" ").

Activar firmware de subsistema de almacenamiento

Este mandato activa el firmware que ha descargado anteriormente en el área de configuración pendiente en los controladores del subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
activate storageSubsystem firmware
```

Parámetros

Ninguno.

Activación de Enhanced Remote Mirroring

Este mandato crea la unidad lógica de repositorio de la duplicación y activa la característica principal de Enhanced Remote Mirroring. Al utilizar este mandato, puede definir la unidad lógica de repositorio de la duplicación de una de estas tres maneras:

Sintaxis

- Unidades definidas por el usuario
- Grupo de volúmenes definido por el usuario
- Número de unidades definido por el usuario

Si elige definir varias unidades, el firmware de controlador elige qué unidades se deben utilizar para la unidad lógica de repositorio de duplicación.

Nota: En versiones anteriores de este mandato el identificador de la característica era `remoteMirror`. Este identificador de la característica ya no es válido y se ha sustituido por `syncMirror`.

```
activate storagesubsystem firmware
```

Parámetros

Ninguno

Adición de una unidad lógica al grupo de Enhanced Global Mirror

Este mandato añade una unidad lógica primaria a un grupo de Enhanced Global Mirror. Este mandato sólo es válido en el subsistema de almacenamiento local que contiene el grupo de Enhanced Global Mirror para el que desea añadir la unidad lógica primaria. Un grupo de Enhanced Global Mirror tiene una unidad lógica de repositorio que se utiliza para guardar los datos de todas las imágenes de un punto en el tiempo que son parte del grupo de Enhanced Global Mirror. Cada unidad lógica primaria en el grupo de Enhanced Global Mirror tiene una unidad lógica duplicada correspondiente en el subsistema de almacenamiento remoto.

Sintaxis

```
add logicalDrive="logicalDriveName"
enhancedGlobalMirrorGroup="enhancedGlobalMirrorGroupName" ⌂
remotePassword="password" ⌂
(repositorylogicalDrive="repos_xxxx" | ⌂
repositorylogicalDrive=(logicalDriveGroupName
[capacity=capacityValue]) ⌂
repositorylogicalDrive=(diskPoolName
[capacity=capacityValue]))
```

Parámetros

Ninguno

Añadir miembros al grupo de consistencia

Este mandato añade una unidad de base lógica como miembro de un grupo de consistencia existente. Puede especificar una unidad lógica de repositorio existente para el nuevo miembro del grupo de consistencia, o crear un unidad lógica de repositorio. Cuando crea una unidad lógica de repositorio, identifica un subsistema o una agrupación de disco existente donde desee ubicar la unidad lógica de repositorio.

Sintaxis que se va a utilizar con una Unidad lógica de repositorio existente

```
set consistencyGroup ["consistencyGroupName"]
addCGMemberLogicalDrive="baseLogicalDriveName"
repositoryLogicalDrive="repos_XXXX"
```

Sintaxis para utilizar cuando crea una unidad lógica de repositorio nueva en un subsistema

```
set consistencyGroup ["consistencyGroupName"]
addCGMemberLogicalDrive="baseLogicalDriveName"
repositoryLogicalDrive=("subsystemName" capacity=capacityValue(KB|MB|GB|TB|bytes))
```

Sintaxis para utilizar cuando crea una unidad lógica de repositorio nueva en una agrupación de discos

```
set consistencyGroup ["consistencyGroupName"]
addCGMemberLogicalDrive="baseLogicalDriveName"
repositoryLogicalDrive=("diskpoolName" capacity=capacityValue(KB|MB|GB|TB|bytes))
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
consistencyGroup	El nombre del grupo de consistencia al que desea asignar una unidad lógica de miembro. La nueva unidad lógica de miembro es la unidad lógica básica para las operaciones de Enhanced FlashCopy. Escriba el nombre del grupo de consistencia entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes cuadrados ([ ]).
addCGMemberLogicalDrive	El nombre de la unidad lógica básica que desea añadir. Escriba el nombre de la unidad lógica entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la unidad lógica contiene caracteres especiales, también deberá poner el nombre del miembro entre comillas dobles (" "). Si la unidad lógica especificada es una unidad lógica de repositorio existente o una unidad lógica existente de Enhanced FlashCopy, el mandato fallará.
repositoryLogicalDrive	Este parámetro realiza 2 funciones: en un grupo de consistencia existente que tiene una unidad lógica de repositorio, este parámetro identifica la unidad lógica repositorio. Al crear una unidad lógica repositorio, este parámetro identifica un subsistema o una agrupación de discos en los que crear la unidad lógica de repositorio.
capacity	El tamaño de una nueva unidad lógica de repositorio en un subsistema o en un grupo de discos. El tamaño se define en unidades de bites, KB, MB, GB, o TB.

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Un grupo de consistencia es una colección de unidades lógicas básicas que son las unidades lógicas básicas de origen para Enhanced FlashCopies. Usted recoge las unidades lógicas básicas en un grupo de consistencia para que pueda llevar a cabo las mismas operaciones de Enhanced FlashCopy en cada una de las unidades lógicas básicas. En el contexto de este mandato, el término*miembro* quiere decir una unidad lógica básica para las operaciones de Enhanced FlashCopy. Usted puede manipular imágenes de Enhanced FlashCopy relacionados con los miembros de un grupo de consistencia a través de operaciones por lotes de estilo, manteniendo la consistencia a través de las imágenes de Enhanced FlashCopy.

Todas las unidades lógicas de miembro deben tener una unidad lógica de repositorio correspondiente. Se puede definir la relación entre la unidad lógica de miembro y de la unidad lógica de repositorio con el parámetro **repositoryLogicalDrive**. El parámetro **repositoryLogicalDrive** puede llevar a cabo una de estas acciones:

- Identificar una unidad lógica de repositorio existente que está conectada a un grupo de consistencia.
- Identificar un subsistema o una agrupación de discos en la que desea crear una unidad lógica de repositorio.

Añadir un miembro a un grupo de consistencia con un repositorio existente tiene dos propósitos:

- Puede crear una unidad lógica de repositorio completamente nueva ejecutando el mandato sin el parámetro `repositoryLogicalDrive`. Cuando ejecute el mandato sin el parámetro

repositoryLogicalDrive, el mandato crea una unidad lógica de repositorio en el subsistema o en la agrupación de disco en la que se almacenan todas las unidades lógicas de repositorio. Un ejemplo de la utilizaciónde este mandato es:

```
set consistencyGroup ["First_Images"] addCGMemberLogicalDrive="Data_020212"
```

Puede volver a utilizar una unidad lógica de repositorio existente si:

- La unidad lógica de repositorio está vacía
- La unidad lógica de repositorio no está relacionada con otra unida lógica de miembro
- Desea mantener una secuencia particular o una relación para las unidades lógicas de repositorio

Para volver a utilizar una unidad lógica de repositorio que ya exista y esté vacía tiene que saber el nombre de dicha unidad. Para determinar el nombre de la unidad lógica de repositorio utilice el mandato`show allLogicalDrives summary`. Todas los nombre de unidades lógicas de repositorio siguen el patrón **repos_XXXX**, donde *XXXX* es un identificador único generado por el software de gestión de almacenamiento. Un ejemplo de la utilizaciónde este mandato es:

```
set consistencyGroup ["First_Images"] addCGMemberLogicalDrive="Data_020212"
repositoryLogicalDrive="repos_0011"
```

Puede colocar una unidad lógica de repositorio en un subsistema o en una agrupación de disco de su elección. No está obligado a tener la unidad lógica de repositorio en la misma ubicación que las otras unidades lógicas de repositorio. Para colocar la unidad lógica de repositorio en un subsistema o una agrupación de discos de su elección, utilice el parámetro **repositoryLogicalDrive** e identifique el subsistema o la agrupación de discos y un tamaño para la unidad lógica de repositorio. Un ejemplo de la utilización de este mandato es:

```
set consistencyGroup ["First_Images"] addCGMemberLogicalDrive="Data_020212"
repositoryLogicalDrive="12" capacity=2 GB)
```

En este ejemplo, "*12*" es el nombre de un subsistema o de una agrupación de discos existente. El parámetro capacity define el tamaño que desea para el subsistema de repositorio.

Cuando crea una unidad lógica de repositorio en un subsistema o en una agrupación de discos, debe incluir el nombre del subsistema y la capacidad entre paréntesis, o bien el nombre de la agrupación de discos y la capacidad.

Adición de unidades a la Memoria caché de lectura de rendimiento

Utilice este mandato para aumentar la capacidad de la Memoria caché de lectura de rendimiento añadiendo discos de estado sólido (SSD) adicionales.

Sintaxis

```
set performanceReadCache [performanceReadCacheName]
addDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ...
enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
performanceReadCache	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) de la memoria caché de lectura de rendimiento al que quiere añadir los SSD. Escriba el identificador entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la memoria caché de lectura de rendimiento contiene caracteres especiales o está compuesto sólo de números, también deberá poner el identificador entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes.

Parámetro	Descripción
addDrives	Las unidades que quiere añadir a la memoria caché de lectura de rendimiento. Para los alojamientos de unidades de alta capacidad, especifique el valor del identificador del alojamiento, del cajón y de la ranura de cada SSD que desee añadir. Para los alojamientos de unidades de baja capacidad, especifique el valor del identificador del alojamiento y de la ranura para cada SSD que desee añadir. • Los valores de ID de alojamiento van de 0 a 99 • Los valores de ID del cajón van de 1 a 5 • Los valores de ID de ranura van de 1 a 32 Escriba los valores del ID del alojamiento y del ID de la ranura entra paréntesis.

Nota: La Memoria caché de lectura de rendimiento puede tener cualquier cantidad de unidades SSD. El tamaño máximo de la Memoria caché de lectura de rendimiento es de 5 TB, pero puede ser menor, según el tamaño de la memoria caché primaria del controlador.

Nivel mínimo de firmware

7.84

Configurar automáticamente el subsistema de almacenamiento

Este mandato configura automáticamente un subsistema de almacenamiento. Antes de introducir el mandato **autoConfigure storageSubsystem**, ejecute el mandato **show storageSubsystem autoConfiguration**. El mandato **show storageSubsystem autoConfiguration** devuelve información de configuración con el formato de una lista de tipos de unidades de disco válidos, niveles RAID, información de unidades lógicas e información de repuestos activos. (Esta lista se corresponde con los parámetros para el mandato **autoConfigure storageSubsystem**). Los controladores auditan el subsistema de almacenamiento y a continuación determinan el nivel RAID más elevado que puede soportar el subsistema de almacenamiento y la definición de la unidad lógica más eficiente para el nivel RAID. Si la configuración descrita por la lista devuelta es aceptable, puede introducir el mandato **autoConfigure storageSubsystem** sin ningún parámetro. Si desea modificar la configuración, puede cambiar los parámetros para que cumplan con los requisitos de su configuración. Puede cambiar un solo parámetro o todos los parámetros. Después de introducir el mandato **autoConfigure storageSubsystem**, los controladores configuran el subsistema de almacenamiento utilizando los parámetros predeterminados o aquellos que haya seleccionado.

Sintaxis

```
autoConfigure storageSubsystem
[driveType=(fibre | SATA | SAS |)
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6)subsystemWidth=numberOfDrives
subsystemCount=numberOfsubsystems
logicalDrivesPersubsystemCount=numberOfLogicalDrivesPersubsystem
hotSpareCount=numberOfHotSpares
segmentSize=segmentSizeValue
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)
securityType=(none | capable | enabled)]T10PI=(none | enabled)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
driveType	El tipo de unidades de disco que desea utilizar para el subsistema de almacenamiento. Debe utilizar este parámetro cuando tenga más de un tipo de unidad en su subsistema de almacenamiento.Los tipos de unidades de disco válidos son `fibra`, `SATA` y `SAS`. Si no especifica un tipo de unidad el mandato selecciona de forma predeterminada `fibre`.
raidLevel	Nivel RAID del subsistema que contiene las unidades de disco de los subsistemas de almacenamiento. Los valores de RAID válidos son `0`, `1`, `3`, `5` o `6`.
subsystemWidth	El número de unidades de disco de un subsistema del subsistema de almacenamiento.
subsystemCount	El número de subsistemas del subsistema de almacenamiento. Utilice valores enteros.
logicalDrivesPerGroupCount	El número de unidades lógicas con la misma capacidad que hay en cada subsistema. Utilice valores enteros.
hotSpareCount	El número de repuestos activos que desea en el subsistema de almacenamiento. Utilice valores enteros.
segmentSize	La cantidad de datos (en KB) que graba el controlador en una sola unidad de disco de una unidad lógica antes de grabar datos en la siguiente unidad de disco. Los valores válidos son `8`, `16`, `32`, `64`, `128`, `256` o `512`.
cacheReadPrefetch	El valor para activar o desactivar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché. Para desactivar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, establezca este parámetro en `FALSE`. Para activar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, establezca este parámetro en `TRUE`.
securityType	El valor para especificar el nivel de seguridad al crear el subsistema y todas las unidades lógicas asociadas. Estos valores son válidos: • **none**: el subsistema y las unidades lógicas no son seguras. • **capable**: el subsistema y las unidades lógicas pueden tener un conjunto de seguridad, pero la seguridad no se ha activado. • **enabled**: el subsistema y las unidades lógicas tienen la seguridad activada.
T10PI	El valor para especificar que un subsistema y las unidades lógicas del subsistema tienen T10 PI (información de protección) para ayudarle a asegurarse de que los datos mantienen su integridad. Cuando utilice este parámetro, sólo se pueden utilizar unidades protegidas para el subsistema. Estos valores son válidos: • **none**: el subsistema no tiene T10 PI (información de protección). • **enabled**: el subsistema tiene T10 PI (información de protección). El soporte del subsistema tiene información de protección y está formateado con información de protección habilitada.

Notas

Unidades y subsistema

Un subsistema es un conjunto de unidades de disco que los controladores agrupan lógicamente en el subsistema de almacenamiento. El número de unidades de discos de un subsistema es una limitación del nivel de RAID y del firmware del controlador. Siga estas pautas cuando cree un subsistema:

- A partir de la versión de firmware 7.10, puede crear un subsistema para reservar la capacidad y utilizarla más tarde.
- No puede mezclar tipos de unidades, como SAS, SATA y Fibre Channel, dentro de un único subsistema.
- El número máximo de unidades en un subsistema depende de estas condiciones:
  - El tipo de controlador
  - El nivel RAID
- Los niveles de RAID incluyen: 0, 1, 10, 3, 5 y 6.
  - En un subsistema de almacenamiento DS4700 Modelo 70 o un DS4700 Modelo 72, un subsistema con RAID de nivel 0 y un subsistema con RAID de nivel 10 puede tener un máximo de 112 unidades.
  - En un subsistema de almacenamiento DS4800 (Modelos 82, 84, 88), un subsistema con RAID de nivel 0 y un subsistema con RAID de nivel 10 puede tener un máximo de 224 unidades.
  - Un subsistema con RAID de nivel 3, de nivel 5 o de nivel 6 no puede contener más de 30 unidades.
  - Un subsistema con RAID de nivel 6 debe tener un mínimo de cinco unidades.
  - Si un subsistema con RAID de nivel 1 tiene cuatro o más unidades, el software de gestión de almacenamiento convierte el subsistema en RAID de nivel 10, que es RAID de nivel 1 + RAID de nivel 0.

  Para obtener más información sobre el número máximo de unidades de disco de un subsistema RAID o una agrupación de discos, consulte Tabla 4-2 en la página 4-9.
- Si un subsistema contiene unidades de discos que tienen capacidades diferentes, la capacidad general del subsistema se basa en la capacidad más pequeña de la unidad.
- Para habilitar la protección ante pérdidas en el alojamiento, debe crear un subsistema que utilice las unidades de disco ubicadas en al menos tres alojamientos de expansión de unidad.

Las unidades de disco no informan de su capacidad exacta (por ejemplo, una unidad de 73 GB no informa de que su capacidad sea 73 GB).

Repuestos activos

Las unidades de disco de repuesto activo pueden sustituir a cualquier unidad de disco fallida en el subsistema de almacenamiento. El repuesto activo debe pertenecer al mismo tipo de unidad de disco que la unidad de disco que ha fallado (es decir, un repuesto activo SATA no puede sustituir a una unidad de disco de canal de fibra). Un repuesto activo debe tener una capacidad igual o superior a la de cualquier unidad de disco que pueda fallar. Si un repuesto activo es más pequeño que una unidad de disco fallida, no puede utilizar el repuesto activo para recompilar los datos a partir de una unidad de disco fallida. Los repuestos activos solo están disponibles para los niveles RAID 1, 3, 5 o 6.

Tamaño del segmento

El tamaño de un segmento determina cuántos bloques de datos graba el controlador en una sola unidad de disco de una unidad lógica antes de grabar los datos en la siguiente unidad de disco. Cada bloque de datos almacena 512 bytes de datos. Un bloque de datos es la unidad más pequeña de almacenamiento. El tamaño de un segmento determina cuántos bloques de datos contiene. Por ejemplo, un segmento de 8 KB contiene 16 bloques de datos. Un segmento de 64 KB contiene 128 bloques de datos.

Al introducir un valor para el tamaño del segmento, el valor se comprueba con los valores soportados que proporciona el controlador en tiempo de ejecución. Si el valor que ha introducido no es válido, el controlador devuelve una lista de valores válidos. Si se utiliza una sola unidad de disco para una sola solicitud, se dejan las demás unidades de disco disponibles para atender simultáneamente otras solicitudes.

Si la unidad lógica está en un entorno donde un único usuario está transfiriendo unidades de datos grandes (como multimedia), el rendimiento se maximiza cuando se da servicio a una solicitud de transferencia de datos con una única banda de datos. (Una banda de datos es el tamaño de segmento que se multiplica por el número de unidades de disco del subsistema que se utilizan para las transferencias de datos). En este caso, se utilizan varias unidades de disco para la misma solicitud, pero solo se accede una vez a cada unidad de disco. Para obtener un rendimiento óptimo en una base de datos con varios usuarios o un entorno de almacenamiento de sistema de archivos, defina su tamaño de segmento para minimizar el número de unidades de disco que se necesitan para satisfacer una solicitud de transferencia de datos.

Búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché

La búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché deja que el controlador copie bloques de datos adicionales en la memoria caché mientras lee y copia los bloques de datos solicitados por el host desde la unidad de disco en la memoria caché. Esta acción aumenta la posibilidad de que pueda satisfacerse una futura solicitud de datos desde la memoria caché. La búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché es importante para las aplicaciones multimedia que utilizan transferencias de datos secuenciales. Los valores de configuración para el subsistema de almacenamiento que utilice determinan el número de bloques de datos adicionales que lee el controlador en la memoria caché. Los valores válidos para el parámetro **cacheReadPrefetch** son `TRUE` o `FALSE`.

Tipo de seguridad

EL parámetro **securityType** es válido para unidades que pueden realizar un cifrado de disco completo (FDE). Con FDE, el firmware de controlador puede crear una clave y activar la característica de Full Disk Encryption. La característica de Full Disk Encryption cifra los datos mientras los datos se graban en la unidad y descifra los datos mientras éstos se leen en la unidad. Sin la clave creada por el controlador, los datos grabados en la unidad son inaccesibles

Para poder establecer el parámetro **securityType** en *capable* o *enabled*, debe crear una clave de seguridad de subsistema de almacenamiento. Utilice el mandato `create storageSubsystem securityKey` para crear una clave de seguridad para el subsistema de almacenamiento. Estos mandatos están relacionados con la clave de seguridad:

- create storageSubsystem securityKey
- set storageSubsystem securityKey
- import storageSubsystem securityKey
- export storageSubsystem securityKey
- start secureErase (drive | drives)
- enable subsystem [subsystemName] security

Configurar automáticamente los repuestos activos del subsistema de almacenamiento

Este mandato define y configura automáticamente los repuestos activos en un subsistema de almacenamiento. Puede ejecutar este mandato en cualquier momento. Este mandato proporciona la mejor cobertura de repuestos activos para un subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
autoConfigure storageSubsystem hotSpares
```

Parámetros

Ninguno.

Notas

Al ejecutar el mandato `autoconfigure storageSubsystem hotSpares`, el firmware del controlador determina el número de repuestos activos que se crean en función del número total y el tipo de unidades de disco en el subsistema de almacenamiento. Para las unidades de disco de canal de fibra, las unidades de disco SATA y las unidades de disco SAS, el firmware del controlador crea un repuesto activo para el subsistema de almacenamiento y un repuesto activo adicional para cada 60 unidades de disco en el subsistema de almacenamiento.

Cancelación de inversión de roles de grupos de Enhanced Global Mirror

Este mandato define y configura automáticamente los repuestos activos en un subsistema de almacenamiento. Puede ejecutar este mandato en cualquier momento. Este mandato proporciona la mejor cobertura de repuestos activos para un subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
autoConfigure storagesubsystem hotSpares
```

Parámetros

Ninguno

Modificar tipo de aplicación de la memoria caché de lectura de rendimiento

Este mandato cambia el tipo de aplicación asociado con la memoria caché de lectura de rendimiento. El tipo de aplicación puede ser servidor web, base de datos o multimedia. Cambiar el tipo de aplicación cambia el tamaño de bloque y de subbloque y el umbral de completado al leer y al grabar para las unidades lógicas subyacentes a la memoria caché de lectura de rendimiento.

Sintaxis

```
set performanceReadCache [performanceReadCacheName]
usageHint=(webServer|dataBase|fileSystem)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
`performanceReadCache`	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) de la memoria caché de lectura de rendimiento para la que desea cambiar el tipo de aplicación. Escriba el identificador entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la memoria caché de lectura de rendimiento contiene caracteres especiales o está compuesto sólo de números, también deberá poner el identificador entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes.

Parámetro	Descripción
usageHint	Los valores se basan en el patrón de utilización de E/S típico de la aplicación que está utilizando la memoria caché de lectura de rendimiento. Los valores válidos son webServer, dataBase o fileSystem.

Nivel mínimo de firmware

7.84

Comprobación de consistencia del grupo de Enhanced Global Mirror

Este mandato cambia el tipo de aplicación asociado con la memoria caché de lectura de rendimiento. El tipo de aplicación puede ser servidor web, base de datos o multimedia. Cambiar el tipo de aplicación cambia el tamaño de bloque y de subbloque y el umbral de completado al leer y al grabar para las unidades lógicas subyacentes a la memoria caché de lectura de rendimiento.

Sintaxis

```
set performanceReadCache [performanceReadCacheName]
usageHint=(webServer|dataBase|fileSystem)
```

Parámetros

Ninguno

Comprobar paridad de unidad lógica

Este mandato comprueba la existencia de errores de paridad y de soporte en una unidad lógica y graba los resultados de la comprobación en un archivo.

Sintaxis

```
check logicalDrive [logicalDriveName]
parity [parityErrorFile=filename]
[mediaErrorFile=filename]
[priority=(highest | high | medium | low | lowest)]
[startingLBA=LBAvalue] [endingLBA=LBAvalue]
[verbose=(TRUE | FALSE)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
logicalDrive	El nombre de la unidad lógica específica en la que desea comprobar la paridad. Escriba el nombre de la unidad lógica entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la unidad lógica contiene caracteres especiales, deberá escribir el nombre de la unidad lógica entre comillas dobles (" ").
parityErrorFile	Ruta de archivo y nombre de archivo en el que desea guardar la información del error parity. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: `file="C:\Program Files\CLI\logs\parerr.txt"` Este mandato no añade automáticamente una extensión de archivo al archivo guardado. Debe especificar una extensión de archivo al entrar el nombre de archivo.

Parámetro	Descripción
mediaErrorFile	Ruta de archivo y nombre de archivo en el que desea guardar la información del error de soporte. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: `file="C:\Program Files\CLI\logs\mederr.txt"` Este mandato no añade automáticamente una extensión de archivo al archivo guardado. Debe especificar una extensión de archivo al entrar el nombre de archivo.
priority	La prioridad que tiene la comprobación de paridad en relación con la actividad de E/S del host. Los valores válidos son `highest` (más alta), `high` (alta), `medium` (media), `low` (baja) o `lowest` (más baja).
startingLBA	La dirección de bloque lógico inicial. Utilice valores enteros.
endingLBA	La dirección de bloque lógico final. Utilice valores enteros.
verbose	El valor para capturar los detalles de progreso, como el porcentaje de finalización, y para mostrar la información mientras se repara la paridad de la unidad lógica. Para capturar los detalles de progreso, establezca este parámetro en `TRUE`. Para evitar que se capturen los detalles de progreso, establezca este parámetro en `FALSE`.

Notas

La dirección de bloque lógico inicial y la dirección de bloque lógico final son útiles para los LUN de unidad lógica de gran tamaño. Ejecutar una comprobación de paridad en una única LUN de unidad lógica de gran tamaño puede tardar mucho tiempo. Al definir la dirección de inicio y la dirección de finalización de los bloques de datos, puede reducir el tiempo que tarda en completarse una comprobación de paridad de unidad lógica.

Tema relacionado

Convenciones de denominación

Comprobar estado de duplicación remota

Este mandato devuelve el estado de una unidad lógica de duplicación remota. Utilice este mandato para determinar cuándo el estado de la unidad lógica de duplicación remota se convierte en Óptimo.

Sintaxis

```
check remoteMirror localLogicalDrive [logicalDriveName] optimalStatus
timeout=timeoutValue
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
localLogicalDrive	El nombre de cualquier unidad lógica de duplicación remota. La unidad lógica de duplicación remota puede ser la unidad lógica primaria o la unidad lógica secundaria de un par de duplicación remota. Escriba el nombre de la unidad lógica entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la unidad lógica tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de la unidad lógica entre comillas dobles (“ ”).

Parámetro	Descripción
timeout	El intervalo de tiempo dentro del que el software puede devolver el estado de la unidad lógica de duplicación remota. El valor del tiempo de espera está en minutos.

Notas

Este mandato espera hasta que el estado se convierte en Óptimo o hasta que se agota el intervalo de tiempo de espera. Utilice este mandato cuando ejecute el programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring.

Temas relacionados

Convenciones de denominación

Comprobar la consistencia del repositorio

Este mandato se aplica a un número de objetos subyacentes a las unidades lógicas de repositorio. El mandato genera un informe basándose en el análisis de los datos del repositorio.

Sintaxis

```
check [enhancedFlashCopyGroup[enhancedFlashCopyGroupName] repositoryConsistency |
enhancedFlashCopyLogicalDrive[enhancedFlashCopyLogicalDriveName] repositoryConsistency |
logicaldrive[logicaldriveName] repositoryConsistency |
logicalVolumeCopy target[targetName] repositoryConsistency |
localLogicalDrive="localLogicalDriveName"]
file="filePath"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
repositoryConsistency	Especifica que se comprobó la consistencia del grupo de Enhanced FlashCopy, de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy o de la unidad lógica (en función de la cual se especifica el parámetro correspondiente).
enhancedFlashCopyGroup	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) del grupo de Enhanced FlashCopy en el que se ejecuta la comprobación de consistencia. Escriba el identificador de grupo de Enhanced FlashCopy entre corchetes ([ ]).
enhancedFlashCopyLogicalDrive	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy en la que se ejecuta la comprobación de consistencia. Escriba el identificador de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy entre corchetes ([ ]).
logicaldrive	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) de la unidad lógica fina en la que se ejecuta la comprobación de consistencia. Escriba el nombre de la unidad lógica entre corchetes ([ ]).
Copia de volumen	Especifica el destino de una relación VolumeCopy en el que se comprobará la consistencia.
target	Utilícelo solo junto el parámetro `logical VolumeCopy` para especificar el identificador alfanumérico de la unidad lógica que es el destino de la relación de copia de la unidad lógica. Escriba el nombre del identificador de la unidad lógica entre comillas dobles (" ").

Parámetro	Descripción
file	La ruta del archivo y el nombre de archivo donde desea guardar el informe que resultante de la comprobación de consistencia. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: `file="C:\Program Files\CLI\logs\repoConsistency.txt"` Este parámetro debe aparecer al final, después de cualquiera de los parámetros opcionales.

Comprobación de conectividad del subsistema de almacenamiento

Este mandato comprueba que los subsistemas de almacenamiento local y remoto tienen una vía de acceso de comunicación y muestra los detalles de conexión entre los subsistemas de almacenamiento local y remoto. Antes de crear un grupo de Enhanced Global Mirror, debe comprobar si los subsistemas de almacenamiento local y remoto se pueden comunicar el uno con el otro. Cuando ejecuta este mandato, el sistema consulta para el subsistema de almacenamiento remoto todos los puertos de host que cumplen los requisitos para determinar qué puertos están conectados al subsistema de almacenamiento remoto. El resultado de la prueba es una lista de todos los puertos del subsistema de almacenamiento local junto con una lista de direcciones de puertos del subsistema de almacenamiento remoto accesibles a través de ese puerto.

Nota: La conectividad se prueba utilizando todos los canales posibles y, si es una configuración de controlador dual, se comprueba la conectividad para cada controlador. Es posible que tarde hasta 20 minutos en comprobar la conectividad entre los dos subsistemas de almacenamiento.

Sintaxis

```
check storagesubsystem connectivity
(remoteStoragesubsystemName="storagesubsystemName" |
remoteStoragesubsystemWwid=<wwID>
```

Parámetros

Ninguno

Comprobación del estado de Enhanced Remote Mirroring

.

Este mandato devuelve el estado de una unidad lógica de duplicación remota. Utilice este mandato para determinar cuando el estado de la unidad lógica de duplicación remota cambia a `Optimal` (Óptimo).

Nota: En versiones anteriores de este mandato el identificador de la característica era `remoteMirror`. Este identificador de la característica ya no es válido y se ha sustituido por `syncMirror`.

Sintaxis

```
check syncMirror locallogicalDrive [logicalDriveName]
optimalStatus timeout=timeoutValue
```

Parámetros

Ninguno

Borrar error de Enhanced Global Mirror

Este mandato borra un error "complicado" de Enhanced Global Mirror desde uno o más grupos de Enhanced Global Mirror y uno o más unidades lógicas miembro del grupo Enhanced Global Mirror. Un grupo de Enhanced Global Mirror y sus unidades lógicas miembro pueden encontrar errores "complicados" de Enhanced Global Mirror, que se producen en un único punto en el tiempo pero que no tienen repercusión en la funcionalidad de las duplicaciones. Se debe revisar este tipo de errores pero no requiere ningún cambio en la configuración. Un grupo de Enhanced Global Mirror sus unidades lógicas miembro podrían o pueden tener más de un error complicado asociado. Este mandato borra todos los errores asociados con el grupo de Enhanced Global Mirror y su unidad lógica miembro. No obstante, si un grupo de Enhanced Global Mirror tiene un error y una de sus unidades lógicas miembro tiene un error, el borrado del error del grupo de Enhanced Global Mirror no borra el error de su unidad lógica miembro.

Sintaxis

```
clear enhancedGlobalMirrorFault(all | enhancedGlobalMirrorGroup
["enhancedGlobalMirrorGroupName"] | ⌂
enhancedGlobalMirrorGroups ["enhancedGlobalMirrorGroupName1" ...
"enhancedGlobalMirrorGroupNameN"] | ⌂
logicalDrive ["logicalDriveName"] | ⌂
logicalDrives ["logicalDriveName1" ... "logicalDriveNameN"])
```

Parámetros

Ninguno

Borrar estadísticas de canal de unidad

Este mandato restablece las estadísticas de todos los canales de unidad de disco.

Sintaxis

```
clear allDriveChannels stats
```

Parámetros

Ninguno.

Borrar reservas de unidad lógica

Este mandato borra las reservas de unidad lógica persistentes.

Sintaxis

```
clear (allLogicalDrives | logicaldrive [logicalDriveName] |
logicalDrives [logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN]) reservations
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
allLogicalDrives	El valor para borrar las reservas de unidad lógica persistentes en todas las unidades lógicas del subsistema de almacenamiento.

Parámetro	Descripción
logicalDrive o **logicalDrives**	El nombre de la unidad lógica específica en la que desea borrar las reservas de unidad lógica persistentes. Puede entrar más de un nombre de unidad lógica. Escriba el nombre de la unidad lógica entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la unidad lógica tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de la unidad lógica entre comillas dobles (“ ”).

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos para los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Temas relacionados

Convenciones de denominación

Borrar sectores ilegibles de unidad lógica

Este mandato borra la información de sector ilegible de una o más unidades lógicas.

Sintaxis

```
clear (allLogicalDrives | logicaldrive [logicalDriveName] |
logicalDrives [logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN]) unreadableSectors
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
allLogicalDrives	El valor para borrar la información de sector ilegible de todas las unidades lógicas del subsistema de almacenamiento.
logicalDrive o **logicalDrives**	El nombre de la unidad lógica específica en la que desea borrar la información de sector ilegible. Puede entrar más de un nombre de unidad lógica. Escriba el nombre de la unidad lógica entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la unidad lógica tiene caracteres especiales, debe escribir el nombre de la unidad lógica entre comillas dobles (“ ”).

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos para los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Tema relacionado

Convenciones de denominación

Borrar configuración de subsistema de almacenamiento

Utilice este mandato para realizar una de estas operaciones:

- Borrar toda la configuración del subsistema de almacenamiento y devolverla al estado de instalación inicial
- Borrar la configuración, excepto la información de seguridad y la información de identificación
- Borrar solo la información de configuración del subsistema y la información de configuración de la unidad lógica

Atención: Posibles daños en la configuración del subsistema de almacenamiento – Al ejecutar este mandato, se elimina la configuración del subsistema de configuración existente.

Sintaxis

```
clear storageSubsystem configuration [all | subsystems]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
Ninguno	Si no introduce un parámetro, este mandato elimina toda la información de configuración para el subsistema de almacenamiento, excepto la información relacionada con la seguridad y la identificación.
all (todo)	El valor para eliminar toda la configuración del subsistema de almacenamiento, incluida la información de seguridad y la información de identificación. La eliminación de toda la información de configuración devuelve el subsistema de almacenamiento a su estado inicial.
subsistemas	El valor para eliminar la configuración de la unidad lógica y la configuración del subsistema. El resto de la configuración permanece intacta.

Notas

Al ejecutar este mandato, el subsistema de almacenamiento deja de responder y se cancela todo el procesamiento de scripts. Debe eliminar y volver a añadir el subsistema de almacenamiento para reanudar la comunicación con el host. Para eliminar un subsistema de almacenamiento que no responde, acceda a la Enterprise Management Window y seleccione **Editar → Eliminar**. Para volver a añadir el subsistema de almacenamiento, acceda a la Enterprise Management Window, seleccione **Editar → Añadir subsistema de almacenamiento** e introduzca las direcciones IP apropiadas.

Borrar la captura de datos de diagnóstico de subsistemas de almacenamiento

Este mandato establece un distintivo en un controlador para permitir que una nueva captura de datos de diagnóstico sobrescriba una captura de datos de diagnóstico existente.

Sintaxis

```
set storagesubsystem coreDumpAllowOverWrite
```

Parámetros

Ninguno

Borrar la captura de datos de diagnóstico del subsistema de almacenamiento

Este mandato establece un distintivo en un controlador para permitir una captura de datos de diagnóstico nueva para sobrescribir una captura de datos de diagnóstico existente.

Sintaxis

```
set storageSubsystem ddcAllowOverWrite
```

Parámetros

Ninguno.

Notas

Al recuperar una captura de datos de diagnóstico de la caché de un controlador a un host, se establece un indicador en el controlador para indicar que la captura de datos de diagnóstico no tiene que recuperarse. Esta configuración dura 48 horas. Si se produce una nueva captura de datos de diagnóstico durante ese tiempo, la nueva captura de datos de diagnóstico se guarda en la memoria caché del controlador y sobrescribe cualquier captura de datos de diagnóstico previa de la memoria caché.

Puede utilizar el mandato `set storageSubsystem ddcAllowOverWrite` para definir el identificador del controlador para que una captura de datos de diagnóstico nueva sobrescriba cualquier captura de datos de diagnóstico previa. Sin la recuperación de una captura de datos de diagnóstico, este mandato define el identificador que tuviera.

Borrar registro cronológico de sucesos del subsistema de almacenamiento

Este mandato borra el registro cronológico de sucesos del subsistema de almacenamiento suprimiendo los datos del almacenamiento intermedio del registro cronológico de sucesos.

Atención:

Posibles daños en la configuración del subsistema de almacenamiento – Tan pronto como ejecute este mandato, se suprimirá el registro cronológico de sucesos existente en el subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
clear storageSubsystem eventLog
```

Parámetros

Ninguno.

Borrar área pendiente de firmware del subsistema de almacenamiento

Este mandato suprime una imagen de firmware o valores de NVSRAM que se ha descargado previamente del almacenamiento intermedio del área pendiente.

Atención:

Posibles daños en la configuración del subsistema de almacenamiento – Tan pronto como ejecute este mandato, se suprimirá el contenido del área pendiente existente en el subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
clear storageSubsystem firmwarePendingArea
```

Parámetros

Ninguno.

Borrar el modo de recuperación del subsistema de almacenamiento

Este mandato hace que un subsistema de almacenamiento saga del modo de recuperación.

Sintaxis

```
clear storageSubsystem recoveryMode
```

Notas

El modo de recuperación se introduce en las operaciones de inicio del día cuando se borra la configuración del sistema y está disponible una copia de seguridad válida en la placa. Se sale de este modo bien restableciendo la configuración del sistema desde una ubicación de copia de seguridad o borrando las copias de seguridad que ya existen en la placa. Mientras el modo de recuperación está en vigor, se eleva una condición de atención y el Recovery Guru estará disponible desde la interfaz de usuario. Sin embargo, la configuración del sistema estará vacía durante el modo de recuperación.

Configurar la recogida automática del paquete de soporte

Este mandato habilita o deshabilita la recolección automática de paquetes de apoyo en uno o más subsistemas de almacenamiento cuando se detecta un suceso MEL crítico.

Sintaxis

Atención: Los mandatos del paquete de soporte SM CLI deben ejecutarse solo desde la interfaz de línea de mandatos SM CLI. No se pueden ejecutar desde la ventana de script SM CLI del subsistema de almacenamiento. Además, las direcciones IP del subsistema de almacenamiento no son necesarias. También, el parámetro **-c** no es necesario para preceder al mandato del paquete de soporte SM CLI.

```
<install Path>SMcli -supportBundle auto (enable|disable) (all | storageSubsystemName) [data=pathName]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enable	Permite la recolección automática de paquetes de apoyo cuando se detecta un suceso MEL crítico.
disable	Desactiva la recolección de paquetes de apoyo cuando la característica anterior estaba habilitada.
all (todo)	Aplica el mandato a todos los subsistemas de almacenamiento detectados desde el host.
storageSubsystemName	Aplica el mandato a los subsistemas de almacenamiento con nombre que están en el dominio de la ventana de gestión de Storage Manager Enterprise. Los nombres de los subsistemas de almacenamiento se pueden mostrar utilizando el mandato SMcli con el parámetro -d.
data	Almacena los datos generados por el mandato en la ubicación que se especifica en *pathName*.

Convertir una unidad lógica FlashCopy en un grupo de Enhanced FlashCopy

Este mandato traslada una unidad lógica de FlashCopy a un grupo de Enhanced FlashCopy, y convierte una unidad lógica de repositorio FlashCopy en una unidad lógica de repositorio de imagen de Enhanced FlashCopy. Un máximo de cuatro FlashCopies se puede convertir en un grupo de Enhanced FlashCopy. Las FlashCopies deben estar en un estado inhabilitado y no pueden estar involucradas en una operación de VolumeCopy. La unidad lógica básica solo puede tener cuatro FlashCopies . Si la unidad lógica básica tiene más de cuatro FlashCopies, deberá eliminar las que sobren antes de ejecutar este mandato.

Nota: Debe deshabilitar cualquier FlashCopy antes de intentar convertir una unidad lógica de FlashCopy en un grupo de Enhanced FlashCopy. Utilice el mandato disableFlashcopy para inhabilitar una FlashCopy .

Sintaxis

```
convert flashcopyLogicalDrive baseLogicalDrive="baseLogicalDriveName"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
baseLogicalDrive	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) de la unidad lógica básica tiene las FlashCopies que usted desea convertir en un grupo de Enhanced FlashCopy. Escriba el nombre de la unidad lógica básica entre comillas dobles (" ").

Crear subsistema

Este mandato crea un subsistema de capacidad libre o una unidad lógica en un conjunto de unidades de disco sin asignar.

Sintaxis

```
create subsystem [userLabel]
Drives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6)userLabel=subsystemName
DriveMediaType=(HDD | SSD | unknown | allMedia)
enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)
drawerLossProtect=(TRUE | FALSE)
securityType=(none | capable | enabled)]T10PI=(none | enabled)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
drives	Unidades de disco que desea asignar al subsistema a crear. En el caso de alojamientos de expansión de unidades de disco de alta capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento, el valor del ID del cajón y el valor del ID de la ranura para cada unidad de disco que asigne al subsistema. En el caso de alojamientos de expansión de baja capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento y el valor del ID de la ranura para cada unidad de disco que asigne al subsistema. Los valores de ID del alojamiento van de `0` a `99`. Los valores de ID del cajón van de `1` a `5`. Los valores de ID de la ranura van de `1` a `32`. Escriba los valores del ID del alojamiento y del ID de la ranura entra paréntesis.
raidLevel	El nivel RAID del subsistema que contiene la unidad lógica. Los valores válidos son `0`, `1`, `3`, `5` o `6`.
userLabel	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) que desea darle al nuevo subsistema. Escriba el identificador del subsistema entre comillas dobles (" ").
DriveMediaType	El tipo de soporte de unidad de disco que desea utilizar para la unidad lógica RAID creada. Los valores son • HDD – Utilice esta opción cuando tenga unidades de disco duro en el cajón de expansión. • SSD – Utilice esta opción cuando tenga unidades de disco de estado sólido en el cajón de expansión. • unknown – Utilice esta opción si no está seguro de qué tipos de soporte de unidad de disco hay en el cajón de expansión. • allMedia – Utilice esta opción cuando desee utilizar todos los tipos de soportes de unidad de disco que hay en el cajón de expansión. Utilice este parámetro únicamente cuando utilice el parámetro DriveCount. Si solo tiene un tipo de soporte de unidad de disco, no necesita utilizar este parámetro. Debe utilizar este parámetro cuando tenga más de un tipo de soporte de unidad de disco en su subsistema de almacenamiento.
driveType	El tipo de unidad que desea utilizar en el subsistema. No puede mezclar tipos de unidad. Debe utilizar este parámetro cuando tenga más de un tipo de unidad en su subsistema de almacenamiento. Los tipos de unidades válidos son: • `fibre` • `SATA` • `SAS` Si no especifica un tipo de unidad el mandato selecciona de forma predeterminada `fibre`.

Parámetro	Descripción
enclosureLossProtect	El valor para aplicar la protección contra la pérdida de alojamiento al crear el subsistema. Para forzar la protección contra la pérdida de alojamiento, establezca este parámetro en TRUE. El valor predeterminado es FALSE.
drawerLossProtect	El valor para aplicar la protección contra la pérdida del cajón al crear la unidad lógica de repositorio de la duplicación. Para aplicar la protección contra la pérdida del cajón, establezca este parámetro en TRUE. El valor predeterminado es FALSE.
securityType	El valor para especificar el nivel de seguridad al crear el subsistema y todas las unidades lógicas asociadas. Estos valores son válidos: • *none*: el subsistema y las unidades lógicas no son seguras. • *capable*: el subsistema y las unidades lógicas pueden tener un conjunto de seguridad, pero la seguridad no se ha activado. • *enabled*: el subsistema y las unidades lógicas tienen la seguridad activada.
T10PI	El valor para especificar que un subsistema y las unidades lógicas del subsistema tienen T10 PI (información de protección) para ayudarle a asegurarse de que los datos mantienen su integridad. Cuando utilice este parámetro, sólo se pueden utilizar unidades protegidas para el subsistema. Estos valores son válidos: • **none**: el subsistema no tiene T10 PI (información de protección). • **enabled**: el subsistema tiene T10 PI (información de protección). El soporte del subsistema tiene información de protección y está formateado con información de protección habilitada.

Notas

El parámetro **drives** le permite elegir el número de unidades de disco que desea utilizar en el subsistema. Si elige esta opción, no necesita especificar las unidades de disco por el ID del alojamiento y el ID de ranura. Los controladores eligen las unidades de disco específicas que se utilizarán para el subsistema.

Si no especifica una capacidad utilizando el parámetro **capacity**, se utiliza toda la capacidad del subsistema que está disponible. Si no especifica unidades de capacidad, se utilizan los bytes como valor predeterminado.

Búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché

El mandato **cacheReadPrefetch** deja que el controlador copie bloques de datos adicionales en la memoria caché mientras lee y copia los bloques de datos solicitados por el host desde las unidades de disco en la memoria caché. Esta acción aumenta la posibilidad de que pueda satisfacerse una futura solicitud de datos desde la memoria caché. La búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché es importante para las aplicaciones multimedia que utilizan transferencias de datos secuenciales. Los valores de configuración para el subsistema de almacenamiento que utilice determinan el número de bloques de datos adicionales que lee el controlador en la memoria caché. Los valores válidos para el parámetro **cacheReadPrefetch** son TRUE o FALSE.

No es necesario introducir un valor para el parámetro **cacheReadPrefetch** o para el parámetro **segmentSize**. Si no introduce un valor, el firmware del controlador utiliza el parámetro **usageHint** con `fileSystem` como valor predeterminado. Introducir un valor para el parámetro **usageHint** y un valor para el parámetro **cacheReadPrefetch** o un valor para el parámetro **segmentSize** no provoca ningún error. El valor que introduce para el parámetro**cacheReadPrefetch** o el parámetro **segmentSize** tiene prioridad sobre el valor del parámetro **usageHint**.

Tamaño del segmento

El tamaño de un segmento determina cuántos bloques de datos graba el controlador en una sola unidad de disco de una unidad lógica antes de grabar los datos en la siguiente unidad de disco. Cada bloque de datos almacena 512 bytes de datos. Un bloque de datos es la unidad más pequeña de almacenamiento. El tamaño de un segmento determina cuántos bloques de datos contiene. Por ejemplo, un segmento de 8 KB contiene 16 bloques de datos. Un segmento de 64 KB contiene 128 bloques de datos.

Al introducir un valor para el tamaño del segmento, el valor se comprueba con los valores soportados que proporciona el controlador en tiempo de ejecución. Si el valor que ha introducido no es válido, el controlador devuelve una lista de valores válidos. Si se utiliza una sola unidad de disco para una sola solicitud, se dejan las demás unidades de disco disponibles para atender simultáneamente otras solicitudes.

Si la unidad lógica está en un entorno donde un único usuario está transfiriendo unidades de datos grandes (como multimedia), el rendimiento se maximiza cuando se da servicio a una solicitud de transferencia de datos con una única banda de datos. (Una banda de datos es el tamaño de segmento que se multiplica por el número de unidades de disco del subsistema que se utilizan para las transferencias de datos). En este caso, se utilizan varias unidades de disco para la misma solicitud, pero solo se accede una vez a cada unidad de disco.

Para obtener un rendimiento óptimo en una base de datos con varios usuarios o un entorno de almacenamiento de sistema de archivos, defina su tamaño de segmento para minimizar el número de unidades de disco que se necesitan para satisfacer una solicitud de transferencia de datos.

Tipo de seguridad

El parámetro **securityType** es válido para unidades que pueden realizar un cifrado de disco completo (FDE). Con FDE, el firmware de controlador puede crear una clave y activar la característica de Full Disk Encryption. La característica de Full Disk Encryption cifra los datos mientras los datos se graban en la unidad y descifra los datos mientras éstos se leen en la unidad. Sin la clave creada por el controlador, los datos grabados en la unidad son inaccesibles.

Para poder establecer el parámetro **securityType** en *capable* o *enabled*, debe crear una clave de seguridad de subsistema de almacenamiento. Utilice el mandato `create storageSubsystem securityKey` para crear una clave de seguridad para el subsistema de almacenamiento. Estos mandatos están relacionados con la clave de seguridad:

- `create storageSubsystem securityKey`
- `enable subsystem [subsystemName] security`
- `export storageSubsystem securityKey`
- `import storageSubsystem securityKey`
- `set storageSubsystem securityKey`
- `start secureErase (drive | drives)`

Protrección contra pérdidas del alojamiento y protección contra pérdidas del cajón

Para que funcione la protección contra pérdidas del alojamiento, cada unidad de disco de un subsistema debe estar en un alojamiento separado. Si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en TRUE y ha seleccionado más de una unidad de disco de cualquier alojamiento, el subsistema de almacenamiento devuelve un error. Si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en FALSE, el subsistema de almacenamiento realiza las operaciones, pero es posible que el subsistema creado no tenga protección contra la pérdida de alojamiento.

La protección contra la pérdida de alojamiento no es válida al crear unidades lógicas en subsistemas existentes.

El parámetro**drawerLossProtect** define si se puede acceder a los datos de una unidad lógica incluso si falla un cajón. Al asignar las unidades de disco, si define el parámetro **drawerLossProtect** como TRUE (verdadero) y selecciona más de una unidad de disco desde un cajón, el subsistema de almacenamiento devuelve un error. Si establece el parámetro **drawerLossProtect** como FALSE, el subsistema de almacenamiento realiza las operaciones, pero es posible que el subsistema creado no tenga protección contra la pérdida de alojamiento.

Debeestablecer el mismo valor para los parámetros **enclosureLossProtect** y **drawerLossProtect**. Ambos parámetros deben ser bien TRUE (verdaderos) o FALSE (falsos). Si el parámetro **enclosureLossProtect** y el parámetro **drawerLossProtect** se definen con valores diferentes, el subsistema de almacenamiento devolverá un error.

Creación de grupo de Enhanced Global Mirror

Este mandato traslada una unidad lógica de FlashCopy a un grupo de Enhanced FlashCopy, y convierte una unidad lógica de repositorio FlashCopy en una unidad lógica de repositorio de imagen de Enhanced FlashCopy. Un máximo de cuatro Enhanced FlashCopies se pueden convertir en un grupo de Enhanced FlashCopy. Las Enhanced FlashCopies deben estar en un estado inhabilitado y no pueden estar involucradas en una operación de VolumeCopy. La unidad lógica básica solo puede tener cuatro Enhanced FlashCopies (herencia). Si la unidad lógica básica tiene más de cuatro Enhanced FlashCopies (herencia), deberá eliminar las que sobren antes de ejecutar este mandato.

Nota: Los usuarios deben deshabilitar cualquier Enhanced FlashCopy antes de intentar convertir una unidad lógica de FlashCopy en un grupo de Enhanced FlashCopy. Utilice el mandato `disableEnhanced FlashCopy` para inhabilitar una FlashCopy.

Sintaxis

```
convert Enhanced FlashCopylogicalDrive baselogicalDrive="baselogicalDriveName"
```

Parámetros

Ninguno

Crear grupo de consistencia

Nota: Este mandato no se aplica a los mandatos de FlashCopy.

Este mandato crea un grupo de consistencia nuevo y vacío que puede dar cabida a grupos de Enhanced FlashCopy. Debe añadir los grupos de Enhanced FlashCopy utilizando el mandato `set consistencyGroup addCGMember`.

Sintaxis

```
create consistencyGroup userLabel="consistencyGroupName"
[repositoryFullPolicy=(failBaseWrites | purgeEnhancedFlashcopyImages) |
repositoryFullLimit=percentValue |
autoDeleteLimit=numberOfEnhancedFlashcopyImages |
enableSchedule=(TRUE | FALSE) |
schedule (immediate | EnhancedFlashcopySchedule) |
rollbackPriority=(lowest | low | medium | high | highest)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
userLabel	El nombre del nuevo grupo de consistencia que desea crear. Escriba el nombre de grupo de consistencia nuevo entre comillas (" ").
repositoryFullPolicy	Cómo desea que continúe el procesamiento de Enhanced FlashCopy si las unidades lógicas de repositorio están llenas. Puede elegir que fallen las grabaciones en la unidad lógica básica (`failBaseWrites`) o eliminar (purge) las imágenes de Enhanced FlashCopy (`purgeEnhancedFlashcopyImages`). La acción predeterminada es `purgeEnhancedFlashcopyImages`.
repositoryFullLimit	El porcentaje de capacidad del repositorio en el que recibirá un aviso que le indicará que la unidad lógica de repositorio de Enhanced FlashCopy está casi llena. Utilice valores enteros. Por ejemplo, un valor de `70` significa `70` por ciento. El valor predeterminado es `75`.
autoDeleteLimit	El número máximo de imágenes de Enhanced FlashCopy que desea eliminar de forma automática si tiene seleccionada la acción purgar (purgue) imágenes de Enhanced FlashCopy para una política completa del repositorio. El valor predeterminado es `32`.
enableSchedule	Tanto si la posibilidad de programar una operación de Enhanced FlashCopy está habilitada como si no. Para habilitar la programación de Enhanced FlashCopy, defina este parámetro como `TRUE` (verdadero). Para desactivar la programación de Enhanced FlashCopy, defina este parámetro como `FALSE` (falso).
schedule	Utilice este parámetro para programar una operación de Enhanced FlashCopy. Puede utilizar una de estas opciones para establecer un calendario para una operación de Enhanced FlashCopy: • *immediate* • *startDate* • *scheduleDay* • *startTime* • *scheduleInterval* • *endDate* • *timesPerDay* • *timeZone* Consulte la sección "Notas" para obtener más información sobre cómo utilizar estas opciones.

Parámetro	Descripción
rollBackPriority	Determina si los recursos del sistema deben ser asignados a la operación de retrotracción a expensas del rendimiento del sistema. Un valor de high (alto) indica que se va a dar prioridad a la operación de retrotracción sobre todas las otras E/S de host. Un valor de low (bajo) indica que las operaciones de retorno deberían llevarse a cabo con un impacto mínimo a la E/S del host.

Nota: Un grupo de consistencia es una entidad lógica que le permite administrar en forma de lotes todas las imágenes de Enhanced FlashCopy que se añaden a la colección. El grupo de consistencia es una colección de grupos de Enhanced FlashCopy que tienen requisitos de consistencia o dependencias comunes para las imágenes de Enhanced FlashCopy. Cualquier imagen de Enhanced FlashCopy que cree y utilice para esta colección debe gestionarse según las dependencias de consistencia.

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanumércios, guión bajo (_), guión (-) y almohadilla (#) para los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Las imágenes de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia se pueden deducir basándose en la existencia de una imagen de Enhanced FlashCopy dentro de un grupo de consistencia. Todas las imágenes de Enhanced FlashCopy que se ubican dentro de un grupo de consistencia comparten una marca de tiempo y un número de frecuencia comunes.

Una operación en un grupo de consistencia de una imagen de Enhanced FlashCopy se trata como una solicitud única, y hace que todas las operaciones de E/S en espera asociadas a la unidad lógica de base de cada miembro se purga y se suspende antes de crear imágenes de Enhanced FlashCopy. Si no se puede completar correctamente la creación de imágenes de Enhanced FlashCopy para todos los miembros del grupo de consistencia, la operación falla y no tiene ningún efecto (es decir, las imágenes nuevas de Enhanced FlashCopy no se crean).

Debido a este comportamiento, todos los miembros de un grupo de consistencia tienen normalmente el mismo número de imágenes de Enhanced FlashCopy. Sin embargo, cuando un miembro nuevo se suma a un grupo de consistencia, dicho miembro nuevo carece de las imágenes de Enhanced FlashCopyque se crearon con anterioridad en los miembros establecidos del grupo de consistencia. Esto no se considera un error. Las peticiones posteriores para eliminar o realizar operaciones de retorno de imágenes de Enhanced FlashCopy que solo existen en un subconjunto de los miembros del grupo de consistencia solo afectarán a aquellos miembros para los que existan las imágenes de Enhanced FlashCopy especificadas

Programar imágenes de Enhanced FlashCopy en un grupo de consistencia

El parámetro enableSchedule y el parámetro schedule le proporcionan una forma para programar FlashCopies automáticas. Al utilizar estos parámetros, puede programar Enhanced FlashCopies diarias, semanales o mensuales (por día o por fecha). El parámetro enableSchedule habilita o inhabilita la posibilidad de programar Enhanced FlashCopies. Cuando habilita la programación, utilice el parámetro schedule para definir cuándo desea que se produzcan las Enhanced FlashCopies.

Esta lista explica cómo utilizar las opciones para el parámetro "schedule":

- inmediate: tan pronto como escribe el mandato, se crea una unidad lógica Enhanced FlashCopy y se inicia una operación de escritura.
- startDate: la fecha específica en la que desea crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy y realizar una operación de escritura. El formato para escribir la fecha es MM:DD:AA. Si no proporciona una fecha de inicio, se utiliza la fecha actual. Un ejemplo para esta opción es startDate=06:27:11.
- scheduleDay: un día de la semana en el que desea crear la unidad lógica de Enhanced FlashCopy y realizar una operación de escritura. Los valores que puede escribir son: monday (lunes), tuesday

(martes), wednesday (miércoles), thursday (jueves), friday (viernes), saturday (sábado), sunday (domingo). Un ejemplo de esta opción es scheduleDay=wednesday.

- startTime: la hora del día a la que desea crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy y comenzar a realizar una operación de escritura. El formato para escribir la hora es HH:MM, donde HH es la hora y MM son los minutos. Utilice un reloj de 24 horas. Por ejemplo, las 2:00 de la tarde son las 14:00. Un ejemplo para esta opción es startTime=14:27.
- scheduleInterval: una cantidad de tiempo, en minutos, que desee tener como mínimo entre cada operación de escritura. Puede crear una programación en la que las operaciones de escritura se solapen debido a la duración de la operación de copia. Asegúrese de que hay algún tiempo entre las operaciones de escritura utilizando esta opción. El valor máximo para la opción scheduleInterval es de 1440 minutos. Un ejemplo para esta opción es scheduleInterval=180.
- endDate: la fecha específica en la que desea finalizar la creación de una unidad lógica de Enhanced FlashCopy y finalizar las operaciones de escritura. El formato para escribir la fecha es MM:DD:AA. Un ejemplo de esta opción es endDate=11:26:11.
- timesPerDay: el número de veces que desea que se ejecute la programación durante un día. Un ejemplo de esta opción es timesPerDay=4.
- timeZone: utilice este parámetro para definir el huso horario en el que funciona el subsistema de almacenamiento. Puede definir el huso horario de una de las siguientes formas:
  - GMT±HH:MM : la diferencia de horas con respecto al GTM. Escriba la diferencia de horas en horas y minutos. Por ejemplo, GMT-06:00 es la zona horaria central en los Estados Unidos.
  - Cadena de texto: cadenas de texto de la zona horaria estándar. Por ejemplo: "USA/Chicago" (EE.UU/Chicago) o "Germany/Berlin" (Alemania/Berlín). Las cadenas de texto de la zona horaria son sensibles a mayúsculas y minúsculas. Si escribe una cadena de texto incorrecta, se utilizará la hora media de Greenwich. Escriba la cadena de texto entre comillas dobles.

La cadena de texto para definir una programación es similar a la de los siguientes ejemplos:

```
enableSchedule=true schedule startTime=14:27
enableSchedule=true schedule scheduleInterval=180
enableSchedule=true schedule timeZone=GMT-06:00
enableSchedule=true schedule timeZone="USA/Chicago"
```

Si también utiliza la opción scheduleInterval, el firmware elegirá entre la opción timesPerDay y la opción scheduleInterval seleccionando el valor menor de las dos opciones. El firmware calcula un valor entero para la opción scheduleInterval dividiendo 1440 por un valor de la opción scheduleInterval que usted defina. Por ejemplo, 1440/180 = 8. El firmware entonces compara el valor entero de timesPerDay con el valor entero de scheduleInterval y utiliza el valor más pequeño.

Para eliminar una programación, utilice el mandato delete logicaldrive con el parámetro schedule. El mandato delete logicaldrive con el parámetro schedule elimina solo la programación, no la unidad lógica de Enhanced FlashCopy.

Cuando realiza una operación de retrotracción en un grupo de consistencia, la operación predeterminada es deshacer todos los miembros del grupo de consistencia. Si una operación de retrotracción no se puede iniciar correctamente para todos los miembros del grupo de la consistencia, la operación de retrotracción falla y no tiene ningún efecto. La imagen de Enhanced FlashCopy no se revierte.

Crear Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia

Este mandato crea una correlación lógica desde una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia para un host o un grupo de host.

Sintaxis

```
create mapping cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive="enhancedFlashCopyLogicalDriveName"
(host="hostName" | hostGroup=("hostGroupName" | defaultGroup)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive	nombre del grupo de consistencia de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy para la que desea crear una correlación lógica. Escriba el nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia entre comillas dobles (" ").
host	El nombre de un host en el que desee crear una correlación lógica. Escriba el nombre del host entre comillas dobles (" ").
hostGroup	El nombre de un grupo de host en el que desea crear una correlación lógica. Escriba el nombre de grupo de host entre comillas dobles (" "). Si utiliza la palabra clave `defaultGroup`, no la escriba entre comillas.

Notas

Un host es un sistema que está conectado al subsistema de almacenamiento y que accede a las unidades lógicas del subsistema de almacenamiento a través de sus puertos de host. Puede definir correlaciones específicas para un host individual. También puede asignar el host a un grupo de host que comparte el acceso a una o más unidades lógicas.

Un grupo de host es un elemento topológico opcional que puede definir si desea designar una colección de hosts que compartan el acceso a las mismas unidades lógicas. El grupo de host es una entidad lógica. Defina un grupo de host únicamente si tiene dos o más hosts que compartan el acceso a las mismas unidades lógicas.

Crear imagen de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia

Este mandato crea una nueva imagen de Enhanced FlashCopy para cada unidad de base lógica que es miembro de un grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy.

Sintaxis

```
create cgEnhancedFlashCopyImage consistencyGroup="consistencyGroupName"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
consistencyGroup	El nombre del grupo de consistencia para el que está creando imágenes de Enhanced FlashCopy. Escriba el nombre del grupo de consistencia entre comillas dobles (" ").

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos para los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

El mandato hace que todas las operaciones de E/S de la unidad lógica básica que es miembro del grupo de consistencia se purguen y se suspendan antes de crear las imágenes de Enhanced FlashCopy. Si la

creación de todas las imágenes de Enhanced FlashCopy no puede completarse correctamente para todos los miembros del grupo de consistencia, la operación falla y las imágenes nuevas de Enhanced FlashCopy no se crean.

Normalmente, todos los miembros de un grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy tendrán el mismo número de imágenes de Enhanced FlashCopy. Cuando un miembro nuevo se suma a un grupo de consistencia, dicho miembro nuevo carece de las imágenes de Enhanced FlashCopy que se crearon con anterioridad en los miembros establecidos del grupo de consistencia. No es una condición de error. Las peticiones para eliminar o realizar operaciones de retorno de imágenes de Enhanced FlashCopy que solo existen en un subconjunto de los miembros del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy solo afectarán a aquellos miembros para los que existan las imágenes de Enhanced FlashCopy especificadas.

Crear unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia

Este mandato crea una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de imágenes específicas de las unidades lógicas básicas de un grupo de consistencia. Puede seleccionar una unidad lógica básica o más de una desde el grupo de consistencia para incluirlas en la unidad lógica de Enhanced FlashCopy. Cuando crea una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia, crea una unidad lógica que contenidos que puede ver.

Sintaxis con unidades lógicas de base especificadas por el usuario

```
create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="cgLogicalDriveName"
cgEnhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyCGID:imageID"
members=(baseVol1:repos_XXXX ... baseVoln:repos_YYYY)
```

Sintaxis para establecer la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia a sólo lectura

```
create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="cgLogicalDriveName"
cgEnhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyCGID:imageID"
readOnly
```

Sintaxis al establecer el límite completo del repositorio

```
create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="cgLogicalDriveName"
cgEnhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyCGID:imageID"
repositoryFullLimit=percentValue
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
userLabel	El nombre que desea darle a la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia que está creando. Escriba el nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia entre comillas dobles (" ").
cgEnhancedFlashCopyImageID	El identificador de la imagen de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy que desea incluir en la unidad lógica del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy. Escriba el identificador de la imagen de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ").

Parámetro	Descripción
members	El identificador de una o más unidades lógicas básicas que desea añadir. El identificador de los miembros se compone de un nombre de unidad lógica básica concatenado con el nombre de la unidad lógica del repositorio. Debe utilizar dos puntos (**:**) entre los dos nombres. Escriba todos los identificadores de miembros entre paréntesis. Si escribe más de un miembro, sepárelos con un espacio. Cuando no utiliza el parámetro de miembros, todos los miembros se añaden de forma automática a la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia nuevo.
repositoryFullLimit	El porcentaje de capacidad del repositorio al que la unidad lógica de repositorio del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy está casi llena. Utilice valores enteros. Por ejemplo, un valor de `70` significa 70 por ciento.
readOnly	El valor para determinar si puede escribir en la unidad lógica de Enhanced FlashCopy o si tiene permisos de solo lectura. Para poder escribir en la unidad lógica de Enhanced FlashCopy, no incluya este parámetro. Para evitar que se escriba en la unidad lógica de Enhanced FlashCopy, incluya este parámetro.

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Si no se especifican los parámetros `repositoryVolType` o `readOnly`, el software de gestión de almacenamiento selecciona a los repositorios para la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia. Si el subsistema o la agrupación de discos donde reside la unidad lógica básica no tiene suficiente espacio, este mandato fallará.

El mandato de creación `cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive` tiene unas formas únicas que se explican en estos ejemplos:

- Crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia en un grupo de consistencia llamado "`enhancedFlashCopyCG1`" que tiene tres miembros cgm1, cgm2, y cgm3. Las unidades lógicas del repositorio que ya existen son seleccionadas por el usuario en este mandato.

```
create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="cgEnhancedFlashCopyVol1"
cgEnhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyCG1:oldest" members=(cgm1:repos1_0010
cgm2:repos2_0011 cgm3:repos3_0007);
```

Nótese el uso de los dos puntos (:) en el nombre de la imagen de Enhanced FlashCopy que se va a incluiren la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia. Los dos puntos sirven como límite que separa el nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy de una imagen de Enhanced FlashCopy particular que es usted desee utilizar. Puede utilizar una de estas opciones después de los dos puntos:

- Un valor entero que es el número de secuencia real de la imagen de Enhanced FlashCopy.
- newest: utilice esta opción cuando desee mostrar la imagen más antigua de del grupo de consistencia.
- oldest: utilice esta opción cuando desee mostrar la imagen de Enhanced FlashCopy más nueva FlashCopy que se haya creado.

Si utiliza los dos puntos después de los nombres de los miembros del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy se define la correlación entre la unidad lógica de miembro y de repositorio. Por ejemplo, en cgm1:repos1_10, el miembro cgm1 se correlaciona con la unidad lógica de repositorio repos1_0010.

- Crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia con permisos de lectura y escritura en un grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy llamado"enhancedFlashCopyCG1" solo de los miembros cgm1 y cgm2:

```
create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="cgEnhancedFlashCopyVol2"
cgEnhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyCG1:14214"
members=(cgm1:repos_1000,cgm2:repos_1001);
```

- Crear un unidad lógica de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia de solo lectura llamado enhancedFlashCopyCG1 que tenga tres miembros: cgm1, cgm2 y cgm3:

```
create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="cgEnhancedFlashCopyVol3"
cgEnhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyCG1:oldest" readOnly;
```

- Crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia que tenga un límite completo de repositorio definido en un 60 por ciento en un grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy llamado enhancedFlashCopyCG1 que tenga tres miembros cgm1, cgm2 y cgm3:

```
create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="cgEnhancedFlashCopyVol3"
cgEnhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyCG1:oldest" repositoryFullLimit=60;
```

- Crear un unidad lógica de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia de solo lectura llamado enhancedFlashCopyCG1 que tenga tres miembros: cgm1, cgm2 y cgm3:

```
createc gEnhancedFlashCopyLogicalDriveu serLabel="cgEnhancedFlashCopyVol4"c
gEnhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyCG1:oldest";
```

Crear correlación de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia

Este mandato crea una correlación lógica desde una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia para un host o un grupo de host.

Sintaxis

```
create mapping cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive="enhancedFlashCopyLogicalDriveName"
(host="hostName" | hostGroup=("hostGroupName" | defaultGroup
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive	El nombre del grupo de consistencia de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy para la que desea crear una correlación lógica. Escriba el nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia entre comillas dobles (" ").
host	El nombre de un host en el que desee crear una correlación lógica. Escriba el nombre del host entre comillas dobles (" ").
hostGroup	El nombre de un grupo de host en el que desea crear una correlación lógica. Escriba el nombre del grupo de host entre comillas dobles (" "). Si utiliza la palabra clave **defaultGroup**, no la escriba entre comillas.

Notas

Un host es un sistema que está conectado al subsistema de almacenamiento y que accede a las unidades lógicas del subsistema de almacenamiento a través de sus puertos de host. Puede definir correlaciones específicas para un host individual. También puede asignar el host a un grupo de host que comparte el acceso a una o más unidades lógicas.

Un grupo de host es un elemento topológico opcional que puede definir si desea designar una colección de hosts que compartan el acceso a las mismas unidades lógicas. El grupo de host es una entidad lógica. Defina un grupo de host únicamente si tiene dos o más hosts que compartan el acceso a las mismas unidades lógicas.

Crear agrupación de discos

Este mandato crea una agrupación de discos nueva basándose en los parámetros especificados. Puede crear la agrupación de discos mediante la introducción de una lista de unidades o de un tipo de unidad que desee utilizar para la agrupación de discos.

Sintaxis

```
create diskPool
(drives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDN,drawerIDN,slotIDN) |
driveType=(fibre|sas|sata))
userLabel="diskPoolName"
[driveCount=driveCountValue |
warningThreshold=(warningThresholdValue|default) |
criticalThreshold=(criticalThresholdValue|default) |
criticalPriority=(highest|high|medium|low|lowest) |
backgroundPriority=(highest|high|medium|low|lowest) |
degradedPriority=(highest|high|medium|low|lowest) |
securityType=(none|capable|enabled) |
driveMediaType=(hdd | ssd | allMedia | unknown) |
T10PI=(none | enabled)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
drives	Las unidades que desea asignar a la agrupación de discos que desea crear. En el caso de alojamientos de unidad de gran capacidad especifique los valores del identificador (ID) del alojamiento, el valor del ID del cajón, y el valor del ID de la ranura para todas las unidades que asigna a la agrupación de disco. En el caso de alojamientos de expansión de unidad de baja capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento y el valor del ID de la ranura para todas las unidades que asigna a la agrupación de discos. Los valores de ID del alojamiento van de 0 a 99. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Los valores de ID de ranura van de 1 a 32. Escriba los valores del ID del alojamiento y del ID de la ranura entra paréntesis.

Parámetro	Descripción
driveType	El tipo de unidad que desea utilizar en la agrupación de discos. No puede mezclar tipos de unidad. Debe utilizar este parámetro cuando tenga más de un tipo de unidad en su subsistema de almacenamiento. Los tipos de unidades válidos son: • *fibre* • *SATA* • *SAS* Si no especifica un tipo de unidad el mandato selecciona de forma predeterminada *fibre*.
userLabel	El nombre que desea darle a la agrupación de disco nueva. Escriba el nombre de la agrupación de discos entre comillas dobles(" ").
driveCount	El parámetro **driveCount** limita los candidatos de la agrupación de disco al número proporcionado. Cuando se utiliza este parámetro, el valor mínimo que se puede introducir es 11 . Utilice este parámetro solo cuando se especifica el parámetro **DriveType**.
warningThreshold	El porcentaje de la capacidad de almacenamiento en el recibirá un aviso que le indicará que la agrupación de discos está casi llena. Utilice valores enteros. Por ejemplo, el valor de 60 significa 60 por ciento. El valor predeterminado es 50. Al establecer este parámetro 0 se desactivan los avisos de alerta. Si lo establece a predeterminado, el umbral del aviso de alerta lo determina el firmware del controlador.
criticalThreshold	El porcentaje de la capacidad de almacenamiento en la que recibe un aviso de alerta crítica que le indica que la agrupación de discos está casi llena. Utilice valores enteros. Por ejemplo, un valor de 70 significa 70 por ciento. El valor *predeterminado* es 85. Al establecer este parámetro a 0 se desactivan tanto las alertas de avisos como las alertas críticas. Si lo establece a *predeterminado*, el valor del umbral de alerta crítica lo determina el firmware del controlador.
backgroundPriority	La prioridad para las operaciones en segundo en la agrupación de discos. Los valores válidos son *highest* (muy alto), *high* (alto), *medium* (medio), *low* (bajo) o *lowest* (muy bajo).El valor predeterminado es *low*.

Parámetro	Descripción
degradedPriority	La prioridad para las actividades degradadas en la agrupación de discos. Por ejemplo, la reconstrucción de la agrupación de discos después de que falla una unidad. Los valores válidos son *highest* (muy alto), *high* (alto), *medium* (medio), *low* (bajo) o *lowest* (muy bajo).El valor predeterminado es *high*.
securityType	El valor para especificar en nivel de seguridad al crear una agrupación de disco. Todos los candidatos de la unidad lógica para el conjunto de discos tienen el tipo de seguridad especificado. Estos valores son válidos: • *none*: Los candidatods de la unidad lógica no son seguros. • *capable*: los candidatos de unidad lógica pueden de tener un conjunto de seguridad, pero la seguridad no se ha habilitad. • *enabled*: los candidatos de la unidad lógica tienen la seguridad habilitada. El valor predeterminado es *none* (ninguno).
driveMediaType	El tipo de soporte de unidad que desea utilizar para la agrupación de discos Debe utilizar este parámetro cuando tenga más de un tipo de soporte de unidad de disco en su subsistema de almacenamiento. Los tipos de soporte de unidad válidos son: • *hdd*: utilice esta opción cuando tenga unidades de disco duro. • *ssd*: utilice esta opción cuando tenga discos en estado sólido. • *unknown*: utilice esta opción si no sabe qué tipos de soporte de unidad tiene en el alojamiento de la expansión de unidad. • *allMedia*: utilice esta opción cuando desee utilizar todos los tipos de soportes de unidad que estén en el alojamiento de la expansión de la unidad. El valor predeterminado es *hdd*.
T10PI	El valor para especificar que la agrupación de disco tiene protección T10 PI (Protección de la Información) para asegurarnos de que los datos mantienen su integridad. Cuando utilice este parámetro, solo las unidades protegidas pueden utilizarse para la agrupación de discos. Estos valores son válidos: • *none*: la agrupación de disco no tiene protección T10 PI (Protección de la Información). • *enabled*: la agrupación de disco tiene protección T10 PI (Protección de la Información). La agrupación de disco es compatible con la información protegida y se ha formateado con la información de protección habilitada. El valor predeterminado es *none* (ninguno)

Notas

Cada nombre de agrupación de discos debe ser único. Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en la etiqueta de usuario. Las etiquetas de usuario pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Si los parámetros que especifica no pueden ser satisfechos por ninguna de las unidades candidatas disponibles, el mandato falla. Normalmente, todas las unidades que cumplen con los atributos de servicio de calidad se devolverán como candidatos principales. Sin embargo, si especifica la lista de unidad, es posible que algunas de las unidades disponibles devueltas como candidatos no coincidan con los atributos del servicio de calidad .

Si no especifica un valor para el parámetro opcional, se asigna un parámetro predeterminado.

Unidades

Cuando se utiliza el parámetro **driveType**, todas las unidades que no están asignadas en ese tipo de unidad se utilizan para crear la agrupación de disco. Si desea limitar el número de unidades que encuentra el parámetro **driveType** en la agrupación de discos, puede especificar el número de unidades utilizando el parámetro **driveCount**. Solo puede utilizar el parámetro **driveCount** cuando utilice el parámetro **driveType**.

El parámetro **drives** es compatible tanto con los alojamientos de expansión de las unidades de alta y baja capacidad. Un alojamiento de expansión de una unidad de alta capacidad tiene cajones que contienen las unidades de disco. Los cajones se pueden extraer del alojamiento de expansión de la unidad para proporcionar acceso a las unidades. Un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad no tiene cajones. Para un alojamiento de expansión de unidad de alta capacidad, especifique el identificador (ID) del alojamiento de expansión de la unidad, el ID del cajón y el ID de la ranura en la que reside la unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, solo necesita especificar el ID del alojamiento de unidad y el ID de la ranura en la que reside una unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, un método alternativo para identificar una ubicación para una unidad consiste en especificar el ID del alojamiento de expansión de unidad, establecer el ID del cajón en 0 y especificar el ID de la ranura en la que reside una unidad de disco.

Si escribe especificaciones para un alojamiento de expansión de una unidad de alta capacidad, pero ninguna está disponible, el software de gestión devuelve un mensaje de error.

Los umbrales de alerta de la agrupación de discos

Todas las agrupaciones de disco tienen dos niveles de severidad progresivos para informar a los usuarios cuando la capacidad de almacenamiento de la agrupación de disco se está acercando a su totalidad. El umbral para una alerta es un tanto por ciento de la capacidad utilizada con respecto a la capacidad total que se puede utilizar en la agrupación de discos. Las alertas son:

- `Warning`: este es el primer nivel de alerta que indica que la capacidad utilizada en la agrupación de discos está empezando a llenarse. Cuando se alcanza el umbral para la para la alerta de advertencia, se emite una condición `needs attention` (necesita atención) y el suceso se contabiliza en el software de gestión de almacenamiento. El umbral de alerta se sustituye por el umbral `critical` (crítico). El valor predeterminado del umbral de alerta es del 50 por ciento.
- `Critical`: este es el nivel de alerta más severo que indica que la capacidad que se utiliza en una agrupación de discos está empezando a llenarse. Cuando se alcanza el umbral para la para la alerta `Critical` se emite una condición de `necesita atención` y el suceso se contabiliza en el software de gestión de almacenamiento. El umbral de `warning` es sustituido por el umbral `critical`. El umbral de aviso `critical` predeterminado es del 85 por ciento.

Para ser eficaz, el valor de una alerta `warning` solo puede ser menor que el valor de una alerta `critical`. Si el valor de una alerta `warning` es el mismo que el valor de una alerta `critical`, solo se envía la alerta `critical`.

Operaciones de copia de seguridad de la agrupación de discos

Las agrupaciones de discos son compatibles con las siguientes operaciones en segundo plano:

- Reconstrucción
- Formato de disponibilidad inmediata (IAF)
- Formato
- Ampliación de capacidad dinámica (DCE)
- Ampliación del volumen dinámico (DVE) (para las agrupaciones de disco, DVE no es realmente una operación de copia de seguridad, pero DVE es compatible con una operación síncrona).

Las agrupaciones de disco no acumulan mandatos en segundo plano. Puede emitir varios mandatos en segundo planto de forma secuencial, pero emitir más de una operación en segundo plano cada vez retrasa la finalización de los mandatos que inició anteriormente. Los niveles de prioridad relativos para las operaciones en segundo plano compatibles son:

1. Reconstrucción
2. Formato
3. IAF
4. DCE

Tipo de seguridad

EL parámetro **securityType** es válido para unidades que pueden realizar un cifrado de disco completo (FDE). Con FDE, el firmware de controlador puede crear una clave y activar la característica de Full Disk Encryption. La característica de Full Disk Encryption cifra los datos mientras los datos se graban en la unidad y descifra los datos mientras éstos se leen en la unidad. Sin la clave creada por el controlador, los datos grabados en la unidad son inaccesibles.

Para poder establecer el parámetro **securityType** en **capable** o **enabled**, debe crear una clave de seguridad de subsistema de almacenamiento. Utilice el mandato **storageSubsystem securityKey** para crear una clave de seguridad del subsistema de almacenamiento. Estos mandatos están relacionados con la clave de seguridad:

- `create storageSubsystem securityKey`
- `enable subsystem [subsystemName] security`
- `export storageSubsystem securityKey`
- `import storageSubsystem securityKey`
- `set storageSubsystem securityKey`
- `start secureErase (drive | drives)`

Crear grupo de Enhanced FlashCopy

Este mandato crea un nuevo grupo de Enhanced FlashCopy y la unidad lógica de repositorio asociada. Un grupo de Enhanced FlashCopy contiene una secuencia de imágenes de Enhanced FlashCopy de una unidad lógica básica asociada. Un grupo de Enhanced FlashCopy tiene una unidad lógica de repositorio que se utiliza para guardar los datos para todas las imágenes de Enhanced FlashCopy que son parte del grupo de Enhanced FlashCopy.

Sintaxis

```
create enhancedFlashCopyGroup userLabel="enhancedFlashCopyGroupName" sourceLogicalDrive="logicaldriveName"
(repositoryLogicalDrive="repos_xxxx" |
repositoryLogicalDrive=(subsystemName [capacity=capacityValue])
repositoryLogicalDrive=(diskPoolName [capacity=capacityValue]))
[repositoryFullPolicy=(failBaseWrites | purgeEnhancedFlashCopyImages) |
rollbackPriority=(highest | high | medium | low | lowest) |
repositoryFullLimit=percentValue |
autoDeleteLimit=numberOfEnhancedFlashCopyImages |
enableSchedule=(TRUE | FALSE)
schedule=(immediate | flashcopySchedule)]
```

DITA

DITA

Parámetros

Parámetro	Descripción
userLabel	El nombre que desea darle al nuevo grupo de Enhanced FlashCopy. Escriba el identificador de grupo de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ").
sourceLogicalDrive	El nombre de la unidad lógica que desea utilizar como origen de las imágenes de Enhanced FlashCopy. Escriba el nombre de la unidad lógica de origen entre comillas dobles (" ").

Parámetro	Descripción
repositoryLogicalDrive	El nombre de la unidad lógica de repositorio que contendrá el grupo de Enhanced FlashCopy. Tienes dos opciones para definir el nombre de una unidad lógica de repositorio: • Utilice una unidad lógica de repositorio: nombre • Cree una unidad lógica de repositorio cuando ejecute este mandato El nombre de una unidad lógica de repositorio se compone de dos partes: • El término *repos* • Un identificador numérico que asigna al nombre de la unidad lógica de repositorio Escriba el nombre de la unidad lógica de repositorio existente entre comillas dobles (" "). Si desea crear una nueva unidad lógica de repositorio, cuando ejecute este mandato debe especificar el nombre de un subsistema o una agrupación de discos en el que quiera la unidad lógica de repositorio. De forma opcional, también puede definir la capacidad de la unidad lógica de repositorio. Si desea definir la capacidad, puede utilizar estos valores: • Un valor entero que representa un porcentaje de la capacidad de la unidad lógica de base • Un valor de fracción decimal que representa un porcentaje de la capacidad de la unidad lógica básica • Un tamaño específico para la unidad lógica del repositorio. El tamaño se define en unidades de *bytes*, *KB*, *MB*, *GB* o *TB*. Si no utiliza la opción de capacidad, el software de gestión de almacenamiento define la capacidad al 20 por ciento la capacidad de la unidad lógica básica. Escribe el nombre de la nueva unidad lógica de repositorio entre paréntesis ( ).
repositoryFullPolicy	Define cómo sigue el procesamiento de la imagen de Enhanced FlashCopy si la unidad lógica de repositorio del grupo de Enhanced FlashCopy está llena. Puede elegir que fallen las escrituras de E/S en la unidad lógica básica (*failBaseWrites*) o suprimir (purge) las imágenes de Enhanced FlashCopy(*purgeEnhancedFlashCopyImages*) en la unidad lógica del repositorio. La opción *purgeEnhancedFlashCopyImages* suprime las imágenes de Enhanced FlashCopy más antiguas para liberar espacio. La acción predeterminada es *purgeEnhancedFlashCopyImages*.

Parámetro	Descripción
rollBackPriority	Determina si los recursos del sistema deben ser asignados a la operación de retrotracción a expensas del rendimiento del sistema. Un valor de `high` (alto) indica que se va a dar prioridad a la operación de retrotracción sobre todas las otras E/S de host. Un valor de `low` (bajo) indica que las operaciones de retorno deberían llevarse a cabo con un impacto mínimo a la E/S del host. El valor predeterminado es `medium` (medio).
repositoryFullLimit	El porcentaje de la capacidad del repositorio a la que recibe un aviso de que la unidad lógica de repositorio del grupo de Enhanced FlashCopy está casi llena. Utilice valores enteros. Por ejemplo, un valor de `70` significa 70 por ciento. El valor predeterminado es `75`.
autoDeleteLimit	El número máximo de imágenes de Enhanced FlashCopy que desea guardar si ha seleccionado depurar las imágenes de Enhanced FlashCopy debido a una política completa de repositorio. El software de gestión de almacenamiento suprime las imágenes de Enhanced FlashCopy más antiguas primero y sigue hasta que se alcanza el límite de eliminación automática. El valor predeterminado es `32`.
enableSchedule	Utilice este parámetro para activar o desactivar la posibilidad de programar una operación de Enhanced FlashCopy. Para habilitar la programación de Enhanced FlashCopy, defina este parámetro como `TRUE` (verdadero). Para desactivar la programación de Enhanced FlashCopy, defina este parámetro como `FALSE` (falso).
schedule	Utilice este parámetro para programar una operación de grupo de Enhanced FlashCopy. Puede utilizar una de estas opciones para establecer un calendario para una operación de grupo de Enhanced FlashCopy: • immediate • startDate • scheduleDay • startTime • scheduleInterval • endDate • noEndDate • timesPerDay • timeZone Consulte la sección Notas para obtener más información sobre cómo utilizar estas opciones.

Notas

El nombre de cada grupo de Enhanced FlashCopy debe ser único. Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en la etiqueta de usuario. Las etiquetas de usuario pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Para crear un grupo de Enhanced FlashCopy, debe tener una unidad lógica de repositorio asociada en la que almacene las imágenes de Enhanced FlashCopy. Puede bien utilizar una unidad lógica de repositorio

existente o crear una nueva unidad lógica de repositorio. Puede crear una unidad lógica de repositorio cuando cree el grupo de Enhanced FlashCopy. Una unidad lógica de repositorio de un grupo de Enhanced FlashCopy es una unidad lógica extensible que se estructura como una recopilación concatenada de hasta 16 unidades lógicas estándar. En principio, una unidad lógica de repositorio tiene solo un único elemento. La capacidad de la unidad lógica de repositorio extensible es la misma que la del elemento en sí. Puede aumentar la capacidad de una unidad lógica de repositorio extensible añadiéndole unidades lógicas estándar. La capacidad de la unidad lógica de repositorio extensible se convierte entonces en la suma de las capacidades de todas las unidades lógicas estándar concatenadas.

Un grupo de Enhanced FlashCopy sigue un orden estricto de imágenes Enhanced FlashCopy basado en el momento en el que se creó dicha imagen de Enhanced FlashCopy. Una imagen de Enhanced FlashCopy que se crea después de otra imagen de Enhanced FlashCopy es la sucesora relativa de esa imagen de Enhanced FlashCopy. Una imagen de Enhanced FlashCopy que se crea antes que otra imagen de Enhanced FlashCopy es su predecesora.

Una unidad lógica de repositorio de un grupo de Enhanced FlashCopy debe satisfacer un requisito de capacidad mínimo que es la suma de lo siguiente:

- 32 MB para soportar la sobrecarga fija del grupo de Enhanced FlashCopy y el proceso de escritura.
- Capacidad para el proceso de retorno, que es 1/5000 de la capacidad de la unidad lógica básica.

La capacidad mínima la aplican el firmware del controlador y el software de gestión de almacenamiento.

Cuando crea un grupo de Enhanced FlashCopy por primera vez, no contiene ninguna imagen de Enhanced FlashCopy. Cuando crea imágenes de Enhanced FlashCopy, añade las imágenes de Enhanced FlashCopy a un grupo de Enhanced FlashCopy. Utilice el mandato de creación `enhancedFlashCopyImage` para crear imágenes de Enhanced FlashCopy para un grupo de Enhanced FlashCopy.

Un grupo de Enhanced FlashCopy puede tener uno de los siguientes estados:

- `Optimal` (óptimo): el grupo de Enhanced FlashCopy está operando con normalidad.
- `Full` (completo): el repositorio del grupo de Enhanced FlashCopy está lleno. No se pueden llevar a cabo operaciones de escritura adicionales. Este estado solo es posible para los grupos de Enhanced FlashCopy que tienen la política de Repositorio completo con valores de Fallo de Escritura. Cualquier grupo de Enhanced FlashCopy en estado lleno provoca una condición de Necesita atención que se publicará en el subsistema de almacenamiento.
- `Over Threshold` (por encima del umbral): el uso de la unidad lógica de repositorio del grupo de Enhanced FlashCopy está en el umbral de alerta o lo supera. Cualquier grupo de Enhanced FlashCopy en este estado provoca una condición de Necesita atención que se publicará en el subsistema de almacenamiento.
- `Failed` (Fallo): el grupo de Enhanced FlashCopy ha experimentado un problema que ha hecho que todas las imágenes de Enhanced FlashCopy del grupo de Enhanced FlashCopy no puedan utilizarse. Por ejemplo, ciertos tipos de fallos de la unidad lógica del repositorio puede causar un estado de error. Para recuperarse de un estado de error utilice el mandato `revive enhancedFlashCopyGroup`.

Borrado automático de la imagen de Enhanced FlashCopy

Puede configurar cada grupo de Enhanced FlashCopy para que eliminen automáticamente las imágenes de Enhanced FlashCopy utilizando el parámetro **`autoDeleteLimit`**. El borrado automático de imágenes de Enhanced FlashCopy le permite evitar que habitualmente tenga que suprimir de forma manual las imágenes de no desea y que podrían evitar la creación de imágenes de Enhanced FlashCopy futuras ya que la unidad básica de repositorio está llena. Cuando utiliza el parámetro **`autoDeleteLimit`** provoca que el software de gestión de almacenamiento suprima las imágenes de Enhanced FlashCopy de forma automática. El software de gestión de almacenamiento suprime las imágenes de Enhanced FlashCopy hasta que alcanzan un número de imágenes de Enhanced FlashCopy que es igual al número que introdujo con el parámetro **`autoDeleteLimit`**. Cuando se añaden imágenes nuevas de Enhanced

FlashCopy a la unidad lógica del repositorio, el software de gestión de almacenamiento elimina las imágenes de Enhanced FlashCopy más antiguas hasta que se alcanza el número del parámetro **autoDeleteLimit**.

Programación de Enhanced FlashCopies

El parámetro **enableSchedule** y el parámetro de programación le proporcionan una forma para programar y crear imágenes de Enhanced FlashCopy para un grupo de Enhanced FlashCopy. Al utilizar estos parámetros, puede programar Enhanced FlashCopies diarias, semanales o mensuales (por día o por fecha). El parámetro **enableSchedule** habilita o inhabilita la posibilidad de programar Enhanced FlashCopies. Cuando habilita la programación, utilice el parámetro **schedule** para definir cuándo desea que se produzcan las Enhanced FlashCopies.

Esta lista explica cómo utilizar las opciones para el parámetro **schedule**:

- `inmediate` : tan pronto como escribe el mandato, se crea una imagen de Enhanced FlashCopy y se inicia una operación de escritura.
- `StartDate` : la fecha específica en la que desea crear una imagen de Enhanced FlashCopy y realizar una operación de escritura. El formato para escribir la fecha es MM:DD:AA. Si no proporciona una fecha de inicio, se utiliza la fecha actual. Un ejemplo para esta opción es `startDate=06:27:11`
- `scheduleDay`: un día de la semana en el que desea crear la imagen de Enhanced FlashCopy y realizar una operación de escritura. Puede escribir estos valores: `monday` (lunes), `tuesday` (martes), `wednesday` (miércoles), `thursday` (jueves), `friday` (viernes), `saturday` (sábado), `sunday` (domingo). Un ejemplo de esta opción es `scheduleDay=wednesday`.
- `startTime`: la hora del día a la que desea crear una imagen de Enhanced FlashCopy y comenzar a realizar una operación de escritura. El formato para escribir la hora es HH:MM, donde HH es la hora y MM son los minutos. Utilice un reloj de 24 horas. Por ejemplo, las 2:00 de la tarde son las 14:00. Un ejemplo para esta opción es `startTime=14:27`.
- `scheduleInterval`: una cantidad de tiempo, en minutos, que desee tener como mínimo entre las operaciones de escritura. Es posible crear una programación en la que las operaciones de escritura se solapen debido a la duración de la operación de copia. Asegúrese de que hay algún tiempo entre las operaciones de escritura utilizando esta opción. El valor máximo para la opción `scheduleInterval` es de `1440` minutos. Un ejemplo para esta opción es `scheduleInterval=180`.
- `endDate`: una fecha específica en la que desea finalizar la creación de una imagen de Enhanced FlashCopy y finalizar las operaciones de escritura. El formato para escribir la fecha es MM:DD:AA. Un ejemplo de esta opción es `endDate=11:26:11`.
- `noEndDate`: utilice esta opción si no desea que su operación de escritura programada finalice. Si más tarde decide finalizar las operaciones de escritura debe volver a introducir el conjunto de mandatos `deenhancedFlashCopyGroup` y especificar una fecha de finalización.
- `timesPerDay`: el número de veces que desea ejecutar una programación en un día. Un ejemplo de esta opción es `timesPerDay=4`.
- `timeZone`: utilice este parámetro para definir el huso horario en el que funciona el subsistema de almacenamiento. Puede definir el huso horario de una de las siguientes formas:
  - **`GMT±HH:MM`**: La diferencia de horas con respecto a hora media de Greenwich. Escriba la diferencia de horas en horas y minutos. Por ejemplo, GMT-06:00 es la zona horaria central en los Estados Unidos.
  - **`Text string`** - cadenas de texto de la zona horaria estándar. Por ejemplo: "USA/Chicago" o "Germany/Berlin". Las cadenas de texto de la zona horaria son sensibles a mayúsculas y minúsculas. Si escribe una cadena de texto incorrecta, se utilizará la hora media de Greenwich. Escriba la cadena de texto entre comillas dobles.

La cadena de texto para definir una programación es similar a la de los siguientes ejemplos:

```
enableSchedule=true schedule startTime=14:27
enableSchedule=true schedule scheduleInterval=180
enableSchedule=true schedule timeZone=GMT-06:00
enableSchedule=true schedule timeZone="USA/Chicago"
```

Si también utiliza la opción scheduleInterval, el firmware escoge entre la opción timesPerDay y la opción scheduleInterval seleccionando el valor menor de las dos opciones. El firmware calcula un valor entero para la opción scheduleInterval dividiendo 1440 por un valor de la opción scheduleInterval que usted defina. Por ejemplo, 1440/180 = 8. El firmware entonces compara el valor entero timesPerDay con el valor entero calculado scheduleInterval y utiliza el valor más pequeño.

Para eliminar una programación, utilice el mandato logicaldrive con el parámetro **schedule**. El mandato delete logicaldrive con el parámetro **schedule** elimina solo la programación, no la unidad lógica de Enhanced FlashCopy.

El parámetro **enableSchedule** y el parámetro **schedule** le proporcionan una forma para planificar una Enhanced FlashCopy automática. Al utilizar estos parámetros, puede programar una Enhanced FlashCopy diaria, semanal o mensual (por día o por fecha). El parámetro **enableSchedule** habilita o deshabilita la posibilidad de programar Enhanced FlashCopy. Cuando habilita la programación, utilice el parámetro **schedule** para definir cuándo desea que se produzca la Enhanced FlashCopy.

Esta lista explica cómo utilizar las opciones para el parámetro "schedule":

- inmediate : tan pronto como escribe el mandato, se crea una unidad lógica Enhanced FlashCopy y se inicia una operación de escritura.
- startDate: la fecha específica en la que desea crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy y realizar una operación de escritura. El formato para escribir la fecha es MM:DD:AA. Si no proporciona una fecha de inicio, se utiliza la fecha actual. Un ejemplo para esta opción es startDate=06:27:11.
- scheduleDay: un día de la semana en el que desea crear la unidad lógica de Enhanced FlashCopy y realizar una operación de escritura. Puede escribir estos valores: monday (lunes), tuesday (martes), wednesday (miércoles), thursday (jueves), friday (viernes), saturday (sábado), sunday (domingo). Un ejemplo de esta opción es scheduleDay=wednesday
- startTime: la hora del día a la que desea crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy y comenzar a realizar una operación de escritura. El formato para escribir la hora es HH:MM, donde HH es la hora y MM son los minutos. Utilice un reloj de 24 horas. Por ejemplo, las 2:00 de la tarde son las 14:00. Un ejemplo para esta opción es startTime=14:27.
- scheduleInterval: una cantidad de tiempo, en minutos, que desee tener como mínimo entre cada operación de escritura. Es posible crear una programación en la que las operaciones de escritura se solapen debido a la duración de la operación de copia. Asegúrese de que hay algún tiempo entre las operaciones de escritura utilizando esta opción. El valor máximo de la opción scheduleInterval es 1440 minutos. Un ejemplo para esta opción es scheduleInterval=180.
- endDate: la fecha específica en la que desea finalizar la creación de una unidad lógica de Enhanced FlashCopy y finalizar la operación de escritura. El formato para escribir la fecha es MM:DD:AA. Un ejemplo de esta opción es endDate=11:26:11
- noEndDate: utilice esta opción si no desea que su operación de escritura programada finalice. Si más tarde decide finalizar las operaciones de escritura debe volver a introducir el conjunto de mandatos deenhancedFlashCopyGroup y especificar una fecha de finalización.
- timesPerDay: el número de veces que desea que se ejecute la programación durante un día. Un ejemplo de esta opción es timesPerDay=4.
- timeZone: utilice este parámetro para definir el huso horario en el que funciona el subsistema de almacenamiento. Puede definir el huso horario de una de las siguientes formas:
  - **GMT±HH:MM**: La diferencia de horas con respecto a hora media de Greenwich. Escriba la diferencia de horas en horas y minutos. Por ejemplo, GMT-06:00 es la zona horaria central en los Estados Unidos.
  - **Text string** - cadenas de texto de la zona horaria estándar. Por ejemplo: "USA/Chicago" o "Germany/Berlin". Las cadenas de texto de la zona horaria son sensibles a mayúsculas y minúsculas. Si escribe una cadena de texto incorrecta, se utilizará la hora media de Greenwich. Escriba la cadena de texto entre comillas dobles.

La cadena de texto para definir una programación es similar a la de los siguientes ejemplos:

```
enableSchedule=true schedule startTime=14:27
enableSchedule=true schedule scheduleInterval=180
enableSchedule=true schedule timeZone=GMT-06:00
enableSchedule=true schedule timeZone="USA/Chicago"
```

Si también utiliza la opción `scheduleInterval`, el firmware escoge entre la opción `timesPerDay` y la opción `scheduleInterval` seleccionando el valor menor de las dos opciones. El firmware calcula un valor entero para la opción `scheduleInterval` dividiendo 1440 por un valor de la opción `scheduleInterval` que usted defina. Por ejemplo, `1440/180 = 8`. El firmware entonces compara un valor entero *timesPerDay* con el valor calculado *scheduleInterval integer* y utiliza el valor más pequeño.

Para eliminar una programación, utilice el mandato `set enhancedFlashCopyGroup ["enhancedFlashCopyGroupName"] enableSchedule=FALSE`. Este mandato elimina solo la programación, no el grupo de Enhanced FlashCopy.

Crear imagen de Enhanced FlashCopy

Este mandato crea una imagen de Enhanced FlashCopy nueva en uno o más grupo de Enhanced FlashCopy existentes. Antes de que pueda crear una imagen de Enhanced FlashCopy , primero debe tener al menos un grupo de Enhanced FlashCopy en el que pueda ubicar la imagen de Enhanced FlashCopy. Para crear un grupo de Enhanced FlashCopy utilice el mandato create `enhancedFlashCopyGroup`.

Sintaxis

```
create enhancedFlashCopyImage (enhancedFlashCopyGroup="enhancedFlashCopyGroupName" |
enhancedFlashCopyGroups=("enhancedFlashCopyGroupName1"... "enhancedFlashCopyGroupNamen"))
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyGroup o **enhancedFlashCopyGroups**	El nombre del grupo de Enhanced FlashCopy que contendrá la imagen de Enhanced FlashCopy. Escriba el nombre del grupo de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" "). Si ha introducido más de un nombre de grupo de Enhanced FlashCopy, escríbalos todos entre comillas dobles(" "). Escriba todos los nombres de grupo de Enhanced FlashCopy entre paréntesis.

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Una imagen de Enhanced FlashCopy es una imagen lógica tomada en un momento concreto de los contenidos de una unidad lógica básica. La imagen de Enhanced FlashCopy se crea de forma instantánea y registra el estado de la unidad lógica básica en ese momento. Todas las imágenes Enhanced FlashCopy se crean dentro de un contexto de un único grupo de Enhanced FlashCopy. Un grupo de Enhanced FlashCopy es una secuencia de imágenes de Enhanced FlashCopy de una unidad lógica básica asociada. Un grupo de Enhanced FlashCopy tiene una unidad lógica de repositorio que se utiliza para guardar todos los datos desde las imágenes de Enhanced FlashCopy. Las imágenes de Enhanced FlashCopy del grupo de Enhanced FlashCopy tienen un orden específico. El orden específico de las imágenes de Enhanced FlashCopy le permite gestionar las imágenes de Enhanced FlashCopy, como recuperar una imagen de Enhanced FlashCopy específica a la unidad lógica básica o suprimir las imágenes de Enhanced FlashCopy que ya no necesita.

El resultado de crear una imagen de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia es una imagen de Enhanced FlashCopy de cada miembro de la unidad unida lógica del grupo de consistencia.

Crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy

Este mandato crea una unidad lógica de Enhanced FlashCopy con posibilidad de lectura y escritura para imágenes de Enhanced FlashCopy de una unidad lógica básica. Puede correlacionar la unidad lógica de Enhanced FlashCopy a un host de todas las escrituras de host residirán en la unidad lógica de repositorio asociada con la unidad lógica de Enhanced FlashCopy. Puede asignar la nueva unidad lógica de Enhanced FlashCopy a una unidad lógica de repositorio existente o crear una unidad lógica de repositorio en un subsistema o agrupación de discos.

Nota: No puede utilizar este mandato para una imagen de Enhanced FlashCopy que se está utilizando en una copia de la unidad lógica online.

Sintaxis

```
create enhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="enhancedFlashCopyLogicalDriveName"
enhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyImageID"
[repositoryLogicalDrive="repos_xxxx" |
repositoryFullLimit=percentValue]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
userLabel	El nombre que desea otorgarle a una unidad lógica de Enhanced FlashCopy. Escriba el nombre de las unidades lógicas de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ").
enhancedFlashCopyImageID	El identificador alfanumérico de una imagen de Enhanced FlashCopy que desea añadir a la unidad lógica de Enhanced FlashCopy nueva. El identificador de una imagen de Enhanced FlashCopy se compone de dos partes: • El nombre del grupo de Enhanced FlashCopy • Un identificador para la imagen de Enhanced FlashCopy en el grupo de Enhanced FlashCopy. El identificador para la imagen de Enhanced FlashCopy puede ser uno de los siguientes: • Un valor entero que es el número de secuencia de una Enhanced FlashCopy en el grupo de Enhanced FlashCopy. • NEWEST: utilice esta opción cuando desee mostrar la imagen más nueva de Enhanced FlashCopy creada en el grupo de Enhanced FlashCopy. • OLDEST: utilice esta opción cuando desee mostrar la imagen de Enhanced FlashCopy más antigua del grupo de Enhanced FlashCopy. Escriba el nombre de la imagen de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ").

Parámetro	Descripción
repositoryLogicalDrive	El identificador alfanumérico de la unidad lógica del repositorio que tiene la imagen de Enhanced FlashCopy. Todos los identificadores de repositorio tienen esta forma: repos_xxxx donde xxxx representa un valor numérico de cuatro dígitos. Escriba el nombre de las unidades lógicas de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ").
repositoryFullLimit	El porcentaje de capacidad del repositorio en el que recibirá un aviso que le indicará que la unidad lógica de repositorio de Enhanced FlashCopy está casi llena. Utilice valores enteros. Por ejemplo, un valor de 70 significa 70 por ciento. El valor predeterminado es 75.

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

El identificador de una imagen de Enhanced FlashCopy tiene dos partes separadas por dos puntos (:):

- El nombre del grupo de Enhanced FlashCopy
- El identificador de la imagen de Enhanced FlashCopy

Por ejemplo, si desea crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy llamada *enhancedFlashCopyData1* utilizando la imagen de Enhanced FlashCopy más reciente que haya en un grupo de Enhanced FlashCopy que tenga el nombre de **enhancedFlashCopyGroup1** con un límite máximo de llenado de un 80 por ciento para la unidad lógica de repositorio, utilice este mandato:

```
create enhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="enhancedFlashCopyData1"
enhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyGroup1:newest"
repositoryLogicalDrive="repos_1234" repositoryFullLimit=80;
```

El identificador de la unidad lógica de repositorio lo crea automáticamente el software de gestión de almacenamiento y el firmware cuando creas un grupo de Enhanced FlashCopy nuevo. No puede renombrar la unidad lógica de repositorio ya que al renombrar la unidad lógica de repositorio se romperá el enlace con las imágenes de Enhanced FlashCopy.

Crear unidad lógica FlashCopy

Este mandato crea una unidad lógica de FlashCopy de una unidad lógica básica. También puede utilizar este mandato para crear un nuevo subsistema de repositorio si uno ya no existe o si prefiriese un subsistema de repositorio diferente. Este mandato define tres formas de crear una unidad lógica de FlashCopy:

- En un nuevo subsistema de repositorio creado desde unidades definidas por el usuario.
- En nuevo subsistema de repositorio creado desde un número de unidades definidas por el usuario.
- En un subsistema de repositorio existente.

Si elige definir un número de unidades de disco, el firmware del controlador elige qué unidades de disco se utilizan para la unidad lógica FlashCopy.

Sintaxis (Número de unidades definidas por el usuario)

```
create flashcopyLogicalDrive baseLogicalDrive="baseLogicalDriveName"
(repositoryRAIDLevel=(1 | 3 | 5 | 6) repositoryDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ...
enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn))
[repositorysubsystemUserLabel="repositorysubsystemName"
enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)
drawerLossProtect=(TRUE | FALSE)
freeCapacityArea=freeCapacityIndexNumber
userLabel="flashcopyLogicalDriveName"
warningThresholdPercent=percentValue
repositoryPercentOfBase=percentValue
repositoryUserLabel="repositoryName"
repositoryFullPolicy=(failBaseWrites | failFlashcopy)
enableSchedule=(TRUE | FALSE)
schedule=(immediate | flashcopySchedule)]
```

Syntax (Existing Repository subsystem)

```
create flashcopyLogicalDrive baseLogicalDrive="baseLogicalDriveName"
[repositorysubsystem="repositorysubsystemName" repositoryUserLabel="repositoryName"
freeCapacityArea=freeCapacityIndexNumber
userLabel="flashcopyLogicalDriveName"
warningThresholdPercent=percentValue
repositoryPercentOfBase=percentValue
repositoryFullPolicy=(failBaseWrites | failFlashcopy)
enableSchedule=(TRUE | FALSE)
schedule=(immediate | flashcopySchedule)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
baseLogicalDrive	El nombre de la unidad lógica base a partir de la que desea realizar una FlashCopy. Escriba el nombre de la unidad lógica base entre comillas dobles (“ ”).
repositoryRAIDLevel	Utilice este parámetro para crear un nuevo subsistema. El nivel RAID para la unidad lógica de repositorio de FlashCopy. Los valores válidos son 1, 3, 5 o 6.
repositoryDrives	Utilice este parámetro para crear un nuevo subsistema. Las unidades de disco que desea asignar al subsistema de repositorio de FlashCopy.Para los alojamientos de expansión de unidad de discos de alta capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento, el valor del ID del cajón y el valor del ID de la ranura para la unidad de discos. Para los alojamientos de expansión de la unidad de baja capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento y el valor del ID de la ranura para la unidad de discos. Los valores de ID del alojamiento van de 0 a 99. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Los valores de ID de ranura van de 1 a 32. Escriba el valor del ID del alojamiento, el valor del ID del cajón y el valor del ID de la ranura entre paréntesis.
repositoryDriveCount	Utilice este parámetro para crear un nuevo subsistema. El número de unidades de disco sin asignar que desea utilizar para la unidad lógica de repositorio de FlashCopy.
repositorysubsystemUserLabel	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) del subsistema donde se ubica la unidad lógica de repositorio de FlashCopy.

Parámetro	Descripción
repositorysubsystem	El nombre de un subsistema existente donde desea ubicar la unidad lógica de repositorio. Utilice este parámetro si no desea poner la unidad lógica de repositorio en el mismo subsistema que la unidad lógica básica. El valor predeterminado es para utilizar el mismo subsistema para ambas unidades lógicas básica y la unidad lógica de repositorio. Escriba el nombre del subsistema de repositorio entre comillas dobles (" ").
UserLabel	El nombre que desea darle a la unidad lógica FlashCopy. Escriba el nombre de la unidad lógica FlashCopy entre comillas dobles (“ ”).
enclosureLossProtect	El valor para aplicar la protección frente a la pérdida de datos cuando cree la unidad lógica de repositorio de FlashCopy. Para forzar la protección contra la pérdida de alojamiento, establezca este parámetro en TRUE. El valor predeterminado es FALSE.
drawerLossProtect	El valor para aplicar la protección contra la pérdida del cajón al crear la unidad lógica de repositorio de la duplicación. Para imponer la protección de pérdida del cajón, defina este parámetro como TRUE. El valor predeterminado esFALSE.
driveMediaType	El tipo de medio de unidad que desea utilizar para la unidad lógica de repositorio de duplicación. Los soportes de unidad válidos son: • **HDD**: utilice esta opción cuando tenga unidades de disco duro en el alojamiento de expansión de la unidad. • **SSD**: utilice esta opción cuando tenga unidades en estado sólido en el alojamiento de expansión de la unidad. • **unknown**: utilícelo si no está seguro de qué tipos de medios de unidad hay en el alojamiento de expansión de la unidad. • **allMedia**: utilice esta opción cuando desee utilizar todos los tipos de medios de unidad que están en el alojamiento de expansión de la unidad. Utilice este prámetro cuando utilice el parámetro **repositoryDriveCount**. Debe utilizar este parámetro cuando tenga más de un tipo de soporte de unidad en el subsistema de almacenamiento.
DriveType	El tipo de unidades de disco que desea utilizar para la unidad lógica de repositorio de FlashCopy. Los tipos de unidades de disco válidos son SCSI, fibra o SAS.

Parámetro	Descripción
freeCapacityArea	El número índice del espacio libre de un subsistema existente que desea utilizar para crear la unidad lógica de repositorio de FlashCopy. La capacidad libre se define como la capacidad libre entre las unidades lógicas existentes en un subsistema. Por ejemplo, un subsistema puede tener las siguientes áreas: unidad lógica 1, capacidad libre, unidad lógica 2, capacidad libre, unidad lógica 3, capacidad libre. Para utilizar la capacidad libre que sigue a la unidad lógica 2, debe especificar: `freeCapacityArea=2` Ejecute el mandato **show subsystem** para determinar si existe un área de capacidad libre.
warningThresholdPercent	El porcentaje de capacidad del repositorio en el que recibirá un aviso de que la unidad lógica de repositorio de FlashCopy está casi llena. Utilice valores enteros. Por ejemplo, un valor de `70` significa un 70%. El valor predeterminado es `50`.
repositoryPercentOfBase	El tamaño de la unidad lógica de repositorio de FlashCopy como un porcentaje de la unidad lógica base. Utilice valores enteros. Por ejemplo, un valor de `40` significa un 40%. El valor predeterminado es `20`.
repositoryUserLabel	El nombre que desea darle a la unidad lógica de repositorio de FlashCopy. Escriba el nombre de la unidad lógica de repositorio de FlashCopy entre comillas dobles (“ ”).
repositoryFullPolicy	La forma en que quiere que continúe el procesamiento de FlashCopy si la unidad lógica de repositorio de FlashCopy está llena. Puede elegir que fallen las grabaciones en la unidad lógica base (`failBaseWrites`) o que falle la unidad lógica de repositorio de FlashCopy (`failFlashCopy`). El valor predeterminado es `failFlashCopy`.
enableSchedule	Utilice este parámetro para activar o desactivar la posibilidad de programar una operación de FlashCopy. Para habilitar la programación de FlashCopy, defina este parámetro como `TRUE` (verdadero). Para desactivar la programación de FlashCopy, defina este parámetro como `FALSE` (falso).

Parámetro	Descripción
schedule	Utilice este parámetro para programar una operación de FlashCopy. Puede utilizar una de estas opciones para establecer un calendario para una operación de FlashCopy: • immediate • startDate • scheduleDay • startTime • scheduleInterval • noEndDate • timesPerDay • timeZone Consulte la sección "Notas" para obtener más información sobre cómo utilizar estas opciones.

Notas

La unidad lógica de la que está realizando una FlashCopy debe ser una unidad lógica estándar en el subsistema de almacenamiento. El número máximo de unidades lógicas FlashCopy que puede crear es la mitad del número total de unidades lógicas soportadas por el controlador.

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos para los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Una técnica para denominar a la unidad lógica FlashCopy y a la unidad lógica de repositorio de FlashCopy es añadir un sufijo con guión al nombre original de la unidad lógica base. El sufijo permite distinguir entre la unidad lógica FlashCopy y la unidad lógica de repositorio de FlashCopy. Por ejemplo, si tiene una unidad lógica base con el nombre de Engineering Data, la unidad lógica FlashCopy puede llamarse Engineering Data-S1 y la unidad lógica de repositorio de FlashCopy puede llamarse `EngineeringData-R1`.

Si no elige un nombre para la unidad lógica FlashCopy o para la unidad lógica de repositorio de FlashCopy, el software de gestión de almacenamiento crea un nombre predeterminado utilizando el nombre de la unidad lógica base. Un ejemplo del nombre de la unidad lógica FlashCopy que pueden crear los controladores es este: si el nombre de la unidad lógica base es `AAA` y no tiene una unidad lógica FlashCopy, el nombre predeterminado de la unidad lógica FlashCopy será `AAA-1`. Si la unidad lógica base ya tiene *n*-1 número de unidades lógicas FlashCopy, el nombre predeterminado es `AAA-`*n*. Un ejemplo del nombre de la unidad lógica FlashCopy de repositorio que puede crear el controlador es este: si el nombre de la unidad lógica base es `AAA` y no tiene una unidad lógica FlashCopy de repositorio, el nombre predeterminado de la unidad lógica FlashCopy de repositorio será `AAA-R1`. Si la unidad lógica base ya tiene un número *n*-1 de unidades lógicas de repositorio de FlashCopy, el nombre predeterminado será AAA-R*n*.

Si no especifica el espacio no configurado o el espacio libre, la unidad lógica de repositorio de FlashCopy se localiza en el mismo subsistema que la unidad lógica base. Si el subsistema donde reside la unidad lógica base no tiene suficiente espacio, este mandato fallará.

Al asignar las unidades de disco, si establece el parámetro **`enclosureLossProtect`** en `TRUE` y ha seleccionado más de una unidad de disco de un único alojamiento, el subsistema de almacenamiento

devolverá un error. Si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en FALSE, el subsistema de almacenamiento realiza las operaciones, pero es posible que el subsistema creado no tenga protección contra la pérdida de alojamiento.

Cuando el firmware del controlador asigna las unidades de disco, si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en TRUE, el subsistema de almacenamiento devolverá un error si el firmware del controlador no puede proporcionar unidades de disco que provoquen que el nuevo subsistema tenga protección contra la pérdida de alojamiento. Si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en FALSE, el subsistema de almacenamiento realiza la operación incluso si ello significa que el subsistema puede no tener protección contra pérdida de alojamiento.

Protrección contra pérdidas del alojamiento y protección contra pérdidas del cajón

Al asignar las unidades, si define el parámetro**enclosureLossProtect** como TRUE y ha seleccionado más de una unidad desde cualquier alojamiento, el subsistema de almacenamiento devuelve un error. Si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en FALSE, el subsistema de almacenamiento realiza las operaciones, pero es posible que el subsistema creado no tenga protección contra la pérdida de alojamiento.

Cuando el firmware del controlador asigna las unidades, si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en TRUE, el subsistema de almacenamiento devolverá un error si el firmware del controlador no puede proporcionar unidades que provoquen que el nuevo subsistema tenga protección contra la pérdida de alojamiento. Si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en FALSE, el subsistema de almacenamiento realiza la operación incluso si ello significa que el subsistema puede no tener protección contra pérdida de alojamiento.

El parámetro**drawerLossProtect** define si se puede acceder a los datos de una unidad lógica si falla un cajón. Cuando asigna las unidades, si define el parámetro **drawerLossProtect** como TRUE y selecciona más de una unidad de cualquier cajón, el subsistema de almacenamiento devuelve un error. Si establece el parámetro **drawerLossProtect** como FALSE, el subsistema de almacenamiento realiza las operaciones, pero es posible que el subsistema creado no tenga protección contra la pérdida de alojamiento.

Si tiene una configuración de almacenamiento que incluye un alojamiento de expansión de la unidad que contiene cajones que guardan las unidades, siga estas pautar cuando configure la protección de pérdidas del alojamiento:

- Si define el parámetro **enclosureLossProtect** como TRUE, debe definir el parámetro **drawerLossProtect** como TRUE.
- Si define el parámetro **enclosureLossProtect** como FALSE, debe definir el parámetro **drawerLossProtect** bien como TRUE o como FALSE.

Si define **enclosureLossProtect** como TRUE y **drawerLossProtect** como FALSE, el subsistema de almacenamiento devuelve un error.

Programación de FlashCopies

El parámetro **enableSchedule** y el parámetro **schedule** le proporcionan una forma para programar FlashCopies automáticas. Al utilizar estos parámetros, puede programar FlashCopies diarias, semanales o mensuales (por día o por fecha). El parámetro **enableSchedule** habilita o inhabilita la posibilidad de programar FlashCopies. Cuando habilite la programación, utilice el parámetro schedule para definir cuando desea que se produzcan las FlashCopies.

Esta lista explica cómo utilizar las opciones para el parámetro "schedule":

- immediate: tan pronto como escribe el mandato, se crea una unidad lógica de FlashCopy y comienza una operación de escritura.

- `startDate`: una fecha específica en la que desea crear una unidad lógica de FlashCopy y llevar a cabo una operación de escritura. El formato para escribir la fecha es `MM:DD:YY`. Si no proporciona una fecha de inicio, se utiliza la fecha actual. Un ejemplo para esta opción es `startDate=06:27:11`.
- `scheduleDay`: un día de la semana en el que desea crear una unidad lógica de FlashCopy y llevar a cabo una operación de escritura. Los valores que puede escribir son: `monday, tuesday, wednesday, thursday, friday, saturday`, y `sunday` (lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado y domingo). Un ejemplo de esta opción es `scheduleDay=wednesday`.
- `startTime`: la hora del día a la que desea crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy y comenzar a llevar a cabo una operación de escritura. El formato para escribir la hora es `HH:MM`, donde HH es la hora y MM son los minutos. Utilice un reloj de 24 horas. Por ejemplo, las 2:00 de la tarde son las 14:00. Un ejemplo para esta opción es `startTime=14:27`.
- `scheduleInterval`: una cantidad de tiempo, en minutos, que desee tener como mínimo entre cada operación de escritura. Puede crear una programación en la que las operaciones de escritura se solapen debido a la duración de la operación de copia. Asegúrese de que hay algún tiempo entre las operaciones de escritura utilizando esta opción. El valor máximo para la opción `scheduleInterval` es de `1440` minutos. Un ejemplo para esta opción es `scheduleInterval=180`.
- `endDate`: una fecha específica en la que desea desea de crear una unidad lógica de FlashCopy y finalizar las operaciones de escritura. El formato para escribir la fecha es `MM:DD:YY`. Un ejemplo de esta opción es `endDate=11:26:11`.
- `timesPerDay`: el número de veces que desea ejecutar la programación durante un día. Un ejemplo de esta opción es `timesPerDay=4`.
- `timeZone`: utilice este parámetro para definir el huso horario en el que está funcionando el subsistema de almacenamiento. Puede definir el huso horario de una de las siguientes formas:
  - `GMT±HH:MM`: la diferencia de horas con respecto a la hora media de Greenwich. Escriba la diferencia de horas en horas y minutos. Por ejemplo, `GMT-06:00` es la zona horaria central de los Estados Unidos.
  - Text string : cadenas de texto de la zona horaria estándar. Por ejemplo: `"USA/Chicago"` o `"Germany/Berlin"`. Las cadenas de texto de la zona horaria son sensibles a mayúsculas y minúsculas. Si escribe una cadena de texto incorrecta, se utilizará la hora media de Greenwich. Escriba la cadena de texto entre comillas dobles.

La cadena de texto para definir una programación es similar a la de los siguientes ejemplos:

```
enableSchedule=true schedule startTime=14:27
enableSchedule=true schedule scheduleInterval=180
enableSchedule=true schedule timeZone=GMT-06:00
enableSchedule=true schedule timeZone="USA/Chicago"
```

Si también utiliza la opción**scheduleInterval**, el firmware elegirá entre la opción **timesPerDay** y la opción **scheduleInterval** seleccionando el valor más bajo de las dos opciones. El firmware calcula un valor entero para la opción **scheduleInterval** dividiendo 1440 por un valor de la opción **scheduleInterval** que usted defina. Por ejemplo, 1440/180 = 8. El firmware entonces compara el valor entero de **timesPerDay** con el valor entero de **scheduleInterval** y utiliza el valor más pequeño.

Para eliminar una programación, utilice el mandato `delete logicaldrive` con el parámetro **schedule**. El mandato `delete logicaldrive` con el parámetro **schedule** solo suprime la programación, no la unidad lógica de FlashCopy.

Tema relacionado

Convenciones de denominación

Crear host

Este mandato crea un nuevo host. Si no se especifica un grupo de host, el nuevo host se creará en el grupo Predeterminado.

Sintaxis

```
create host userLabel="hostName"
[hostGroup=("hostGroupName" | defaultGroup)]
[hostType=(hostTypeIndexLabel | hostTypeIndexNumber)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
userLabel	El nombre que desea darle al host que está creando. Escriba el nombre del host entre comillas dobles (" ").
hostGroup	El nombre del grupo de host en el que desea crear el nuevo host. Escriba el nombre del grupo de host entre comillas dobles (" "). (Si un grupo de host no existe, puede crear un nuevo grupo de host utilizando el mandato **create hostGroup**). La opción `defaultGroup` es el grupo de host que contiene el host con el que se correlaciona la unidad lógica.
hostType	La etiqueta de índice o el número de índice que identifica al tipo de host. Utilice el mandato **show storageSubsystem hostTypeTable** para generar una lista de los identificadores de tipos de host disponibles. Si el tipo de host tiene caracteres especiales, escriba el tipo de host entre comillas dobles (" ").

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos para los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Un host es un sistema que está conectado al subsistema de almacenamiento y que accede a las unidades lógicas del subsistema de almacenamiento a través de sus puertos de host HBA. Puede definir correlaciones específicas de unidad lógica con LUN. También puede asignar el host a un grupo de host que comparte el acceso a una o más unidades lógicas.

Un grupo de host es un elemento topológico opcional que puede definir si desea designar una colección de hosts que compartan el acceso a las mismas unidades lógicas. El grupo de host es una entidad lógica. Defina un grupo de host únicamente si tiene dos o más hosts que compartan el acceso a las mismas unidades lógicas.

Si no especifica un grupo de host en el que ubicar el host que está creando, el host recién definido pertenece al grupo de host predeterminado.

Tema relacionado

Convenciones de denominación

Crear grupo de host

Este mandato crea un nuevo grupo de host.

Sintaxis

```
create hostGroup userLabel="hostGroupName"
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
userLabel	El nombre que desea darle al grupo de host que está creando. Escriba el nombre del host entre comillas dobles (“ ”).

Notas

Un grupo de host es un elemento topológico opcional que puede definir si desea designar una colección de hosts que compartan el acceso a las mismas unidades lógicas. El grupo de host es una entidad lógica. Defina un grupo de host únicamente si tiene dos o más hosts que pueden compartir el acceso a las mismas unidades lógicas.

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos para los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Tema relacionado

Convenciones de denominación

Crear puerto de host

Este mandato crea una nueva identificación de puerto de host en un adaptador de bus de host (HBA) o en un adaptador de canal de host (HCA). La identificación es un valor de software que representa al puerto de host HBA o HCA físico para el controlador. Sin la identificación correcta del puerto de host, el controlador no puede recibir instrucciones o datos del puerto de host.

Sintaxis

```
create hostPort identifier=(wwID | gid)
userLabel=portLabel
host=hostName interfaceType=(FC | SAS | IB)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
identifier	El identificador universal (WWID) de 8 bytes o el identificador de grupo (GID) de 16 bytes del puerto de host HBA o HCA. Escriba el ID exclusivo entre comillas dobles (“ ”).
userLabel	El nombre que desea darle al nuevo puerto de host HBA o HCA. Escriba la etiqueta del puerto de host HBA entre comillas dobles (“ ”).
host	El nombre del host para el que está definiendo un puerto de host HBA o HCA. Escriba el nombre del host entre comillas dobles (“ ”).

Parámetro	Descripción
interfaceType	El identificador del tipo de interfaz para el puerto de host. Las opciones son: • FC – Canal de fibra • SAS – SCSI conectada en serie • IB – Infiniband Una selección de FC o SAS requiere un WWID de 8 bytes. Una selección de IB requiere un identificador de grupo de 16 bytes (gid). FC es la interfaz predeterminada para el puerto de host.

Notas

Un puerto de host HBA o HCA es una conexión física en un adaptador de host que reside dentro un sistema principal. Un puerto de host HBA o HCA proporciona acceso a las unidades lógicas en un subsistema de almacenamiento. Si el adaptador de bus de host solo tiene una conexión física (un puerto de host), los términos "puerto de host" y "adaptador de bus de host" son sinónimos.

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos para los nombres. Los nombres de host pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Tema relacionado

Convenciones de denominación

Crear iniciador iSCSI

Este mandato crea un nuevo objeto iniciador iSCSI.

Sintaxis

```
create iscsiInitiator iscsiName=iSCSI-ID
userLabel="name"
host=host-name
[chapSecret=securityKey]
```

Parámetros

Parámetros	Descripción
iscsiName	El identificador predeterminado del iniciador iSCSI. Escriba el nombre entre comillas dobles (“ ”).
userLabel	El nombre que desea utilizar para el iniciador iSCSI. Escriba el nombre entre comillas dobles (“ ”).
host	El nombre del host en el que se instala el iniciador iSCSI. Escriba el nombre entre comillas dobles (“ ”).
chapSecret	La clave de seguridad que desea utilizar para autenticar una conexión a dos. Escriba el nombre entre comillas dobles (“ ”).

Notas

Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP) es un protocolo que autentica el par de una conexión. CHAP se basa en pares que comparten un "secreto". Un secreto es una clave de seguridad que es similar a una contraseña.

Utilice el parámetro **chapSecret** para configurar las claves de seguridad para iniciadores que necesitan una autenticación mutua.

Tema relacionado

Convenciones de denominación

Crear unidad lógica RAID (Selección de unidad automática)

Este mandato crea un subsistema a través de las unidades de disco del subsistema de almacenamiento y una nueva unidad lógica en el subsistema. Los controladores del subsistema de almacenamiento eligen las unidades de disco que se incluyen en la unidad lógica.

Sintaxis

Importante: Si tiene unidades de disco con diferentes capacidades, no puede crear automáticamente unidades lógicas especificando el parámetro driveCount. Si desea crear unidades lógicas con unidades de disco de diferentes capacidades, consulte "Crear unidad lógica RAID (Selección de unidad manual)" en la página 3-99.

```
create logicalDrive driveCount=numberOfDrives
subsystemUserLabel=subsystemName
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6)userLabel=logicalDriveName
DriveType=(fibre | SATA | SAS)
DriveMediaType=(HDD | SSD | unknown | allMedia)
capacity=logicalDriveCapacity
owner=(a | b)
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)
segmentSize=segmentSizeValue
usageHint=(fileSystem | dataBase | multiMedia)
enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)
enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)
drawerLossProtect=(TRUE | FALSE)
dssPreAllocate=(TRUE | FALSE)]
securityType=(none | capable | enabled)]T10PI=(none | enabled)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
driveCount	El número de unidades de disco sin asignar que desea utilizar en el subsistema.
subsystemUserLabel	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) que desea darle al nuevo subsistema. Escriba el nombre del nuevo subsistema entre comillas dobles (" ").
raidLevel	El nivel RAID del subsistema que contiene la unidad lógica. Los valores válidos son 0, 1, 3, 5 o 6.
userLabel	El nombre que desea darle a la nueva unidad lógica. Escriba el nombre de la nueva unidad lógica entre comillas dobles (“ ”).
driveType	El tipo de unidad de disco que desea utilizar en la unidad lógica. No puede mezclar tipos de unidades de disco. Los tipos de unidades de disco válidos son fibra, SATA o SAS.

Parámetro	Descripción
DriveMediaType	El tipo de soporte de unidad de disco que desea utilizar para la unidad lógica RAID creada. Los valores son • HDD – Utilice esta opción cuando tenga unidades de disco duro en el cajón de expansión. • SSD – Utilice esta opción cuando tenga unidades de disco de estado sólido en el cajón de expansión. • unknown – Utilice esta opción si no está seguro de qué tipos de soporte de unidad de disco hay en el cajón de expansión. • allMedia – Utilice esta opción cuando desee utilizar todos los tipos de soportes de unidad de disco que hay en el cajón de expansión. Utilice este parámetro únicamente cuando utilice el parámetro DriveCount. Si solo tiene un tipo de soporte de unidad de disco, no necesita utilizar este parámetro. Debe utilizar este parámetro cuando tenga más de un tipo de soporte de unidad de disco en su subsistema de almacenamiento.
driveType	El tipo de unidad que desea utilizar en la unidad lógica. No puede mezclar tipos de unidad. Debe utilizar este parámetro cuando tenga más de un tipo de unidad en su subsistema de almacenamiento. Los tipos de unidades válidos son: • `fibre` • `SATA` • `SAS` Si no especifica un tipo de unidad el mandato selecciona de forma predeterminada `fibre`.
capacity	El tamaño de la unidad lógica que está añadiendo al subsistema de almacenamiento. El tamaño se define en unidades de `bytes`, `KB`, `MB`, `GB` o `TB`.
owner	El controlador propietario de la unidad lógica. Los identificadores de controlador válidosson `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B. Si no especifica un propietario, el firmware del controlador determinará el propietario.
cacheReadPrefetch	El valor para activar o desactivar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché. Para desactivar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, establezca este parámetro en `FALSE`. Para activar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, establezca este parámetro en `TRUE`.
segmentSize	La cantidad de datos (en KB) que graba el controlador en una sola unidad de disco de una unidad lógica antes de grabar datos en la siguiente unidad de disco. Los valores válidos son `8`, `16`, `32`, `64`, `128`, `256` o `512`.
usageHint	El valor para el parámetro **cacheReadPrefetch** y para el parámetro **segmentSize** para que se conviertan en valores predeterminados. Los valores predeterminados se basan en el patrón de utilización de E/S típico de la aplicación que está utilizando la unidad lógica. Los valores válidos son `fileSystem`, `dataBase` o `multiMedia`.
enclosureLossProtect	El valor para aplicar la protección contra la pérdida de alojamiento al crear el subsistema. Para aplicar la protección contra la pérdida de alojamiento, establezca este parámetro en `TRUE`. El valor predeterminado es `FALSE`.
drawerLossProtect	El valor para aplicar la protección contra la pérdida del cajón al crear el subsistema de repositorio de la duplicación. Para aplicar la protección contra la pérdida del cajón, defina este parámetro como TRUE. El valor predeterminado es FALSE.
dssPreAllocate	El valor para garantizar que se asigna capacidad de reserva para futuros aumentos del tamaño del segmento. El valor predeterminado es `TRUE`.

Parámetro	Descripción
securityType	El valor para especificar el nivel de seguridad al crear el subsistema y todas las unidades lógicas asociadas. Estos valores son válidos: • **none**: el subsistema y las unidades lógicas no son seguras. • **capable**: el subsistema y las unidades lógicas pueden tener un conjunto de seguridad, pero la seguridad no se ha activado. • **enabled**: el subsistema y las unidades lógicas tienen la seguridad activada.
T10PI	El valor para especificar que un subsistema y las unidades lógicas dentro del subsistema tienen protección T10 PI (información de protección) para asegurarse de que los datos mantienen su integridad. Cuando utilice este parámetro, sólo se pueden utilizar unidades protegidas para el subsistema. Estos valores son válidos: • `none`: el subsistema no tiene protección T10 PI (Protección de la Información). • `enabled`: el subsistema tiene protección T10 PI (información de protección). El subsistema soporta la información protegida y se formatea con la protección de la información habilitada.

Notas

El parámetro **driveCount** le permite elegir el número de unidades de disco que desea utilizar en el subsistema. No necesita especificar las unidades de disco por el ID del alojamiento y el ID de ranura. Los controladores eligen las unidades de disco específicas que se utilizarán para el subsistema.

El parámetro **owner** define qué controlador es propietario de la unidad lógica.

Si no especifica una capacidad utilizando el parámetro **capacity**, se utiliza toda la capacidad de la unidad de disco que está disponible en el subsistema. Si no especifica unidades de capacidad, se utilizan los `bytes` como valor predeterminado.

Búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché

La búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché deja que el controlador copie bloques de datos adicionales en la memoria caché mientras lee y copia los bloques de datos solicitados por el host desde las unidades de disco en la memoria caché. Esta acción aumenta la posibilidad de que pueda satisfacerse una futura solicitud de datos desde la memoria caché. La búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché es importante para las aplicaciones multimedia que utilizan transferencias de datos secuenciales. Los valores de configuración para el subsistema de almacenamiento que utilice determinan el número de bloques de datos adicionales que lee el controlador en la memoria caché. Los valores válidos para el parámetro **cacheReadPrefetch** son `TRUE` o `FALSE`.

Tamaño del segmento

El tamaño de un segmento determina cuántos bloques de datos graba el controlador en una sola unidad de disco de una unidad lógica antes de grabar los datos en la siguiente unidad de disco. Cada bloque de datos almacena 512 bytes de datos. Un bloque de datos es la unidad más pequeña de almacenamiento. El tamaño de un segmento determina cuántos bloques de datos contiene. Por ejemplo, un segmento de 8 KB contiene 16 bloques de datos. Un segmento de 64 KB contiene 128 bloques de datos.

Al introducir un valor para el tamaño del segmento, el valor se comprueba con los valores soportados que proporciona el controlador en tiempo de ejecución. Si el valor que ha introducido no es válido, el controlador devuelve una lista de valores válidos. Si se utiliza una sola unidad de disco para una sola solicitud, se dejan las demás unidades de disco disponibles para atender simultáneamente otras solicitudes.

Si la unidad lógica está en un entorno donde un único usuario está transfiriendo unidades de datos grandes (como multimedia), el rendimiento se maximiza cuando se da servicio a una solicitud de transferencia de datos con una única banda de datos. (Una banda de datos es el tamaño de segmento que se multiplica por el número de unidades de disco del subsistema que se utilizan para las transferencias de datos). En este caso, se utilizan varias unidades de disco para la misma solicitud, pero solo se accede una vez a cada unidad de disco.

Para obtener un rendimiento óptimo en una base de datos con varios usuarios o un entorno de almacenamiento de sistema de archivos, defina su tamaño de segmento para minimizar el número de unidades de disco que se necesitan para satisfacer una solicitud de transferencia de datos.

No es necesario introducir un valor para el parámetro **cacheReadPrefetch** o para el parámetro **segmentSize**. Si no introduce un valor, el firmware del controlador utiliza el parámetro **usageHint** con `fileSystem` como valor predeterminado. Introducir un valor para el parámetro **usageHint** y un valor para el parámetro **cacheReadPrefetch** o un valor para el parámetro **segmentSize** no provoca ningún error. El valor que introduce para el parámetro **cacheReadPrefetch** o el parámetro **segmentSize** tiene prioridad sobre el valor del parámetro **usageHint**.

Protrección contra pérdidas del alojamiento y protección contra pérdidas del cajón

Para que funcione la protección contra pérdidas del alojamiento, cada unidad de disco de un subsistema debe estar en un alojamiento separado. Si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en `TRUE` y ha seleccionado más de una unidad de disco de cualquier alojamiento, el subsistema de almacenamiento devuelve un error. Si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en `FALSE`, el subsistema de almacenamiento realiza las operaciones, pero es posible que el subsistema creado no tenga protección contra la pérdida de alojamiento.

La protección contra la pérdida de alojamiento no es válida al crear unidades lógicas en subsistemas existentes.

El parámetro**drawerLossProtect** define si se puede acceder a los datos de una unidad lógica si falla un cajón. Cuando asigna las unidades, si define el parámetro **drawerLossProtect** como `TRUE` y selecciona más de una unidad de cualquier cajón, el subsistema de almacenamiento devuelve un error. Si establece el parámetro **drawerLossProtect** como `FALSE`, el subsistema de almacenamiento realiza las operaciones, pero es posible que el subsistema creado no tenga protección contra la pérdida de alojamiento.

Debe establecer el parámetro **enclosureLossProtect** y el parámetro **drawerLossProtect** al mismo valor. Ambos parámetros deben ser bien `TRUE` (verdaderos) o `FALSE` (falsos). Si el parámetro **enclosureLossProtect** y el parámetro **drawerLossProtect** se definen con valores diferentes, el subsistema de almacenamiento devolverá un error.

Tipo de seguridad

Consulte “Tipo de seguridad” en la página 4-36 para obtener una explicación de este nuevo parámetro.

Tema relacionado

Convenciones de denominación

Crear unidad lógica de RAID (selección en base al espacio libre)

Este mandato crea una unidad lógica en el espacio libre de un subsistema.

Sintaxis

```
create logicalDrive subsystem="subsystemNumber"
userLabel="logicalDriveName"
[freeCapacityArea=freeCapacityIndexNumber
capacity=logicalDriveCapacity
owner=(a | b)
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)
segmentSize=segmentSizeValue
usageHint=(fileSystem | dataBase | multiMedia)
[dssPreAllocate=(TRUE | FALSE)
securityType=(none | capable | enabled)
T10PI=(none | enabled)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
subsystem	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) de un subsistema específico de su subsistema de almacenamiento.
userLabel	El nombre que desea darle a la nueva unidad lógica. Escriba el nombre de la nueva unidad lógica entre comillas dobles (“ ”).
freeCapacityArea	El número índice del espacio libre de un subsistema existente que desea utilizar para crear la nueva unidad lógica. La capacidad libre se define como la capacidad libre entre las unidades lógicas existentes en un subsistema. Por ejemplo, un subsistema puede tener las siguientes áreas: unidad lógica 1, capacidad libre, unidad lógica 2, capacidad libre, unidad lógica 3, capacidad libre. Para utilizar la capacidad libre que sigue a la unidad lógica 2, debe especificar: **freeCapacityArea=2** Ejecute el mandato **show subsystem** para determinar si existe el área de capacidad libre.
capacity	El tamaño de la unidad lógica que está añadiendo al subsistema de almacenamiento. El tamaño se define en unidades de `bytes`, `KB`, `MB`, `GB` o `TB`.
owner	El controlador propietario de la unidad lógica. Los identificadores de controlador válidosson `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B. Si no especifica un propietario, el firmware del controlador determinará el propietario.
cacheReadPrefetch	El valor para activar o desactivar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché. Para desactivar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, establezca este parámetro en `FALSE`. Para activar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, establezca este parámetro en `TRUE`.
segmentSize	La cantidad de datos (en KB) que graba el controlador en una sola unidad de disco de una unidad lógica antes de grabar datos en la siguiente unidad de disco. Los valores válidos son `8`, `16`, `32`, `64`, `128`, `256` o `512`.

Parámetro	Descripción
usageHint	Los valores para el parámetro **cacheReadPrefetch** y el parámetro **segmentSize** para que se conviertan en valores predeterminados. Los valores predeterminados se basan en el patrón de utilización de E/S típico de la aplicación que está utilizando la unidad lógica. Los valores válidos son `fileSystem`, `dataBase` o `multiMedia`.
dssPreAllocate	El valor para garantizar que se asigna capacidad de reserva para futuros aumentos del tamaño del segmento. El valor predeterminado es `TRUE`.
securityType	El valor para especificar el nivel de seguridad al crear el subsistema y todas las unidades lógicas asociadas. Estos valores son válidos: • **none**: el subsistema y las unidades lógicas no son seguras. • **capable**: el subsistema y las unidades lógicas pueden tener un conjunto de seguridad, pero la seguridad no se ha activado. • **enabled**: el subsistema y las unidades lógicas tienen la seguridad activada.
T10PI	El valor para especificar que un subsistema y las unidades lógicas dentro del subsistema tienen protección T10 PI (información de protección) para asegurarse de que los datos mantienen su integridad. Cuando utilice este parámetro, sólo se pueden utilizar unidades protegidas para el subsistema. Estos valores son válidos: • **none**: el subsistema no tiene protección T10 PI (información de protección). • **enabled**: el subsistema tiene protección T10 PI (información de protección). El subsistema soporta la información protegida y se formatea con la protección de la información habilitada.

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos para los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

El parámetro **owner** define qué controlador es propietario de la unidad lógica. La propiedad del controlador preferido de una unidad lógica es del controlador que actualmente es propietario del subsistema.

Si no especifica una capacidad utilizando el parámetro **capacity**, se utiliza toda la capacidad disponible en el área de capacidad libre del subsistema. Si no especifica unidades de capacidad, se utilizan los `bytes` como valor predeterminado.

Tamaño del segmento

El tamaño de un segmento determina cuántos bloques de datos graba el controlador en una sola unidad de disco de una unidad lógica antes de grabar los datos en la siguiente unidad de disco. Cada bloque de datos almacena 512 bytes de datos. Un bloque de datos es la unidad más pequeña de almacenamiento. El tamaño de un segmento determina cuántos bloques de datos contiene. Por ejemplo, un segmento de 8 KB contiene 16 bloques de datos. Un segmento de 64 KB contiene 128 bloques de datos.

Al introducir un valor para el tamaño del segmento, el valor se comprueba con los valores soportados que proporciona el controlador en tiempo de ejecución. Si el valor que ha introducido no es válido, el controlador devuelve una lista de valores válidos. Si se utiliza una sola unidad de disco para una sola solicitud, se dejan las demás unidades de disco disponibles para atender simultáneamente otras solicitudes.

Si la unidad lógica está en un entorno donde un único usuario está transfiriendo unidades de datos grandes (como multimedia), el rendimiento se maximiza cuando se da servicio a una solicitud de transferencia de datos con una única banda de datos. (Una banda de datos es el tamaño de segmento que se multiplica por el número de unidades de disco del subsistema que se utilizan para las transferencias de datos). En este caso, se utilizan varias unidades de disco para la misma solicitud, pero solo se accede una vez a cada unidad de disco.

Para obtener un rendimiento óptimo en una base de datos con varios usuarios o un entorno de almacenamiento de sistema de archivos, defina su tamaño de segmento para minimizar el número de unidades de disco que se necesitan para satisfacer una solicitud de transferencia de datos.

Búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché

La búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché deja que el controlador copie bloques de datos adicionales en la memoria caché mientras lee y copia los bloques de datos solicitados por el host desde las unidades de disco en la memoria caché. Esta acción aumenta la posibilidad de que pueda satisfacerse una futura solicitud de datos desde la memoria caché. La búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché es importante para las aplicaciones multimedia que utilizan transferencias de datos secuenciales. Los valores de configuración para el subsistema de almacenamiento que utilice determinan el número de bloques de datos adicionales que lee el controlador en la memoria caché. Los valores válidos para el parámetro **cacheReadPrefetch** son `TRUE` o `FALSE`.No es necesario introducir un valor para el parámetro **cacheReadPrefetch** o para el parámetro **segmentSize**. Si no introduce un valor, el firmware del controlador utiliza el parámetro **usageHint** con `fileSystem` como valor predeterminado.

Introducir un valor para el parámetro **usageHint** y un valor para el parámetro **cacheReadPrefetch** o un valor para el parámetro **segmentSize** no provoca ningún error. El valor que introduce para el parámetro **cacheReadPrefetch** o el parámetro **segmentSize** tiene prioridad sobre el valor del parámetro **usageHint**.

Tipo de seguridad

EL parámetro **securityType** es válido para unidades que pueden realizar un cifrado de disco completo (FDE). Con FDE, el firmware de controlador puede crear una clave y activar la característica de Full Disk Encryption. La característica de Full Disk Encryption cifra los datos mientras los datos se graban en la unidad y descifra los datos mientras éstos se leen en la unidad. Sin la clave creada por el controlador, los datos grabados en la unidad son inaccesibles.

Para poder establecer el parámetro **securityType** en `capable` o `enabled`, debe crear una clave de seguridad de subsistema de almacenamiento. Utilice el mandato `create storageSubsystem securityKey` para crear una clave de seguridad para el subsistema de almacenamiento. Estos mandatos están relacionados con la clave de seguridad:

- create storageSubsystem securityKey
- set storageSubsystem securityKey
- import storageSubsystem securityKey
- export storageSubsystem securityKey
- start secureErase (drive | drives)
- enable subsystem [subsystemName] security
- create hostPort identifier

Tema relacionado

Convenciones de denominación

Crear unidad lógica RAID (Selección de unidad manual)

Este mandato crea un subsistema y una unidad lógica nuevas y le permite especificar las unidades de disco para la unidad lógica.

Importante: No puede mezclar tipos de unidades de disco en el mismo subsistema y unidad lógica. Este mandato fallará si especifica diferentes tipos de unidades de disco para la unidad lógica RAID.

Sintaxis

```
create logicalDrive drives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,
drawerIDn,slotIDn)
[subsystem=[subsystemName]]
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6)userLabel="logicalDriveName"
owner=(a | b)
[capacity=logicalDriveCapacity
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)
segmentSize=segmentSizeValue
usageHint=(fileSystem | dataBase | multiMedia)
enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)
drawerLossProtect=(TRUE | FALSE)
dssPreAllocate=(TRUE | FALSE)
securityType=(none | capable | enabled)]
T10PI=(none | enabled)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
drives	Las unidades de disco que desea asignar a logicalDrive. ID_alojamiento_1,ID_cajón_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_cajón_n,ID_ranura_n es para alojamientos con varios cajones de unidad de disco. Para alojamientos sin cajones de unidad de disco, utilice en su lugar ID_alojamiento_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_ranura_n. Los valores de ID del alojamiento van de 0 a 99. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Los valores de ID de la ranura van de 1 a 32. Escriba los valores entre paréntesis.
subsystemUserLabel	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) que desea darle al nuevo subsistema. Escriba el identificador del subsistema entre comillas dobles (" ").
raidLevel	El nivel RAID del subsistema que contiene la unidad lógica. Los valores válidos son 0, 1, 3, 5 o 6.
userLabel	El nombre que desea darle a la nueva unidad lógica. Escriba el nombre de la nueva unidad lógica entre comillas dobles (“ ?).
capacity	El tamaño de la unidad lógica que está añadiendo al subsistema de almacenamiento. El tamaño se define en unidades de bytes, KB, MB, GB o TB.
owner	El controlador propietario de la unidad lógica. Los identificadores de controlador válidosson a o b, donde a es el controlador de la ranura A y b es el controlador de la ranura B. Si no especifica un propietario, el firmware del controlador determinará el propietario.

Parámetro	Descripción
cacheReadPrefetch	El valor para activar o desactivar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché. Para desactivar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, establezca este parámetro en FALSE. Para activar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, establezca este parámetro en TRUE.
segmentSize	La cantidad de datos (en KB) que graba el controlador en una sola unidad de disco de una unidad lógica antes de grabar datos en la siguiente unidad de disco. Los valores válidos son 8, 16, 32, 64, 128, 256 o 512.
usageHint	Los valores para el parámetro **cachReadPrefetch** y el parámetro **segmentSize** para que se conviertan en valores predeterminados. Los valores predeterminados se basan en el patrón de utilización de E/S típico de la aplicación que está utilizando la unidad lógica. Los valores válidos son fileSystem, dataBase o multiMedia.
enclosureLossProtect	El valor para aplicar la protección contra la pérdida de alojamiento al crear el repositorio. Para aplicar la protección contra la pérdida de alojamiento, establezca este parámetro en TRUE. El valor predeterminado es FALSE.
drawerLossProtect	El valor para aplicar la protección contra la pérdida del cajón al crear la unidad lógica de repositorio de la duplicación. Para aplicar la protección contra la pérdida del cajón, establezca este parámetro en TRUE. El valor predeterminado es FALSE.
dssPreAllocate	El valor para garantizar que se asigna capacidad de reserva para futuros aumentos del tamaño del segmento. Este valor predeterminado es TRUE.
securityType	El valor para especificar el nivel de seguridad al crear el subsistema y todas las unidades lógicas asociadas. Estos valores son válidos: • **none**: el subsistema y las unidades lógicas no son seguras. • **capable**: el subsistema y las unidades lógicas pueden tener un conjunto de seguridad, pero la seguridad no se ha activado. • **enabled**: el subsistema y las unidades lógicas tienen la seguridad activada.
T10PI	El valor para especificar que un subsistema y las unidades lógicas del subsistema tienen T10 PI (información de protección) para ayudarle a asegurarse de que los datos mantienen su integridad. Cuando utilice este parámetro, sólo se pueden utilizar unidades protegidas para el subsistema. Estos valores son válidos: • **none**: el subsistema no tiene T10 PI (información de protección). • **enabled**: el subsistema tiene T10 PI (información de protección). El soporte del subsistema tiene información de protección y está formateado con información de protección habilitada.

Notas

El parámetro **drives** es compatible tanto con los alojamientos de expansión de las unidades de alta y baja capacidad. Un alojamiento de expansión de una unidad de alta capacidad tiene cajones que contienen las unidades de disco. Los cajones se pueden extraer del alojamiento de expansión de la unidad para proporcionar acceso a las unidades. Un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad no tiene cajones. Para un alojamiento de expansión de unidad de alta capacidad, especifique el identificador (ID) del alojamiento de expansión de la unidad, el ID del cajón y el ID de la ranura en la que reside la unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, solo necesita especificar el ID del alojamiento de unidad y el ID de la ranura en la que reside una unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, un método alternativo para identificar una ubicación para una unidad consiste en especificar el ID del alojamiento de expansión de unidad, establecer el ID del cajón en 0 y especificar el ID de la ranura en la que reside una unidad de disco.

Si establece el parámetro **raidLevel** en RAID 1, el firmware del controlador toma la lista de unidades y las empareja utilizando este algoritmo:

Unidad de datos = X
Unidad de paridad = N/2 + X

En este algoritmo X es 1 para N/2, y N es el número de unidades en la lista. Por ejemplo, si tiene seis unidades, los pares duplicados son los siguientes:

Datos	Paridad
1	N/2 + 1 = 4
2	N/2 + 2 = 5
3	N/2 + 3 = 6

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos para los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

El parámetro **owner** define qué controlador es propietario de la unidad lógica. La propiedad del controlador preferido de una unidad lógica es del controlador que actualmente es propietario del subsistema.

Si no especifica una capacidad utilizando el parámetro **capacity**, se utiliza toda la capacidad de la unidad de disco que está disponible en el subsistema. Si no especifica unidades de capacidad, se utilizan los `bytes` como valor predeterminado.

Tamaño del segmento

El tamaño de un segmento determina cuántos bloques de datos graba el controlador en una sola unidad de disco de una unidad lógica antes de grabar los datos en la siguiente unidad de disco. Cada bloque de datos almacena 512 bytes de datos. Un bloque de datos es la unidad más pequeña de almacenamiento. El tamaño de un segmento determina cuántos bloques de datos contiene. Por ejemplo, un segmento de 8 KB contiene 16 bloques de datos. Un segmento de 64 KB contiene 128 bloques de datos.

Al introducir un valor para el tamaño del segmento, el valor se comprueba con los valores soportados que proporciona el controlador en tiempo de ejecución. Si el valor que ha introducido no es válido, el controlador devuelve una lista de valores válidos. Si se utiliza una sola unidad de disco para una sola solicitud, se dejan las demás unidades de disco disponibles para atender simultáneamente otras solicitudes.

Si la unidad lógica está en un entorno donde un único usuario está transfiriendo unidades de datos grandes (como multimedia), el rendimiento se maximiza cuando se da servicio a una solicitud de transferencia de datos con una única banda de datos. (Una banda de datos es el tamaño de segmento que se multiplica por el número de unidades de disco del subsistema que se utilizan para las transferencias de datos). En este caso, se utilizan varias unidades de disco para la misma solicitud, pero solo se accede una vez a cada unidad de disco.

Para obtener un rendimiento óptimo en una base de datos con varios usuarios o un entorno de almacenamiento de sistema de archivos, defina su tamaño de segmento para minimizar el número de unidades de disco que se necesitan para satisfacer una solicitud de transferencia de datos.

Búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché

La búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché deja que el controlador copie bloques de datos adicionales en la memoria caché mientras lee y copia los bloques de datos solicitados por el host desde la unidad de disco en la memoria caché. Esta acción aumenta la posibilidad de que pueda satisfacerse una futura solicitud de datos desde la memoria caché. La búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché es importante para las aplicaciones multimedia que utilizan transferencias de datos secuenciales. Los valores de configuración para el subsistema de almacenamiento que utilice determinan el número de bloques de datos adicionales que lee el controlador en la memoria caché. Los valores válidos para el parámetro **cacheReadPrefetch** son TRUE o FALSE.

No es necesario introducir un valor para el parámetro **cacheReadPrefetch** o para el parámetro **segmentSize**. Si no introduce un valor, el firmware del controlador utiliza el parámetro **usageHint** con fileSystem como valor predeterminado. Introducir un valor para el parámetro **usageHint** y un valor para el parámetro **cacheReadPrefetch** o un valor para el parámetro **segmentSize** no provoca ningún error. El valor que introduce para el parámetro **cacheReadPrefetch** o el parámetro **segmentSize** tiene prioridad sobre el valor del parámetro **usageHint**.

Para que funcione la protección contra pérdidas del alojamiento, cada unidad de disco de un subsistema debe estar en un alojamiento separado. Si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en TRUE y ha seleccionado más de una unidad de disco de cualquier alojamiento, el subsistema de almacenamiento devuelve un error. Si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en FALSE, el subsistema de almacenamiento realiza las operaciones, pero es posible que el subsistema creado no tenga protección contra la pérdida de alojamiento. La protección contra la pérdida de alojamiento no es válida al crear unidades lógicas en subsistemas existentes.

Protrección contra pérdidas del alojamiento y protección contra pérdidas del cajón

Para que funcione la protección contra pérdidas del alojamiento, cada unidad de un subsistema debe estar en un alojamiento separado. Si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en TRUE y ha seleccionado más de una unidad de cualquier alojamiento, el subsistema devuelv e un error. Si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en FALSE, el subsistema de almacenamiento realiza las operaciones, pero es posible que el subsistema creado no tenga protección contra la pérdida de alojamiento.

La protección contra la pérdida de alojamiento no es válida al crear unidades lógicas en subsistemas existentes.

El parámetro**drawerLossProtect** define si se puede acceder a los datos de una unidad lógica si falla un cajón. Cuando asigna las unidades, si define el parámetro **drawerLossProtect** como TRUE y selecciona más de una unidad de cualquier cajón, el subsistema de almacenamiento devuelve un error. Si establece el parámetro **drawerLossProtect** como FALSE, el subsistema de almacenamiento realiza las operaciones, pero es posible que el subsistema creado no tenga protección contra la pérdida de alojamiento.

Debe establecer el parámetro **enclosureLossProtect** y el parámetro **drawerLossProtect** al mismo valor. Ambos parámetros deben ser bien TRUE (verdaderos) o FALSE (falsos). Si el parámetro **enclosureLossProtect** y el parámetro **drawerLossProtect** se definen con valores diferentes, el subsistema de almacenamiento devolverá un error.

Tipo de seguridad

EL parámetro **securityType** es válido para unidades que pueden realizar un cifrado de disco completo (FDE). Con FDE, el firmware de controlador puede crear una clave y activar la característica de Full Disk Encryption. La característica de Full Disk Encryption cifra los datos mientras los datos se graban en la unidad y descifra los datos mientras éstos se leen en la unidad. Sin la clave creada por el controlador, los datos grabados en la unidad son inaccesibles

Para poder establecer el parámetro securityType en capable o enabled, primero debe crear una clave de seguridad de subsistema de almacenamiento. Utilice el mandato create storageSubsystem securityKey para crear una clave de seguridad de almacenamiento. Estos mandatos están relacionados con la clave de seguridad:

- create storageSubsystem securityKey
- enable subsystem [subsystemName] security
- export storageSubsystem securityKey
- import storageSubsystem securityKey
- set storageSubsystem securityKey
- start secureErase (drive | drives)

Tema relacionado

Convenciones de denominación

Crear una unidad lógica en una agrupación de discos

Este mandato crea una unidad lógica RAID estándar o una unidad lógica de disco fina en una agrupación de discos existente. Tenga en cuenta que algunos de los parámetros tradicionales de creación de unidades lógicas se quedan fuera porque no se pueden aplicar a las agrupaciones de discos. Algunos de estos parámetros que se incluyen en **create-raid-vol-attr-value-list** deben ignorarse o deben provocar un error si así lo especifica el usuario.

Nota: Algunos de los parámetros para crear una unidad lógica RAID estándar en un subsistema que no es compatible para crear unidades lógicas de ningún tipo en una agrupación de discos. Cuando se utilizan scripts antiguos para crear unidades lógicas en agrupaciones de disco, asegúrese de que todos los parámetros son válidos para las agrupaciones de discos. Los parámetros no válidos evitan que los scripts se ejecuten correctamente y hacen que se publique un error.

Sintaxis para crear una unidad lógica estándar

```
create logicaldrive diskPool="diskPoolName"
userLabel="logicalDriveName"
capacity=logicaldriveCapacity
[thinProvisioned=(TRUE | FALSE) |
owner=(a|b) |
mapping=(none|default) |
T10PI=(none|enabled) |
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)]
```

Sintaxis para crear una unidad lógica fina

```
create logicaldrive diskPool="diskPoolName"
userLabel="logicalDriveName"
capacity=logicaldriveCapacity
```

```
[thinProvisioned=(TRUE | FALSE) |
owner=(a|b) |
mapping=(none|default) |
T10PI=(none|enabled) |
(existingRepositoryLabel=existingRepositoryName |
newRepositoryCapacity=newRepositoryCapacityValue [KB | MB | GB | TB | Bytes]) |
repositoryMaxCapacity=repositoryMaxCapacityValue[KB|MB|GB|TB|Bytes] |
warningThresholdPercent=warningThresholdPercentValue |
repositoryExpansionPolicy=(automatic|manual) |
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
diskPool	El nombre de la agrupación de discos en la que desea crear la unidad lógica nueva. Escriba el nombre de la agrupación de discos entre comillas dobles(" ").
userLabel	El nombre que desea darle a la nueva unidad lógica. Escriba el nombre de la unidad lógica entre comillas dobles (" ").
capacity	El tamaño de la unidad lógica que está creando. Para una unidad lógica RAID estándar, la capacidad que se designará a la unidad lógica. Para una unidad lógica fina, el valor de la capacidad virtual que expondrá la unidad lógica. El tamaño se define en unidades de bytes, `KB`, `MB`, `GB`, o `TB`. Los siguientes son ejemplos de la sintaxis: • `capacity=500MB` • `capacity=2GB`
thinProvisioned	Este parámetro permite el aprovisionamiento de la nueva unidad lógica. Par autilizar el aprovisionamiento fino, defina este parámetro como `TRUE`. Si no desea aprovisionamiento fino, defina este parámetro como `FALSE`.
owner	El controlador propietario de la unidad lógica. Los identificadores de controlador válidos son **a** o **b**, donde **a** es el controlador de la ranura A y **b** es el controlador de la ranura B. Si no especifica un propietario, el firmware de controlador determina el propietario.
mapping	Este parámetro le permite correlacionar las unidades lógicas a un host. Si desea correlacionar más tarde, defina este parámetro como "none" (ninguno). Si desea correlacionar ahora, defina este parámetro como "default" (predetrminado). La unidad lógica está correlacionada con todos los hosts que tienen acceso a la agrupación de almacenamiento. El valor predeterminado es "none".

Parámetro	Descripción
T10PI	El valor para especificar que un subsistema y las unidades lógicas dentro del subsistema tienen protección T10 PI (información de protección) para asegurarse de que los datos mantienen su integridad. Cuando utilice este parámetro, sólo se pueden utilizar unidades protegidas para el subsistema. Estos valores son válidos: • **none**: el subsistema no tiene protección T10 PI (información de protección). • **enabled**: el subsistema tiene protección T10 PI (información de protección). El subsistema soporta la información protegida y se formatea con la protección de la información habilitada. El valor predeterminado es *enabled* si la agrupación de discos tiene T10 PI (Protección de la Información).
existingRepositoryLabel	Este parámetro se aplica solo para el aprovisionamiento fino. Si utiliza el parámetro **existingRepositoryLabel**, no debe utilizar el parámetro **newRepositoryCapacity**.
newRepositoryCapacity	El tamaño de la unidad lógica que está creando. Utilice este parámetro solo si ve el valor del parámetro **thinProvisioned** como `TRUE`. El tamaño se define en unidades de `MB`, `GB` o `TB`. Los siguientes son ejemplos de sintaxis: • `capacity=500MB` • `capacity=2GB` El valor predeterminado es de un 50% de la capacidad virtual.
warningThreshold	Al definir este valor a *zero* se deshabilitan los avisos. El valor predeterminado lo marca el firmware del controlador.
repositoryExpansionPolicy	• *automatic* • *manual*
cacheReadPrefetch	• *TRUE* • *FALSE*

Notas

Todos los nombres de la unidad de disco deben ser únicos. Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en la etiqueta de usuario. Las etiquetas de usuario pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Para unidades lógicas finas, el valor *capacity* especifica la capacidad virtual de la unidad lógica y el valor *repositoryCapacity* especifica la capacidad de la unidad lógica que se ha creado como unidad lógica de repositorio. Utilice *existingRepositoryLabel* para especificar una unidad lógica de repositorio sin utilizar existente en vez de crear una nueva.

Para obtener los mejores resultados al crear una unidad lógica fina, la unidad lógica de repositorio debe bien existir o bien haberse creado en una agrupación de discos. Si no especifica algunos parámetros opcionales cuando crea unidades lógicas finas, el software de gestión de almacenamiento intentará crear la unidad lógica de repositorio. La unidad lógica ideal es una unidad lógica de repositorio que ya existe y

que cumple con los requisitos de tamaño. La unidad lógica ideal es la nueva unidad lógica de repositorio que se crea en el espacio libre de la agrupación de discos.

Las unidades lógicas de repositorio para las unidades lógicas finas no se pueden crear en subsistemas.

Crear unidad lógica de Enhanced FlashCopy de solo lectura

Este mandato crea una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de sólo lectura para las imágenes de Enhanced FlashCopy de una unidad lógica básica. Para cambiar una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de solo lectura a una unida lógica de lectura y escritura, utilice el mandato `set enhancedFlashCopyLogicalDrive convertToReadWrite`.

Nota: No puede utilizar este mandato para una imagen de Enhanced FlashCopy que se está utilizando en una copia de la unidad lógica online.

Sintaxis

```
create enhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="enhancedFlashCopyLogicalDriveName"
enhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyImageID"
readOnly
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
userLabel	El nombre que desea otorgarle a una unidad lógica de Enhanced FlashCopy. Escriba el nombre de las unidades lógicas de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ").
enhancedFlashCopyImageID	El identificador alfanumérico de una imagen de Enhanced FlashCopy que desea añadir a la unidad lógica de Enhanced FlashCopy nueva. El identificador de una imagen de Enhanced FlashCopy se compone de dos partes: • El nombre del grupo de Enhanced FlashCopy • Un identificador para la imagen de Enhanced FlashCopy en el grupo de Enhanced FlashCopy. El identificador para la imagen de Enhanced FlashCopy puede ser uno de los siguientes: • Un valor entero que es el número de secuencia de una Enhanced FlashCopy en el grupo de Enhanced FlashCopy. • *NEWEST*: utilice esta opción cuando desee mostrar la imagen más nueva de Enhanced FlashCopy creada en el grupo de Enhanced FlashCopy. • *OLDEST*: utilice esta opción cuando desee mostrar la imagen de Enhanced FlashCopy más antigua del grupo de Enhanced FlashCopy. Escriba el nombre de la imagen de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ").
readOnly	Este parámetro establece la unidad lógica de Enhanced FlashCopy como solo lectura. Este parámetro es un booleano, en el contexto de este mandato, un valor booleano es siempre TRUE (verdadero). **Nota:** Con el parámetro **readOnly**, no se crean las unidades lógicas de Enhanced FlashCopy.

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

El identificador de una imagen de Enhanced FlashCopy tiene dos partes separadas por dos puntos (:):

- El nombre del grupo de Enhanced FlashCopy
- El identificador de la imagen de Enhanced FlashCopy

Por ejemplo, si desea crear una unidad lógica de solo lectura llamada **engData1** utilizando la imagen de Enhanced FlashCopy más reciente de un grupo de Enhanced FlashCopy con el nombre *enhancedFlashCopyGroup1*, debería utilizar este mandato:

```
create enhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="engData1"
enhancedFlashCopyImageID="enhancedFlashCopyGroup1:newest" readOnly;
```

Crear duplicación remota

Este mandato crea la unidad lógica primaria y la unidad lógica secundaria para un par de duplicación remota. Este mandato también establece la modalidad de grabación (Síncrona o Asíncrona) y la prioridad de sincronización.

Sintaxis

```
create remoteMirror primary="primaryLogicalDriveName"
secondary="secondaryLogicalDriveName"
(remoteStorageSubsystemName="storageSubsystemName" |
remoteStorageSubsystemWwn="wwID")
[remotePassword="password"
syncPriority=(highest | high | medium | low | lowest)
autoResync=(enabled | disabled)
writeOrder=(preserved | notPreserved)
writeMode=(synchronous | asynchronous)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
primary	El nombre de una unidad lógica existente en el subsistema de almacenamiento local que desee utilizar para la unidad lógica primaria. Escriba el nombre de la unidad lógica primaria entre comillas dobles (“ ”).
secondary	El nombre de una unidad lógica existente en el subsistema de almacenamiento remoto que desee utilizar para la unidad lógica secundaria. Escriba el nombre de la unidad lógica secundaria entre comillas dobles (“ ”).
remoteStorageSubsystemName	El nombre del subsistema de almacenamiento remoto. Escriba el nombre del subsistema de almacenamiento remoto entre comillas dobles (“ ”).
remoteStorageSubsystemWwn	El WWID del subsistema de almacenamiento remoto. Escriba el WWID entre comillas dobles (“ ”).

Parámetro	Descripción
remotePassword	La contraseña del subsistema de almacenamiento remoto. Utilice este parámetro cuando el subsistema de almacenamiento remoto esté protegido con contraseña. Escriba la contraseña entre comillas dobles (“ ”).
syncPriority	La prioridad que tiene la sincronización completa en relación con la actividad de E/S del host. Los valores válidos son `highest` (más alta), `high` (alta), `medium` (media), `low` (baja) o `lowest` (más baja).
autoResync	Los valores para la resincronización automática entre las unidades lógicas primarias y las unidades lógicas secundarias de un par de duplicación remota. Este parámetro tiene los siguientes valores: • `enabled` – La resincronización automática está activada. No necesita hacer nada más para resincronizar la unidad lógica primaria y la unidad logica secundaria. • `disabled` – La resincronización automática está desactivada. Para resincronizar las unidades lógicas primarias y las unidades lógicas secundarias, debe ejecutar el mandato **resume remoteMirror**.
writeOrder	El orden de grabación para la transmisión de datos entre la unidad lógica primaria y la unidad lógica secundaria. Los valores válidos son `preserved` o `notPreserved`.
writeMode	La forma en que la unidad lógica primaria graba en la unidad lógica secundaria. Los valores válidos son `synchronous` o `asynchronous`.

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos para los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Al elegir la unidad lógica primaria y la unidad lógica secundaria, la unidad lógica secundaria debe tener un tamaño igual o superior al de la unidad lógica primaria. El nivel RAID de la unidad lógica secundaria no tiene que ser igual que el de la unidad lógica primaria.

Los envíos de productos utilizando el controlador DS4800 (Modelos 82, 84, 88) o DS5100, DS5300 definen un máximo de 128 duplicaciones remotas. Los controladores DS4700 modelo 70 y el DS4700 modelo 72 pueden definir un máximo de 64 duplicaciones remotas.

Las contraseñas se almacenan en cada subsistema de almacenamiento en un dominio de gestión. Si no se ha establecido una contraseña previamente, no se necesita una contraseña. La contraseña puede ser cualquier combinación de caracteres alfanuméricos con un máximo de 30 caracteres. (Puede definir una contraseña del subsistema de almacenamiento utilizando el mandato **set storageSubsystem**).

La prioridad de la sincronización define la cantidad de recursos del sistema que se utilizan para sincronizar los datos entre la unidad lógica primaria y la unidad lógica secundaria de una relación de duplicación. Si selecciona el nivel de prioridad más alto, la sincronización de los datos utiliza la mayor parte de los recursos del sistema para realizar la sincronización completa, lo que reduce el rendimiento para las transferencias de datos de host.

El parámetro **writeOrder** se aplica únicamente a Enhanced Global Mirror y las convierte en parte de un grupo de consistencia. El establecimiento del parámetro **writeOrder** en `preserved` provoca que el par de duplicación remota transmita datos de la unidad lógica primaria a la unidad lógica secundaria en el mismo orden en que el host graba en la unidad lógica primaria. En caso de anomalías en el enlace de transmisión, los datos se almacenan hasta que pueda realizarse una sincronización completa. Esta acción puede requerir una sobrecarga adicional del sistema para mantener los datos almacenados temporalmente, lo que ralentiza las operaciones. El establecimiento del parámetro **writeOrder** en `notPreserved` libera al sistema de tener que mantener los datos en un almacenamiento intermedio, pero implica forzosamente realizar una sincronización completa para garantizar que la unidad lógica secundaria tiene los mismos datos que la unidad lógica primaria.

Creación de memoria caché de SSD

Este mandato crea una memoria caché de lectura para un subsistema de almacenamiento utilizando discos de estado sólido (SSD). La utilización de SSD de alto rendimiento para almacenar los datos de lectura en memoria caché mejora el rendimiento y los tiempos de respuesta de E/S de la aplicación y distribuye una mejora de rendimiento continua a través de distintas cargas de trabajo, especialmente para cargas de trabajo de high-IOP. La Memoria caché de lectura de rendimiento maximiza el uso de las unidades SSD rápidas, que son caras.

La Memoria caché de lectura de rendimiento funciona además de la memoria caché primaria en el controlador DRAM. Con la memoria caché del controlador, los datos se almacenan en DRAM después de una lectura de host. Con la Memoria caché de lectura de rendimiento, los datos se copian desde unidades lógicas base especificadas por el usuario y, a continuación se almacenan en memoria caché en las SSD.

Sintaxis

```
create performanceReadCache userLabel="performanceReadCacheName"
drives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ...
enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)
[updateExistinglogicalDrives=(TRUE|FALSE)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
`userLabel`	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) que quiera para asignar nombre a la Memoria caché de lectura de rendimiento nueva. Escriba el identificador entre comillas dobles (" "). Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en el identificador. Los identificadores pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Parámetro	Descripción
drives	Las unidades que quiera utilizar para crear la memoria caché de lectura de rendimiento. Para los alojamientos de unidades de alta capacidad, especifique el valor del ID de alojamiento, el valor del ID de cajón y el valor del ID de ranura para cada unidad que quiera asignar a la Memoria caché de lectura de rendimiento. En el caso de alojamientos de unidad de baja capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento y el valor del ID de la ranura para todas las unidades que asigna a la Memoria caché de lectura de rendimiento. • Los valores de ID de alojamiento van de 0 a 99 • Los valores de ID del cajón van de 1 a 5 • Los valores de ID de ranura van de 1 a 32 Escriba los valores del ID del alojamiento y del ID de la ranura entra paréntesis.
updateExistinglogicalDrives	Este parámetro opcional especifica si la Memoria caché de lectura de rendimiento se debería habilitar para todas las unidades lógicas existentes en el subsistema de almacenamiento. Para habilitar la Memoria caché de lectura de rendimiento para todas las unidades lógicas existentes, establezca este parámetro en TRUE. Si quiere habilitar la Memoria caché de lectura de rendimiento para unidades lógicas concretas más adelante, establezca este parámetro en FALSE. El valor predeterminado es TRUE.

Notas

Un subsistema de almacenamiento sólo puede tener una Memoria caché de lectura de rendimiento.

Sólo las unidades lógicas creadas que usan las unidades de disco duro pueden usar la Memoria caché de lectura de rendimiento. No puede habilitar la Memoria caché de lectura de rendimiento en unidades lógicas FlashCopy o en imágenes Enhanced FlashCopy.

Las SSD actualmente no tienen soporte para el cifrado de disco completo (FDE). Por lo tanto, las unidades lógicas que tienen FDE habilitado no pueden utilizar la Memoria caché de lectura de rendimiento.

Si todas las SSD de la Memoria caché de lectura de rendimiento tienen la capacidad para T10PI y dicha función premium T10PI está habilitada, T10PI se habilita automáticamente para la Memoria caché de lectura de rendimiento y no se puede inhabilitar. Además, no puede añadir SSD con que tengan funcionalidad T10PI a una Memoria caché de lectura de rendimiento habilitada para T10PI.

Nivel mínimo de firmware

7.84

Crear clave de seguridad del subsistema de almacenamiento

Sintaxis

Este mandato crea una nueva clave de seguridad para un subsistema de almacenamiento que tiene unidades Full Disk Encryption. Este mandato también establece las definiciones de seguridad y establece el estado en Seguridad habilitada.

```
create storageSubsystem securityKey
[keyIdentifier=keyIdentifierString] |
passPhrase=passPhraseString |
file=fileName |
commitSecurityKey=(TRUE | FALSE)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
keyIdentifier	La serie de caracteres que combina el ID del subsistema de almacenamiento y una serie generada de forma aleatoria para producir el identificador de la clave de seguridad.
passPhrase	La serie de caracteres que protege al identificador de la clave de seguridad con una frase contraseña que tiene entre 8 y 32 caracteres de longitud. Debe utilizar al menos un número, una letra minúscula, una letra mayúscula y un carácter no alfanumérico (no se permiten los espacios).
file	El nombre del archivo en el que guarda el identificador de la clave de seguridad. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (" "). **Nota:** Añada una extensión de archivo `.slk` al final del nombre del archivo.
commitSecurityKey	Este parámetro confirma el identificador de la clave de seguridad en el subsistema de almacenamiento para todas las unidades FDE así como para los controladores. Una vez que se confirma el identificador de la clave de seguridad, se necesita una clave para leer o grabar datos. Los datos solo se pueden leer o cambiar utilizando una clave y la unidad no se puede utilizar en modo no seguro sin que los datos queden inutilizables o sin borrar totalmente la unidad.

Notas

Utilice este mandato solo para la gestión de la clave local.

El firmware del controlador crea un bloqueo que restringe el acceso a las unidades FDE. Las unidades FDE tienen un estado llamado Seguridad admitida. Al crear una clave de seguridad, el estado se establece en Seguridad habilitada, lo que restringe el acceso a todas las unidades FDE que existen dentro del subsistema de almacenamiento.

Puede tener una configuración del subsistema de almacenamiento con más de un conjunto de subsistemas encriptados en agrupaciones de discos. Cada subsistema o agrupación de discos puede tener una clave de seguridad única. La cadena de caracteres que genera el parámetro **keyIdentifier** es una cadena que puede leer y que le permite identificar la clave de seguridad que necesita. Puede crear un **keyIdentifer** utilizando alguno de estos métodos:

Puede introducir hasta 189 caracteres alfanuméricos para un identificador de clave. El identificador de clave no puede contener estos caracteres:

- Espacios en blanco

- Puntuación
- Símbolos

Si no escribe el parámetro **keyIdentifer**, el controlador genera de forma automática el parámetro **keyIdentifer**.

Se generan caracteres adicionales y se anexan al final de la cadena que introduzca para el identificador de claves. Si no escribe ninguna cadena para el parámetro **keyIdentifier**, el identificador de clave está formado solo por los caracteres que se generan automáticamente.

La frase de contraseña debe cumplir los siguientes criterios:
- La frase de contraseña debe tener entre 8 y 32 caracteres de longitud.
- La frase de contraseña debe contener al menos una letra mayúscula.
- La frase de contraseña debe contener al menos una letra minúscula.
- La frase de contraseña debe contener al menos un número.
- La frase de contraseña debe contener al menos un carácter no alfanumérico, por ejemplo, < > @ +.

Nota: Si su frase de contraseña no cumple con estos criterios, recibirá un mensaje de error que le solicitará que vuelva a intentar el mandato.

Creación de Enhanced Remote Mirroring

Este mandato crea la unidad lógica primaria y la unidad lógica secundaria para un par duplicado remoto síncrono. Este mandato también establece la modalidad de grabación (Metro Mirror o Global Copy) y la prioridad de sincronización.

Sintaxis

Nota: En versiones anteriores de este mandato el identificador de la característica era `remoteMirror`. Este identificador de la característica ya no es válido y se ha sustituido por `syncMirror`.

```
create syncMirror primary="primarylogicalDriveName" fn
secondary="secondarylogicalDriveName" fn
(remoteStoragesubsystemName="storagesubsystemName" | fn
remoteStoragesubsystemWwn="wwID") fn
[remotePassword="password" fn
syncPriority=(highest | high | medium | low | lowest) fn
autoResync=(enabled | disabled) fn
writeOrder=(preserved | notPreserved) fn
writeMode=(synchronous | asynchronous)]
```

Parámetros

Ninguno

Crear copia de volumen

Este mandato crea una copia de volumen e inicia la operación de copia de volumen.

Atención: Al iniciar una operación de VolumeCopy se sobreescriben todos los datos que existen en una unidad lógica de destino, la unidad lógica de destino tiene permisos de solo lectura para el host y fallan todas las unidades lógicas asociadas a la unidad lógica de destino, si existen. Si ha utilizado la unidad lógica de destino como copia antes, asegúrese de que ya no necesita los datos o de que tiene una copia de seguridad.

Este mandato crea VolumeCopies de dos formas:

- VolumeCopy sin FlashCopy también llamada VolumeCopy fuera de línea
- VolumeCopy con FlashCopy, también llamada VolumeCopy en línea

Si utiliza VolumeCopy sin FlashCopy no puede grabar en la unidad lógica hasta que la operación de copia finalice. Si desea poder grabar en la unidad lógica de origen antes de que la operación de copia finalice, utilice VolumeCopy con FlashCopy . Puede seleccionar VolumeCopy con FlashCopy a través de los parámetros opcionales de la sintaxis del mandato.

Después de terminar la VolumeCopy con la operación de FlashCopy, FlashCopy se deshabilita.

Nota: Puede tener un máximo de ocho copias de volumen en curso al mismo tiempo. Si intenta crear más de ocho Copias de volumen de una sola vez, los controladores devuelven un estado de **Pendiente** hasta que una de las copias de unidad lógicas en curso termine y devuelva un estado de Completado

Sintaxis

```
create VolumeCopy source="sourceName"
target="targetName"
[copyPriority=(highest | high | medium | low | lowest)
targetReadOnlyEnabled=(TRUE | FALSE)copyType=(offline | online)
repositoryPercentOfBase=(20 | 40 | 60 | 120 | default) |
repositoryGroupPreference=(sameAsSource | otherThanSource | default)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
source	El nombre de una unidad lógica existente que desee utilizar como la unidad lógica de origen. Escriba el nombre de la unidad lógica de origen entre comillas dobles (“ ”).
target	El nombre de una unidad lógica existente que desee utilizar como la unidad lógica de destino. Escriba el nombre de la unidad lógica de destino entre comillas dobles (“ ”).
copyPriority	La prioridad que tiene la copia de volumen en relación con la actividad de E/S del host. Los valores válidos son `highest` (más alta), `high` (alta), `medium` (media), `low` (baja) o `lowest` (más baja).
targetReadOnlyEnabled	Valor para que pueda grabar en la unidad lógica de destino o solo leer en la unidad lógica de destino. Para grabar en la unidad lógica de destino, establezca este parámetro en `FALSE`. Para evitar grabar en la unidad lógica de destino, establezca este destino en `TRUE`.
copyType	Utilice este parámetro para crear una VolumeCopy con una FlashCopy . Crear una VolumeCopy con una FlashCopy le permite continuar grabando en la unidad lógica de origen mientras crea el VolumeCopy. Para crear una VolumeCopy con una FlashCopy, defina este como en línea ("online"). Para crear una VolumeCopy sin FlashCopy, defina este parámetro como fuera de línea ("offline"). Si no utiliza este parámetro, la VolumeCopy se crea sin FlashCopy.

Parámetro	Descripción
repositoryPercentOfBase	Este parámetro determina el tamaño de la unidad lógica de repositorio para la FlashCopy cuando está creando una VolumeCopy con FlashCopy . El tamaño de la unidad lógica de repositorio se expresa en un porcentaje de la unidad lógica de origen, que también se llama unidad lógica básica. Los valores válidos para este parámetro son 20, 40, 60, 120 y predeterminado. El valor predeterminado es 20. Si no utiliza este parámetro, el firmware utiliza un valor de 20 por ciento.
repositoryGroupPreference	Este parámetro determina en qué subsistema se graba la unidad lógica del repositorio de FlashCopy. Tiene estas opciones: • sameAsSource: la unidad lógica de repositorio de FlashCopy se graba en el mismo subsistema que la unidad lógica de origen si el espacio está disponible. • otherThanSource: la unidad lógica del repositorio de FlashCopy se graba en un subsistema distinto. El firmware determina el subsistema, en base al espacio disponible en los subsistemas. • default: la unidad lógica del repositorio de FlashCopy graba en cualquier subsistema que tenga espacio. Para un mejor rendimiento, utilice la opción sameAsSource. Debe utilizar el parámetro **copyType** con el parámetro **repositoryGroupPreference**.

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos para los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

La prioridad de la copia define la cantidad de recursos del sistema que se utilizan para copiar los datos entre la unidad lógica de origen y la unidad lógica de destino de un par de copia de volumen. Si selecciona el nivel de prioridad más alto, la copia de volumen utiliza la mayor parte de los recursos para realizar la copia de volumen, lo que reduce el rendimiento para las transferencias de datos de host.

Desactivar duplicación remota

Este mandato desactiva la función Enhanced Remote Mirroring, desmonta la unidad lógica de repositorio de la duplicación y libera al controlador-propietario de la unidad lógica secundaria. El puerto de host del controlador que está dedicado a la unidad lógica secundaria está disponible para realizar transferencias de datos de host.

Sintaxis

```
deactivate storageSubsystem feature=remoteMirror
```

Parámetros

Ninguno.

Desactivar Enhanced Global Mirror

Este mandato desactiva la característica principal de Enhanced Global Mirror.

Sintaxis

Nota: Todos los grupos o pares duplicados de Enhanced Global Mirror se deben suprimir de los subsistemas de almacenamiento local y remoto antes de que la característica de Enhanced Global Mirror se pueda desactivar.

```
deactivate storageArray feature=enhancedGlobalMirror
```

Parámetros

Ninguno

Desactivar Enhanced Remote Mirroring

Este mandato desactiva la característica principal de Enhanced Remote Mirroring, desmonta la unidad lógica de repositorio de la duplicación y libera al controlador-propietario de la unidad lógica secundaria. El puerto de host del controlador que está dedicado a la unidad lógica secundaria está disponible para realizar transferencias de datos de host.

Sintaxis

```
deactivate storagesubsystem feature=syncMirror
```

Nota: En versiones anteriores de este mandato el identificador de la característica era `remoteMirror`. Este identificador de la característica ya no es válido y se ha sustituido por `syncMirror`.

Parámetros

Ninguno

Suprimir subsistema

Este mandato elimina un subsistema completo y sus unidades lógicas asociadas.

Atención: Posibles daños en la configuración del subsistema de almacenamiento: todos los datos del subsistema se perderán tan pronto como ejecute este mandato.

Sintaxis

```
delete subsystem [subsystemName]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
subsystem	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) del subsistema que desea suprimir. Escriba el identificador del subsistema entre corchetes ([ ]).

Suprimir grupo de Enhanced Global Mirror

Este mandato suprime uno o más grupos de Enhanced Global Mirror de los subsistemas de almacenamiento local y remoto.

Sintaxis

Nota: El grupo de Enhanced Global Mirror debe estar vacío antes de que se pueda suprimir correctamente. Debe eliminar todos los pares duplicados de Enhanced Global Mirror del grupo de Enhanced Global Mirror antes de utilizar este mandato.

```
delete enhancedGlobalMirrorGroup ⌂
(allenhancedGlobalMirrorGroups |
enhancedGlobalMirrorGroup["enhancedGlobalMirrorGroupName"] | ⌂
enhancedGlobalMirrorGroups
["enhancedGlobalMirrorGroupName_01""enhancedGlobalMirrorGroupName_02"])
```

Parámetros

Ninguno

Suprimir grupo de consistencia

Este mandato suprime un grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy. Este mandato funciona de dos formas:

- Puede suprimir las unidades lógicas del grupo de consistencia y de las unidades lógicas de repositorio que hay en el grupo de consistencia
- Puede suprimir solo el grupo de consistencia y dejar intactas las unidades lógicas de repositorio que hay en el grupo de consistencia

Sintaxis

```
delete consistencyGroup [enhancedFlashCopyConsistencyGroupName
[deleteRepositoryMembers=(TRUE | FALSE)]]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyConsistencyGroup	El nombre del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy que desea suprimir. Escriba el nombre del grupo de Enhanced FlashCopy entre corchetes ([ ]). Si el nombre del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy tiene caracteres especiales, también puede escribir el nombre del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ").
deleteRepositoryMembers	El ajuste para suprimir o conservar las unidades lógicas de repositorio. Para suprimir las unidades lógicas de repositorio, defina este parámetro a `TRUE`. Para retener las unidades lógicas de repositorio, defina este parámetro como `FALSE`. El valor predeterminado es `FALSE`.

Suprimir una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia

Este mandato suprime la unidad lógica de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia. Si lo desea, puede suprimir los miembros del repositorio.

Sintaxis

```
delete cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive ["enhancedFlashCopyLogicalDriveName"]
[deleteRepositoryMembers=(TRUE | FALSE)]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive	El nombre de la unidad lógica del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy que desee suprimir. Escriba el nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia entre comillas dobles (" ") y entre corteches ([ ]).
deleteRepositoryMembers	El parámetro para guardar o suprimir las unidades lógicas de miembros. Para guardar las unidades lógicas de miembros, defina este parámetro como TRUE. Para suprimir las unidades lógicas de miembros, defina este parámetro como FALSE. El valor predeterminado es TRUE.

Suprimir la imagen de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia

Este mandato suprimir las imágenes de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia

Sintaxis

```
delete cgEnhancedFlashCopyImage consistencyGroup="consistencyGroupName"
[(deleteCount=numberOfEnhancedFlashCopyImages |
retainCount=numberOfEnhancedFlashCopyImages) |
ignoreEnhancedFlashCopyLogicalDrive=(TRUE | FALSE)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
consistencyGroup	El nombre del grupo de consistencia del que desea suprimir las imágenes de Enhanced FlashCopy. Escriba el nombre del grupo de consistencia entre comillas dobles (" ").
deleteCount	El número de imágenes de Enhanced FlashCopy que desea suprimir del grupo de consistencia. Utilice valores enteros. Este parámetro suprimir la imagen de Enhanced FlashCopy más antigua y continúa para eliminar las imágenes de Enhanced FlashCopy más antiguas hasta que alcanza el número que usted introdujo.
retainCount	El número de imágenes de Enhanced FlashCopy que desea mantener en el grupo de consistencia. Utilice valores enteros. Este parámetro mantiene las imágenes de Enhanced FlashCopy más recientes en el grupo de consistencia.

Parámetro	Descripción
ignoreEnhancedFlashCopyLogicalDrive	Utilice este parámetro para asegurase de que no suprime una imagen de Enhanced FlashCopy que tiene una unidad lógica de Enhanced FlashCopy asociada. Puede utilizar uno de estos valores: • **TRUE**: utilice este valor para suprimir la imagen de Enhanced FlashCopy aunque la imagen de Enhanced FlashCopy tenga una unidad lógica de Enhanced FlashCopy asociada. • **FALSE**: este valor hará que el mandato finalice cuando la imagen de Enhanced FlashCopy tenga una unidad lógica de Enhanced FlashCopy asociada. El valor predeterminado es **TRUE**.

Notas

Si las imágenes de Enhanced FlashCopy no pueden suprimirse de todos los grupos de consistencia relevantes, la operación falla y no se suprime ninguna imagen de Enhanced FlashCopy.

Cuando suprime una imagen de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia que está asociada a una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia, el miembro de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy correspondiente del grupo de la unidad lógica de consistencia del grupo de Enhanced FlashCopy pasa un estado de `Stopped` (parado). Un miembro de una unidad lógica de Enhanced FlashCopy en un estado `Stopped` ya no tiene relación con el grupo de Enhanced FlashCopy de la imagen de Enhanced FlashCopy suprimida. Sin embargo, un miembro de una unidad lógica de Enhanced FlashCopy en estado `Stopped` mantiene su unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia.

Suprimir agrupación de discos

Este mandato elimina una agrupación de discos.

Sintaxis

```
delete diskPool [diskPoolName] [force=(true | false))]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
diskPoolName	El nombre de la agrupación de discos que desea suprimir. Escriba el nombre de la agrupación de discos entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la agrupación de discos contiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre del grupo de host entre comillas dobles (" ").

Parámetro	Descripción
force	En condiciones normales, si suprime una agrupación de disco se suprimirá de forma automática la agrupación haya o no unidades lógicas presentes. El parámetro de forzado tiene un significado especial en los siguientes casos: si GlobalFeatureState **DELETE_LOGICALDRIVE_RESTRICTION** está presente, y la clave de preferencia de la tienda **DELETE_LOGICALDRIVE_RESTRICTIONS_KEY** son ambas true, entonces las restricciones para suprimir las agrupaciones de discos con las unidades lógicas están en vigor. SI ambas condiciones son verdaderas (true) y el usuario ha especificado "force=true", entonces la agrupación de discos se suprimirá incluiso si tiene unidades lógicas. Si ambos distintivos son verdaderos, la agrupación de discos tiene unidades lógicas y el distintivo "force" (forzar) no se ha especificado, la operación fallará.

Notas

Cada nombre de agrupación de discos debe ser único. Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en la etiqueta de usuario. Las etiquetas de usuario pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Si la agrupación de discos contiene unidades lógicas, las unidades lógicas se suprimirán junto con la agrupación de discos.

Suprimir el grupo de Enhanced FlashCopy

Este mandato suprime el grupo completo de Enhanced FlashCopy y de forma opcional las unidades lógicas de miembro asociadas.

Atención: Un posible daño en la configuración del subsistema de almacenamiento es que todos los datos del grupo de Enhanced FlashCopy se pierden tan pronto como ejecuta este mandato.

Este mandato suprime el grupo completo de Enhanced FlashCopy y de forma opcional las unidades lógicas de miembro asociadas.

Sintaxis

```
delete enhancedFlashCopyGroup ["enhancedFlashCopyGroupName"]
[deleteRepositoryMembers=(TRUE | FALSE)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyGroup	El identificador alfanumérico (incluyendo -y _) del grupo de Enhanced FlashCopy que desea suprimir. Escriba el identificador del grupo de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ") y entre corchetes ([ ]).
deleteRepositoryMembers	El parámetro para guardar o suprimir las unidades lógicas de miembros. Para guardar las unidades lógicas de miembros, defina este parámetro como FALSE. Para suprimir las unidades lógicas de miembros, defina este parámetro como TRUE. El valor predeterminado es FALSE.

Notas

Puede suprimir un grupo de Enhanced FlashCopy si está vacío o si contiene imágenes de Enhanced FlashCopy. Todas las imágenes de Enhanced FlashCopy del grupo de Enhanced FlashCopy se suprimen junto con el grupo de Enhanced FlashCopy. Si alguna imagen de Enhanced FlashCopy que está dentro del grupo de Enhanced FlashCopy tiene asociada una unidad lógica de Enhanced FlashCopy, todas las unidades lógicas de Enhanced FlashCopy se paran y se separan de la imagen de Enhanced FlashCopy. Cuando elimina un grupo de Enhanced FlashCopy, la unidad lógica de repositorio asociada también se suprime. De forma predeterminada, todas las unidades lógicas de miembro de la unidad lógica de repositorio se mantienen como unidades lógicas estándar sin uso y sin correlación. Para eliminar las unidades lógicas de miembro defina el parámetro **deleteRepositoryMembers** como TRUE (verdadero), o no utilice este parámetro. Para mantener las unidades lógicas de miembro, defina el parámetro **deleteRepositoryMembers** como FALSE (falso).

Suprimir imagen de Enhanced FlashCopy

Este mandato suprime una o más imágenes de Enhanced FlashCopy de un grupo de Enhanced FlashCopy.

Sintaxis

```
delete enhancedFlashCopyImage (enhancedFlashCopyGroup="enhancedFlashCopyGroupName" |
enhancedFlashCopyGroups=("enhancedFlashCopyGroupName1"... "enhancedFlashCopyGroupNamen"))
(deleteCount=numberOfEnhancedFlashCopyImages |
retainCount=numberOfEnhancedFlashCopyImages |
ignoreEnhancedFlashCopyLogicalDrive=(TRUE | FALSE) |
enhancedFlashCopyImageID=OLDEST)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyGroup o enhancedFlashCopyGroups	El nombre del grupo de Enhanced FlashCopy que contiene la imagen de Enhanced FlashCopy que desea suprimir. Escriba el nombre del grupo de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" "). Si ha introducido más de un nombre de grupo de Enhanced FlashCopy, escríbalos todos entre comillas dobles(" "). Escriba todos los nombres de grupo de Enhanced FlashCopy entre paréntesis. Si no utiliza ningún otro parámetro con el parámetro**enhancedFlashCopyGroup** o con el parámetro **enhancedFlashCopyGroups**, entonces, de forma predeterminada se suprimirá la imagen de Enhanced FlashCopy más antigua.
deleteCount	El número de imágenes de Enhanced FlashCopy que desea suprimir del grupo de Enhanced FlashCopy. Utilice valores enteros. Este parámetro suprimir la imagen de Enhanced FlashCopy más antigua y continúa para eliminar las imágenes de Enhanced FlashCopy más antiguas hasta que alcanza el número que usted introdujo. Si el número que ha introducido es mayor que el número real de todas las imágenes de Enhanced FlashCopy del grupo de Enhanced FlashCopy, todas las imágenes de Enhanced FlashCopy se suprimirán. El grupo de Enhanced FlashCopy se deja vacío.

Parámetro	Descripción
retainCount	El número de imágenes de Enhanced FlashCopy que desea mantener en el grupo de Enhanced FlashCopy. Utilice valores enteros. Este parámetro mantiene las imágenes de Enhanced FlashCopy más recientes en el grupo de Enhanced FlashCopy y suprime las imágenes de Enhanced FlashCopy más antiguas. Si el número de Enhanced FlashCopy que existen en el grupo de Enhanced FlashCopy es menor que el número que introduce, no se suprimirá ninguna de las imágenes de Enhanced FlashCopy.
ignoreEnhancedFlashCopyLogicalDrive	Utilice este parámetro para asegurase de que no suprime una imagen de Enhanced FlashCopy que tiene una unidad lógica de Enhanced FlashCopy asociada. Puede utilizar uno de estos valores: • TRUE: utilice este valor para suprimir la imagen de Enhanced FlashCopy aunque la imagen de Enhanced FlashCopy tenga una unidad lógica de Enhanced FlashCopy asociada. • FALSE: utilice este valor para detener la supresión de la imagen de Enhanced FlashCopy cuando dicha imagen tiene asociada una unidad lógica de Enhanced FlashCopy. El valor predeterminado es TRUE.
enhancedFlashCopyImageID	El parámetro **enhancedFlashCopyImageID** acepta solo la opción OLDEST. Este parámetro suprime la imagen de Enhanced FlashCopy que se ha creado antes.

Notas

Puede suprimir la imagen de Enhanced FlashCopy más antigua dese una unidad lógica de repositorio del grupo de Enhanced FlashCopy. La definición de una imagen de Enhanced FlashCopy que suprime se elimina del sistema. El espacio que ocupaba la imagen de Enhanced FlashCopy que ha eliminado de la unidad lógica de repositorio del grupo de Enhanced FlashCopy se libera y queda disponible para volver a utilizarse dentro del grupo de Enhanced FlashCopy.

Cualquier unidad lógica de Enhanced FlashCopy que exista para una imagen de Enhanced FlashCopy migra al estado de parada cuando se suprime la imagen de Enhanced FlashCopy.

Este mandato no se ejecutará cuando el controlador esté en modo de bloqueo.

Suprimir una unidad lógica de Enhanced FlashCopy

Este mandato suprime una unidad lógica de Enhanced FlashCopy y de forma opcional los miembros del repositorio de Enhanced FlashCopy asociados.

Nota: No puede utilizar este mandato para las imágenes de Enhanced FlashCopy que están involucradas en una copia de volumen (VolumeCopy) en línea.

Sintaxis

```
delete enhancedFlashCopyLogicalDrive ["enhancedFlashCopyLogicalDriveName"]
[deleteRepositoryMembers=(TRUE | FALSE)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyLogicalDrive	El nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy que desea suprimir. Escriba el identificador de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ") y entre corchetes ([ ]).
deleteRepositoryMembers	El parámetro para guardar o suprimir los miembros del repositorio. Para guardar los miembros del repositorio, defina este parámetro como FALSE. Para suprimir los miembros del repositorio, defina este parámetro como TRUE. El valor predeterminado es TRUE. Si no utiliza este parámetro los miembros del repositorio se suprimen de forma automática.

Suprimir la unidad lógica de FlashCopy

Este mandato suprime una o más unidades lógicas de FlashCopy o una o más unidades lógicas de repositorio de FlashCopy. También puede utilizar este mandato para eliminar la programación de creación de FlashCopies .

Atención: Los posibles daños que se pueden producir en la configuración del subsistema de almacenamiento son que todos los datos de la unidad lógica se pierdan tan pronto como ejecute este mandato.

Sintaxis

```
delete (logicaldrive [logicaldriveName] |
logicaldrives [logicaldriveName1 ... logicaldriveNameN])
[schedule]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
logicaldrive o **logicaldrives**	El nombre de la unidad lógica de FlashCopy que desea suprimir. Puede introducir más de un nombre de unidad lógica de FlashCopy. Escriba el nombre de la unidad lógica de FlashCopy entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la unidad lógica de FlashCopy contiene caracteres especiales,también debe escribir el nombre de la unidad lógica de FlashCopy entre comillas dobles (" ").
schedule	Este parámetro suprime la programación de una unidad lógica de FlashCopy específica. Solo se suprime la programación, la unidad lógica de FlashCopy sigue existiendo.

Eliminar host

Este mandato elimina un host.

Sintaxis

```
delete host [hostName]
```

Eliminar grupo de host

Este mandato elimina un grupo de host.

Atención: Posibles daños en la configuración del subsistema de almacenamiento – Este mandato elimina todas las definiciones de host del grupo de host.

Sintaxis

```
delete hostGroup [hostGroupName]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
hostGroup	El nombre del grupo de host que desea suprimir. Escriba el nombre del grupo de host entre corchetes ([ ]). Si el nombre del host tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre del grupo de host entre comillas dobles (“ ”).

Notas

Un grupo de host es un elemento topológico opcional que es una colección de hosts que comparten el acceso a las mismas unidades lógicas. El grupo de host es una entidad lógica.

Eliminar puerto de host

Este mandato elimina una identificación de puerto de host HBA. La identificación es un valor de software que representa al puerto de host HBA físico para el controlador. Al eliminar la identificación, el controlador deja de reconocer las instrucciones y datos del puerto de host HBA.

Sintaxis

```
delete hostPort [hostPortName]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
hostPort	El nombre del puerto de host HBA que desea suprimir. Escriba el nombre del puerto de host HBA entre corchetes ([ ]).

Notas

Un puerto de host HBA es una conexión física en un adaptador de bus de host que reside dentro un sistema principal. Un puerto de host HBA proporciona acceso de host a las unidades lógicas en un subsistema de almacenamiento. Si el adaptador de bus de host solo tiene una conexión física (un puerto de host), los términos "puerto de host HBA" y "adaptador de bus de host" son sinónimos.

Eliminar iniciador iSCSI

Este mandato elimina un objeto iniciador iSCSI determinado.

Sintaxis

```
delete iscsiInitiator (iSCSI-ID | name)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
iSCSI-ID	El identificador del iniciador iSCSI que desea suprimir. Escriba el nombre entre comillas dobles (“ ”).
name	El nombre del iniciador iSCSI que desea suprimir. Escriba el nombre entre comillas dobles (“ ”).

Eliminar unidad lógica

Este mandato suprime una o más unidades lógicas estándar, unidades lógicas de FlashCopy o unidades lógicas de repositorio de FlashCopy.

Atención: Todos los datos de las unidades lógicas se pierden tan pronto como ejecute este mandato.

Sintaxis

```
delete (allLogicalDrives | logicalDrive [logicalDriveName] |
logicalDrives [logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN])
removesubsystem=(TRUE | FALSE)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
allLogicalDrives	Este parámetro elimina todas las unidades lógicas de un subsistema de almacenamiento.
logicalDrive o **logicalDrives**	El nombre de la unidad lógica que desea suprimir. Puede entrar más de un nombre de unidades lógicas separadas por espacios. Escriba el nombre de la unidad lógica entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la unidad lógica tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de la unidad lógica entre comillas dobles (“ ”).
removesubsystem	La eliminación de la última unidad lógica de un subsistema no elimina el subsistema. Puede tener un subsistema autónomo (menos cualquier unidad lógica). Para eliminar el subsistema autónomo, establezca este parámetro a TRUE. Para mantener intactos los subsistemas autónomos, establezca este parámetro a FALSE.

Notas

Al utilizar el parámetro **allLogicalDrives**, este mandato elimina las unidades lógicas hasta que se eliminan todas las unidades lógicas o hasta que se encuentra un error. Si se encuentra un error, este mandato no intenta eliminar las unidades lógicas restantes. Es posible eliminar unidades lógicas de diferentes subsistemas. Todos los subsistemas que se quedan vacíos se eliminarán si establece el parámetro **removesubsystem** a TRUE.

Si desea suprimir un subsistema completo, también puede utilizar el mandato **delete subsystem**.

Supresión de VolumeGroup

Esta mandato suprime uno o más unidades lógicas estándares, Enhanced FlashCopy o de repositorio FlashCopy.

Sintaxis

Atención: Todos los datos en el grupo de unidades lógicas se pierde tan pronto como ejecute este mandato.

Este mandato suprime un VolumeGroup entero y sus unidades lógicas asociadas.

```
delete VolumeGroup [VolumeGroupName]
```

Parámetros

Ninguno

Suprimir una unidad lógica de una agrupación de disco

Este mandato suprime las unidades lógicas estándar o finas de una agrupación de discos.

Atención: Los posibles daños que se pueden producir en la configuración del subsistema de almacenamiento son que todos los datos de la unidad lógica se pierdan tan pronto como ejecute este mandato.

Sintaxis

```
delete (allLogicalDrives |
logicaldrive [logicaldriveName] |
logicaldrives [logicaldriveName1 ... logicaldriveNameN] | alllogicalDrives)
[removesubsystem=(TRUE | FALSE)
force=(TRUE | FALSE)
planificar retainRepositoryMembers=(TRUE | FALSE)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
allLogicalDrives	Este parámetro suprime todas las unidades lógicas de una agrupación de discos.
logicaldrive o **logicaldrives**	El nombre de la unidad lógica que desea suprimir. Puede entrar más de un nombre de unidad lógica. Escriba el nombre de la unidad lógica entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la unidad lógica contiene caracteres especiales, también deberá poner el nombre de la unidad lógica entre comillas dobles (" ").
removesubsystem	La eliminación de la última unidad lógica de un subsistema no elimina el subsistema. Puede tener un subsistema autónomo (menos cualquier unidad lógica). Para eliminar el subsistema autónomo, establezca este parámetro a TRUE. Para mantener intactos los subsistemas autónomos, establezca este parámetro a FALSE.
force	Utilice este parámetro para aplicar la eliminación inmediata de una unidad lógica, incluso si los controladores están realizando otras operaciones. Para forzar la supresión inmediata de una unida lógica, defina este parámetro como TRUE. Para esperar hasta que los controladores hayan terminado de realizar otras operaciones, no defina este parámetro como FALSE.
schedule	

Parámetro	Descripción
retainRepositoryMembers	Cuando suprima una unidad lógica fina, la unidad lógica de repositorio asociada se suprime de forma predeterminada. Sin embargo, cuando el parámetro **retainRepositoryMembers** se establece como TRUE, la unidad lógica del repositorio se mantiene. Para unidades lógicas estándar, este parámetro no tiene efecto.

Notas

Al utilizar el parámetro **allLogicalDrives**, este mandato elimina las unidades lógicas hasta que se eliminan todas las unidades lógicas o hasta que se encuentra un error. Si se encuentra un error, este mandato no intenta eliminar las unidades lógicas restantes. Es posible eliminar unidades lógicas de diferentes subsistemas. Todos los subsistemas que se quedan vacíos se eliminarán si establece el parámetro **removesubsystem** a TRUE.

Supresión de la memoria caché de lectura de rendimiento

Este mandato suprime la memoria caché de lectura de rendimiento. Se depuran todos los datos de la memoria caché de SSD.

Sintaxis

```
delete performanceReadCache [performanceReadCacheName]
```

Parámetros

Encabezado	Encabezado
performanceReadCache	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) de la memoria caché de lectura de rendimiento que desea suprimir. Escriba el identificador entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la memoria caché de lectura de rendimiento contiene caracteres especiales o está compuesto sólo de números, también deberá poner el identificador entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes.

Nivel mínimo de firmware

7.84

Diagnosticar controlador

Este mandato ejecuta pruebas de diagnóstico en el controlador. Las pruebas de diagnóstico consisten en pruebas de bucle de retorno en las que se graban datos en las unidades de disco y se leen datos de las unidades de disco.

Sintaxis

```
diagnose controller [(a | b)]
loopbackDriveChannel=(allchannels | (1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8))
testID=(1 | 2 | 3 | discreteLines)
[patternFile="filename"]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
controller	El controlador en el que desea ejecutar las pruebas de diagnóstico. Los identificadores de controlador válidosson `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador del controlador entre corchetes ([ ]). Si no especifica un controlador, el software de gestión de almacenamiento devolverá un error de sintaxis.
loopbackDriveChannel	Los canales de unidad de disco en los que desea ejecutar las pruebas de diagnóstico. Puede elegir entre ejecutar las pruebas de diagnóstico en todos los canales o seleccionar un canal específico en el que ejecutar los diagnósticos. Si selecciona un canal específico, los valores válidos para los canales de unidad de disco son `1`, `2`, `3` o `4`.
testID	El identificador para la prueba de diagnóstico que desea ejecutar. El identificador y las pruebas correspondientes son las siguientes: • `1` – Prueba de lectura • `2` – Prueba de grabación • `3` – Prueba de bucle de retorno de datos • `discreteLines` – Prueba de diagnóstico de líneas discretas
patternFile	El nombre del archivo que contiene un patrón de datos que desea utilizar como prueba de datos. Escriba el nombre del archivo del patrón de datos entre comillas dobles (“ ”).

Notas

Al ejecutar una prueba de bucle de retorno de datos, puede especificar opcionalmente un archivo que contenga un patrón de datos. Si no especifica un archivo, el firmware de controlador proporciona un patrón predeterminado.

Las líneas discretas son líneas de control y líneas de estado que están conectadas entre dos controladores en un módulo de controlador. La prueba de diagnóstico de líneas discretas permite a cada controlador comprobar si se pueden observar las migraciones de señal de control en las entradas de control del controlador alternativo. La prueba de diagnóstico de líneas discretas se ejecuta automáticamente después de cada ciclo de alimentación o de cada restablecimiento del controlador. Puede ejecutar la prueba de diagnóstico de líneas discretas después de sustituir un componente que ha fallado en la prueba de diagnóstico de líneas discretas. Esta prueba se aplica solo a los módulos de controlador de las series DS5100, DS5300 y DS4800 (modelos 82, 84 y 88). La prueba de diagnóstico de líneas discretas devuelve uno de los siguientes mensajes:

- Cuando la prueba de diagnóstico de líneas discretas se ejecuta satisfactoriamente, aparece este mensaje:

  ```
  Las líneas discretas del controlador han superado satisfactoriamente la prueba de
  diagnóstico. No se han detectado anomalías.
  ```

- Si la prueba de diagnóstico de líneas discretas falla, aparece este mensaje:

  ```
  Una o más líneas discretas del controlador no han superado la prueba de diagnóstico.
  ```

- Si la CLI no puede ejecutar la prueba de diagnóstico de líneas discretas, la CLI devuelve el error 270, que significa que la prueba de diagnóstico de líneas discretas no ha podido iniciarse ni completarse.

- La prueba de diagnóstico de líneas discretas no funciona en la versión de release 10.60.x5.11 de SM. Consulte los archivos readme del release de SM para obtener información.

Diagnosticar cable de host iSCSI de controlador

Este mandato ejecuta pruebas de diagnóstico en los cables de cobre entre las tarjetas de interfaz del host iSCSI y un controlador. Puede ejecutar diagnósticos en un puerto seleccionado o en todos los puertos. Los puertos deben soportar los diagnósticos de cables. De lo contrario, se devuelve un error.

Sintaxis

```
diagnose controller [(a | b)]
iscsiHostPorts=(all | ("wwID" | "gID")
testID=cableDiagnostics
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
controller	El controlador en el que desea ejecutar la prueba de diagnóstico de cables. Los identificadores de controlador válidos son `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador de controlador entre corchetes ([ ]).Si no especifica un controlador, el software de gestión de almacenamiento devolverá un error de sintaxis.
iscsiHostPorts	El identificador universal (WWID) de 8 bytes o el identificador de grupo (GID) de 16 bytes del puerto de host HBA o HCA. Escriba el WWID o el ID de grupo entre comillas dobles (" ").
testID	El identificador para la prueba de diagnóstico que desea ejecutar. Para esta prueba de diagnóstico, la única opción es **cableDiagnostics**.

Notas

Al ejecutar la prueba de diagnóstico de cables, el firmware devuelve la siguiente información:

- Puerto de host: el puerto en el que se ejecutó la prueba de diagnóstico.
- HIC: la tarjeta de interfaz de host asociada a este puerto.
- La fecha y la hora a la que se ejecutó la prueba.
- Estado:
  - Correcto: todos los pares de cables son correctos y no tienen defectos.
  - Abierto: uno o varios de los cuatro pares de cables están abiertos.
  - Corto: uno o varios de los cuatro pares de cables son cortos.
  - Incompleto: uno o varios de los cuatro pares devolvieron resultados de prueba incompletos o no válidos.
- Longitud: la longitud de los cables se indica en metros y se devuelve la siguiente información sobre los cables:
  - Cuando el estado del cable es Correcto, se devuelve la longitud aproximada de los pares de cables. La longitud del par de cables se muestra como un rango (L1-L2), que son la longitud más larga y la más corta de los pares de cables.

- Si el estado del cable es Abierto o Corto, se muestra la distancia aproximada al fallo en los pares de cables. Si hay un fallo, la longitud hace referencia a ese par de cables. Si hay más de un fallo, la información devuelta es la longitud más corta y la más larga hasta los fallos. Las longitudes se indican como un rango (L1-L2) donde L1<L2.
- Si el estado del cable es Incompleto, la información devuelta es la longitud de los pares de cables más corta y más larga que el firmware puede probar correctamente. En el caso de los pares de cables válidos, las longitudes se indican como un rango (L1-L2) donde L1<L2.

- Valores de registro de los registtros de diagnóstico de cables. Los valores se indican en formato hexadecimal:
  - Dos bytes muestran los estados de cable combinados (cuatro bits por puerto).
  - Cuatro números de dos bytes muestran la longitud de cada canal.

Diagnosticar duplicación remota

Este mandato prueba la conexión entre las unidades lógicas primarias especificadas y las unidades lógicas de duplicación en un subsistema de almacenamiento con la función Enhanced Remote Mirroring habilitada.

Sintaxis

```
diagnose remoteMirror (primary [primarylogicalDriveName] |
primaries [primaryLogicalDriveName1 ... primarylogicalDriveNameN])
testID=connectivity
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
primary o **primaries**	El nombre de la unidad lógica primaria del par de duplicación remota que desea probar. Puede entrar más de un nombre de unidad lógica primaria. Escriba los nombres de unidad lógica primaria entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la unidad lógica primaria tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de la unidad lógica primaria entre comillas dobles (“ ”).

Diagnóstico de Enhanced Remote Mirroring

Este mandato prueba la conexión entre las unidades lógicas primarias especificadas y las unidades lógicas de duplicación en un subsistema de almacenamiento con la característica principal de Enhanced Remote Mirroring habilitada.

Sintaxis

```
diagnose syncMirror (primary [primarylogicalDriveName] | ⌂
primaries [primarylogicalDriveName1 ... primarylogicalDriveNameN]) ⌂
testID=connectivity
```

Nota: En versiones anteriores de este mandato el identificador de la característica era `remoteMirror`. Este identificador de la característica ya no es válido y se ha sustituido por `syncMirror`.

Parámetros

Ninguno

Inhabilitar gestión de clave de seguridad externa

Este mandato inhabilita la gestión de claves de seguridad externa en un subsistema de almacenamiento que tiene unidades de cifrado de disco completo.

Sintaxis

```
disable storageSubsystem externalKeyManagement
file="fileName"
passPhrase="passPhraseString"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
file	La ruta de acceso y el nombre de un archivo que tiene la clave de seguridad. Por ejemplo: file="C:\Program Files\CLI\sup\seckey.slk" **Importante:** El nombre de archivo debe tener la extensión *.slk*.
passPhrase	Una serie de caracteres que cifra la clave de seguridad para que pueda almacenar la clave de seguridad en un archivo externo.

Notas

La frase de contraseña debe cumplir los siguientes criterios:

- La frase de contraseña debe tener entre 8 y 32 caracteres de longitud.
- La frase de contraseña debe contener al menos una letra mayúscula.
- La frase de contraseña debe contener al menos una letra minúscula.
- La frase de contraseña debe contener al menos un número.
- La frase de contraseña debe contener al menos un carácter no alfanumérico, por ejemplo, < > @ +.

Nota: Si su frase contraseña no cumple estos criterios, recibirá un mensaje de error.

Deshabilitar FlashCopy

Este mandato detiene una operación de grabación. Este mandato realiza la misma acción el mandato de parada de herencia de `flashcopy`.

Sintaxis

```
disableFlashcopy (logicaldrive [logicaldriveName] |
logicaldrives [logicaldriveName1 ... logicaldriveNameN])
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
logicaldrive o **logicaldrives**	Nombre de la unidad lógica específica para la que desea detener una operación de copia en grabación. Puede entrar más de un nombre de unidad lógica. Escriba los nombres de las unidades lógicas utilizando una de estas formas: • En una línea de mandatos de Windows: \" logicaldriveName\" • En una ventana de motor de script de Windows: [" logicaldriveName"] • En una línea de mandatos de Linux: \" logicaldriveName\" • En una ventana de motor de script de Linux: [\" logicaldriveName\"]

Notas

Los nombres pueden ser cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#). Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Una técnica para nombrar la unidad lógica de FlashCopy y la unidad lógica de repositorio de FlashCopy es añadir un sufijo con guiones al nombre de la unidad lógica básica original. El sufijo distingue entre la unidad lógica de FlashCopy y la unidad lógica de repositorio de FlashCopy. Por ejemplo, si tiene una unidad lógica con el nombre de Engineering Data, la unidad lógica de FlashCopy puede tener el nombre de Engineering Data-S1, y la unidad lógica de repositorio de FlashCopy puede tener el nombre de EngineeringData-R1.

Si no elige un nombre para la unidad lógica de FlashCopy o para la unidad lógica del repositorio de FlashCopy, el software de gestión de almacenamiento crea un nombre predeterminado utilizando el nombre de la unidad lógica. Un ejemplo del nombre de unidad lógica de FlashCopy que los controladores pueden crear es, si el nombre de la unidad lógica básica es `aaa` y no tiene una unidad lógica de FlashCopy, el nombre de unidad lógica de FlashCopy es *aaa-1*. Si la unidad lógica básica ya tiene un número n-1 de unidades lógicas de FlashCopy, el nombre predeterminado es *aaa-n*. Un ejemplo de la unidad lógica de repositorio de FlashCopy que el controlador puede crear es, si el nombre de la unidad lógica básica es `aaa` y no tiene una unidad lógica de repositorio de FlashCopy, el nombre de la unidad lógica de repositorio de FlashCopy es *aaa- R1*. Si la unidad lógica básica ya tiene un número n-1 de unidades lógicas de repositorio FlashCopy, el nombre predeterminado es *aaa-Rn*.

Inhabilitar función del subsistema de almacenamiento

Este mandato deshabilita una característica premium del subsistema de almacenamiento. Ejecute el mandato **show storagesubsystem** para mostrar una lista de todas las características premium del subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
disable storageSubsystem [featurePack |
```

El parámetro **featureAttributeList** puede ser uno o más de estos valores de atributos. Si escribes más de un valor de atributo, sepáralos mediante espacios.

- **logical VolumeCopy**
- **Enhanced FlashCopy**

- **remoteMirror**
- **mixedDriveTypes**
- **Full Disk Encryption** (**safeStoreSecurity**)
- **storagePartition** o **storagePartition [2|4|8|16|32|64|96|128|192|256|512|Max]**

En algunas versiones del firmware del controlador, la forma de este valor de atributo es una combinación de términos alfabéticos, mezclados con valores numéricos como se muestra en este ejemplo: **storagePartition256**

- **driveSlotLimit** o **driveSlotLimit[16|24|32|48|60|64|72|96|112|10|128|136|144|180|192|256|272|300|360|384|448|480|Max]**

En algunas versiones del firmware del controlador, la forma de este valor de atributo es una combinación de términos alfabéticos, mezclados con valores numéricos como se muestra en este ejemplo: **driveSlotLimit360**

- **ExternalKeyMgr (safeStoreExternalKeyMgr)**
- **T10PI**
- **SSDSupport**
- **highPerformanceTier**
- **raid6**
- **FlashCopy** o **FlashCopy[2|4|8|16]**

La forma de este valor de atributo es una combinación de términos alfanuméricos mezclados con el valor numérico, como se muestra en este ejemplo: **flashcopy16**

Nota: Este atributo es para habilitar solo la característica de FlashCopy.

- **remoteMirror** o **remoteMirror [8|16|32|64|128]**

En algunas versiones del firmware del controlador, la forma de este valor de atributo es una combinación de términos alfabéticos, mezclados con valores numéricos como se muestra en este ejemplo: **remoteMirror128**

Parámetro

Ninguno

Notas

Si especifica el parámetro **remoteMirror**, este mandato inhabilita la función premium Enhanced Remote Mirroring y elimina la estructura de la unidad lógica de repositorio de la duplicación.

Si deshabilita la función High Performance Tier, todas las características incluidas se deshabilitan.

Mostrar configuración automática de la recogida del paquete de soporte

Este mandato muestra la configuración automática de la recogida del paquete de soporte.

Sintaxis

Atención: Los mandatos del paquete de soporte SM CLI deben ejecutarse solo desde la interfaz de línea de mandatos SM CLI. No se pueden ejecutar desde la ventana de script SM CLI del subsistema de almacenamiento. Además, las direcciones IP del subsistema de almacenamiento no son necesarias. También, el parámetro **-c** no es necesario para preceder al mandato del paquete de soporte SM CLI.

```
-supportBundle auto show
program path
SMcliadd program path
SMcli
```

Parámetros

Ninguno

Mostrar planificación de la recogida del paquete de soporte

Este mandato muestra la planificación para recoger los paquetes de apoyo para todos los subsistemas de almacenamiento.

Sintaxis

Atención: Los mandatos del paquete de soporte SM CLI deben ejecutarse solo desde la interfaz de línea de mandatos SM CLI. No se pueden ejecutar desde la ventana de script SM CLI del subsistema de almacenamiento. Además, las direcciones IP del subsistema de almacenamiento no son necesarias. También, el parámetro **-c** no es necesario para preceder al mandato del paquete de soporte SM CLI.

```
-supportBundle schedule show
```

Parámetros

Ninguno.

Descargar firmware de unidad

Sintaxis

Atención: Posibles daños en la configuración del subsistema de almacenamiento: la descarga incorrecta de firmware en unidades puede provocar daños en las unidades o una pérdida de acceso a datos.

Este mandato sirve para descargar una imagen de firmware en una única unidad cada vez. Si utiliza este mandato en un script, asegúrese de que lo utiliza una sola vez. Si utiliza este mandato más de una vez, la operación puede fallar. Puede descargar imágenes de firmware en todas las unidades de un subsistema de almacenamiento de una sola vez mediante el mandato download **storageSubsystem driveFirmware**.

```
download drive [enclosureID,drawerID,slotID] firmware file="filename"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
drive	La unidad en la que desea descargar la imagen de firmware. En el caso de alojamientos de unidad de alta capacidad, especifique el valor de ID del alojamiento, el valor de ID del cajón y el valor de ID de ranura de cada unidad en la que desea descargar el firmware. En el caso de alojamientos de unidad de baja capacidad, especifique el valor de ID del alojamiento y el valor de ID de ranura de cada unidad en la que desea descargar el firmware. Los valores de ID del alojamiento van de 0 a 99. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Los valores de ID de ranura van de 1 a 32. Escriba los valores de ID del alojamiento, los valores de ID del cajón y los valores de ID de ranura entre corchetes ([ ]).

Parámetro	Descripción
file	La ruta de acceso y el nombre del archivo que contiene la imagen de firmware. Escriba la ruta de acceso y el nombre del archivo de la imagen de firmware entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: `file="C:\Program Files\CLI\dnld\drvfrm.dlp"` Los nombres de archivo válidos tienen la extensión *.dlp*.

Notas

Antes de intentar la descarga de firmware en la unidad, tome estas precauciones:

- Detenga toda la actividad de E/S en el subsistema de almacenamiento antes de descargar la imagen de firmware. El mandato download drive bloquea toda la actividad de E/S hasta que la descarga finalice o falle. Sin embargo, como precaución, asegúrese de que se ha detenido toda la actividad de E/S que pueda afectar a la unidad.
- Asegúrese de que el archivo de imagen de firmware sea compatible con el alojamiento de la unidad. Si descarga un archivo de imagen de firmware que no es compatible con el alojamiento de la unidad que ha seleccionado, es posible que el alojamiento de la unidad quede inutilizable.
- No realice ningún cambio de configuración en el subsistema de almacenamiento mientras descarga firmware de unidad. Intentar realizar un cambio en la configuración puede provocar que falle la descarga de firmware y que las unidades seleccionadas queden inutilizables.

Cuando descargue el firmware en las unidades, debe proporcionar la vía de acceso completa y el nombre del archivo de la imagen de firmware almacenada en su sistema.

Puede utilizar el mandato download drive para probar el firmware en una unidad antes de instalar el firmware en todas las unidades de un subsistema de almacenamiento. La descarga devuelve uno de estos estados:

- Satisfactorio
- No satisfactorio por una razón
- No se ha intentado por una razón

El parámetro **drive** soporta alojamientos de unidad de alta capacidad y de baja capacidad. Un alojamiento de unidad de alta capacidad tiene cajones que contienen las unidades. Los cajones se pueden extraer del alojamiento de unidad para proporcionar acceso a las unidades. Un alojamiento de unidad de baja capacidad no tiene cajones. En el caso de un alojamiento de unidad de alta capacidad, debe especificar el identificador (ID) del alojamiento de unidad, el ID del cajón y el ID de la ranura en la que reside una unidad. En el caso de un alojamiento de unidad de baja capacidad, solo necesita especificar el ID del alojamiento de unidad y el ID de la ranura en la que reside una unidad. En el caso de un alojamiento de unidad de baja capacidad, un método alternativo para identificar una ubicación para una unidad consiste en especificar el ID del alojamiento de unidad, establecer el ID del cajón en 0 y especificar el ID de la ranura en la que reside una unidad de disco.

Descargar valores de configuración de alojamiento

Este mandato descarga los valores predeterminados de fábrica en todos los alojamientos de unidad o en un alojamiento de unidad específico de un subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
download (allEnclosures | enclosure [enclosureID]) configurationSettings
firmware file="filename"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
allEnclosure	Este parámetro descarga firmware nuevo en todos los alojamientos del subsistema de almacenamiento.
enclosure	El alojamiento de unidad que contiene la tarjeta ESM en la que desea cargar el nuevo firmware. Los valores de ID del alojamiento van de `0` a `99`. Escriba el valor de ID del alojamiento entre corchetes ([ ]).
file	La ruta de acceso y el nombre del archivo que contiene la imagen de firmware. Escriba la ruta de acceso y el nombre del archivo de la imagen de firmware entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: file="`C:\Program Files\CLI\dnld\enclosureset.dlp`". Los nombres de archivo válidos tienen la extensión *.dlp*.

Notas

El parámetro enclosure descarga los valores de configuración predeterminados de fábrica para un alojamiento de expansión de una unidad específica. Si necesita descargar los valores de configuración predeterminados de fábrica a más de un alojamiento de expansión de unidad, pero no a todos los alojamientos de expansión de unidad, debe escribir este mandato en el alojamiento de expansión de todas las unidades.

Descargar firmware de tarjeta medioambiental

Este mandato descarga el firmware de ESM (módulo de servicios ambientales).

Sintaxis

```
download (allEnclosures | enclosure [enclosureID])
firmware file="filename"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
allEnclosure	Este parámetro descarga firmware nuevo en todos los alojamientos del subsistema de almacenamiento.
enclosure	El alojamiento de expansión de la unidad que contiene la tarjeta ESM en la que desea cargar el nuevo firmware. Los valores de ID del alojamiento van de `0` a `99`. Escriba el valor de ID del alojamiento entre corchetes ([ ]).
file	La ruta de acceso y el nombre del archivo que contiene la imagen de firmware. Escriba la ruta de acceso y el nombre del archivo de la imagen de firmware entre comillas dobles (“ ”).Por ejemplo: `file="C:\Program Files\CLI\dnld\esmfrm.esm"` Los nombres de archivo válidos tiene una extensión .esm.

Notas

El parámetro **enclosure** descarga el firmware nuevo a un alojamiento de expansión de la unidad específico. Si necesita descargar el firmware nuevo a más de un alojamiento de expansión de unidad,

pero no a todos los alojamientos de expansión de la unidad, debe escribir este mandato para cada alojamiento de expansión de la unidad.

Descargar firmware de fuente de alimentación

Este mandato descarga actualizaciones de firmware para las fuentes de alimentación. Puede planificar actualizaciones de firmware simultáneas para varias fuentes de alimentación y las fuentes de alimentación pueden estar en distintos alojamientos. Un único archivo de firmware puede contener actualizaciones para varias fuentes de alimentación. Las actualizaciones de firmware coincidentes se seleccionan automáticamente para las fuentes de alimentación. La descarga del firmware solo se produce cuando la nueva versión de firmware no es la misma que la versión de las fuentes de alimentación del alojamiento. La descarga solo se realiza correctamente cuando la fuente de alimentación está en estado Óptimo y hay una fuente de alimentación redundante que está en estado Óptimo.

Para eludir estas comprobaciones, se puede utilizar 'forceUpdate'.

Sintaxis

```
download (allEnclosures |
...enclosure [enclosureID1]...[enclosureIDn] |
...enclosure [enclosureID])
powerSupplyUpdate file="filename"
powerSupplyUnit [(left | right) | (top | bottom)] |
[forceUpdate]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
allenclosures	Este parámetro descarga firmware de fuente de alimentación nuevo en todos los alojamientos del subsistema de almacenamiento.
enclosure or enclosures	El alojamiento que contiene la fuente de alimentación en la que desea descargar el firmware nuevo. Los valores de ID del alojamiento van de `0` a `99`. Escriba el valor de ID del alojamiento entre corchetes ([ ]).
powerSupplyUpdate file	La ruta de acceso y el nombre del archivo que contiene la imagen de firmware. Escriba la ruta de acceso y el nombre del archivo de la imagen de firmware entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: file=`"C:\Program Files\CLI\dnld\esmfrm.esm"`. Los nombres de archivo válidos tienen la extensión *.esm*.
powerSupplyUnit	La fuente de alimentación en la que desea descargar el firmware nuevo. Los identificadores de fuente de alimentación válidos son `left`, `right`, `top`, o `bottom`. Escriba el identificador de CRU/FRU de ventilador de alimentación entre corchetes ([ ]).
forceUpdate	Este parámetro elude estas comprobaciones: • Determinar si la nueva versión de firmware es la misma que la existente. • Determinar si la fuente de alimentación está en estado Óptimo. • Determinar si hay una fuente de alimentación redundante que esté en estado Óptimo.

Descargar firmware de unidad del subsistema de almacenamiento

Este mandato descarga imágenes de firmware en todas las unidades de disco del subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
download storageSubsystem driveFirmware file="filename"
[file="filename2"... file="filenameN"]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
file	La ruta de acceso y el nombre del archivo que contiene la imagen de firmware. Escriba la ruta de acceso y el nombre del archivo de la imagen de firmware entre comillas dobles (“ ”).

Notas

Al ejecutar este mandato, puede descargar más de un archivo de imagen de firmware en las unidades de disco de un subsistema de almacenamiento. El número de archivos de imagen de firmware que puede descargar depende del subsistema de almacenamiento. El software de gestión del almacenamiento devolverá un error si intenta descargar más archivos de imagen de firmware de los que puede aceptar el subsistema de almacenamiento.

Puede planificar descargas para varias unidades de disco al mismo tiempo, incluyendo varias unidades de disco de un subsistema redundante. Cada archivo de imagen de firmware contiene información sobre los tipos de unidades de disco en los que se ejecuta la imagen de firmware. Las imágenes de firmware especificadas solo pueden descargarse en una unidad de disco compatible. Utilice el mandato **download drive firmware** para descargar una imagen de firmware en una unidad de disco determinada.

El mandato **download storageSubsystem driveFirmware** bloquea toda la actividad de E/S hasta que se realice un intento de descarga para cada unidad de disco candidata o hasta que ejecute el mandato **stop storageSubsystem downloadDriveFirmware**. Cuando el mandato **download storageSubsystem driveFirmware** termina de descargar la imagen de firmware, cada unidad de disco candidata muestra el estado de la descarga para cada unidad de disco. Se devuelve uno de estos estados:

- Satisfactorio
- No satisfactorio por una razón
- No se ha intentado por una razón

Descargar firmware/NVSRAM del subsistema de almacenamiento

Este mandato descarga firmware y, opcionalmente, valores de NVSRAM para el controlador del subsistema de almacenamiento. Si desea descargar únicamente valores de NVSRAM, utilice el mandato **downLoad storageSubsystem NVSRAM**.

Sintaxis

```
download storageSubsystem firmware [, NVSRAM ]
file= "filename" [, "NVSRAM-filename"]
[downgrade=(TRUE | FALSE)]
[activateNow=(TRUE | FALSE)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
NVSRAM	El valor para descargar un archivo con valores de NVSRAM al descargar un archivo de firmware. No incluya corchetes con este parámetro. Incluya una coma después del parámetro **firmware**.
file	La ruta de acceso y el nombre del archivo que contiene el firmware. Los nombres válidos de archivo deben finalizar con una extensión .dlp. Escriba la ruta de acceso y el nombre del archivo entre comillas dobles (" ").
NVSRAM-filename	La ruta de acceso y el nombre del archivo que contiene los valores de NVSRAM. Los nombres válidos de archivo deben finalizar con una extensión .dlp. Escriba el nombre del archivo NVSRAM entre comillas dobles (" "). Incluya una coma después del nombre del archivo.
downgrade	**Atención:** • La opción de degradar el firmware del controlador no es compatible. Esta opción se va a utilizar **solo** bajo la dirección del soporte de IBM. Consulte"Soporte y servicio de software" en la página xxii para obtener más información. • Bajar el nivel de firmware de 07.xx a 06.xx no está admitido y, si lo intenta, devolverá un error. El parámetro**downgrade** es el valor que se utiliza para cargar el firmware de una versión anterior. El valor predeterminado es FALSE. Establezca el parámetro **downgrade** en TRUE si desea descargar una versión anterior de firmware.
activateNow	El valor para activar la imagen de firmware y la imagen de NVSRAM. El valor predeterminado es TRUE. Si establece el parámetro **activateNow** en FALSE, debe ejecutar el mandato **activate storageSubsystem firmware** para activar los valores de firmware y los valores de NVSRAM en un momento posterior.

Descargar NVSRAM del subsistema de almacenamiento

Este mandato descarga valores de NVSRAM para el controlador del subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
download storageSubsystem NVSRAM file="filename"
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
file	La ruta del archivo y el nombre de archivo que contiene los valores de NVSRAM. Escriba el nombre del archivo de NVSRAM entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: `file="C:\Program Files\CLI\dnld\afrm.dlp"` Los nombres de archivo tienen una extensión .dlp .

Habilitar seguridad de subsistema

Este mandato convierte un subsistema no seguro en uno seguro.

Sintaxis

```
enable subsystem [subsystemName] security
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
subsystem	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) del subsistema que desea colocar en el estado de Seguridad habilitada. Escriba el identificador del subsistema entre corchetes.

Notas

Deben cumplirse las siguientes condiciones para ejecutar de forma satisfactoria este mandato.

- Todas las unidades del subsistema deben ser unidades FDE.
- La característica principal de Full Disk Encryption debe estar habilitada.
- La clave de seguridad del subsistema de almacenamiento tiene que estar definida.
- El subsistema es Óptimo y no tiene unidades lógicas FlashCopy ni unidades lógicas de repositorio.

Una vez que el subsistema tenga habilitada la seguridad, todas las unidades del subsistema estarán en estado "Seguro", que será un estado de bloqueo desde el encendido hasta que los controladores las desbloqueen con la clave apropiada. Además, los datos serán cifrados o descifrados antes de ser grabados o leídos en la superficie del disco. Una vez que la unidad FDE se sitúe en "estado seguro", permanecerá en ese estado hasta que se vuelva a provisionar.

Habilitar la transferencia de datos del controlador

Este mandato reaviva un controlador que se ha quedado inmóvil mientras ejecuta diagnósticos.

Sintaxis

```
enable controller [(a | b)] dataTransfer
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
controller	El controlador que desea reavivar. Los identificadores de controlador válidosson `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador del controlador entre corchetes ([ ]). Si no especifica un controlador, el software de gestión de almacenamiento devolverá un error de sintaxis.

Habilitar la seguridad de la agrupación de discos

Este mandato convierte una agrupación de discos no segura en una agrupación de discos segura.

Nota: Todas las unidades que componen la agrupación de discos deben tener la seguridad habilitada.

Sintaxis

```
enable diskPool [diskPoolName] security
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
diskPool	El nombre de la agrupación de discos que desea colocar en el estado de Seguridad habilitada. Escriba el identificador de la agrupación de discos entre corchetes ([ ]).

Notas

Cada nombre de agrupación de discos debe ser único. Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en la etiqueta de usuario. Las etiquetas de usuario pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Habilitar gestión de clave de seguridad externa

Este mandato habilita la gestión de claves de seguridad externa en un subsistema de almacenamiento que tiene unidades de cifrado de disco completo.

Sintaxis

```
enable storageSubsystem externalKeyManagement
file="fileName" |
passPhrase="passPhraseString"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
file	La ruta de acceso y el nombre de un archivo que tiene la clave de seguridad. Escriba la vía de acceso de archivo y el nombre de archivo que tiene la clave de seguridad entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: file="C:\Program Files\CLI\sup\seckey.slk" **Importante:** El nombre de archivo debe tener la extensión *.slk*.
passPhrase	Una serie de caracteres que cifra la clave de seguridad para que pueda almacenar la clave de seguridad en un archivo externo.Escriba la serie de caracteres de la frase de contraseña entre comillas dobles (" ").

Notas

La frase de contraseña debe cumplir los siguientes criterios:

- La frase de contraseña debe tener entre 8 y 32 caracteres de longitud.
- La frase de contraseña debe contener al menos una letra mayúscula.
- La frase de contraseña debe contener al menos una letra minúscula.
- La frase de contraseña debe contener al menos un número.
- La frase de contraseña debe contener al menos un carácter no alfanumérico, por ejemplo, < > @ +.

Nota: Si su frase contraseña no cumple estos criterios, recibirá un mensaje de error.

Habilitar seguridad de matriz

Este mandato convierte una matriz no segura en una matriz segura.

Sintaxis

```
enable volumeGroup [volumeGroupName] security
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
volumeGroup	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) de la matriz que desea colocar en el estado de Seguridad habilitada. Escriba el identificador de la matriz entre corchetes ([ ]).

Notas

Deben cumplirse las siguientes condiciones para ejecutar de forma satisfactoria este mandato:

- Todas las unidades del subsistema de almacenamiento deben ser unidades de cifrado de disco completo.
- La característica principal de Full Disk Encryption debe estar habilitada.
- La clave de seguridad del subsistema de almacenamiento tiene que estar definida.
- El subsistema de almacenamiento es Óptima y no tiene volúmenes FlashCopy ni volúmenes de repositorio.

El firmware del controlador crea un bloqueo que restringe el acceso a las unidades FDE. Las unidades FDE tienen un estado llamado Seguridad admitida. Al crear una clave de seguridad, el estado se establece en Seguridad habilitada, lo que restringe el acceso a todas las unidades FDE que existen dentro del subsistema de almacenamiento.

Nivel mínimo de firmware

7.40

Habilitar o inhabilitar la Memoria caché de lectura de rendimiento para un volumen

Este mandato activa o desactiva la memoria caché utilizando la característica Memoria caché de lectura de rendimiento para un volumen específico. El volumen puede ser un volumen estándar, un volumen Enhanced FlashCopy o un grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy.

Sintaxis aplicable a un volumen estándar

```
set volume ["volumeName"] performanceReadCacheEnabled=(TRUE |
FALSE)
```

Sintaxis aplicable a un volumen Enhanced FlashCopy

```
set enhancedFlashCopyLogicalDrive ["enhancedFlashCopyLogicalDriveName"]
performanceReadCacheEnabled=(TRUE | FALSE)
```

Sintaxis aplicable a un volumen Enhanced FlashCopy de grupo de consistencia

```
set cgenhancedFlashCopyLogicalDrive ["cgenhancedFlashCopyLogicalDriveName"]
performanceReadCacheEnabled=(TRUE | FALSE)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
volume, enhancedFlashCopyLogicalDrive o cgenhancedFlashCopyLogicalDrive	El nombre del volumen específico para el que quiere activar o desactivar la Memoria caché de lectura de rendimiento. Escriba el nombre del volumen entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes ([ ]).
performanceReadCacheEnabled	Para activar la memoria caché de lectura de rendimiento, establezca este parámetro en TRUE. Para desactivar la memoria caché de lectura de rendimiento, establezca este parámetro en FALSE.

Notas

Puede activar o desactivar la Memoria caché de lectura de rendimiento para los volúmenes sólo de uno en uno.

Cuando desactiva la Memoria caché de lectura de rendimiento para un volumen, la Memoria caché de lectura de rendimiento para dicho volumen se depura.

Nivel mínimo de firmware

7.84

Habilitar memoria caché de lectura de rendimiento de volumen de Enhanced FlashCopy

Este mandato activa o desactiva la memoria caché de lectura de rendimiento de volumen de Enhanced FlashCopy.

Sintaxis

```
set enhancedFlashCopyLogicalDrive ["enhancedFlashCopyLogicalDriveName"]
performanceReadCacheEnabled=(TRUE | FALSE)
performanceReadCacheName="performanceReadCacheName"]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyLogicalDrive	El identificador alfanumérico (incluidos - y _) del volumen de Enhanced FlashCopy para el que define las propiedades. Escriba el identificador del volumen de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ") y entre corchetes ([ ]).
performanceReadCacheEnabled	Valor para activar o desactivar la memoria caché de lectura de rendimiento para el volumen de Enhanced FlashCopy. Para activar la memoria caché de lectura de rendimiento, establezca este parámetro en TRUE. Para desactivar la memoria caché de lectura de rendimiento, establezca este parámetro en FALSE.
performanceReadCacheName	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) que desea darle a la memoria caché de lectura de rendimiento. Escriba el identificador de la memoria caché de lectura de rendimiento entre comillas dobles (" ").

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Nivel mínimo de firmware

7.83

Habilitar clave de característica del subsistema de almacenamiento

Este mandato habilita una característica principal utilizando un archivo de claves de característica.

Sintaxis

Atención: Para activar el paquete de características, este mandato debe ejecutarse cuando el subsistema está fuera de línea, sin actividad de E/S de los servidores de host, porque ambos controladores de subsistema de almacenamiento se rearrancarán durante el proceso de inhabilitación. Planifique el tiempo de inactividad del subsistema de almacenamiento antes de ejecutar este mandato.

```
enable storageSubsystem [featurePack |feature]
file="filename"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
file	La ruta de acceso y el nombre de un archivo de claves de característica válido. Escriba la vía de acceso de archivo y el nombre de archivo entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: file="C:\Program Files\CLI\dnld\ftrkey.key" Los nombres de archivo válidos para archivos de claves de características tienen la extensión *.key*.

Notas

Una característica principal es una aplicación adicional para mejorar las capacidades de un subsistema de almacenamiento. Las características principales son estas:

- Storage Partitioning.
- FlashCopies
- Enhanced Remote Mirroring.
- Mixed Drive Types.
- High Performance Tier
- SSD Support.
- Full Disk Encryption.

Un paquete de características es un conjunto predefinido de prestaciones de subsistema de almacenamiento ampliadas y/o características principales, como Storage Partitioning y Enhanced Remote Mirroring. Estas características principales se combinan para la conveniencia de los usuarios.

Establecimiento de un par Enhanced Global Mirrored

Utilice este mandato para completar un par Enhanced Global Mirrored en el subsistema de almacenamiento remoto añadiendo una unidad lógica secundaria a un grupo Enhanced Global Mirror existente. Antes de ejecutar este mandato, el Grupo Enhanced Global Mirror debe existir y la unidad lógica primaria debe existir en dicho grupo Enhanced Global Mirror. Una vez que este mandato se completa correctamente, se inicia la duplicación Enhanced Global Mirroring entre la unidad lógica primaria y la unidad lógica secundaria.

Sintaxis

```
establish enhancedGlobalMirror logicalDrive="secondarylogicalDriveName"
enhancedGlobalMirrorGroup="enhancedGlobalMirrorGroupName"
primarylogicalDrive="primaylogicalDriveName"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
logicalDrive	El nombre de una unidad lógica existente en el subsistema de almacenamiento remoto que desee utilizar para la unidad lógica secundaria. Escriba el nombre de la unidad lógica entre comillas dobles (" ").
enhancedGlobalMirrorGroup	El nombre del grupo Enhanced Global Mirror que quiera utilizar para contener el par de Enhanced Global Mirroring. Escriba el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror entre comillas dobles (" ").
primarylogicalDrive	El nombre de una unidad lógica existente en el subsistema de almacenamiento local que desee utilizar para la unidad lógica primaria. Escriba el nombre de la unidad lógica entre comillas dobles (" ").

Notas

Un par Enhanced Global Mirrored consta de dos unidades lógicas, una primaria y otra secundaria, que contienen copias idénticas de los mismos datos. El par duplicado es una parte de un grupo Enhanced Global Mirror, que permite al par duplicado sincronizar a la vez como cualquier otro par duplicado dentro del grupo Enhanced Global Mirror.

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos para los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Al elegir la unidad lógica primaria y la unidad lógica secundaria, la unidad lógica secundaria debe tener un tamaño igual o superior al de la unidad lógica primaria. El nivel RAID de la unidad lógica secundaria no tiene que ser igual que el de la unidad lógica primaria.

Nivel mínimo de firmware

7.84

Exportar clave de seguridad del subsistema de almacenamiento

Este mandato guarda una clave de seguridad de cifrado de disco completo (FDE) en un archivo. Puede transferir el archivo desde uno de los subsistemas a otro subsistema de almacenamiento. El archivo le permite mover las unidades de FDE entre los subsistemas de almacenamiento.

Sintaxis

```
export storageSubsystem securityKey
passPhrase=passPhraseString |
file=fileName
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
passPhrase	La serie de caracteres que proporciona la autenticación para la clave de seguridad. La frase contraseña tiene entre 8 y 32 caracteres de longitud. Debe utilizar al menos un número, una letra minúscula, una letra mayúscula y un carácter no alfanumérico. Los espacios no están permitidos.
file	El nombre del archivo en el que desea guardar la clave de seguridad. Debe añadir una extensión de archivo `.slk` al final del nombre del archivo.

Notas

Para obtener más información sobre la exportación de la clave de seguridad del subsistema de almacenamiento, consulte la guía *DS Storage Manager Installation and User's Guide* versión 10.

La frase contraseña debe:

- Tener entre 8 y 32 caracteres de longitud.
- Contener al menos una letra mayúscula.
- Contener al menos una letra minúscula.
- Contener al menos un número.
- Contener al menos un carácter no alfanumérico, por ejemplo, < > @ +.

Si su frase contraseña no cumple estos criterios, recibirá un mensaje de error y se le solicitará que vuelva a intentar el mandato.

Importar clave de seguridad del subsistema de almacenamiento

Este mandato desbloquea una o más unidades Full Disk Encryption (FDE) que ha importado de un subsistema de almacenamiento a otro subsistema de almacenamiento. Solo se desbloquean las unidades FDE con clave de seguridad coincidente del subsistema de almacenamiento importado. Una vez desbloqueadas, se aplica la clave de seguridad al nuevo subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
import storageSubsystem securityKey file=fileName |
passPhrase=passPhraseString
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
file	El archivo que tiene la clave de seguridad original de las unidades FDE importadas. El archivo tiene una extensión de `.slk`.

Parámetro	Descripción
passPhrase	La serie de caracteres que proporciona la autenticación para la clave de seguridad. La frase contraseña tiene entre 8 y 32 caracteres de longitud. Debe utilizar al menos un número, una letra minúscula, una letra mayúscula y un carácter no alfanumérico. Los espacios no están permitidos.

Notas

Para obtener más información sobre la exportación de la clave de seguridad del subsistema de almacenamiento, consulte la guía DS Storage Manager version 10 Installation and User's Guide.

Debe utilizar la misma frase contraseña que utilice al exportar la clave de seguridad del subsistema de almacenamiento. Si su frase contraseña no coincide, recibirá un mensaje de error y las unidades FDE permanecerán bloqueadas. Para obtener más información sobre la exportación de la clave de seguridad del subsistema de almacenamiento, consulte la guía *DS Storage Manager Installation and User's Guide* versión 10.

Aumentar la capacidad de una unidad lógica en una agrupación de disco

Breve descripción

Nota: No puede utilizar este mandato para aumentar la capacidad de la unidad lógica fina.

Sintaxis

```
start increaseVolCapacity logicaldrive="logicaldriveName"
incrementalCapacity=logicaldriveCapacity
[addDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
logicaldrive	El nombre de la unidad lógica de la agrupación de discos para la que desea incrementar la capacidad. Escriba el nombre de la unidad lógica entre comillas dobles (" ").
incrementalCapacity	El valor para aumentar el tamaño de almacenamiento (capacidad) para la unidad lógica. El tamaño se define en unidades de *bytes*, *KB*, *MB*, *GB* o *TB*.El valor predeterminado es *bytes*.
addDrives	Valor para añadir unidades nuevas a la unidad lógica. Para los alojamientos de expansión de una unidad de alta capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento,el valor del ID del cajón y el valor del ID de la ranura para la unidad. Para los alojamientos de expansión de la unidad de baja capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento y el valor del ID de la ranura para la unidad. Los valores de ID del alojamiento van de *0* a *99*. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Los valores de ID de ranura van de 1 a 32. Escriba el valor del ID del alojamiento, el valor del ID del cajón y el valor del ID de la ranura entre paréntesis.

Notas

En algunos casos el parámetro de una unidad puede aparecer como una entrada válida para la sintaxis del mandato. Sin embargo, no puede utilizar el parámetro de la unidad con este mandato.

Definiendo el parámetro **incrementalCapacity**, empieza una operación de ejecución larga que no puede finalizar. Las operaciones de larga ejecución se llevan a cabo en segundo plano y no le impiden ejecutar otros mandatos. Para mostrar el progreso de las operaciones de larga ejecución, utilice el mandato `show logicaldrive actionProgress`.

El parámetro **addDrives** es compatible tanto con los alojamientos de expansión de la unidad de alta capacidad como con los alojamientos de expansión de unidad de baja capacidad. Un alojamiento de expansión de una unidad de alta capacidad tiene cajones que contienen las unidades de disco. Los cajones se pueden extraer del alojamiento de expansión de la unidad para proporcionar acceso a las unidades. Un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad no tiene cajones. Para un alojamiento de expansión de unidad de alta capacidad, especifique el identificador (ID) del alojamiento de expansión de la unidad, el ID del cajón y el ID de la ranura en la que reside la unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, solo necesita especificar el ID del alojamiento de unidad y el ID de la ranura en la que reside una unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, un método alternativo para identificar una ubicación para una unidad consiste en especificar el ID del alojamiento de expansión de unidad, establecer el ID del cajón en `0`, y especificar el ID de la ranura en la que reside una unidad de disco.

Inicializar una unidad lógica fina

Este mandato inicializa o vuelve a iniciar una unidad lógica fina.

Nota: La inicializar una unidad lógica fina se inicia una operación de larga ejecución que no puede parar.

Sintaxis

```
start logicaldrive [logicaldriveName] initialize
[existingRepositoryLabel=existingRepositoryName |
diskPool="diskPoolName" capacity=capacityValue|
retainRepositoryMembers=[TRUE|FALSE]]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
logicaldrive	Nombre de la unidad lógica para la que está iniciando el formateo. Escriba el nombre de la unidad lógica entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la unidad lógica contiene caracteres especiales, también deberá poner el nombre de la unidad lógica entre comillas dobles (" ").
existingRepositoryLabel	Este parámetro sustituye la unidad lógica de repositorio por la unidad lógica candidata especificada: • El valor especificado es una etiqueta de usuario de una unidad lógica de repositorio existente. La unidad lógica especificada debe ser un unidad lógica de repositorio sin utilizar con el nombre en la forma apropiada. • Si la unidad lógica de repositorio especificada está en una agrupación de disco diferente, la unidad lógica fina cambiará de propietario a esa agrupación. • La unidad lógica de repositorio antigua se suprimirá de forma predeterminada.

Parámetro	Descripción
diskPool	Este parámetro identifica la agrupación de disco en la que desea crear la unidad lógica de repositorio nueva con la capacidad especificada. Debe utilizar este parámetro con el parámetro **capacity** para crear una unidad lógica de repositorio con la capacidad especificada.
capacity	El tamaño que desea definir para la unidad lógica de repositorio que está creando. El tamaño se define en unidades de bytes, KB, MB, GB, o TB. Debe utilizar este parámetro con el parámetro **diskPool** para crear una unidad lógica de repositorio con la capacidad especificada.
retainRepositoryMembers	Si este parámetro se define como TRUE (verdadero), el repositorio antiguo se mantiene. De forma predeterminada, el repositorio antiguo se elimina. Este parámetro se ignora si el repositorio existente se vuelve a utilizar.

Cargar base de datos de DBM de subsistema de almacenamiento

Este mandato carga una imagen de base de datos de Database Management (DBM) desde un archivo o desde la memoria caché. Este mandato restaura un base de datos de DBM de un subsistema de almacenamiento a la configuración exacta que existía cuando se capturó la imagen de base de datos utilizando el mandato `save storageSubsystem dbmDatabase`. Los datos de un archivo solo pueden ser datos de configuración RAID o todos los datos, incluyendo los datos para la configuración RAID, subsistemas y agrupaciones de discos. Los datos en una ubicación de la memoria caché siempre incluyen todos los datos.

Antes de utilizar este mandato con la opción de archivo, primero debe obtener una serie de validación (un código de seguridad)de sus representante de soporte técnico de IBM. Para obtener un validador, utilice el mandato `save storageSubsystem dbmValidator` para generar un archivo XML que contiene información de validador. Su representante de soporte técnico de IBM utiliza el archivo XML para generar la serie de validación necesaria para este mandato.

Sintaxis

```
load storageSubsystem dbmDatabase
((file="filename" validator="validatorValue") | sourceLocation=onboard)
[controller [(a|b)]]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
file	La ruta de archivo y el nombre de archivo de la base de datos de DBM que desea cargar. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: file="C:\Subsystem Backups\DBMbackup_03302010.dbm" Este mandato no añade automáticamente una extensión de archivo al archivo guardado. Debe especificar una extensión de archivo al entrar el nombre de archivo.

Parámetro	Descripción
validator	Código de seguridad alfanumérico necesario para restaurar un subsistema de almacenamiento con una configuración existente. Utilice el mandato **save storageSubsystemdbmValidator** para generar el archivo XML de información de validación necesario. Cuando el archivo XML de información de validación esté disponible, póngase en contacto con su representante de soporte técnico de IBM para obtener el validador.
sourceLocation	Este parámetro especifica la ubicación desde la cual recuperar la información de base de datos de la copia de seguridad. El parámetro debe incluirse por razones de consistencia, pero el único valor permitido es onboard
controller	Este parámetro especifica el controlador desde el que los datos se recuperan de forma exclusiva, si sourceLocation se establece en la memoria caché. Escriba el identificador del controlador entre corchetes ([ ]). Si el parámetro del controlador no se especifica, los datos podrían recuperarse desde cualquier controlador.

Notas

Dependiendo del tamaño de la imagen de base de datos, la restauración de la base de datos puede tardar hasta 30 minutos. El software del host no mostrará los controladores en estado Óptimo hasta que todas las acciones para cargar la imagen de base de datos se hayan completado en los controladores.

Localización de la memoria caché de lectura de rendimiento

El mandato de inicio de localización identifica los discos de estado sólido (SSDs) que se utilizan en la memoria caché de lectura de rendimiento encendiendo las luces indicadoras para los SSD. El mandato de detención de localización apaga las luces indicadoras en los SSD.

Sintaxis aplicable para iniciar una operación de localización

```
start performanceReadCache [performanceReadCacheName] locate
```

Sintaxis aplicable para detener una operación de localización

```
stop performanceReadCache locate
```

Parámetros

Ninguno

Volver a copiar copia de volumen

Este mandato vuelve a iniciar una operación de VolumeCopy utilizando un par de VolumeCopy existente.

Atención: Al iniciar una operación de VolumeCopy se sobreescriben todos los datos que existen en una unidad lógica de destino, la unidad lógica de destino tiene permisos de solo lectura para el host y fallan todas las unidades lógicas asociadas a la unidad lógica de destino, si existen. Si ha utilizado la unidad lógica de destino como copia antes, asegúrese de que ya no necesita los datos o de que tiene una copia de seguridad.

Este mandato funciona con pares de VolumeCopy lógicas que ha creado con una unidad lógica de FlashCopy o sin ella.

Sintaxis

```
recopy VolumeCopy target [
targetName]
[source [sourceName]]
[copyPriority=(highest | high | medium | low | lowest)
targetReadOnlyEnabled=(TRUE | FALSE)copyType=(online | offline)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
target	Nombre de la unidad lógica de destino para la que desea reiniciar una operación de copia de volumen. Escriba el nombre de la unidad lógica de destino entre corchetes ([ ]). Si el nombre de unidad lógica de destino tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de unidad lógica de destino entre comillas dobles (" ").
source	Nombre de la unidad lógica de origen para la que desea reiniciar una operación de copia de volumen. Escriba el nombre de la unidad lógica de origen entre corchetes ([ ]). Si el nombre de unidad lógica de origen tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de unidad lógica de origen entre comillas dobles (" ").
copyPriority	Prioridad que tiene la copia de volumen en relación a la actividad de E/S de host. Los valores válidos son `highest`, `high`, `medium`, `low` o `lowest`.
targetReadOnlyEnabled	Valor para que pueda grabar en la unidad lógica de destino o solo leer en la unidad lógica de destino. Para grabar en la unidad lógica de destino, establezca este parámetro en `FALSE`. Para evitar grabar en la unidad lógica de destino, establezca este parámetro en `TRUE`.
copyType	Utilice este parámetro para crear una VolumeCopy con una FlashCopy . Crear una VolumeCopy con una FlashCopy le permite continuar grabando en la unidad lógica de origen mientras crea el VolumeCopy. Para reiniciar una VolumeCopy con FlashCopy, defina este parámetro como `online`. Para iniciar una VolumeCopy sin FlashCopy, defina este parámetro como `offline`.

Notas

La prioridad de copia define la cantidad de recursos de sistema que se utilizan para copiar los datos entre la unidad lógica de origen y la unidad lógica de destino de un par de copia de volumen. Si selecciona el nivel de prioridad más alto, la copia de volumen utiliza la mayor parte de los recursos para realizar la copia de volumen, lo que reduce el rendimiento para las transferencias de datos de host.

Recuperar unidad lógica RAID

Este mandato crea una unidad lógica RAID con las propiedades proporcionadas sin inicializar ninguna de las áreas de datos de usuario en las unidades de disco. Los valores de parámetro se derivan del archivo de datos de perfil de recuperación para el subsistema de almacenamiento.Puede crear una unidad lógica de recuperación en un subsistema existente o crear un nuevo subsistema utilizando este mandato.

Nota: Puede ejecutar este mandato solo desde una línea de mandatos. No puede ejecutar este mandato desde el editor de scripts de la interfaz gráfica de usuario. No puede utilizar la interfaz gráfica de usuario de DS Storage Management para recuperar una unidad lógica.

Sintaxis

```
recover logicalDrive (drive=(ID_alojamiento,ID_cajón,ID_ranura) |
Drives=(ID_alojamiento_1,ID_cajón_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_cajón_n,ID_ranura_n) |
subsystem=subsystemName)
[newsubsystem=subsystemName]
userLabel=("logicalDriveName"
logicaldriveWWN="logicaldriveWWN")
capacity=capacidad_unidad_lógica
offset=valor_desplazamiento
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6)
segmentSize=valor_tamaño_segmento dssPreallocate=(TRUE | FALSE)
SSID=subsystemLogicalDriveID
[owner=(a | b)
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)]T10PI=(none | enabled)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
drive o **drives**	Las unidades de disco que desee asignar a la unidad lógica que se va a recuperar. En el caso de alojamientos de expansión de alta capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento, el valor del ID del cajón y el valor del ID de la ranura para cada unidad de disco que asigne a la unidad lógica. En el caso de alojamientos de expansión de baja capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento y el valor del ID de la ranura para cada unidad de disco que asigne a la unidad lógica. Los valores de ID del alojamiento van de 0 a 99. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Los valores de ID de ranura van de 1 a 32. Escriba los valores del ID del alojamiento, del ID del cajón y del ID de la ranura entre corchetes ([]).
subsystem	Nombre del subsistema en la que desea crear la unidad lógica. (Para determinar los nombres de los subsistemas del subsistema de almacenamiento, ejecute el mandato **show storageSubsystem profile**).
newsubsystem	El nombre que desea darle al nuevo subsistema. Escriba el nombre del nuevo subsistema entre comillas dobles (" ").
userLabel	El nombre de la unidad lógica que desea recuperar. Escriba el nombre de la unidad lógica entre comillas dobles (“ ”).
logicaldriveWWN	El nombre world wide name de la unidad lógica que desea recuperar. El nombre es un identificador de 16 bytes, por ejemplo, 60080E500017B4320000000049887D77. Escriba el identificador entre comillas dobles (“ ”).
capacity	El tamaño de la unidad lógica que está añadiendo al subsistema de almacenamiento. El tamaño se define en unidades de bytes, KB, MB, GB, o TB.

Parámetro	Descripción
offset	Número de bloques desde el inicio del subsistema hasta el inicio de la unidad lógica de referencia.
raidLevel	Nivel RAID del subsistema que contiene las unidades de disco. Los valores válidos son 0, 1, 3, 5 o 6.
segmentSize	La cantidad de datos (en KB) que graba el controlador en una única unidad de disco de un subsistema antes de grabar datos en la siguiente unidad de disco. Los valores válidos son 8, 16, 32, 64, 128, 256 o 512.
dssPreallocate	El valor para activar o desactivar la asignación de capacidad de almacenamiento en la unidad lógica para futuros cambios de tamaño en segmento. la asignación, defina este parámetro como TRUE (verdadero). Para desactivar la asignación, defina este parámetro como FALSE (falso).
SSID	El identificador del subsistema de almacenamiento de una unidad lógica. Utilice el mandato **show logical drive** para determinar el identificador del subsistema de almacenamiento.
owner	El controlador propietario de la unidad lógica. Los identificadores de controlador válidos son a o b, donde a es el controlador de la ranura A y b es el controlador de la ranura B. Si no especifica un propietario, el firmware de controlador determina el propietario.
cacheReadPrefetch	El valor para activaro desactivar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché. Para desactivar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, establezca este parámetro en FALSE. Para activar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, establezca este parámetro en TRUE.
T10PI	El valor para especificar que un subsistema y las unidades lógicas del subsistema tienen T10 PI (información de protección) para ayudarle a asegurarse de que los datos mantienen su integridad. Cuando utilice este parámetro, sólo se pueden utilizar unidades protegidas para el subsistema. Estos valores son válidos: • **none**: el subsistema no tiene T10 PI (información de protección). • **enabled**: el subsistema tiene T10 PI (información de protección). El soporte del subsistema tiene información de protección y está formateado con información de protección habilitada.

Notas

El software de gestión de almacenamiento recoge todos los perfiles de recuperación de los subsistemas de almacenamientosupervisados y guarda los perfiles en la estación de gestión de almacenamiento.

El parámetro **drive** es compatible tanto con los alojamientos de expansión de la unidad de alta capacidad como de baja capacidad. Un alojamiento de expansión de una unidad de alta capacidad tiene cajones que contienen las unidades de disco. Los cajones se pueden extraer del alojamiento de expansión de la unidad para proporcionar acceso a las unidades. Un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad no tiene cajones. Para un alojamiento de expansión de unidad de alta capacidad, especifique el identificador (ID) del alojamiento de expansión de la unidad, el ID del cajón y el ID de la ranura en la que reside la unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, tiene que especificar el ID del alojamiento de unidad y el ID de la ranura en la que reside una unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, un método alternativo para identificar una ubicación para una unidad consiste en especificar el ID del alojamiento de expansión de unidad, establecer el ID del cajón en 0 y especificar el ID de la ranura en la que reside una unidad de disco.

Si intenta recuperar la unidad lógica utilizando el parámetro **drive** o el parámetro **drives** y las unidades están en un estado sin asignar, el controlador crea de forma automática un nuevo subsistema. Utilice el parámetro **newLogicalDriveGroup** para especificar el nombre del nuevo subsistema.

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

El parámetro **owner** define qué controlador es propietario de la unidad lógica. La propiedad del controlador preferido de una unidad lógica es del controlador que actualmente es propietario del subsistema.

Capacidad de almacenamiento de preasignación

Con el parámetro **dssPreallocate**, puede asignar espacio a una unidad lógica para almacenar información que se utiliza para reconstruir la unidad lógica. Cuando establezca el parámetro **dssPreallocate** como TRUE (verdadero), la lógica de asignación de espacio de almacenamiento del firmware del controlador realiza una asignación previa de espacio para futuros cambios de tamaño de segmento. Es espacio preasignado es el tamaño de segmento máximo permitido. El parámetro **dssPreallocate** es necesario para recuperar configuraciones de unidad lógica que no se pueden recuperar de la base de datos del controlador. Para desactivar la asignación previa, defina el parámetro **dssPreallocate** como FALSE (falso).

Tamaño del segmento

El tamaño de un segmento determina cuántos bloques de datos graba el controlador en una sola unidad de disco de una unidad lógica antes de grabar datos en la siguiente unidad de disco. Cada bloque de datos almacena 512 bytes de datos. Un bloque de datos es la unidad más pequeña de almacenamiento. El tamaño de un segmento determina cuántos bloques de datos contiene. Por ejemplo, un segmento de 8 KB contiene 16 bloques de datos. Un segmento de 64 KB contiene 128 bloques de datos.

Al introducir un valor para el tamaño del segmento, el valor se comprueba con los valores soportados que proporciona el controlador en tiempo de ejecución. Si el valor que ha introducido no es válido, el controlador devuelve una lista de valores válidos. Si se utiliza una sola unidad de disco para una sola solicitud, se dejan las demás unidades de disco disponibles para atender simultáneamente otras solicitudes.

Si la unidad lógica está en un entorno donde un solo usuario está transfiriendo unidades de datos grandes (por ejemplo multimedia), el rendimiento se maximiza cuando se atiende una sola solicitud de transferencia de datos con una sola banda de datos. (Una banda de datos es el tamaño de segmento que se multiplica por el número de unidades de disco del subsistema que se utilizan para las transferencias de datos). En este caso, se utilizan varias unidades de disco para la misma solicitud, pero solo se accede una vez a cada unidad de disco.

Para obtener un rendimiento óptimo en una base de datos de varios usuarios o un entorno de almacenamiento de sistema de archivos, establezca el tamaño de segmento para minimizar el número de unidades de disco que son necesarias para satisfacer una solicitud de transferencia de datos.

Búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché

La búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché permite al controlador copiar bloques de datos adicionales en la memoria caché mientras el controlador lee y copia bloques de datos solicitados por el host del disco en la memoria caché. Esta acción aumenta la posibilidad de que se pueda satisfacer una futura solicitud de datos desde la memoria caché. La búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché es importante para aplicaciones multimedia que utilizan transferencias de datos secuenciales. Los valores de configuración para el subsistema de almacenamiento que utilice determinan el númerode bloques de datos adicionales que el controlador lee en la memoria caché. Los valores válidos para el parámetro **cacheReadPrefetch** son TRUE o FALSE.

Volver a crear la unidad lógica de repositorio de Enhanced Remote Mirroring

Nota: Con la versión 7.80 del firmware, el mandato **re-create storageSubsystem mirrorRepository** está en desuso. Este mandato ya no es compatible con la interfaz gráfica de usuario ni con la interfaz de línea de mandatos Si intenta ejecutar este mandato, obtendrá un mensaje de error que le dirá que está funcionalidad ya no es compatible y que no se hará ningún cambio en los repositorios de duplicación remota especificados.

Este mandato crea una nueva unidad lógica de repositorio de Enhanced Remote Mirroring (también denominada unidad lógica de repositorio de duplicación) utilizando los parámetros definidos para una unidad lógica de repositorio de duplicación anterior. El requisito subyacente es que ha creado anteriormente una unidad lógica de repositorio de duplicación. Al utilizar este mandato, puede definir la unidad lógica de repositorio de duplicación de una de tres maneras: unidades de disco definidas por el usuario, subsistema definido por el usuario o número definido por el usuario de unidades de disco para la unidad lógica de repositorio de duplicación. Si elige definir varias unidades de disco, el firmware de controlador elige qué unidades de disco se deben utilizar para la unidad lógica de repositorio de duplicación.

Sintaxis (unidades de disco definidas por el usuario)

```
re-create storageSubsystem mirrorRepository
repositoryRAIDLevel=(1 | 3 | 5 | 6)
repositoryDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)]
T10=(none | enabled)]
```

Sintaxis (subsistema definido por el usuario)

```
re-create storageSubsystem mirrorRepository
repositorysubsystem=subsystemNumber[freeCapacityArea=freeCapacityIndexNumber]
```

Sintaxis (Número definido por el usuario de unidades de disco)

```
re-create storageSubsystem mirrorRepository
repositoryRAIDLevel=(1 | 3 | 5 | 6)
repositoryDriveCount=número_de_unidades
[driveType=(fibre | SATA | SAS)]
DriveMediaType=(HDD | SSD | unknown | allMedia)
[repositorysubsystemUserLabel="repositorysubsystemName"
enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)
drawerLossProtect=(TRUE | FALSE)]T10PI=(none | enabled)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
repositoryRAIDLevel	Nivel RAID para la unidad lógica de repositorio de duplicación. Los valores válidos son 1, 3, 5 o 6.
repositoryDrives	Unidades de disco para la unidad lógica de repositorio de duplicación. ID_alojamiento_1,ID_cajón_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_cajón_n,ID_ranura_n es para alojamientos con varios cajones de unidad de disco. Para alojamientos sin cajones de unidad de disco, utilice en su lugar ID_alojamiento_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_ranura_n. Los valores de ID del alojamiento van de 0 a 99. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Los valores de ID de ranura van de 1 a 32. Escriab los valores del ID del alojamiento y los valores del ID de la ranura entre paréntesis.
repositorysubsystem	Nombre del subsistema donde está ubicada la unidad lógica de repositorio de duplicación.
freeCapacityArea	Número de índice del espacio libre en un subsistema existente que desea utilizar para volver a crear la unidad lógica de repositorio de duplicación. La capacidad libre se define como la capacidad libre entre las unidades lógicas existentes en un subsistema. Por ejemplo, un subsistema puede tener las siguientes áreas: unidad lógica 1, capacidad libre, unidad lógica 2, capacidad libre, unidad lógica 3, capacidad libre. Para utilizar la capacidad libre que sigue a la unidad lógica 2, debe especificar: `freeCapacityArea=2` Ejecute el mandato **show subsystem** para determinar si existe un área de capacidad libre.
repositoryDriveCount	Número de unidades de disco no asignadas que desea utilizar para la unidad lógica de repositorio de duplicación.
driveType	Tipo de unidades de disco que desea utilizar para la unidad lógica de repositorio de duplicación. No puede mezclar tipos de unidad.Debe utilizar este parámetro cuando tenga más de un tipo de unidad en su subsistema de almacenamiento.Los tipos de unidades de disco válidos son fibra, SATA y SAS. Si no especifica un tipo de unidad el mandato selecciona de forma predeterminada fibre.
enclosureLossProtect	Valor para aplicar la protección contra la pérdida de alojamiento al crear la unidad lógica de repositorio de duplicación. Para forzar la protección contra la pérdida de alojamiento, establezca este parámetro en TRUE. El valor predeterminado es FALSE.

Parámetro	Descripción
T10PI	El valor para especificar que un subsistema y las unidades lógicas del subsistema tienen T10 PI (información de protección) para ayudarle a asegurarse de que los datos mantienen su integridad. Cuando utilice este parámetro, sólo se pueden utilizar unidades protegidas para el subsistema. Estos valores son válidos: • **none**: el subsistema no tiene T10 PI (información de protección). • **enabled**: el subsistema tiene T10 PI (información de protección). El soporte del subsistema tiene información de protección y está formateado con información de protección habilitada.

Notas

Si entra un valor para el espacio de almacenamiento de la unidad lógica de repositorio de duplicación que es demasiado pequeño, el firmware de controlador devuelve un mensaje de error, que indica la cantidad de espacio que se necesita para la unidad lógica de repositorio de duplicación. El mandato no intenta cambiar la unidad lógica de repositorio de duplicación. Puede volver a entrar el mandato utilizando el valor del mensaje de error para el valor de espacio de almacenamiento de la unidad lógica de repositorio de duplicación.

Al asignar las unidades de disco, si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en TRUE y ha seleccionado más de una unidad de disco de cualquier alojamiento, el subsistema de almacenamiento devuelve un error. Si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en FALSE, el subsistema de almacenamiento realiza operaciones, pero es posible que la unidad lógica de repositorio de duplicación que se crea no tenga protección contra pérdida de alojamiento.

Cuando el firmware de controlador asigna las unidades de disco, si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en TRUE, el subsistema de almacenamiento devuelve un error si el firmware de controlador no puede proporcionar unidades de disco que hagan que la nueva unidad lógica de repositorio de duplicación tenga protección contra pérdida de alojamiento. Si establece el parámetro **enclosureLossProtect** en FALSE, el subsistema de almacenamiento realiza la operación incluso si ello significa que la unidad lógica de repositorio de duplicación puede no tener protección contra pérdida de alojamiento.

Volver a crear clave de seguridad externa

Este mandato vuelve a generar una clave de seguridad de subsistema de almacenamiento para utilizar con la característica de gestión de clave de seguridad externa.

Sintaxis

```
re-create storageSubsystem securityKey
passPhrase="passPhraseString"
file="fileName"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
passPhrase	Una serie de caracteres que cifra la clave de seguridad para que pueda almacenar la clave de seguridad en un archivo externo.

Parámetro	Descripción
file	La ruta de acceso y el nombre de un archivo que tiene la clave de seguridad. Por ejemplo: file="C:\Program Files\CLI\sup\seckey.slk" **Importante:** El nombre de archivo debe tener la extensión *.slk*.

Notas

La frase de contraseña debe cumplir los siguientes criterios:

- La frase de contraseña debe tener entre 8 y 32 caracteres de longitud.
- La frase de contraseña debe contener al menos una letra mayúscula.
- La frase de contraseña debe contener al menos una letra minúscula.
- La frase de contraseña debe contener al menos un número.
- La frase de contraseña debe contener al menos un carácter no alfanumérico, por ejemplo, < > @ +.

Nota: Si su frase contraseña no cumple estos criterios, recibirá un mensaje de error.

Volver a crear FlashCopy

Este mandato inicia una nueva operación de grabación utilizando una unidad lógica FlashCopy ya existente.

Sintaxis

```
re-create FlashCopy (logicalDrive
[logicalDriveName] | logicalDrives [logicalDriveName1 ... logicalDriveNameN)
[userLabel="flashcopyLogicalDriveName"
[warningThresholdPercent=valor_porcentaje
repositoryFullPolicy (failBaseWrites | failFlashCopy)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
logicalDrive o **logicalDrives**	Nombre de la unidad lógica específica. Puede entrar más de un nombre de unidad lógica. Escriba el nombre de la unidad lógica entre corchetes ([ ]). Si el nombre de unidad lógica tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de unidad lógica entre comillas dobles (“ ”).
userLabel	El nombre de la unidad lógica de FlashCopy. Escriba el nombre de la unidad lógica FlashCopy entre comillas dobles (“ ”). Si entra más de un nombre de unidad lógica FlashCopy, este mandato falla.
warningThresholdPercent	Porcentaje de la capacidad de repositorio en el que recibe un aviso indicando que la unidad lógica de repositorio FlashCopy está casi llena. Utilice valores enteros. Por ejemplo, un valor de 70 significa 70 por ciento. El valor predeterminado es 50.

Parámetro	Descripción
repositoryFullPolicy	El tipo de procesamiento con el que desea continuar si la unidad lógica de repositorio de FlashCopy está llena. Puede elegir suspender las grabaciones en la unidad lógica base (`failBaseWrites`) o suspender la grabaciones en la unidad lógica FlashCopy (`failFlashCopy`). El valor predeterminado es `failFlashCopy`.

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos para los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Si no especifica un valor para el parámetro **warningThresholdPercent** o el parámetro **repositoryFullPolicy**, se utiliza el valor establecido anteriormente.

Recrear varias unidades lógicas de FlashCopy sin parámetros opcionales

- Si hace una lista de varias unidades lógicas de FlashCopy que se van a recrear pero no especifica ningún parámetro opcional, la operación de recreación procesa las unidades lógicas de FlashCopy como procesos en "lote".
- Antes de volver a iniciar ninguna comprobación de validación de FlashCopy, se realizan las comprobaciones de validación para las condiciones previas necesarias reiniciadas deFlashCopy. Si falla la validación de cualquiera de las unidades lógicas de FlashCopy que se listan, el mandato completo falla y las unidades lógicas de FlashCopy no se recrean. Si la validación se realiza con éxito para todas las unidades lógicas de FlashCopy de la lista, pero una o más de las FlashCopies antiguas de la lista falla al reiniciarse, el mandato completo falla y ninguna de las FlashCopies se recrea.
- Durante la recreación de FlashCopy, todas las unidades lógicas afectadas (FlashCopy, básica y repositorio) se desactivan temporalmente de forma adecuada y las operaciones de E/S se reanudan en todas las unidades afectadas después de recrear todas las FlashCopy.

Eliminar correlación de LUN de unidad lógica

Este mandato elimina la correlación de número de unidad lógica (LUN).

Sintaxis

```
remove (allLogicalDrives | logicalDrive [nombre_unidad_lógica] |
logicalDrives [nombre_unidad_lógica_1 ... nombre_unidad_lógica_N] | accesslogicalDrive)
lunMapping (host="nombre_host" |
hostGroup=("nombre_grupo_host" | defaultGroup))
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
allLogicalDrives	Este parámetro elimina la correlación de LUN de todas las unidades lógicas.
logicalDrive o **logicalDrives**	Nombre de la unidad lógica específica que desea eliminar de la correlación de LUN. Puede entrar más de un nombre de unidad lógica. Escriba el nombre de la unidad lógica entre comillas (“ ”) y entre corchetes ([ ]).
accessLogicalDrive	Este parámetro elimina la unidad lógica de acceso.

Parámetro	Descripción
host	Nombre del host con el que se correlaciona la unidad lógica. Escriba el nombre del host entre comillas dobles (“ ”).
hostGroup	Nombre del grupo de host que contiene el host con el que se correlaciona la unidad lógica. Escriba el nombre de grupo de host entre comillas dobles (“ ”). El valor de **defaultGroup** es el grupo de host que contiene el host con el que se correlaciona la unidad lógica. Los parámetros HostGroup y Host no se pueden especificar juntos. Puede especificar cualquiera de los parámetros pero no ambos al mismo tiempo.

Notas

La unidad lógica de acceso es la unidad lógica en un entorno SAN que se utiliza para las comunicaciones entre el software de gestión de almacenamiento y el controlador de subsistema de almacenamiento. La unidad lógica de acceso utiliza una dirección LUN y consume 20 MB de espacio de almacenamiento que no está disponible para almacenamiento de datos de aplicación. Una unidad lógica de acceso solo es necesaria para subsistemas de almacenamiento gestionados en bandas.

Atención: La eliminación de una unidad lógica de acceso puede dañar la configuración – El agente utiliza las unidades lógicas de acceso para comunicarse con un subsistema de almacenamiento. Si elimina una correlación de unidad lógica de acceso para un subsistema de almacenamiento de un host que tiene un agente en ejecución, el software de gestión de almacenamiento ya no puede gestionar el subsistema de almacenamiento mediante el agente.

Debe utilizar el parámetro **host** y el parámetro **hostGroup** al especificar una unidad lógica no de acceso o una unidad lógica de acceso. El motor de script ignora el parámetro **host** o el parámetro **hostGroup** cuando se utiliza el parámetro **allLogicalDrives** o el parámetro **logicalDrives**.

Eliminación de unidades de la memoria caché de lectura de rendimiento

Este mandato reduce la capacidad de la agrupación de discos eliminando las unidades de la agrupación.

Sintaxis

```
set performanceReadCache [performanceReadCacheName]
removeDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ...
enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
performanceReadCache	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) de la memoria caché de lectura de rendimiento de la que quiere eliminar los SSD. Escriba el identificador entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la memoria caché de lectura de rendimiento contiene caracteres especiales o está compuesto sólo de números, también deberá poner el identificador entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes.

Parámetro	Descripción
removeDrives	Las unidades que quiere eliminar de la memoria caché de lectura de rendimiento. Para los alojamientos de unidades de alta capacidad, especifique el valor del identificador del alojamiento, del cajón y de la ranura de cada SSD que desee eliminar. Para los alojamientos de unidades de baja capacidad, especifique el valor del identificador del alojamiento y de la ranura para cada SSD que desee eliminar: • Los valores de ID de alojamiento van de `0` a `99` • Los valores de ID del cajón van de `1` a `5` • Los valores de ID de ranura van de `1` a `32` Escriba los valores del ID del alojamiento y del ID de la ranura entra paréntesis.

Notas

No puede eliminar todos los SSD de la memoria caché de lectura de rendimiento utilizando este mandato, al menos un SSD debe continuar en la memoria caché de lectura de rendimiento. Si desea eliminar por completo la memoria caché de lectura de rendimiento, utilice el mandato `delete performanceReadCache`.

Nivel mínimo de firmware

7.84

Eliminar par Enhanced Global Mirroring (Duplicación global mejorada) de un grupo Enhanced Global Mirror

Este mandato elimina un volumen de par duplicado huérfano en el subsistema de almacenamiento. Un par duplicado huérfano aparece cuando se elimina un miembro de volumen de un grupo Enhanced Global Mirror en un lado del grupo Enhanced Global Mirror (en el lado primario o secundario) pero no en el otro lado.

Los volúmenes de par duplicado huérfanos se detectan cuando se restablece la comunicación entre-controladores y ambos lados de la configuración de duplicación reconcilian sus parámetros de duplicación.

Utilice este mandato cuando la relación de duplicación se haya eliminado correctamente en el subsistema de almacenamiento local o remoto, pero no se pueda eliminar el subsistema de almacenamiento correspondiente, debido a un problema de comunicación.

Sintaxis

```
remove enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"]
incompleteMirror volume="volumeName"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedGlobalMirrorGroup	El nombre del grupo de Enhanced Global Mirror que contiene el volumen huérfano que desea eliminar. Escriba el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror entre comillas dobles (" "). Si el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror tiene caracteres especiales, debe escribirlo también entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes.
volume	El nombre del volumen huérfano que desea eliminar del grupo de Enhanced Global Mirror. Escriba el nombre del volumen entre comillas dobles (" ").

Nivel mínimo de firmware

7.84

Eliminar volumen del grupo de Enhanced Global Mirror

Este mandato elimina un volumen miembro de un grupo de Enhanced Global Mirror existente. De forma opcional, puede suprimir los miembros del volumen de repositorio del grupo de Enhanced Global Mirror.

Este mandato sólo es válido en el subsistema de almacenamiento local que contiene el grupo de Enhanced Global Mirror cuyo volumen miembro desea eliminar.

Sintaxis

```
remove volume ["volumeName"]
enhancedGlobalMirrorGroup="enhancedGlobalMirrorGroupName"
[deleteRepositoryMembers=(TRUE | FALSE)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
volume	El nombre del volumen específico que desea eliminar del grupo de Enhanced Global Mirror. Escriba el nombre del volumen entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes cuadrados ([ ]).
enhancedGlobalMirrorGroup	El nombre del grupo de Enhanced Global Mirror que contiene el volumen miembro que desea eliminar. Escriba el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror entre comillas (" ").
deleteRepositoryMembers	Determina si desea eliminar todos los miembros del repositorio del grupo de Enhanced Global Mirror.

Nivel mínimo de firmware

7.84

Eliminar correlación de LUN de unidad lógica

Este mandato elimina la correlación de número de unidad lógica (LUN).

Sintaxis

```
remove (allLogicalDrives | logicalDrive [nombre_unidad_lógica] |
logicalDrives [nombre_unidad_lógica_1 ... nombre_unidad_lógica_N] | accesslogicalDrive)
lunMapping (host="nombre_host" |
hostGroup=("nombre_grupo_host" | defaultGroup))
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
allLogicalDrives	Este parámetro elimina la correlación de LUN de todas las unidades lógicas.
logicalDrive o **logicalDrives**	Nombre de la unidad lógica específica que desea eliminar de la correlación de LUN. Puede entrar más de un nombre de unidad lógica. Escriba el nombre de la unidad lógica entre comillas (“ ”) y entre corchetes ([ ]).
accessLogicalDrive	Este parámetro elimina la unidad lógica de acceso.
host	Nombre del host con el que se correlaciona la unidad lógica. Escriba el nombre del host entre comillas dobles (“ ”).
hostGroup	Nombre del grupo de host que contiene el host con el que se correlaciona la unidad lógica. Escriba el nombre de grupo de host entre comillas dobles (“ ”). El valor de **defaultGroup** es el grupo de host que contiene el host con el que se correlaciona la unidad lógica. Los parámetros HostGroup y Host no se pueden especificar juntos. Puede especificar cualquiera de los parámetros pero no ambos al mismo tiempo.

Notas

La unidad lógica de acceso es la unidad lógica en un entorno SAN que se utiliza para las comunicaciones entre el software de gestión de almacenamiento y el controlador de subsistema de almacenamiento. La unidad lógica de acceso utiliza una dirección LUN y consume 20 MB de espacio de almacenamiento que no está disponible para almacenamiento de datos de aplicación. Una unidad lógica de acceso solo es necesaria para subsistemas de almacenamiento gestionados en bandas.

Atención: La eliminación de una unidad lógica de acceso puede dañar la configuración – El agente utiliza las unidades lógicas de acceso para comunicarse con un subsistema de almacenamiento. Si elimina una correlación de unidad lógica de acceso para un subsistema de almacenamiento de un host que tiene un agente en ejecución, el software de gestión de almacenamiento ya no puede gestionar el subsistema de almacenamiento mediante el agente.

Debe utilizar el parámetro **host** y el parámetro **hostGroup** al especificar una unidad lógica no de acceso o una unidad lógica de acceso. El motor de script ignora el parámetro **host** o el parámetro **hostGroup** cuando se utiliza el parámetro **allLogicalDrives** o el parámetro **logicalDrives**.

Eliminar la unidad lógica de miembro del grupo de consistencia

Este mandato elimina la unidad lógica de miembro de un grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy ya existente. De forma opcional, puede suprimir los miembros de la unidad lógica de repositorio desde el grupo de consistencia.

Sintaxis

```
set consistencyGroup ["consistencyGroupName"] removeCGMemberLogicalDrive=memberName
[deleteRepositoryMembers=(TRUE | FALSE)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
consistencyGroupName	El nombre del grupo de consistencia desde el que desea eliminar un miembro. Escriba el nombre del grupo de consistencia entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes cuadrados ([ ]).
memberName	Nombre de la unidad lógica de miembro que desea eliminar.
deleteRepositoryMembers	Determina si desea eliminar todos los miembros del repositorio del grupo de consistencia.

Eliminar duplicación remota

Este mandato elimina la relación de duplicación entre la unidad lógica primaria y la unidad lógica secundaria en un par de duplicación remota.

Sintaxis

```
remove remoteMirror (localLogicalDrive [nombre_unidad_lógica] |
localLogicalDrives [nombre_unidad_lógica_1 ... nombre_unidad_lógica_N])
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
localLogicalDrive o **localLogicalDrives**	Nombre de la unidad lógica primaria (la unidad lógica del subsistema de almacenamiento local) que desea eliminar. Puede entrar más de un nombre de unidad lógica. Escriba el nombre de la unidad lógica entre corchetes ([ ]). Si el nombre de unidad lógica tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de unidad lógica entre comillas dobles (“ ”).

Eliminar Enhanced Remote Mirroring

Este mandato elimina la relación de duplicación entre los volúmenes primario y secundario en un par de duplicación remota.

Nota: En versiones anteriores de este mandato el identificador de la característica era `remoteMirror`. Este identificador de la característica ya no es válido y se ha sustituido por `syncMirror`.

Sintaxis

```
remove syncMirror (localVolume [volumeName] |
localVolumes [volumeName1 ... volumeNameN])
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
localVolume o **localVolumes**	El nombre del volumen primario (el volumen del subsistema de almacenamiento local) que desea eliminar. Puede especificar más de un nombre de volumen. Escriba el nombre del volumen entre corchetes ([ ]). Si el nombre del volumen contiene caracteres especiales, también deberá poner el nombre del volumen entre comillas dobles (" ").

Nivel mínimo de firmware

6,10

Eliminar copia de volumen

Este mandato elimina un par de copia de volumen.

Sintaxis

```
remove VolumeCopy target [
targetName] [source [sourceName]
copyType=(online | offline)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
target	Nombre de la unidad lógica de destino que desea eliminar. Escriba el nombre de la unidad lógica de destino entre corchetes ([ ]). Si el nombre de unidad lógica de destino tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de unidad lógica de destino entre comillas dobles (“ ”).
source	Nombre de la unidad lógica de origen que desea eliminar. Escriba el nombre de la unidad lógica de origen entre corchetes ([ ]). Si el nombre de unidad lógica de origen tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de unidad lógica de origen entre comillas dobles (“ ”).
copyType	Utilice este parámetro para identificar si una VolumeCopy contiene una FlashCopy . Si la VolumeCopy tiene una FlashCopy, defina este parámetro como en línea ("online"). Si la VolumeCopy no tiene una FlashCopy, defina este parámetro como fuera de línea ("offline").

Renombrar una unidad lógica de Enhanced FlashCopy

Este mandato vuelve a nombrar una unidad lógica de Enhanced FlashCopy existente.

Sintaxis

```
set enhancedFlashCopyLogicalDrive ["enhancedFlashCopyLogicalDriveName"]
userLabel="enhancedFlashCopyImageLogicalDriveName
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyLogicalDrive	El nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy que desea renombrar. Escriba el nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ") y entre corchetes ([ ]).
userLabel	El nuevo nombre que desea darle a la unidad lógica de Enhanced FlashCopy. Escriba el nombre nuevo de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ").

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Renombrar la memoria caché de lectura de rendimiento

Este mandato cambia el nombre de la memoria caché de lectura de rendimiento.

Sintaxis

```
set performanceReadCache [old_performanceReadCacheName]
userLabel="new_performanceReadCacheName"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
performanceReadCache	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) de la memoria caché de lectura de rendimiento que desea renombrar. Escriba el identificador entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la memoria caché de lectura de rendimiento contiene caracteres especiales o está compuesto sólo de números, también deberá poner el identificador entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes.
userLabel	El nuevo nombre para la memoria caché de lectura de rendimiento. Escriba el nombre entre comillas dobles (" "). Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en el identificador. Los identificadores pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Nivel mínimo de firmware

7.84

Reparar paridad de unidad lógica

Este mandato repara los errores de parida en una unidad lógica.

Sintaxis

```
repair logicaldrive [nombre_unidad_lógica] parity
parityErrorFile="nombre_archivo"
[verbose=(TRUE | FALSE)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
logicalDrive	Nombre de la unidad lógica específica para la que desea reparar la paridad. Escriba el nombre de la unidad lógica entre corchetes ([ ]). Si el nombre de unidad lógica tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de unidad lógica entre comillas dobles (“ ”).
parityErrorFile	Nombre del archivo que contiene la información de error de paridad que se utiliza para reparar los errores. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (“ ”).
verbose	El valor para capturar los detalles de progreso, como el porcentaje de finalización, y para mostrar la información mientras se repara la paridad de la unidad lógica. Para capturar detalles de progreso, establezca este parámetro en TRUE. Para evitar capturar detalles de progreso, establezca este parámetro en FALSE.

Sustituir unidad de disco

Este mandato redefine la composición de un subsistema. Puede utilizar este mandato para sustituir una unidad de disco por una unidad de disco no asignada o un repuesto en caliente totalmente integrado.

Sintaxis

```
replace Drive [ID_alojamiento,ID_cajón,ID_ranura]|
Drive "wwID") replacementDrive=ID_alojamiento,ID_cajón,ID_ranura
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
drive	Ubicación de la unidad de disco que desea sustituir. Para cajones de expansión de alta capacidad, especifique el ID del alojamiento, el ID del cajón y el ID de ranura. Para cajones de expansión de baja capacidad, especifique el ID del alojamiento y el ID de ranura. Los valores de ID del alojamiento van de 0 a 99. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Los valores de ID de ranura van de 1 a 32. Escriba el valor de ID del alojamiento, el valor de ID del cajón y el valor de ID de ranura entre corchetes ([ ]). También puede utilizar el WWID (World Wide Identifier - Identificador universal) de la unidad de disco. Escriba el WWID entre comillas dobles (“ ”).

Parámetro	Descripción
replacementDrive	Ubicación de la unidad de disco de sustitución. Para cajones de expansión de alta capacidad, especifique el ID del alojamiento, el ID del cajón y el ID de ranura para la unidad de disco. Para cajones de expansión de baja capacidad, especifique el ID del alojamiento y el ID de ranura. Los valores de ID del alojamiento van de 0 a 99. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Los valores de ID de ranura van de 1 a 32.

Notas

El parámetro **diskDrive** es compatible tanto con cajones de expansión de gran capacidad como con cajones de expansión de baja capacidad. Un cajón de expansión de alta capacidad tiene cajones que contienen las unidades de disco. Los cajones se pueden extraer del cajón de expansión para proporcionar acceso a las unidades de disco. Un cajón de expansión de baja capacidad no tiene cajones. Para un cajón de expansión de alta capacidad, debe especificar el identificador (ID) del cajón de expansión, el ID del cajón y el ID de la ranura en la que reside una unidad de disco. Para un cajón de expansión de baja capacidad, solo necesita especificar el ID del cajón de expansión y el ID de la ranura en la que reside una unidad de disco. Para un cajón de expansión de baja capacidad, un método alternativo para identificar una ubicación para una unidad de disco consiste en especificar el ID del cajón de expansión, establecer el ID del cajón en 0 y especificar el ID de la ranura en la que reside una unidad de disco.

Restablecimiento de las estadísticas del grupo Enhanced Global Mirror

Este mandato restablece las estadísticas de sincronización para uno o más volúmenes miembros de un grupo Enhanced Global Mirror en un 0 relativo.

Sintaxis

```
reset storageArray arvmStats enhancedGlobalMirrorGroup
["enhancedGlobalMirrorGroupName"]
volume="volumeName" sampleType=(all | mostRecent |
longestSyncTime | errors)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedGlobalMirrorGroup	El nombre del grupo Enhanced Global Mirror para el que restablece las estadísticas de sincronización. Escriba el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror entre corchetes ([ ]). Si el nombre del grupo de duplicación global mejorado tiene caracteres especiales, debe escribirlo también entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes. Si el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror está compuesto sólo por números, como "1002," debe escribir dicho nombre del grupo de duplicación global mejorada también entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes.

Parámetro	Descripción
volume	Este parámetro es opcional. El nombre del volumen de miembro específico en el grupo Enhanced Global Mirror para el que restablece las estadísticas de sincronización. Si no se especifica el volumen, se restablecen las estadísticas para todos los volúmenes de miembro que haya en el grupo de duplicación Enhanced Global Mirror. Escriba el nombre del volumen entre comillas dobles (" ").
sampleType	Este parámetro es opcional. El valor predeterminado para `sampleType` es `all` • `all`: se restablecen los datos para los tres tipos de muestras. • `mostRecent`: se restablecen las estadísticas para las 50 muestras de resincronización más recientes. • `longestSyncTime`: se restablecen las estadísticas para las 20 muestras de resincronización más largas. • `errors`: se restablecen las estadísticas para las 20 muestras de resincronización más recientes que han fallado. .

Notas

Las estadísticas se restablecen para los volúmenes duplicados en el rol Primario. Las estadísticas que se restablecen incluyen los datos siguientes:

- Hora de inicio de sincronización
- Tipo de sincronización (manual o periódica)
- Duración de la sincronización
- Número de bytes enviados
- Tiempo máximo y mínimo de grabación (para una única grabación)
- Velocidad máxima y mínima de datos de sincronización
- Tiempo total de grabación
- Utilización del repositorio (%)
- Antigüedad del punto de recuperación

Nivel mínimo de firmware

7.84

Restablecer controlador

Este mandato restablece un controlador e interrumpe las operaciones de E/S.

Importante: Cuando se restablece un controlador, el controlador se elimina de la vía de acceso de datos y no está disponible para las operaciones de E/S hasta que la operación de restablecimiento se ha completado. Si un host utiliza unidades lógicas que son propiedad del controlador que se está restableciendo, se rechaza la E/S dirigida al controlador. Antes de restablecer el controlador, asegúrese de que las unidades lógicas que son propiedad del controlador no se están utilizando o asegúrese de que se instala un controlador de varias vías de acceso en todos los hosts que utilizan estas unidades lógicas.

Sintaxis

```
reset controller [(a | b)]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
controller	Controlador que desea restablecer. Los identificadores de controlador válidos son `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador de controlador entre corchetes ([ ]). Si no especifica un propietario de controlador, el firmware de controlador devuelve un error de sintaxis.

Notas

El controlador que recibe el mandato de restablecimiento del controlador restablece el controlador especificado. Por ejemplo, si el mandato de restablecimiento del controlador se envía al controlador A para solicitar que se restablezca el controlador A, entonces dicho controlador se reinicia mediante un reinicio por software. Si el mandato para restablecer el controlador se envía al controlador A para solicitar que se restablezca el controlador B, entonces el controlador A mantiene el controlador B en restablecimiento y después libera al controlador B del restablecimiento, que es un reinicio en frío. Un reinicio de software en algunos productos solo restablece el chip IOC. Un reinicio en frío reinicia tanto el IOC como los chips de expansión del controlador.

Restablecimiento de la dirección IP iSCSI

Este mandato restablece la dirección IP para que el subsistema de almacenamiento remoto vuelva a establecer la conexión con el subsistema de almacenamiento local. Puede utilizar este mandato para notificar el subsistema de almacenamiento local que la dirección IP iSCSI del subsistema de almacenamiento remoto ha cambiado y necesita actualizar.

Cuando establece una relación Enhanced Global Mirroring con una conexión iSCSI, ambos subsistemas de almacenamiento almacenan las direcciones IP del subsistema de almacenamiento remoto. Si la dirección IP de un puerto iSCSI cambia, el subsistema de almacenamiento remoto que está intentando utilizar dicho puerto detecta un error de comunicación.

El subsistema de almacenamiento con la dirección IP modificada envía un mensaje a cada subsistema de almacenamiento remoto asociado a los grupos Enhanced Global Mirror que estén configurados para duplicación a través de una conexión iSCSI. Los subsistemas de almacenamiento que reciben este mensaje actualizan automáticamente sus direcciones IP remoto-destino.

Si el subsistema de almacenamiento con la dirección IP modificada no puede enviar su mensaje entre-controladores a un subsistema de almacenamiento remoto, el sistema debe enviarle una aleta del problema de conectividad. Utilice el mandato reset para volver a establecer la conexión con el subsistema de almacenamiento local.

Sintaxis

```
reset (remoteStorageArrayName="storageArrayName" |
remoteStorageArrayWwid=<wwID>)
iscsiIpAddress
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
remoteStorageArrayName	El nombre del subsistema de almacenamiento remoto para el que está restableciendo la dirección IP iSCSI. Escriba el nombre del subsistema de almacenamiento entre comillas dobles (" ").
remoteStorageArrayNameWwid	El Identificador universal (WWID) del subsistema de almacenamiento para el que está restableciendo la dirección IP iSCSI. Puede utilizar el WWID el lugar del nombre del subsistema de almacenamiento para su identificación. Escriba el WWID entre los signos (< >).

Nivel mínimo de firmware

7.84

Restablecer fecha de instalación de batería de subsistema de almacenamiento

Este mandato restablece la edad de las baterías de un subsistema de almacenamiento a cero días. Puede restablecer las baterías para un subsistema de almacenamiento entero o solo la batería para un controlador específico o de un paquete de baterías específico.

Sintaxis

```
reset storageSubsystem batteryInstallDate [controller=(a | b)
| batteryPack=(left | right)]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
controller	Controlador que contiene la batería para la que desea restablecer la edad. Los identificadores de controlador válidos son `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B.
batteryPack	El paquete de batería contiene una batería izquierda y una batería derecha. Los identificadores válidos son `left` o `right`, donde `left` es la batería que soporta el controlador de la ranura A y `right` es la batería que soporta el controlador de la ranura B. Utilice el parámetro `batteryPack` solo para controladores con paquetes de batería. Los parámetros controller y batterypack se excluyen mutuamente. Puede especificar uno de los parámetros pero no ambos al mismo tiempo. **Nota:** El DS3000 no tiene paquetes de batería.

Notas

Es posible que un controlador tenga una batería asociada con él, así que el controlador se identifica bien con a o b. Con el lanzamiento del alojamiento del controlador DS5100 y DS5300, los paquetes de baterías dentro de la batería de interconexión CRU/FRU se identifican bien como izquierda o como derecha. Si la sentencia de mandato utiliza un parámetro incorrecto, aparece un error.

Restablecer datos de diagnóstico de subsistema de almacenamiento

Este mandato restablece la NVSRAM que contiene los datos de diagnóstico para el subsistema de almacenamiento. Este mandato no suprime los datos de diagnóstico. Este mandato sustituye el estado de Necesita atención por el estado de Datos de diagnóstico disponibles. Se graba automáticamente sobre los datos de diagnóstico antiguos cuando se capturan datos nuevos. La memoria que contiene los datos de diagnóstico también se borra cuando rearrancan los controladores. Antes de restablecer los datos de diagnóstico, utilice el mandato **save storageSubsystem diagnosticData** para guardar los datos de diagnóstico en un archivo.

Atención: Ejecute este mandato solo con la ayuda de un representante de soporte técnico de IBM.

Sintaxis

```
reset storageSubsystem diagnosticData
```

Parámetros

Ninguno.

Restablecer línea base iSCSI de subsistema de almacenamiento

Este mandato restablece la línea base iSCI para el subsistema de almacenamiento en 0.

Sintaxis

```
reset storageSubsystem iscsiStatsBaseline
```

Parámetros

Ninguno.

Notas

Este mandato restablece en 0 la línea base para ambos controladores del subsistema de almacenamiento. La finalidad de restablecer la línea base de ambos controladores es ayudarle a asegurarse de que se sincronizan los recuentos entre los controladores. Si se restablece un controlador pero el segundo controlador no, el host es informado de que los controladores no están sincronizados. Las indicaciones de fecha y hora que se notifican con las estadísticas son las que informan al host.

Restablecer distribución de unidades lógicas de subsistema de almacenamiento

Este mandato reasigna (mueve) todas las unidades lógicas al controlador preferido.

Sintaxis

```
reset storageSubsystem logicalDriveDistribution
```

Parámetros

Ninguno.

Notas

Si utiliza este mandato en un host sin un controlador de varias vías de acceso, para evitar errores de aplicación deberá detener las operaciones de E/S en las unidades lógicas hasta que este mandato se haya completado.

En determinados entornos de sistema operativo de host, es posible que se le solicite que vuelva a configurar el controlador de host de varias vías de acceso. Puede que también necesite realizar modificaciones de sistema operativo para reconocer la nueva vía de acceso de E/S a las unidades lógicas.

Restablecer línea base RLS de subsistema de almacenamiento

Este mandato restablece la línea base RLS (Read Link Status - Estado de enlace de lectura) para todos los dispositivos estableciendo todos los contadores RLS en 0.

Sintaxis

```
reset storageSubsystem RLSBaseline
```

Parámetros

Ninguno.

Restablecer línea base de SAS PHY de subsistema de almacenamiento

Este mandato restablece la línea base de la capa física de SAS (SAS PHY) para todos los dispositivos, y elimina la lista de errores del archivo .csv. El archivo .csv se genera cuando usted ejecuta el mandato `save storageSubsystem SASPHYCounts`.

Nota: La versión anterior del mandato `reset storageSubsystem SASPHYBaseline` borró el recuento de errores para los dispositivos excepto para las unidades. El mandato `reset storageSubsystem SASPHYBaseline` ahora restablece la línea de base de SAS PHY para las unidades así como para los otros dispositivos. Todo los errores se eliminan desde el archivo .csv.

Sintaxis

```
reset storageSubsystem SASPHYBaseline
```

Parámetros

Ninguno.

Restablecer línea base SOC de subsistema de almacenamiento

Este mandato restablece la línea base para todos los dispositivos SOC (switch-on-a-chip - conmutación en un chip) a los que se accede a través de los controladores. Este mandato restablece la línea base estableciendo todos los contadores SOC en 0. Este mandato solo es válido para dispositivos de canal de fibra de una topología de bucle arbitrado (Arbitrated Loop).

Sintaxis

```
reset storageSubsystem SOCBaseline
```

Parámetros

Ninguno.

Reanudar grupo de Enhanced Global Mirror

Este mandato reanuda la transferencia de datos entre todos los pares duplicados de un grupo de Enhanced Global Mirror. Los datos grabados en los volúmenes primarios mientras se suspende el grupo de Enhanced Global Mirror se graban a los volúmenes secundarios inmediatamente. Las sincronizaciones periódicas se reanudan si se ha establecido un intervalo de sincronización automática.

Sintaxis

```
resume enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
enhancedGlobalMirrorGroup	El nombre del grupo de Enhanced Global Mirror que desea reanudar. Escriba el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror entre corchetes ([ ]). Si el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror tiene caracteres especiales, debe escribirlo también entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes. Si el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror está compuesto sólo por números, como "1002," debe escribirlo también entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes.

Nivel mínimo de firmware

7.84

Reanudar la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia

Este mandato reinicia una operación de escritura (copy-on-write) para crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia que usted paró utilizando el mandato `stop cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive`.

Sintaxis

```
resume cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive ["enhancedFlashCopyLogicalDriveName"]
cgEnhancedFlashCopyImage="enhancedFlashCopyImageName"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive	El nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia para el que desea reiniciar la operación de retrotracción. Escriba el nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia entre comillas dobles (" ") y entre corteches ([ ]).

Parámetro	Descripción
cgEnhancedFlashCopyImage	El nombre de la imagen de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia que está reiniciando. El nombre de una imagen de Enhanced FlashCopy está compuesto por dos partes: • El nombre del grupo de consistencia • Un identificador para la imagen de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia. El identificador para la imagen de Enhanced FlashCopy puede ser uno de los siguientes: • Un valor entero que es un número de la secuencia de Enhanced FlashCopy en el grupo de consistencia. • NEWEST: utilice esta opción cuando desee mostrar la imagen más nueva de Enhanced FlashCopy creada en el grupo de consistencia. • OLDEST: utilice esta opción cuando desee mostrar la imagen de Enhanced FlashCopy más antigua del grupo de consistencia. Escriba el nombre de la imagen de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ").

Notas

El nombre de una imagen de Enhanced FlashCopy tiene dos partes separadas por dos puntos (:):
- El identificador del grupo de Enhanced FlashCopy
- El identificador de la imagen de Enhanced FlashCopy

Por ejemplo, si desea reiniciar una operación de escritura(copy-on-write) para la imagen **12345** de Enhanced FlashCopy que está en el grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy enhancedFlashCopygroup1 en una unidad lógica de Enhanced FlashCopy llamada *enhancedFlashCopyVol1*, debería utilizar este mandato:

```
resume cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive ["enhancedFlashCopyVol1"]
cgEnhancedFlashCopyImage=["enhancedFlashCopygroup1:12345"]
```

Reanudar la operación de retrotracción de imagen de Enhanced FlashCopy

Este mandato reanuda una operación de retrotracción que ha entrado en un estado de pausa. Una operación de retrotracción puede provocar un estado de pausa debido a los errores de procesamiento, que provocan una condición de **Needs Attention** (necesita atención) para el sistema de almacenamiento.

Si la operación de retrotracción no se puede reanudar, la unidad lógica de Enhanced FlashCopy seleccionada para vuelve a un estado de pausa, y se muestra la condición de **Needs Attention**.

Nota: No puede utilizar este mandato para las imágenes de Enhanced FlashCopy que están involucradas en una VolumeCopy lógica en línea.

Sintaxis

```
resume enhancedFlashCopyImage [enhancedFlashCopyImageName] rollback
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyImage	El nombre de la imagen de Enhanced FlashCopy para la que desea reiniciar la operación de retrotracción. El nombre de una imagen de Enhanced FlashCopy está compuesto por dos partes: • El nombre del grupo de Enhanced FlashCopy • Un identificador para la imagen de Enhanced FlashCopy en el grupo de Enhanced FlashCopy. El identificador para la imagen de Enhanced FlashCopy puede ser uno de los siguientes: • Un valor entero que es el número de secuencia de una Enhanced FlashCopy en el grupo de Enhanced FlashCopy. • `NEWEST`: utilice esta opción cuando desee mostrar la imagen más nueva de Enhanced FlashCopy creada en el grupo de Enhanced FlashCopy. • `OLDEST`: utilice esta opción cuando desee mostrar la imagen de Enhanced FlashCopy más antigua del grupo de Enhanced FlashCopy. Escriba el nombre de la imagen de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ") y entre corchetes ([ ]).

Notas

El nombre de una imagen de Enhanced FlashCopy tiene dos partes separadas por dos puntos (:):
- El identificador del grupo de Enhanced FlashCopy
- El identificador de la imagen de Enhanced FlashCopy

Por ejemplo, si desea reiniciar una operación de retrotracción para la imagen 12345 de Enhanced FlashCopy que se llama enhancedFlashCopygroup1, tendrá que utilizar este mandato:

```
resume enhancedFlashCopyImage ["enhancedFlashCopygroup1:12345"] rollback;
```

Reiniciar una unidad lógica de Enhanced FlashCopy

Este mandato reanuda una operación de unidad lógica de Enhanced FlashCopy que se detuvo.

Sintaxis

```
resume enhancedFlashCopyLogicalDrive [enhancedFlashCopyLogicalDriveName]
enhancedFlashCopyImage="enhancedFlashCopyImageName"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyLogicalDrive	El nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy específica para la que desea reiniciar la operación de retrotracción. Escriba el identificador de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy entre corchetes ([ ]). Si el identificador de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy contiene caracteres especiales, debe escribir el identificador de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ").

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyImage	El nombre de la imagen de Enhanced FlashCopy para la que desea reanudar las operaciones de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy. El nombre de una imagen de Enhanced FlashCopy está compuesto por dos partes: • El nombre del grupo de Enhanced FlashCopy • Un identificador para la imagen de Enhanced FlashCopy en el grupo de Enhanced FlashCopy. El identificador para la imagen de Enhanced FlashCopy puede ser uno de los siguientes: • Un valor entero que es el número de secuencia de una Enhanced FlashCopy en el grupo de Enhanced FlashCopy. • `NEWEST`: utilice esta opción cuando desee mostrar la imagen más nueva de Enhanced FlashCopy creada en el grupo de Enhanced FlashCopy. • `OLDEST`: utilice esta opción cuando desee mostrar la imagen de Enhanced FlashCopy más antigua del grupo de Enhanced FlashCopy. Escriba el nombre de la imagen de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ") y entre corchetes ([ ]).

Notas

El nombre de una imagen de Enhanced FlashCopy tiene dos partes separadas por dos puntos (:):
- El identificador del grupo de Enhanced FlashCopy
- El identificador de la imagen de Enhanced FlashCopy

Por ejemplo, si desea reiniciar las operaciones de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy para la imagen **12345** de Enhanced FlashCopy en un grupo de Enhanced FlashCopy llamado *enhancedFlashCopyGroup1*, tendrá que utilizar este mandato:

```
resume enhancedFlashCopyLogicalDrive [enhancedFlashCopyVol1]
enhancedFlashCopyImage=["enhancedFlashCopyGroup1:12345"];
```

Para reiniciar las operaciones de unidad lógica de Enhanced FlashCopy para la imagen de Enhanced FlashCopy más reciente en un grupo de Enhanced FlashCopy llamado *enhancedFlashCopyGroup1*, tendrá que utilizar este mandato:

```
resume enhancedFlashCopyLogicalDrive [enhancedFlashCopyVol1]
enhancedFlashCopyImage=["enhancedFlashCopyGroup1:newest"];
```

Reanudar las operaciones de retrotracción de FlashCopy

Este mandato reanuda una operación de retrotracción que ha entrado en un estado de pausa. Una operación de retrotracción puede provocar un estado de pausa debido a los errores de procesamiento, que desencadenará una condición de **Needs Attention** (necesita atención) para el sistema de almacenamiento.

Si la operación de retrotracción no se puede reanudar, la unidad lógica de FlashCopy seleccionada para vuelve a un estado de pausa, y se muestra la condición de **Needs Attention**.

Sintaxis

```
resume rollback logicaldrive [flashcopyLogicalDriveName]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
logicaldrive	El nombre de la unidad lógica de FlashCopy específica para la que desea reiniciar la operación de retrotracción. Escriba el nombre de la unidad lógica de FlashCopy entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la unidad lógica de FlashCopy contiene caracteres especiales,también debe escribir el nombre de la unidad lógica de FlashCopy entre comillas dobles (" ").

Reanudar duplicación remota

Este mandato reanuda una operación de Enhanced Remote Mirroring suspendida.

Sintaxis

```
resume remoteMirror (primary [nombre_unidad_lógica] |
primaries [nombre_unidad_lógica_1 ... nombre_unidad_lógica_N])
[writeConsistency=(TRUE | FALSE)}
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
primary o **primaries**	Nombre de la unidad lógica primaria para la que desea reanudar la operación. Puede entrar más de un nombre de unidad lógica primaria. Escriba el nombre de la unidad lógica primaria entre corchetes ([ ]). Si el nombre de unidad lógica primaria tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de unidad lógica primaria entre comillas dobles (“ ”).
writeConsistency	Valor para identificar las unidades lógicas en este mandato que están en un grupo de consistencia de grabación o son independientes. Para que las unidades lógicas estén en el mismo grupo de consistencia de grabación, establezca este parámetro en TRUE. Para que las unidades lógicas sean independientes, establezca este parámetro en FALSE.

Notas

Si establece el parámetro **writeConsistency** en TRUE, las unidades lógicas debe estar en un grupo (o en grupos) de consistencia de grabación. Este mandato reanuda todos los grupos de consistencia de grabación que contienen las unidades lógicas. Por ejemplo, si las unidades lógicas A, B y C están en un grupo de consistencia de grabación y tienen las contrapartes remotas A', B' y C', el mandato **resume remoteMirror logicalDrive ["A"] writeConsistency=TRUE** reanuda A-A', B-B' y C-C'.

Reanudación de la memoria caché de lectura de rendimiento

Este mandato reinicia almacenamiento en memoria caché para todos los volúmenes utilizando la memoria caché de lectura de rendimiento que se detuvo temporalmente con el mandato suspend performanceReadCache.

Sintaxis

```
resume performanceReadCache [performanceReadCacheName]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
performanceReadCache	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) de la memoria caché de lectura de rendimiento que desea reanudar. Escriba el identificador entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la memoria caché de lectura de rendimiento contiene caracteres especiales o está compuesto sólo de números, también deberá poner el identificador entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes.

Nivel mínimo de firmware

7.84

Reavivar matriz

Este mandato fuerza que la matriz especificada y las unidades de disco anómalas asociadas pasen a estar en estado óptimo.

Atención: Posible pérdida de acceso a datos o problemas de integridad de datos – El uso correcto de este mandato depende de la configuración de datos en todas las unidades de disco de la matriz. No intente nunca reavivar una unidad de disco a menos que le supervise un representante de soporte técnico de IBM.

Sintaxis

```
revive array [arrayName]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
subsystem	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) de la matriz a establecer en estado Óptimo. Escriba el identificador de la matriz entre corchetes ([ ]).

Reavivar unidad de disco

Este mandato fuerza que la unidad de disco especificada pase a estar en estado óptimo.

Atención: Posible pérdida de acceso a datos o problemas de integridad de datos: el uso correcto de este mandato depende de la configuración de datos en todas las unidades de disco del subsistema. No intente nunca reavivar una unidad de disco a menos que le supervise un representante de soporte técnico de IBM.

Sintaxis

```
revive drive [ID_alojamiento,ID_cajón,ID_ranura]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
drive	La ubicación de la unidad que desea revivir. Para los alojamientos de expansión de unidad de discos de alta capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento, el valor del ID del cajón y el valor del ID de la ranura para la unidad de discos. Para los alojamientos de expansión de la unidad de baja capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento y el valor del ID de la ranura para la unidad de discos. Los valores de ID del alojamiento van de 0 a 99. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Los valores de ID de ranura van de 1 a 32. Escriba el valor del ID del alojamiento, el valor del ID del cajón y el valor del ID de la ranura entre corchetes ([ ]).

Notas

El parámetro **drive** es compatible tanto con alojamientos de expansión de alta capacidad como con alojamientos de expansión de baja capacidad. Un alojamiento de expansión de una unidad de alta capacidad tiene cajones que contienen las unidades de disco. Los cajones se pueden extraer del alojamiento de expansión de la unidad para proporcionar acceso a las unidades. Un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad no tiene cajones. Para un alojamiento de expansión de unidad de alta capacidad, especifique el identificador (ID) del alojamiento de expansión de la unidad, el ID del cajón y el ID de la ranura en la que reside la unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, solo necesita especificar el ID del alojamiento de unidad y el ID de la ranura en la que reside una unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, un método alternativo para identificar una ubicación para una unidad consiste en especificar el ID del alojamiento de expansión de unidad, establecer el ID del cajón en 0 y especificar el ID de la ranura en la que reside una unidad de disco.

Revivir el grupo de Enhanced FlashCopy

Este mandato fuerza al grupo de Enhanced FlashCopy especificado al estado óptimo. Si el grupo de Enhanced FlashCopy no está en un estado **Failed**, el firmware muestra un mensaje de error y no ejecuta este mandato.

Sintaxis

```
revive enhancedFlashCopyGroup [enhancedFlashCopyGroupName]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyGroup	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) del grupo de Enhanced FlashCopy para el que desea establecer el estado *Optimal*. Escriba el identificador de grupo de Enhanced FlashCopy entre corchetes ([ ]).

Revivir la unidad lógica de Enhanced FlashCopy

Este mandato fuerza una unidad lógica de Enhanced FlashCopy específica al estado *Optimal*. La unidad lógica de Enhanced FlashCopy puede ser una de las siguientes:

- Una unidad lógica de Enhanced FlashCopy autónoma
- Una unidad lógica de Enhanced FlashCopy que es miembro de un grupo de consistencia

Si la unidad lógica de Enhanced FlashCopy no está en un estado **Failed**, el firmware muestra un mensaje de error y no ejecuta este mandato.

Nota: No puede utilizar este mandato para una unidad lógica de Enhanced FlashCopy que se está utilizando en una copia de la unidad lógica online.

Sintaxis

```
revive enhancedFlashCopyLogicalDrive [enhancedFlashCopyLogicalDriveName]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyLogicalDrive	El nombre de una unidad lógica de Enhanced FlashCopy que desea definir al estado *Optimal*. Escriba el nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy entre corchetes ([ ]).

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Reavivar matriz

Este mandato fuerza que la batería de discos especificada y las unidades anómalas asociadas pasen a estar en estado óptimo.

ATENCIÓN Posible pérdida de acceso a los datos – La utilización correcta de este mandato depende de la configuración de los datos en todas las unidades de la matriz. No intente nunca reavivar una unidad a menos que le supervise un representante del soporte técnico.

Sintaxis

```
revive volumeGroup [volumeGroupName]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
volumeGroup	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) de la matriz a establecer en estado Óptimo. Escriba el identificador de la matriz entre corchetes ([ ]).

Nivel mínimo de firmware

6,10

Guardado de las estadísticas del grupo Enhanced Global Mirror

Este mandato guarda las estadísticas de sincronización para uno o más volúmenes miembros de un grupo Enhanced Global Mirror. Las estadísticas recopiladas sólo están disponibles para los volúmenes de miembro de Enhanced Global Mirror en un rol primario en el subsistema de almacenamiento local.

Durante el proceso de sincronización se recopila un conjunto de datos que se puede utilizar para evaluar si la configuración de duplicación está funcionando. Los datos se recopilan como un conjunto de `muestras`. Una muestra se crea al principio del proceso de sincronización y se actualiza regularmente mientras dicho proceso de sincronización continúa.

Una muestra recopila datos hasta que el proceso de sincronización termina o hasta que se produce una interrupción en dicho proceso, como una transferencia en la propiedad del volumen o un error de `lectura-grabación`. Cuando se resuelve la interrupción del proceso de sincronización (por ejemplo, el volumen se transfiere a un controlador alternativo), se crea una muestra nueva y se actualiza a medida que el proceso de sincronización continúa.

Sintaxis

```
save storageArray arvmStats enhancedGlobalMirrorGroup
["enhancedGlobalMirrorGroupName"]
arvmStats file="filename"
[volume="volumeName"
sampleType=(all | mostRecent | longestSyncTime |
errors) ⌂
recordLimit=(1-90)]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
enhancedGlobalMirrorGroup	El nombre del grupo Enhanced Global Mirror para el que está recuperando estadísticas de sincronización. Escriba el nombre del grupo Enhanced Global Mirror entre corchetes ([ ]). Si el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror tiene caracteres especiales, debe escribirlo también entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes. Si el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror está compuesto sólo por números, como "1002," debe escribirlo también entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes.
file	Vía de acceso y nombre del archivo en el que quiere guardar las estadísticas de sincronización. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: `file="C:\Program Files\CLI\logs\iscsistat.csv"` Este mandato no añade automáticamente una extensión de archivo al archivo guardado. Puede utilizar cualquier nombre de archivo, pero debe utilizar la extensión `.csv`.
volume	Este parámetro es opcional.El nombre del volumen de miembro específico en el grupo Enhanced Global Mirror para el que recupera las estadísticas de sincronización. Si no se especifica el volumen, se guardan las estadísticas para todos los volúmenes de miembro que haya en Enhanced Global Mirror. Si las estadísticas se recopilan para más de un volumen del Enhanced Global Mirror, todos los datos se grabarán en el mismo archivo. Escriba el nombre del volumen entre comillas dobles (" ").

Parámetro	Descripción
sampleType	Este parámetro es opcional.El valor predeterminado para `sampleType` es `all`. • `all`: los datos para los tres tipos de muestras se recopilan y graban en el mismo archivo. • `mostRecent`: se registran las estadísticas para las 50 muestras de resincronización más recientes. • `longestSyncTime`: se recopilan las estadísticas para las 20 muestras de resincronización más largas. • `errors`: se registran las estadísticas para las 20 muestras de resincronización más recientes que han fallado. Estas muestras incluyen un código de anomalía.
recordLimit	Este parámetro es opcional.El valor predeterminado para el límite de registro es `no limit` (sin límite). `recordLimit` debe ser mayor de 0 y menor o igual a 90.

Notas

Se capturan estadísticas para los volúmenes duplicados en el rol Primario. Las estadísticas recopiladas incluyen los datos siguientes:

- Hora de inicio de sincronización
- Tipo de sincronización (manual o periódica)
- Duración de la sincronización
- Número de bytes enviados
- Tiempo máximo de grabación (para una única grabación)
- Tiempo mínimo de grabación (para una única grabación)
- Velocidad mínima de datos de sincronización
- Velocidad máxima de datos de sincronización
- Tiempo total de grabación
- Utilización del repositorio (%)
- Antigüedad del punto de recuperación

Durante la sincronización inicial, las muestras de estadísticas se capturan aproximadamente cada 15 minutos.

Las estadísticas de sincronización se incluyen en el paquete de soporte.

Nivel mínimo de firmware

7.84

Guardar NVSRAM de controlador

Este mandato guarda una copia de los valores de NVSRAM de controlador en un archivo. Este mandato guarda todas las regiones.

Sintaxis

```
save controller [(a | b)]
NVSRAM file="nombre_archivo"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
controller	Controlador con los valores de NVSRAM que desea guardar. Los identificadores de controlador válidos son a o b, donde a es el controlador de la ranura A y b es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador de controlador entre corchetes ([ ]).
file	La ruta del archivo y el nombre del archivo en el que desea guardar los valores NVSRAM. Escriba el nombre del archivo de NVSRAM entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: `file="C:\Program Files\CLI\logs\nvsramb.txt"` Este mandato no añade automáticamente una extensión de archivo al archivo guardado. Debe especificar una extensión de archivo al entrar el nombre de archivo.

Guardar estado de diagnóstico de aislamiento de anomalía de canal de unidad de disco

Este mandato guarda los datos de diagnóstico de aislamiento de anomalía de canal de unidad devueltos por el mandato **start diskDriveChannel faultDiagnostics**. Puede guardar los datos de diagnóstico en un archivo como texto estándar o como XML.

Consulte el mandato “Iniciar diagnósticos de aislamiento de anomalía de canal de unidad” en la página 3-312 si desea obtener más información.

Sintaxis

```
save DriveChannel [drive-channel-Identifier] faultDiagnostics file="nombre_archivo"
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
file	Vía de acceso de archivo y nombre de archivo en el que desea guardar los resultados de la prueba de diagnósticos de aislamiento de anomalía en el canal de unidad de disco. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (“ ”). Por ejemplo: `file="C:\Archivos de programa\CLI\sup\fltdiag.txt"` Este mandato no añade automáticamente una extensión de archivo al archivo guardado. Debe especificar una extensión de archivo al entrar el nombre de archivo.

Notas

Una extensión de archivo no se añade automáticamente al archivo guardado. Debe especificar el sufijo de formato aplicable para el archivo. Si especifica una extensión de archivo de `.txt`, la salida estará en un formato de archivo de texto. Si especifica una extensión de archivo de `.xml`, la salida estará en un formato de archivo XML.

Guardar registro cronológico de unidad

Este mandato guarda los datos de detección de registro cronológico en un archivo. El subsistema de almacenamiento mantiene los datos de detección de registro cronológico para cada unidad de disco.

Sintaxis

```
save allDrives logFile="nombre_archivo"
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
logFile	Ruta de archivo y nombre de archivo en el que desea guardar los datos de detección de registro cronológico. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: `file="C:\Program Files\CLI\logs\lgsendat.txt"` Este mandato no añade automáticamente una extensión de archivo al archivo guardado. Debe especificar una extensión de archivo al entrar el nombre de archivo.

Guardar registro cronológico de alojamiento

Este mandato guarda los datos de detección de registro cronológico en un archivo. Las tarjetas medioambientales mantienen los datos de detección de registro cronológico de cada alojamiento. No todas las tarjetas medioambientales contienen datos de detección de registro cronológico.

Sintaxis

```
save allEnclosures logFile="filename"
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
logFile	Ruta de archivo y nombre de archivo en el que desea guardar los datos de detección de registro cronológico. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: file="C:\Program Files\CLI\logs\enclosurelogdat.txt" Este mandato no añade automáticamente una extensión de archivo al archivo guardado. Debe especificar una extensión de archivo al entrar el nombre de archivo.

Guardar configuración de subsistema de almacenamiento

Este mandato crea un archivo de script que se puede utilizar para crear la configuración de unidad lógica de subsistema de almacenamiento actual.

Sintaxis

```
save storageSubsystem configuration file="nombre_archivo"
[(allconfig | globalSettings=(TRUE | FALSE)
logicalDriveConfigAndSettings=(TRUE | FALSE)
hostTopology=(TRUE | FALSE)
lunMappings=(TRUE | FALSE))]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
file	Nombre del archivo que contiene los valores de configuración. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (“ ”).
allConfig	Valor para guardar todos los valores de configuración en el archivo. (Si elige este parámetros, todos los parámetros de configuración se establecen en TRUE).
globalSettings	Valor para guardar los valores globales en el archivo. Para guardar los valores globales, establezca este parámetro en TRUE. Para evitar que se guarden los valores globales, establezca este parámetro en FALSE. El valor predeterminado es TRUE.
logicalDriveConfigAndSettings	Valor para guardar los valores de configuración de unidad lógica y todos los valores globales en el archivo. Para guardar los valores de configuración de unidad lógica y los valores globales, establezca este parámetro en TRUE. Para evitar que se guarden los valores de configuración de unidad lógica y los valores globales, establezca este parámetro en FALSE. El valor predeterminado es TRUE.
hostTopology	Valor para guardar la topología de host en el archivo. Para guardar la topología de host, establezca este parámetro en TRUE. Para evitar que se guarde la topología de host, establezca este parámetro en FALSE. El valor predeterminado es FALSE.
lunMappings	Valor para guardar la correlación de LUN en el archivo. Para guardar la correlación de LUN, establezca este parámetro en TRUE. Para evitar que se guarde la correlación de LUN, establezca este parámetro en FALSE. El valor predeterminado es FALSE.

Notas

Al utilizar este mandato, puede especificar cualquier combinación de los parámetros para el valor global, el valor de configuración de unidad lógica, la topología de host o la correlación de LUN. Si desea entrar todos los valores, utilice el parámetro **allConfig**. Todos los parámetros son opcionales.

Guardar base de datos de DBM de subsistema de almacenamiento

Este mandato guarda el estado actual de la base de datos de Database Management (DBM) del subsistema de almacenamiento en un archivo local. El archivo de salida que se produce se puede utilizar como archivo de entrada para los mandatos **save storageSubsystemdbmValidator** y **load storageSubsystem dbmDatabase**.

Sintaxis

```
save storageSubsystem dbmDatabase file="filename"
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
file	La ruta de archivo y el nombre de archivo de la base de datos de DBM que desea guardar. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: file="C:\Subsystem Backups\DBMbackup_03302010.dbm" Este mandato no añade automáticamente una extensión de archivo al archivo guardado. Debe especificar una extensión de archivo al entrar el nombre de archivo.

Guardar el archivo de información del validador DBM en el subsistema de almacenamiento

Este mandato guarda información de validación de Database Management (DBM) de un subsistema de almacenamiento en un archivo XML, que puede servir a un representante de de soporte técnico de IBM para generar un código de seguridad o un validador. El validador debe incluirse en el mandato **load storageSubsystem dbmDatabase** cuando se restaura un subsistema de almacenamiento a una configuración ya existente.

Sintaxis

```
save storageSubsystem dbmValidatorInfo file="filename" dbmDatabase="filename"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
file	La ruta de archivo y el nombre de archivo del validador de DBM que necesita el representante de soporte técnico de IBM. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: file="C:\Subsystem Backups \DBMvalidator.xml" Este mandato no añade automáticamente una extensión de archivo al archivo guardado. Debe especificar una extensión de archivo al entrar el nombre de archivo.
dmbDatabase	La ruta de archivo y el nombre de archivo de la base de datos de DBM que desea utilizar para restaurar un subsistema de almacenamiento. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: dbmDatabase="C:\Subsystem Backups \DBMbackup_03302010.dbm" Este mandato no añade automáticamente una extensión de archivo al archivo guardado. Debe especificar una extensión de archivo al entrar el nombre de archivo.

Notas

Si va a generar el archivo de información XML para obtener la serie de validación, deberá ejecutar este mandato mientras está conectado al controlador donde va a restaurar la base de datos. El siguiente ejemplo muestra el formato del archivo XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<DbmImageMetadata>
<Controllers>
```

```
<A>1IT0nnnnnnnnnABCD</A>
<B>1T0nnnnnnnnnABCD</B>
</Controllers>
<Header>
<ImageVersion>1</ImageVersion>
<TimeStamp>1269388283</TimeStamp>
</Header>
<Trailer>
<CRC>nnnnnnnnnn</CRC><
/Trailer>
</DbmImageMetadata>
```

Guardar datos de diagnóstico de subsistema de almacenamiento

Este mandato guarda los datos de diagnóstico de subsistema de almacenamiento de los controladores o los ESM (Environmental Services Monitors - Supervisores de servicios de entorno) en un archivo. Puede revisar el contenido del archivo posteriormente. También puede enviar el archivo an un representante de soporte técnico de IBM para que realice una revisión adicional.

Después de haber guardado los datos de diagnóstico, puede reiniciar los registros de NVSRAM que contienen los datos de diagnóstico para que os datos antiguos puedan sobrescribirse. Utilice el mandato **reset storageSubsystem diagnosticData** para restablecer los registros de datos de diagnóstico.

Importante: Ejecute este mandato solo con la ayuda de un representante de soporte técnico de IBM.

Sintaxis

```
save storageSubsystem diagnosticData [(controller | esm)]
file="nombre_archivo"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
diagnosticData	Este parámetro le permite descargar los datos de diagnóstico de los controladores o los ESM.
file	Nombre del archivo en el que desea guardar los datos de diagnóstico. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (“ ”).

Guardar la captura de datos de diagnóstico del subsistema de almacenamiento

Este mandato guarda una captura de los datos de diagnóstico en un archivo especificado dentro de un host.

Sintaxis

```
save storageSubsystem ddc file="filename"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
file	La ruta de archivo y el nombre de archivo en el que desea guardar la captura de los datos de diagnóstico. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: `file="C:\subsystem Backups\DBMbackup_03302010.core"`

Guardar sucesos de subsistema de almacenamiento

Este mandato guarda los sucesos del Registro cronológico de sucesos principal en un archivo. Puede guardar todos los sucesos o solo los sucesos críticos.

Sintaxis

```
save storageSubsystem (allEvents | criticalEvents)
file="nombre_archivo"[count=número_de_sucesos]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
file	Nombre del archivo en el que desea guardar los sucesos. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (“ ”).
count	Número de sucesos o sucesos críticos que desea guardar en un archivo. Si no entra un valor para el recuento, se guardarán todos los sucesos o todos los sucesos críticos en el archivo. Si entra un valor para el recuento, solo se guardará en el archivo ese número de sucesos o sucesos críticos (empezando por el último suceso entrado). Utilice valores enteros.

Notas

Tiene la opción de guardar todos los sucesos (`allEvents`) o solo los sucesos críticos (`criticalEvents`).

Guardar inventario de firmware de subsistema de almacenamiento

Este mandato guarda un informe en un archivo de todo el firmware que se está ejecutando actualmente en el subsistema de almacenamiento. El informe lista el firmware de estos componentes:

- Controladores
- Unidades
- Cajones (si es aplicable)
- Supervisores de servicios medioambientales (ESM)

Esta información puede resultar útil para identificar el firmware obsoleto o firmware que no coincide con el otro firmware del subsistema de almacenamiento. También puede enviar el informe a un representante de soporte técnico de IBM para que realice una revisión adicional.

Sintaxis

```
save storageSubsystem firmwareInventory file="filename"
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
file	Ruta de archivo y nombre de archivo en el que desea guardar el inventario de firmware. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: file="C:\Subsystem Backups\DBMbackup_03302010.dbm"C:\ Program Files\CLI\logs\fwinvent.txt" Este mandato no añade automáticamente una extensión de archivo al archivo guardado. Debe especificar una extensión de archivo al entrar el nombre de archivo.

Guardar estadísticas de InfiniBand del subsistema de almacenamiento

Este mandato guarda las estadísticas de rendimiento de InfiniBand del subsistema de almacenamiento en un archivo.

Sintaxis

```
save storageArray ibStats [raw | baseline]
file="filename"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
raw	Las estadísticas que se recogen son todas las estadísticas del inicio del día del controlador. Escriba el parámetro entre corchetes ([ ]).
baseline	Las estadísticas recogidas son todas las estadísticas desde el momento en que los controladores se restablecieron en cero utilizando el mandato `reset storageArray ibStatsBaseline`. Escriba el parámetro entre corchetes ([ ]).
file	Vía de acceso y nombre del archivo en el que desea guardar las estadísticas de rendimiento. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: `file="C:\Program Files\CLI\sup\ibstat.txt"` Este mandato no añade automáticamente una extensión de archivo al archivo guardado. Debe especificar una extensión de archivo al entrar el nombre de archivo.

Notas

Si no ha restablecido las estadísticas de la línea base InfiniBand desde el inicio del día del controlador, la hora del inicio del día es la hora de la línea base predeterminada.

Nivel mínimo de firmware

7.32

Guardar estadísticas iSCSI de subsistema de almacenamiento

Este mandato guarda las estadísticas de rendimiento de iSCSI del subsistema de almacenamiento en un archivo.

Sintaxis

```
save storageSubsystem iscsiStatistics  [raw | baseline]
file="filename"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
raw	Las estadísticas recogidas son todas las estadísticas del inicio del día del controlador. Escriba el parámetro entre corchetes ([ ]).
baseline	Las estadísticas recogidas son todas las estadísticas desde el momento en que los controladores se restablecieron en cero utilizando el mandato **reset storageSubsystem iscsiStatsBaseline**. Escriba el parámetro entre corchetes ([ ]).
file	El nombre del archivo en el que desea guardar las estadísticas de rendimiento. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (“ ”).

Notas

Si no ha restablecido las estadísticas de la línea base iSCSI desde el inicio del día del controlador, la hora del inicio del día es la hora de la línea base predeterminada.

Guardar estadísticas de rendimiento de subsistema de almacenamiento

Este mandato guarda las estadísticas de rendimiento en un archivo. Antes de utilizar este mandato, ejecute el mandato **set session performanceMonitorInterval** y el mandato **set session performanceMonitorIterations** para especificar la frecuencia con la que se recopilan estadísticas.

Sintaxis

```
save storageSubsystem performanceStats file="nombre_archivo"
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
file	Nombre del archivo en el que desea guardar las estadísticas de rendimiento. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (“ ”).Por ejemplo: `save storageSubsystem performanceStats file="C:\Program Files\CLI\reports\stats.csv"` Este mandato no añade automáticamente una extensión de archivo al archivo guardado. Puede utilizar cualquier nombre de archivo, pero debe especificar la extensión **.csv**.

Guardar recuentos RLS de subsistema de almacenamiento

Este mandato guarda los contadores RLS (Read link status - Estado de enlace de lectura) en un archivo.

Sintaxis

```
save storageSubsystem RLSCounts file="nombre_archivo"
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
file	Nombre del archivo en el que desea guardar los contadores RLS. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (“ ”).

Notas

Para guardar de forma más efectiva contadores RLS en un archivo, realice estos pasos:

1. Ejecute el mandato **reset storageSubsystem RLSBaseline** para establecer todos los contadores RLS en 0.
2. Ejecute el subsistema de almacenamiento durante un periodo de tiempo predeterminado (por ejemplo dos horas).
3. Ejecute el archivo **save storageSubsystem RLSCounts file="***nombre_archivo***"**.

Guardar recuentos de SAS PHY de subsistema de almacenamiento

Este mandato guarda los recuentos de capa física de SAS (SAS PHY) en un archivo. Para restablecer los contadores de SAS PHY, ejecute el mandato **reset storageSubsystem SASPHYBaseline**.

Sintaxis

```
save storageSubsystem SASPHYCounts file="filename"
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
file	Ruta de archivo y nombre de archivo en el que desea guardar los recuentos de SYSPHY. Escriba la vía de acceso de archivo y el nombre de archivo entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: file="C:\Program Files\CLI\logs\sasphy.csv" Este mandato no añade automáticamente una extensión de archivo al archivo guardado. Puede utilizar cualquier nombre de archivo, pero debe utilizar la extensión *.csv*.

Guardar recuentos SOC de subsistema de almacenamiento

Este mandato guarda las estadísticas de errores de SOC en un archivo. Este mandato solo es válido para dispositivos de canal de fibra de una topología de bucle arbitrado (Arbitrated Loop).

Sintaxis

```
save storageSubsystem SOCCounts file="nombre_archivo"
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
file	Nombre del archivo en el que desea guardar las estadísticas de errores de SOC. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (“ ”).

Notas

Para guardar de forma más efectiva estadísticas de errores de SOC en un archivo, realice estos pasos:

1. Ejecute el mandato **reset storageSubsystem SOCBaseline** para establecer todos los contadores SOC en 0.
2. Ejecute el subsistema de almacenamiento durante un periodo de tiempo predeterminado (por ejemplo dos horas).
3. Ejecute el mandato **save storageSubsystem SOCCounts file="***nombre_archivo***"**.

Guardar captura de estado de subsistema de almacenamiento

Este mandato guarda la captura de estado de un subsistema de almacenamiento en un archivo.

Sintaxis

```
save storageSubsystem stateCapture file="nombre_archivo"
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
file	Nombre del archivo en el que desea guardar la captura de estado. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (“ ”).Por ejemplo: `file="C:\Program Files\CLI\logs\state.zip"` Este mandato no añade automáticamente una extensión de archivo al archivo guardado. Debe especificar una extensión de archivo al entrar el nombre de archivo. **PRECAUCIÓN:** **Realice esta acción solo cuando lo solicite el servicio de soporte técnico.**

Guardar datos de soporte de subsistema de almacenamiento

Este mandato guarda la información relacionada con el soporte del subsistema de almacenamiento en un archivo. La información relacionada con el soporte incluye estos elementos:

- El perfil de subsistema de almacenamiento
- La información de registro cronológico de sucesos principal
- Los datos de estado de enlace de lectura (RLS)
- Los datos de NVSRAM
- Problemas actuales e información de recuperación asociada
- Las estadísticas de rendimiento para el subsistema de almacenamiento entero
- La información de registro persistente y la información de reserva persistente
- Información detallada sobre el estado actual del subsistema de almacenamiento

- Los datos de diagnóstico para la unidad de disco
- Un perfil de recuperación para el subsistema de almacenamiento
- Los sectores no legibles que se detectan en el subsistema de almacenamiento
- Los datos de captura de estado
- Un inventario de las versiones del firmware que se están ejecutando en los controladores, las unidades, los cajones y los módulos de servicios (ESMs)

Sintaxis

```
save storageSubsystem supportData file="
filename" [force=(TRUE | FALSE)]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
file	Nombre del archivo en el que desea guardar los datos relacionados con el soporte para el subsistema de almacenamiento. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (“ ”).
force	Este parámetro fuerza la recogida d elos datos de soporte si hay algún error al asegurar un bloqueo en las operaciones del controlador. Para forzar la recogida de los datos de soporte, defina este parámetro como TRUE (verdadero). El valor predeterminado es FALSE.

Programar la configuración de la recogida del paquete de soporte

Este mandato especifica una programación para recoger los datos del paquete de soporte.

Sintaxis

Atención: Los mandatos del paquete de soporte SM CLI deben ejecutarse solo desde la interfaz de línea de mandatos SM CLI. No se pueden ejecutar desde la ventana de script SM CLI del subsistema de almacenamiento. Además, las direcciones IP del subsistema de almacenamiento no son necesarias. También, el parámetro **-c** no es necesario para preceder al mandato del paquete de soporte SM CLI.

```
<installed-SM-Directory>SMcli -supportBundle schedule (enable|disable) (all|storageSubsystemName)
[data=pathName]
[startTime=HH:MM]
[startDate=MM:DD:YY]
[endDate=MM:DD:YY]
(daysOfWeek={} | months={}
(onDays={} |
weekNumber=(First|Second|Third|Fourth|Lasdta)y
OfWeek=(Sunday|Monday|Tuesday|Wednesday|Thursday|Friday|Saturday))
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enable	Permite la recolección automática de paquetes de apoyo cuando se detecta un suceso MEL crítico.
disable	Desactiva la recolección de paquetes de apoyo cuando la característica anterior estaba habilitada.
all (todo)	Aplica el mandato a todos los subsistemas de almacenamiento que detecta el host. Los posibles nombres que se pueden mostrar utilizando el mandato SMcli con el parámetro -d

Parámetro	Descripción
storageSubsystemName	Aplica el mandato a los subsistemas de almacenamiento con nombre
data	Almacena los datos generados por el mandato en la ubicación que se especifica en el nombre de ruta.

Nota: La programación definida se guarda en la estación de gestión en la que se ha instalado el software de host de Storage Manager. Aquí es donde el programa se define inicialmente y se habilita para los subsistemas de almacenamiento gestionados. Por ejemplo, si ha instalado el software del host Storage Manager en dos estaciones de gestión diferentes, y ha definido la programación en un único subsistema. El mandato `schedule show` de la estación de gestión en la que la programación no está definida mostrará un mensaje `no schedule found`. Además, si se han habilitado varias estaciones de gestión para que la programación recoja de forma automática los datos de soporte de un subsistema de almacenamiento, este subsistema siempre recogerá los datos de soporte varias veces, dependiendo de la programación definida en las estaciones de gestión. IBM recomienda que defina la recolección de datos de soporte solo en una estación de trabajo, si hay varias estaciones de gestión que estén disponibles para gestionar un subsistema de almacenamiento determinado.

Un ejemplo del mandato SMcli para deshabilitar el paquete de soporte automático en una estación de gestión de Microsoft Windows, con la ruta predeterminada del software de Storage Manager instalada, es el siguiente:

```
c:\Program Files (x86)\IBM_DS\client>SMcli -supportBundle auto disable all
SMcli completed successfully.
```

Otro ejemplo del mandato SMcli que muestra la programación de recogida automática del paquete de soporte en una estación de gestión de Microsoft Windows es el siguiente:

```
c:\Program Files (x86)\IBM_DS\client>SMcli -supportBundle schedule show
subsystem Name        Existing Schedule           Starting            Ending
DS3524-DTL139140  Daily / Weekly - Mon - Fri  05/23/2012 02:00AM  05/30/2012
DS3524-DTL        Daily / Weekly - Mon - Fri  05/23/2012 02:00AM  05/30/2012
DS3400A           None
DS5100-DTL        None

SMcli completed successfully.
```

Nota: En el sistema operativo de Microsoft Windows, la ventana de indicador de mandatos debe tener permisos de administrador o el mandato fallará emitiendo un mensaje de error como el que se muestra abajo:

```
C:\Program Files (x86)\IBM_DS\client>SMcli -supportBundle auto disable all

Incorrect Usage

... ... ...
```

No modifique ningún parámetro del mandato. Algunos ejemplos son de este tipo:

Parámetros modificados incorrectamente	Aviso
`SMcli 10.12.128.1 10.12.128.2 -supportBundle schedule show`	No especifique las direcciones IP
`SMcli 10.12.128.1 10.12.128.2 -c "-supportBundle schedule show"`	No especifique las direcciones IP ni el parámetro **-c**
`SMcli  -supportbundle schedule show`	Tenga en cuenta que el parámetro **supportBundle** distingue entre mayúsculas y minúsculas y debe escribirse en consecuencia.

Set subsystem

Este mandato define las propiedades para un subsistema.

Sintaxis

```
set subsystem [subsystemNumber]
addDrives=(ID_alojamiento_1,ID_cajón_1,ID_ranura_1 ...
ID_alojamiento_n,ID_cajón_n,ID_ranura_n)
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6)
owner=(a | b)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
subsistema	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) del subsistema para el que quiere establecer las propiedades. Escriba el identificador del subsistema entre corchetes ([ ]).
addDrives	Ubicación de la unidad de disco que quiere añadir al subsistema. Para los alojamientos de expansión de unidad de discos de alta capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento, el valor del ID del cajón y el valor del ID de la ranura para la unidad de discos. Para los alojamientos de expansión de la unidad de baja capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento y el valor del ID de la ranura para la unidad de discos. Los valores de ID del alojamiento van de 0 a 99. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Los valores de ID de ranura van de 1 a 32. Escriba el valor del ID del alojamiento, el valor del ID del cajón y el valor del ID de la ranura entre paréntesis.
raidLevel	El nivel RAID del subsistema. Los valores válidos son 0, 1, 3, 5 o 6.
owner	Controlador que es propietario del subsistema. Los identificadores de controlador válidos son a o b, donde a es el controlador de la ranura A y b es el controlador de la ranura B. Utilice este parámetro sólo si desea cambiar el propietario del subsistema.

Notas

Los errores de E/S de host pueden hacer que los subsistemas tengan más de 32 unidades lógicas. Es posible que esta operación produzca rearranques internos de controlador porque el periodo de tiempo de espera finaliza antes de que se haya establecido la definición del subsistema. Si detecta este problema, desactive temporalmente las operaciones de E/S de host e intente el mandato otra vez.

Al utilizar este mandato, puede especificar uno o varios de los parámetros.

Importante: Al especificar el parámetro **addDrives** o el parámetro **raidLevel** se inicia una operación de larga ejecución que no podrá detener.

El parámetro **addDrives** es compatible tanto con los alojamientos de expansión de la unidad de alta capacidad como de baja capacidad. Un alojamiento de expansión de una unidad de alta capacidad tiene cajones que contienen las unidades de disco. Los cajones se pueden extraer del alojamiento de expansión de la unidad para proporcionar acceso a las unidades. Un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad no tiene cajones. Para un alojamiento de expansión de unidad de alta capacidad, especifique el identificador (ID) del alojamiento de expansión de la unidad, el ID del cajón y el ID de la ranura en la

que reside la unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, tiene que especificar el ID del alojamiento de unidad y el ID de la ranura en la que reside una unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, un método alternativo para identificar una ubicación para una unidad consiste en especificar el ID del alojamiento de expansión de unidad, establecer el ID del cajón en 0 y especificar el ID de la ranura en la que reside una unidad de disco.

Resolución de problemas

Un intento de expansión de subsistemas grandes añadiendo unidades, también llamado Dynamic Capacity Expansion (DCE), es posible que falle con el siguiente mensaje:

```
Return code: Error 26 - The modification operation cannot complete because
of the number of drives in the subsystem and the segment size of the associated
logical drives. Reduce the segment size of all logical drives in the subsystem
to 128 KB or below using the Change Segment Size option. Then, retry the
operation.
```

Es posible que los sistemas que ejecutan el firmware 7.35.xx.xx fallen con el siguiente mensaje en vez del mensaje anterior:

```
Return code: Error 462 - A SYMbol procedure could not be carried out because
the firmware could not allocate sufficient cache memory. Operation when
error occurred: PROC_startVolum
```

Además de los mensajes anteriores, es posible que se produzca un suceso MEL (registro de los sucesos principales)que indica que no hay memoria caché suficiente para completar la operación DCE.

Cualquier controlador que ejecute el firmware 7.xx podría experimentar este problema. DCE necesita la memoria suficiente para almacenar en búfer los datos de lectura de la unidad lógica original y los datos que se van a guardar en la unidad lógica ampliada. Es posible que una combinación de número de unidades en la operación de expansión, de tamaño de banda y de si está habilitada la duplicación tenga como resultado que no haya suficiente espacio disponible en la memoria para completar la operación DCE.

Si ocurre esta situación, las posibles soluciones son las siguientes:

- Crear el subsistema del tamaño que quiera utilizando otras unidades sin asignar.
- Suprimir el subsistema actual y, a continuación, vuelva a crear el subsistema con el número de unidades que quiera.
- Reducir el tamaño del segmento utilizado y volver a intentar la operación.
- Si es posible, añadir memoria adicional al controlador y después intentar la operación.

Establecer estado Forzado del subsistema

Este mandato cambia un subsistema a un estado Forzado. Utilice este mandato si el mandato **start subsystem import** no pone el subsistema en un estado Importado o si la operación de importación no funciona debido a errores de hardware. En un estado Forzado, el subsistema se puede importar y, a continuación, se pueden identificar los errores de hardware.

Sintaxis

```
set subsystem [subsystemName] forcedState
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
subsystem	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) del subsistema que desea colocar en el estado Forzado. Escriba el identificador del subsistema entre corchetes ([ ]).

Notas

Puede trasladar las unidades de disco que forman un subsistema de un subsistema de almacenamiento a otro. La CLI proporciona tres mandatos que le permiten mover las unidades de disco. Los mandatos son **start subsystem export**, **start subsystem import** y **set subsystem forcedState**.

En el estado Forzado, puede realizar una operación de importación en el subsistema.

Establecer un grupo de Enhanced Global Mirror

Utilice este mandato para cambiar la configuración de sincronización y los umbrales de aviso que el propietario del controlador del lado primario del grupo de Global Mirror utiliza cuando se realiza una sincronización inicial o una resincronización. El cambio de la configuración de sincronización afecta a las operaciones de sincronización de todos los pares duplicados dentro del grupo de Enhanced Global Mirror.

Sintaxis

```
set enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"]
[syncInterval=integer (minutes | hours | days)
warningSyncThreshold=integer (minutes | hours | days)
warningRecoveryThreshold=integer (minutes | hours |
days)
warningThresholdPercent=percentValue
userLabel="New_enhancedGlobalMirrorGroupName"
autoResync=(TRUE | FALSE)
volume="repos_xxxx" increaseRepositoryCapacity
(repositoryVolume=("repos_xxxx") |
repositoryVolumes=("repos_xxxx" "repos_xxxx"))
role=(primary | secondary)
(force=TRUE | FALSE | noSync=TRUE | FALSE)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedGlobalMirrorGroup	El nombre del grupo de Enhanced Global Mirror que desea modificar. Escriba el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror entre corchetes ([ ]). Si el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror tiene caracteres especiales, debe escribirlo también entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes. Si el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror está compuesto sólo por números, como "1002," debe escribirlo también entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes.
syncInterval	Es el periodo de tiempo en el que se envían de forma automática actualizaciones de datos modificados desde el subsistema de almacenamiento local al remoto. Puede especificar el periodo de tiempo en minutos, horas o días.

Parámetro	Descripción
warningSyncThreshold	Especifica el periodo de tiempo a esperar para que se desencadene una alerta en los casos en los que la sincronización de todos los volúmenes de un grupo de Enhanced Global Mirror tarde más del tiempo definido. Puede especificar el periodo de tiempo en minutos, horas o días.
warningRecoveryThreshold	Especifica el periodo de tiempo a esperar para que se desencadene una alerta cuando la actualización de datos automática para la imagen de un punto en el tiempo de un subsistema de almacenamiento remoto sea anterior al tiempo definido. Defina el umbral desde el final de la actualización anterior. Puede especificar el periodo de tiempo en minutos, horas o días. **NOTA** Debe establecer el umbral del punto de recuperación dos veces más grande que el umbral del intervalo de sincronización.
warningThresholdPercent	Especifica el valor porcentual que determina cuando se activa un aviso si la capacidad del volumen de repositorio de duplicación alcanza el porcentaje definido. Define el umbral mediante el porcentaje (%) de capacidad restante.
userLabel	El nuevo nombre que desea darle al grupo de Enhanced Global Mirror. Utilice este parámetro cuando desee renombrar el grupo de Enhanced Global Mirror. Escriba el nuevo nombre del grupo de Enhanced Global Mirror entre comillas dobles (" ").
autoResync	Los valores para la resincronización automática entre los volúmenes primarios y los secundarios de un par duplicado de Enhanced Global Mirror dentro del grupo de Enhanced Global Mirror. Este parámetro tiene estos valores: • `enabled` – Se activa la resincronización automática. No necesita hacer nada más para resincronizar los volúmenes primario y secundario. • `disabled` – Se desactiva la resincronización automática. Para resincronizar los volúmenes primarios y secundarios, debe ejecutar el mandato `resume enhancedGlobalMirrorGroup`.
volume	El nombre del volumen de repositorio del grupo de Enhanced Global Mirror para el que desea aumentar la capacidad. El nombre del volumen de repositorio se compone de dos partes: • El término `repos` • Un identificador numérico que el software de gestión de almacenamiento asigna al nombre del volumen de repositorio Escriba el nombre del volumen de repositorio entre comillas dobles (" ").

Parámetro	Descripción
repositoryVolume o **repositoryVolumes**	El nombre de volumen de repositorio no utilizado que desea utilizar para aumentar la capacidad de otro volumen de repositorio. Un volumen estándar disponible se añade al volumen de repositorio para aumentar la capacidad del mismo. El nombre del volumen de repositorio no utilizado se compone de dos partes: • El término `repos` • Un identificador numérico que el software de gestión de almacenamiento asigna al nombre del volumen de repositorio Escriba el nombre del volumen de repositorio existente entre comillas dobles (" "). Puede especificar más de un nombre de volumen de repositorio. Escriba cada nombre de volumen de repositorio entre comillas dobles (" ") dentro de paréntesis (( )). Separe los nombres de volúmenes de repositorio con un espacio en blanco.
role	Utilice este parámetro para ascender el grupo de Enhanced Global Mirror a un rol primario o degradar el grupo de Enhanced Global Mirror a un rol secundario. Para definir el grupo de Enhanced Global Mirror como rol primario, establezca este parámetro en `primary`. Para definir el grupo de Enhanced Global Mirror como rol secundario, establezca este parámetro en `secondary`.
force	Se fuerza la revocación de rol si el enlace de comunicaciones entre los subsistemas de almacenamiento está inactivo y la promoción o degradación en el lado local produce una condición primaria dual o una condición secundaria dual. Para forzar la revocación de rol, establezca este parámetro en `TRUE`. El valor predeterminado es `FALSE`.
nosync	Este parámetro define si realizar una sincronización inicial entre los subsistemas de almacenamiento primario y secundario antes de que se realice la operación de inversión de rol. Para realizar una sincronización inicial, establezca este parámetro en `TRUE`. El valor predeterminado es `FALSE`.

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Al utilizar este mandato, puede especificar uno o más parámetros. Sin embargo, no tiene que utilizar todos los parámetros.

Un volumen de repositorio de un grupo de Enhanced Global Mirror es un volumen extensible que se estructura como una recopilación concatenada de hasta 16 entidades lógicas estándares. En principio, un volumen de repositorio tiene solo un único elemento. La capacidad del volumen de repositorio extensible es la misma que la del único elemento. Puede aumentar la capacidad de un volumen de repositorio

extensible añadiéndole volúmenes de repositorio sin utilizar. La capacidad de un volumen de repositorio extensible se convierte entonces en la suma de las capacidades de todos los volúmenes estándares concatenados.

Para aumentar la capacidad de un volumen de repositorio, utilice el mandato set enhancedGlobalMirrorGroup según se muestra en este ejemplo:

```
set enhancedGlobalMirrorGroup ["amg_001"] volume="repos_006"
increaseRepositoryCapacity
repositoryVolumes=("repos_0021" "repos_0021");
```

Un volumen de repositorio de un grupo de Enhanced Global Mirror debe satisfacer un requisito de capacidad mínimo que es la suma de lo siguiente:

- 32 MB para soportar la sobrecarga fija del grupo de Enhanced Global Mirror y el proceso de copia al grabar.
- Capacidad para el proceso de retorno, que es 1/5000 de la capacidad del volumen de base.

La capacidad mínima es de obligado cumplimiento para el firmware del controlador y el software de gestión de almacenamiento.

Nivel mínimo de firmware

7.84

Establecer atributos del grupo de consistencia

Este mandato define las propiedades de un grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy.

Sintaxis

```
set consistencyGroup ["consistencyGroupName"]
[userLabel="consistencyGroupName" |
repositoryFullPolicy=(failBaseWrites | purgeEnhancedFlashCopyImages)|
repositoryFullLimit=percentValue|
autoDeleteLimit=numberOfEnhancedFlashCopyImages|
rollbackPriority=(lowest | low | medium | high | highest)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
consistencyGroupName	El nombre del grupo de consistencia para el que está estableciendo las propiedades. Escriba el nombre del grupo de consistencia entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes cuadrados ([ ]).
userLabel	El nombre nuevo que desea darle al grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy. Escriba el nombre de grupo de consistencia nuevo entre comillas (" ").
repositoryFullPolicy	Cómo desea que continúe el procesamiento de Enhanced FlashCopy si las unidades lógicas de repositorio están llenas. Puede elegir que fallen las grabaciones en la unidad lógica básica (`failBaseWrites`) o suprimir (purge) las imágenes de Enhanced FlashCopy (`purgeEnhancedFlashCopyImages`). La acción predeterminada es `purgeEnhancedFlashCopyImages`.

Parámetro	Descripción
repositoryFullLimit	El porcentaje de capacidad del repositorio en el que recibirá un aviso que le indicará que la unidad lógica de repositorio de Enhanced FlashCopy está casi llena. Utilice valores enteros. Por ejemplo, un valor de `70` significa 70 por ciento. El valor predeterminado es `75`.
autoDeleteLimit	El número máximo de imágenes de Enhanced FlashCopy que desea eliminar de forma automática si tiene seleccionada la acción purgar (purgue) imágenes de Enhanced FlashCopy para una política completa del repositorio. El valor predeterminado es `32`.
rollBackPriority	La prioridad de las operaciones de retrotracción para un grupo de consistencia mientras los subsistemas de almacenamiento están en funcionamiento. Los valores válidos son `highest` (muy alto), `high` (alto), `medium` (medio), `low` (bajo) o `lowest` (muy bajo).

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Al utilizar este mandato, puede especificar uno o más parámetros. Sin embargo, no tiene que utilizar todos los parámetros.

La prioridad de retrotracción define la cantidad de recursos del sistema que deben ser asignados a la operación de retrotracción a expensas del rendimiento del sistema. Un valor de `high` (alto) indica que se va a dar prioridad a la operación de retrotracción sobre todas las otras E/S de host. Un valor de `low` (bajo) indica que las operaciones de retorno deberían llevarse a cabo con un impacto mínimo a la E/S del host.

Definir la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia

Este mandato crea un nombre único para la unidad lógica de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia.

Sintaxis

```
set cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive [consistencyGroupName]
userLabel="enhancedFlashCopylogicalDriveName"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive	El nombre de la unidad lógica del grupo de consistencia que desea renombrar. Escriba el nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia entre corchetes ([ ]).
userLabel	El nombre nuevo que desea darle a la unidad lógica de Enhanced FlashCopy Enhanced FlashCopy en el grupo de consistencia. Escriba el nombre nuevo de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ").

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Establecer controlador

Este mandato define los atributos para los controladores.

Sintaxis

```
set controller [(a | b)]
availability=(online | offline | serviceMode) |
ethernetPort [(1 | 2)] ethernetPortOptions |
globalNVSRAMByte [nvsramOffset]=(nvsramByteSetting | nvsramBitSetting) |
hostNVSRAMByte [hostType, nvsramOffset]=(nvsramByteSetting | nvsramBitSetting) |
IPv4GatewayIP=ipAddress | IPv6RouterAddress=ipv6Address |
iscsiHostPort [(1 | 2 | 3 | 4)] iscsiHostPortOptions |
rloginEnabled=(TRUE | FALSE) |
serviceAllowedIndicator=(on | off
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
controller	El controlador para el que desea definir las propiedades. Los identificadores válidos para el controlador son `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador del controlador entre corchetes ([ ]). Si no especifica un controlador, el firmware para el controlador devuelve un error de sintaxis.
availability	La modalidad del controlador. Las modalidades del controlador son `online`, `offline` o `serviceMode`.
ethernetPort	Los atributos (opciones) para los puertos Ethernet de gestión. Las entradas que dan soporte a este parámetro se enumeran en la tabla "Datos de sentencias de elementos de sintaxis" que aparece más abajo. Hay muchas configuraciones posibles, incluyendo la configuración de la dirección IP, la dirección de pasarela y la dirección de máscara de subred.
globalNVSRAMByte	Una porción de la NVSRAM del controlador. Especifique la región que desea modificar utilizando el desplazamiento de bytes de inicio dentro de la región y el tamaño y el valor de los nuevos datos que se van a almacenar en la NVSRAM.
hostNVSRAMByte	La NVSRAM para la región específica del host. El valor especifica el índice de host para el host determinado, el desplazamiento de inicio dentro de la región, el número de bytes y los valores que se van a grabar.
hostNVSRAMByte	La NVSRAM para la región específica del host. El valor especifica el índice de host para un host específico, el desplazamiento inicial dentro de la región, el número de bytes, y el valor del byte o bit de los datos nuevos que se van a almacenar en NVSRAM.

Parámetro	Descripción
IPv4GatewayIP	La dirección IP del nodo que proporciona la interfaz a la red. El formato de la dirección para la pasarela IPv4 es (0–255).(0–255).(0–255).(0–255)
IPv6RouterAddress	La dirección IP del router IPv6 que conecta dos o más subredes lógicas. El formato de la dirección del router IPv6 es (0–FFFF):(0–FFFF):(0–FFFF):(0–FFFF):(0–FFFF):(0–FFFF):(0–FFFF):(0–FFFF).
iscsiHostPort	Las entradas que dan soporte a este parámetro se enumeran en la tabla "Datos de sentencias de elementos de sintaxis" que aparece más abajo. Hay muchas configuraciones posibles, incluyendo la configuración de la dirección IP, la dirección de pasarela y la dirección de máscara de subred, la prioridad IPv4 y la prioridad IPv6.
rloginEnabled	El valor que determina si la función de inicio de sesión remoto está activada o desactivada. Para activar la función de inicio de sesión remoto, establezca este parámetro en `TRUE`. Para desactivar la función de inicio de sesión remoto, establezca este parámetro en `FALSE`.
serviceAllowedIndicator	El valor que determina si la luz del indicador Acción de servicio permitida está encendida o apagada. Para encender la luz indicadora de Acción de servicio permitida, establezca este parámetro en `on`. Para apagar la luz indicadora de Acción de servicio permitida, establezca este parámetro en `off`.

Datos de sentencias de elementos de sintaxis

Para el parámetro **ethernetPort** están disponibles las siguientes opciones:

```
enableIPv4=(TRUE | FALSE) |
enableIPv6=(TRUE | FALSE) |
IPv6LocalAddress=(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):
(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF)|
IPv6RoutableAddress=(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):
(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF) |
IPv6RouterAddress=(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):
(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF) |
IPv4Address=(0-255).(0-255).(0-255).(0-255) |
IPv4ConfigurationMethod=[(static | dhcp)] |
IPv4GatewayIP=(0-255).(0-255).(0-255).(0-255) |
IPv4SubnetMask=(0-255).(0-255).(0-255).(0-255) |
duplexMode=(TRUE | FALSE) |
portSpeed=[(autoNegotiate | 10 | 100 | 1000)]
```

Para el parámetro **iscsiHostPort** están disponibles las siguientes opciones:

```
IPv4Address=(0-255).(0-255).(0-255).(0-255) |
IPv6LocalAddress=(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):
(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF) |
IPv6RoutableAddress=(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):
(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF) |
```

```
IPv6RouterAddress=(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF):
(0-FFFF):(0-FFFF):(0-FFFF) |
enableIPv4=(TRUE | FALSE) |
enableIPv6=(TRUE | FALSE) |
enableIPv4Vlan=(TRUE | FALSE) |
enableIPv6Vlan=(TRUE | FALSE) |
enableIPv4Priority=(TRUE | FALSE) |
enableIPv6Priority=(TRUE | FALSE) |
IPv4ConfigurationMethod=(static | dhcp) |
IPv6ConfigurationMethod=(static | auto) |
IPv4GatewayIP=(TRUE | FALSE) |
IPv6HopLimit=[0-255] |
IPv6NdDetectDuplicateAddress=[0-256] |
IPv6NdReachableTime=[0-65535] |
IPv6NdRetransmitTime=[0-65535] |
IPv6NdTimeOut=[0-65535] |
IPv4Priority=[0-7] |
IPv6Priority=[0-7] |
IPv4SubnetMask=(0-255).(0-255).(0-255).(0-255) |
IPv4VlanID=[1-4094] |
IPv6VlanID=[1-4094] |
maxFramePayload=[framesize] |
tcpListeningPort=[3260, 49152-65536] |
portSpeed=[(autoNegotiate | 1 | 10)]
```

Notas

Antes de la versión de firmware 7.75, el mandato set controller era compatible con un parámetro NVSRAMByte. El parámetro NVSRAMByte está en desuso debe sustituirse por el parámetro hostNVSRAMByte o por el parámetro globalNVSRAMByte.

Al utilizar este mandato, puede especificar uno o más parámetros. No es necesario utilizar todos los parámetros.

El establecimiento del parámetro **availability** en serviceMode provoca que el controlador alternativo se haga con la propiedad de todos los discos virtuales. El controlador especificado ya no tiene ninguna unidad lógica y rechaza hacerse con la propiedad de ninguna otra unidad lógica. El modo servicio persiste en todos los ciclos de restablecimiento y en todos los ciclos de alimentación hasta que el parámetro **availability** se establece en online.

Utilice el mandato **show controller NVSRAM** para mostrar la NVSRAM.

Cuando la opción **duplexMode** está definida como TRUE (verdadera), el puerto de Ethernet seleccionado se define como duplex completo. El valor predeterminado es semiduplex (el parámetro **duplexMode** se establece en FALSE).

Para aseguarse de que se aplican los valores de IPv4 o los valores de IPv6, debe definir estas opciones de **iscsiHostPort**:

- enableIPV4= TRUE
- enableIPV6= TRUE

El espacio de la dirección IPv6 es 128 bits. Está representado por ocho bloques hexadecimales de 16 bits separados por dos puntos.

El parámetro **maxFramePayload** se comparte entre IPv4 y IPv6. La porción de carga útil de un marco Ethernet estándar se establece en 1500 y de un marco Ethernet jumbo se establece en 9000. Al utilizar marcos jumbo, todos los dispositivos que están en la ruta de acceso de la red deberían ser capaces de manejar el mayor tamaño del marco.

La opción portSpeed se expresa en megabits por segundo(Mb/s).

Los valroes de la opción portSpeed del parámetro iscsiHostPort está en megabits por segundo (Mb/s).

Los siguientes valores son los valores predeterminados para iscsiHostOptions:

- La opción IPv6HopLimit es 64.
- La opción IPv6NdReachableTime es 30 000 milisegundos.
- La opción IPv6NdRetransmitTime es 1 000 milisegundos.
- La opción IPv6NdTimeOut es 30 000 milisegundos.
- La opción tcpListeningPort es 3 260.

Establecer indicador de Acción de servicio permitida de controlador

Este mandato desactiva o activa la luz indicadora de Acción de servicio permitida de un controlador en un módulo de controlador. Si el subsistema de almacenamiento no soporta la característica de luz indicadora de Acción de servicio permitida, este mandato devuelve un error. Si el subsistema de almacenamiento soporta el mandato pero no puede activar o desactivar la luz indicadora, este mandato devuelve un error. (Para activar o desactivar la luz indicadora de Acción de servicio permitida en la CRU de ventilador de alimentación o la CRU de batería de interconexión, utilice el mandato **set enclosure serviceAllowedIndicator**).

Sintaxis

```
set controller=[(a | b)] serviceAllowedIndicator=(on | off
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
controller	Controlador que tiene la luz indicadora de Acción de servicio permitida que desea activar o desactivar. Los identificadores de controlador válidos son a o b, donde a es el controlador de la ranura A y b es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador de controlador entre corchetes ([ ]). Si no especifica un controlador, el firmware de controlador devuelve un error de sintaxis.
serviceAllowedIndicator	El valor para activaro desactivar la luz indicadora de Acción de servicio permitida. Para encender la luz indicadora de Acción de servicio permitida, establezca este parámetro en on. Para desactivar la luz indicadora de Acción de servicio permitida, establezca este parámetro en off.

Notas

Este mandato se definió originalmente para utilizarse con el módulo de controlador DS4800 (modelos 82, 84 y 88). Los módulos de controlador enviados antes de la presentación del módulo de controlador DS4800 (modelos 82, 84 y 88) no soportan este mandato. Los controladores de las series DS3500, DS3950, DS4200, DS4700, DS5020, DS5100 y DS5300 también soportan este mandato.

Definir la agrupación de discos

Este mandato define los atributos asociados con una agrupación de discos basada en los parámetros especificados.

Sintaxis

```
set diskPool (diskPool=[
diskPoolName] | diskPools=[diskPoolName1... diskPoolNamen] | allDiskPools)
[reserveDriveCount=reserveDriveCountValue |
warningThreshold=(warningThresholdValue | default) |
criticalThreshold=(criticalThresholdValue | default) |
criticalPriority=(highest|high|medium|low|lowest) |
degradedPriority=(highest|high|medium|low|lowest)
backgroundPriority=(highest|high|medium|low|lowest) | userLabel=diskPoolName]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
diskPool o **diskPools**	El nombre de la agrupación de discos para la que desea definir los atributos. Escriba el nombre de la agrupación de discos entre corchetes ([ ]). Puede escribir más de un nombre de agrupación de discos si utiliza el parámetro **diskPools**. Escriba todos los nombres de agrupación de discos en un único conjunto de corchetes ([ ]). Separe cada nombre de agrupación de discos con un espacio. Si el nombre de la agrupación de discos contiene caracteres especiales, también debe poner el nombre entre comillas (" ").
allDiskPools	Este parámetro define los atributos para todas las agrupaciones de discos del subsistema de almacenamiento
reserveDriveCount	Este parámetro define el número de unidades que se van a reservar en la agrupación de discos por si hay fallos en la unidad o se elimina alguna unidad. Al establecer este valor a `0` se produce una posible pérdida de datos si se produce un error en la unidad de la agrupación de discos.
warningThreshold	El porcentaje de la capacidad de la agrupación de discos en el que recibe una alerta que le avista de que la agrupación de discos está casi llena. Utilice valores enteros. Por ejemplo, un valor de `70` significa 70 por ciento. Para un mejor funcionamiento, el valor de este parámetro debe ser menor que el valor para el parámetro **criticalThreshold**. Al establecer este parámetro `0` se desactivan los avisos de alerta.

Parámetro	Descripción
criticalThreshold	El porcentaje de capacidad de la agrupación de discos en la que recibe una alaerta crítica que le avisa de que la agrupación de discos está casi llena. Utilice valores enteros. Por ejemplo, un valor de `70` significa 70 por ciento. Para un mejor funcionamiento, el valor de este parámetro debe ser menor que el valor para el parámetro **warningThreshold**. Al establecer este parámetro a `0` se desactivan tanto las alertas de avisos como las alertas críticas.
degradedPriority	La prioridad de las operaciones de reconstrucción para los sucesos degradados de la agrupación de discos. Por ejemplo, la reconstrucción de una unidad de discos después de que se produzca un fallo en una unidad. Los valores válidos son `highest` (muy alto), `high` (alto), `medium` (medio), `low` (bajo), and `lowest` (muy bajo). El valor predeterminado es `high`.
backgroundPriority	La prioridad para las operaciones en segundo en la agrupación de discos. Los valores válidos son `highest` (muy alto), `high` (alto), `medium` (medio), `low` (bajo), and `lowest` (muy bajo). El valor predeterminado es `bajo`.
userLabel	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) que desea dar la agrupación de discos. Escriba el identificador de la agrupación de discos entre comillas dobles (" ").

Notas

Cada nombre de agrupación de discos debe ser único. Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en la etiqueta de usuario. Las etiquetas de usuario pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Puede especificar un conjunto arbitrario de agrupaciones de discos. Si selecciona varias agrupaciones de discos, al establecer el valor para el parámetro **userLabel** se producirá un error.

Si no especifica un valor para el parámetro opcional, se asigna un parámetro predeterminado.

Los umbrales de alerta de la agrupación de discos

Todas las agrupaciones de disco tienen dos niveles de severidad progresivos para informar a los usuarios cuando la capacidad de almacenamiento de la agrupación de disco se está acercando a su totalidad. El umbral para una alerta es un tanto por ciento de la capacidad utilizada con respecto a la capacidad total que se puede utilizar en la agrupación de discos. Las alertas son:

- **Warning**: este es el primer nivel de alerta que indica que la capacidad utilizada en la agrupación de discos está empezando a llenarse. Cuando se alcanza el umbral para la para la alerta de advertencia, se emite una condición "needs attention" (necesita atención) y el suceso se contabiliza en el software de gestión de almacenamiento. El umbral de alerta se sustituye por el umbral "critical" (crítico). El valor predeterminado del umbral de alerta es del 50 por ciento.
- **Critical**: este es el nivel de alerta más severo que indica que la capacidad que se utiliza en una agrupación de discos está empezando a llenarse. Cuando se alcanza el umbral para la alerta **Critical**

se emite una condición de **necesita atención** y el suceso se contabiliza en el software de gestión de almacenamiento. El umbral de **warning** es sustituido por el umbral **critical**. El umbral de aviso **critical** predeterminado es del 85 por ciento.

Para ser eficaz, el valor de una alerta de aviso debe ser siempre menor que el valor para la alerta crítica. Si el valor para la alerta de aviso es el mismo que el valor para la alerta crítica, solo se envía la alerta crítica.

Operaciones de copia de seguridad de la agrupación de discos

Las agrupaciones de discos son compatibles con las siguientes operaciones en segundo plano:

- Reconstrucción
- Formato de disponibilidad inmediata (IAF)
- Format
- Ampliación de capacidad dinámica (DCE)
- Ampliación de volumen dinámico (DVE) (para las agrupaciones de disco, DVE no es realmente una operación de copia de seguridad, pero DVE es compatible con una operación síncrona).

Las agrupaciones de disco no acumulan mandatos en segundo plano. Puede emitir varios mandatos en segundo planto de forma secuencial, pero emitir más de una operación en segundo plano cada vez retrasa la finalización de los mandatos que inició anteriormente. Los niveles de prioridad relativos para las operaciones en segundo plano compatibles son:

1. Reconstrucción
2. Format
3. IAF
4. DCE

Definir la agrupación de discos (Modificar la agrupación de discos)

Este mandato añade capacidad a una agrupación de discos o cambia la propiedad del controlador para la agrupación de discos completa. Estas dos operaciones se excluyen mutuamente.

Sintaxis

```
set diskPool [
diskPoolName] ((addDrives=[enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn] |
addCapacity=(diskPoolCapacity)) | owner=(a | b))
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
diskPool	El nombre de la agrupación de discos que desea modificar. Escriba el nombre de la agrupación de discos entre corchetes ([ ]).

Parámetro	Descripción
addDrives	Las unidades que desea añadir a la agrupación de discos. Para los alojamientos de unidades de alta capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento, el valor del ID del cajón, el valor del ID de la ranura de la unidad que desea añadir. Para los alojamientos de unidad de baja capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento y el valor del ID de aranura para la unidad que desea añadir. Los valores de ID del alojamiento van de `0` a `99`. Los valores de ID del cajón van de `1` a `5`. Los valores de ID de ranura van de `1` a `32`. Escriba el valor de ID del alojamiento, el valor de ID del cajón y el valor de ID de ranura entre corchetes ([ ]).
addCapacity	La cantidad de capacidad de almacenamiento adicional que desea añadir a la agrupación de discos. Este parámetro selecciona de forma automática las unidades que cumplan con la capacidad que desea añadir. La capacidad se define en unidades de bytes, `KB`, `MB`, `GB`, o `TB`.
owner	El controlador que posee la agrupación de discos. Los identificadores de controlador válidos son `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B. Si no especifica un propietario, el firmware de controlador determina el propietario.

Notas

Las unidades lógicas que ya están en la agrupación de disco siguen conectadas y disponibles para realizar operaciones de E/S mientras añade unidades nuevas. La agrupación de discos debe estar en estado Completo antes de que añada capacidad.

Para añadir capacidad, especifique unidades individuales con el parámetro **addDrives**, o una cantidad de capacidad de unidad con el parámetro **addCapacity**. Si se utiliza **addDrives**, el host debe validar la unidad antes de permitir que se ejecute la operación. Si utiliza el parámetro **addCapacity**, la capacidad que especifica se toma como la capacidad mínima que se puede añadir. Se utilizan las unidades candidatas con la mejor combinación para la calidad de servicio y una capacidad mayor o igual a la que usted especificó. Si no hay disponible ningún candidato con una coincidencia mínima, o la lista de unidades especificadas no está disponible o se detectan desajustes, la operación falla.

También puede utilizar este mandato para cambiar la propiedad de una agrupación de discos desde un controlador en el subsistema de almacenamiento a otro. Al utilizar este mandato para cambiar la propiedad, excluye la utilización del mandato para añadir unidades o capacidad.

Establecer indicador de Acción de servicio permitida de cajón

Este mandato activa o desactiva la luz indicadora de Acción de servicio permitida de un cajón que contiene unidades de disco. Los cajones se utilizan en cajones de expansión de alta capacidad. Los cajones se pueden extraer del cajón de expansión para proporcionar acceso a las unidades de disco. Utilice este mandato solo para alojamientos de expansión que utilizan cajones. Si el subsistema de almacenamiento no soporta la característica de luz indicadora de Acción de servicio permitida, este mandato devuelve un error. Si el subsistema de almacenamiento soporta el mandato pero no puede activar o desactivar la luz indicadora, este mandato devuelve un error.

Sintaxis

```
set enclosure [ID_alojamiento]
drawer [ID_cajón]
serviceAllowedIndicator=(on | off | forceOnWarning)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enclosure	Alojamiento donde reside el cajón. Los valores de ID del alojamiento van de 0 a 99. Escriba el valor de ID del alojamiento entre corchetes ([ ]). Si no entra un valor de ID del alojamiento, el ID del alojamiento del módulo de controlador es el valor predeterminado.
drawer	Ubicación del cajón para el que desea activar o desactivar el indicador de acción de servicio permitida. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Escriba el valor entre corchetes ([ ]).
serviceAllowedIndicator	El valor para activaro desactivar la luz indicadora de Acción de servicio permitida. Para encender la luz indicadora de Acción de servicio permitida, establezca este parámetro en on. Para desactivar la luz indicadora de Acción de servicio permitida, establezca este parámetro en off.

Notas

Para poder entrar este mandato, el cajón de expansión debe cumplir estas condiciones:

- El cajón de expansión no puede tener una temperatura excesiva.
- Los ventiladores deben tener un estado de óptimo.
- Todos los componentes de cajón de expansión deben estar en su lugar. Las unidades lógicas del cajón de unidades de disco no pueden estar en un estado degradado. Si extrae unidades de disco del cajón de unidades de disco y una unidad lógica ya está en un estado degradado, la unidad lógica puede fallar.

Atención

Lea lo siguiente antes de emitir este mandato.

- Antes de enviar el mandato, se comprueban todas las unidades lógicas con unidades de disco en el cajón de unidades de disco afectado para asegurar que las unidades lógicas tienen protección contra pérdida de cajón. Si las unidades lógicas tienen protección contra pérdida de cajón, el mandato para establecer la acción de servicio permitida continúa sin detener la actividad de E/S en la unidad lógica. Si algunas unidades lógicas del cajón afectado no tienen protección contra pérdida de cajón, debe detener la actividad de E/S en esas unidades lógicas. Aparece un aviso, que indica que este mandato no se debe completar.
- Si está preparando un componente para eliminarlo y desea alterar temporalmente el aviso de que las unidades lógicas no tienen protección contra pérdida de cajón, entre este parámetro: *serviceAllowedIndicator=forceOnWarning*. Este parámetro envía la solicitud para preparar la eliminación de un componente al firmware de controlador y fuerza la continuación del mandato set drawer serviceAllowedIndicator.
- Para activar o desactivar la luz indicadora de Acción de servicio permitida para el cajón de expansión de alta capacidad entero, utilice el mandato set enclosure serviceAllowedIndicator.

Establecer estado de canal de unidad

Este mandato define cómo se ejecuta el canal de unidad de disco.

Sintaxis

```
set driveChannel [(1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8)]
status=(optimal | degraded)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
driveChannel	Número de identificador del canal de unidad de disco para el que desea establecer el estado. Los valores de canal de unidad de disco válidos son 1, 2, 3 o 4. Escriba el número de canal de unidad de disco entre corchetes ([ ]).
status	Condición del canal de unidad de disco. Puede establecer el estado de canal de unidad de disco en optimal o degraded.

Notas

Utilice el valor optimal para volver a poner un canal de unidad de disco degradado al estado óptimo. Utilice el valor degraded cuando el canal de unidad de disco tenga problemas y el subsistema de almacenamiento necesite tiempo adicional para las transferencias de datos.

Establecer repuesto en caliente de unidad de disco

Este mandato asigna o desasigna una o más unidades de disco como repuesto en caliente.

Sintaxis

```
set (Drive [ID_alojamiento,ID_cajón,ID_ranura] |
Drives (ID_alojamiento_1,ID_cajón_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_cajón_n,ID_ranura_n)
hotSpare=(TRUE | FALSE)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
drive o **drives**	ID_alojamiento_1,ID_cajón_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_cajón_n,ID_ranura_n es para alojamientos con varios cajones de unidad de disco. Para alojamientos sin cajones de unidad de disco, utilice en su lugar ID_alojamiento_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_ranura_n. Los valores de ID del alojamiento van de 0 a 99. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Los valores de ID de ranura van de 1 a 32. Escriba los valores entre corchetes ([ ]).
hotSpare	Valor para asignar la unidad de disco como repuesto en caliente. Para asignar la unidad de disco como repuesto en caliente, establezca este parámetro en TRUE. Para eliminar una asignación de repuesto en caliente de una unidad de disco, establezca este parámetro en FALSE.

Notas

El parámetro **drive** es compatible tanto con alojamientos de expansión de alta capacidad como con alojamientos de expansión de baja capacidad. Un alojamiento de expansión de una unidad de alta capacidad tiene cajones que contienen las unidades de disco. Los cajones se pueden extraer del alojamiento de expansión de la unidad para proporcionar acceso a las unidades. Un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad no tiene cajones. Para un alojamiento de expansión de unidad de alta capacidad, especifique el identificador (ID) del alojamiento de expansión de la unidad, el ID del cajón y el ID de la ranura en la que reside la unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, solo necesita especificar el ID del alojamiento de unidad y el ID de la ranura en la que reside una unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, un método alternativo para identificar una ubicación para una unidad consiste en especificar el ID del alojamiento de expansión de unidad, establecer el ID del cajón en `0`, y especificar el ID de la ranura en la que reside una unidad de disco.

Establecer indicador de Acción de servicio permitida de unidad de disco

Este mandato activa o desactiva la luz indicadora de Acción de servicio permitida de una unidad de disco en los alojamientos de expansión de la unidadque soportan la característica de luz indicadora de Acción de servicio permitida. Si el subsistema de almacenamiento no soporta la característica de luz indicadora de Acción de servicio permitida, este mandato devuelve un error. Si el subsistema de almacenamiento soporta el mandato pero no puede activar o desactivar la luz indicadora, este mandato devuelve un error.

Sintaxis

```
set (Drive [ID_alojamiento,ID_cajón,ID_ranura] |
Drives
(ID_alojamiento_1,ID_cajón_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_cajón_n,ID_ranura_n)
serviceAllowedIndicator=(on | off)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
drive o **drives**	La ubicación de la unidad de discos para la que desea activar o desactivar la luz indicadora de Acción de servicio permitida. Para los alojamientos de expansión de una unidad de alta capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento,el valor del ID del cajón y el valor del ID de la ranura para la unidad. Para los alojamientos de expansión de la unidad de baja capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento y el valor del ID de la ranura para la unidad. Los valores de ID del alojamiento van de `0` a `99`. Los valores de ID del cajón van de `1` a `5`. Los valores de ID de ranura van de `1` a `32`. Escriba el valor de ID del alojamiento, el valor de ID del cajón y el valor de ID de ranura entre corchetes ([ ]).
serviceAllowedIndicator	El valor para activaro desactivar la luz indicadora de Acción de servicio permitida. Para encender la luz indicadora de Acción de servicio permitida, establezca este parámetro en `on`. Para desactivar la luz indicadora de Acción de servicio permitida, establezca este parámetro en `off`.

Notas

El parámetro **drive** es compatible tanto con los alojamientos de expansión de la unidad de alta capacidad como de baja capacidad. Un alojamiento de expansión de una unidad de alta capacidad tiene cajones que contienen las unidades de disco. Los cajones se pueden extraer del alojamiento de expansión de la unidad para proporcionar acceso a las unidades. Un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad no tiene cajones. Para un alojamiento de expansión de unidad de alta capacidad, especifique el identificador (ID) del alojamiento de expansión de la unidad, el ID del cajón y el ID de la ranura en la que reside la unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, tiene que especificar el ID del alojamiento de unidad y el ID de la ranura en la que reside una unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, un método alternativo para identificar una ubicación para una unidad consiste en especificar el ID del alojamiento de expansión de unidad, establecer el ID del cajón en 0 y especificar el ID de la ranura en la que reside una unidad de disco.

Establecer estado de unidad

Este mandato establece una unidad de disco en estado anómalo. (Para devolver una unidad de disco al estado óptimo, utilice el mandato `revive drive`).

Sintaxis

```
set Drive
[ID_alojamiento_1,ID_cajón_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_cajón_n,ID_ranura_n]
operationalState=failed
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
drive	Alojamiento, cajón y ranura donde reside la unidad de disco. ID_alojamiento_1,ID_cajón_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_cajón_n,ID_ranura_n es para alojamientos con varios cajones de unidad de disco. Para alojamientos sin cajones de unidad de disco, utilice en su lugar ID_alojamiento_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_ranura_n. Los valores de ID del alojamiento van de 0 a 99. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Los valores de ID de ranura van de 1 a 32. Escriba los valores entre corchetes ([ ]).

Notas

El parámetro **drive** es compatible tanto con alojamientos de expansión de alta capacidad como con alojamientos de expansión de baja capacidad. Un alojamiento de expansión de una unidad de alta capacidad tiene cajones que contienen las unidades de disco. Los cajones se pueden extraer del alojamiento de expansión de la unidad para proporcionar acceso a las unidades. Un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad no tiene cajones. Para un alojamiento de expansión de unidad de alta capacidad, especifique el identificador (ID) del alojamiento de expansión de la unidad, el ID del cajón y el ID de la ranura en la que reside la unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, solo necesita especificar el ID del alojamiento de unidad y el ID de la ranura en la que reside una unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, un método alternativo para identificar una ubicación para una unidad consiste en especificar el ID del alojamiento de expansión de unidad, establecer el ID del cajón en 0, y especificar el ID de la ranura en la que reside una unidad de disco.

Establecer alarma de alojamiento

Este mandato activa, desactiva o pone en silencio la alarma sonora de un alojamiento específico o de todos los alojamiento de un subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
set (allenclosures | enclosure [ID_alojamiento]
alarm=(enable | disable | mute))
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
allEnclosures	Valor para seleccionar todos los alojamientos de un subsistema de almacenamiento que tienen alarmas sonoras que desea activar, desactivar o poner en silencio.
enclosure	Alojamiento específico que tiene la alarma sonora que desea activar, desactivar o poner en silencio. Los valores de ID del alojamiento van de `0` a `99`. Escriba el valor de ID del alojamiento entre corchetes ([ ]). Sólo puede especificar un ID del alojamiento a la vez
alarm	Valor para la alarma sonora. Esta alarma tiene estos valores: • `enable` – La alarma sonora se activa y suena si se produce un error. • `disable` – La alarma sonora se desactiva y no suena si se produce un error. • `mute` – La alarma sonora se desactiva si está sonando. (Si se produce otro error después de establecer la alarma sonora en `mute`, la alarma sonora suena otra vez).

Establecer identificación de alojamiento

Este mandato establece el ID del alojamiento de un módulo de controlador o un cajón de expansión de un subsistema de almacenamiento. Este mandato solo es válido para módulos de controlador o cajones de expansión que tienen ID del alojamiento que puede establecer mediante el firmware de controlador. No puede utilizar este mandato para módulos de controlador o cajones de expansión que tienen un ID del alojamiento que se establecer mediante un conmutador.

Sintaxis

```
set enclosure ["serial-number"] id=ID_alojamiento
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enclosure	Número de serie del módulo de controlador o del cajón de expansión para el que está estableciendo el ID del alojamiento. Los números de serie pueden ser cualquier combinación de caracteres alfanuméricos y pueden tener cualquier longitud. Escriba el número de serie entre comillas dobles (“ ”).
id	Valor del ID del alojamiento de módulo de controlador o ID del alojamiento de cajón de expansión. Los valores de ID del alojamiento van de `00` a `99`. No es necesario que escriba el valor de ID del alojamiento entre paréntesis.

Notas

Este mandato soportaba originalmente el módulo de controlador DS4800 (modelos 82, 84 y 88). Los módulos de controlador series DS4200, DS4700 y DS4800 (modelos 82, 84 y 88) se pueden conectar a diversos cajones de expansión, incluidos aquéllos cuyos ID del alojamiento se establecen mediante conmutadores. Al conectar un módulo de controlador a cajones de expansión cuyos ID del alojamiento se establecen mediante conmutadores, los valores recomendados para los ID del alojamiento para el módulo de controlador son de `80` a `99`. Este rango evita conflictos con los ID del alojamiento que se pueden para los cajones de expansión conectados.

Establecer indicador de Acción de servicio permitida de alojamiento

Este mandato activa o desactiva la luz indicadora de Acción de servicio permitida en una CRU de ventilador de alimentación, una CRU de batería de interconexión o una CRU de supervisor de servicios de entorno (EMS). Si el subsistema de almacenamiento no soporta la característica de luz indicadora de Acción de servicio permitida, este mandato devuelve un error. Si el subsistema de almacenamiento soporta el mandato pero no puede activar o desactivar la luz indicadora, este mandato devuelve un error.

Para activar o desactivar la luz indicadora de Acción de servicio permitida en la CRU de controlador, utilice el mandato `set controller serviceAllowedIndicator`.

Sintaxis

```
set enclosure [ID_alojamiento]
(powerFan [(left | right)] |
interconnect |
battery [(left | right)] |
esm [(left | right)])
serviceAllowedIndicator=(on | off)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enclosure	Alojamiento donde reside la CRU de ventilador de alimentación, la CRU de batería de interconexión o la CRU ESM. Los valores de ID del alojamiento van de `0` a `99`. Escriba el valor de ID del alojamiento entre corchetes ([ ]). Si no entra un valor de ID del alojamiento, el ID del alojamiento del módulo de controlador es el valor predeterminado.
powerFan	Luz indicadora de Acción de servicio permitida en la CRU de ventilador de alimentación que desea activar o desactivar. Los identificadores de CRU de ventilador de alimentación válidos son `left` o `right`. Los valores `left` y `right` se determinan respecto a la parte frontal de los módulos de controlador de las series DS5300, DS5100 y DS4800. Escriba el identificador de CRU de ventilador de alimentación entre corchetes ([ ]).
interconnect	Luz indicadora de Acción de servicio permitida solo para los módulos de controlador de las series DS5300, DS5100 y DS4800 de CRU de batería de interconexión.
battery	Luz indicadora de Acción de servicio permitida para una batería. Los identificadores de batería válidos son `left` o `right`. Los valores `left` y `right` se determinan respecto a la parte frontal de los módulos de controlador de las series DS5300, DS5100 y DS4800.

Parámetro	Descripción
esm	Luz indicadora de Acción de servicio permitida para una CRU ESM. Los identificadores de CRU ESM válidos son `left` o `right`. (Los valores `left` y `right` se determinan respecto a la parte posterior del alojamiento de expansión de unidad).
serviceAllowedIndicator	El valor para activaro desactivar la luz indicadora de Acción de servicio permitida. Para encender la luz indicadora de Acción de servicio permitida, establezca este parámetro en `on`. Para desactivar la luz indicadora de Acción de servicio permitida, establezca este parámetro en `off`.

Ejemplo

Este mandato activa la luz indicadora de Acción de servicio permitida para el ESM izquierdo del alojamiento 5 con la dirección IP de 155.155.155.155.

```
SMcli 155.155.155.155 -c "set enclosure [5] ESM [left] serviceAllowedIndicator=on";
```

Notas

Este mandato se definió originalmente para utilizarse con el alojamiento de controlador DS4800 (Modelos 82, 84, 88). Este mandato es compatible con alojamientos de controlador que se enviaron antes de la introducción del alojamiento del controlador DS4800 (Modelos 82, 84, 88).

Definir atributos de grupo de Enhanced FlashCopy

Este mandato define las propiedades de un grupo de Enhanced FlashCopy.

Sintaxis

```
set enhancedFlashCopyGroup ["
enhancedFlashCopyGroupName"]
[userLabel="enhancedFlashCopyGroupName" |
repositoryFullPolicy=(failBaseWrites |
purgeEnhancedFlashCopyImages) |
repositoryFullLimit=percentValue |
autoDeleteLimit=numberOfEnhancedFlashCopyImages |
rollbackPriority=(lowest | low | medium | high | highest)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyGroup	El identificador alfanumérico (incluidos - y _) del grupo de Enhanced FlashCopy para el que define las propiedades. Escriba el nombre del grupo de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes ([ ]).
userLabel	El identificador alfanumérico nuevo (incluido - y _) que desea dar al grupo de Enhanced FlashCopy. Utilice este parámetro cuando desea renombrar el grupo de Enhanced FlashCopy. Escriba el nombre del grupo de Enhanced FlashCopy nuevo entre comillas dobles (" ").

Parámetro	Descripción
repositoryFullPolicy	Cómo desea que se sigan procesando las imágenes de Enhanced FlashCopy si las unidades lógicas del repositorio para el grupo de Enhanced FlashCopy están llenas. Puede elegir la opción *fail writes* en la unidad lógica básica (**failBaseWrites**) o *delete* (purgar) las imágenes de Enhanced FlashCopy (**purgeEnhancedFlashCopyImages**). La acción predeterminada es **purgeEnhancedFlashCopyImages**
repositoryFullLimit	El porcentaje de la capacidad de la unidad lógica de repositorio en el que recibe una alerta que le indica que la unidad lógica de repositorio de la imagen de Enhanced FlashCopy está casi llena. Utilice valores enteros. Por ejemplo, un valor de `70` significa 70 por ciento. El valor predeterminado es `75`.
autoDeleteLimit	El número máximo de imágenes de Enhanced FlashCopy que desea eliminar de forma automática si tiene seleccionada la acción purgar (purgue) imágenes de Enhanced FlashCopy para una política completa del repositorio. Utilice valores enteros. El valor predeterminado es`32`.
rollBackPriority	Utilice este parámetro para determinar si los recursos del sistema deberían asignarse a la operación de retrotracción a expensas del rendimiento del sistema. Los valores válidos son `highest (muy alto)`, `high (alto)`, `medium (medio)`, `low (bajo)`, o `lowest (muy bajo)`. Un valor *high* (alto) indica que la operación de retrotracción se prioriza sobre todas las demás E/S de host. Un valor de *lowest* (más bajo) indica que la operación de retrotracción se debería llevar a cabo con un impacto mínimo en la E/S del host.

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Al utilizar este mandato, puede especificar uno o más parámetros. Sin embargo, no tiene que utilizar todos los parámetros.

Definir la exploración del soporte del grupo de Enhanced FlashCopy

Este mandato ejecuta una exploración del soporte en un grupo de Enhanced FlashCopy.

Sintaxis

```
set enhancedFlashCopyGroup ["
enhancedFlashCopyGroupName"] mediaScanEnabled=(TRUE | FALSE) redundancyCheckEnabled=(TRUE | FALSE)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyGroup	El idenficador alfanumérico (incluido - y _) del grupo de Enhanced FlashCopy en el que desea ejecutar una exploración del soporte. Escriba el nombre del grupo de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes ([ ]).
mediaScanEnabled	El valor para activar (turn *on*) o desactivar (turn *off*) la exploración del soporte para la unidad lógica. Para activar la exploración de soporte de almacenamiento, establezca este parámetro en TRUE. Para desactivar la exploración de soporte de almacenamiento, establezca este parámetro en FALSE. (Si la exploración de soporte de almacenamiento está inhabilitada a nivel de subsistema de almacenamiento, este parámetro no tiene ningún efecto).
redundancyCheckEnabled	El valor para activar (turn *on*) o desactivar (turn *off*) la comprobación redundante durante una exploración del soporte. Para activar la comprobación de redundancia, establezca este parámetro en TRUE. Para desactivar la comprobación de redundancia, establezca este parámetro en FALSE.

Defina la programación del grupo de Enhanced FlashCopy

Ese mandato define la programación para realizar imágenes de Enhanced FlashCopy para un grupo de Enhanced FlashCopy.

Sintaxis

```
set enhancedFlashCopyGroup ["
enhancedFlashCopyGroupName"] enableSchedule=(TRUE | FALSE) schedule=(immediate | flashcopySchedule)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyGroup	El nombre del grupo de Enhanced FlashCopy para el que está definiendo las propiedades. Escriba el nombre del grupo de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes ([ ]).
enableSchedule	Utilice este parámetro para activar (turn *on*) o desactivar (turn *off*) la posibilidad de programar una operación de Enhanced FlashCopy. Para habilitar (turn *on*) la programación de Enhanced FlashCopy scheduling, defina este parámetro como TRUE (verdadero). Para desactivar (turn *off*) la programación de Enhanced FlashCopy, defina este parámetro como FALSE (falso).

Parámetro	Descripción
schedule	Utilice este parámetro para programar una operación de grupo de Enhanced FlashCopy. Puede utilizar una de estas opciones para establecer un calendario para una operación de grupo de Enhanced FlashCopy: • **immediate** • **startDate** • **scheduleDay** • **startTime** • **scheduleInterval** • **endDate** • **noEndDate** • **timesPerDay** • **timeZone** Consulte la sección de **Notas** para obtener información explicando cómo utilizar estas opciones.

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Programación de Enhanced FlashCopies

El parámetro **enableSchedule** y el parámetro **schedule** te proporcionan la forma de programar la creación de imágenes de Enhanced FlashCopy para un grupo de Enhanced FlashCopy. Al utilizar estos parámetros, puede programar Enhanced FlashCopies diarias, semanales o mensuales (por día o por fecha). El parámetro **enableSchedule** habilita (turns *on*) o deshabilita (turns *off*) la posibilidad de programar Enhanced FlashCopies. Cuando habilita la programación, utilice el parámetro **schedule** para definir cuándo desea que se produzcan las Enhanced FlashCopies.

Esta lista explica cómo utilizar las opciones para el parámetro "schedule":

- **inmediate**: tan pronto como escribe el mandato, se crea una imagen de Enhanced FlashCopy y se inicia una operación de escritura.
- **startDate**: la fecha específica en la que desea crear una imagen de Enhanced FlashCopy y realizar una operación de escritura. El formato para escribir la fecha es MM:DD:AA. Si no proporciona una fecha de inicio, se utiliza la fecha actual. Un ejemplo para esta opción es `startDate=06:27:11`.
- **scheduleDay**: un día de la semana en el que desea crear la imagen de Enhanced FlashCopy y realizar una operación de escritura. Puede utilizar estos valores: `monday, tuesday, wednesday, thursday, friday, saturday` y `sunday` (lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado y domingo). Un ejemplo de esta opción es `scheduleDay=wednesday`.
- **startTime**: la hora del día a la que desea crear una imagen de Enhanced FlashCopy y comenzar a realizar una operación de escritura. El formato para escribir la hora es HH:MM, donde HH es la hora y MM son los minutos. Utilice un reloj de 24 horas. Por ejemplo, las 2:00 de la tarde son las 14:00. Un ejemplo para esta opción es `startTime=14:27`.
- **scheduleInterval**: una cantidad de tiempo, en minutos, que desee tener como mínimo entre las operaciones de escritura. Es posible crear una programación en la que las operaciones de escritura se solapen debido a la duración de la operación de copia. Asegúrese de que hay algún tiempo entre las operaciones dde escritura utilizando esta opción. El valor máximo para la opción **scheduleInterval** es de `1440` minutos. Un ejemplo para esta opción es `scheduleInterval=180`.

- **endDate**: una fecha específica en la que desea finalizar la creación de una imagen de Enhanced FlashCopy y finalizar las operaciones de escritura. El formato para escribir la fecha es MM:DD:AA. Un ejemplo de esta opción es `endDate=11:26:11`.**noEndDate** es un valor que puede especificar el parámetro **endDate**.
- **timesPerDay**: el número de veces que desea ejecutar la programación durante un día. Un ejemplo de esta opción es `timesPerDay=4`.
- **timeZone**: utilice este parámetro para definir el huso horario en el que está funcionando el subsistema de almacenamiento. Puede definir el huso horario de una de las siguientes formas:
  - `GMT±HH:MM`: la diferencia de horas con respecto a la hora media de Greenwich. Escriba la diferencia de horas en horas y minutos. Por ejemplo, GMT-06:00 es la zona horaria central en los Estados Unidos.
  - Text string : cadenas de texto de la zona horaria estándar. Por ejemplo: "*USA/Chicago*" o "*Germany/Berlin*". Las cadenas de texto de la zona horaria son sensibles a mayúsculas y minúsculas. Si escribe una cadena de texto incorrecta, se utilizará la hora media de Greenwich. Escriba la cadena de texto entre comillas dobles.

La cadena de texto para definir una programación es similar a la de los siguientes ejemplos:

```
enableSchedule=true schedule startTime=14:27
enableSchedule=true schedule scheduleInterval=180
enableSchedule=true schedule scheduleInterval=180
enableSchedule=true schedule timeZone="USA/Chicago"
```

Si también utiliza la opción **scheduleInterval**, el firmware escoge entre la opción **timesPerDay** y la opción **scheduleInterval** seleccionando el valor menor de las dos opciones. El firmware calcula un valor entero para la opción **scheduleInterval** dividiendo 1440 por un valor de la opción **scheduleInterval** que usted defina. Por ejemplo, `1440/180 = 8.` Entonces el firmware compara el valor entero **timesPerDay** con el valor entero calculado **scheduleInterval** y utiliza el valor más pequeño.

Para suprimir una programación, utilice el mandato `delete logicaldrive` con el parámetro "schedule". El mandato `delete logicaldrive` con el parámetro de programación suprime solo la programación, no la unidad lógica de Enhanced FlashCopy.

El parámetro **enableSchedule** y el parámetro **schedule** le proporcionan una forma para planificar una Enhanced FlashCopy automática. Al utilizar estos parámetros, puede programar una Enhanced FlashCopy diaria, semanal o mensual (por día o por fecha). El parámetro **enableSchedule** habilita (turns *on*) o deshabilita (turns *off*) la posibilidad de programar una Enhanced FlashCopy. Cuando habilita la programación, utiliza el parámetro schedule para definir si desea que se lleven a cabo la Enhanced FlashCopy.

Esta lista explica cómo utilizar las opciones para el parámetro "schedule":

- **inmediate**: tan pronto como escribe el mandato, se crea una unidad lógica Enhanced FlashCopy y se inicia una operación de escritura.
- **startDate**: la fecha específica en la que desea crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy y realizar una operación de escritura. El formato para escribir la fecha es MM:DD:AA. Si no proporciona una fecha de inicio, se utiliza la fecha actual. Un ejemplo para esta opción es `startDate=06:27:11`.
- **scheduleDay**: un día de la semana en el que desea crear la unidad lógica de Enhanced FlashCopy y realizar una operación de escritura. Puede utilizar estos valores: `monday, tuesday, wednesday, thursday, friday, saturday` y `sunday` (lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado y domingo). Un ejemplo de esta opción es `scheduleDay=wednesday`.
- **startTime**: la hora del día a la que desea crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy y comenzar a realizar una operación de escritura. El formato para escribir la hora es HH:MM, donde HH es la hora y MM son los minutos. Utilice un reloj de 24 horas. Por ejemplo, las 2:00 de la tarde son las 14:00. Un ejemplo para esta opción es `startTime=14:27`.

- **scheduleInterval**: una cantidad de tiempo, en minutos, que desee tener como mínimo entre cada operación de escritura. Es posible crear una programación en la que las operaciones de escritura se solapen debido a la duración de la operación de copia. Asegúrese de que hay algún tiempo entre las operaciones de escritura utilizando esta opción. El valor máximo de la opción **scheduleInterval** es 1440 minutos. Un ejemplo para esta opción es `scheduleInterval=180`.
- **endDate**: la fecha específica en la que desea finalizar la creación de una unidad lógica de Enhanced FlashCopy y finalizar la operación de escritura. El formato para escribir la fecha es MM:DD:AA. Un ejemplo de esta opción es `endDate=11:26:11`.
- **noEndDate**: utilice esta opción si no desea que su operación de escritura programada finalice. Si más tarde decide finalizar las operaciones de escritura deberá volver a escribir el mandato `set enhancedFlashCopyGroup` y especificar una fecha de finalización.
- **timesPerDay**: el número de veces que desea ejecutar la programación durante un día. Un ejemplo de esta opción es `timesPerDay=4`.
- **timeZone**: utilice este parámetro para definir el huso horario en el que está funcionando el subsistema de almacenamiento. Puede definir el huso horario de una de las siguientes formas:
  - `GMT±HH:MM`: la diferencia de horas con respecto a la hora media de Greenwich. Escriba la diferencia de horas en horas y minutos. Por ejemplo, GMT-06:00 es la zona horaria central en los Estados Unidos.
  - `Text string`: cadenas de texto de la zona horaria estándar. Por ejemplo: "USA/Chicago" o "Germany/Berlin". Las cadenas de texto de la zona horaria son sensibles a mayúsculas y minúsculas. Si escribe una cadena de texto incorrecta, se utilizará la hora media de Greenwich. Escriba la cadena de texto entre comillas dobles.

La cadena de texto para definir una programación es similar a la de los siguientes ejemplos:

```
enableSchedule=true schedule startTime=14:27
enableSchedule=true schedule scheduleInterval=180
enableSchedule=true schedule timeZone=GMT-06:00
enableSchedule=true schedule timeZone="USA/Chicago"
```

Si también utiliza la opción **scheduleInterval**, el firmware escoge entre la opción **timesPerDay** y la opción **scheduleInterval** seleccionando el valor menor de las dos opciones. El firmware calcula un valor entero para la opción **scheduleInterval** dividiendo 1440 por un valor de la opción **scheduleInterval** que usted defina. Por ejemplo, `1440/180 = 8`. El firmware entonces compara el valor entero **timesPerDay** con el valor entero calculado **scheduleInterval** y utiliza el valor más pequeño.

Para eliminar una programación, utilice el mandato `set enhancedFlashCopyGroup ["enhancedFlashCopyGroupName"] enableSchedule=FALSE`. Este mandato elimina solo la programación, no el grupo de Enhanced FlashCopy.

Definir la exploración del soporte de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy

Este mandato ejecuta una exploración del soporte en las unidades que se utilizan para una unidad lógica de Enhanced FlashCopy. Si lo desea, también puede realizar una comprobación de redundancia en los datos.

Sintaxis

```
set enhancedFlashCopyLogicalDrive ["
enhancedFlashCopyLogicalDriveName"] mediaScanEnabled=(TRUE | FALSE)
[redundancyCheckEnabled=(TRUE | FALSE)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyLogicalDrive	El nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy para la que está definiendo las propiedades. Escriba el identificador de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes ([ ]).
mediaScanEnabled	El valor para activar (turn *on*) o desactivar (turn *off*) la exploración del soporte para la unidad lógica de Enhanced FlashCopy. Para activar (turn *on*) la exploración del soporte, defina este parámetro como TRUE (verdadero). Para desactivar (turn *off*) la exploración del soporte, defina este parámetro como FALSE (falso). (Si la exploración de soporte de almacenamiento está inhabilitada a nivel de subsistema de almacenamiento, este parámetro no tiene ningún efecto).
redundancyCheckEnabled	El valor para activar (turn *on*) o desactivar (turn *off*) la comprobación redundante durante una exploración del soporte. Para activar (turn *on*) la comprobación de redundancia, defina este parámetro como TRUE (verdadero). Para desactivar (turn *off*) la comprobación de redundancia, defina este parámetro como FALSE (falso).

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Definir la capacidad de la unidad lógica del repositorio de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy

Este mandato define la capacidad que puede definir para la unida lógica de repositorio de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy.

Sintaxis

```
set enhancedFlashCopyLogicalDrive ["enhancedFlashCopyLogicalDriveName"]
(repositoryFullLimit=percentValue |
increaseRepositoryCapacity (repositoryLogicalDrive=(repos_xxxx) |
decreaseRepositoryCapacity count=numberOfLogicalDrives)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyLogicalDrive	El nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy para la que está definiendo las propiedades. Escriba el identificador de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes ([ ]).
repositoryFullLimit	El porcentaje de la capacidad de la unidad lógica de repositorio en el que recibe una alerta que le indica que la unidad lógica de repositorio de Enhanced FlashCopy está casi llena. Utilice valores enteros. Por ejemplo, un valor de 70 significa 70 por ciento. El valor predeterminado es 75.

Parámetro	Descripción
repositoryLogicalDrive	El identificador alfanumérico de la unidad lógica del repositorio que tiene la imagen de Enhanced FlashCopy. Todos los identificadores de repositorio tienen esta forma: `repos_xxxx` donde xxxx representa un valor numérico de cuatro dígitos. Escriba el nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ").
count	El número de las unidades lógicas de repositorio que desea eliminar del grupo de Enhanced FlashCopy. Utilice valores enteros.

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Al utilizar este mandato, solo puede especificar uno de los parámetros. No se puede introducir más de un parámetro cuando se ejecuta este mandato.

Definir la capacidad de la unidad lógica de repositorio del grupo de Enhanced FlashCopy

Este mandato aumenta o disminuye la capacidad de una unidad lógica de repositorio de un grupo de Enhanced FlashCopy.

Sintaxis para aumentar la capacidad

```
set enhancedFlashCopyGroup ["
enhancedFlashCopyGroupName"]
increaseRepositoryCapacity repositoryLogicalDrives=(repos_xxxx)
```

Syntax for Decreasing Capacity

```
set enhancedFlashCopyGroup ["
enhancedFlashCopyGroupName"]
decreaseRepositoryCapacity count=numberOfLogicalDrives
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyGroup	El idenficador alfanumérico (incluido - y _) del grupo de Enhanced FlashCopy en el que desea ejecutar una exploración del soporte. Escriba el nombre del grupo de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes ([ ]).

Parámetro	Descripción
repositoryLogicalDrive	El nombre de la unidad lógica de repositorio para la que desea aumentar la capacidad. Una unidad lógica estándar disponible se añade a la unidad lógica de repositorio para aumentar la capacidad de la unidad lógica de repositorio. El nombre de la unidad lógica de repositorio está formado por dos partes: • El término **repos** • Un identificador numérico generado por el software y el firmaware del gestor de almacenamiento
count	El número de las unidades lógicas de repositorio que desea eliminar del grupo de Enhanced FlashCopy. Utilice valores enteros.

Establecer unidad lógica FlashCopy

Este mandato define las propiedades para una unidad lógica FlashCopy y le permite renombrar una unidad lógica FlashCopy.

Sintaxis

```
set (logicalDrive [nombre_unidad_lógica] |
logicalDrives [nombre_unidad_lógica_1 ... nombre_unidad_lógica_N])
warningThresholdPercent=valor_porcentaje
repositoryFullPolicy=(failBaseWrites | failFlashCopy)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
logicalDrive o **logicalDrives**	Nombre de la unidad lógica FlashCopy específica para la que desea definir propiedades. (Puede entrar más de un nombre de unidad lógica si utiliza el parámetro **logicalDrives**). Escriba el nombre de la unidad lógica FlashCopy entre comillas dobles (“ ”) y entre corchetes ([ ]).
userLabel	Nombre nuevo que desea darle a una unidad lógica FlashCopy. Escriba el nuevo nombre de unidad lógica FlashCopy entre comillas dobles (“ ”).
warningThresholdPercent	Porcentaje de la capacidad de repositorio en el que recibe un aviso indicando que el repositorio FlashCopy está casi lleno. Utilice valores enteros. Por ejemplo, un valor de `70` significa 70 por ciento. El valor predeterminado es `50`.
repositoryFullPolicy	Cómo desea que continúe el proceso de FlashCopy si la unidad lógica de repositorio FlashCopy está llena. Puede elegir suspender las grabaciones en la unidad lógica base (`failBaseWrites`) o suspender la grabaciones en la unidad lógica FlashCopy (`failFlashCopy`). El valor predeterminado es `failFlashCopy`.

Notas

Al utilizar este mandato, puede especificar uno o varios de los parámetros opcionales.

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos para los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Puede establecer el parámetro **warningThresholdPercent** y el parámetro **repositoryFullPolicy** para la unidad lógica de repositorio FlashCopy o la unidad lógica FlashCopy.

Establecer unidad de disco foránea como nativa

Una unidad se considera nativa cuando forma parte de la configuración de subsistema del subsistema de almacenamiento. Una unidad se considera foránea cuando no pertenece a la configuración de subsistema del subsistema de almacenamiento o cuando se produce un error al importarla con las unidades de un subsistema que se transfiere a un nuevo subsistema de almacenamiento. Dicha anomalía crea un subsistema incompleto en el nuevo subsistema de almacenamiento.

Ejecute este mandato para añadir las unidades que faltan (foráneas) a su subsistema original y para que formen parte de la nueva configuración de subsistema del subsistema de almacenamiento.

Utilice esta operación solo para recuperaciones de emergencia: cuando es necesario cambiar una o más unidades de un estado de unidad foráneo a un estado nativo dentro del subsistema original.

Atención: Posible pérdida o corrupción de datos— La utilización de este mandato por razones diferentes a las descritas previamente puede provocar una pérdida de datos sin notificación.

Sintaxis

```
set (drive [enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn] |

allDrives) nativeState
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
drive	EnclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn es para alojamientos con varios cajones de unidad de disco. Para alojamientos sin cajones de unidad de disco, utilice en su lugar enclosureID1,slotID1 ... enclosureIDn,slotIDn. Los valores de ID del alojamiento van de 0 a 99. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Los valores ID de la ranura van de 1 a 32. Escriba los valores entre corchetes ([ ]).
allDrives	El valor para seleccionar todas las unidades.

Notas

El parámetro **drive** es compatible tanto con alojamientos de expansión de alta capacidad como con alojamientos de expansión de baja capacidad. Un alojamiento de expansión de una unidad de alta capacidad tiene cajones que contienen las unidades de disco. Los cajones se pueden extraer del alojamiento de expansión de la unidad para proporcionar acceso a las unidades. Un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad no tiene cajones. Para un alojamiento de expansión de unidad de alta capacidad, especifique el identificador (ID) del alojamiento de expansión de la unidad, el ID del cajón y el ID de la ranura en la que reside la unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, solo necesita especificar el ID del alojamiento de unidad y el ID de la ranura en la que

reside una unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, un método alternativo para identificar una ubicación para una unidad consiste en especificar el ID del alojamiento de expansión de unidad, establecer el ID del cajón en `0`, y especificar el ID de la ranura en la que reside una unidad de disco.

Establecer host

Este mandato asigna un host a un grupo de host o mueve un host a un grupo de host diferente. Con este host también puede crear un nuevo grupo de host y asignar el host al nuevo grupo. Las acciones realizadas por este mandato dependen de si el host tiene o no correlaciones individuales de volumen a LUN.

Sintaxis

```
set host [hostName]
hostGroup=("hostGroupName" | none | defaultGroup)
userLabel="newHostName"
hostType=(hostTypeIndexLabel | hostTypeIndexNumber)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
host	El nombre del host que quiere asignar a un grupo de host. Escriba el nombre del host entre corchetes ([ ]). Si el nombre del host tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre del host entre comillas dobles (" ").
hostGroup	El nombre del grupo de host al que desea asignar el host. (La siguiente tabla define cómo se ejecuta el mandato si el host tiene o no tiene correlaciones individuales de volumen a LUN). Escriba el nombre del grupo de host entre comillas dobles (" "). La opción `defaultGroup` es el grupo de host que contiene el host con el que se correlaciona la unidad lógica.
userLabel	El nuevo nombre del host. Escriba el nombre del host entre comillas dobles (" ").
hostType	La etiqueta de índice o el número del tipo de host para el puerto de host HBA. Utilice el mandato **show storageSubsystem hostTypeTable** para generar una lista de los identificadores de tipos de host disponibles. Si el tipo de host tiene caracteres especiales, escriba el tipo de host entre comillas dobles (" ").

Parámetro del grupo de host	El host tiene correlaciones individuales de volumen a LUN	El host no tiene correlaciones individuales de unidad lógica con LUN
hostGroupName	El host se elimina del grupo de host actual y se ubica en un nuevo grupo de host definido por *hostGroupName*.	El host se elimina del grupo de host actual y se ubica en un nuevo grupo de host definido por *hostGroupName*.
none	El host se elimina del grupo de host como una partición independiente y se ubica en el nodo raíz.	El host se elimina del grupo de host actual y se ubica en el grupo predeterminado.
defaultGroup	El mandato falla.	El host se elimina del grupo de host actual y se ubica en el grupo predeterminado.

Notas

Al utilizar este mandato, puede especificar uno o más de los parámetros opcionales.

Para los nombres, puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Tema relacionado

Convenciones de denominación

Establecer canal de host

Este mandato define el ID de bucle para el canal de host.

Sintaxis

```
set hostChannel [número_canal_host]
preferredID=ID_puerto
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
hostChannel	Número de identificador del canal de host para el que desea establecer el ID de bucle. Escriba el número de identificador de canal de host entre corchetes ([ ]). Los valores de canal de host válidos son a1, a2, a3, a4, a5, a6, a7 o a8 para los puertos de host del controlador A y b1, b2, b3, b4, b5, b6, b7 o b8 para los puertos de host del controlador B. En función del número de canales de host que estén instalados actualmente en los subsistemas de almacenamiento, puede especificar dos, cuatro o hasta 8 canales de host por controlador. Por ejemplo para los módulos de controlador de las series DS5100 y DS5300, los valores de canal de host válidos son a1, a2, a3, a4, a5, a6, a7, a8, b1, b2, b3, b4, b5, b6, b7 o b8.
preferredID	ID de puerto nuevo para el canal de host especificado. Los valores de ID de puerto son de 0 a 127.

Establecer grupo de host

Este mandato renombra un grupo de host.

Sintaxis

```
set hostGroup [nombre_grupo_host]
userLabel="nombre_grupo_host_nuevo"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
hostGroup	Nombre del grupo de host que desea renombrar. Escriba el nombre del grupo de host entre corchetes ([ ]). Si el nombre del grupo de host tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de grupo de host entre comillas dobles (“ ”).
userLabel	Nombre nuevo para el grupo de host. Escriba el nombre de grupo de host nuevo entre comillas dobles (“ ”).

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos para los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Tema relacionado

Convenciones de denominación

Establecer puerto de host

Este mandato cambia el tipo de host de un puerto de host HBA. También puede cambiar la etiqueta de un puerto de host HBA con este mandato.

Sintaxis

```
set hostPort [portLabel] host="hostName" userLabel="newPortLabel"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
hostPort	El nombre del puerto de host HBA para el que desea cambiar el tipo de host o para el que desea crear un nombre nuevo. Escriba el nombre del puerto de host HBA entre corchetes ([ ]). Si la etiqueta del puerto de host HBA tiene caracteres especiales, escriba la etiqueta del puerto de host HBA entre comillas dobles (“ ”).
host	El nombre del host al que está conectado el puerto de host HBA. Escriba el nombre del host entre comillas dobles (“ ”).
userLabel	El nuevo nombre que desea darle al puerto de host HBA. Escriba el nuevo nombre del puerto de host HBA entre comillas dobles (“ ”).

Notas

Al utilizar este mandato, puede especificar uno o más de los parámetros opcionales.

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Tema relacionado

Convenciones de denominación

Establecer iniciador iSCSI

Este mandato define los atributos de un iniciador iSCSI.

Sintaxis

```
set iscsiInitiator iscsiName] |
userLabel=newName |
host=newHostName |
chapSecret=newSecurityKey
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
iscsiName	El nombre del iniciador iSCSI para el que desea definir los atributos. Escriba el valor entre comillas dobles (“ ”).
userLabel	El nuevo nombre que desea utilizar para el iniciador iSCSI. Escriba el valor entre comillas dobles (“ ”).
host	El nombre del nuevo host al que está conectado el puerto de host HBA. Escriba el valor entre comillas dobles (“ ”).
chapSecret	La clave de seguridad que desea utilizar para autenticar una conexión a dos. Escriba el valor entre comillas dobles (“ ”).

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos para los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP) es un protocolo que autentica el par de una conexión. El CHAP se basa en pares que comparten un *secreto*. Un secreto es una clave de seguridad que es similar a una contraseña.

Utilice el parámetro **chapSecret** para configurar las claves de seguridad para iniciadores que necesitan una autenticación mutua.

Tema relacionado

Convenciones de denominación

Establecer propiedades de destino iSCSI

Este mandato define las propiedades de un destino iSCSI.

Sintaxis

```
set iscsiTarget ["iSCSI-ID"] authenticationMethod=chap chapSecret=securityKey
[targetAlias=user-label]
o
set iscsiTarget ["iSCSI-ID"] authenticationMethod= none
[targetAlias=user-label]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
iscsiTarget	El objetivo iSCSI para el que desea definir las propiedades. Escriba userLabel entre comillas dobles (" "). También debe escribir userLabel entre corchetes ([ ]) o entre corchetes angulares (< >).
authenticationMethod	El método para autenticar su sesión iSCSI.
chapSecret	La clave de seguridad que desea utilizar para autenticar una conexión a dos.
targetAlias	El nombre que desea utilizar para el destino.

No hay ningún parámetro isnsRegistration en este mandato.

Notas

Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP) es un protocolo que autentica el par de una conexión. El CHAP se basa en pares que comparten un *secreto*. Un secreto es una clave de seguridad que es similar a una contraseña.

Utilice el parámetro **chapSecret** para configurar las claves de seguridad para iniciadores que necesitan una autenticación mutua.

Definir los atributos de la unidad lógica

Este mandato define las propiedades para una unidad lógica. Puede utilizar la mayoría de parámetros para definir propiedades para una o más unidades lógicas. También puede utilizar algunos parámetros para definir propiedades solo para una unidad lógica. Las definiciones de sintaxis están separadas para mostrar qué parámetros se aplican a varias unidades lógicas y cuáles se aplican solo a una unidad lógica. Asimismo, la sintaxis para la correlación de unidades lógicas se muestra por separado.

Nota: En las configuraciones con subsistemas que tienen más de 32 unidades lógicas, el periodo de tiempo de espera podría terminar antes de que se termine otra operación. Esto provoca errores de E/S o reinicios del controlador internos. Si se produjeran estos errores o reinicios, detenga la E/S del host y vuelva a intentar la operación de nuevo.

Sintaxis aplicable a una o varias unidades lógicas

```
set (allLogicalDrives | logicalDrive ["nombre_unidad_lógica"] |
logicalDrives ["nombre_unidad_lógica_1" ... "nombre_unidad_lógica_N"] |
logicalDrive <WWID>)
cacheFlushModifier=valor_modificador_desecho_memoria_caché
cacheWithoutBatteryEnabled=(TRUE | FALSE)
mediaScanEnabled=(TRUE | FALSE)
mirrorCacheEnabled=(TRUE | FALSE)
modificationPriority=(highest | high | medium | low | lowest)
owner=(a | b)
preReadRedundancyCheck=(TRUE | FALSE) readCacheEnabled=(TRUE | FALSE)
writeCacheEnabled=(TRUE | FALSE)
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)
T10PIDisabled=(TRUE | FALSE)
```

Sintaxis aplicable solo a una unidad lógica

```
set (logicalDrive ["nombre_unidad_lógica"] | logicalDrive <WWID>)
addCapacity=logicalDriveCapacity
[addDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn))]
```

```
redundancyCheckEnabled=(TRUE | FALSE)
segmentSize=segmentSizeValue
userLabel=logicalDriveName
preReadRedundancyCheck=(TRUE | FALSE)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
alllogicalDrives	Las propiedades para todas las unidades lógicas del subsistema de almacenamiento.
logicalDrive o **logicalDrives**	Nombre de la unidad lógica específica para la que desea definir propiedades. (Puede entrar más de un nombre de unidad lógica si utiliza el parámetro **logicalDrives**). Escriba el nombre de la unidad lógica entre comillas (“ ”) y entre corchetes ([ ]).
logicalDrive	El identificador WWID (World Wide Identifier) de la unidad lógica para la que va a definir las propiedades. Puede utilizar el WWID en lugar del nombre de unidad lógica para identificar la unidad lógica. Escriba el WWID entre los signos (< >).
cacheFlushModifier	Periodo máximo de tiempo durante el cual los datos de la unidad lógica permanecen en memoria caché antes de que se desechen al almacenamiento físico. Los valores válidos se listan en la sección "Notes".
cacheWithoutBatteryEnabled	El valor para activaro desactivar el almacenamiento en memoria caché sin baterías. Para activar el almacenamiento en memoria caché sin baterías, establezca este parámetro en `TRUE`. Para desactivar el almacenamiento en memoria caché sin baterías, establezca este parámetro en `FALSE`.
mediaScanEnabled	El valor para activaro desactivar la exploración de soporte de almacenamiento para la unidad lógica. Para activar la exploración de soporte de almacenamiento, establezca este parámetro en `TRUE`. Para desactivar la exploración de soporte de almacenamiento, establezca este parámetro en `FALSE`. (Si la exploración de soporte de almacenamiento está inhabilitada a nivel de subsistema de almacenamiento, este parámetro no tiene ningún efecto).
mirrorCacheEnabled	El valor para activaro desactivar la memoria caché de duplicación. Para activar la memoria caché de duplicación, establezca este parámetro en `TRUE`. Para desactivar la memoria caché de duplicación, establezca este parámetro en `FALSE`.
modificationPriority	Prioridad para las modificaciones de unidad lógica mientras el subsistema de almacenamiento está operativo. Los valores válidos son `highest`, `high`, `medium`, `low` o `lowest`.

Parámetro	Descripción
owner	El controlador propietario de la unidad lógica. Los identificadores de controlador válidos son `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B. Utilice este parámetro solo si desea cambiar el propietario de unidad lógica.
preReadRedundancyCheck	El valor para activar o desactivar la lectura previa de comprobación de redundancia. Al activar la lectura previa de comprobación de redundancia se verifica la consistencia de los datos de redundancia RAID para las franjas que contienen los datos de lectura. La lectura previa de comprobación de redundancia se lleva a cabo solo en operaciones de lectura. Para activar la comprobación de redundancia de lectura previa, defina este parámetro como `TRUE`. Para desactivar la comprobación de redundancia de lectura previa, defina este parámetro como `FALSE`. **Nota:** No utilice este parámetro en unidades lógicas no redundantes, como unidades lógicas RAID 0.
readCacheEnabled	El valor para activaro desactivar la memoria caché de lectura. Para activar la memoria caché de lectura, establezca este parámetro en `TRUE`. Para desactivar la memoria caché de lectura, establezca este parámetro en `FALSE`.
writeCacheEnabled	El valor para activaro desactivar la memoria caché de grabación. Para activar la memoria caché de grabación, establezca este parámetro en `TRUE`. Para desactivar la memoria caché de grabación, establezca este parámetro en `FALSE`.
cacheReadPrefetch	El valor para activaro desactivar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché. Para desactivar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, establezca este parámetro en `FALSE`. Para activar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, establezca este parámetro en `TRUE`.

Parámetro	Descripción
T10PIDisabled	El valor para activar o desactivar T10 PI (Protection Information) para una unidad lógica específica. Para que este parámetro tenga sentido, tu unidad lógica debe ser capaz de T10 PI (Protection Information). Este parámetro cambia la unidad lógica desde una que es compatible con T10 PI (Protection Information) a una unidad lógica que no es compatible con T10 PI (Protection Information). Para eliminar T10 PI (Protection Information) de una unidad lógica que es compatible con T10 PI (Protection Information), defina este parámetro como TRUE (verdadero). Para devolver una unidad lógica que es compatible con T10 PI (Protection Information), defina este parámetro como FALSE (falso). **Nota:** Si elimina T10 PI (Protection Information) de una unidad lógica, no puede reiniciar T10 PI (Protection Information) para esa unidad lógica. Para reiniciar T10 PI (Protection Information) para los datos de una unidad lógica, desde los que eliminó T10 PI (Protection Information): 1. Elimine los datos desde una unidad lógica. 2. Suprima la unidad lógica. 3. Vuelva a crear una nueva unidad lógica con las propiedades de la unidad lógica suprimida. 4. Defina T10 PI (Protection Information) para la unidad lógica nueva. 5. Traslade los datos a la nueva unidad lógica.
addCapacity	Valor para aumentar el tamaño (capacidad) de almacenamiento de la unidad lógica para la que está definiendo propiedades. El tamaño se define en unidades de bytes, KB, MB, GB o TB. El valor predeterminado es bytes.
addDrives	Valor para añadir unidades de disco nuevas a la unidad lógica. Para los alojamientos de expansión de unidad de discos de alta capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento, el valor del ID del cajón y el valor del ID de la ranura para la unidad de discos. Para los alojamientos de expansión de la unidad de baja capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento y el valor del ID de la ranura para la unidad de discos. Los valores de ID del alojamiento van de 0 a 99. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Los valores de ID de ranura van de 1 a 32. Escriba el valor del ID del alojamiento, el valor del ID del cajón y el valor del ID de la ranura entre paréntesis. Utilice este parámetro con el parámetro **addCapacity** si necesita especificar unidades de disco adicionales para adaptar el nuevo tamaño.

Parámetro	Descripción
redundancyCheckEnabled	El valor para activaro desactivar la comprobación de redundancia durante una exploración de soporte de almacenamiento. Para activar la comprobación de redundancia, establezca este parámetro en TRUE. Para desactivar la comprobación de redundancia, establezca este parámetro en FALSE.
segmentSize	La cantidad de datos (en KB) que el controlador graba en una sola unidad de disco de una unidad lógica antes de grabar datos en la siguiente unidad de disco. Los valores válidos son 8, 16, 32, 64, 128, 256 o 512.
userLabel	Nombre nuevo que desea darle a una unidad lógica existente. Escriba el nombre de la unidad lógica nueva entre comillas dobles (" ").
preReadRedundancyCheck	Valor para comprobar la consistencia de los datos de redundancia de RAID en las bandas durante las operaciones de lectura. No utilice esta operación para unidades lógicas no redundantes, por ejemplo RAID de nivel 0. Para comprobar la consistencia de redundancia, defina este parámetro comoTRUE (verdadero). Para la comprobación sin bandas, establezca este parámetro en FALSE.
accesslogicalDrive	Número de unidad lógica de la unidad lógica de acceso. El número de unidad lógica es la única propiedad que puede establecer para la unidad lógica de acceso.
logicalUnitNumber	Correlaciones específicas de volumen a LUN para un host individual. Este parámetro también asigna el host a un grupo de host.
host	Nombre del host con el que se correlaciona la unidad lógica. Escriba el nombre del host entre comillas dobles (" ").
hostGroup	Nombre del grupo de host con el que se correlaciona la unidad lógica. Escriba el nombre de grupo de host entre comillas dobles (" "). defaultGroup es el grupo de host que contiene el host con el que se correlaciona la unidad lógica.

Notas

En las configuraciones con subsistemas que tienen más de 32 unidades lógicas, el periodo de tiempo de espera podría terminar antes de que se termine otra operación. Esto provoca errores de E/S o reinicios del controlador internos. Si se produjeran estos errores o reinicios, detenga la E/S del host y vuelva a intentar la operación de nuevo.

Al utilizar este mandato, puede especificar uno o varios de los parámetros opcionales.

Puede aplicar estos parámetros solo a una unidad lógica a la vez:

- **addCapacity**
- **segmentSize**

- **userLabel**
- **logicalUnitNumber**

Añadir capacidad, añadir unidades y tamaño de segmento

Al establecer el parámetro **addCapacity**, el parámetro **addDrives** o el parámetro **segmentSize**, se inicia una operación de larga ejecución que no se puede detener. Estas operaciones de larga ejecución se realizan en segundo plano y no le impiden ejecutar otros mandatos. Para mostrar el progreso de las operaciones de larga ejecución, utilice el mandato **show logicalDrive actionProgress**.

El parámetro **addDrives** es compatible tanto con los alojamientos de expansión de la unidad de alta capacidad como de baja capacidad. Un alojamiento de expansión de una unidad de alta capacidad tiene cajones que contienen las unidades de disco. Los cajones se pueden extraer del alojamiento de expansión de la unidad para proporcionar acceso a las unidades. Un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad no tiene cajones. Para un alojamiento de expansión de unidad de alta capacidad, especifique el identificador (ID) del alojamiento de expansión de la unidad, el ID del cajón y el ID de la ranura en la que reside la unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, tiene que especificar el ID del alojamiento de unidad y el ID de la ranura en la que reside una unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, un método alternativo para identificar una ubicación para una unidad consiste en especificar el ID del alojamiento de expansión de unidad, establecer el ID del cajón en 0 y especificar el ID de la ranura en la que reside una unidad de disco.

Modificador de desecho de memoria caché

En esta tabla se listan los valores válidos para el modificador de desecho de memoria caché.

Valor	Descripción
Immediate	Los datos se desechan tan pronto como se ponen en la memoria caché.
250	Los datos se desechan después de 250 ms.
500	Los datos se desechan después de 500 ms.
750	Los datos se desechan después de 750 ms.
1	Los datos se desechan después de 1 s.
1500	Los datos se desechan después de 1500 ms.
2	Los datos se desechan después de 2 s.
5	Los datos se desechan después de 5 s.
10	Los datos se desechan después de 10 s.
20	Los datos se desechan después de 20 s.
60	Los datos se desechan después de 60 s (1 min)..
120	Los datos se desechan después de 120 s (2 min.).
300	Los datos se desechan después de 300 s (5 min.).
1200	Los datos se desechan después de 1200 s (20 min.).
3600	Los datos se desechan después de 3600 s (1 hora).
Infinite	Los datos de la memoria caché no están sujetos a ninguna limitación de edad o tiempo. Los datos se desechan basándose en otros criterios gestionados por el controlador.

Memoria caché sin batería habilitada

El almacenamiento en memoria caché de grabación sin baterías permite que continúe el almacenamiento en memoria caché de grabación si las baterías de controlador están totalmente descargadas, están no cargadas totalmente o no están presentes. Si establece este parámetro en TRUE sin una fuente de alimentación ininterrumpible (UPS) u otra fuente de alimentación de seguridad, puede perder datos si falla la alimentación al subsistema de almacenamiento. Este parámetro no tiene ningún efecto si el almacenamiento en memoria caché de grabación está inhabilitado.

Prioridad de modificación

La prioridad de modificación define la cantidad de recursos de sistema que se utilizan al modificar propiedades de unidad lógica. Si selecciona el nivel de prioridad más alto, la modificación de unidad lógica utiliza la mayoría de recursos de sistema, lo cual reduce el rendimiento para las transferencias de datos de host.

Búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché

El parámetro **cacheReadPrefetch** permite al controlador copiar bloques de datos adicionales en memoria caché mientras el controlador lee y copia los bloques de datos solicitados por el host de la unidad de disco en la memoria caché. Esta acción aumenta la posibilidad de que se pueda satisfacer una futura solicitud de datos desde la memoria caché. La búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché es importante para aplicaciones multimedia que utilizan transferencias de datos secuenciales. Los valores de configuración para el subsistema de almacenamiento que utilice determinan el númerode bloques de datos adicionales que el controlador lee en la memoria caché. Los valores válidos para el parámetro **cacheReadPrefetch** son TRUE o FALSE.

Tamaño del segmento

El tamaño de un segmento determina cuántos bloques de datos graba el controlador en una sola unidad de disco de una unidad lógica antes de grabar datos en la siguiente unidad de disco. Cada bloque de datos almacena 512 bytes de datos. Un bloque de datos es la unidad más pequeña de almacenamiento. El tamaño de un segmento determina cuántos bloques de datos contiene. Por ejemplo, un segmento de 8 KB contiene 16 bloques de datos. Un segmento de 64 KB contiene 128 bloques de datos.

Al introducir un valor para el tamaño del segmento, el valor se comprueba con los valores soportados que proporciona el controlador en tiempo de ejecución. Si el valor que ha introducido no es válido, el controlador devuelve una lista de valores válidos. Si se utiliza una sola unidad de disco para una sola solicitud, se dejan las demás unidades de disco disponibles para atender simultáneamente otras solicitudes.

Si la unidad lógica está en un entorno donde un solo usuario está transfiriendo unidades de datos grandes (por ejemplo multimedia), el rendimiento se maximiza cuando se atiende una sola solicitud de transferencia de datos con una sola banda de datos. (Una banda de datos es el tamaño de segmento que se multiplica por el número de unidades de disco del subsistema que se utilizan para las transferencias de datos). En este caso, se utilizan varias unidades de disco para la misma solicitud, pero solo se accede una vez a cada unidad de disco.

Para obtener un rendimiento óptimo en una base de datos de varios usuarios o un entorno de almacenamiento de sistema de archivos, establezca el tamaño de segmento para minimizar el número de unidades de disco que son necesarias para satisfacer una solicitud de transferencia de datos.

Definir los atributos de la unidad lógica

Este mandato define las propiedades para una unidad lógica. Puede utilizar la mayoría de parámetros para definir propiedades para una o más unidades lógicas. También puede utilizar algunos parámetros para definir propiedades solo para una unidad lógica. Las definiciones de sintaxis están separadas para mostrar qué parámetros se aplican a varias unidades lógicas y cuáles se aplican solo a una unidad lógica.

Nota: En configuraciones donde los subsistemas constan de más de 32 unidades lógicas, la operación puede producir errores de E/S de host o rearranques internos del controlador debido a la caducidad del periodo de tiempo de espera antes de que se complete la operación. Si experimenta errores de E/S o reinicios del controlador internos, desactive temporalmente la E/S del host e intente llevar a cabo la operación de nuevo.

Sintaxis aplicable a una o varias unidades lógicas

```
set (allLogicalDrives | logicaldrive ["
logicaldriveName"] | logicaldrives ["logicaldriveName1" ... "logicaldriveNameN"] | logicaldrive <wwID>)
cacheFlushModifier=cacheFlushModifierValue
cacheWithoutBatteryEnabled=(TRUE | FALSE)
mediaScanEnabled=(TRUE | FALSE)
mirrorCacheEnabled=(TRUE | FALSE)
modificationPriority=(highest | high | medium | low | lowest)
owner=(a | b)
preReadRedundancyCheck=(TRUE | FALSE) readCacheEnabled=(TRUE | FALSE)
writeCacheEnabled=(TRUE | FALSE)
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)
T10PIDisabled=(TRUE | FALSE)
```

Sintaxis aplicable solo a una unidad lógica

```
set (logicaldrive ["logicaldriveName"] | logicaldrive <wwID>)
addCapacity=logicaldriveCapacity
[addDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)]
redundancyCheckEnabled=(TRUE | FALSE)
segmentSize=segmentSizeValue
userLabel=logicaldriveName
preReadRedundancyCheck=(TRUE | FALSE)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
allLogicalDrives	Las propiedades para todas las unidades lógicas del subsistema de almacenamiento.
logicaldrive o **logicaldrives**	Nombre de la unidad lógica específica para la que desea definir propiedades. (Puede escribir más de un nombre de unidad lógica si utiliza el parámetro **logicaldrives**). Escriba el nombre de la unidad lógica entre comillas dobles (" ") y entre corchetes ([ ]).
logicaldrive	El identificador WWID (World Wide Identifier) de la unidad lógica para la que va a definir las propiedades. Puede utilizar el WWID en lugar del nombre de unidad lógica para identificar la unidad lógica. Escriba el WWID entre los signos (< >).
cacheFlushModifier	Periodo máximo de tiempo durante el cual los datos de la unidad lógica permanecen en memoria caché antes de que se desechen al almacenamiento físico. Los valores válidos se listan en la sección de **Notas**.

Parámetro	Descripción
cacheWithoutBatteryEnabled	El valor para activar (turn *on*) o desactivar (turn *off*) el almacenamiento en memoria caché sin baterías. Para activar (turn *on*) el almacenamiento en memoria caché sin baterías, defina este parámetro como TRUE (verdadero). Para desactivar (turn *off*) el almacenamiento en caché sin baterías, defina este parámetro como FALSE (falso).
mediaScanEnabled	El valor para activar (turn *on*) o desactivar (turn *off*) la exploración del soporte para la unidad lógica. Para activar (turn *on*) la exploración del soporte, defina este parámetro como TRUE (verdadero). Para desactivar (turn *off*) la exploración del soporte, defina este parámetro como FALSE (falso). (Si la exploración de soporte de almacenamiento está inhabilitada a nivel de subsistema de almacenamiento, este parámetro no tiene ningún efecto).
mirrorCacheEnabled	El valor para activar (turn *on*) o desactivar (turn *off*) la memoria caché de duplicación. Para activar (turn *on*) la memoria caché de duplicación, defina este parámetro como TRUE (verdadero). Para desactivar (turn *off*) la memoria de duplicación, defina este parámetro como FALSE(falso).
modificationPriority	Prioridad para las modificaciones de unidad lógica mientras el subsistema de almacenamiento está operativo. Los valores válidos son highest (muy alto), high (alto), medium (medio), low (bajo), o lowest (muy bajo).
owner	El controlador propietario de la unidad lógica. Los identificadores de controlador válidos son a o b, donde *a* es el controlador de la ranura A y *b* es el controlador de la ranura B. Utilice este parámetro solo si desea cambiar el propietario de unidad lógica.
preReadRedundancyCheck	El valor para activar (turn *on*) o desactivar (turn *off*) la lectura previa de comprobación de redundancia. Al activar la lectura previa de comprobación de redundancia se verifica la consistencia de los datos de redundancia RAID para las franjas que contienen los datos de lectura. La lectura previa de comprobación de redundancia se lleva a cabo solo en operaciones de lectura. Para activar (turn *on*) la lectura previa de comprobación de redundancia, defina este parámetro como TRUE (verdadero). Para desactivar (turn *off*) la lectura previa de comprobación de redundancia, defina este parámetro como FALSE (falso). **Nota:** No utilice este parámetro en unidades lógicas no redundantes, como unidades lógicas RAID 0.
readCacheEnabled	El valor para activar (turn *on*) o desactivar (turn *off*) la memoria caché de lectura. Para activar (turn *on*) la memoria caché de lectura, defina este parámetro como TRUE (verdadero). Para desactivar (turn *off*) la memoria caché de lectura, defina este parámetro como FALSE(falso).

Parámetro	Descripción
writeCacheEnabled	El valor para activar (turn *on*) o desactivar (turn *off*) la memoria caché de escritura. Para activar (turn *on*) la memoria caché de lectura, defina este parámetro como TRUE (verdadero). Para desactivar (turn *off*) la memoria de escritura, defina este parámetro como FALSE(falso).
cacheReadPrefetch	El valor para activar (turn *on*) o desactivar (turn *off*) la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché. Para desactivar (turn *off*) la captación pr evia de lectura de memoria caché, defina este parámetro como FALSE (falso). Para activar (turn *on*) la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, defina este parámetro como TRUE (verdadero).
T10PIDisabled	El valor para activar (turn *on*) o desactivar (turn *off*) T10 PI (Protection Information) para una unidad lógica específica. Para que este parámetro tenga sentido, tu unidad lógica debe ser capaz de T10 PI (Protection Information). Este parámetro cambia la unidad lógica desde una que es compatible con T10 PI (Protection Information) a una unidad lógica que no es compatible con T10 PI (Protection Information). Para eliminar T10 PI (Protection Information) de una unidad lógica que es compatible con T10 PI (Protection Information), defina este parámetro como TRUE (verdadero). Para devolver una unidad lógica que es compatible con T10 PI (Protection Information), defina este parámetro como FALSE (falso). **Nota:** Si elimina T10PI (Protection Information) desde una unidad lógica, no puede restablecer T10 PI (Protection Information) para una unidad lógica. Para reiniciar T10 PI (Protection Information) para los datos de una unidad lógica en la que ha eliminado T10 PI (Protection Information), siga estos pasos: 1. Elimine los datos desde una unidad lógica. 2. Suprima la unidad lógica. 3. Vuelva a crear una unidad lógica nueva con las propiedades de la unidad lógica que ha eliminado. 4. Defina T10 PI (Protection Information) para la unidad lógica nueva. 5. Traslade los datos a la unidad lógica nueva
addCapacity	Valor para aumentar el tamaño (capacidad) de almacenamiento de la unidad lógica para la que está definiendo propiedades. El tamaño se define en unidades de bytes, KB, MB, GB, o TB. El valor predeterminado es bytes.

Parámetro	Descripción
addDrives	Valor para añadir unidades nuevas a la unidad lógica. Para los alojamientos de expansión de una unidad de alta capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento,el valor del ID del cajón y el valor del ID de la ranura para la unidad. Para los alojamientos de expansión de la unidad de baja capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento y el valor del ID de la ranura para la unidad. Los valores de ID del alojamiento van de 0 a 99. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Los valores de ID de ranura van de 1 a 32. Escriba el valor del ID del alojamiento, el valor del ID del cajón y el valor del ID de la ranura entre paréntesis. Utilice este parámetro con el parámetro**addCapacity** si necesitas especificar unidades adicionales para acomodar el tamaño nuevo.
redundancyCheckEnabled	El valor para activar (turn *on*) o desactivar (turn *off*) la comprobación redundante durante una exploración del soporte. Para activar (turn *on*) la comprobación de redundancia, defina este parámetro como TRUE (verdadero). Para desactivar (turn *off*) la comprobación de redundancia, defina este parámetro como FALSE (falso).
segmentSize	La cantidad de datos (en KB) que el controlador graba en una única unidad de una unidad lógica antes de grabar los datos en la unidad siguiente. Los valores son 8, 16, 32, 64, 128, 256, o 512.
userLabel	Nombre nuevo que desea darle a una unidad lógica existente. Escriba el nombre de la unidad lógica nueva entre comillas dobles (" ").
preReadRedundancyCheck	Valor para comprobar la consistencia de los datos de redundancia de RAID en las bandas durante las operaciones de lectura. No utilice esta operación para unidades lógicas no redundantes, por ejemplo RAID de nivel 0. Para comprobar la consistencia de redundancia, defina este parámetro comoTRUE (verdadero). Para la comprobación sin bandas, establezca este parámetro en FALSE.

Notas

Los errores de E/S de host pueden hacer que los subsistemas tengan más de 32 unidades lógicas. Esta operación también puede producir rearranques internos de controlador porque caduca el periodo de tiempo de espera antes de que se complete la operación. Si detecta este problema, desactive temporalmente la E/S de host e intente la operación otra vez.

Al utilizar este mandato, puede especificar uno o varios de los parámetros opcionales.

Puede aplicar estos parámetros solo a una unidad lógica a la vez:

- **addCapacity**
- **segmentSize**
- **userLabel**
- **logicalUnitNumber**

Añadir capacidad, añadir unidades y tamaño de segmento

Al establecer el parámetro **addCapacity**, el parámetro **addDrives** o el parámetro **segmentSize**, se inicia una operación de larga ejecución que no se puede detener. Estas operaciones de larga ejecución se realizan en segundo plano y no le impiden ejecutar otros mandatos. Para mostrar el progreso de las operaciones de larga ejecución, utilice el mandato `show logicaldrive actionProgress`.

El parámetro **addDrives** es compatible tanto con los alojamientos de expansión de la unidad de alta capacidad como con los alojamientos de expansión de unidad de baja capacidad. Un alojamiento de expansión de una unidad de alta capacidad tiene cajones que contienen las unidades de disco. Los cajones se pueden extraer del alojamiento de expansión de la unidad para proporcionar acceso a las unidades. Un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad no tiene cajones. Para un alojamiento de expansión de unidad de alta capacidad, especifique el identificador (ID) del alojamiento de expansión de la unidad, el ID del cajón y el ID de la ranura en la que reside la unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, solo necesita especificar el ID del alojamiento de unidad y el ID de la ranura en la que reside una unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, un método alternativo para identificar una ubicación para una unidad consiste en especificar el ID del alojamiento de expansión de unidad, establecer el ID del cajón en 0 y especificar el ID de la ranura en la que reside una unidad de disco.

Modificador de desecho de memoria caché

En esta tabla se listan los valores válidos para el modificador de desecho de memoria caché.

Valor	Descripción
Immediate	Los datos se desechan tan pronto como se ponen en la memoria caché.
250	Los datos se desechan después de 250 ms.
500	Los datos se desechan después de 500 ms.
750	Los datos se desechan después de 750 ms.
1	Los datos se desechan después de 1 s.
1500	Los datos se desechan después de 1500 ms.
2	Los datos se desechan después de 2 s.
5	Los datos se desechan después de 5 s.
10	Los datos se desechan después de 10 s.
20	Los datos se desechan después de 20 s.
60	Los datos se desechan después de 60 s (1 min.).
120	Los datos se desechan después de 120 s (2 min.).
300	Los datos se desechan después de 300 s (5 min.).
1200	Los datos se desechan después de 1200 s (20 min.).
3600	Los datos se desechan después de 3600 s (1 hora).
Infinite	Los datos de la memoria caché no están sujetos a ninguna limitación de edad o tiempo. Los datos se desechan basándose en otros criterios gestionados por el controlador.

Memoria caché sin batería habilitada

El almacenamiento en memoria caché de grabación sin baterías permite que continúe el almacenamiento en memoria caché de grabación si las baterías de controlador están totalmente descargadas, están no

cargadas totalmente o no están presentes. Si establece este parámetro en TRUE sin una fuente de alimentación ininterrumpible (UPS) u otra fuente de alimentación de seguridad, puede perder datos si falla la alimentación al subsistema de almacenamiento. Este parámetro no tiene ningún efecto si el almacenamiento en memoria caché de grabación está inhabilitado.

Prioridad de modificación

La prioridad de modificación define la cantidad de recursos de sistema que se utilizan al modificar propiedades de unidad lógica. Si selecciona el nivel de prioridad más alto, la modificación de unidad lógica utiliza la mayoría de recursos de sistema, lo cual reduce el rendimiento para las transferencias de datos de host.

Búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché

El parámetro **cacheReadPrefetch** permite al controlador copiar bloques de datos adicionales en memoria caché mientras el controlador lee y copia los bloques de datos solicitados por el host de la unidad en la memoria caché. Esta acción aumenta la posibilidad de que se pueda satisfacer una futura solicitud de datos desde la memoria caché. La búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché es importante para aplicaciones multimedia que utilizan transferencias de datos secuenciales. Los valores de configuración para el subsistema de almacenamiento que utilice determinan el númerode bloques de datos adicionales que el controlador lee en la memoria caché. Los valores válidos para el parámetro **cacheReadPrefetch** son TRUE o FALSE.

Tamaño del segmento

El tamaño de un segmento determina cuántos bloques de datos graba el controlador en una sola unidad de disco de una unidad lógica antes de grabar los datos en la siguiente unidad. Cada bloque de datos almacena 512 bytes de datos. Un bloque de datos es la unidad más pequeña de almacenamiento. El tamaño de un segmento determina cuántos bloques de datos contiene. Por ejemplo, un segmento de 8 KB contiene 16 bloques de datos. Un segmento de 64 KB contiene 128 bloques de datos.

Al introducir un valor para el tamaño del segmento, el valor se comprueba con los valores soportados que proporciona el controlador en tiempo de ejecución. Si el valor que ha introducido no es válido, el controlador devuelve una lista de valores válidos. Si se utiliza una sola unidad para una sola solicitud, se dejan las demás unidades disponibles para atender simultáneamente otras solicitudes.

Si la unidad lógica está en un entorno donde un solo usuario está transfiriendo unidades de datos grandes (por ejemplo multimedia), el rendimiento se maximiza cuando se atiende una sola solicitud de transferencia de datos con una sola banda de datos. (Una banda de datos es el tamaño del segmento que se multiplica por el número de unidades en el subsistema que se utilizan para transferencias de datos). En este caso, se utilizan varias unidades para la misma solicitud, pero solo se accede una vez a cada unidad.

Para obtener un rendimiento óptimo en una base de datos con varios usuarios o un entorno de almacenamiento de sistema de archivos, defina su tamaño de segmento para minimizar el número de unidades que se necesitan para satisfacer una solicitud de transferencia de datos.

Tema relacionado

Convenciones de denominación

Definir los atributos de unidad lógica para la agrupación de discos

Este mandato define las propiedades para una unidad lógica. Puede utilizar la mayoría de parámetros para definir propiedades para una o más unidades lógicas. También puede utilizar algunos parámetros para definir propiedades solo para una unidad lógica. Las definiciones de sintaxis están separadas para mostrar qué parámetros se aplican a varias unidades lógicas y cuáles se aplican solo a una unidad lógica. Asimismo, la sintaxis para la correlación de unidades lógicas se muestra por separado.

Nota: En configuraciones donde los subsistemas constan de más de 32 unidades lógicas, la operación puede producir errores de E/S de host o rearranques internos del controlador debido a la caducidad del periodo de tiempo de espera antes de que se complete la operación. Si experimenta errores de E/S del host o reinicios del controlador internos, desactive el host temporalmente e intente llevar a cabo la operación de nuevo.

Sintaxis

```
set (allLogicalDrives | logicaldrive ["
logicaldriveName"] | logicaldrives ["logicaldriveName1" ... "logicaldriveNameN"] | logicaldrive <wwID>)
[(addCapacity = capacityValue[KB|MB|GB|TB|Bytes] |
[addDrives = (drive-spec-list)])|
cacheFlushModifier=cacheFlushModifierValue |
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE) |
cacheWithoutBatteryEnabled=(TRUE | FALSE) |
mediaScanEnabled=(TRUE | FALSE) |
mirrorCacheEnabled=(TRUE | FALSE) |
modificationPriority=(highest | high | medium | low | lowest) | owner=(a | b) |
preReadRedundancyCheck = (TRUE | FALSE) |
readCacheEnabled=(TRUE | FALSE) |
redundancyCheckEnabled = (TRUE | FALSE) |
segmentSize = segmentSizeValue
userLabel = userlabelValue
writeCacheEnabled=(TRUE | FALSE) |
T10PIDisabled=(TRUE | FALSE)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
allLogicalDrives	Las propiedades para todas las unidades lógicas del subsistema de almacenamiento.
logicaldrive o **logicaldrives**	Nombre de la unidad lógica específica para la que desea definir propiedades. (Puede escribir más de un nombre de unidad lógica si utiliza el parámetro **logicaldrives**). Escriba el nombre de la unidad lógica entre comillas dobles (" ") y entre corchetes ([ ]).
logicaldrive	El identificador WWID (World Wide Identifier) de la unidad lógica para la que va a definir las propiedades. Puede utilizar el WWID en lugar del nombre de unidad lógica para identificar la unidad lógica. Escriba el WWID entre los signos (< >).
addCapacity	Valor para aumentar el tamaño (capacidad) de almacenamiento de la unidad lógica para la que está definiendo propiedades. El tamaño se define en unidades de `bytes`, `KB`, `MB`, `GB`, o `TB`. El valor predeterminado es `bytes`. Este parámetro no es válido para unidades lógicas finas.

Parámetro	Descripción
addDrives	Valor para añadir unidades nuevas a la unidad lógica. Para los alojamientos de expansión de una unidad de alta capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento,el valor del ID del cajón y el valor del ID de la ranura para la unidad. Para los alojamientos de expansión de la unidad de baja capacidad, especifique el valor del ID del alojamiento y el valor del ID de la ranura para la unidad. Los valores de ID del alojamiento van de `0` a `99`. Los valores de ID del cajón van de `1` a `5`. Los valores de ID de ranura van de `1` a `32`. Escriba el valor del ID del alojamiento, el valor del ID del cajón y el valor del ID de la ranura entre paréntesis. Utilice este parámetro con el parámetro**addCapacity** si necesitas especificar unidades adicionales para acomodar el tamaño nuevo. Este parámetro no es válido para unidades lógicas de la agrupación de discos o para unidades lógicas finas.
cacheFlushModifier	Periodo máximo de tiempo durante el cual los datos de la unidad lógica permanecen en memoria caché antes de que se desechen al almacenamiento físico. Los valores válidos se listan en la sección de **Notas**.
cacheReadPrefetch	El valor para activaro desactivar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché. Para desactivar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, establezca este parámetro en `FALSE`. Para activar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, establezca este parámetro en `TRUE`.
cacheWithoutBatteryEnabled	El valor para activaro desactivar el almacenamiento en memoria caché sin baterías. Para activar el almacenamiento en memoria caché sin baterías, establezca este parámetro en `TRUE`. Para desactivar el almacenamiento en memoria caché sin baterías, establezca este parámetro en `FALSE`.
mediaScanEnabled	El valor para activaro desactivar la exploración de soporte de almacenamiento para la unidad lógica. Para activar la exploración de soporte de almacenamiento, establezca este parámetro en `TRUE`. Para desactivar la exploración de soporte de almacenamiento, establezca este parámetro en `FALSE`. (Si la exploración de soporte de almacenamiento está inhabilitada a nivel de subsistema de almacenamiento, este parámetro no tiene ningún efecto).
mirrorCacheEnabled	El valor para activaro desactivar la memoria caché de duplicación. Para activar la memoria caché de duplicación, establezca este parámetro en `TRUE`. Para desactivar la memoria caché de duplicación, establezca este parámetro en `FALSE`.
modificationPriority	Prioridad para las modificaciones de unidad lógica mientras el subsistema de almacenamiento está operativo. Los valores válidos son `highest`, `high`, `medium`, `low`, (el más alto, alto, bajo) o `lowest` (el más bajo).

Parámetro	Descripción
owner	El controlador propietario de la unidad lógica. Los idenfiticadores de controlador válidos son a o b, donde a es el controlador de la ranura A, y b es el controlador de la ranura B. Utilice este parámetro solo si desea cambiar el propietario de la unidad lógica.
preReadRedundancyCheck	El valor para activar o desactivar la lectura previa de comprobación de redundancia. Al activar la lectura previa de comprobación de redundancia se verifica la consistencia de los datos de redundancia RAID para las franjas que contienen los datos de lectura. La lectura previa de comprobación de redundancia se lleva a cabo solo en operaciones de lectura. Para activar la lectura previa de comprobación de redundancia, defina este parámetro como `TRUE` (verdadero). Para desactivar lectura previa de comprobación de redundancia, defina este parámetro como `FALSE` (falso). **Nota:** No utilice este parámetro en unidades lógicas no redundantes, como unidades lógicas RAID 0.
readCacheEnabled	El valor para activaro desactivar la memoria caché de lectura. Para activar la memoria caché de lectura, establezca este parámetro en `TRUE`. Para desactivar la memoria caché de lectura, establezca este parámetro en `FALSE`.
redundancyCheckEnabled	El valor para activaro desactivar la memoria caché de grabación. Para activar la memoria caché de grabación, establezca este parámetro en `TRUE`. Para desactivar la memoria caché de grabación, establezca este parámetro en `FALSE`.
segmentSize	La cantidad de datos (en KB) que el controlador graba en una única unidad de una unidad lógica antes de grabar los datos en la unidad siguiente. Los valores válidos son `8, 16, 32, 64, 128,256,` o `512`
userLabel	Nombre nuevo que desea darle a una unidad lógica existente. Escriba el nombre de la unidad lógica nueva entre comillas dobles (" ").
writeCacheEnabled	El valor Para activar la prestación de la memoria caché de grabación.

Notas

Al utilizar este mandato, puede especificar uno o varios de los parámetros opcionales.

Puede aplicar estos parámetros solo a una unidad lógica a la vez:

- **addCapacity**
- **segmentSize**
- **userLabel**

Añadir capacidad, añadir unidades y tamaño de segmento

Al establecer el parámetro **addCapacity**, el parámetro **addDrives** o el parámetro **segmentSize**, se inicia una operación de larga ejecución que no se puede detener. Estas operaciones de larga ejecución se realizan en segundo plano y no le impiden ejecutar otros mandatos. Para mostrar el progreso de las operaciones de larga ejecución, utilice el mandato `show logicaldrive actionProgress`.

El parámetro **addDrives** es compatible tanto con los alojamientos de expansión de la unidad de alta capacidad como con los alojamientos de expansión de unidad de baja capacidad. Un alojamiento de expansión de una unidad de alta capacidad tiene cajones que contienen las unidades de disco. Los cajones se pueden extraer del alojamiento de expansión de la unidad para proporcionar acceso a las unidades. Un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad no tiene cajones. Para un alojamiento de expansión de unidad de alta capacidad, especifique el identificador (ID) del alojamiento de expansión de la unidad, el ID del cajón y el ID de la ranura en la que reside la unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, solo necesita especificar el ID del alojamiento de unidad y el ID de la ranura en la que reside una unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, un método alternativo para identificar una ubicación para una unidad consiste en especificar el ID del alojamiento de expansión de unidad, establecer el ID del cajón en 0 y especificar el ID de la ranura en la que reside una unidad de disco.

Modificador de desecho de memoria caché

En esta tabla se listan los valores válidos para el modificador de desecho de memoria caché.

Valor	Descripción
Immediate	Los datos se desechan tan pronto como se ponen en la memoria caché.
250	Los datos se desechan después de 250 ms.
500	Los datos se desechan después de 500 ms.
750	Los datos se desechan después de 750 ms.
1	Los datos se desechan después de 1 s.
1500	Los datos se desechan después de 1500 ms.
2	Los datos se desechan después de 2 s.
5	Los datos se desechan después de 5 s.
10	Los datos se desechan después de 10 s.
20	Los datos se desechan después de 20 s.
60	Los datos se desechan después de 60 s (1 min.).
120	Los datos se desechan después de 120 s (2 min.).
300	Los datos se desechan después de 300 s (5 min.).
1200	Los datos se desechan después de 1200 s (20 min.).
3600	Los datos se desechan después de 3600 s (1 hora).
Infinite	Los datos de la memoria caché no están sujetos a ninguna limitación de edad o tiempo. Los datos se desechan basándose en otros criterios gestionados por el controlador.

Memoria caché sin batería habilitada

El almacenamiento en memoria caché de grabación sin baterías permite que continúe el almacenamiento en memoria caché de grabación si las baterías de controlador están totalmente descargadas, están no cargadas totalmente o no están presentes. Si establece este parámetro en `TRUE` sin una fuente de alimentación ininterrumpible (UPS) u otra fuente de alimentación de seguridad, puede perder datos si falla la alimentación al subsistema de almacenamiento. Este parámetro no tiene ningún efecto si el almacenamiento en memoria caché de grabación está inhabilitado.

Prioridad de modificación

La prioridad de modificación define la cantidad de recursos de sistema que se utilizan al modificar propiedades de unidad lógica. Si selecciona el nivel de prioridad más alto, la modificación de unidad lógica utiliza la mayoría de recursos de sistema, lo cual reduce el rendimiento para las transferencias de datos de host.

Búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché

El parámetro **cacheReadPrefetch** permite al controlador copiar bloques de datos adicionales en memoria caché mientras el controlador lee y copia los bloques de datos solicitados por el host de la unidad en la memoria caché. Esta acción aumenta la posibilidad de que se pueda satisfacer una futura solicitud de datos desde la memoria caché. La búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché es importante para aplicaciones multimedia que utilizan transferencias de datos secuenciales. Los valores de configuración para el subsistema de almacenamiento que utilice determinan el númerode bloques de datos adicionales que el controlador lee en la memoria caché. Los valores válidos para el parámetro **cacheReadPrefetch** son `TRUE` o `FALSE`.

Tamaño del segmento

El tamaño de un segmento determina cuántos bloques de datos graba el controlador en una sola unidad de disco de una unidad lógica antes de grabar los datos en la siguiente unidad. Cada bloque de datos almacena 512 bytes de datos. Un bloque de datos es la unidad más pequeña de almacenamiento. El tamaño de un segmento determina cuántos bloques de datos contiene. Por ejemplo, un segmento de 8 KB contiene 16 bloques de datos. Un segmento de 64 KB contiene 128 bloques de datos.

Al introducir un valor para el tamaño del segmento, el valor se comprueba con los valores soportados que proporciona el controlador en tiempo de ejecución. Si el valor que ha introducido no es válido, el controlador devuelve una lista de valores válidos. Si se utiliza una sola unidad para una sola solicitud, se dejan las demás unidades disponibles para atender simultáneamente otras solicitudes.

Si la unidad lógica está en un entorno donde un solo usuario está transfiriendo unidades de datos grandes (por ejemplo multimedia), el rendimiento se maximiza cuando se atiende una sola solicitud de transferencia de datos con una sola banda de datos. (Una banda de datos es el tamaño del segmento que se multiplica por el número de unidades en el subsistema que se utilizan para transferencias de datos). En este caso, se utilizan varias unidades para la misma solicitud, pero solo se accede una vez a cada unidad.

Para obtener un rendimiento óptimo en una base de datos con varios usuarios o un entorno de almacenamiento de sistema de archivos, defina su tamaño de segmento para minimizar el número de unidades que se necesitan para satisfacer una solicitud de transferencia de datos.

Definir la correlación de la unidad lógica

Este mandato define el número de unidad lógica (LUN) de correlación entre una unidad lógica, un host o un grupo de host. Este mandato se puede aplicar a las unidades lógicas de todos los subsistemas o agrupaciones de discos.

Nota: No puede utilizar este mandato para una unidad lógica de Enhanced FlashCopy que se está utilizando en una copia de la unidad lógica online.

Sintaxis

```
set (logicaldrive ["logicaldriveName"] | logicaldrive <wwID> | accessLogicalDrive)
logicalUnitNumber=LUN
(host="hostName" |
hostGroup=("hostGroupName" | defaultGroup)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
logicaldrive	El nombre de la unidad lógica específica para la que desea definir la correlación. Escriba el nombre de la unidad lógica entre comillas dobles (" ") y entre corchetes ([ ]). El identificador WWID (World Wide Identifier) de la unidad lógica para la que va a definir las propiedades. Puede utilizar el WWID en lugar del nombre de unidad lógica para identificar la unidad lógica. Escriba el WWID entre los signos (< >).
accessLogicalDrive	Número de unidad lógica de la unidad lógica de acceso. El número de unidad lógica es la única propiedad que puede establecer para la unidad lógica de acceso.
logicalUnitNumber	El número de la unidad lógica que desea utilizar para establecer una correlación con un host específico. Este parámetro también asigna el host a un grupo de host.
host	Nombre del host con el que se correlaciona la unidad lógica. Escriba el nombre del host entre comillas dobles (" ").
hostGroup	Nombre del grupo de host con el que se correlaciona la unidad lógica. Escriba el nombre del grupo de host entre comillas dobles (" "). defaultGroup es el grupo de host que contiene el host al que se correlaciona la unidad lógica.

Notas

Un grupo de host es un elemento topológico opcional que puede definir si desea designar una colección de hosts que compartan el acceso a las mismas unidades lógicas. El grupo de host es una entidad lógica. Defina un grupo de host únicamente si tiene dos o más hosts que pueden compartir el acceso a las mismas unidades lógicas.

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos para los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

La unidad lógica de acceso es la unidad lógica en un entorno SAN que se utiliza para las comunicaciones en bandas entre el software de gestión de almacenamiento y el controlador de subsistema de almacenamiento. Esta unidad lógica utiliza una dirección LUN y consume 20 MB de espacio de almacenamiento que no está disponible para almacenamiento de datos de aplicación. Una unidad lógica de acceso solo es necesaria para subsistemas de almacenamiento gestionados en bandas. Si especifica el parámetro **accessLogicalDrive**, la única propiedad que puede establecer es el parámetro **logicalUnitNumber**.

Establecer la unidad lógica de Enhanced FlashCopy de sólo lectura a una unidad lógica de lectura y escritura

Este mandato cambia una unidad lógica de Enhanced FlashCopy que es de solo lectura a una unidad lógica de lectura y escritura. También puede utilizar este mandato para definir el repositorio para la unidad lógica de lectura y escritura.

Sintaxis

```
set enhancedFlashCopyLogicalDrive ["
enhancedFlashCopyImageLogicalDriveName"] convertReadOnlyToReadWrite
[repositoryLogicalDrive="repos_xxxx" |
repositoryFullLimit=percentValue]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyLogicalDrive	El nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy para la que desea cambiar los permisos de solo lectura a lectura y escritura. Escriba el identificador de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes ([ ]).
repositoryLogicalDrive	El nombre de la unidad lógica de repositorio que tiene la imagen de Enhanced FlashCopy. Todos los identificadores de repositorio tienen esta forma: `repos_xxxx` donde xxxx representa un valor numérico de cuatro dígitos. Escriba el nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ").
repositoryFullLimit	El porcentaje de la capacidad de la unidad lógica de repositorio en el que recibe una alerta que le indica que la unidad lógica de repositorio de la imagen de Enhanced FlashCopy está casi llena. Utilice valores enteros. Por ejemplo, un valor de `70` significa 70 por ciento. El valor predeterminado es `75`.

Notas

El nombre de la unidad lógica de repositorio lo crea automáticamente el software de gestión de almacenamiento y el firmware cuando creas un grupo de Enhanced FlashCopy nuevo. No puede renombrar la unidad lógica de repositorio ya que al renombrar la unidad lógica de repositorio se romperá el enlace con las imágenes de Enhanced FlashCopy.

Establecer duplicación remota

Este mandato define las propiedades para un par de duplicación remota.

Sintaxis

```
set remoteMirror (localLogicalDrive [unidad_ lógica] |
localLogicalDrives [nombre_unidad_lógica_1 ... nombre_unidad_lógica_N])
role=(primary | secondary)
[force=(TRUE | FALSE)]
syncPriority=(highest | high | medium | low | lowest)
autoResync=(enabled | disabled)
writeOrder=(preserved | notPreserved)
writeMode=(synchronous | asynchronous)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
localLogicalDrive o **localLogicalDrives**	Nombre de la unidad lógica primaria para la que desea definir propiedades. Puede entrar más de un nombre de unidad lógica primaria. Escriba el nombre de la unidad lógica primaria entre corchetes ([ ]). Si el nombre de unidad lógica primaria tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de unidad lógica primaria entre comillas dobles (" ").
role	Valor para que la unidad lógica actúe como unidad lógica primaria o unidad lógica secundaria. Para definir la unidad lógica como unidad lógica primaria, establezca este parámetro en `primary`. Para definir la unidad lógica como unidad lógica secundaria, establezca este parámetro en `secondary`. Este parámetro solo se aplica cuando la unidad lógica forma parte de una relación de duplicación.
force	Se fuerza la revocación de rol si el enlace de comunicaciones entre los subsistemas de almacenamiento está inactivo y la promoción o degradación en el lado local produce una condición primaria dual o una condición secundaria dual. Para forzar la revocación de rol, establezca este parámetro en `TRUE`. El valor predeterminado es `FALSE`.
syncPriority	Prioridad que tiene la sincronización completa en relación a la actividad de E/S de host. Los valores válidos son `highest`, `high`, `medium`, `low` o `lowest`.
autoResync	Valores para la resincronización automática entre las unidades lógicas primarias y las unidades lógicas secundarias de un par de duplicación remota. Este parámetro tiene estos valores: • `enabled` – Se activa la resincronización automática. No necesita hacer nada más para resincronizar la unidad lógica primaria y la unidad lógica secundaria. • `disabled` – Se desactiva la resincronización automática. Para resincronizar la unidad lógica primaria y la unidad lógica secundaria, debe ejecutar el mandato **resume remoteMirror**.
writeOrder	Este parámetro define el orden de grabación para la transmisión de datos entre la unidad lógica primaria y la unidad lógica secundaria. Los valores válidos son `preserved` o `notPreserved`.
writeMode	Este parámetro define cómo graba la unidad lógica primaria en la unidad lógica secundaria. Los valores válidos son `synchronous` o `asynchronous`.

Notas

Al utilizar este mandato, puede especificar uno o varios de los parámetros opcionales.

La prioridad de sincronización define la cantidad de recursos de sistema que se utilizan para sincronizar los datos entre las unidades lógicas primarias y las unidades lógicas secundarias de una relación de

duplicación. Si selecciona el nivel de prioridad más alto, la sincronización de datos utiliza la mayoría de recursos de sistema para realizar la sincronización completa, lo cual reduce el rendimiento para las transferencias de datos de host.

El parámetro **writeOrder** se aplica únicamente a Enhanced Global Mirror y las convierte en parte de un grupo de consistencia. El establecimiento del parámetro **writeOrder** en preserved provoca que el par de duplicación remota transmita datos de la unidad lógica primaria a la unidad lógica secundaria en el mismo orden en que el host graba en la unidad lógica primaria. En caso de anomalías en el enlace de transmisión, los datos se almacenan hasta que pueda realizarse una sincronización completa. Esta acción puede necesitar actividad general de sistema adicional para mantener los datos en almacenamiento intermedio, lo que demora las operaciones. El establecimiento del parámetro **writeOrder** en notPreserved libera al sistema de tener que mantener los datos en un almacenamiento intermedio, pero implica forzosamente realizar una sincronización completa para garantizar que la unidad lógica secundaria tiene los mismos datos que la unidad lógica primaria.

Establecer sesión

Este mandato define cómo desea que se ejecute la sesión de motor de script actual. Para los fines de este mandato, una sesión es la duración para la ejecución de estos mandatos. Este mandato no define de forma permanente los parámetros para el subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
set session errorAction=(stop | continue)
password="contraseña_subsistema_almacenamiento"
performanceMonitorInterval=valor_intervalo
performanceMonitorIterations=valor_iteración
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
errorAction	Cómo responde la sesión si se encuentra un error durante el proceso. Puede elegir detener la sesión si se encuentra un error o puede continuar la sesión después de encontrar un error. El valor predeterminado es stop. (Este parámetro define la acción para los errores de ejecución, no los errores de sintaxis. Es posible que algunas condiciones de error alteren temporalmente el valor continue).
password	La contraseña para el subsistema de almacenamiento. Escriba la contraseña entre comillas dobles (“ ”).
performanceMonitorInterval	Frecuencia de recopilación de datos de rendimiento. Entre un valor entero para el intervalo de sondeo, en segundos, durante el cual desea capturar datos. El rango de valores es de 3 a 3600 segundos. El valor predeterminado es 5 segundos.
performanceMonitorIterations	Número de muestras a capturar. Entre un valor entero. El rango de valores para las muestras capturadas es de 1 a 3600. El valor predeterminado es 5.

Notas

Al utilizar este mandato, puede especificar uno o varios de los parámetros opcionales.

Las contraseñas se almacenan en cada subsistema de almacenamiento de un dominio de gestión. Si no se ha establecido una contraseña anteriormente, no necesita ninguna contraseña. La contraseña puede ser cualquier combinación de caracteres alfanuméricos con un máximo de 30 caracteres. (Puede definir una contraseña de subsistema de almacenamiento utilizando el mandato **set storageSubsystem**).

El intervalo de sondeo y el número de iteraciones que especifique permanecerán en vigor hasta que finalice la sesión. Después de finalizar la sesión, el intervalo de sondeo y el número de iteraciones vuelven a los valores predeterminados.

Establecer subsistema de almacenamiento

Este mandato define las propiedades del subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
set storageSubsystem alarm=(enable | disable | mute)|
{autoSupportConfig (enable | disable) |
cacheBlockSize=cacheBlockSizeValue
cacheFlushStart=cacheFlushStartSize
cacheFlushStop=cacheFlushStopSize
defaultHostType=("hostTypeName" | hostTypeIdentifier)
failoverAlertDelay=delayValue |
mediaScanRate=(disabled | 1-30) |
password="password" |
userLabel="storageSubsystemName"isnsRegistration=(TRUE | FALSE))
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
alarm	El valor para la alarma sonora. Este parámetro tiene estos valores: • enable – La alarma sonora está encendida y suena si se produce un error. • disable – La alarma sonora está apagada y no suena si se produce un error. • mute – La alarma sonora se apaga si está sonando. Si se produce otro fallo después de haber establecido la alarma sonora en mute, la alarma sonora suena otra vez.
autoSupportConfig	El valor para recoger automáticamente datos de soporte. Este parámetro tiene estos valores: • enable – Activa la recogida de datos de soporte • disable – Desactiva la recogida de datos de soporte
cacheBlockSize	El tamaño de bloque de la memoria caché que utiliza el controlador para gestionar la memoria caché. Los valores válidos son 4 (4 KB), 8 (8 KB), 16 (16 KB) o 32 (32 KB).
cacheFlushStart	El porcentaje de datos no grabados en la memoria caché que provoca un vaciado de la memoria caché. Utilice valores enteros de 0 a 100 para definir el porcentaje. El valor predeterminado es 80.

Parámetro	Descripción
cacheFlushStop	El porcentaje del área de datos libres en la memoria caché que detiene un vaciado en curso de la memoria caché. Utilice valores enteros de `0` a `100` para definir el porcentaje. Este valor debe ser inferior al valor del parámetro **cacheFlushStart**. **Nota:** No es el porcentaje de datos no grabados en la memoria caché. Por el contrario, es el porcentaje del área no utilizada en la memoria caché.
defaultHostType	El tipo de host predeterminado de cualquier puerto de host HBA no configurado con el que se conectan los controladores. Para generar una lista de tipos de host válidos para el subsistema de almacenamiento, ejecute el mandato **show storageSubsystem hostTypeTable**. Los tipos de host se identifican por un nombre o un índice numérico. Escriba el nombre del tipo de host entre comillas dobles (" "). No escriba el identificador numérico del tipo de host entre comillas dobles.
failoverAlertDelay	El tiempo de retardo de la alerta de migración tras error en minutos. Los valores válidos para el tiempo de retardo van de `0` a `60` minutos. El valor predeterminado es `5`.
mediaScanRate	El número de días durante los que se ejecuta la exploración de soportes. Los valores válidos son `disabled`, que desactiva la exploración de soportes, o van de `1` día a `30` días, donde `1` día es la velocidad de exploración más rápida y `30` días es la velocidad de exploración más lenta. Un valor que no sea `disabled` o que no esté entre `1` y `30` no permite que la exploración de medios funcione.
password	La contraseña para el subsistema de almacenamiento. Escriba la contraseña entre comillas dobles (" ").
userLabel	El nombre para el subsistema de almacenamiento. Escriba el nombre del subsistema de almacenamiento entre comillas dobles (" ").
isnsRegistration	Los medios para enumerar el destino iSCSI en el servidor iSNS. Defina el parámetro como TRUE para listarlo.

Notas

Al utilizar este mandato, puede especificar uno o más de los parámetros opcionales.

Datos de soporte automáticos

Cuando está activado, el mandato **set storageSubsystem autoSupportConfig** provoca que se devuevla toda la información del estado y la configuración del subsistema de almacenamiento cada vez que se detecte un evento crítico MEL (Major Event Log). La información del estado y la configuración se devuelve con la forma de un gráfico de objetos. El gráfico de objetos contiene todos los objetos lógicos y físicos relevantes y su información de estado asociada para el subsistema de almacenamiento.

El mandato **set storageSubsystem autoSupportConfig** recoge la información del estado y la configuración de esta forma:

- La recogida automática de la información del estado y la configuración se realiza cada 72 horas. La información del estado y la configuración se guarda en el archivo de archivado zip del subsistema de almacenamiento. El archivo de archivado tiene una indicación de fecha y hora que se utiliza para gestionar los archivos de archivado.
- Se mantienen dos archivos de archivado zip para cada subsistema de almacenamiento. Los archivos de archivado zip se guardan en una unidad de disco. Una vez que se supera el periodo de 72 horas, siempre se sobrescribe el archivo de archivado más antiguo durante el nuevo ciclo.
- Después de activar la recogida automática de la información del estado y la configuración utilizando este mandato, se inicia una recogida inicial de información. La recogida de información después de emitir el mandato garantiza que haya un archivo de archivado disponible e inicia el ciclo de la indicación de fecha y hora.

Puede ejecutar el parámetro **set storageSubsystem autoSupportConfig** en más de un subsistema de almacenamiento.

Tamaño de bloque de la memoria caché

Al definir los tamaños de los bloques de la memoria caché, utilice el tamaño de bloque 4-KB para los subsistemas de almacenamiento que requieren corrientes de E/S, que son normalmente pequeñas y aleatorias. Utilice el tamaño de bloque 8 KB cuando la mayoría de sus corrientes de E/S sean mayores que 4 KB pero menores que 8 KB. Utilice el tamaño de bloque 16-KB o el tamaño de bloque 32-KB para los subsistemas de almacenamiento que requieren aplicaciones grandes de transferencia de datos, secuenciales o de ancho de banda elevado.

Este parámetro define el tamaño de bloque de memoria caché admitido por todas las unidades lógicas en el subsistema de almacenamiento. No todos los tipos de controladores soportan todos los tamaños de bloques de la memoria caché. En las configuraciones redundantes, este parámetro incluye todas las unidades lógicas que son propiedad de ambos controladores dentro del subsistema de almacenamiento.

Inicio del vaciado de la memoria caché y detención del vaciado de la memoria caché

Al definir los valores para iniciar un vaciado de la memoria caché, un valor demasiado bajo aumenta la posibilidad de que los datos necesarios para una lectura del host no estén en la memoria caché. Un valor bajo también aumenta el número de las grabaciones en unidades de disco que son necesarias para mantener el nivel de la memoria caché, lo que aumenta la sobrecarga del sistema y reduce el rendimiento.

Al configurar los valores de la memoria caché del subsistema de almacenamiento, el valor de **cacheFlushStart** debe ser mayor o igual que el valor de **cacheFlushStop**. Por ejemplo, si el valor de **cacheFlushStart** se establece en 80, establezca el valor de **cacheFlushStop** dentro del intervalo entre `0` y `80`.

Al definir los valores para detener el vaciado de la memoria caché, cuanto mayor sea el valor, mayor es la probabilidad de que los datos para una lectura de host necesiten una lectura de la unidad en lugar de una lectura desde la memoria caché.

Tipo de host predeterminado

Al definir los tipos de host, si el Particionamiento del almacenamiento está activado, el tipo de host predeterminado afecta solo a aquellas unidades lógicas que están correlacionadas en el grupo predeterminado. Si el Storage Partitioning no está activado, todos los hosts que están conectados con el subsistema de almacenamiento deben ejecutar el mismo sistema operativo y ser compatibles con el tipo de host predeterminado.

Velocidad de exploración de soportes

La exploración de soportes se ejecuta en todas las unidades lógicas del subsistema de almacenamiento que tienen el estado Óptimo, que no tienen operaciones de modificación en curso y que tienen activado el parámetro **mediaScanRate**. Utilice el mandato **set logicalDrive** para activar o desactivar el parámetro **mediaScanRate**.

Contraseña

Las contraseñas se almacenan en cada subsistema de almacenamiento. Para una mayor protección, la contraseña debe ser:

- Tener entre 8 y 32 caracteres de longitud.
- Contener al menos una letra mayúscula.
- Contener al menos una letra minúscula.
- Contener al menos un número.
- Contener al menos un carácter no alfanumérico, por ejemplo, < > @ +.

Nota: Si está utilizando unidades de disco FDE (Full Disk Encryption) en su subsistema de almacenamiento, debe utilizar estos criterios para la contraseña de su subsistema de almacenamiento.

Si está utilizando el unidades FDE (full disk encryption) en el subsistema de almacenamiento, debe utilizar este criterio para la contraseña del subsistema de almacenamiento.

Importante: Debe establecer una contraseña para su subsistema de almacenamiento antes de poder crear una clave de seguridad para las unidades de disco FDE (Full Disk Encryption) cifradas.

Establecer posiciones de alojamiento de subsistema de almacenamiento

Este mandato define la posición de los alojamientos en un subsistema de almacenamiento. Debe incluir todos los alojamientos del susbsistema de almacenamiento cuando escribe el mandato.

Sintaxis

```
set storageSubsystem enclosurePositions=(controller |
enclosureID ... enclosureIDn)
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
enclosurePositions	Lista de todos los ID del alojamiento. La secuencia de los ID del alojamiento en la lista define las posiciones para el módulo de controlador y los cajones de expansión en un subsistema de almacenamiento. Los valores válidos son de `0` a `99`. Entre los valores de ID del alojamiento separados por un espacio. Escriba la lista de valores de ID del alojamiento entre paréntesis. Para subsistemas de almacenamiento donde el módulo de controlador tiene un identificador predefinido que no está en el rango de valores de posición de alojamiento válidos, utilice el valor `controller`.

Notas

Este mandato define la posición de un alojamiento en un subsistema de almacenamiento por la posición del ID del alojamiento en la lista **enclosurePositions**. Por ejemplo, si tiene un módulo de controlador con un ID establecido en 84 y cajones de expansión con los ID establecidos en 1, 12 y 50, la secuencia **enclosurePositions** (84 1 12 50) pone el módulo de controlador en la primera posición, el cajón de expansión 1 en la segunda posición, el cajón de expansión 12 en la tercera posición y el cajón de expansión 50 en la cuarta posición. La secuencia **enclosurePositions** (1 84 50 12) pone el módulo de controlador en la segunda posición, el cajón de expansión 1 en la primera posición, el cajón de expansión 50 en la tercera posición y el cajón de expansión 12 en la cuarta posición.

Debe incluir todos los alojamientos en el subsistema de almacenamiento en la lista que define el parámetro **enclosurePositions**. Si el número de alojamientos de la lista no coincide con el número total de alojamientos of del subsistema, aparecerá un mensaje de error.

Establecer respuesta ICMP de subsistema de almacenamiento

Este mandato devuelve los valores predeterminados para los valores negociables de sesiones y conexiones, que representan el punto de inicio del subsistema de almacenamiento para las negociaciones.

Sintaxis

```
set storageSubsystem icmpPingResponse=(TRUE | FALSE)
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
icmpPingResponse	Este parámetro activa o desactiva los mensajes de Echo Request. Establezca el parámetro en TRUE para activar los mensajes de Echo Request. Establezca el parámetro en FALSE para desactivar los mensajes de Echo Request.

Notas

El protocolo de mensajes de control de Internet (ICMP) es utilizado por los sistemas operativos de una red para enviar mensajes de error, paquetes de prueba y mensajes informativos relacionados con la IP, como por ejemplo que un servicio solicitado no está disponible o que no se ha podido contactar con un host o un direccionador. El mandato de respuesta ICMP envía mensajes de Echo Request y recibe mensajes de Echo Response para determinar si se puede contactar con un host y cuánto tardan los paquetes en ser enviados o recibidos desde dicho host.

Establecer dirección IPv4 de servidor iSNS de subsistema de almacenamiento

Este mandato define el método de configuración y la dirección de un Servicio de nombres de almacenamiento de Internet (iSNS) de IPv4.

Sintaxis

```
set storageSubsystem isnsIPV4ConfigurationMethod=[static | dhcp]
isnsIPV4Address=ip-address
```

Parámetros

Parámetros	Descripción
isnsIPv4ConfigurationMethod	El método que desea utilizar para definir la configuración del servidor iSNS. Puede introducir la dirección IP de los servidores iSNS de IPv4 seleccionando `static`. Para IPv4, puede elegir que el servidor del Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP) seleccione la dirección IP del servidor iSNS escribiendo `dhcp`. Para habilitar el DCHP, debe establecer el parámetro **isnsIPv4Address** en `0.0.0.0`.
isnsIPv4Address	La dirección IP que desea utilizar para el servidor iSNS. Utilice este parámetro con el valor `static` para las configuraciones IPv4. Si elige que un servidor DHCP defina la dirección IP de un servidor iSNS de Internet de IPv4, debe establecer el parámetro **isnsIPv4Address** en `0.0.0.0`.

Notas

El protocolo iSNS facilita el descubrimiento, la gestión y la configuración automatizadas de los dispositivos iSCSI y los dispositivos de canal de fibra en una red TCP/IP. iSNS proporciona servicios de gestión y descubrimiento de almacenamiento inteligente comparables a los que se encuentran en las redes de canal de fibra, que permiten que una red IP común funcione con una capacidad similar a la de una red de área de almacenamiento. iSNS también facilita una integración perfecta de las redes IP y las redes de canal de fibra, debido a su capacidad para emular los servicios de tejido de canal de fibra y gestionar tanto los dispositivos iSCSI como los dispositivos de canal de fibra.

El servidor DHCP pasa los parámetros de configuración, como las direcciones de red, a los nodos IP. El DHCP permite que un cliente adquiera todos los parámetros de configuración IP que necesite para operar. El DHCP le permite asignar automáticamente las direcciones de red reutilizables.

Establecer dirección IPv6 de servidor iSNS de subsistema de almacenamiento

Este mandato define la dirección IPv6 para el servidor iSNS.

Sintaxis

```
set storageSubsystem isnsIPV6Address=ip-address
```

Parámetros

Parámetros	Descripción
isnsIPv6Address	La dirección IPv6 que desea utilizar para el servidor iSNS.

Notas

El protocolo iSNS facilita el descubrimiento, la gestión y la configuración automatizadas de los dispositivos iSCSI y de canal de fibra en una red TCP/IP. iSNS proporciona servicios de gestión y descubrimiento de almacenamiento inteligente comparables a los que se encuentran en las redes de canal de fibra, que permiten que una red IP común funcione con una capacidad similar a la de una red de área

de almacenamiento. iSNS también facilita una integración perfecta de las redes IP y las redes de canal de fibra, debido a su capacidad para emular los servicios de tejido de canal de fibra y gestionar tanto los dispositivos iSCSI como los dispositivos de canal de fibra. iSNS proporciona así valores en cualquier red de almacenamiento que tenga dispositivos iSCSI, dispositivos de canal de fibra o cualquier combinación de ambos.

Establecer puerto de escucha de servidor iSNS de subsistema de almacenamiento

Este mandato define el puerto de escucha del servidor iSNS.

Sintaxis

```
set storageSubsystem isnsListeningPort=listeningPortIPAddress
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
isnsListeningPort	La dirección IP que desea utilizar para el puerto de escucha del servidor iSNS. El intervalo de valores para el puerto de escucha va de 49152 a 65535. El valor predeterminado es 3205.

Notas

Un puerto de escucha reside en el servidor de la base de datos y es responsable de las siguientes actividades:

- Escucha (supervisión) de las solicitudes de conexión de cliente entrantes
- Gestión del tráfico al servidor

Cuando un cliente solicita una sesión de red con un servidor, una escucha recibe la solicitud real. Si la información del cliente coincide con la información de la escucha, la escucha otorga una conexión al servidor de la base de datos.

Establecer actualización de servidor iSNS de subsistema de almacenamiento

Este mandato actualiza la información de la dirección de red para el servidor iSNS. Este mandato solo es válido para IPv4.

Nota: Con el firmware del controlador 10.83.xx.xx, utilice el mandato **Storage Subsystem iSNS Server Refresh** en su lugar.

Sintaxis

```
set storageSubsystem isnsServerRefresh
```

Parámetros

Ninguno.

Notas

Si el servidor DHCP no está funcionando a plena capacidad o si no responde, la operación de actualización puede tardar entre dos y tres minutos en completarse.

El mandato **set storageSubsystem isnsServerRefresh** devuelve un error si no ha establecido el método de configuración en DHCP. Para establecer el método de configuración en DHCP, utilice el mandato **set storageSubsystem isnsIPV4ConfigurationMethod**.

Establecer ciclo de aprendizaje de subsistema de almacenamiento

Este mandato establece el ciclo de aprendizaje para la unidad de copia de seguridad de la batería, que permite al software de gestión de almacenamiento predecir la vida restante de la batería. Los ciclos de aprendizaje se ejecutan en intervalos establecidos y almacenan los resultados para el análisis de software.

Sintaxis

```
set storageSubsystem learnCycleDate
(daysToNextLearnCycle=numberOfDays |
day=dayOfTheWeek) time=HH:MM
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
daysToNextLearnCycle	Los valores válidos van de 0 a 7, donde 0 es inmediatamente y 7 es en siete días. El parámetro **daysToNextLearnCycle** puede tener lugar hasta siete días después del siguiente ciclo de aprendizaje planificado.
day	Los valores válidos para el parámetro day incluyen los días de la semana (Sunday, Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday y Saturday). El establecimiento del día provoca que se planifique el siguiente ciclo de aprendizaje en el día especificado, después del ciclo de aprendizaje planificado actualmente.
time	La hora en formato de 24 horas; por ejemplo, las 8:00 a.m. se introducen como 08:00. Las 9:00 p.m. se introducen como 21:00 y las 9:30 p.m. se introducen como 21:30.

Notas

Puede establecer el ciclo de aprendizaje para que se produzca solo una vez durante un período de siete días.

El parámetro **time** selecciona la hora específica a la que desea ejecutar el ciclo de aprendizaje. Si no se introduce un valor, el mandato utiliza un valor predeterminado de 00:00 (medianoche).

Si el día y la hora especificados están en el pasado, el siguiente ciclo de aprendizaje se produce en el siguiente día posible especificado.

Establecer modalidad de redundancia de subsistema de almacenamiento

Este mandato establece la modalidad de redundancia del subsistema de almacenamiento en simplex o duplex.

Sintaxis

```
set storageSubsystem redundancyMode=(simplex | duplex)
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
redundancyMode	Utilice la modalidad `simplex` cuando tenga un solo controlador. Utilice la modalidad `duplex` cuando tenga dos controladores.

Establecer clave de seguridad de subsistema de almacenamiento

Utilice este mandato para definir la clave de seguridad que se utiliza en todo el subsistema de almacenamiento para implementar la función principal Full Disk Encryption (FDE). Cuando cualquier unidad que admita seguridad del subsistema de almacenamiento se asigna a un subsistema seguro, la seguridad de dicha unidad se habilita utilizando la clave de seguridad. Antes de poder definir la clave de seguridad, debe utilizar el mandato **create storageSubsystem securityKey** para crear la clave de seguridad.

Sintaxis

```
set storageSubsystem securityKey
```

Parámetros

Ninguno.

Notas

Las unidades de disco que admiten seguridad tienen hardware para acelerar el procesamiento criptográfico y cada una tiene una clave de unidad de disco exclusiva. Una unidad de disco que admite seguridad se comporta como cualquier otra unidad de disco hasta que se añade a un subsistema seguro. Cuando una unidad de disco que admite seguridad se añade a un subsistema seguro, se habilita su seguridad.

Siempre que se enciende una unidad de disco con la seguridad habilitada, necesita la clave de seguridad correcta desde el controlador antes de poder leer o grabar datos. Por lo tanto, una unidad con la seguridad habilitada utiliza dos claves: la clave de la unidad de disco que cifra y descifra los datos y la clave de seguridad que autoriza los procesos de cifrado y descifrado. El mandato **set storageSubsystem securityKey** confirma la clave de seguridad para todos los controladores y las unidades de disco con seguridad habilitada en el subsistema de almacenamiento. La función Full Disk Encryption (FDE) garantiza que, si se elimina físicamente una unidad de disco con seguridad habilitada, sus datos no se puedan leer desde ningún otro dispositivo de no ser que se conozca la clave de seguridad.

Establecer hora de subsistema de almacenamiento

Este mandato establece los relojes en ambos controladores de un subsistema de almacenamiento sincronizando los relojes de controlador con el reloj del host desde el que se ejecuta este mandato.

Sintaxis

```
set storageSubsystem time
```

Parámetros

Ninguno.

Establecer Enhanced Remote Mirroring

Este mandato define las propiedades para un par duplicado en remoto.

Nota: En versiones anteriores de este mandato el identificador de la característica era `remoteMirror`. Este identificador de la característica ya no es válido y se ha sustituido por `syncMirror`.

Sintaxis

```
set syncMirror (localVolume [volumeName] |
localVolumes [volumeName1 ... volumeNameN])
role=(primary | secondary)
[force=(TRUE | FALSE)]
syncPriority=(highest | high | medium | low | lowest)
autoResync=(enabled | disabled)
writeOrder=(preserved | notPreserved)
writeMode=(synchronous | asynchronous)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
localVolume o **localVolumes**	Nombre del volumen primario para el que desea definir propiedades. Puede especificar más de un nombre de volumen primario. Escriba el nombre del volumen primario entre corchetes ([ ]). Si el nombre del volumen primario contiene caracteres especiales, también deberá ponerlo entre comillas dobles (" ").
role	Valor para que el volumen actúe como el volumen primario o secundario. Para definir el volumen como volumen primario, establezca este parámetro en `primary`. Para definir el volumen como volumen secundario, establezca este parámetro en `secondary`. Este parámetro solo se aplica cuando el volumen forma parte de una relación de duplicación.
force	Se fuerza la revocación de rol si el enlace de comunicaciones entre los subsistemas de almacenamiento está inactivo y la promoción o degradación en el lado local produce una condición primaria dual o una condición secundaria dual. Para forzar la revocación de rol, establezca este parámetro en `TRUE`. El valor predeterminado es `FALSE`.
syncPriority	Prioridad que tiene la sincronización completa en relación a la actividad de E/S de host. Los valores válidos son `highest`, `high`, `medium`, `low` o `lowest` (máximo, alto, medio, bajo o mínimo).
autoResync	Los valores para la resincronización automática entre los volúmenes primarios y secundarios de un par duplicado en remoto. Este parámetro tiene estos valores: • `enabled` – Se activa la resincronización automática. No necesita hacer nada más para resincronizar los volúmenes primario y secundario. • `disabled` – Se desactiva la resincronización automática. Para volver a sincronizar los volúmenes primario y secundario, debe ejecutar el mandato `resume syncMirror`.

Parámetro	Descripción
writeOrder	Este parámetro define el orden de grabación para la transmisión de datos entre el volumen primario y secundario. Los valores válidos son `preserved` o `notPreserved`.
writeMode	Este parámetro define la forma en la que el volumen primario graba en el volumen secundario. Los valores válidos son `synchronous` o `asynchronous`.

Notas

Al utilizar este mandato, puede especificar uno o varios de los parámetros opcionales. La prioridad de la sincronización define la cantidad de recursos del sistema que se utilizan para sincronizar los datos entre los volúmenes primario y secundario de una relación de duplicación. Si selecciona el nivel de prioridad más alto, la sincronización de datos utiliza la mayoría de recursos de sistema para realizar la sincronización completa, lo cual reduce el rendimiento para las transferencias de datos de host.

El parámetro `writeOrder` se aplica únicamente a Enhanced Global Mirror y las convierte en parte de un grupo de consistencia. Si se establece el parámetro `writeOrder` en `preserved`, se provoca que el par de duplicación en remoto transmita datos del volumen primario al volumen secundario en el mismo orden en el que el host graba en el volumen primario. En caso de anomalías en el enlace de transmisión, los datos se almacenan hasta que pueda realizarse una sincronización completa. Esta acción puede necesitar actividad general de sistema adicional para mantener los datos en almacenamiento intermedio, lo que demora las operaciones. Si se establece el parámetro `writeOrderparameter` en `notPreserved`, se libera el sistema de tener que mantener datos en un almacenamiento intermedio, pero es necesario forzar una sincronización completa para asegurar que el volumen secundario tiene los mismos datos que el volumen primario.

Nivel mínimo de firmware

6,10

Establecer los atributos de la unidad lógica fina

Este mandato define las propiedades para una unidad lógica fina. Puede utilizar los parámetros para definir las propiedades para una o más unidades lógicas finas.

Sintaxis

```
set (logicaldrive ["
logicaldriveName"] | logicaldrives ["logicaldriveName1" ...
"logicaldriveNameN"] | logicaldrive <wwID>)
[newCapacity=capacity-spec |repositoryMaxCapacity=capacity-spec |
repositoryExpansionPolicy=(automatic|manual) |
warningThresholdPercent=integer-literal |
addRepositoryCapacity=capacity-spec]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
logicaldrive o **logicaldrives**	Nombre de la unidad lógica específica para la que desea definir propiedades. (Puede escribir más de un nombre de unidad lógica si utiliza el parámetro **logicaldrives**). Escriba el nombre de la unidad lógica entre comillas dobles (" ") y entre corchetes ([ ]).

Parámetro	Descripción
logicaldrive	El identificador WWID (World Wide Identifier) de la unidad lógica para la que va a definir las propiedades. Puede utilizar el WWID en lugar del nombre de unidad lógica para identificar la unidad lógica. Escriba el WWID entre los signos (< >).
newCapacity	Aumenta la capacidad virtual de la unidad lógica fina. Este es el valor que la unidad lógica informará a un host que está correlacionado con la unidad lógica. Los valores menores o iguales a la capacidad existente provocarán un error.
repositoryMaxCapacity	Defina la capacidad máxima de la unidad lógica del repositorio. El valor no puede ser más pequeño que la capacidad física de la unidad lógica del repositorio. Si el valor nuevo provoca una reducción en la capacidad a un nivel por debajo del umbral de aviso (warning), el mandato dará un error.
repositoryExpansionPolicy	Establece la política de expansión en automática o manual. Cuando se cambia la política de automática a manual, el valor de capacidad máximo (quota) realiza cambios en la capacidad física de la unidad lógica del repositorio.
warningThresholdPercent	Ajuste el umbral de aviso. Si un cambio en este valor provoca una condición de alerta (warning), el mandato fallará y se producirá un error.
addRepositoryCapacity	Asigna la capacidad desde el espacio libre de la agrupación de discos. Si no hay espacio libre suficiente el mandato falla.

Notas

Al utilizar este mandato, puede especificar uno o varios de los parámetros opcionales.

Establecer la sesión de descubrimiento del subsistema de almacenamiento sin nombrar

Este mandato permite que el subsistema de almacenamiento participe en sesiones de descubrimiento sin nombre.

Sintaxis

```
set storageSubsystem unnamedDiscoverySession=(TRUE | FALSE)
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
unnamedDiscoverySession	Este parámetro activa o desactiva las sesiones de descubrimiento sin nombre. Establezca el parámetro en TRUE para activar las sesiones de descubrimiento sin nombre. Establezca el parámetro en FALSE para desactivar las sesiones de descubrimiento sin nombre.

Notas

El descubrimiento es el proceso en el que los iniciadores determinan los destinos que están disponibles. El descubrimiento tiene lugar en el arranque/inicialización y también si cambia la topología del bus, por ejemplo, si se añade un dispositivo extra.

Una sesión de descubrimiento sin nombre se establece sin especificar un ID de destino en la solicitud de inicio de sesión. En las sesiones de descubrimiento sin nombre, ni el ID de destino ni el ID del grupo del portal de destino están disponibles para los destinos.

Establecer copia de volumen

Este mandato define las propiedades para un par de copia de volumen (VolumeCopy).

Sintaxis

```
set VolumeCopy target [targetName]
[source [sourceName]]
copyPriority=(highest | high | medium | low | lowest)
targetReadOnlyEnabled=(TRUE | FALSE)copyType=(online | offline)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
target	Nombre de la unidad lógica de destino específica para la que desea definir propiedades. Escriba el nombre de la unidad lógica de destino entre corchetes ([ ]). Si el nombre de unidad lógica de destino tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de unidad lógica de destino entre comillas dobles (“ ”).
source	Nombre de la unidad lógica de origen para la que desea definir propiedades. Escriba el nombre de la unidad lógica de origen entre corchetes ([ ]). Si el nombre de unidad lógica de origen tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de unidad lógica de origen entre comillas dobles (“ ”).
copyPriority	Prioridad que tiene la copia de volumen en relación a la actividad de E/S de host. Los valores válidos son `highest`, `high`, `medium`, `low` o `lowest`.
targetReadOnlyEnabled	Valor para que pueda grabar en la unidad lógica de destino o solo leer en la unidad lógica de destino. Para grabar en la unidad lógica de destino, establezca este parámetro en `FALSE`. Para evitar grabar en la unidad lógica de destino, establezca este parámetro en `TRUE`.
copyType	Utilice este parámetro para identificar si una VolumeCopy contiene una FlashCopy . Si la VolumeCopy tiene una FlashCopy, defina este parámetro como en línea ("online"). Si la VolumeCopy no tiene una FlashCopy, defina este parámetro como `offline` (fuera de línea).

Notas

Al utilizar este mandato, puede especificar uno o varios de los parámetros opcionales.

Mostrar subsistema

Este mandato devuelve esta información sobre un subsistema:

- El estado (en línea o fuera de línea)
- El tipo de unidad de disco (Canal de fibra, SATA o SAS)
- Protección contra pérdida de alojamiento (sí o no)
- El propietario actual (el controlador de la ranura A o el controlador de la ranura B)
- Las unidades lógicas asociadas y la capacidad libre
- Las unidades de disco asociadas

Sintaxis

```
show subsystem [subsystemName]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
subsystem	Identificador alfanumérico del subsistema (incluidos - y _) para la que desea mostrar información. Escriba el identificador del subsistema entre corchetes ([ ]).

Mostrar dependencias de exportación de subsistema

Este mandato muestra una lista de dependencias para las unidades de disco de un subsistema que desea mover de un subsistema de almacenamiento a un segundo subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
show subsystem [subsystemName] exportDependencies
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
subsystem	Identificador alfanumérico (incluidos - y _) del subsistema para la que desea mostrar dependencias de exportación. Escriba el identificador del subsistema entre corchetes ([ ]).

Notas

Este mandato hace girar las unidades de disco de un subsistema, lee el DACstore y muestra una lista de las dependencias de importación para la matriz. El subsistema debe estar en estado Exportado o estado Forzado.

Mostrar dependencias de importación de subsistema

Este mandato muestra una lista de dependencias para las unidades de disco de un subsistema que desea mover de un subsistema de almacenamiento a un segundo subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
show subsystem [subsystemName] importDependencies
[cancelImport=(TRUE | FALSE)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
subsistema	Identificador alfanumérico (incluidos - y _) del subsistema para la que desea mostrar dependencias de importación. Escriba el identificador del subsistema entre corchetes ([ ]).
cancelImport	Valor para detener el giro de las unidades de disco después de que se hayan leído las dependencias de subsistema. Para detener el giro de las unidades de disco, establezca este parámetro en TRUE. Para permitir que las unidades de disco sigan girando, establezca este parámetro en FALSE.

Notas

Este mandato devuelve las dependencias de un subsistema específico, que debe estar en estado de exportado o estado de forzado. Si se toma la decisión de retener las dependencias listadas, el parámetro **cancelImport** se puede forzar para que vuelva a detener el giro de las unidades de disco.

El mandato **show subsystem importDependencies** se debe ejecutar antes que el mandato **start subsystem import**.

Mostrar grupo de Enhanced Global Mirror (Duplicación global mejorada)

Este mandato muestra información de configuración para uno o más grupos Enhanced Global Mirror. Este mandato también muestra los pares Enhanced Global Mirroring asociados a cada grupo Enhanced Global Mirror, incluyendo pares Enhanced Global Mirror incompletos.

También puede utilizar este mandato para mostrar el progreso de la sincronización de datos periódicos en todos los pares duplicados dentro del grupo Enhanced Global Mirror.

Sintaxis

```
show (allenhancedGlobalMirrorGroups | enhancedGlobalMirrorGroup
["enhancedGlobalMirrorGroupName"])
[summary]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
allenhancedGlobalMirrorGroups	Utilice este parámetro si quiere mostrar las propiedades de todos los grupos Enhanced Global Mirror.
enhancedGlobalMirrorGroup	Utilice este parámetro para mostrar las propiedades de un grupo Enhanced Global Mirror. Escriba el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror entre corchetes ([ ]). Si el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror tiene caracteres especiales, debe escribirlo también entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes. Si el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror está compuesto sólo por números, como "1002," debe escribirlo también entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes.
summary	Utilice este parámetro opcional para mostrar una lista breve de información sobre el progreso de la sincronización de uno o más grupos Enhanced Global Mirror.

Nivel mínimo de firmware

7.840

Mostrar el progreso de la sincronización del grupo Enhanced Global Mirror

Este mandato muestra el progreso de la sincronización `periodic` (periódica) del grupo Enhanced Global Mirror entre la matriz de almacenamiento local y remota. Este mandato devuelve el progreso de la sincronización de datos en todos los pares duplicados dentro del grupo Enhanced Global Mirror. Este mandato devuelve el progreso en forma de porcentaje de sincronización de datos que se ha completado.

Nota: Hay dos tipos de sincronización: sincronización inicial y sincronización periódica. El progreso de la sincronización inicial del grupo Enhanced Global Mirror inicial se muestra en el diálogo **Operaciones de larga ejecución**, y mediante la ejecución del mandato `show storageArray longRunningOperations`.

Sintaxis

```
show enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"]
[synchronizationProgress]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedGlobalMirrorGroup	El nombre del grupo de Enhanced Global Mirror para el que quiere comprobar el progreso de sincronización. Escriba el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror entre corchetes ([ ]). Si el nombre del grupo de duplicación global mejorado tiene caracteres especiales, debe escribirlo también entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes. Si el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror está compuesto sólo por números, como "1002," debe escribir dicho nombre del grupo de duplicación global mejorada también entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes.
synchronizationProgress	Utilice este parámetro opcional para mostrar el progreso de la sincronización periódica del grupo Enhanced Global Mirror.

Nivel mínimo de firmware

7.84

Mostrar estado de diagnóstico de dispositivo de copia de seguridad de memoria caché

Este mandato devuelve el estado de las pruebas de diagnóstico del dispositivo de copia de seguridad iniciadas mediante el mandato **startcacheBackupDevice diagnostic**. Si el diagnóstico ha finalizado, se muestran todos los resultados de las pruebas de diagnóstico. Si el diagnóstico no ha finalizado, solo se muestran los resultados de las pruebas de diagnóstico que han finalizado. Los resultados de la prueba se muestran en la terminal o puede grabar los resultados en un archivo.

Sintaxis

```
show cacheBackupDevice controller [(a | b)] diagnosticStatus [file="nombre_archivo"]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
controller	Controlador que tiene el dispositivo de copia de seguridad de memoria caché en el que está ejecutando las pruebas de diagnóstico. Los identificadores de controlador válidos son `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador de controlador entre corchetes ([ ]).Si no especifica un controlador, el software de gestión de almacenamiento devolverá un error de sintaxis.
file	Nombre del archivo que contiene el resultado de las pruebas de diagnóstico. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (" "). Este mandato no añade automáticamente una extensión de archivo al nombre de archivo. Debe añadir la extensión al escribir el nombre del archivo.

Mostrar estado de diagnóstico de memoria caché

Este mandato devuelve el estado de diagnóstico de memoria caché iniciado mediante el mandato **start controllerdiagnostic**. Si el diagnóstico ha finalizado, se muestran todos los resultados de las pruebas de diagnóstico. Si no han finalizado todos los diagnósticos, solo se muestran los resultados de las pruebas de diagnóstico que han finalizado.

Sintaxis

```
show cacheMemory controller [(a | b)] diagnosticStatus file="nombre_archivo"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
controller	Controlador que tiene la memoria caché en la que está ejecutando las pruebas de diagnóstico. Los identificadores de controlador válidos son `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador de controlador entre corchetes ([ ]).
file	Nombre del archivo que contiene el resultado de las pruebas de diagnóstico. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (" "). Este mandato no añade automáticamente una extensión de archivo al nombre de archivo. Debe añadir la extensión al escribir el nombre del archivo.

Mostrar grupo de consistencia

Este mandato devuelve información sobre uno o más grupos de consistencia.

Sintaxis

```
show (consistencyGroup [consistencyGroupName] |
consistencyGroups [consistencyGroupName1 ...
consistencyGroupNameN] |
allConsistencyGroups)
[(summary | schedule)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
consistencyGroup o **consistencyGroups**	El nombre del grupo de consistencia para el que va a recuperar la información. Puede especificar más de un nombre de grupo de consistencia. Escriba el nombre del grupo de consistencia entre corchetes ([ ]). Puede especificar más de un nombre de imagen o número de secuencia de Enhanced FlashCopy. Escriba todos los nombres de imágenes de Enhanced FlashCopy en un conjunto entre comillas dobles (" ") y entre paréntesis ([ ]). Separe cada nombre de imagen de Enhanced FlashCopy con un espacio en blanco.
allConsistencyGroups	Este valor devuelve información sobre todos los grupos de consistencia del subsistema de almacenamiento.
summary	Esta configuración devuelve una lista resumida de información sobre grupos de consistencia.
schedul	Este parámetro devuelve información sobre cualquier programación para un grupo de consistencia.

Nivel mínimo de firmware

7.83

Mostrar la imagen de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia

Este mandato muestra una o varias imágenes de Enhanced FlashCopy que están en uno o más grupos de consistencia de Enhanced FlashCopy.

Sintaxis

```
show ((cgEnhancedFlashCopyImage [(cgEnhancedFlashCopyImageName |
cgEnhancedFlashCopyImageSequenceNumber)]) |
(cgEnhancedFlashCopyImages [(cgEnhancedFlashCopyImageNumber1 ...
cgEnhancedFlashCopyImageNumbern |
cgEnhancedFlashCopyImageSequenceNumber1 ...
cgEnhancedFlashCopyImageSequenceNumbern)]) |
allCGEnhancedFlashCopyImages
[summary]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
cgEnhancedFlashCopyImage o **cgEnhancedFlashCopyImages**	El nombre de la imagen de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia. El nombre de una imagen de Enhanced FlashCopy está compuesto por dos partes: • El nombre del grupo de consistencia • Un identificador para la imagen de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia. El identificador para la imagen de Enhanced FlashCopy puede ser uno de los siguientes: • Un valor entero que es un número de la secuencia de Enhanced FlashCopy en el grupo de consistencia. • **NEWEST**: utilice esta opción cuando desee mostrar la imagen más nueva de Enhanced FlashCopy creada en el grupo de consistencia. • **OLDEST**: utilice esta opción cuando desee mostrar la imagen de Enhanced FlashCopy más antigua del grupo de consistencia. Escriba el nombre de la imagen de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ") y entre corchetes ([ ]). Puede escribir más de un nombre de Enhanced FlashCopy o número de secuencia. Escriba todos los nombres de Enhanced FlashCopy en un conjunto entre comillas dobles (" ") y entre paréntesis ([ ]). Separe cada nombre de imagen de Enhanced FlashCopy con un espacio en blanco.
allCGEnhancedFlashCopyImages	El valor para devolver todas las imágenes de Enhanced FlashCopy desde los grupos de consistencia.
summary	El valor para devolver una lista resumida de información sobre todas las imágenes de Enhanced FlashCopy en el subsistema de almacenamiento.

Notas

El nombre de una imagen de Enhanced FlashCopy tiene dos partes separadas por dos puntos (:):
- El identificador del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy
- El identificador de la imagen de Enhanced FlashCopy

Por ejemplo, si desea mostrar la imagen 12345 de Enhanced FlashCopy en un grupo de consistencia que se llama **enhancedFlashCopyCGroup1**, deberá utilizar este mandato:

```
show enhancedFlashCopyImage ["enhancedFlashCopyCGroup1:12345"];
```

Para mostrar la imagen de Enhanced FlashCopy más reciente de un grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy que tiene el nombre **enhancedFlashCopyCGroup1**, deberá utilizar este mandato:

```
show enhancedFlashCopyImage ["enhancedFlashCopyCGroup1:newest"];
```

Para mostrar las imágenes de Enhanced FlashCopy de varios grupos de Enhanced FlashCopy que se llaman **enhancedFlashCopyCGroup1**, **enhancedFlashCopyCGroup2**, y **enhancedFlashCopyCGroup3**, deberá utilizar este mandato:

```
show enhancedFlashCopyImages ["enhancedFlashCopyCGroup1:12345
enhancedFlashCopyCGroup2:newest enhancedFlashCopyCGroup3:oldest"];
```

Nota: En estos ejemplos, el nombre del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy se separa del identificador de imagen de Enhanced FlashCopy mediante dos puntos (:).

Mostrar controlador

Para cada controlador de un subsistema de almacenamiento, este mandato devuelve la información siguiente:

- Estado (en línea o fuera de línea)
- Configuración de firmware y NVSRAM actual
- Configuración de firmware y la configuración de NVSRAM pendientes (si existen)
- ID de placa
- ID de producto
- Revisión de producto
- Número de serie
- Fecha de fabricación
- Tamaño de memoria caché o tamaño de procesador
- Fecha y hora a la que se establece el controlador
- Unidades lógicas asociadas (incluido el propietario preferido)
- Puerto Ethernet
- Interfaz de disco físico
- Interfaz de host, que se aplica solo a las interfaces de host de Canal de fibra

Sintaxis

```
show (allControllers | controller [(a | b)]) [summary]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
allControllers	Valor para devolver información sobre ambos controladores del subsistema de almacenamiento.
controller	Valor para devolver información sobre un controlador específico del subsistema de almacenamiento. Los identificadores de controlador válidos son `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador de controlador entre corchetes ([ ]).
summary	Valor para devolver una lista concisa de información sobre ambos controladores del subsistema de almacenamiento.

Mostrar estado de diagnóstico de controlador

Este mandato devuelve el estado de diagnóstico de controlador iniciado mediante el mandato **start controller diagnostic**. Si el diagnóstico ha finalizado, se muestran todos los resultados de las pruebas de diagnóstico. Si las pruebas de diagnóstico no ha finalizado, solo se muestran los resultados de las pruebas que han finalizado. Los resultados de la prueba se muestran en la terminal o puede grabar los resultados en un archivo.

Sintaxis

```
show controller [(a | b)] diagnosticStatus [file=filename]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
controller	Valor para devolver información sobre un controlador específico del subsistema de almacenamiento. Los identificadores de controlador válidos son `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador de controlador entre corchetes ([ ]).
file	Nombre del archivo que contiene los resultados de las pruebas de diagnóstico. Este mandato no añade automáticamente una extensión de archivo al nombre de archivo. Debe añadir la extensión al escribir el nombre del archivo.

Mostrar NVSRAM de controlador

Este mandato devuelve una lista de valores de byte de NVSRAM para el tipo de host especificado. Si no entra los parámetros opcionales, este mandato devuelve una lista de todos los valores de byte de NVSRAM.

Sintaxis

```
show (allControllers | controller [(a | b)]) NVSRAM [hostType=etiqueta_índice_tipo_host
| host="nombre_host"]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
allControllers	Valor para devolver información sobre ambos controladores del subsistema de almacenamiento.
controller	Valor para devolver información sobre un controlador específico del subsistema de almacenamiento. Los identificadores de controlador válidos son `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador de controlador entre corchetes ([ ]).
hostType	Etiqueta o número de índice del tipo de host. Utilice el mandato **show storageSubsystem hostTypeTable** para generar una lista de identificadores de tipo de host disponibles.
host	Nombre del host que está conectado a los controladores. Escriba el nombre del host entre comillas dobles (“ ”).

Notas

Utilice el mandato `show controller NVSRAM` para mostrar las partes de todas las NVSRAM antes de utilizar el mandato `set controller` para cambiar los valores de NVSRAM. Antes de hacer cualquier cambio a NVSRAM, póngase en contacto con su representante de IBM Technical Support para saber qué regiones de NVSRAM puede modificar.

Mostrar sesiones iSCSI actuales

Este mandato devuelve información sobre una sesión iSCSI.

Sintaxis

```
show (iscsiInitiator | iscsiTarget) [iSCSI-ID] iscsiSessions
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
iSCSI-ID	El nombre del iniciador o destino iSCSI sobre el que desea obtener información de sesión. Escriba el nombre del iniciador o destino iSCSI entre corchetes ([ ]).

Notas

Si introduce este mandato sin definir ningún argumento, este mandato devolverá información sobre todas las sesiones iSCSI que se están ejecutando actualmente. Para limitar la información que se devuelve, introduzca un iniciador iSCSI o un destino iSCSI determinados. Este mandato solo devolverá entonces información sobre el iniciador iSCSI o el destino iSCSI que ha especificado.

Mostrar la agrupación de discos

Este mandato devuelve la siguiente información sobre una agrupación de discos:

- El estado (como óptimo, en línea, fuera de línea)
- La capacidad total
- El propietario actual (el controlador de la ranura A o el controlador de la ranura B)
- El nivel RAID
- El soporte de la unidad (Canal de fibra, SATA o SAS)
- La interfaz de la unidad (Canal de fibra, SATA o SAS)
- Protección contra pérdida de alojamiento (sí o no)
- Las unidades lógicas asociadas y la capacidad libre
- Las unidades asociadas

Sintaxis

```
show diskPool [diskPoolName]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
diskPool	El nombre de la agrupación de disco para la que va a recuperar información. Escriba el nombre de la agrupación de discos entre corchetes ([ ]).

Notas

Utilice este mandato para mostrar el contenido de la agrupación de discos del perfil del subsistema de almacenamiento.

Para las agrupaciones de discos, el mandato `show diskPool` devuelve información de la siguiente forma:

```
DETAILS

Name:             1
       Status:              Optimal
       Capacity:            67.860 GB
       Current owner:       Controller in slot 0,1
```

```
Quality of Service (QoS) Attributes


RAID level:           0
Drive media type:     Disk Drive
Drive interface type: Fibre Channel
enclosure loss protection: No
Secure Capable:       No
Secure:               No


Total logical drives:         7
Standard logical drives:      3
Repository logical drives:    4
Free Capacity:                58.645 GB

Associated drives - present (in piece order)
Total drives present: 1
Enclosure      Slot
  0               0
```

Mostrar unidad de disco

Para cada unidad de disco del subsistema de almacenamiento, este mandato devuelve la información siguiente:

- El número total de unidades de disco
- El tipo de unidad de disco (Canal de fibra, SATA o SAS)
- Información sobre la unidad de disco básica:
  - La ubicación de alojamiento y la ubicación de ranura
  - El estado
  - La capacidad
  - La velocidad de transferencia de datos
  - El ID de producto
  - El nivel de firmware
- Información sobre el canal de unidad de disco:
  - La ubicación de alojamiento y la ubicación de ranura
  - El canal preferido
  - El canal redundante
- Cobertura de repuesto en caliente
- Detalles para cada unidad de disco

En función del tamaño del subsistema de almacenamiento, esta información puede tener varias páginas de longitud. Además, se devuelve la información de unidad de disco para el mandato **show storageSubsystem profile**.

Sintaxis

```
show (allDrives
[DriveMediaType=(HDD | SSD | unknown | allMedia)] |
[DriveType=(fibre | SATA | SAS | PATA)]) |
Drive [ID_alojamiento,ID_cajón,ID_ranura] |
Drives [ID_alojamiento_1,ID_cajón_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_cajón_n,ID_ranura_n])
summary
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
allDrives	Valor para devolver información sobre todas las unidades de disco del subsistema de almacenamiento.
DriveMediaType	Tipo de soporte de unidad de disco para el que desea recuperar información. Son válidos: • HDD – Utilice esta opción cuando tenga unidades de disco duro en el cajón de expansión. • SSD – Utilice esta opción cuando tenga unidades de disco en estado sólido en el cajón de expansión. • unknown – Utilice esta opción si no está seguro de qué tipos de soporte de unidad de disco hay en el cajón de expansión. • allMedia – Utilice esta opción cuando desee utilizar todos los tipos de soporte de unidad de disco que hay en el cajón de expansión.
DriveType	Tipo de unidad de disco para la que desea recuperar información. Los valores válidos son `fibre`, `SATA`, `SAS` o `PATA`.
Drive o **Drives**	ID_alojamiento_1,ID_cajón_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_cajón_n,ID_ranura_n es para alojamientos con varios cajones de unidad de disco. Para alojamientos sin cajones de unidad de disco, utilice en su lugar ID_alojamiento_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_ranura_n. Los valores de ID del alojamiento van de `0` a `99`. Los valores de ID del cajón van de `1` a `5`. Los valores de ID de ranura van de `1` a `32`. Escriba los valores entre paréntesis.
summary	Valor para devolver el estado, la capacidad, la velocidad de transferencia de datos, el ID de producto y la versión de firmware para las unidades de disco especificadas.

Notas

Para determinar la información sobre el tipo y la ubicación de todas las unidades de disco del subsistema de almacenamiento, utilice el parámetro **allDrives**.

Para determinar la información sobre las unidades de Canal de fibra, SATA, SAS, PATA en el subsistema de almacenamiento, utilice el parámetro **DriveType**.

Para determinar el tipo de unidad de disco en una ubicación específica, utilice el parámetro **Drive** y entre el ID del alojamiento y el ID de ranura para la unidad de disco.

El parámetro **drive** es compatible tanto con alojamientos de expansión de alta capacidad como con alojamientos de expansión de baja capacidad. Un alojamiento de expansión de una unidad de alta capacidad tiene cajones que contienen las unidades de disco. Los cajones se pueden extraer del alojamiento de expansión de la unidad para proporcionar acceso a las unidades. Un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad no tiene cajones. Para un alojamiento de expansión de unidad de alta capacidad, especifique el identificador (ID) del alojamiento de expansión de la unidad, el ID del cajón y el ID de la ranura en la que reside la unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, solo necesita especificar el ID del alojamiento de unidad y el ID de la ranura en la que reside una unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, un método alternativo para identificar una ubicación para una unidad consiste en especificar el ID del alojamiento de

expansión de unidad, establecer el ID del cajón en 0 y especificar el ID de la ranura en la que reside una unidad de disco.

Mostrar estadísticas de canal de unidad

Este mandato muestra la transferencia de datos acumulativa para la información de error y de canal de unidad de disco. Si el controlador ha degradado automáticamente un canal de unidad de disco, este mandato también muestra las estadísticas de intervalo. Al utilizar este mandato, puede mostrar información sobre un canal de unidad de disco específico, varios canales de unida de disco o todos los canales de unidad de disco.

Sintaxis

```
show (driveChannel [(1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8)] |
driveChannels [1 2 3 4 5 6 7 8] | allDriveChannels) stats
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
driveChannel	Número de identificador del canal de unidad de disco para el que desea mostrar información. Los valores de canal de unidad de disco válidos son 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 u 8. Escriba el canal de unidad de disco entre corchetes ([ ]).
driveChannels	Número de identificador de los canales de unidad de disco para los que desea mostrar información. Los valores de canal de unidad de disco válidos son 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 u 8. Escriba los canales de unidad de disco entre corchetes ([ ]) con el valor de canal de unidad de disco separado por un espacio.
allDriveChannels	Identificador que selecciona todos los canales de unidad de disco.

Mostrar progreso de descarga de unidad

Este mandato devuelve el estado de las descargas de firmware para las unidades de disco que son el objetivo del mandato **download drive firmware** o del mandato **download storageSubsystem driveFirmware**.

Sintaxis

```
show allDrives downloadProgress
```

Parámetros

Ninguno.

Notas

Cuando todas las descargas de firmware se han completado satisfactoriamente, este mandato devuelve un estado correcto. Si falla alguna descarga de firmware, este mandato muestra el estado de descarga de firmware de cada unidad de disco que era objetivo. Este mandato devuelve los estados mostrados en esta tabla.

Estado	Definición
Successful (satisfactoria)	Las descargas se han completado sin errores.
Not Attempted (no intentada)	Las descargas no se han iniciado.
Partial Download (descarga parcial	La descarga está en curso.
Failed (anómala)	Las descargas se han completado con errores.

Mostrar el grupo de Enhanced FlashCopy

Este mandato devuelve información sobre uno o más grupos de Enhanced Flashcopy.

Sintaxis

```
show (allEnhancedFlashCopyGroups | enhancedFlashCopyGroup [
enhancedFlashCopyGroupName] | enhancedFlashCopyGroups
[enhancedFlashCopyGroupName1 ... enhancedFlashCopyGroupNamen])
[summary | schedule]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
allEnhancedFlashCopyGroups	El parámetro para devolver infomración sobre todos los grupos de Enhanced FlashCopy que hay en el subsistema de almacenamiento.
enhancedFlashCopyGroup o **enhancedFlashCopyGroups**	El nombre del grupo específico de Enhanced FlashCopy para el que va a recuperar la información. Escriba el nombre del grupo de Enhanced FlashCopy entre corchetes ([ ]). Si escribe más de un nombre de grupo de Enhanced FlashCopy, separe cada nombre con un espacio. Escriba todos los nombres de grupo de Enhanced FlashCopy en un único conjunto entre comillas dobles (" ").
summary	El parámetro para devolver una lista resumida de información sobre los grupos de Enhanced FlashCopy.
schedule	El parámetro para devolver una lista resumida de información sobre las programaciones para las operaciones de copia del grupo de Enhanced FlashCopy.

Notas

Este mandato devuelve la información del grupo de Enhanced FlashCopy como se muestra en este ejemplo:

```
FLASHCOPY GROUP DETAILS

FLASHCOPY GROUPS-----------------------------

SUMMARY

Total Enhanced FlashCopy Groups: 1
Total Enhanced FlashCopy Images: 0
Enabled Enhanced FlashCopy Image Schedules: 0
Status: 1 Optimal, 0 Non Optimal

Name      Type       Status    Associated Base Logical drive
```

```
2_SG_01   Standard   Optimal   2
Total Repository Capacity  Available Repository
Capacity  Enhanced FlashCopy Image Limit
10.318 GB                  10.318 GB (100%)               0

Enhanced FlashCopy Images   Scheduled
0                         No

DETAILS

Enhanced FlashCopy Group "2_SG_01"

Status:  Optimal
Type:    Standard
Associated base logical drive: 2
Cluster size: 65,536 bytes

Repository

Total repository logical drives: 3
Aggregate repository status: Optimal
Total repository capacity:   10.318 GB
Used capacity:           0.000 MB (0%)
Available repository capacity: 10.318 GB (100%)
Repository full policy:    Auto-purge
Enhanced FlashCopy Images
Utilization alert threshold: 75%

Enhanced FlashCopy images

Total Enhanced FlashCopy images: 0
Auto-delete Enhanced FlashCopy images: Disabled
Enhanced FlashCopy image schedule:   Not Applicable
```

Mostrar imagen de Enhanced FlashCopy

Este mandato devuelve información sobre las imágenes de Enhanced FlashCopy que el usuario ha creado previamente.

Sintaxis para mostrar una imagen de Enhanced FlashCopy específica

```
show (enhancedFlashCopyImage ["
enhancedFlashCopyImageName"] | enhancedFlashCopyImages
["enhancedFlashCopyImageName1 ... enhancedFlashCopyImageNamen"] |
allEnhancedFlashCopyImages])
[summary]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyImage o **enhancedFlashCopyImages**	El nombre de la imagen de Enhanced FlashCopy. El nombre de una imagen de Enhanced FlashCopy está compuesto por dos partes: • El nombre del grupo de Enhanced FlashCopy • Un identificador para la imagen de Enhanced FlashCopy en el grupo de Enhanced FlashCopy. El identificador para la imagen de Enhanced FlashCopy puede ser uno de los siguientes: • Un valor entero que es el número de secuencia de una Enhanced FlashCopy en el grupo de Enhanced FlashCopy. • **NEWEST**: utilice esta opción cuando desee mostrar la imagen más nueva de Enhanced FlashCopy creada en el grupo de Enhanced FlashCopy. • **OLDEST**: utilice esta opción cuando desee mostrar la imagen de Enhanced FlashCopy más antigua del grupo de Enhanced FlashCopy. Escriba el nombre de la imagen de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ") y entre corchetes ([ ]). Puede escribir más de un nombre de Enhanced FlashCopy o número de secuencia. Escriba todos los nombres de Enhanced FlashCopy en un conjunto entre comillas dobles (" ") y entre paréntesis ([ ]). Separe cada nombre de imagen de Enhanced FlashCopy con un espacio en blanco.
allEnhancedFlashCopyImages	El parámetro para devolver información sobre todas las imágenes de Enhanced FlashCopy que hay en el subsistema de almacenamiento.
summary	Este parámetro devuelve una lista resumida de la información sobre las imágenes de Enhanced FlashCopy.

Notas

El nombre de una imagen de Enhanced FlashCopy tiene dos partes separadas por dos puntos (:):

- El identificador del grupo de Enhanced FlashCopy
- El identificador de la imagen de Enhanced FlashCopy

Por ejemplo, si desea mostrar la imagen de FlashCopy 12345 de un grupo de Enhanced FlashCopy que se llama **enhancedFlashCopyGroup1**, deberá utilizar este mandato:

```
show enhancedFlashCopyImage ["enhancedFlashCopyGroup1:12345"];
```

Para mostrar la imagen de Enhanced FlashCopy más reciente de un grupo de Enhanced FlashCopy que se llama **enhancedFlashCopyGroup1**, deberás utilizar este mandato:

```
show enhancedFlashCopyImage ["enhancedFlashCopyGroup1:newest"];
```

Para mostrar las imágenes de Enhanced FlashCopy en varios grupos de consistencia de Enhanced FlashCopy que se llaman **enhancedFlashCopyGroup1**, **enhancedFlashCopyGroup2**, y **enhancedFlashCopyGroup3**, deberá utilizar este mandato:

```
show enhancedFlashCopyImages ["enhancedFlashCopyGroup1:12345
enhancedFlashCopyGroup2:newest enhancedFlashCopyGroup3:oldest"];
```

Mostrar las unidades lógicas de Enhanced FlashCopy

Este mandato devuelve información sobre una o más unidades lógicas de Enhanced FlashCopy.

Sintaxis

```
show (allEnhancedFlashCopyLogicalDrives | enhancedFlashCopyLogicalDrive
[enhancedFlashCopyLogicalDriveName] |
enhancedFlashCopyLogicalDrives
[enhancedFlashCopyLogicalDriveName1 ... enhancedFlashCopyLogicalDriveNamen])
[summary]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
allEnhancedFlashCopyLogicalDrives	El parámetro para devolver información sobre todas las unidades lógicas de Enhanced FlashCopy del subsistema de almacenamiento.
enhancedFlashCopyLogicalDrive o **enhancedFlashCopyLogicalDrives**	El nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy específica sobre la que va a recuperar información. Escriba el nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy entre corchetes ([ ]). Cuando escriba más de un nombre de unidad lógica de Enhanced FlashCopy, separe los nombres con un espacio. Escriba todos los nombres en un único conjunto de corchetes ([ ]).
summary	El parámetro para devolver una lista resumida de información sobre las unidades lógicas de Enhanced FlashCopy.

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Este mandato devuelve información sobre una unidad lógica de Enhanced FlashCopy como se muestra en este ejemplo:

```
FLASHCOPY LOGICALDRIVE(FLASHCOPY-IMAGE BASED) SUMMARY
SUMMARY

Total Enhanced FlashCopy Logical drives: 1
  Most Recent Enhanced FlashCopy Logical drive: Day month date hh:mm:ss yyyy
  Status: 1 Optimal, 0 Non Optimal
  Name        Type       Status     Capacity    Associated Base Logical drive
  2_SV_0001   Standard   Optimal    3.000 GB    2

  Enhanced FlashCopy Logical drive Timestamp   Enhanced FlashCopy Image Timestamp    Mode
  1/23/12 6:44:31 PM IST      1/23/12 6:27:36 PM IST      Read Write

  Total Repository Capacity   Available Repository Capacity
  1.199 GB                           0.125 MB (0%)
```

El tamaño de su monitor determina cómo envuelve la información y afectará a cómo aparece.

Mostrar candidatos de unidad lógica de Enhanced Remote Mirroring

Este mandato devuelve información sobre las unidades lógicas candidatas de un subsistema de almacenamiento remoto que puede utilizar como unidades lógicas secundarias en una configuración de Enhanced Remote Mirroring.

Sintaxis

```
show remoteMirror candidates primary="nombre_unidad_lógica"
remoteStorageSubsystemName="nombre_subsistema_almacenamiento"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
primary	Nombre de la unidad lógica local que desea para la unidad lógica primaria del par de duplicación remota. Escriba el nombre de la unidad lógica primaria entre comillas dobles (“ ”).
remoteStorageSubsystemName	Subsistema de almacenamiento remoto que contiene las posibles unidades lógicas para una unidad lógica secundaria. Si el nombre de subsistema de almacenamiento remoto tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de subsistema de almacenamiento remoto entre comillas (“ ”).

Mostrar progreso de sincronización de unidad lógica de Enhanced Remote Mirroring

Este mandato devuelve el progreso de la sincronización de datos entre la unidad lógica primaria y la unidad lógica secundaria en una configuración de Enhanced Remote Mirroring. Este mandato devuelve el progreso en forma de porcentaje de sincronización de datos que se ha completado.

Sintaxis

```
show remoteMirror (localLogicalDrive ["nombre_unidad_lógica"] |
localLogicalDrives ["nombre_unidad_lógica_1" ... "nombre_unidad_lógica_N"])
synchronizationProgress
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
localLogicalDrive o **localLogicalDrives**	Nombre de la unidad lógica primaria del par de duplicación remota para la que desea comprobar el progreso de la sincronización. Escriba el nombre de la unidad lógica primaria entre comillas dobles (“ ”) y entre corchetes ([ ]).

Mostrar estado de diagnóstico de tarjeta de interfaz de host

Este mandato devuelve el estado de diagnóstico de tarjeta de interfaz de host en ejecución, interrumpido o completado iniciado mediante el mandato **start host Card diagnostic**. Si el diagnóstico ha finalizado, se muestran todos los resultados de las pruebas de diagnóstico. Si el diagnóstico no ha finalizado, solo se muestran los resultados de las pruebas que han finalizado. Los resultados de la prueba se muestran en la terminal o puede grabar los resultados en un archivo.

Sintaxis

```
show hostCard controller [(a | b)] diagnosticStatus [progressOnly] [file=filename]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
controller	Controlador que tiene la tarjeta de interfaz de host en la que está ejecutando las pruebas de diagnóstico. Los identificadores de controlador válidos son `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador de controlador entre corchetes ([ ]).Si no especifica un controlador, el software de gestión de almacenamiento devolverá un error de sintaxis.
progressOnly	El parámetro **progressOnly** muestra el progreso de la prueba de diagnóstico sin esperar a que finalice totalmente.
file	Nombre del archivo que contiene los resultados de las pruebas de diagnóstico. Este mandato no añade automáticamente una extensión de archivo al nombre de archivo. Debe añadir la extensión al escribir el nombre del archivo.

Nota: El parámetro **progressOnly** sirve para ver el progreso de scripts de mandato que necesitan completar operaciones de forma secuencial.

Mostrar puertos de host

Para todos los puertos de host HBA que están conectados a un subsistema de almacenamiento, este mandato devuelve esta información:

- El identificador de puerto de host HBA
- El nombre de puerto de host HBA
- El tipo de host HBA

Sintaxis

```
show allHostPorts
```

Parámetros

Ninguno.

Notas

Este mandato devuelve información de un puerto de host HBA similar a este ejemplo:

```
HOST PORT IDENTIFIER     HOST PORT NAME  HOST TYPE
12:34:56:54:33:22:22:22  Jupiter1        Solaris
12:34:56:78:98:98:88:88  Pluto1           Windows 2000/Server 2003 Clustered
54:32:12:34:34:55:65:66  Undefined      Undefined
```

Mostrar unidad lógica

Para las unidades lógicas de un subsistema de almacenamiento, este mandato devuelve la información siguiente:

- El número de unidades de disco
- El nombre

- El estado
- La capacidad
- El nivel RAID
- El subsistema donde se ubica la unidad lógica
- Detalles:
  - El ID de unidad lógica
  - El ID de subsistema
  - El tipo de unidad de disco (Canal de fibra, SATA, SAS)
  - Protección contra pérdida de alojamiento
  - El propietario preferido
  - El propietario actual
  - El tamaño de segmento
  - La prioridad de modificación
  - El estado de memoria caché de lectura (habilitado o inhabilitado)
  - El estado de memoria caché de grabación (habilitado o inhabilitado)
  - El estado de memoria caché de grabación sin baterías (habilitado o inhabilitado)
  - El estado de memoria caché de grabación con duplicación (habilitado o inhabilitado)
  - El tiempo después del cual se debe desechar la memoria caché de grabación
  - El valor de búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché (TRUE o FALSE)
  - El estado de habilitación de exploración de soporte de segundo plano (habilitado o inhabilitado)
  - El estado de exploración de soporte con comprobación de redundancia (habilitado o inhabilitado)
- Las unidades lógicas de repositorio FlashCopy
- Las unidades lógicas de repositorio de duplicación
- Las unidades lógicas de FlashCopy
- Las copias FlashCopy

Sintaxis

```
show (allLogicalDrives | logicalDrive [nombre_unidad_lógica] |
logicalDrives [nombre_unidad_lógica_1 ... nombre_unidad_lógica_N]) summary
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
allLogicalDrives	Valor para devolver información sobre todas las unidades lógicas del subsistema de almacenamiento.
logicalDrive o **logicalDrives**	Nombre de la unidad lógica específica para la que está recuperando información. Puede entrar más de un nombre de unidad lógica. Escriba el nombre de la unidad lógica entre corchetes ([ ]). Si el nombre de unidad lógica tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de unidad lógica entre comillas dobles (“ ”).
summary	Valor para devolver una lista concisa de información sobre las unidades lógicas.

Nota: Para las copias de unidades lógicas de FlashCopy, el mandato show logical drive devuelve información sobre los horarios para las copias de unidad lógica de FlashCopy. La información de la programación está en este formato:

```
Schedule State: "Active" | "Disabled" | "Completed"
Last Run Time: <mm/dd/yyyy> <hh:mm a.m. | p.m.>
Next Run Time: <mm/dd/yyyy> <hh:mm a.m. | p.m.>
Start Date: <mm/dd/yyyy>End Date: <mm/dd/yyyy> | "No End Date"
Days of Week: <Sunday - Saturday>, <Sunday - Saturday>, ....
Times for flashcopy re-create: <hh:mm a.m. | p.m.>, <hh:mm a.m. | p.m.>
```

Mostrar progreso de acción de unidad lógica

Nota: Con la versión de firmware 7.77, el mandato `show logicaldrive actionProgress` se queda obsoleto. Sustituya este mandato con `show storageSubsystem longRunningOperations`.

Para una operación de larga ejecución que se está ejecutando actualmente en una unidad lógica, este mandato devuelve información sobre la acción y cantidad de unidad lógica de la operación de larga ejecución que se ha completado. La cantidad de la operación de larga ejecución que se ha completado se muestra como un porcentaje (por ejemplo, 25 significa que se ha completado el 25 por ciento de la operación de larga ejecución).

Sintaxis

```
show logicalDrive ["nombre_unidad_lógica"] actionProgress
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
logicalDrive	Nombre de la unidad lógica que ejecuta la operación de larga ejecución. Escriba el nombre de la unidad lógica entre comillas (“ ”) y entre corchetes ([ ]).

Mostrar memoria caché de lectura de rendimiento

Este mandato muestra información sobre la memoria caché de lectura de rendimiento.

Sintaxis

```
show performanceReadCache [performanceReadCacheName]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
performanceReadCache	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) de la memoria caché de lectura de rendimiento para la que desea obtener información. Escriba el identificador entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la memoria caché de lectura de rendimiento contiene caracteres especiales o está compuesto sólo de números, también deberá poner el identificador entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes.

Notas

Este mandato devuelve información de la memoria caché de lectura de rendimiento similar a la de este ejemplo.

```
Performance Read Cache name: my_cache
Status:  Optimal
Type:                          Read Only
I/O characteristic type:       File System
Maximum capacity allowed:      1,862.645 GB
Current capacity:              557.792 GB
Additional capacity allowed    1,304.852 GB
Drive capacities:              All 278.896 GB
Quality of Service (QoS) Attributes
Security capable:              No
Secure:                     No
```

```
T10PI capable:  No
Associated drives:
enclosure Slot
0 4
0 11
Volumes using Performance Read Cache:      volume_test
```

Nivel mínimo de firmware

7.84

Mostrar matriz

Este mandato devuelve la siguiente información sobre una matriz:

- Estado (en línea o fuera de línea)
- El tipo de unidad (Canal de fibra, SATA o SAS)
- Protección contra pérdida de alojamiento (sí o no)
- El propietario actual (el controlador de la ranura A o el controlador de la ranura B)
- Volúmenes asociados y capacidad libre
- Las unidades asociadas

Sintaxis

```
show volumeGroup [volumeGroupName]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
volumeGroup	Identificador alfanumérico de la matriz (incluidos - y _) para la que desea mostrar información. Enclose the Array identifier in square brackets ([ ]).

Notas

Este mandato devuelve información de la matriz como la que se muestra en este ejemplo:

```
Array 1 (RAID 5)
Status:                       Online
Drive type: Fibre Channel
Enclosure loss protection:  No
Current owner:              Controller in slot A
Associated volumes and free capacities:
1 (1 GB), 1R1 (0.2 GB), Free Capacity (134.533 GB)
Associated drives (in piece order):
Drive at Enclosure 1, Slot 14
Drive at Enclosure 1, Slot 13
Drive at Enclosure 1, Slot 12
```

Nivel mínimo de firmware

6,10

Muestra de exportación de la matriz

Este mandato muestra una lista de dependencias para las unidades de una matriz que desea mover de un subsistema de almacenamiento a un segundo subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
show array [arrayName] exportDependencies
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
array	Identificador alfanumérico (incluidos - y _) de la matriz para la que desea mostrar dependencias de exportación. Escriba el identificador de la matriz entre corchetes ([ ]).

Notas

Este mandato hace girar las unidades de una matriz, lee el DACstore y muestra una lista de las dependencias de importación para la matriz. La matriz debe estar en estado Exportado o Forzado.

Nivel mínimo de firmware

7.10

Mostrar dependencias de importación de matriz

Este mandato muestra una lista de dependencias para las unidades de una matriz que desea mover de un subsistema de almacenamiento a un segundo subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
show volumeGroup [volumeGroupName] importDependencies
[cancelImport=(TRUE | FALSE)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
volumeGroup	Identificador alfanumérico (incluidos - y _) de la matriz para la que desea mostrar dependencias de importación. Escriba el identificador de la matriz entre corchetes ([ ]).
cancelImport	Valor para detener el giro de las unidades después de que se hayan leído las dependencias de la matriz. Para detener el giro de las unidades, establezca este parámetro en `TRUE`. Para permitir que las unidades sigan girando, establezca este parámetro en `FALSE`.

Notas

Este mandato devuelve las dependencias de una matriz específica, que debe estar en estado Exportado o estado Forzado. Si se toma la decisión de retener las dependencias listadas, el parámetro `cancelImport` se puede forzar para que vuelva a detener el giro de las unidades.

Debe ejecutar el mandato `show volumeGroup importDependencies` antes de ejecutar el mandato `start volumeGroup import`.

Nivel mínimo de firmware

7.10

Mostrar estadísticas de rendimiento de unidad lógica

Este mandato devuelve información sobre el rendimiento de las unidades lógicas de un subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
show (alllogicalDrives | logicalDrive [nombre_unidad_lógica]
logicalDrives [nombre_unidad_lógica_1 ... nombre_unidad_lógica_N] performanceStats
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
alllogicalDrives	Valor para devolver estadísticas de rendimiento sobre todas las unidades lógicas del subsistema de almacenamiento.
logicalDrive o **logicalDrives**	Nombre de la unidad lógica específica para la que está recuperando estadísticas de rendimiento. Puede entrar más de un nombre de unidad lógica. Escriba el nombre de la unidad lógica entre corchetes ([ ]). Si el nombre de unidad lógica tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de unidad lógica entre comillas dobles (" ").

Mostrar reservas de unidad lógica

Este mandato devuelve información sobre las unidades lógicas que tienen reservas.

Sintaxis

```
show (alllogicalDrives | logicalDrive [nombre_unidad_lógica] |
logicalDrives [nombre_unidad_lógica_1 ... nombre_unidad_lógica_N]) reservations
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
allLogicalDrives	Valor para devolver información de reservas persistentes acerca de todas las unidades lógicas del subsistema de almacenamiento.
logicalDrive o **logicalDrives**	Nombre de la unidad lógica específica para la que está recuperando información de reservas persistentes. Puede entrar más de un nombre de unidad lógica. Escriba el nombre de la unidad lógica entre corchetes ([ ]). Si el nombre de unidad lógica tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de unidad lógica entre comillas dobles (" ").

Mostrar subsistema de almacenamiento

Este mandato devuelve información de configuración sobre el subsistema de almacenamiento. Los parámetros devuelven listas de valores para los componentes y las características del subsistema de almacenamiento. Puede entrar el mandato con un solo parámetro o con más de un parámetro. Si entra el mandato sin ningún parámetro, se muestra el perfil de subsistema de almacenamiento entero (que es la misma información que si entrara el parámetro **profile**).

Sintaxis

```
show storageSubsystem autoSupportConfig profile batteryAge connections defaultHostType
healthStatus hostTypeTable hotSpareCoverage features time logicalDriveDistribution summary
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
autoSupportConfig	Parámetro para mostrar el estado de la colección de datos de soporte automática cuando se produce un suceso crítico junto con la ubicación donde se ha guardado el paquete de datos de soporte.
profile	Parámetro para mostrar todas las propiedades de los componentes lógicos y los componentes físicos que forman el subsistema de almacenamiento. La información aparece en varias pantallas.
batteryAge	Parámetro para mostrar el estado, la edad de la batería en días y el número de días que quedan hasta que es necesario sustituir la batería.
connections	Parámetro para mostrar una lista de los lugares donde están ubicados los puertos de canal de unidad y donde se conectan los canales de unidad.
defaultHostType	Parámetro para mostrar el tipo de host predeterminado y el índice de tipo de host.
healthStatus	Parámetro para mostrar la salud, las propiedades lógicas y las propiedades de componente físico del subsistema de almacenamiento.
hostTypeTable	Parámetro para mostrar una tabla de todos los tipos de host que se conocen en el controlador. Cada fila de la tabla muestra un índice de tipo de host y la plataforma que el índice de tipo de host representa.
hotSpareCoverage	Parámetro para mostrar información sobre qué unidades lógicas del subsistema de almacenamiento tienen cobertura de repuesto en caliente y qué unidades lógicas no tienen.
features	Parámetro para mostrar una lista de los identificadores de característica para todas las características habilitadas del subsistema de almacenamiento.
time	Parámetro para mostrar la hora actual a la que están establecidos ambos controladores del subsistema de almacenamiento.
logicalDriveDistribution	Parámetro para mostrar el propietario de controlador actual para cada unidad lógica del subsistema de almacenamiento.

Parámetro	Descripción
longRunningOperations	Parámetro para mostrar las operaciones de ejecución larga para cada subsistema y unidad lógica del subsistema de almacenamiento. El parámetro **longRunningOperation** devuelve esta información: • Nombre del subsistema o de la unidad lógica • Operación de ejecución larga • Estado • % completado • Tiempo restante
summary	Parámetro para mostrar una lista concisa de información sobre la configuración de subsistema de almacenamiento.

Notas

El parámetro **profile** muestra información detallada sobre el subsistema de almacenamiento. La información aparece en varias pantallas de un monitor de visualización. Es posible que necesite ampliar el tamaño del almacenamiento intermedio de pantalla para ver toda la información. Puesto que esta información es tan detallada, es aconsejable que guarde la salida de este parámetro en un archivo. Para guardar la salida en un archivo, ejecute el mandato **show storageSubsystem** como en este ejemplo:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "show storageSubsystem profile;" -o
"c:\\folder\\storageSubsystemprofile.txt"
```

La sintaxis de mandato anterior es para un host que ejecuta un sistema operativo Windows. La sintaxis real varía en función del sistema operativo.

Los módulos de controlador DS3950, DS4800 (modelos 82, 84 y 88), DS5020, DS5100 y DS5300 no soportan el mandato **show storageSubsystem batteryAge**.

El parámetro **batteryAge** devuelve información con este formato:

```
Battery status: Optimal
   Age: 1 day(s)
   Days until replacement: 718 days
```

El parámetro **defaultHostType** devuelve información con este formato.

```
Default host type: Linux (Host type index 6)
```

El parámetro **healthStatus** devuelve información con este formato.

```
Storage Subsystem health status = optimal
```

El parámetro **hostTypeTable** devuelve información con este formato.

```
NVSRAM HOST TYPE INDEX DEFINITIONS
INDEX  ADT STATUS  TYPE
0    Disabled  Windows NT Non-Clustered (SP5 or higher)
1 (Default)  Disabled Windows 2000/Server 2003 Non-Clustered
2    Disabled  Solaris
3    Enabled   HP-UX
4    Disabled  AIX
5    Disabled  Irix
6    Enabled   Linux
7    Disabled  Windows NT Clustered (SP5 or higher)
8    Disabled  Windows 2000/Server 2003 Clustered
```

```
9    Enabled   Netware Non-Failover
10   Enabled   PTX
11   Enabled   Netware Failover
12   Enabled   Solaris (with Veritas DMP)
```

El parámetro **hotSpareCoverage** devuelve información con este formato:

```
The following subsystems are not protected: 2, 1
Total hot spare drives: 0
   Standby: 0
   In use:   0
```

El parámetro **features** devuelve información con este formato:

```
storagePartitionMax
flashcopy
remoteMirror
Copia de volumen
```

El parámetro **time** devuelve información con este formato:

```
Controller in Slot A
Date/Time: Thu Jun 03 14:54:55 MDT 2004
Controller in Slot B
Date/Time: Thu Jun 03 14:54:55 MDT 2004
```

El parámetro **longRunningOperations** devuelve información con este formato:

```
LOGICAL DEVICES  OPERATION         STATUS        TIME REMAINING
Logical Drive-2         Logical drive Disk Copy  10% COMPLETED  5 min
```

Los campos de información que devuelve el parámetro **longRunningOperations** tienen estos significados:

- NAME es el nombre de una unidad lógica que se encuentra actualmente en una operación de larga duración. El nombre de la unidad lógica debe tener "Logical Drive" (unidad lógica) como prefijo.
- OPERATION lista la operación que se está realizando en el subsistema o la unidad lógica.
- % COMPLETE muestra qué parte de la operación de ejecución de larga duración se ha llevado a cabo.
- STATUS puede tener uno de estos significados:
  - Pending: la operación de ejecución de larga duración no se ha iniciado pero empezará después de que finalice la operación actual.
  - In Progress: la operación de ejecución larga se ha iniciado y se ejecutará hasta que finalice o hasta que el usuario solicite que se pare.
- TIME LEFT indica la duración restante para completar la operación de larga ejecución que se está llevando a cabo. El tiempo está en un formato "horas, minutos". Si se mantiene menos de una hora, solo se muestran los minutos. Si se mantiene menos de un minuto, se muestra el mensaje "less than a minute".

El parámetro **logicalDriveDistribution** devuelve información con este formato:

```
logicalDrive name: 10
     Current owner is controller in slot: A
logicalDrive name: CTL 0 Mirror Repository
     Current owner is controller in slot: A
logicalDrive name: Mirror Repository 1
     Current owner is controller in slot:A
logicalDrive name: 20
     Current owner is controller in slot:A
logicalDrive name: JCG_Remote_MirrorMenuTests
     Current owner is controller in slot:A
```

El parámetro **feature** devuelve información sobre las características premium con este formato:

PREMIUM FEATURE	ESTADO
driveSlotLimit	Habilitado (12 de 192 utilizados)
SSDSupport	Deshabilitado: tecla de función necesaria
highPerformanceTier	Deshabilitado: tecla de fucnión necesaria
remoteMirror	Deshabilitado/desactivado: tecla de función necesaria
safeStoreExternalKeyMgr	safeStoreExternalKeyMgr
safeStoreSecurity	Deshabilitado: tecla de función necesaria
Copia de volumen	Deshabilitado: tecla de función necesaria

Mostrar configuración automática de subsistema de almacenamiento

Este mandato muestra la configuración automática predeterminada que el subsistema de almacenamiento crea si se ejecuta el mandato **autoConfigure storageSubsystem**. Si desea determinar si el subsistema de almacenamiento puede soportar propiedades específicas, entre el parámetro para las propiedades cuando ejecute este mandato. No necesita entrar ningún parámetro para este mandato para devolver información de configuración.

Sintaxis

```
show storageSubsystem autoConfiguration
[driveType=(fibre | SATA | SAS)
driveMediaType=(HDD | SSD | unknown | allMedia)
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6)
subsystemWidth=numberOfDrives
subsystemCount=numberOflogicalDriveGroups
logicalDrivesPersubsystemCount=numberOfLogicalDrivesPersubsystem
hotSpareCount=numberOfHotspares
segmentSize=segmentSizeValue
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)]securityType=(none | capable | enabled)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
driveType	Tipo de unidades de disco que desea utilizar para el subsistema de almacenamiento. Los tipos de unidad de disco válidos son `fibre`, `SATA` o `SAS`. El parámetro **driveType** no es necesario si solo hay un tipo de unidad de disco en el subsistema de almacenamiento.

Parámetro	Descripción
driveMediaType	El tipo de soporte de unidad que desea utilizar para el subsistema de repositorio de duplicación. Los soportes de unidad válidos son: • HDD: utilice esta opción cuando tenga unidades de disco duro en el alojamiento de expansión de la unidad. • SSD: utilice esta opción cuando tenga unidades en estado sólido en el alojamiento de expansión de la unidad. • unknown: utilícelo si no está seguro de qué tipos de soportes de unidad están en el alojamiento de expansión de la unidad. • allMedia: utilice esta opción cuando desee utilizar todos los tipos de soportes de unidades en el alojamiento de expansión de la unidad. Utilice este prámetro cuando utilice el parámetro **repositoryDriveCount**. Debe utilizar este parámetro cuando tenga más de un tipo de soporte de unidad en el subsistema de almacenamiento.
raidLevel	Nivel RAID del subsistema que contiene las unidades de disco de los subsistemas de almacenamiento. Los valores de RAID válidos son `0`, `1`, `3`, `5` o `6`.
subsystemWidth	El número de unidades de un subsistema del subsistema de almacenamiento, que depende de la capacidad de las unidades. Utilice valores enteros.
logicalDriveGroupCount	El número de subsistemas del subsistema de almacenamiento. Utilice valores enteros.
subsystemCount	El número de subsistemas del subsistema de almacenamiento. Utilice valores enteros.
logicalDrivesPerGroupCount	El número de unidades lógicas con la misma capacidad que hay en cada subsistema. Utilice valores enteros.
hotSpareCount	Número de repuestos activos que desea en el subsistema de almacenamiento. Utilice valores enteros.
segmentSize	La cantidad de datos (en KB) que el controlador graba en una sola unidad de disco de una unidad lógica antes de grabar datos en la siguiente unidad de disco. Los valores válidos son `8`, `16`, `32`, `64`, `128`, `256` o `512`.
cacheReadPrefetch	El valor para activaro desactivar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché. Para desactivar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, establezca este parámetro en `FALSE`. Para activar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, establezca este parámetro en `TRUE`.

Parámetro	Descripción
securityType	El valor para especificar el nivel de seguridad al crear el subsistema y todas las unidades lógicas asociadas. Estos valores son válidos: • none: el subsistema y las unidades lógicas no son seguras. • capable: el subsistema y las unidades lógicas pueden tener un conjunto de seguridad, pero la seguridad no se ha activado. • enabled: el subsistema y las unidades lógicas tienen la seguridad activada.

Nota: Si no especifica ninguna propiedad, este mandato devuelve los candidatos de RAID nivel 5 para cada tipo de unidad. Si los candidatos de RAID nivel 5 no están disponibles, este mandato devuelve los candidatos para RAID nivel 6, RAID nivel 3, RAID nivel 1 o RAID Nivel 0. Cuando especifique las propiedades de autoconfiguración, los controladores validan que el firmware es compatible con las propiedades

Unidades y subsistema

Un subsistema es un conjunto de unidades que los controladores agrupan lógicamente en el subsistema de almacenamiento. El número de unidades de un subsistema es una limitación del nivel de RAID y del firmware del controlador. Cuando cree un subsistema, siga las siguientes pautas:

- A partir de la versión 7.10 del firmware, puede crear un subsistema vacío para que pueda reservar la capacidad para más tarde.
- No puede mezclar tipos de unidades, como SAS y canal de fibra, dentro de un único subsistema.
- El número máximo de unidades en un subsistema depende de estas condiciones:
  - El tipo de controlador
  - El nivel RAID
- Los niveles de RAID incluyen: 0, 1, 10, 3, 5 y 6.
  - En un subsistema de almacenamiento DS4700 Modelo 70 o un DS4700 Modelo 72, un subsistema con RAID de nivel 0 y un subsistema con RAID de nivel 10 puede tener un máximo de 112 unidades.
  - En un subsistema de almacenamiento DS4800 (Modelos 82, 84, 88), un subsistema con RAID de nivel 0 y un subsistema con RAID de nivel 10 puede tener un máximo de 224 unidades.
  - Un subsistema con RAID de nivel 3, de nivel 5 o de nivel 6 no puede contener más de 30 unidades.
  - Un subsistema con RAID de nivel 6 debe tener un mínimo de cinco unidades.
  - Si un subsistema con RAID de nivel 1 tiene cuatro o más unidades, el software de gestión de almacenamiento convierte el subsistema en RAID de nivel 10, que es RAID de nivel 1 + RAID de nivel 0.
- Si un subsistema contiene unidades que tienen capacidades diferentes, la capacidad general del subsistema se basa en la capacidad más pequeña de la unidad.
- Para habilitar la protección ante pérdidas en el alojamiento, debe crear un subsistema que utilice las unidades ubicadas en al menos tres alojamientos de expansión de unidad.

Repuestos activos

Las unidades de disco de respuesto activo pueden sustituir a cualquier unidad de disco que haya fallado en el subsistema de almacenamiento. Una unidad de disco de repuesto activo debe tener una capacidad mayor que o igual a cualquier unidad que pueda fallar. Si una unidad de repuesto activo es más pequeña que la unidad que ha fallado, no puede utilizar la unidad de repuesto activo para reconstruir los datos de

la unidad que ha fallado. Las unidades de repuesto activo solo están disponibles en RAID nivel 1, RAID nivel 3, RAID nivel 5 o RAID nivel 6.

Tamaño del segmento

El tamaño de un segmento determina cuántos bloques de datos graba el controlador en una sola unidad de disco de una unidad lógica antes de grabar los datos en la siguiente unidad. Cada bloque de datos almacena 512 bytes de datos. Un bloque de datos es la unidad más pequeña de almacenamiento. El tamaño de un segmento determina cuántos bloques de datos contiene. Por ejemplo, un segmento de 8 KB contiene 16 bloques de datos. Un segmento de 64 KB contiene 128 bloques de datos.

Al introducir un valor para el tamaño del segmento, el valor se comprueba con los valores soportados que proporciona el controlador en tiempo de ejecución. Si el valor que ha introducido no es válido, el controlador devuelve una lista de valores válidos. Si se utiliza una sola unidad para una sola solicitud, se dejan las demás unidades disponibles para atender simultáneamente otras solicitudes. Si la unidad lógica está en un entorno donde un solo usuario está transfiriendo unidades de datos grandes (por ejemplo multimedia), el rendimiento se maximiza cuando se atiende una sola solicitud de transferencia de datos con una sola banda de datos. (Una banda de datos es el tamaño del segmento que se multiplica por el número de unidades en el subsistema que se utilizan para transferencias de datos). En este caso, se utilizan varias unidades para la misma solicitud, pero solo se accede una vez a cada unidad.

Para obtener un rendimiento óptimo en una base de datos con varios usuarios o un entorno de almacenamiento de sistema de archivos, defina su tamaño de segmento para minimizar el número de unidades que se necesitan para satisfacer una solicitud de transferencia de datos.

Búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché

La búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché deja que el controlador copie bloques de datos adicionales en la memoria caché mientras lee y copia los bloques de datos solicitados por el host desde la unidad en la memoria caché. Esta acción aumenta la posibilidad de que se pueda satisfacer una futura solicitud de datos desde la memoria caché. La búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché es importante para aplicaciones multimedia que utilizan transferencias de datos secuenciales. Los valores de configuración para el subsistema de almacenamiento que utilice determinan el númerode bloques de datos adicionales que el controlador lee en la memoria caché. Los valores válidos para el parámetro **cacheReadPrefetch** son `TRUE` o `FALSE`.

Mostrar la captura de datos de diagnóstico de subsistemas de almacenamiento

Este mandato muestra los detalles de la captura de datos de diagnóstico en la memoria caché del controlador, si hay una captura de datos de diagnóstico disponible.

Sintaxis

```
show storageArray coreDump
```

Parámetros

Ninguno

Nivel mínimo de firmware

7.83

Mostrar base de datos del subsistema de almacenamiento DBM

Este mandato recupera y muestra los metadatos para las ubicaciones de copia de seguridad que hay en un subsistema de almacenamiento. Cuando hay varias ubicaciones de copia de seguridad, los metadatos se muestran para cada ubicación.

Sintaxis

```
show storageSubsystem dbmDatabase
```

Parámetros

Ninguno.

Mostrar la captura de datos de diagnóstico del subsistema de almacenamiento

Este mandato muestra los detalles de la captura de datos de diagnóstico en la memoria caché del controlador, si hay una captura de datos de diagnóstico disponible.

Sintaxis

```
show storageSubsystem ddc
```

Parámetros

Ninguno.

Mostrar características del subsistema de almacenamiento

Este mandato lista la configuración de las características de un subsistema de almacenamiento. Este mandato devuelve información que muestra qué características están habilitadas, deshabilitadas, son de evaluación o están disponibles para estar instaladas.

Sintaxis

```
show storagesubsystem features
```

Parámetros

Ninguno.

Notas

Este mandato devuelve información sobre la función en formato similar al del ejemplo siguiente.

PREMIUM FEATURE	STATUS
driveSlotLimit	Enabled (12 of 192 used)
SSDSupport	Disabled - Feature Key required
highPerformanceTier	Disabled - Feature Key required
remoteMirror	Disabled/Deactivated - Feature Key require
safeStoreExternalKeyMgr	Disabled - Feature Key required
safeStoreSecurity	Disabled - Feature Key required
Copia de volumen	Disabled - Feature Key required

Mostrar iniciadores iSCSI no configurados del subsistema de almacenamiento

Este mandato devuelve una lista de los iniciadores que ha detectado el subsistema de almacenamiento pero que no han sido configurados todavía en la topología del subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
show storageArray unconfiguredIscsiInitiators
```

Parámetros

Ninguno

Nivel mínimo de firmware

7.10

Mostrar topología de host de subsistema de almacenamiento

Este mandato devuelve la topología de partición de almacenamiento, las etiquetas de tipo de host y el índice de tipo de host para el subsistema de almacenamiento de host.

Sintaxis

```
show storageSubsystem hostTopology
```

Parámetros

Ninguno.

Mostrar perfil del subsistema de almacenamiento

Este mandato proporciona información detallada sobre la configuración del subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
show storagesubsystem profile
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
profile	Parámetro para mostrar todas las propiedades de los componentes lógicos y los componentes físicos que forman el subsistema de almacenamiento. La información aparece en varias pantallas.

Notas

El parámetro del perfil muestra información detallada sobre el subsistema de almacenamiento. La información aparece en varias pantallas de un monitor de visualización. Es posible que necesite ampliar el tamaño del almacenamiento intermedio de pantalla para ver toda la información. Puesto que esta información es tan detallada, es aconsejable que guarde la salida de este parámetro en un archivo. Para guardar la salida en un archivo, ejecute el mandato `show storageSubsystem` como en este ejemplo:

```
-c "show storageSubsystem profile;" -o "c:\\folder\\storageSubsystemProfile.txt"
```

La sintaxis del mandato anterior es para un host que se está ejecutando en un sistema operativo de Windows. La sintaxis real varía en función del sistema operativo.

Cuando guarde información en un archivo, puede utilizar la información como registro de su configuración y como una ayuda para la recuperación.

Mostrar correlaciones de LUN de subsistema de almacenamiento

Este mandato devuelve información del perfil de subsistema de almacenamiento sobre las correlaciones de LUN del subsistema de almacenamiento. Las correlaciones de LUN de grupo predeterminadas se muestran siempre. Si ejecuta este mandato sin ningún parámetro, este mandato devuelve todas las correlaciones de LUN.

Sintaxis

```
show storageSubsystem lunMappings [host ["nombre_host"] |
hostgroup ["nombre_grupo_host"]]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
host	Nombre de un host específico para el que desea ver las correlaciones de LUN. Escriba el nombre del host entre comillas dobles (“ ”) y entre corchetes ([ ]).
hostGroup	Nombre de un grupo de host específico para el que desea ver las correlaciones de LUN. Escriba el nombre de grupo de host entre comillas dobles (“ ”) y entre corchetes ([ ]).

Mostrar valores predeterminados de negociación de subsistema de almacenamiento

Esta sentencia devuelve información sobre los valores de nivel de conexión que están sujetos a la negociación iniciador-destino.

Sintaxis

```
show storageSubsystem  iscsiNegotiationDefaults
```

Parámetros

Ninguno.

Notas

La información devuelta incluye los valores predeterminados de alojamiento del controlador RAID (es decir, los valores que son el punto de inicio de la negociación) y los valores activos actuales.

Mostrar sectores ilegibles de subsistema de almacenamiento

Este mandato devuelve una tabla de las direcciones de todos los sectores del subsistema de almacenamiento que no se pueden leer. La tabla está organizada con cabeceras de columna para la información siguiente:

1. Etiqueta de usuario de unidad lógica

2. LUN
3. Accesible por (host o grupo de host)
4. Fecha/hora
5. Dirección de bloque lógico en relación a unidad lógica (formato hexadecimal – 0xnnnnnnnn)
6. Ubicación de unidad de disco (alojamiento t, ranura s)
7. Dirección de bloque lógico en relación a unidad de disco (formato hexadecimal – 0xnnnnnnnn)
8. Tipo de anomalía

Los datos se clasifican primero por la etiqueta de usuario de unidad lógica y segundo por la dirección de bloque lógico (LBA). Cada entrada de la tabla corresponde a un sector individual.

Sintaxis

```
show storageSubsystem unreadableSectors
```

Parámetros

Ninguno.

Mostrar candidatos de volúmenes de Enhanced Remote Mirroring

Este mandato devuelve información sobre los volúmenes candidatos de un subsistema de almacenamiento remoto que puede utilizar como volúmenes secundarios en una configuración de Enhanced Remote Mirroring.

Nota: En versiones anteriores de este mandato el identificador de la característica era `remoteMirror`. Este identificador de la característica ya no es válido y se ha sustituido por `syncMirror`.

Sintaxis

```
show syncMirror candidates primary="volumeName"
remoteStorageArrayName="storageArrayName"
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
primary	Nombre del volumen local que desea para el volumen primario del par de duplicación remota. Escriba el nombre del volumen primario entre comillas dobles (" ").
remoteStorageArrayName	Subsistema de almacenamiento remoto que contiene los posibles volúmenes para un volumen secundario. Si el nombre de subsistema de almacenamiento remoto tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de subsistema de almacenamiento remoto entre comillas (" ").

Nivel mínimo de firmware

5.40

Mostrar el progreso de la sincronización del volumen de Enhanced Remote Mirroring

Este mandato devuelve el progreso de la sincronización de datos entre los volúmenes primario y secundario de una configuración de duplicación síncrona. Este mandato devuelve el progreso en forma de porcentaje de sincronización de datos que se ha completado.

Nota: En versiones anteriores de este mandato el identificador de la característica era `remoteMirror`. Este identificador de la característica ya no es válido y se ha sustituido por `syncMirror`.

Sintaxis

```
show syncMirror (localVolume ["volumeName"] |
localVolumes ["volumeName1" ... "volumeNameN"])
synchronizationProgress
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
`localVolume` o **`localVolumes`**	Nombre del volumen primario del par duplicado remoto para la que desea comprobar el progreso de la sincronización. Escriba el nombre del volumen primario entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes ([ ]).

Nivel mínimo de firmware

5.40

Mostrar serie

Este mandato muestra una serie de texto de un archivo de script. Este mandato es similar al mandato **`echo`** de MS-DOS y UNIX.

Sintaxis

```
show "serie"
```

Parámetros

Ninguno.

Notas

Escriba la serie entre comillas dobles (“ ”).

Mostrar unidad lógica fina

Este mandato devuelve la historia de expansión o la capacidad consumida por la unidad lógica fina especificada o las unidades lógicas.

Sintaxis

```
show (allLogicalDrives | logicaldrive [logicaldriveName] |
logicaldrives [logicaldriveName1 ... logicaldriveNameN])
(consumedCapacity | (expansionHistory [file=fileName]))
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
allLogicalDrives	Valor para devolver información sobre todas las unidades lógicas del subsistema de almacenamiento.
logicaldrive o **logicaldrives**	Nombre de la unidad lógica específica para la que está recuperando información. Puede entrar más de un nombre de unidad lógica. Escriba el nombre de la unidad lógica entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la unidad lógica contiene caracteres especiales, deberá escribir el nombre de la unidad lógica entre comillas dobles (" ").
consumedCapacity	El valor para devolver una lista resumida de la información sobre la capacidad consumida de las unidades lógicas.
expansionHistory	El valor para devolver una lista de información sobre la historia de expansión de las unidades lógicas finas.
file	El parámetro **file** especifica un archivo para registrar la salida del parámetro **expansionHistory**. El archivo solo es válido cuando se utiliza con el parámetro **expansionHistory**. Un nombre de archivo no válido hace que el mandato falle.

Notas

Con el parámetro **expansionHistory**, el mandato devuelve información similar a la del ejemplo que se muestra más abajo:

Thin logicalDrive name: logicalDrive-nameRepository logicalDrive Name: REPOS_NNNN			
Logged Time	Expansion Type	Start Capacity	End Capacity
MM/DD/YYYY HH:MM:SS	Manual|Automatic	NNNNNNNN bytes	NNNNNNNN bytes

Con el parámetro**consumedCapacity**, el mandato devuelve información similar a la del ejemplo que se muestra más abajo:

Logical Drive	**Provisioned Capacity**	**Consumed Capacity**	**Quota**	**% Prov. Consumed**
logicaldriveName	500.000 GB	230.000 GB	700.000 GB	46%

Mostrar los iniciadores iSCSI no configurados en el subsistema de almacenamiento

Este mandato devuelve una lista de los iniciadores que ha detectado el subsistema de almacenamiento pero que no han sido configurados todavía en la topología del subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
show storageSubsystem unconfiguredIscsiInitiators
```

Parámetros

Ninguno.

Mostrar copia de volumen

Este mandato devuelve esta información sobre las operaciones de copia de volumen:

- El estado de copia
- La indicación de fecha y hora de inicio
- La indicación de fecha y hora de terminación
- La prioridad de copia
- El WWID (World-Wide Identifier - Identificador universal) de unidad lógica de origen o el WWID de unidad lógica de destino
- El valor de atributo de solo lectura de unidad lógica de destino

Puede recuperar información sobre un par de copia de volumen específico o todos los pares de copia de volumen del subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
show VolumeCopy (allLogicalDrives | source ["sourceName"] |
target ["nombre_destino"])
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
allLogicalDrives	Valor para devolver información sobre las operaciones de copia de volumen para todos los pares de copia de volumen.
source	Nombre de la unidad lógica de origen sobre la que desea recuperar información. Escriba el nombre de la unidad lógica de origen entre comillas dobles (“ ”) y entre corchetes ([ ]).
target	Nombre de la unidad lógica de destino sobre la que desea recuperar información. Escriba el nombre de la unidad lógica de destino entre comillas (“ ”) y entre corchetes ([ ]).

Mostrar candidatos de origen de copia de volumen

Este mandato devuelve información sobre las unidades lógicas candidatas que puede utilizar como origen para una operación de copia de volumen.

Sintaxis

```
show VolumeCopy sourcecandidates
```

Parámetros

Ninguno.

Notas

Este mandato devuelve información sobre el origen de VolumeCopy como se muestra en este ejemplo:

```
Logical Drive Name: R1_2drives
   Capacity: 40.0 GB
   subsystem: 0
Logical Drive Name: R6_5drives_SATA
```

```
   Capacity: 46.0 GB
   subsystem: 1
Logical Drive Name: R5
   Capacity: 40.0 GB
   subsystem: 2
```

Mostrar candidatos de destino de copia de volumen

Este mandato devuelve información sobre las unidades lógicas candidatas que puede utilizar como destino para una operación de copia de volumen.

Sintaxis

```
show VolumeCopy source ["sourceName"] targetCandidates
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
source	Nombre de la unidad lógica de origen para la que está intentando encontrar una unidad lógica de destino candidata. Escriba el nombre de la unidad lógica de origen entre comillas dobles (“ ”) y entre corchetes ([ ]).

Iniciar defragmentación de subsistema

Este mandato inicia una operación de desfragmentación en el subsistema especificado.

Nota: La desfragmentación de un subsistema inicia una operación de larga ejecución que no se puede detener.

Sintaxis

```
start subsystem [subsystemNumber] defragment
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
subsystem	Identificador alfanumérico del subsistema (incluidos - y _) que desea desfragmentar. Enclose the subsystem identifier in square brackets ([ ]).

Notas

Los errores de E/S de host pueden hacer que los subsistemas tengan más de 32 unidades lógicas. Es posible que esta operación produzca rearranques internos de controlador porque el periodo de tiempo de espera finaliza antes de que se haya establecido la definición del subsistema. Si detecta este problema, desactive temporalmente las operaciones de E/S de host e intente el mandato otra vez.

Iniciar exportación de subsistema

Este mandato cambia un subsistema a un estado Exportado. A continuación, puede quitar las unidades de disco que componen el subsistema y volver a instalar las unidades de disco en un subsistema de almacenamiento diferente.

Nota: Dentro del subsistema de discos, no puede mover las unidades lógicas que están asociadas con las características principales de un subsistema de almacenamiento a otro subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
start subsystem [subsystemNumber] export
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
subsistema	Identificador alfanumérico del subsistema (incluidos - y _) que desea exportar. Escriba el identificador del subsistema entre corchetes ([ ]).

Notas

Cuando este mandato se ejecuta satisfactoriamente, puede ejecutar el mandato **start subsystem import** para terminar de mover el subsistema a un estado de completo, lo que hace que el subsistema esté disponible en el nuevo subsistema de almacenamiento.

Si este mandato no se ejecuta satisfactoriamente porque hay problemas de hardware que han impedido la realización de la exportación, utilice el mandato **set subsystem forceState**. El comando **set subsystem forceState** le permite utilizar el mandato **start subsystem import** para importar un subsistema.

Cuando el subsistema está en un estado de exportado o un estado de forzado, puede eliminar las unidades de disco que componen el subsistema del subsistema de almacenamiento. Puede volver a instalar las unidades de disco en un subsistema de almacenamiento diferente.

Iniciar importación de matriz

Este mandato pone la matriz en un estado **Complete** para permitir que la nueva matriz introducida esté disponible para el subsistema de almacenamiento nuevo. La batería de discos debe estar en un estado de `Exportado` o un estado de `Forzado` antes de ejecutar este mandato. Una vez ejecutado satisfactoriamente este mandato, la matriz está operativa.

Nota: Dentro del subsistema de discos, no puede mover las unidades lógicas que están asociadas con las características principales de un subsistema de almacenamiento a otro subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
start array [arrayName] import
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
array	Identificador alfanumérico de la matriz (incluidos - y _) que desea importar. Escriba el identificador del subsistema entre corchetes ([ ]).

Notas

Las unidades lógicas de nivel superior que están específicamente relacionadas con las características principales (FlashCopy, Enhanced Remote Mirroring, VolumeCopy, correlación y reservas persistentes) se eliminan como parte de la operación de importación.

El mandato `show subsystem importDependencies` se debe ejecutar antes que el mandato `start subsystem import`.

Iniciar localización de subsistema

Este mandato identifica las unidades de disco que se agrupan lógicamente para formar el subsistema especificado haciendo parpadear las luces indicadoras de las unidades de disco. (Utilice el mandato **stop subsystem locate** para desactivar las luces indicadoras de las unidades de disco).

Sintaxis

```
start subsystem [subsystemNumber] locate
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
subsystem	Identificador alfanumérico del subsistema (incluidos - y _) para la que desea localizar las unidades de disco que pertenecen a dicho subsistema. Escriba el identificador del subsistema entre corchetes ([ ]).

Iniciar sincronización de Enhanced Global Mirror

Este mandato inicia la sincronización de Enhanced Global Mirror.

Sintaxis

```
start enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"]
sincronizar
```

Parámetro

Encabezado	Encabezado
enhancedGlobalMirrorGroup	El nombre del grupo de Enhanced Global Mirror para el que desea iniciar la sincronización. Escriba el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror entre corchetes ([ ]). Si el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror tiene caracteres especiales, debe escribirlo también entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes. Si el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror está compuesto sólo por números, como "1002," debe escribirlo también entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes.

Nivel mínimo de firmware

7.84

Iniciar diagnóstico de dispositivo de copia de seguridad de memoria caché

Atención: Antes de ejecutar esta prueba de diagnóstico, asegúrese de que el dispositivo de copia de seguridad de memoria caché tiene el estado Óptimo.

Este mandato ejecuta pruebas de diagnóstico para evaluar la funcionalidad del dispositivo que utiliza para realizar una copia de seguridad de los datos de la memoria caché si el controlador sufre una falta de

alimentación. Las pruebas de diagnóstico son específicas para el dispositivo de copia de seguridad que está en el controlador. Antes de ejecutar estas pruebas, realice estos cambios en el controlador que tiene el dispositivo de copia de seguridad en el que desea ejecutar el diagnóstico:

- Ponga el controlador en modalidad de servicio (utilice el mandato **set controller [(a | b)]availability=serviceMode**).
- Conecte el cliente de gestión directamente al controlador a través del puerto Ethernet de gestión.

Nota: En una configuración de controlador dual, debe ejecutar estas pruebas de diagnóstico a través del controlador que desea evaluar. No se pueden ejecutar estas pruebas de diagnóstico a través del controlador asociado.

Sintaxis

```
start cacheBackupDevice [(1 | n | all)]
controller [(a | b)]
diagnostic diagnosticType=(basic | extended)
[extendedTestID=(writePatterns | random)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
cacheBackupDevice	Identificador del dispositivo de copia de seguridad de memoria caché en el que desea ejecutar las pruebas de diagnóstico. Los identificadores de dispositivo de copia de seguridad de memoria caché válidos son 1, 2, 3, 4 o 5. • 1 para USB1 de la placa de circuitos del controlador. • 2 para USB2 de la placa de circuitos del controlador. • 3 para USB3 de la placa de circuitos del controlador. • 4 para USB4 de la placa de circuitos del controlador. • all para todos los USB de la placa de circuitos del controlador. **Nota:** Si solo tiene un dispositivo de copia de seguridad de memoria caché, el identificador all no funciona. Escriba el identificador del dispositivo de copia de seguridad de memoria caché entre corchetes ([ ]).
controller	Controlador que tiene el dispositivo de copia de seguridad de memoria caché en el que desea ejecutar las pruebas de diagnóstico. Los identificadores de controlador válidos son a o b, donde a es el controlador de la ranura A y b es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador de controlador entre corchetes ([ ]).Si no especifica un controlador, el software de gestión de almacenamiento devolverá un error de sintaxis.

Parámetro	Descripción
diagnosticType	El nivel de prueba de diagnóstico que desea ejecutar en el dispositivo de copia de seguridad de memoria caché. Puede ejecutar uno de estos niveles de prueba: basic: esta opción valida la operación básica de la prestación del dispositivo de copia de seguridad de memoria caché para almacenar datos de memoria caché. Esta opción determina estas prestaciones del dispositivo de copia de seguridad de memoria caché: • Si el dispositivo de copia de seguridad de memoria caché está protegido contra grabación o la memoria caché puede grabar datos en el dispositivo. • Si el dispositivo de copia de seguridad de memoria caché está llegando a su límite de ciclo de grabación. extended: esta opción le permite ejecutar pruebas de diagnóstico más completas en la tarjeta de interfaz de host.
extendTestID	Este parámetro selecciona la opción de prueba ampliada que desea ejecutar. Si elige el parámetro **extended**, también debe utilizar el parámetro **extendedTestID** y una de las opciones de prueba ampliada.

Opción de prueba ampliada	Descripción
writePatterns	Esta opción graba un patrón predefinido de datos en bloques en todo el dispositivo de copia de seguridad de memoria caché. Cada bloque que se graba se lee después y se verifican los datos para garantizar su integridad y exactitud.
random	Esta opción graba un patrón aleatorio en cada bloque flash del dispositivo de copia de seguridad de memoria caché.

Notas

- Si se produce un fallo de alimentación inesperado, la memoria caché puede tener datos que no se hayan grabado en las unidades. Estos datos de deben conservar para que se puedan graban en las unidades cuando de restaure la alimentación. El contenido de la memoria caché se copia en un dispositivo de almacenamiento persistente, como una unidad flash USB, una unidad SATA o un dispositivo de estado sólido (SSD).
- La capacidad de almacenamiento total de las unidades flash debe ser igual que la memoria caché total, teniendo en cuenta que no siempre se puede utilizar todo el espacio de almacenamiento de la unidad flash. Por ejemplo, de una unidad flash de 1 GB, aproximadamente son útiles 968 MB. Además, en algunas unidades flash, la comprobación de redundancia cíclica (CRC) debe almacenarse con los datos. Dado que la región de metadatos persiste en estas unidades flash, la capacidad de almacenamiento de las unidades flash debe ser mayor que el tamaño de la memoria caché.
- Sólo se puede ejecutar la prueba de diagnóstico en un controlador del subsistema de almacenamiento cada vez.

Iniciar diagnóstico de memoria caché

Este mandato ejecuta pruebas de diagnóstico ampliadas para evaluar la funcionalidad de la memoria caché en un controlador. Antes de ejecutar estas pruebas, debe realizar estos cambios en el controlador en el que desea ejecutar el diagnóstico:

- Ponga el controlador en modalidad de servicio (utilice el mandato **set controller [(a | b)]availability=serviceMode**).
- Conecte el cliente de gestión directamente al controlador a través del puerto Ethernet de gestión.

Nota: En una configuración de controlador dual, debe ejecutar estas pruebas de diagnóstico a través del controlador que desea evaluar. No se pueden ejecutar estas pruebas de diagnóstico a través del controlador asociado.

Sintaxis

```
start cacheMemory controller [(a | b)] diagnostic
diagnosticType=(basic | extended)
[extendedTestID=(marchC | patterns | psuedoRndm| DMACopy)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
controller	Controlador que tiene la memoria caché en la que desea ejecutar las pruebas de diagnóstico. Los identificadores de controlador válidos son `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador de controlador entre corchetes ([ ]).Si no especifica un controlador, el software de gestión de almacenamiento devolverá un error de sintaxis.
diagnosticType	El nivel de prueba de diagnóstico que desea ejecutar en la tarjeta de interfaz de host. Puede ejecutar uno de estos niveles de prueba: `basic`: esta opción valida la prestación de la memoria caché para dirigir y acceder a datos. `extended`: esta opción le permite ejecutar pruebas de diagnóstico más completas en la tarjeta de interfaz de host.
extendedTestID	Este parámetro selecciona la opción de prueba ampliada que desea ejecutar. Si elige el parámetro **extended**, también debe utilizar el parámetro **extended TestID** y una de las opciones de prueba ampliada.

Opción de prueba ampliada	Descripción
marchC	Esta opción realiza una prueba March C en regiones específicas de la memoria del conjunto del procesador reconfigurable (RPA). Esta opción solo prueba un conjunto de patrones inversos.

Opción de prueba ampliada	Descripción
patterns	Esta opción realiza una prueba de patrón de palabra cuando la secuencia de la prueba sigue con una serie de operaciones de lectura/grabación en todas las ubicaciones de la región de memoria especificada. La prueba utiliza un conjunto de patrones especiales. La prueba graba y verifica varios patrones en anchuras de 32 bits.
pseudoRndm	Esta opción genera un patrón no repetitivo para longitud de palabra doble, graba el patrón en toda la región y vuelve a leer el patrón para realizar una verificación.
DMAcopy	Esta opción prueba la prestación de operaciones de copia de acceso directo a la memoria (DMA) en las regiones de la memoria caché. Esta opción utiliza las prestaciones de hardware RPA para mover los datos de una región a otra.

Notas

Sólo se puede ejecutar la prueba de diagnóstico en un controlador del subsistema de almacenamiento cada vez.

Iniciar la ubicación de la agrupación de discos

Este mandato identifica las unidades que se agrupan de forma lógica para formar la agrupación de discos especificada parpadeando las luces indicadoras de las unidades. (Utilice el mandato `stop diskPool locate` para apagar las luces indicadoras de las unidades).

Sintaxis

```
start diskPool [diskPoolName] locate
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
diskPool	El nombre de la agrupación de discos en la que desea realizar la ubicación. Escriba el nombre de la agrupación de discos entre corchetes ([ ]).

Iniciar la operación de retrotracción del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy

Este mandato comienza la operación de retrotracción en las unidades lógicas básicas de miembro de un grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy. El contenido de las unidades lógicas básicas cambia inmediatamente para coincidir con el contenido de un punto determinado de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia. Las unidades lógicas básica pasan a estar disponibles inmediatamente para peticiones de lectura y escritura después de la operación de retrotracción que se ha completado correctamente. Para detener una operación de retrotracción de un grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy, utilice el mandato `stop rollback` para los grupos de consistencia.

La unidad lógica del repositorio que está asociada con la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia realiza un seguimiento de cualquier cambio nuevo entre la unidad lógica básica y la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de Enhanced FlashCopy que se produzca después de que la operación de retrotracción se haya completado.

Para detener una operación de retrotracción de las unidades lógicas básicas de miembro utilice el mandato `stop cgEnhancedFlashCopyImage rollback`.

Sintaxis

```
start cgEnhancedFlashCopyImage ["consistencyGroupName"] rollback
[memberLogicalDriveSet ["memberLogicalDriveName1 ... memberLogicalDriveNamen"]]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
consistencyGroupName	El nombre del grupo de consistencia para el que desea iniciar una operación de retrotracción. Escriba el nombre del grupo de consistencia entre comillas dobles (" ") y entre paréntesis ([ ]). Cuando un parámetro **memberLogicalDriveSet** no se utiliza, el proceso de retrotracción se aplica a todas las unidades lógicas de miembro del grupo de consistencia.
memberLogicalDriveSet	El nombre de una o más unidades lógicas de miembro de un grupo de consistencia en el que va a realizar una operación de retrotracción. Escriba el nombre de la unidad lógica básica del miembro entre comillas dobles (" ") y entre paréntesis (( )). Puede escribir más de un nombre de unidad lógica de miembro. Escriba todos los nombres de unidad lógica de miembro en un conjunto entre comillas dobles (" ") y entre paréntesis (( )). Separe todos las unidades lógicas de miembro con un espacio en blanco.

Notas

Para iniciar una operación de retrotracción para un grupo de consistencia completo que se llama **congroup1**, deberá utilizar este mandato:

```
start cgEnhancedFlashCopyImage ["congroup1"] rollback;
```

Para iniciar una operación de retrotracción para los miembros de la unidad lógica básica de **memVol1, memVol2** y **memVol3** de un grupo de consistencia llamado **congroup2**, deberá utilizar este mandato:

```
start cgEnhancedFlashCopyImage ["congroup2"] rollback memberLogicalDriveset=("memVol1 memVol2 memVol3");
```

Iniciar diagnóstico de controlador

Este mandato ejecuta pruebas de diagnóstico para evaluar la funcionalidad de la tarjeta controladora. Antes de ejecutar estas pruebas, debe realizar estos cambios en el controlador en el que desea ejecutar el diagnóstico:

- Ponga el controlador en modalidad de servicio (utilice el mandato **set controller [(a | b)]availability=serviceMode**).
- Conecte el cliente de gestión directamente al controlador a través del puerto Ethernet de gestión.

Nota: En una configuración de controlador dual, debe ejecutar estas pruebas de diagnóstico a través del controlador que desea evaluar. No se pueden ejecutar estas pruebas de diagnóstico a través del controlador asociado.

Sintaxis

```
start controller [(a | b)] diagnostic diagnosticType=(basic | extended)
[extendedTestID=(SRAM | FIFO | dataCopy| RAID5Parity | RAID6Parity)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
controller	El controlador en el que desea ejecutar las pruebas de diagnóstico. Los identificadores de controlador válidos son `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador de controlador entre corchetes ([ ]).Si no especifica un controlador, el software de gestión de almacenamiento devolverá un error de sintaxis.
diagnostic	El nivel de prueba de diagnóstico que desea ejecutar en la tarjeta de interfaz de host. Puede ejecutar uno de estos niveles de prueba: `basic`: esta opción valida la prestación del controlador base para dirigir y acceder a datos. `extended`: esta opción le permite ejecutar pruebas de diagnóstico más completas en la tarjeta controladora.
extendedTestID	Este parámetro selecciona la opción de prueba ampliada que desea ejecutar. Si elige el parámetro **extended**, también debe utilizar el parámetro **extended TestID** y una de las opciones de prueba ampliada.

Opción de prueba ampliada	Descripción
SRAM	Esta opción prueba la dirección, los datos y la retención de datos. La prueba de dirección intenta grabar en desplazamientos de dirección específicos. La prueba de datos intenta grabar varios patrones de datos en los desplazamientos de dirección. La prueba de retención de datos intenta grabar un patrón de datos y leerlo después de un retardo. El fin de la opción SRAM es encontrar errores de paridad de memoria o de código de corrección de error (ECC).
FIFO	Esta opción prueba la transmisión de datos primero en entrar, primero en salir (FIFO) del chip de procesador activo (APC) del chip ZIP. Los canales FIFO del APC se prueban simultáneamente grabando y verificando diferentes patrones en cada canal.
dataCopy	Esta opción prueba la capacidad del chip ZIP para soportar operaciones de copia de datos que pueden copiar datos de un área del SDRAM ZIP a otra. Esta prueba se realiza en cualquier sección disponible del chip ZIP que no esté ocupada.
RAID5Parity	Esta opción prueba la capacidad del APC ZIP para generar y verificar datos de paridad de RAID 5. Los almacenamientos intermedios de datos se configuran en la memoria del procesador y la paridad se genera en el procesador o la memoria. Algunos almacenamientos intermedios de datos se configuran en la memoria de arquitectura en paralelo (RPA) y la paridad se genera para los datos de la memoria de RPA. La paridad que se genera en la memoria del procesador después se compara con la paridad del APC ZIP.

Opción de prueba ampliada	Descripción
RAID6Parity	Esta opción prueba la capacidad del APC ZIP para generar y verificar datos de paridad de RAID 6. Los almacenamientos intermedios de datos se configuran en la memoria del procesador y la paridad se genera en el procesador o la memoria. Algunos almacenamientos intermedios de datos se configuran en la memoria de arquitectura en paralelo redundante (RPA) y la paridad se genera para los datos de la memoria de RPA. La paridad que se genera en la memoria del procesador después se compara con la paridad del APC ZIP.

Notas

Sólo se puede ejecutar la prueba de diagnóstico en un controlador del subsistema de almacenamiento cada vez.

Iniciar rastreo de controlador

Sintaxis

Este mandato inicia una operación que guarda información de rastreo de depuración en un archivo comprimido. La información de rastreo de depuración puede ayudar a un representante de soporte técnico de IBM a analizar cómo se está ejecutando un subsistema de almacenamiento.

```
start controller [(a | b | both)] trace
dataType=(current | flushed | currentFlushed | all)
[forceFlush=(TRUE | FALSE)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
controller	Controlador para el que desea recopilar la información de rastreo de depuración. Los identificadores de controlador válidos son `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B. También puede recopilar simultáneamente información de depuración de ambos controladores especificando los dos. Escriba el identificador del controlador entre corchetes ([ ]). Si no especifica un controlador, el software de gestión de almacenamiento devolverá un error de sintaxis.
dataType	Tipo de datos que desea recopilar: • `current`: recupera los rastreos de DQ actuales. • `flushed`: recupera todos los rastreos de DQ vaciados. • `currentFlushed`: recupera la información de rastreo de DQ actual y vaciado. • `all`: recupera la información de rastreo de DQ actual, rastreo de DQ vaciado y todos los rastreos de DQ de la plataforma. **Nota:** Si **dataType=flushed** y **forceFlush=True**, se devuelve un mensaje de error indicando que solo se pueden vaciar rastreos activos en el almacenamiento intermedio durante la recuperación.

Parámetro	Descripción
forceFlush	Valor para mover la información de DQ del almacenamiento intermedio actual al almacenamiento intermedio vaciado cuando se recupera la información de rastreo de DQ definida mediante el parámetro **dataType**. Para activar el vaciado forzoso, defina este parámetro en **TRUE**. Para inhabilitar **force flush**, defina este parámetro en **FALSE**. **Nota:** Si **dataType=flushed** y **forceFlush=True**, se devuelve un mensaje de error indicando que solo se pueden vaciar rastreos activos en el almacenamiento intermedio durante la recuperación.
file	Ruta de archivo y nombre de archivo en el que desea guardar la información de rastreo de DQ. Consulte la sección de Notas para obtener información sobre la denominación de archivos.

Notas

La información de rastreo de DQ se graba en un archivo comprimido con la extensión .zip. El nombre del archivo es una combinación de un nombre de archivo definido por el usuario y el identificador del subsistema de almacenamiento (SAID). También se añade la constante "dq" al nombre del archivo. El nombre de archivo completo tiene esta forma: `nombre_archivo_definido_por usuario-SAID-dq.zip`

El archivo comprimido contiene la información listada en esta tabla.

Nombre de archivo	Directorio	Comentarios
nombre_archivo_definido_por_ usuario-SAID-A.dq	SAID/timestamp/	Datos de rastreo de DQ recuperados del controlador A.
nombre_archivo_definido_por_ usuario-SAID-B.dq	SAID/timestamp/	Datos de rastreo de DQ recuperados del controlador B.
nombre_archivo_definido_por_ usuario-SAID-descripción_rastreo.xml	SAID/timestamp/	Archivo de descripción en formato XML que describe los atributos de archivo de DQ para una futura minería de datos.

Iniciar diagnósticos de aislamiento de anomalía de canal de unidad

Este mandato ejecuta los diagnósticos de aislamiento de anomalía de canal de unidad y almacena los resultados.

Sintaxis

```
start diskDriveChannel [(1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8)]
controller [(a | b)] faultDiagnostics
{testDevices=[all | controller=(a | b) |
esms=[enclosureID1 (left | right), ... enclosureIDn (left | right)] |
Drives=[enclosureID1, drawerID1, slotID1, ... , enclosureIDn, drawerIDn, slotIDn]] |
dataPattern=(fixed | pseudoRandom) |
patternNumber=[(0xhexadecimal | número)] |
maxErrorCount=entero |
testIterations=entero |
timeout=intervalo_tiempo}
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
controller	Letra de identificador del controlador que desea probar. Los valores de identificador de controlador válidos son `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B.
testDevices	Identificadores de los dispositivos (controladores, ESM o unidades) que desea probar. Puede especificar *all* o entrar los identificadores específicos para los dispositivos que desea diagnosticar.
Drives	ID_alojamiento_1,ID_cajón_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_cajón_n,ID_ranura_n es para alojamientos con varios cajones de unidad de disco. Para alojamientos sin cajones de unidad de disco, utilice en su lugar ID_alojamiento_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_ranura_n. Los valores de ID del alojamiento van de `0` a `99`. Los valores de ID del cajón van de `1` a `5`. Los valores de ID de ranura van de `1` a `32`. Escriba los valores entre corchetes ([ ]).
dataPattern	Método de repetición que desea probar.
patternNumber	Patrón de datos hexadecimal que desea utilizar para ejecutar la prueba. Este número puede ser cualquier número hexadecimal entre `0000` y `FFFF`.
maxErrorCount	Número de errores que desea aceptar antes de terminar la prueba.
testIterations	Número de veces que desea repetir la prueba.
timeout	Periodo de tiempo en minutos durante el cual desea ejecutar la prueba.

Notas

Utilice el mandato `save driveChannel faultDiagnostics` y el mandato `stop driveChannel faultDiagnostics` en asociación con el mandato `start driveChannel faultDiagnostics`. Estos mandatos son necesarios para guardar los resultados de prueba de diagnósticos en un archivo y detener la prueba de diagnósticos.

También puede detener este mandato en cualquier momento pulsando **Control+C**

Iniciar localización de canal de unidad

Este mandato identifica los cajones de expansión que están conectados a un canal de unidad de disco específico activando las luces indicadoras para el cajón de expansión que está conectado al canal de unidad de disco. (Utilice el mandato **stop driveChannel locate** para desactivar las luces indicadoras del cajón de expansión).

Sintaxis

```
start driveChannel [(1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |7 | 8)] locate
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
driveChannel	Número de identificador del canal de unidad de disco que desea localizar. Los valores válidos para el número de identificador para el canal de unidad de disco son 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 u 8. Escriba el número de identificador de canal de unidad de disco entre corchetes ([ ]).

Iniciar inicialización de unidad de disco

Este mandato inicia la inicialización de unidad de disco.

Atención: Posibles daños en la configuración de subsistema de almacenamiento – Tan pronto como entre este mandato, se destruirán todos los datos de usuario.

Sintaxis

```
start drive [enclosureID,drawerID,slotID] initialize
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
drive	ID_alojamiento_1,ID_cajón_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_cajón_n,ID_ranura_n es para alojamientos con varios cajones de unidad de disco. Para alojamientos sin cajones de unidad de disco, utilice en su lugar ID_alojamiento_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_ranura_n. Los valores de ID del alojamiento van de 0 a 99. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Los valores de ID de ranura van de 1 a 32. Escriba los valores entre corchetes ([ ]).

Notas

El parámetro **drive** es compatible tanto con alojamientos de expansión de alta capacidad como con alojamientos de expansión de baja capacidad. Un alojamiento de expansión de una unidad de alta capacidad tiene cajones que contienen las unidades de disco. Los cajones se pueden extraer del alojamiento de expansión de la unidad para proporcionar acceso a las unidades. Un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad no tiene cajones. Para un alojamiento de expansión de unidad de alta capacidad, especifique el identificador (ID) del alojamiento de expansión de la unidad, el ID del cajón y el ID de la ranura en la que reside la unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, solo necesita especificar el ID del alojamiento de unidad y el ID de la ranura en la que reside una unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, un método alternativo para identificar una ubicación para una unidad consiste en especificar el ID del alojamiento de expansión de unidad, establecer el ID del cajón en 0, y especificar el ID de la ranura en la que reside una unidad de disco.

Iniciar localización de unidad

Este mandato localiza una unidad de disco activando una luz indicadora en la unidad de disco. (Ejecute el mandato **stop drive locate** para desactivar la luz indicadora en la unidad de disco).

Sintaxis

```
start drive [enclosureID,drawerID,slotID] locate
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
drive	ID_alojamiento_1,ID_cajón_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_cajón_n,ID_ranura_n es para alojamientos con varios cajones de unidad de disco. Para alojamientos sin cajones de unidad de disco, utilice en su lugar ID_alojamiento_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_ranura_n. Los valores de ID del alojamiento van de 0 a 99. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Los valores de ID de ranura van de 1 a 32. Escriba los valores entre corchetes ([ ]).

Notas

El parámetro **drive** es compatible tanto con alojamientos de expansión de alta capacidad como con alojamientos de expansión de baja capacidad. Un alojamiento de expansión de una unidad de alta capacidad tiene cajones que contienen las unidades de disco. Los cajones se pueden extraer del alojamiento de expansión de la unidad para proporcionar acceso a las unidades. Un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad no tiene cajones. Para un alojamiento de expansión de unidad de alta capacidad, especifique el identificador (ID) del alojamiento de expansión de la unidad, el ID del cajón y el ID de la ranura en la que reside la unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, solo necesita especificar el ID del alojamiento de unidad y el ID de la ranura en la que reside una unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, un método alternativo para identificar una ubicación para una unidad consiste en especificar el ID del alojamiento de expansión de unidad, establecer el ID del cajón en 0, y especificar el ID de la ranura en la que reside una unidad de disco.

Iniciar reconstrucción de unidad de disco

Este mandato empieza a reconstruir una unidad de disco.

Sintaxis

```
start Drive
[ID_alojamiento_1,ID_cajón_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_cajón_n,ID_ranura_n]
reconstruct
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
drive	ID_alojamiento_1,ID_cajón_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_cajón_n,ID_ranura_n es para alojamientos con varios cajones de unidad de disco. Para alojamientos sin cajones de unidad de disco, utilice en su lugar ID_alojamiento_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_ranura_n. Los valores de ID del alojamiento van de 0 a 99. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Los valores de ID de ranura van de 1 a 32. Escriba los valores entre corchetes ([ ]).

Notas

El parámetro **drive** es compatible tanto con alojamientos de expansión de alta capacidad como con alojamientos de expansión de baja capacidad. Un alojamiento de expansión de una unidad de alta capacidad tiene cajones que contienen las unidades de disco. Los cajones se pueden extraer del alojamiento de expansión de la unidad para proporcionar acceso a las unidades. Un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad no tiene cajones. Para un alojamiento de expansión de unidad de alta capacidad, especifique el identificador (ID) del alojamiento de expansión de la unidad, el ID del cajón y el ID de la ranura en la que reside la unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, solo necesita especificar el ID del alojamiento de unidad y el ID de la ranura en la que reside una unidad. En el caso de un alojamiento de expansión de unidad de baja capacidad, un método alternativo para identificar una ubicación para una unidad consiste en especificar el ID del alojamiento de expansión de unidad, establecer el ID del cajón en `0`, y especificar el ID de la ranura en la que reside una unidad de disco.

Iniciar localización de alojamiento

Este mandato localiza un alojamiento activando la luz indicadora. (Utilice el mandato **stop enclosure locate** para desactivar la luz indicadora del alojamiento).

Sintaxis

```
start enclosure [ID_alojamiento] locate
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
enclosure	Alojamiento que desea localizar. Los valores de ID del alojamiento van de `0` a `99`. Escriba el valor de ID del alojamiento entre corchetes ([ ]).

Iniciar la operación de retrotracción de la imagen de Enhanced FlashCopy

Este mandato inicia una operación de retrotracción para un conjunto de imágenes de Enhanced FlashCopy. El contenido de la unidad lógica básica cambia inmediatamente para coincidir con el contenido de un punto determinado de la unidad lógica de la imagen de Enhanced FlashCopy seleccionada. La unidad lógica básica pasa a estar disponible inmediatamente para peticiones de lectura y escritura después de la operación de retrotracción que se ha completado correctamente. Para detener una operación de retrotracción de una imagen de Enhanced FlashCopy, utilice el mandato stop rollback `enhancedFlashCopyImage`.

La unidad lógica del repositorio que está asociada con la imagen de Enhanced FlashCopy realiza un seguimiento de cualquier cambio nuevo entre la unidad lógica básica y la unidad lógica de la imagen de Enhanced FlashCopy que se produzca después de que la operación de retrotracción se haya completado.

Nota: No puede utilizar este mandato para las imágenes de Enhanced FlashCopy que están involucradas en una copia de volumen (VolumeCopy) en línea.

Sintaxis

```
start enhancedFlashCopyImage ["enhancedFlashCopyImageName"] rollback
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyImage	El nombre de la imagen de Enhanced FlashCopy. El nombre de una imagen de Enhanced FlashCopy está compuesto por dos partes: • El nombre del grupo de Enhanced FlashCopy • Un identificador para la imagen de Enhanced FlashCopy en el grupo de Enhanced FlashCopy. El identificador para la imagen de Enhanced FlashCopy puede ser uno de los siguientes: • Un valor entero que es el número de secuencia de una Enhanced FlashCopy en el grupo de Enhanced FlashCopy. • **NEWEST**: utilice esta opción cuando desee mostrar la imagen más nueva de Enhanced FlashCopy creada en el grupo de Enhanced FlashCopy. • **OLDEST**: utilice esta opción cuando desee mostrar la imagen de Enhanced FlashCopy más antigua del grupo de Enhanced FlashCopy. Escriba el nombre de la imagen de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ") y entre corchetes ([ ]).

Notas

El nombre de una imagen de Enhanced FlashCopy tiene dos partes separadas por dos puntos (:):
- El identificador del grupo de Enhanced FlashCopy
- El identificador de la imagen de Enhanced FlashCopy

Por ejemplo, si desea iniciar una operación de retrotracción para la imagen de Enhanced FlashCopy **12345** en un grupo de Enhanced FlashCopy que se llama**enhancedFlashCopyGroup1**, deberá utilizar este mandato:

```
start enhancedFlashCopyImage ["enhancedFlashCopyGroup1:12345"] rollback;
```

Para iniciar una operación de retrotracción para la imagen de Enhanced FlashCopy más reciente de un grupo de Enhanced FlashCopy que se llama **enhancedFlashCopyGroup1**, utilizará este mandato:

```
start enhancedFlashCopyImage ["enhancedFlashCopyGroup1:newest"]rollback;
```

Iniciar sincronización de Enhanced Remote Mirroring

Este mandato inicia la sincronización de Enhanced Remote Mirroring.

Sintaxis

```
start remoteMirror primary ["nombre_unidad_lógica"] synchronize
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
primary	Nombre de la unidad lógica primaria para la que desea iniciar la sincronización. Escriba el nombre de la unidad lógica primaria entre comillas dobles (“ ”) y entre corchetes ([ ]).

Iniciar la operación de retrotracción de FlashCopy

Este mandato inicia una operación de retrotracción para una o más unidades lógicas de FlashCopy. El contenido para la unidad lógica básica cambia inmediatamente para coincidir con el contenido de un punto determinado para la unidad lógica de FlashCopy seleccionada. La unidad lógica básica pasa a estar disponible inmediatamente para solicitudes de lectura y escritura después de que la operación de retrotracción se haya completado. Para detener una operación de retrotracción de FlashCopy, utilice el mandato para detener la operación de retrotracción de la unidad lógica.

La unidad lógica del repositorio que está asociada con FlashCopy realiza un seguimiento de cualquier cambio nuevo entre la unidad lógica básica y la unidad lógica de FlashCopy que se produzca después de que la operación de retrotracción se ha completado.

Sintaxis

```
start rollback (logicaldrive [flashcopyLogicalDriveName |
logicaldrives [flashcopyLogicalDriveName1 ... flashcopyLogicalDriveNamen])
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
logicaldrive o **logicaldrives**	EL nombre de la unidad lógica de FlashCopy específica olas unidades lógicas de FlashCopy para las que desea iniciar la operación de retrotracción. Escriba el nombre de la unidad lógica de FlashCopy entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la unidad lógica de FlashCopy contiene caracteres especiales, debe escribir el nombre de la unidad lógica de FlashCopy entre comillas dobles (" ").

Iniciar diagnóstico de tarjeta de interfaz de host

Este mandato ejecuta pruebas de diagnóstico para evaluar la funcionalidad de la tarjeta de interfaz de host del controlador. Las pruebas de diagnóstico que ejecuta este mandato son específicas para la tarjeta de interfaz de host que se encuentra en el controlador. Antes de ejecutar estas pruebas, debe realizar estos cambios en el controlador que tiene la tarjeta de interfaz de host en la que desea ejecutar el diagnóstico:

- Ponga el controlador en modalidad de servicio (utilice el mandato **set controller [(a | b)]availability=serviceMode**).
- Conecte el cliente de gestión directamente al controlador a través del puerto Ethernet de gestión.

Nota: En una configuración de controlador dual, debe ejecutar estas pruebas de diagnóstico a través del controlador que desea evaluar. No se pueden ejecutar estas pruebas de diagnóstico a través del controlador asociado.

Sintaxis

```
tart hostCard [(1 | 2 | 3 | 4)] controller [(a | b)] diagnostic
diagnosticType=(basic | extended)
[extendedTestID=(EDC | DMA | RAM | internalLoopback)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
hostCard	Identificador de la tarjeta de interfaz de host en la que desea ejecutar las pruebas de diagnóstico. Los identificadores de tarjetas de interfaces de host válidos son 1, 2, 3 o 4. El valor del identificador es la posición de la tarjeta de interfaz de host en el alojamiento del controlador o de la unidad. La posición de la tarjeta de interfaz de host depende del tipo de alojamiento del controlador o de la unidad en el subsistema de almacenamiento. Consulte la sección de Notas para obtener más información sobre el identificador de la tarjeta de interfaz de host y la posición de las tarjetas de interfaz de host en un alojamiento de controlador. Escriba el identificador del controlador entre corchetes ([ ]).
controller	Controlador que tiene la tarjeta de interfaz de host en la que desea ejecutar las pruebas de diagnóstico. Los identificadores de controlador válidos son a o b, donde a es el controlador de la ranura A y b es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador de controlador entre corchetes ([ ]).Si no especifica un controlador, el software de gestión de almacenamiento devolverá un error de sintaxis.
diagnosticType	El nivel de prueba de diagnóstico que desea ejecutar en la tarjeta de interfaz de host. Puede ejecutar uno de estos niveles de prueba: basic: esta opción valida la prestación de la tarjeta de interfaz de host para transportar datos de E/S. Esta opción tarda en completarse 30 segundos aproximadamente. extended: esta opción le permite ejecutar pruebas de diagnóstico más completas en la tarjeta de interfaz de host.
extendedTestID	Este parámetro selecciona la opción de prueba ampliada que desea ejecutar. Si elige el parámetro **extended**, debe utilizar el parámetro **extendedTestID** y una de las opciones de prueba ampliada.
testIterations	Número de veces que desea repetir la prueba.

Opción de prueba ampliada para canal de fibra	Descripción
EDC	Esta opción prueba la funcionalidad de generación, verificación y supresión de detección y corrección de errores (EDC) del chip QE4. Esta opción prueba todas las modalidades de la operación de EDC, como por ejemplo insertar, verificar y suprimir datos de EDC.
DMA	Esta opción prueba la prestación del chip QE4 para participar en una operación de acceso directo a la memoria (DMA). El DMA puede ser interno en el chip o puede realizarse mediante los servicios de la agrupación en bruto dentro de la memoria del conjunto del procesador reconfigurable (RPA).

Opción de prueba ampliada para iSCSI	Descripción
RAM	Esta opción realiza una prueba de lectura/grabación de la RAM local, la SRAM y también realiza una prueba de suma de comprobación de la NVRAM. Esta opción realiza la prueba de lectura/grabación de la RAM y la SRAM grabando datos en la memoria, leyéndolos y comparando los datos leídos con los datos grabados.
internalLoopBack	Esta opción prueba la capacidad de la capa física (PHY) para transmitir paquetes de datos por el enlace físico. Para esta prueba, la PHY se define en una modalidad de bucle de retorno interno. Los datos se transmiten, se reciben y se comparan con los datos originales. La prueba se ejecuta en dos pasos: • En el primer paso, el firmware predefine los datos. • En el segundo paso, los datos se generan externamente y después se transmiten.

Notas

Sólo se puede ejecutar la prueba de diagnóstico en un controlador del subsistema de almacenamiento cada vez.

Un controlador puede tener una o dos tarjetas de interfaz de host.

- Si un controlador tiene una tarjeta de interfaz de host, el valor de la posición de cada tarjeta de interfaz de host depende de la posición del controlador en el alojamiento del controlador. La tarjeta de interfaz de host del controlador en la ranura A del alojamiento del controlador tiene un valor de posición 1. La tarjeta de interfaz de host del controlador en la ranura B del alojamiento del controlador tiene un valor de posición 2.
- Si un controlador tiene dos tarjetas de interfaz de host, el valor de la posición de cada tarjeta de interfaz de host depende de la posición de la tarjeta de interfaz de host del controlador y de la posición del controlador en el alojamiento del controlador. En la mayoría de los casos, la posición de la tarjeta de interfaz de host se identifica mediante etiquetas como Tarjeta host 1 y Tarjeta host 2 en cada controlador. El valor de posición de las tarjetas de interfaz de host se lista en esta tabla.

Controlador	Etiqueta Tarjeta de host	Posición
A	Tarjeta de host 1	1
A	Tarjeta de host 2	2
B	Tarjeta de host 1	3
B	Tarjeta de host 2	4

Iniciar actualización de DHCP de iSCSI

Este mandato inicia una actualización de los parámetros DHCP para la interfaz iSCSI. Si el método de configuración de la interfaz no está establecido en DHCP, el procedimiento devuelve un error.

Sintaxis

```
start storageSubsystem [iscsi-host-port] dhcpRefresh
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
iscsi-host-port	El identificador del puerto del subsistema de almacenamiento en el que desea actualizar los parámetros DHCP. Escriba el nombre del puerto de host del iSCSI entre corchetes ([ ]).

Notas

Esta operación finaliza las conexiones iSCSI del portal y desactiva el portal temporalmente.

Iniciar defragmentación de matriz

Este mandato inicia una operación de desfragmentación en la matriz especificada.

NOTA La desfragmentación de una matriz inicia una operación de larga ejecución que no puede detener.

Sintaxis

```
start volumeGroup [volumeGroupName] defragment
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
volumeGroup	Identificador alfanumérico de la matriz (incluidos - y _) que desea desfragmentar. Escriba el identificador de grupo de volumen entre corchetes ([ ]).

Notas

Los errores de E/S de host pueden hacer que las matrices tengan más de 32 volúmenes. Es posible que esta operación produzca rearranques internos de controlador porque el periodo de tiempo de espera finaliza antes de que se haya establecido la definición de matriz. Si detecta este problema, desactive temporalmente las operaciones de E/S de host e intente el mandato otra vez.

Nivel mínimo de firmware

6,10

Iniciar exportación de matriz

Este mandato cambia una matriz a un estado Exportado. A continuación, puede quitar las unidades que componen la matriz y volver a instalar las unidades en un subsistema de almacenamiento diferente.

NOTA Dentro de la matriz, no puede mover volúmenes que estén asociados con las características principales de un subsistema de almacenamiento a otro subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
start volumeGroup [volumeGroupName] export
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
volumeGroup	Identificador alfanumérico de la matriz (incluidos - y _) que desea exportar. Escriba el identificador de la matriz entre corchetes ([ ]).

Notas

Cuando este mandato se ejecuta satisfactoriamente, puede ejecutar el mandato `start volumeGroup import` para terminar de cambiar la matriz a un estado Completo, lo que hace que la matriz esté disponible en el nuevo subsistema de almacenamiento.

Si este mandato no se ejecuta satisfactoriamente porque hay problemas de hardware que han impedido la realización de la exportación, utilice el mandato `set volumeGroup forceState`. El mandato `set volumeGroup forceState` le permite utilizar el mandato `start volumeGroup import` para importar una matriz.

Cuando la matriz está en un estado Exportado o un estado Forzado, puede eliminar las unidades que componen la matriz del subsistema de almacenamiento. Puede volver a instalar las unidades en un subsistema de almacenamiento diferente.

Nivel mínimo de firmware

7.10

Iniciar importación de matriz

Este mandato pone una matriz recién introducida en estado de completo para que esté disponible en el nuevo subsistema de almacenamiento. La matriz debe estar en un estado Exportado o un estado Forzado antes de ejecutar este mandato. Una vez ejecutado satisfactoriamente este mandato, la matriz está operativa.

NOTA Dentro de la matriz, no puede mover volúmenes que estén asociados con las características principales de un subsistema de almacenamiento a otro subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
start volumeGroup [volumeGroupName] import
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
volumeGroup	Identificador alfanumérico de la matriz (incluidos - y _) que desea importar. Escriba el identificador de la matriz entre corchetes ([ ]).

Notas

Los volúmenes de nivel superior que están relacionados concretamente con las características principales (FlashCopy, Enhanced Remote Mirroring, VolumeCopy, correlaciones y reservas persistentes) se eliminan como parte de la operación de importación.

Debe ejecutar el mandato `show volumeGroup importDependencies` antes de ejecutar el mandato `start volumeGroup import`.

Nivel mínimo de firmware

7.10

Localizar matriz de inicio

Este mandato identifica las unidades que se agrupan de forma lógica para formar la matriz especificada parpadeando las luces indicadoras de las unidades. (Utilice el mandato `stop volumeGroup locate` para apagar las luces indicadoras de las unidades).

Sintaxis

```
start volumeGroup [volumeGroupName] locate
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
volumeGroup	Identificador alfanumérico de la matriz (incluidos - y _) para la que desea localizar las unidades de disco que pertenecen a dicha matriz. Escriba el identificador de la matriz entre corchetes ([ ]).

Nivel mínimo de firmware

6.16

Iniciar inicialización de unidad lógica

Este mandato inicia el formateo de una unidad lógica de un subsistema de almacenamiento.

Nota: El formateo de una unidad lógica inicia una operación de larga ejecución que no se puede detener.

Sintaxis

```
start logicalDrive [nombre_unidad_lógica] initialize
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
logicalDrive	Nombre de la unidad lógica para la que está iniciando el formateo. Escriba el nombre de la unidad lógica entre corchetes ([ ]). Si el nombre de unidad lógica tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de unidad lógica entre comillas dobles (“ ”).

Iniciar borrado de unidad de disco segura

Este mandato borra todos los datos de una o más unidades Full Disk Encryption (FDE) para que puedan volver a utilizarse como unidades FDE. Ejecute este mandato solo cuando las unidades FDE ya no formen parte de un subsistema seguro o cuando la clave de seguridad sea desconocida.

Sintaxis

```
start secureErase (Drive [enclosureID,drawer ID,slotID] |
Drives [enclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn])
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
Drive o Drives	EnclosureID1,drawerID1,slotID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn es para alojamientos con varios cajones de unidad de disco. Para alojamientos sin cajones de unidad de disco, utilice en su lugar enclosureID1,slotID1 ... enclosureIDn,slotIDn. Los valores de ID del alojamiento van de 0 a 99. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Los valores de ID de la ranura van de 1 a 32. Escriba los valores entre corchetes ([ ]).

Notas

Nota:

El firmware del controlador crea un bloqueo que restringe el acceso a las unidades FDE. Las unidades FDE tienen un estado llamado Seguridad admitida. Al crear una clave de seguridad, el estado se establece en Seguridad habilitada, lo que restringe el acceso a todas las unidades FDE que existen dentro del subsistema de almacenamiento.

Iniciar modelado de rendimiento de la Memoria caché de lectura de rendimiento

Este mandato inicia el modelado de rendimiento de la memoria caché de lectura de rendimiento. El modelado de rendimiento supervisa y mide la actividad de E/S para un periodo de tiempo y estima el rendimiento para distintos tamaños de memoria caché de lectura de rendimiento. El rendimiento se estima utilizando dos métricas: el Porcentaje de coincidencias de memoria caché y el Tiempo de respuesta promedio. Los datos de modelado de rendimiento no están disponibles hasta que detiene la operación utilizando el mandato `stop performanceReadCache performanceModeling`.

Sintaxis

```
start performanceReadCache [performanceReadCacheName] performanceModeling
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
performanceReadCache	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) de la memoria caché de lectura de rendimiento que desea ubicar. Escriba el identificador entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la memoria caché de lectura de rendimiento contiene caracteres especiales o está compuesto sólo de números, también deberá poner el identificador entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes.

Notas

Finalice el modelado de rendimiento y los datos de dicho modelado están disponibles cuando se de una de las condiciones siguientes:

- Ejecuta el mandato `stop performanceReadCache performanceModeling`.
- Recupera los datos de modelado de rendimiento utilizando IBM System Storage DS Storage Manager.

El modelado de rendimiento finaliza, pero no hay datos disponibles cuando se da una de las condiciones siguientes:

- Reinicia el controlador.
- Realiza cambios en la configuración de la Memoria caché de lectura de rendimiento.
- El estado de la Memoria caché de lectura de rendimiento cambia.

Nivel mínimo de firmware

7.84

Iniciar localización de subsistema de almacenamiento

Este mandato localiza un subsistema de almacenamiento activando las luces indicadoras del subsistema de almacenamiento. (Utilice el mandato **stop storageSubsystem locate** para desactivar las luces indicadoras del subsistema de almacenamiento).

Sintaxis

```
start storageSubsystem locate
```

Parámetros

Ninguno.

Iniciar el diagnóstico de base de datos de la configuración del subsistema de almacenamiento

Este mandato ejecuta una comprobación de consistencia en una base de datos de configuración.

Sintaxis

```
start storageSubsystem configDbDiagnostic[sourceLocation=(disk | onboard) |
diagnosticType=fileSystem |
controller[(a | b)]]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
sourceLocation	Este parámetro especifica la ubicación de la base de datos: • `disk` indica que los datos vienen directamente de la base de datos de la unidad • onboard indica que los datos vienen de la ubicación de la memoria RPA La ubicación predeterminada es `disk`.
diagnosticType	El nivel de prueba de diagnóstico que desea ejecutar en la base de datos. La opción para este parámetro es **fileSystem**, que comprueba la integridad estructural de la base de datos.
controller	El controlador que contiene la base de datos en la que desea ejecutar las pruebas de diagnóstico. Los identificadores de controlador válidos son a o b, donde a es el controlador de la ranura A y b es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador del controlador entre corchetes ([ ]).

Notas

Este mandato ejecuta una comprobación de consistencia en una base de datos de configuración. Se comprueban todos los registros de bases de datos. Los datos de errores se graban en un archivo en la carpeta de datos en disco de forma automática. No es necesario que especifique el archivo de llegada.

Si ejecuta una comprobación de consistencia con el parámetro **diagnosticType** con un valor definido diferente de filesystem y con el parámetro **sourceLocation** con un valor **onboard** puede hacer que la operación se ejecute durante mucho tiempo. Este puede tener efectos adversos en el procesamiento de E/S. Esta operación debería realizarse solo bajo la dirección de la organización de soporte.

Una vez completada la prueba de diagnóstico, el firmware del controlador devuelve uno de estos resultados:

- Diagnóstico completado sin errores. No se ha creado un archivo ZIP.
- Diagnóstico completado con errores. Consulte el archivo ZIP creado en:
  `...\Install_dir\data\FirmwareUpgradeReports\timestamp_buildNo.zip`

Si la prueba de diagnóstico detecta una inconsistencia en la base de datos de configuración, el firmware del controlador realiza estas acciones:

- Devuelve una descripción de la inconsistencia.
- Guarda un archivo ZIP que contiene datos binarios en bruto.

El firmware del controlador guarda el archivo ZIP en esta ubicación:

```
...\Install_dir\data\FirmwareUpgradeReports\timestamp_buildNo.zip
```

Puede utilizar los datos binarios para determinar la causa del problema o puede enviar el archivo que contiene los datos binarios a un representante de soporte técnico de IBM.

Para detener la prueba de diagnóstico de la configuración de base de datos, utilice el mandato `stop storageSubsystem configDbDiagnostic`.

Además, puede iniciar la prueba de diagnóstico de la configuración de base de datos a través de la GUI del software de gestión de almacenamiento. Sin embargo, no puede detener la prueba de diagnóstico de la configuración de base de datos a través de la GUI del software de gestión de almacenamiento. Si desea detener una prueba de diagnóstico en ejecución, deberá utilizar el mandato `stop storageSubsystem configDbDiagnostic`

Iniciar la captura de los datos de diagnóstico del subsistema de almacenamiento

Este mandato produce una captura de los datos de diagnóstico del subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
start storageSubsystem ddc controller [(a|b)]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
controller	Este parámetro especifica el controlador desde el que se realiza la captura de los datos de diagnóstico. Los identificadores de controlador válidos son a o b, donde a es el controlador de la ranura A y b es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador del controlador entre corchetes ([ ]).Si no especifica un controlador, el software de gestión de almacenamiento devolverá un error de sintaxis.

Iniciar la actualización de servidor iSNS del subsistema de almacenamiento

Este mandato inicia una actualización de la información de la dirección de red para este servidor iSNS. Si el servidor DHCP es marginal o no responde, la operación de actualización puede tardar dos o tres minutos en completarse.

Nota: Este mandato es solo para IPv4.

Sintaxis

```
start storageSubsystem isnsServerRefresh
```

Parámetros

Ninguno.

Notas

Si ha utilizado el mandato `set storageSubsystem isnsIPv4ConfigurationMethod` para definir la configuración pero no ha definido la configuración a DHCP, al ejecutar el mandato `start storageSubsystem isnsServerRefresh` se devuelve un error.

Detener localización de matriz

Este mandato desactiva las luces indicadores de las unidades de disco que se han activado con el mandato **start array locate**.

Sintaxis

```
stop array locate
```

Parámetros

Ninguno.

Detener diagnóstico de dispositivo de copia de seguridad de memoria caché

Este mandato detiene las pruebas de diagnóstico del dispositivo de copia de seguridad que se iniciarion mediante el mandato **startcacheBackupDevice diagnostic**.

Sintaxis

```
stop cacheBackupDevice controller [(a | b)] diagnostic
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
controller	Controlador que tiene el dispositivo de copia de seguridad de memoria caché en el que está ejecutando las pruebas de diagnóstico. Los identificadores de controlador válidos son `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador de controlador entre corchetes ([ ]).Si no especifica un controlador, el software de gestión de almacenamiento devolverá un error de sintaxis.

Detener diagnóstico de memoria caché

Este mandato detiene las pruebas de diagnóstico de la memoria caché que se iniciarion mediante el mandato **start cacheMemorydiagnostic**.

Sintaxis

```
stop cacheMemory controller [(a | b)] diagnostic
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
controller	Controlador que tiene la memoria caché en la que está ejecutando las pruebas de diagnóstico. Los identificadores de controlador válidos son `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador de controlador entre corchetes ([ ]).Si no especifica un controlador, el software de gestión de almacenamiento devolverá un error de sintaxis.

Detener el diagnóstico de base de datos de la configuración del subsistema de almacenamiento

Este mandato detiene la prueba de diagnóstico para validar la base de datos de configuración del firmware del controlador que se inició mediante el mandato **start storageSubsystem configDbDiagnostic**.

Sintaxis

```
stop storageSubsystem configDbDiagnostic
```

Parámetros

Ninguno.

Notas

El firmware del controlador devuelve una confirmación de que la prueba de diagnóstico se ha cancelado.

Además, puede iniciar la prueba de diagnóstico de la configuración de base de datos a través de la GUI del software de gestión de almacenamiento. Sin embargo, no puede detener la prueba de diagnóstico de la configuración de base de datos a través de la GUI del software de gestión de almacenamiento. Si desea detener una prueba de diagnóstico en ejecución, debe utilizar el mandato **stopstorageSubsystem configDbDiagnostic**.

Si intenta utilizar el mandato **stop storageSubsystem configDbDiagnostic** después de que se haya finalizado la validación de la configuración del subsistema de almacenamiento, no recibirá ningún mensaje indicando que la validación ha finalizado. Este es un comportamiento esperado.

Detener la operación de retrotracción de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia

Este mandato detiene una operación de retrotracción en las unidades lógicas básicas de miembrode un grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy que inició el mandato `start rollback cgEnhancedFlashCopy`.

Nota: Al cancelar una operación de retrotracción de Enhanced FlashCopy en un grupo de consistenciadeja la unidad lógica básica en un estado indeterminado y es posible que los datos queden inservibles o no sean consistentes. La unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia relacionado se queda deshabilitado o no se puede utilizar.

Sintaxis

```
stop cgEnhancedFlashCopyImage["consistencyGroupName"]| rollback
[memberLogicalDriveSet ["memberLogicalDriveName1 ... memberLogicalDriveNamen"]]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
consistencyGroupName	El nombre del grupo de consistencia para el que desea detener una operación de retrotracción. Escriba el nombre del grupo de consistencia entre comillas dobles (" ") y entre paréntesis ([ ]). Cuando el parámetro **memberLogicalDriveSet** no se utiliza el proceso de retrotracción se aplica a todas las unidades lógicas de miembro del grupo de consistencia.
memberLogicalDriveSet	El nombre de una o más de las unidades lógicas básicas de miembro en grupo de consistnecia en el desea detener la operación de retrotraccción. Escriba el nombre de la unidad lógica básica del miembro entre comillas dobles (" ") y entre paréntesis (( )). Puede escribir más de un nombre de unidad lógica de miembro. Escriba todos los nombres de unidad lógica de miembro en un conjunto entre comillas dobles (" ") y entre paréntesis (( )). Separe todos las unidades lógicas de miembro con un espacio en blanco.

Notas

Para detener una operación de retrotracción para un grupo de consistencia completo que se llama **congroup1**, deberá utilizar este mandato:

```
stop cgEnhancedFlashCopyImage ["congroup1"] rollback;
```

Para detener una operación de retrotracción para los miembros de la unidad lógica básica de **memVol1, memVol2** y **memVol3** de un grupo de consistencia llamado **congroup2**, deberá utilizar este mandato:

```
stop cgEnhancedFlashCopyImage ["congroup2"] rollback memberLogicalDriveset=("memVol1 memVol2 memVol3");
```

Detener la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia

Este mandato detiene la operación de escritura para crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia. Para reiniciar la operación de escritura utilice el mandato `resume cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive`.

Nota: Este mandato no suprime una unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia. Para suprimir la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia, utilice el mandato `delete cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive`.

Sintaxis

```
stop cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive [enhancedFlashCopyLogicalDriveName]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive	El nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia del que desea detener la creación. Escriba entre corchetes ([ ]) el nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia que desea suprimir. Si el nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia contiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ").

Detener diagnóstico de controlador

Este mandato detiene las pruebas de diagnóstico de controlador que se iniciarion mediante el mandato **start controllerdiagnostic**.

Sintaxis

```
stop controller [(a | b)] diagnostic
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
controller	Valor para devolver información sobre un controlador específico del subsistema de almacenamiento. Los identificadores de controlador válidos son `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador de controlador entre corchetes ([ ]).Si no especifica un controlador, el software de gestión de almacenamiento devolverá un error de sintaxis.

Detener ubicación de agrupación de discos

Este mandato desactiva las luces indicadores de las unidades que se han activado con el mandato `start diskPool locate`.

Sintaxis

```
stop diskPool locate
```

Parámetros

Ninguno.

Detener diagnósticos de aislamiento de anomalía de canal de unidad

Este mandato detiene los diagnósticos de aislamiento de anomalía de canal de unidad, lo que detiene el mandato **`start drive channel fault isolation diagnostics`** antes de que se complete.

Consulte el mandato "Iniciar diagnósticos de aislamiento de anomalía de canal de unidad" en la página 3-312 si desea obtener más información.

Sintaxis

```
stop driveChannel faultDiagnostics
```

Parámetros

Ninguno.

Notas

Utilice el mandato `start driveChannel faultDiagnostics` y el mandato `save driveChannel faultDiagnostics` con el mandato `stop driveChannel faultDiagnostics`. Estos mandatos se necesitan para iniciar la comprobación de diagnóstico y guardar los resultados de la misma en un archivo.

También puede detener el mandato `start driveChannel faultDiagnostics` en cualquier momento pulsando `Ctrl+C`.

Detener localización de canal de unidad

Este mandato desactiva las luces indicadoras de los cajones de expansión que se han activado con el mandato **`start driveChannel locate`**.

Sintaxis

```
stop driveChannel locate
```

Parámetros

Ninguno.

Detener localización de unidad

Este mandato desactiva la luz indicadora de la unidad de disco que se ha activado con el mandato **`start drive locate`**.

Sintaxis

```
stop drive locate
```

Parámetros

Ninguno.

Detener localización de alojamiento

Este mandato desactiva la luz indicadora del alojamiento que se ha activado con el mandato **start enclosure locate**.

Sintaxis

```
stop enclosure locate
```

Parámetros

Ninguno.

Detener las imágenes de Enhanced FlashCopy pendientes de un grupo de Enhanced FlashCopy

Este mandato cancela todas las imágenes de Enhanced FlashCopy que se van a crear en un grupo de Enhanced FlashCopy. Si el grupo de Enhanced FlashCopy no tiene ninguna imagen de Enhanced FlashCopy en estado de espera, el firmware muestra un mensaje de error y no ejecuta el mandato. Puede ejecutar este mandato en un grupo de Enhanced FlashCopy o en un grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy.

Sintaxis

```
stop (enhancedFlashCopyGroup [enhancedFlashCopyGroupName] |
consistencyGroup [enhancedFlashCopyConsistencyGroupName])
pendingEnhancedFlashCopyImageCreation
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyGroup	El identificador alfanumérico (que incluye - y _) del grupo de Enhanced FlashCopy para el que desea detener las imágenes de Enhanced FlashCopy en estado de espera. Escriba el identificador del grupo de Enhanced FlashCopy entre corchetes ([[]).
consistencyGroup	El identificador alfanumérico (que incluye - y _) del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy para el que desea detener las imágenes de Enhanced FlashCopy pendientes. Escriba el identificador del grupo de Enhanced FlashCopy entre corchetes ([[]).

Detener la imagen de Enhanced FlashCopy

Este mandato cancela una operación de escritura de una imagen de Enhanced FlahsCopy pendiente en un grupo de Enhanced FlashCopy. Si el grupo de Enhanced FlashCopy no contiene ninguna imagen de Enhanced FlashCopy pendiente, este mandato devuelve un mensaje de error.

Sintaxis

```
stop(enhancedFlashCopyGroup [enhancedFlashCopyGroupName] |
consistencyGroup [consistencyGroupName])
pendingEnhancedFlashCopyImageCreation
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyGroup	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) del grupo de Enhanced FlashCopy que contiene la operación de escritura de la imagen de Enhanced FlashCopy pendiente que desea detener. Escriba el nombre del grupo de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ").
consistencyGroup	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) de un grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy que contiene la imagen de Enhanced FlashCopy pendiente de la operación de escritura que desea detener. Escriba el nombre del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ").

Detener la operación de retrotracción de una imagen de Enhanced FlashCopy

Este mandato detiene una operación de retrotracción de una imagen de Enhanced FlashCopy que inició el mandato `start enhancedFlashCopyImage rollback`.

PRECAUCIÓN:
Al cancelar una operación de retrotracción de una imagen de Enhanced FlashCopy la unidad lógica básica se queda en un estado indeterminado y es posible que los datos queden inservibles o no sean consistentes. La unidad lógica de la imagen de Enhanced FlashCopy se queda deshabilitada o no se puede utilizar.

Sintaxis

```
stop enhancedFlashCopyImage [enhancedFlashCopyImageName] rollback
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyImage	El nombre de la imagen de Enhanced FlashCopy para la que desea detener una operación de retrotracción. El nombre de una imagen de Enhanced FlashCopy está compuesto por dos partes: • El nombre del grupo de Enhanced FlashCopy • Un identificador para la imagen de Enhanced FlashCopy en el grupo de Enhanced FlashCopy. El identificador para la imagen de Enhanced FlashCopy puede ser uno de los siguientes: • Un valor entero que es el número de secuencia de una Enhanced FlashCopy en el grupo de Enhanced FlashCopy. • **NEWEST**: utilice esta opción cuando desee mostrar la imagen más nueva de Enhanced FlashCopy creada en el grupo de Enhanced FlashCopy. • **OLDEST**: utilice esta opción cuando desee mostrar la imagen de Enhanced FlashCopy más antigua del grupo de Enhanced FlashCopy. Escriba el nombre de la imagen de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ") y entre corchetes ([ ]).

Notas

El nombre de una imagen de Enhanced FlashCopy tiene dos partes separadas por dos puntos (:):

- El identificador del grupo de Enhanced FlashCopy
- El identificador de la imagen de Enhanced FlashCopy

Por ejemplo, si desea detener una operación de retrotracción de la imagen de Enhanced FlashCopy 12345 en un grupo de Enhanced FlashCopy que se llama **enhancedFlashCopyGroup1**, deberá utilizar este mandato:

```
stop enhancedFlashCopyImage ["enhancedFlashCopyGroup1:12345"] rollback;
```

Para detener una operación de retrotracción para la imagen de Enhanced FlashCopy más reciente de un grupo de Enhanced FlashCopy que se llama **enhancedFlashCopyGroup1**, utilizará este mandato:

```
stop enhancedFlashCopyImage ["enhancedFlashCopyGroup1:newest"] rollback;
```

Detener la unidad lógica de Enhanced FlashCopy

Este mandato detiene una operación de unidad lógica de Enhanced FlashCopy.

Sintaxis

```
stop enhancedFlashCopyLogicalDrive ["enhancedFlashCopyLogicalDriveName"]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedFlashCopyLogicalDrive	El nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy que desea detener. Escriba el nombre de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy entre comillas dobles (" ") y entre corchetes ([ ]).

Notas

Puede utilizar cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#) en los nombres. Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Detener FlashCopy

Este mandato detiene una operación de grabación.

Sintaxis

```
stop flashcopy (logicaDrive [nombre_unidad_lógica] |
logicaDrives [nombre_unidad_lógica_1 ... nombre_unidad_lógica_N])
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
logicaDrive o **logicaDrives**	Nombre de la unidad lógica específica para la que desea detener una operación de copia en grabación. Puede entrar más de un nombre de unidad lógica. Escriba los nombres de las unidades lógicas utilizando una de estas formas: • En una línea de mandatos de Windows: \" logicaldriveName\" • EN una ventana de motor de script de Windows: [" logicaldriveName"] • En una línea de mandatos de Linux: \" logicaldriveName\" • En una ventana de motor de script de Linux: [\" logicaldriveName\"]

Notas

Los nombres pueden ser cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones bajos (_), guiones (-) y almohadillas (#). Los nombres pueden tener un máximo de 30 caracteres.

Una técnica para nombrar la unidad lógica de FlashCopy y la unidad lógica de repositorio de FlashCopy es añadir un sufijo con guiones al nombre de la unidad lógica básica original. El sufijo distingue entre la unidad lógica de FlashCopy y la unidad lógica de repositorio de FlashCopy. Por ejemplo, si tiene una unidad lógica con el nombre de Engineering Data, la unidad lógica de FlashCopy puede tener el nombre de Engineering Data-S1, y la unidad lógica de repositorio de FlashCopy puede tener el nombre de EngineeringData-R1.

Si no elige un nombre para la unidad lógica de FlashCopy o para la unidad lógica del repositorio de FlashCopy, el software de gestión de almacenamiento crea un nombre predeterminado utilizando el nombre de la unidad lógica. Un ejemplo del nombre de unidad lógica de FlashCopy que los controladores pueden crear es, si el nombre de la unidad lógica básica es *aaa* y no tiene una unidad lógica de FlashCopy, el nombre de unidad lógica de FlashCopy es *aaa-1*. Si la unidad lógica básica ya tiene un

número *n-1* de unidades lógicas de FlashCopy, el nombre de la unidad es *aaa-n*. Un ejemplo del nombre de la unidad lógica de repositorio de FlashCopy que es posible que cree el controlador es, si el nombre de la unidad lógica básica es *aaa* y no tiene una unidad lógica de repositorio de FlashCopy, el nombre de la unidad lógica de repositorio de FlashCopy predeterminado será *aaa-R1*. Si la unidad lógica básica tiene un número *n-1* de unidades lógicas de repositorio de FlashCopy, el nombre predeterminado es *aaa-Rn*.

Detener la operación de retrotracción de FlashCopy

Este mandato detiene una operación de retrotracción de FlashCopy que inició el mandato `start rollback logical drive`.

PRECAUCIÓN:
Al cancelar una operación de retrotracción la unidad lógica básica se queda en un estado indeterminado y es posible que los datos queden inservibles o no sean consistentes. La unidad lógica de Enhanced FlashCopy relacionada se queda deshabilitada o no se puede utilizar.

Sintaxis

```
stop rollback logicaldrive [flashcopyLogicalDriveName]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
`logicaldrive`	El nombre de una unidad lógica de FlashCopy específica para la que desea detener una operación de retrotracción. Escriba el nombre de la unidad lógica de FlashCopy entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la unidad lógica de FlashCopy contiene caracteres especiales,también debe escribir el nombre de la unidad lógica de FlashCopy entre comillas dobles (" ").

Detener diagnóstico de tarjeta de interfaz de host

Este mandato detiene las pruebas de diagnóstico de tarjeta de interfaz de host que se iniciarion mediante el mandato **`start host carddiagnostic`**.

Sintaxis

```
stop host card controller [(a | b)] diagnostic
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
`controller`	Controlador que tiene la tarjeta de interfaz de host en la que está ejecutando las pruebas de diagnóstico. Los identificadores de controlador válidos son `a` o `b`, donde `a` es el controlador de la ranura A y `b` es el controlador de la ranura B. Escriba el identificador de controlador entre corchetes ([ ]).Si no especifica un controlador, el software de gestión de almacenamiento devolverá un error de sintaxis.

Detener sesión iSCSI del subsistema de almacenamiento

Este mandato fuerza la finalización de una sesión iSCSI en un subsistema de almacenamiento.

Sintaxis

```
stop storageSubsystem iscsiSession [integer]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
iscsiSession	El número de identificador de la sesión iSCSI. Escriba el número de identificador de la sesión iSCSI entre corchetes ([ ]).

Detener el modelado de rendimiento de la memoria caché de lectura de rendimiento

Este mandato detiene el funcionamiento del modelado de rendimiento y muestra los datos de modelado de rendimiento para la Memoria caché de lectura de rendimiento. Antes de ejecutar este mandato, debe iniciar el funcionamiento del modelado de rendimiento con el mandato `start performanceReadCache performanceModeling`. Si quiere, puede guardar los datos en un archivo.

Sintaxis

```
stop performanceReadCache [performanceReadCacheName] performanceModeling
[file="filename"]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
`performanceReadCache`	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) de la memoria caché de lectura de rendimiento que desea ubicar. Escriba el identificador entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la memoria caché de lectura de rendimiento contiene caracteres especiales o está compuesto sólo de números, también deberá poner el identificador entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes.
`file`	Vía de acceso y nombre del archivo en el que quiere guardar los datos de modelado de rendimiento. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: `file="C:\Program` `Files\CLI\logs\performance.csv`" El nombre predeterminado del archivo que contiene los datos de modelado del rendimiento es readLinkStatus.csv. Puede utilizar cualquier nombre de archivo, pero debe utilizar la extensión `.csv`.

Notas

Este mandato devuelve la información de modelado de rendimiento parecida a este ejemplo. El tamaño de su monitor determina cómo envuelve la información y afectará a cómo aparece.

```
Performance Read Cache Name: my_cache
Start time: 4/18/12 2:38:26 PM IST
Stop time: 4/18/12 2:38:45 PM IST
Duration : 00:00:19
Performance Read Cache Performance Modeling Data (Response Time):
SSD Reads HDD Reads HDD Writes
Overall Avg. Avg. Avg.
Cache Response Response % of Response % of Response % of
```

```
Capacity Time Time I/Os Time I/Os Time I/Os
186 GB 0 ms 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 %
372 GB 0 ms 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 %
557 GB * 0 ms 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 %
558 GB 0 ms 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 %
744 GB 0 ms 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 %
931 GB 0 ms 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 %
1117 GB 0 ms 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 %
1303 GB 0 ms 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 %
1489 GB 0 ms 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 %
1675 GB 0 ms 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 %
1862 GB 0 ms 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 % 0 ms 0.0 %
* = Current Performance Read Cache physical capacity.
Performance Read Cache Performance Modeling Data (Cache Hit %):
Cache Capacity Cache Hit %
186 GB 0 %
372 GB 0 %557 GB * 0 %
558 GB 0 %
744 GB 0 %
931 GB 0 %
1117 GB 0 %
1303 GB 0 %
1489 GB 0 %
1675 GB 0 %
1862 GB 0 %
* = Current Performance Read Cache physical capacity.
```

Nivel mínimo de firmware

7.84

Detener copia de volumen

Este mandato detiene una operación de copia de volumen. Este mandato es válido para pares de FlashCopy VolumeCopy y nuevos pares de Enhanced FlashCopy VolumeCopy.

Sintaxis

```
stop volumeCopy target [targetName] source
[sourceName]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
target	Nombre del volumen de destino para el que desea detener una operación de VolumeCopy. Escriba el nombre del volumen de destino entre corchetes ([ ]). Si el nombre del volumen de destino contiene caracteres especiales, también deberá poner el nombre del volumen de destino entre comillas dobles (" ").
source	Nombre del volumen de origen para el que desea detener una operación de VolumeCopy. Escriba el nombre del volumen de origen entre corchetes ([ ]). Si el nombre del volumen de origen contiene caracteres especiales, también deberá poner el nombre del volumen de origen entre comillas dobles (" ").

Nivel mínimo de firmware

5.40

Detener localización de matriz

Este mandato desactiva las luces indicadores de las unidades que se han activado con el mandato `start volumeGroup locate`.

Sintaxis

```
stop volumeGroup locate
```

Parámetros

Ninguno

Nivel mínimo de firmware

6.16

Detener las imágenes de Enhanced FlashCopy pendientes del grupo de consistencia

Este mandato detiene todas las imágenes de Enhanced FlashCopy pendientes que se van a crear en un grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy. Si el grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy no contiene ninguna imagen de Enhanced FlashCopy en espera, el software de gestión de almacenamiento muestra un mensaje de error y no ejecuta el mandato.

Sintaxis

```
stop consistencyGroup [consistencyGroupName] pendingEnhancedFlashCopyImageCreation
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
consistencyGroupName	El nombre del grupo de consistencia para el que desea detener cualquier operación de Enhanced FlashCopy pendiente. Escriba el nombre del grupo de consistencia entre corchetes ([ ]).

Detener descarga de firmware de unidad de subsistema de almacenamiento

Este mandato detiene una descarga de firmware en las unidades de disco de un subsistema de almacenamiento que se ha iniciado con el mandato **download storageSubsystem driveFirmware**. Este mandato no detiene una descarga de firmware que ya esté en curso en una unidad de disco. Este mandato detiene todas las descargas de firmware a las unidades de disco que están a la espera de la descarga.

Sintaxis

```
stop storageSubsystem driveFirmwareDownload
```

Parámetros

Ninguno.

Detener localización de subsistema de almacenamiento

Este mandato desactiva las luces indicadoras en el subsistema de almacenamiento que se han activado con el mandato **start storageSubsystem locate**.

Sintaxis

```
stop storageSubsystem locate
```

Parámetros

Ninguno.

Detener copia de volumen

Este mandato detiene una operación de copia de volumen.

Sintaxis

```
stop VolumeCopy target [targetName] source [sourceName]
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
target	Nombre de la unidad lógica de destino para la que desea detener una operación de copia de volumen. Escriba el nombre de la unidad lógica de destino entre corchetes ([ ]). Si el nombre de unidad lógica de destino tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de unidad lógica de destino entre comillas dobles (" ").
source	Nombre de la unidad lógica de origen para la que desea detener una operación de copia de volumen. Escriba el nombre de la unidad lógica de origen entre corchetes ([ ]). Si el nombre de unidad lógica de origen tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de unidad lógica de origen entre comillas dobles (" ").

Suspender grupo de Enhanced Global Mirror

Este mandato suspende la sincronización de datos de todos los pares duplicados del nivel de grupo de Enhanced Global Mirror. El mandato `suspend` ayuda a reducir el impacto del rendimiento en la aplicación de host que se puede producir mientras cualquier dato que haya cambiado del subsistema de almacenamiento local se copia en el subsistema de almacenamiento remoto.

Sintaxis

```
suspend enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
enhancedGlobalMirrorGroup	El nombre del grupo de Enhanced Global Mirror que desea suspender. Escriba el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror entre corchetes ([ ]). Si el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror tiene caracteres especiales, debe escribirlo también entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes. Si el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror está compuesto sólo por números, como "1002," debe escribirlo también entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes.

Notas

Cuando un grupo de Enhanced Global Mirror está en estado Suspendido, no se hace ningún intento para copiar los datos de los volúmenes primarios a los secundarios de los pares duplicados. Cualquier grabación al lado primario del grupo de Enhanced Global Mirror está conectada persistentemente a sus volúmenes de repositorio de duplicación asociados. Después de reanudar el grupo de Enhanced Global Mirror, sólo se graban las regiones modificadas de los volúmenes primarios en los volúmenes secundarios.

Nivel mínimo de firmware

7.84

Suspender duplicación remota

Este mandato suspende una operación de Enhanced Remote Mirroring.

Sintaxis

```
suspend remoteMirror (primary [nombre_unidad_lógica_primaria]
primaries [nombre_unidad_lógica_primaria_1 ... nombre_unidad_lógica_primaria_N])
writeConsistency=(TRUE | FALSE)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
primary o **primaries**	Nombre de la unidad lógica para la que desea suspender la operación. Escriba el nombre de la unidad lógica entre corchetes ([ ]). Si el nombre de unidad lógica tiene caracteres especiales, también debe escribir el nombre de unidad lógica entre comillas dobles (“ ”).
writeConsistency	Este parámetro define si las unidades lógicas identificadas en este mandato están en un grupo de consistencia de grabación o son independientes. Para las unidades lógicas del mismo grupo de consistencia de grabación, establezca este parámetro en TRUE. Para las unidades lógicas que son independientes, establezca este parámetro en FALSE.

Notas

Si establece el parámetro **writeConsistency** en TRUE, las unidades lógicas debe estar en un grupo (o en grupos) de consistencia de grabación. Este mandato suspende todos los grupos de consistencia de

grabación que contienen las unidades lógicas. Por ejemplo, si las unidades lógicas A, B y C están en un grupo de consistencia de grabación y tienen las contrapartes remotas A', B' y C', el mandato:

```
suspend
remoteMirror logicalDrive ["A"] writeConsistency=TRUE
```

suspende A-A', B-B' y C-C'. Si tiene un grupo de consistencia de grabación 1={A, B, C} y un grupo de consistencia de grabación 2={D, E, F}, el mandato:

```
suspend remoteMirror logicalDrives=["A", "D"] writeConsistency=TRUE
```

suspende ambos grupos de consistencia de grabación.

Suspender la memoria caché de lectura de rendimiento

Este mandato detiene temporalmente el almacenamiento en memoria caché para todos los volúmenes que están utilizando la memoria caché de lectura de rendimiento. Mientras el almacenamiento en memoria caché esté detenido, las lecturas de host se sirven desde los volúmenes de base en lugar de la memoria caché de lectura de rendimiento.

Sintaxis

```
suspend performanceReadCache [performanceReadCacheName]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
performanceReadCache	El identificador alfanumérico (incluyendo - y _) de la memoria caché de lectura de rendimiento que desea suspender. Escriba el identificador entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la memoria caché de lectura de rendimiento contiene caracteres especiales o está compuesto sólo de números, también deberá poner el identificador entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes.

Notas

Para reiniciar el almacenamiento en memoria caché, utilice el mandato `resume performanceReadCache`.

Nivel mínimo de firmware

7.84

Suspender grupo de Enhanced Global Mirror

Este mandato suspende la sincronización de datos de todos los pares duplicados del nivel de grupo de Enhanced Global Mirror. El mandato `suspend` ayuda a reducir el impacto del rendimiento en la aplicación de host que se puede producir mientras cualquier dato que haya cambiado del subsistema de almacenamiento local se copia en el subsistema de almacenamiento remoto.

Sintaxis

```
suspend enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"]
```

Parámetro

Parámetro	Descripción
enhancedGlobalMirrorGroup	El nombre del grupo de Enhanced Global Mirror que desea suspender. Escriba el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror entre corchetes ([ ]). Si el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror tiene caracteres especiales, debe escribirlo también entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes. Si el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror está compuesto sólo por números, como "1002," debe escribirlo también entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes.

Notas

Cuando un grupo de Enhanced Global Mirror está en estado Suspendido, no se hace ningún intento para copiar los datos de los volúmenes primarios a los secundarios de los pares duplicados. Cualquier grabación al lado primario del grupo de Enhanced Global Mirror está conectada persistentemente a sus volúmenes de repositorio de duplicación asociados. Después de reanudar el grupo de Enhanced Global Mirror, sólo se graban las regiones modificadas de los volúmenes primarios en los volúmenes secundarios.

Nivel mínimo de firmware

7.84

Probar la conectividad de Enhanced Global Mirror Group

Este mandato prueba los posibles problemas de comunicación entre el subsistema del almacenamiento local y el subsistema de almacenamiento remoto asociado a un grupo Enhanced Global Mirror.

Sintaxis

```
diagnose enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"]
testID=(all | connectivity | latency | bandwidth |
portConnections)
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
enhancedGlobalMirrorGroup	El nombre del grupo Enhanced Global Mirror que quiera probar. Escriba el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror entre corchetes ([ ]). Si el nombre del grupo de Enhanced Global Mirror tiene caracteres especiales, debe escribirlo también entre comillas dobles (" ").

Parámetro	Descripción
testID	El identificador para la prueba de diagnóstico que desea ejecutar. El identificador y las pruebas correspondientes son las siguientes: • All: realiza todas las pruebas asociadas a este mandato. • Connectivity: comprueba que los dos controladores tienen una vía de acceso de comunicación. La prueba de conectividad envía mensajes entre-controladores, entre ambos subsistemas de almacenamiento, y luego valida que el grupo Enhanced Global Mirror correspondiente en el subsistema de almacenamiento remoto existe. También valida que los miembros de volumen del grupo Enhanced Global Mirror en el sistema remoto coinciden con los miembros de volumen en el grupo Enhanced Global Mirror en el sistema local. • Latency: envía un mandato de unidad de prueba SCSI a cada volumen del subsistema de almacenamiento remoto asociado al grupo Enhanced Global Mirror para probar la latencia mínima, media y máxima. • Bandwidth: envía dos mensajes entre-controladores al subsistema de almacenamiento remoto para probar el ancho de banda mínimo, medio y máximo, así como la velocidad de enlace negociada del puerto en el controlador que realiza la prueba. • Port connections: muestra el puerto que se está utilizando para la duplicación del subsistema de almacenamiento local y el puerto que recibe los datos duplicados en el subsistema de almacenamiento remoto.

Nivel mínimo de firmware

7.84

Validar clave de seguridad de subsistema de almacenamiento

Este mandato valida la clave de seguridad de un subsistema de almacenamiento que tiene unidades de cifrado de disco completo (FDE) para asegurarse de que la clave de seguridad no está dañada.

Sintaxis

```
validate storageSubsystem securityKey
file="fileName"
passPhrase="passPhraseString"
```

Parámetros

Parámetro	Descripción
file	La ruta de acceso y el nombre de un archivo que tiene la clave de seguridad. Escriba la vía de acceso de archivo y el nombre de archivo entre comillas dobles (" "). Por ejemplo: file="C:\Program Files\CLI\sup\seckey.slk" **Importante:** El nombre de archivo debe tener la extensión *.slk*.

Parámetro	Descripción
passPhrase	Una serie de caracteres que cifra la clave de seguridad para que pueda almacenar la clave de seguridad en un archivo externo.Escriba la frase de contraseña entre comillas dobles (" ").

Notas

La frase de contraseña debe cumplir los siguientes criterios:

- La frase de contraseña debe tener entre 8 y 32 caracteres de longitud.
- La frase de contraseña debe contener al menos una letra mayúscula.
- La frase de contraseña debe contener al menos una letra minúscula.
- La frase de contraseña debe contener al menos un número.
- La frase de contraseña debe contener al menos un carácter no alfanumérico, por ejemplo, < > @.

Nota: Si su frase contraseña no cumple estos criterios, recibirá un mensaje de error.

Mandatos de script enumerados por función

Mandatos de subsistema

"Crear subsistema" en la página 3-57

"Suprimir subsistema" en la página 3-115

"Habilitar seguridad de subsistema" en la página 3-139

"Reavivar matriz" en la página 3-178

"Set subsystem" en la página 3-195

"Establecer estado Forzado del subsistema" en la página 3-196

"Mostrar subsistema" en la página 3-265

"Mostrar dependencias de exportación de subsistema" en la página 3-265

"Mostrar dependencias de importación de subsistema" en la página 3-265

"Iniciar defragmentación de subsistema" en la página 3-302

"Iniciar exportación de subsistema" en la página 3-302

"Iniciar importación de matriz" en la página 3-303

"Iniciar localización de subsistema" en la página 3-304

"Detener localización de matriz" en la página 3-327

Mandatos de Enhanced Global Mirroring

"Activar Enhanced Global Mirror" en la página 3-35

"Adición de una unidad lógica al grupo de Enhanced Global Mirror" en la página 3-40

"Cancelación de inversión de roles de grupos de Enhanced Global Mirror" en la página 3-47

"Comprobación de consistencia del grupo de Enhanced Global Mirror" en la página 3-48

"Borrar error de Enhanced Global Mirror" en la página 3-52

"Comprobación de conectividad del subsistema de almacenamiento" en la página 3-51

"Creación de grupo de Enhanced Global Mirror" en la página 3-61

"Desactivar Enhanced Global Mirror" en la página 3-115

"Suprimir grupo de Enhanced Global Mirror" en la página 3-115

"Establecimiento de un par Enhanced Global Mirrored" en la página 3-144

"Eliminar par Enhanced Global Mirroring (Duplicación global mejorada) de un grupo Enhanced Global Mirror" en la página 3-160

"Eliminar volumen del grupo de Enhanced Global Mirror" en la página 3-161

"Restablecimiento de las estadísticas del grupo Enhanced Global Mirror" en la página 3-167

"Restablecimiento de la dirección IP iSCSI" en la página 3-169

"Reanudar grupo de Enhanced Global Mirror" en la página 3-173

"Guardado de las estadísticas del grupo Enhanced Global Mirror" en la página 3-180

"Establecer un grupo de Enhanced Global Mirror" en la página 3-197

"Mostrar grupo de Enhanced Global Mirror (Duplicación global mejorada)" en la página 3-266

"Mostrar el progreso de la sincronización del grupo Enhanced Global Mirror" en la página 3-267

"Iniciar sincronización de Enhanced Global Mirror" en la página 3-304

"Suspender grupo de Enhanced Global Mirror" en la página 3-340

"Probar la conectividad de Enhanced Global Mirror Group" en la página 3-343

Mandatos de controlador

"Borrar estadísticas de canal de unidad" en la página 3-52

"Diagnosticar controlador" en la página 3-126

"Habilitar la transferencia de datos del controlador" en la página 3-139

"Restablecer controlador" en la página 3-168

"Guardar NVSRAM de controlador" en la página 3-182

"Establecer controlador" en la página 3-202

"Establecer indicador de Acción de servicio permitida de controlador" en la página 3-205

"Guardar estado de diagnóstico de aislamiento de anomalía de canal de unidad de disco" en la página 3-183

"Establecer estado de canal de unidad" en la página 3-211

"Establecer canal de host" en la página 3-227

"Mostrar estado de diagnóstico de dispositivo de copia de seguridad de memoria caché" en la página 3-267

"Mostrar estado de diagnóstico de memoria caché" en la página 3-268

"Mostrar controlador" en la página 3-271

"Mostrar estado de diagnóstico de controlador" en la página 3-271

"Mostrar NVSRAM de controlador" en la página 3-272

"Mostrar estadísticas de canal de unidad" en la página 3-276

"Mostrar estado de diagnóstico de tarjeta de interfaz de host" en la página 3-281

"Iniciar diagnóstico de dispositivo de copia de seguridad de memoria caché" en la página 3-304

"Iniciar diagnóstico de memoria caché" en la página 3-307

"Iniciar el diagnóstico de base de datos de la configuración del subsistema de almacenamiento" en la página 3-325

"Iniciar diagnóstico de controlador" en la página 3-309

"Iniciar rastreo de controlador" en la página 3-311

"Iniciar diagnósticos de aislamiento de anomalía de canal de unidad" en la página 3-312

"Iniciar localización de canal de unidad" en la página 3-313

"Iniciar diagnóstico de tarjeta de interfaz de host" en la página 3-318

"Iniciar actualización de DHCP de iSCSI" en la página 3-320

"Detener diagnóstico de dispositivo de copia de seguridad de memoria caché" en la página 3-327

"Detener diagnóstico de memoria caché" en la página 3-328

"Detener el diagnóstico de base de datos de la configuración del subsistema de almacenamiento" en la página 3-328

"Detener diagnóstico de controlador" en la página 3-330

"Detener localización de canal de unidad" en la página 3-331

"Detener diagnóstico de tarjeta de interfaz de host" en la página 3-336

Mandatos de base de datos

"Borrar configuración de subsistema de almacenamiento" en la página 3-53

"Borrar el modo de recuperación del subsistema de almacenamiento" en la página 3-56

"Cargar base de datos de DBM de subsistema de almacenamiento" en la página 3-148

"Guardar base de datos de DBM de subsistema de almacenamiento" en la página 3-185

"Guardar el archivo de información del validador DBM en el subsistema de almacenamiento" en la página 3-186

"Mostrar base de datos del subsistema de almacenamiento DBM" en la página 3-295

"Iniciar el diagnóstico de base de datos de la configuración del subsistema de almacenamiento" en la página 3-325

"Detener el diagnóstico de base de datos de la configuración del subsistema de almacenamiento" en la página 3-328

Mandatos de captura de datos de diagnóstico

"Borrar la captura de datos de diagnóstico del subsistema de almacenamiento" en la página 3-55

"Guardar la captura de datos de diagnóstico del subsistema de almacenamiento" en la página 3-187

"Mostrar la captura de datos de diagnóstico del subsistema de almacenamiento" en la página 3-295

"Iniciar la captura de los datos de diagnóstico del subsistema de almacenamiento" en la página 3-326

Mandatos de agrupaciones de discos

"Crear agrupación de discos" en la página 3-69

"Suprimir agrupación de discos" en la página 3-118

"Habilitar la seguridad de la agrupación de discos" en la página 3-139

"Definir la agrupación de discos" en la página 3-206

"Definir la agrupación de discos (Modificar la agrupación de discos)" en la página 3-208

"Mostrar la agrupación de discos" en la página 3-273

"Iniciar la ubicación de la agrupación de discos" en la página 3-308

"Detener ubicación de agrupación de discos" en la página 3-331

Mandatos de unidad de disco

"Descargar firmware de unidad" en la página 3-133

"Sustituir unidad de disco" en la página 3-166

"Reavivar unidad de disco" en la página 3-178

"Guardar estado de diagnóstico de aislamiento de anomalía de canal de unidad de disco" en la página 3-183

"Guardar registro cronológico de unidad" en la página 3-184

"Establecer repuesto en caliente de unidad de disco" en la página 3-211

"Establecer indicador de Acción de servicio permitida de unidad de disco" en la página 3-212

"Establecer estado de unidad" en la página 3-213

"Establecer unidad de disco foránea como nativa" en la página 3-225

"Mostrar unidad de disco" en la página 3-274

"Mostrar progreso de descarga de unidad" en la página 3-276

"Iniciar diagnósticos de aislamiento de anomalía de canal de unidad" en la página 3-312

"Iniciar inicialización de unidad de disco" en la página 3-314

"Iniciar localización de unidad" en la página 3-314

"Iniciar reconstrucción de unidad de disco" en la página 3-315

"Iniciar borrado de unidad de disco segura" en la página 3-323

"Iniciar localización de canal de unidad" en la página 3-313

"Detener diagnósticos de aislamiento de anomalía de canal de unidad" en la página 3-331

"Detener localización de unidad" en la página 3-331

Mandatos de alojamiento

"Descargar valores de configuración de alojamiento" en la página 3-134

"Descargar firmware de tarjeta medioambiental" en la página 3-135

"Guardar registro cronológico de alojamiento" en la página 3-184

"Establecer alarma de alojamiento" en la página 3-214

"Establecer identificación de alojamiento" en la página 3-214

"Establecer indicador de Acción de servicio permitida de alojamiento" en la página 3-215

"Iniciar localización de alojamiento" en la página 3-316

"Detener localización de alojamiento" en la página 3-332

Mandatos de Enhanced FlashCopy

"Mandatos del grupo de Enhanced FlashCopy"

"Mandatos de la imagen de Enhanced FlashCopy"

"Mandatos de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy" en la página 3-351

"Mandatos del grupo de consistencia" en la página 3-351

Mandatos del grupo de Enhanced FlashCopy

"Convertir una unidad lógica FlashCopy en un grupo de Enhanced FlashCopy" en la página 3-57

"Crear grupo de Enhanced FlashCopy" en la página 3-73

"Suprimir el grupo de Enhanced FlashCopy" en la página 3-119

"Revivir el grupo de Enhanced FlashCopy" en la página 3-179

"Definir atributos de grupo de Enhanced FlashCopy" en la página 3-216

"Definir la exploración del soporte del grupo de Enhanced FlashCopy" en la página 3-217

"Definir la capacidad de la unidad lógica de repositorio del grupo de Enhanced FlashCopy" en la página 3-223

"Defina la programación del grupo de Enhanced FlashCopy" en la página 3-218

"Mostrar el grupo de Enhanced FlashCopy" en la página 3-277

"Detener las imágenes de Enhanced FlashCopy pendientes de un grupo de Enhanced FlashCopy" en la página 3-332

Mandatos de la imagen de Enhanced FlashCopy

"Crear imagen de Enhanced FlashCopy" en la página 3-80

"Suprimir imagen de Enhanced FlashCopy" en la página 3-120

"Reanudar la operación de retrotracción de imagen de Enhanced FlashCopy" en la página 3-174

"Mostrar imagen de Enhanced FlashCopy" en la página 3-278

"Iniciar la operación de retrotracción de la imagen de Enhanced FlashCopy" en la página 3-316

"Detener la imagen de Enhanced FlashCopy" en la página 3-332

"Detener la operación de retrotracción de una imagen de Enhanced FlashCopy" en la página 3-333

Mandatos de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy

"Crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy" en la página 3-81

"Crear unidad lógica de Enhanced FlashCopy de solo lectura" en la página 3-106

"Suprimir una unidad lógica de Enhanced FlashCopy" en la página 3-121

"Renombrar una unidad lógica de Enhanced FlashCopy" en la página 3-164

"Reiniciar una unidad lógica de Enhanced FlashCopy" en la página 3-175

"Revivir la unidad lógica de Enhanced FlashCopy" en la página 3-179

"Definir la exploración del soporte de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy" en la página 3-221

"Definir la capacidad de la unidad lógica del repositorio de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy" en la página 3-222

"Establecer la unidad lógica de Enhanced FlashCopy de sólo lectura a una unidad lógica de lectura y escritura" en la página 3-248

"Mostrar las unidades lógicas de Enhanced FlashCopy" en la página 3-280

"Detener la unidad lógica de Enhanced FlashCopy" en la página 3-334

Mandatos del grupo de consistencia

"Añadir miembros al grupo de consistencia" en la página 3-40

"Crear grupo de consistencia" en la página 3-61

"Crear imagen de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia" en la página 3-65

"Crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy" en la página 3-81

"Crear correlación de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia" en la página 3-68

"Suprimir la imagen de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia" en la página 3-117

"Suprimir una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia" en la página 3-116

"Suprimir grupo de consistencia" en la página 3-116

"Eliminar la unidad lógica de miembro del grupo de consistencia" en la página 3-162

"Reanudar la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia" en la página 3-173

"Reanudar la operación de retrotracción de imagen de Enhanced FlashCopy" en la página 3-174

"Establecer atributos del grupo de consistencia" en la página 3-200

"Definir la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia" en la página 3-201

"Mostrar la imagen de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia" en la página 3-269

"Iniciar la operación de retrotracción del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy" en la página 3-308

"Detener la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia" en la página 3-330

"Detener la operación de retrotracción de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia" en la página 3-329

"Detener las imágenes de Enhanced FlashCopy pendientes del grupo de consistencia" en la página 3-339

Mandatos de Enhanced Remote Mirroring

"Activar la función Enhanced Remote Mirroring" en la página 3-35

"Comprobar estado de duplicación remota" en la página 3-49

"Crear duplicación remota" en la página 3-107

"Desactivar duplicación remota" en la página 3-114

"Diagnosticar duplicación remota" en la página 3-129

"Volver a crear la unidad lógica de repositorio de Enhanced Remote Mirroring" en la página 3-154

"Eliminar duplicación remota" en la página 3-163

"Reanudar duplicación remota" en la página 3-177

"Establecer duplicación remota" en la página 3-249

"Mostrar candidatos de unidad lógica de Enhanced Remote Mirroring" en la página 3-281

"Mostrar progreso de sincronización de unidad lógica de Enhanced Remote Mirroring" en la página 3-281

"Iniciar sincronización de Enhanced Remote Mirroring" en la página 3-317

"Suspender duplicación remota" en la página 3-341

Mandatos de gestión de características

"Inhabilitar función del subsistema de almacenamiento" en la página 3-131

"Mostrar características del subsistema de almacenamiento" en la página 3-295

"Mostrar perfil del subsistema de almacenamiento" en la página 3-296

Mandatos FlashCopy

"Crear unidad lógica FlashCopy" en la página 3-82

"Suprimir la unidad lógica de FlashCopy" en la página 3-122

"Deshabilitar FlashCopy" en la página 3-130

"Reanudar las operaciones de retrotracción de FlashCopy" en la página 3-176

"Iniciar la operación de retrotracción de FlashCopy" en la página 3-318

"Volver a crear FlashCopy" en la página 3-157

"Establecer unidad lógica FlashCopy" en la página 3-224

"Detener FlashCopy" en la página 3-335

"Detener la operación de retrotracción de FlashCopy" en la página 3-336

Mandatos de topología de host

"Activar puerto de host" en la página 3-39

"Activar iniciador iSCSI" en la página 3-39

"Crear host" en la página 3-89

"Crear grupo de host" en la página 3-89

"Crear puerto de host" en la página 3-90

"Crear iniciador iSCSI" en la página 3-91

"Eliminar host" en la página 3-122

"Eliminar grupo de host" en la página 3-123

"Eliminar puerto de host" en la página 3-123

"Eliminar iniciador iSCSI" en la página 3-123

"Establecer host" en la página 3-226

"Establecer grupo de host" en la página 3-227

"Establecer puerto de host" en la página 3-228

"Establecer iniciador iSCSI" en la página 3-229

"Establecer propiedades de destino iSCSI" en la página 3-229

"Mostrar sesiones iSCSI actuales" en la página 3-272

"Mostrar puertos de host" en la página 3-282

Mandatos iSCSI

"Crear iniciador iSCSI" en la página 3-91

"Eliminar iniciador iSCSI" en la página 3-123

"Restablecer línea base iSCSI de subsistema de almacenamiento" en la página 3-171

"Guardar estadísticas iSCSI de subsistema de almacenamiento" en la página 3-190

"Establecer iniciador iSCSI" en la página 3-229

"Establecer propiedades de destino iSCSI" en la página 3-229

"Mostrar sesiones iSCSI actuales" en la página 3-272

"Mostrar los iniciadores iSCSI no configurados en el subsistema de almacenamiento" en la página 3-300

"Iniciar actualización de DHCP de iSCSI" en la página 3-320

"Detener sesión iSCSI del subsistema de almacenamiento" en la página 3-336

Mandatos de unidad lógica (para unidades lógicas finas y estándar de una agrupación de discos)

"Comprobar paridad de unidad lógica" en la página 3-48

"Borrar reservas de unidad lógica" en la página 3-52

"Borrar sectores ilegibles de unidad lógica" en la página 3-53

"Crear una unidad lógica en una agrupación de discos" en la página 3-103

"Crear unidad lógica RAID (Selección de unidad automática)" en la página 3-92

"Crear unidad lógica de RAID (selección en base al espacio libre)" en la página 3-95

"Crear unidad lógica RAID (Selección de unidad manual)" en la página 3-99

"Eliminar unidad lógica" en la página 3-124

"Suprimir una unidad lógica de una agrupación de disco" en la página 3-125

"Aumentar la capacidad de una unidad lógica en una agrupación de disco" en la página 3-146

"Inicializar una unidad lógica fina" en la página 3-147

"Recuperar unidad lógica RAID" en la página 3-150

"Eliminar correlación de LUN de unidad lógica" en la página 3-158

"Reparar paridad de unidad lógica" en la página 3-165

"Definir los atributos de la unidad lógica" en la página 3-230

"Definir los atributos de unidad lógica para la agrupación de discos" en la página 3-243

"Definir la correlación de la unidad lógica" en la página 3-247

"Establecer los atributos de la unidad lógica fina" en la página 3-262

"Mostrar unidad lógica" en la página 3-282

"Mostrar progreso de acción de unidad lógica" en la página 3-284

"Mostrar estadísticas de rendimiento de unidad lógica" en la página 3-287

"Mostrar reservas de unidad lógica" en la página 3-287

"Mostrar unidad lógica fina" en la página 3-299

"Iniciar inicialización de unidad lógica" en la página 3-323

Mandatos de análisis de la unidad lógica de repositorio

"Comprobar la consistencia del repositorio" en la página 3-50

Mandato de sesión

"Establecer sesión" en la página 3-251

Mandatos de la memoria caché de lectura de rendimiento

"Adición de unidades a la Memoria caché de lectura de rendimiento" en la página 3-42

"Modificar tipo de aplicación de la memoria caché de lectura de rendimiento" en la página 3-47

"Creación de memoria caché de SSD" en la página 3-109

"Supresión de la memoria caché de lectura de rendimiento" en la página 3-126

"Habilitar o inhabilitar la Memoria caché de lectura de rendimiento para un volumen" en la página 3-141

"Eliminación de unidades de la memoria caché de lectura de rendimiento" en la página 3-159

"Renombrar la memoria caché de lectura de rendimiento" en la página 3-165

"Reanudación de la memoria caché de lectura de rendimiento" en la página 3-177

"Mostrar memoria caché de lectura de rendimiento" en la página 3-284

"Iniciar modelado de rendimiento de la Memoria caché de lectura de rendimiento" en la página 3-324

"Detener el modelado de rendimiento de la memoria caché de lectura de rendimiento" en la página 3-337

"Suspender la memoria caché de lectura de rendimiento" en la página 3-342

Mandatos de subsistema de almacenamiento

"Activar firmware de subsistema de almacenamiento" en la página 3-39

"Configurar automáticamente el subsistema de almacenamiento" en la página 3-43

"Configurar automáticamente los repuestos activos del subsistema de almacenamiento" en la página 3-46

"Borrar configuración de subsistema de almacenamiento" en la página 3-53

"Borrar registro cronológico de sucesos del subsistema de almacenamiento" en la página 3-55

"Borrar área pendiente de firmware del subsistema de almacenamiento" en la página 3-55

"Borrar el modo de recuperación del subsistema de almacenamiento" en la página 3-56

"Crear clave de seguridad del subsistema de almacenamiento" en la página 3-111

"Inhabilitar gestión de clave de seguridad externa" en la página 3-130

"Inhabilitar función del subsistema de almacenamiento" en la página 3-131

"Descargar firmware de unidad del subsistema de almacenamiento" en la página 3-137

"Descargar firmware/NVSRAM del subsistema de almacenamiento" en la página 3-137

"Descargar NVSRAM del subsistema de almacenamiento" en la página 3-138

"Habilitar gestión de clave de seguridad externa" en la página 3-140

"Exportar clave de seguridad del subsistema de almacenamiento" en la página 3-144

"Importar clave de seguridad del subsistema de almacenamiento" en la página 3-145

"Cargar base de datos de DBM de subsistema de almacenamiento" en la página 3-148

"Volver a crear clave de seguridad externa" en la página 3-156

"Restablecer fecha de instalación de batería de subsistema de almacenamiento" en la página 3-170

"Restablecer datos de diagnóstico de subsistema de almacenamiento" en la página 3-171

"Restablecer línea base iSCSI de subsistema de almacenamiento" en la página 3-171

"Restablecer distribución de unidades lógicas de subsistema de almacenamiento" en la página 3-171

"Restablecer línea base RLS de subsistema de almacenamiento" en la página 3-172

"Restablecer línea base de SAS PHY de subsistema de almacenamiento" en la página 3-172

"Restablecer línea base SOC de subsistema de almacenamiento" en la página 3-172

"Guardar configuración de subsistema de almacenamiento" en la página 3-184

"Guardar base de datos de DBM de subsistema de almacenamiento" en la página 3-185

"Guardar el archivo de información del validador DBM en el subsistema de almacenamiento" en la página 3-186

"Guardar datos de diagnóstico de subsistema de almacenamiento" en la página 3-187

"Guardar sucesos de subsistema de almacenamiento" en la página 3-188

"Guardar inventario de firmware de subsistema de almacenamiento" en la página 3-188

"Guardar estadísticas iSCSI de subsistema de almacenamiento" en la página 3-190

"Guardar estadísticas de rendimiento de subsistema de almacenamiento" en la página 3-190

"Guardar recuentos RLS de subsistema de almacenamiento" en la página 3-190

"Guardar recuentos de SAS PHY de subsistema de almacenamiento" en la página 3-191

"Guardar recuentos SOC de subsistema de almacenamiento" en la página 3-191

"Guardar captura de estado de subsistema de almacenamiento" en la página 3-192

"Guardar datos de soporte de subsistema de almacenamiento" en la página 3-192

"Establecer subsistema de almacenamiento" en la página 3-252

"Establecer posiciones de alojamiento de subsistema de almacenamiento" en la página 3-255

"Establecer respuesta ICMP de subsistema de almacenamiento" en la página 3-256

"Establecer dirección IPv4 de servidor iSNS de subsistema de almacenamiento" en la página 3-256

"Establecer dirección IPv6 de servidor iSNS de subsistema de almacenamiento" en la página 3-257

"Establecer puerto de escucha de servidor iSNS de subsistema de almacenamiento" en la página 3-258

"Establecer ciclo de aprendizaje de subsistema de almacenamiento" en la página 3-259

"Establecer modalidad de redundancia de subsistema de almacenamiento" en la página 3-259

"Establecer clave de seguridad de subsistema de almacenamiento" en la página 3-260

"Establecer hora de subsistema de almacenamiento" en la página 3-260

"Establecer la sesión de descubrimiento del subsistema de almacenamiento sin nombrar" en la página 3-263

"Mostrar subsistema de almacenamiento" en la página 3-287

"Mostrar configuración automática de subsistema de almacenamiento" en la página 3-291

"Mostrar base de datos del subsistema de almacenamiento DBM" en la página 3-295

"Mostrar topología de host de subsistema de almacenamiento" en la página 3-296

"Mostrar correlaciones de LUN de subsistema de almacenamiento" en la página 3-297

"Mostrar valores predeterminados de negociación de subsistema de almacenamiento" en la página 3-297

"Mostrar perfil del subsistema de almacenamiento" en la página 3-296

"Mostrar los iniciadores iSCSI no configurados en el subsistema de almacenamiento" en la página 3-300

"Mostrar sectores ilegibles de subsistema de almacenamiento" en la página 3-297

"Mostrar serie" en la página 3-299

"Iniciar la actualización de servidor iSNS del subsistema de almacenamiento" en la página 3-327

"Iniciar localización de subsistema de almacenamiento" en la página 3-325

"Detener descarga de firmware de unidad de subsistema de almacenamiento" en la página 3-339

"Detener sesión iSCSI del subsistema de almacenamiento" en la página 3-336

"Detener localización de subsistema de almacenamiento" en la página 3-340

"Validar clave de seguridad de subsistema de almacenamiento" en la página 3-344

Mandatos de cadenas

"Mostrar serie" en la página 3-299

Mandatos de la recogida del paquete de soporte

"Configurar la recogida automática del paquete de soporte" en la página 3-56

"Mostrar configuración automática de la recogida del paquete de soporte" en la página 3-132

"Mostrar planificación de la recogida del paquete de soporte" en la página 3-133

"Programar la configuración de la recogida del paquete de soporte" en la página 3-193

Mandatos de copia de volumen

"Crear copia de volumen" en la página 3-112

"Volver a copiar copia de volumen" en la página 3-149

"Eliminar copia de volumen" en la página 3-164

"Establecer copia de volumen" en la página 3-264

"Mostrar copia de volumen" en la página 3-301

"Mostrar candidatos de origen de copia de volumen" en la página 3-301

"Mostrar candidatos de destino de copia de volumen" en la página 3-302

"Detener copia de volumen" en la página 3-340

Capítulo 4. Configuración de un subsistema de almacenamiento

Antes de utilizar mandatos de script para gestionar un subsistema de almacenamiento, debería estar familiarizado con estos elementos:

- Controladores
- Unidades de disco
- Repuestos activos
- Subsistemas
- Unidades lógicas
- Agrupaciones de discos
- Tecnología RAID
- Hosts
- Grupos de host
- Puertos de host de adaptador de bus de host (HBA)
- Números de unidades lógicas (LUN)

La configuración de un subsistema de almacenamiento RAID requiere precaución y planificación para garantizar que se define el nivel y la configuración de RAID correctos para su subsistema de almacenamiento. Un subsistema de almacenamiento se configura para crear unidades lógicas, a las que pueden acceder los hosts, desde una colección de unidades de disco. Los mandatos descritos en este capítulo le ayudarán a configurar y ejecutar un subsistema de almacenamiento RAID. También tiene a su disposición otros mandatos adicionales para ofrecerle mayor control y flexibilidad.

Nota: Muchos de estos mandatos requieren una comprensión minuciosa del firmware, así como de los componentes de red que es necesario correlacionar. Utilice los mandatos CLI y los mandatos de script con precaución.

Las secciones de este capítulo muestran algunos mandatos CLI y algunos mandatos de script, pero no todos. Los mandatos de este capítulo le muestran cómo utilizar los mandatos para configurar un subsistema de almacenamiento. Estas presentaciones no describen todos los usos y sintaxis posibles de los mandatos. (Para obtener las definiciones completas de los mandatos, incluyendo la sintaxis, los parámetros y las notas de uso, consulte Capítulo 3, “Mandatos de script”, en la página 3-1.

Este capítulo contiene ejemplos del uso de los mandatos CLI y del uso de los mandatos de script. La sintaxis de los mandatos que se utiliza en los ejemplos es válida para un host que se ejecute en un sistema operativo de Microsoft. Como parte de los ejemplos, se muestra la solicitud `C:\` y la ruta de acceso completa para los mandatos. En función de su sistema operativo, la solicitud y la construcción de la ruta pueden variar.

En la mayoría de los mandatos, la sintaxis es la misma para todos los sistemas operativos de Windows y para todos los sistemas operativos de UNIX, así como para un archivo de script. Los sistemas operativos de Windows, sin embargo, tienen un requisito adicional al introducir nombres en un mandato. En los sistemas operativos de Windows, debe escribir el nombre entre dos barras inclinadas (\ \), además de los demás delimitadores. Por ejemplo, el siguiente nombre se utiliza en un mandato que se ejecuta en un sistema operativo de Windows:

```
[\"Engineering\"]
```

En un sistema operativo de UNIX, y cuando se utiliza en un archivo de script, el nombre aparece del siguiente modo:

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

Conceptos de configuración

En la siguiente figura se muestra un host que utiliza un sistema informático [3] y se muestra el subsistema de almacenamiento con un módulo de controlador [1] y dos alojamientos de expansión de unidades [2]. El subsistema de almacenamiento tiene al menos un controlador y unidades de disco. Las unidades de disco se agrupan para formar una estructura lógica. El subsistema de almacenamiento está ubicado físicamente en un armario como se muestra en la parte izquierda de la figura.

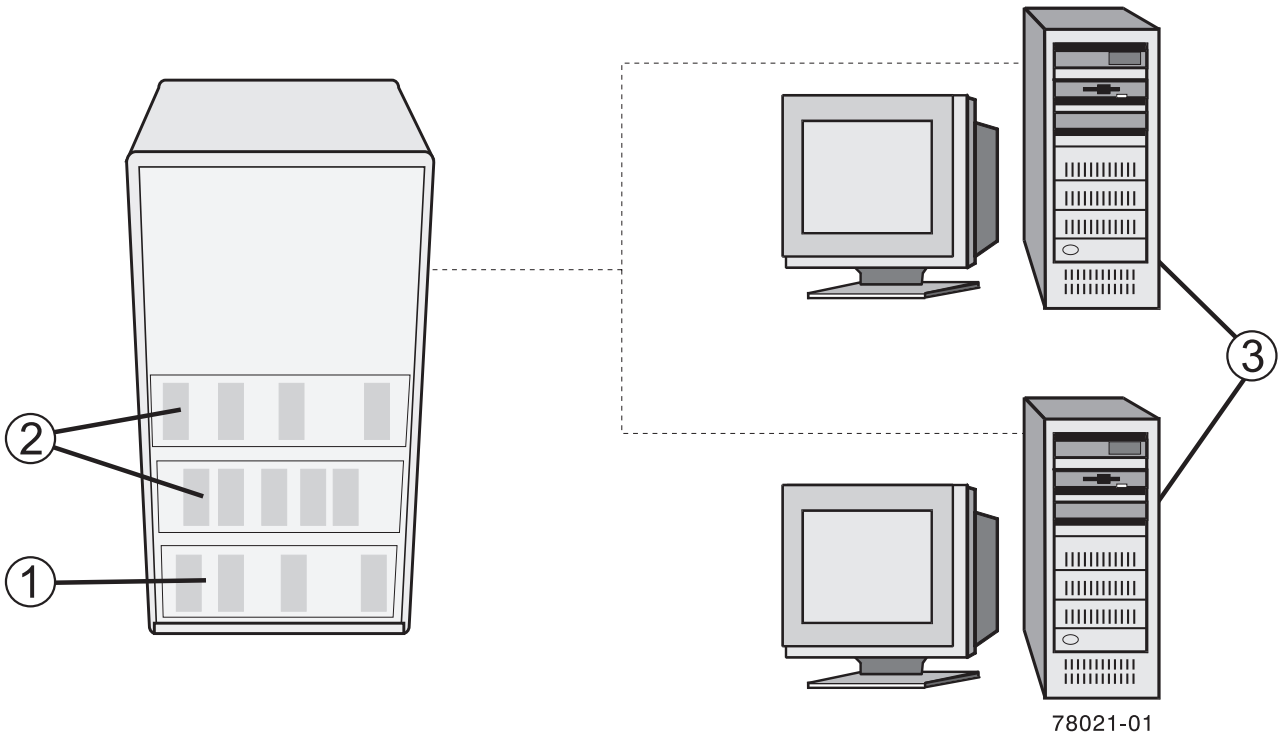


Figura 4-1. Relaciones de host y almacenamiento

Al configurar un subsistema de almacenamiento, asigna partes de esta estructura lógica para que sean utilizadas por uno o más de los hosts que están conectados al subsistema de almacenamiento. Cada unidad de disco y alojamiento de expansión de unidades están numeradas para permitir que el almacenamiento se organice en subsistemas y unidades lógicas. Esta organización ayuda a proporcionar capacidad de almacenamiento y protección de datos para que los hosts puedan almacenar y recuperar datos de forma segura desde el subsistema de almacenamiento.

En esta sección se definen los componentes físicos y los componentes lógicos necesarios para organizar y configurar un subsistema de almacenamiento. En esta sección también se describe cómo se relacionan unos componentes con otros.

Controladores

Todos los subsistemas de almacenamiento tienen uno o dos controladores. Los controladores son conjuntos de placas de circuitos que gestionan los datos y la comunicación entre los hosts y el subsistema de almacenamiento. El controlador gestiona el flujo de datos entre los hosts y las unidades de disco, haciendo un seguimiento de la dirección lógica en la que residen los datos. En general, cada controlador tiene un procesador para realizar operaciones de control, NVSRAM para almacenar el código de firmware que opera el subsistema de almacenamiento y los buses por los que fluyen los datos.

Los controladores están ubicados en un módulo de controlador, que ofrece dos posiciones a los controladores: la ranura A y la ranura B. Los mandatos de script identifican a cada controlador por la ranura en la que está instalado. Si un subsistema de almacenamiento tiene solo un controlador, el controlador debe estar en la ranura A. Los controladores se identifican utilizando los números de modelo.

Los modelos de controlador DS4400 y DS4500 utilizan miniconcentradores, dos conectados a cada controlador. Viéndolos desde la parte posterior del módulo del controlador, los miniconcentradores del lado del host están numerados de izquierda a derecha a1, b1, a2, b2. Los mandatos de script identifican los canales de host utilizando estos identificadores. Los miniconcentradores también soportan el lado de la unidad, donde cada miniconcentrador representa un único canal hacia las unidades de disco. Viéndolos desde la parte posterior del módulo del controlador, los miniconcentradores de la unidad de disco están numerados de izquierda a derecha 4, 3, 2, 1. Los mandatos de script utilizan estos números para identificar a los canales de la unidad de disco.

Los controladores gestionan la interfaz utilizando el firmware del controlador para transmitir y recibir mandatos entre los hosts y las unidades de disco. Los adaptadores de bus de host facilitan la comunicación a través de cualquier interfaz que esté seleccionada. Normalmente, se utilizan dos adaptadores de bus de host y dos rutas de acceso para optimizar la redundancia.

Estos módulos de controlador incorporan todas las conexiones de host y las conexiones de cajones de expansión en cada controlador. Los puertos de host deben estar identificados en sus sentencias de mandatos para permitirle completar sus configuraciones de red.

Los controladores más recientes no utilizan miniconcentradores. Estos controladores tienen puertos de host que están integrados en las placas de circuitos del controlador o en las placas de circuitos auxiliares que están directamente conectadas a las placas de circuitos del controlador.

La siguiente tabla enumera los módulos de controlador que no utilizan miniconcentradores, el tipo de puerto de host y el número de puertos de host.

Tabla 4-1. Puertos de host y tipos de interfaces de host en los módulos de controlador

Modelo	**Puertos de host disponibles por controlador**	**Tipo de interfaz de host**
Módulo de controlador DS3200 (sin tarjeta de expansión SAS opcional)	1	SAS
Módulo de controlador DS3200 (sin tarjeta de expansión SAS opcional)	3	SAS
Módulo de controlador DS3300	2	iSCSI
Módulo de controlador DS3400	2	Canal de fibra
Módulo de controlador de la serie DS3500	hasta 6	Canal de fibra, SAS o iSCSI
Módulo de controlador de la serie DCS3700	hasta 6	Canal de fibra, SAS, iSCSI[1]
Módulo de controlador de subsistemas de almacenamiento DCS3700 con controladores de módulos de rendimiento	hasta 8	Canal de fibra
DS3950	4	Canal de fibra e iSCSI
DS4100, DS4200 y DS4300	2	Canal de fibra
Módulo de controlador DS4700 (modelo 70)	2	Canal de fibra
Módulo de controlador DS4700 (modelo 72)	4	Canal de fibra
DS4400, DS4500 y DS4800	4	Canal de fibra

Tabla 4-1. Puertos de host y tipos de interfaces de host en los módulos de controlador (continuación)

Modelo	Puertos de host disponibles por controlador	Tipo de interfaz de host
DS5020	4	Canal de fibra e iSCSI
DS5100 y DS5300	hasta 8	Canal de fibra e iSCSI

[1] iSCSI se soportará en una actualización futura.

El módulo de controlador de la serie DS4800 (modelos 82, 84 y 88) tiene cuatro puertos de host y cuatro puertos de canal en cada controlador.

El módulo de controlador DS3200 tiene tres puertos de host, que están numerados de izquierda a derecha: puerto de host 1, puerto de host 2 y puerto de host 3, como se muestra en la siguiente figura:

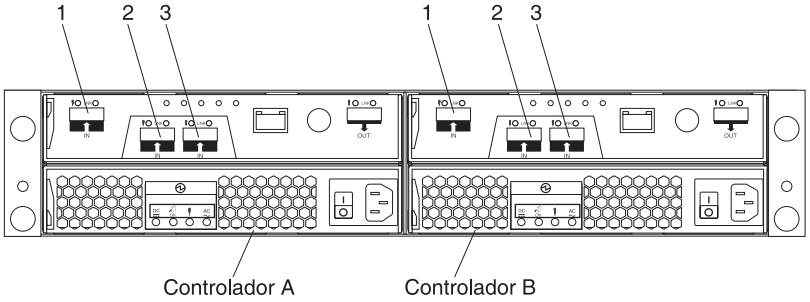


Figura 4-2. Puertos de host de DS3200

Los módulos de controlador DS3300 y DS3400 tienen dos puertos de host en cada controlador, que están numerados de izquierda a derecha: puerto de host 1 y puerto de host 2, como se muestra en la siguiente figura:

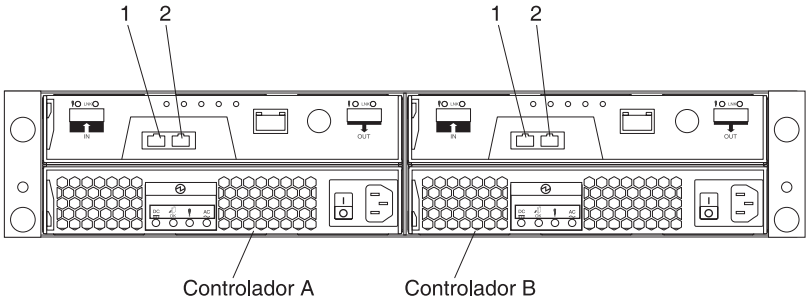


Figura 4-3. Puertos de host de DS3400

Los módulos de controlador de la serie DS3500 pueden tener hasta seis puertos de host, dependiendo de la configuración, que están numerados de izquierda a derecha, como se muestra en la siguiente figura:

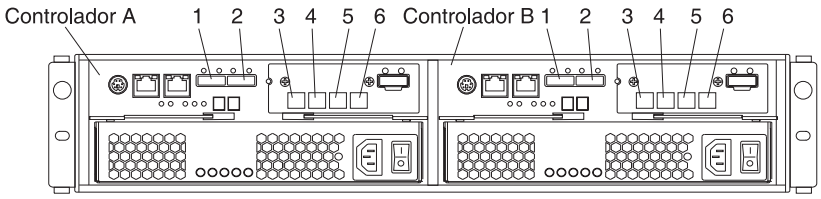


Figura 4-4. Puertos de host de la serie DS3500

Los módulos de controlador de la serie DCS3700 pueden tener hasta seis puertos de host, dependiendo de la configuración, que están numerados de izquierda a derecha, como se muestra en la siguiente figura:

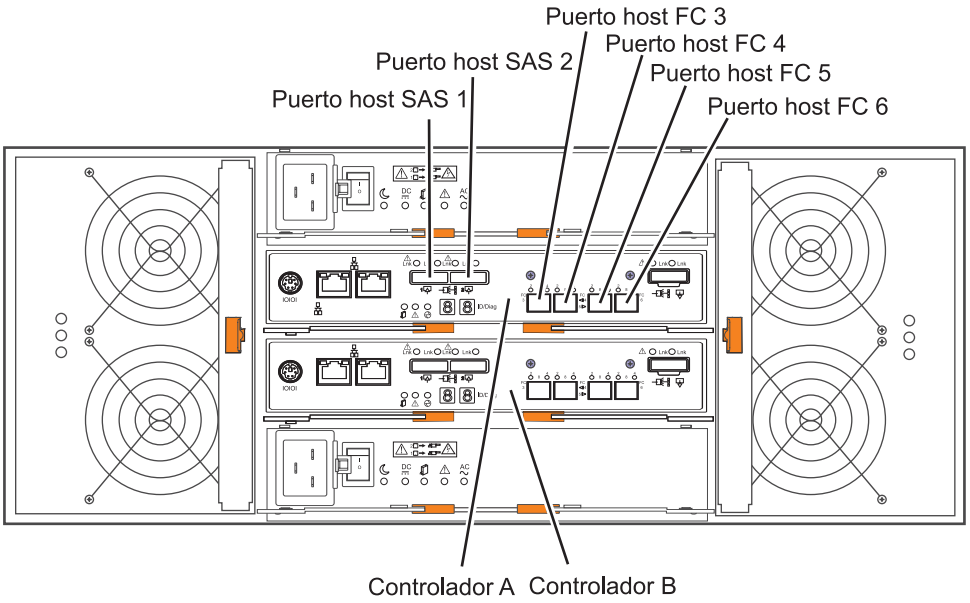


Figura 4-5. Puertos de host de la serie DCS3700

Los módulos de controlador de la serie de subsistemas de almacenamiento DCS3700 con controladores de módulos de rendimiento pueden tener hasta ocho puertos de host, dependiendo de la configuración, según se muestra en la figura siguiente:

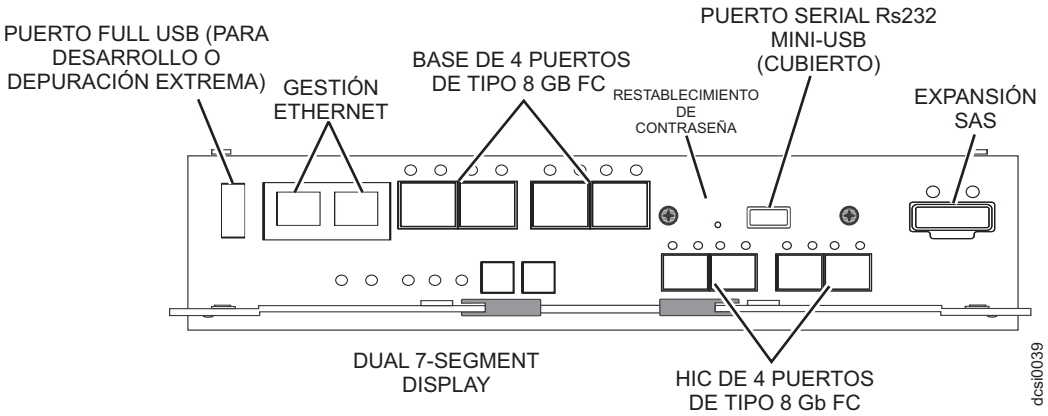


Figura 4-6. Puertos de host de la serie de subsistemas de almacenamiento DCS3700 con controladores de módulos de rendimiento

Los puertos de host de los módulos de controlador DS4200 y DS4700 (modelo 72) están numerados de izquierda a derecha en el controlador B como Ch 1, Ch 2, Ch 3 y Ch 4. El controlador A, que está

instalado boca abajo en el alojamiento, está numerado de derecha a izquierda en la misma secuencia, como se muestra en la siguiente figura:

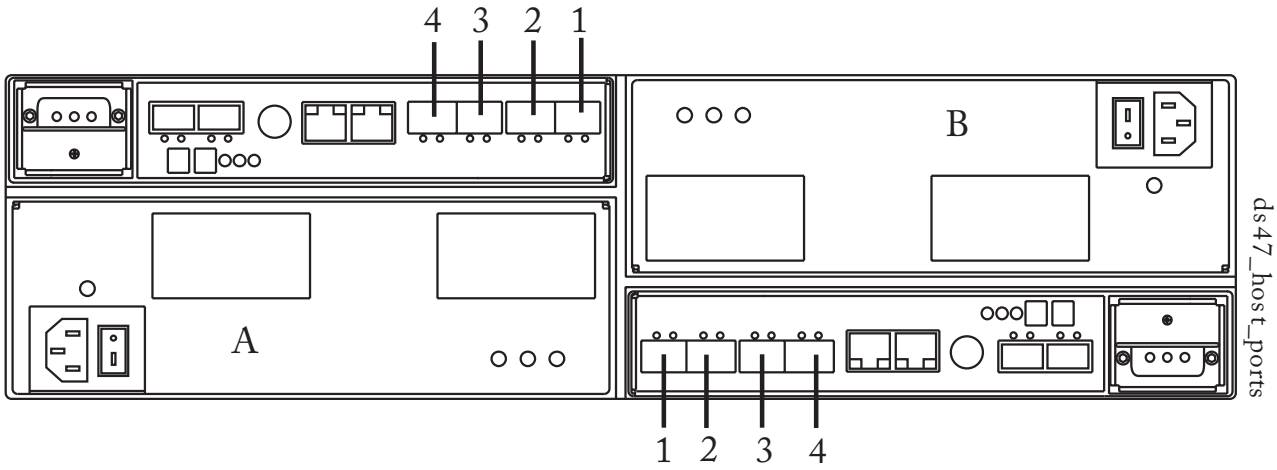


Figura 4-7. Puertos de host de DS4200 y DS4700

El controlador del módulo de controlador DS4800 puede tener hasta cuatro canales de host con un puerto para cada canal, hasta dos canales de unidad con dos puertos por canal (para un total de cuatro puertos de unidad) y hasta dos puertos Ethernet. En el módulo de controlador DS4800 (modelos 82, 84 y 88), los controladores están situados uno encima de otro. El controlador superior es el A. El controlador inferior es el B.

En el controlador A, los identificadores del canal de host son a1, a2, a3 y a4 (necesitará esta referencia para los mandatos CLI y los mandatos de script): los puertos de host del adaptador de bus de host (HBA) están etiquetados como 1, 2, 3 y 4. En el controlador B, los identificadores del canal de host son b1, b2, b3 y b4: los puertos de host del adaptador de bus de host (HBA) están etiquetados como 1, 2, 3 y 4.

Los puertos de host de HBA están etiquetados como se muestra en la siguiente figura:

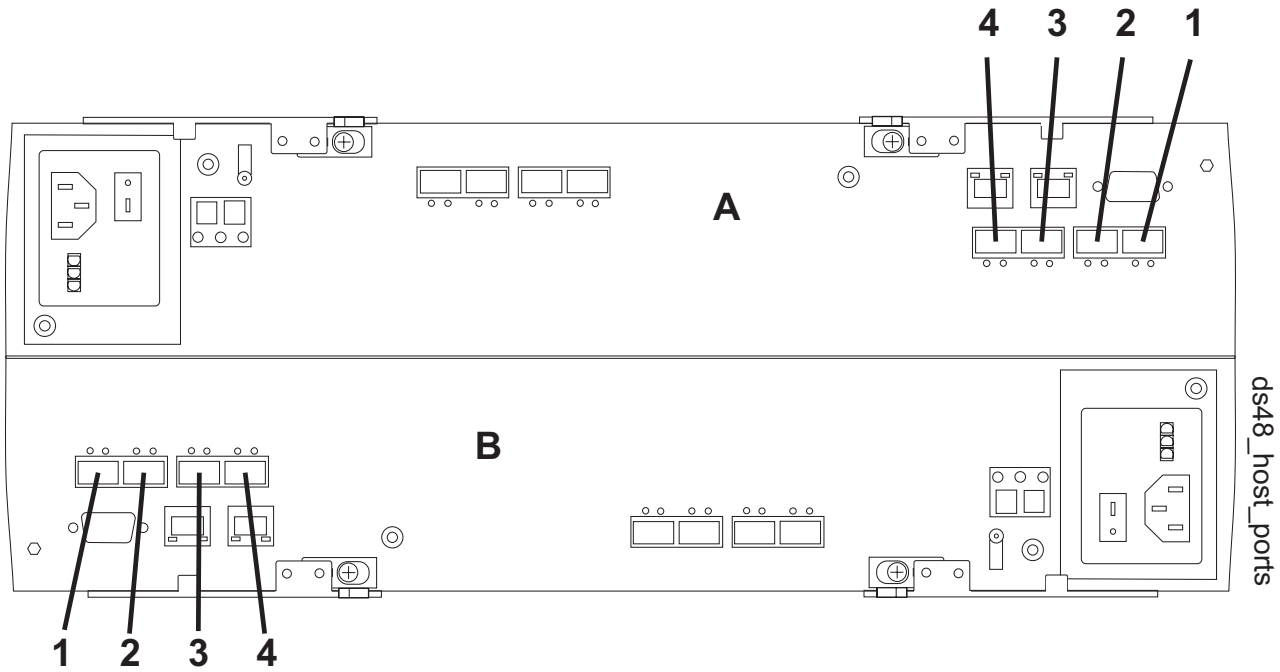


Figura 4-8. Puertos de host de DS4800

El controlador A tiene los canales de unidad 1 y 2. Los pares de puertos de unidad del controlador A etiquetados como 4 y 3, y 2 y 1, se conectan con los canales de unidad del controlador A 1 y 2, respectivamente. De manera similar, el controlador B también tiene dos canales de unidad, etiquetados como canales 3 y 4. Los pares de puertos de unidad del controlador etiquetados como 1 y 2, y 3 y 4, se conectan con los canales de unidad del controlador B 3 y 4, respectivamente. Cada puerto Ethernet de un controlador puede tener una dirección IP exclusiva; sin embargo, los dos puertos Ethernet comparten la misma dirección IP de pasarela y los valores de inicio de sesión remoto.

El controlador del módulo de controlador DS3950 y DS5020 puede tener hasta cuatro canales de host con un puerto para cada canal, hasta dos canales de unidad con dos puertos por canal (para un total de cuatro puertos de unidad) y hasta dos puertos Ethernet.

En el controlador A, los identificadores del canal de host son a1, a2, a3 y a4 (necesitará esta referencia para los mandatos CLI y los mandatos de script). En el controlador B, los identificadores del canal de host son b1, b2, b3 y b4. La ilustración siguiente muestra los puertos de host HBA.

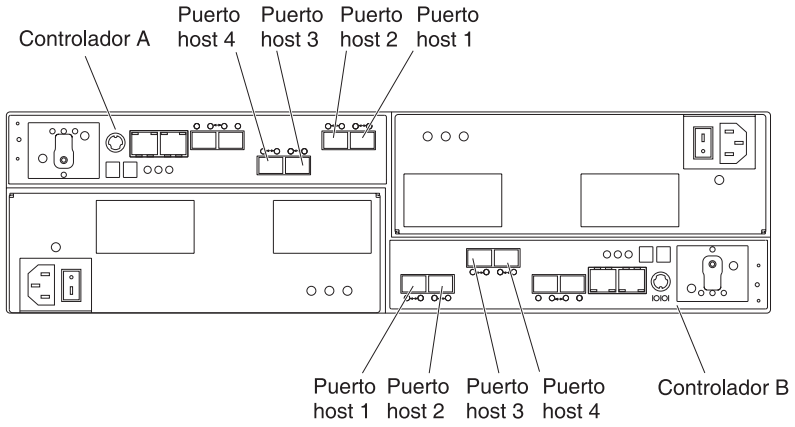


Figura 4-9. Puertos de host de DS3950 y DS5020

El controlador A tiene un canal de unidad con dos puertos de unidad, etiquetados como P1 y P2 de derecha a izquierda. El controlador B tiene un canal de unidad con dos puertos, etiquetados como P1 y P2 de izquierda a derecha. Cada puerto Ethernet de un controlador puede tener una dirección IP exclusiva; sin embargo, los dos puertos Ethernet comparten la misma dirección IP de pasarela y los valores de inicio de sesión remoto.

Los módulos de controlador DS5300 y DS5100 pueden tener hasta ocho canales de host con dos puertos para cada canal, hasta cuatro canales de unidad con dos puertos por canal (para un total de ocho puertos de unidad) y hasta dos puertos Ethernet.

En el controlador A, los identificadores del canal de host son a1, a2, a3, a4, a5, a6, a7 y a8 (necesitará esta referencia para los mandatos CLI y los mandatos de script). Los puertos de host del controlador A están numerados desde el puerto situado más a la derecha (a1) hasta el puerto situado más a la izquierda (a8), como se muestra en Figura 4-10. En el controlador B, los identificadores del canal de host son b1, b2, b3, b4, b5, b6, b7 y b8. Los puertos de host del controlador B están numerados desde el puerto situado más a la izquierda (b1) hasta el puerto situado más a la derecha (b8), como se muestra en Figura 4-10.

Nota: Los puertos de host están etiquetados físicamente en las cubiertas de los puertos en grupos de 4 (1, 2, 3 y 4).

Los puertos de host de HBA están etiquetados como se muestra en la siguiente figura:

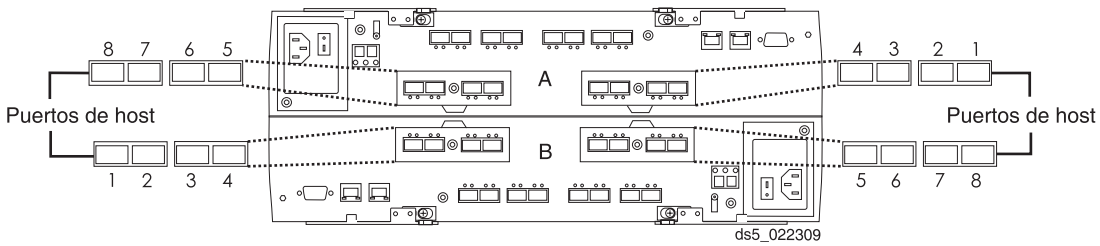


Figura 4-10. Puertos de host de DS5300 / DS5100

El controlador A tiene los canales de unidad 1, 2, 3 y 4. Los pares de puertos de unidad del controlador A etiquetados como 8 y 7, 6 y 5, 4 y 3, y 2 y 1, se conectan con los canales de unidad del controlador A 1, 2, 3 y 4, respectivamente. De manera similar, el controlador B también tiene cuatro canales de unidad, etiquetados como canales 5, 6, 7 y 8. Los pares de puertos de unidad del controlador B, etiquetados como 1 y 2, 3 y 4, 5 y 6, y 7 y 8, se conectan con los canales de unidad del controlador B 5, 6, 7 y 8, respectivamente. Cada puerto Ethernet de un controlador puede tener una dirección IP exclusiva; sin embargo, los dos puertos Ethernet comparten la misma dirección IP de pasarela y los valores de inicio de sesión remoto.

Unidades de disco

Las unidades de disco proporcionan el almacenamiento real de los datos que se envían al subsistema de almacenamiento. Las unidades de disco están montadas en un cajón de expansión. El cajón de expansión es un alojamiento que, además de las unidades de disco, contiene fuentes de alimentación, ventiladores, tarjetas medioambientales y otros componentes de soporte.

Las unidades de disco se localizan en un subsistema de almacenamiento por el ID del alojamiento y el ID de ranura. Los valores de ID del alojamiento van de `0` a `99`. En los alojamientos más antiguos, los valores de ID del alojamiento se establecen durante la instalación mediante los interruptores situados en la parte posterior de los alojamientos. En los alojamientos más recientes, los valores de ID del alojamiento se establecen automáticamente cuando se aplica la alimentación.

El ID de la ranura es la posición de la unidad de disco en el cajón de expansión. Los valores de ID de la ranura van de 1 a 16. Un cajón de expansión puede contener 10, 12, 14, o 16 unidades de discos. El número total de unidades de disco en un subsistema de almacenamiento depende del modelo de controlador y del tipo de cajón de expansión.

Nota: En un canal puede haber un máximo de siete cajones de expansión al mezclar cajones de expansión de 14 ranuras y cajones de expansión de 16 ranuras.

La siguiente tabla enumera, por número de controlador y capacidad del cajón de expansión, el número máximo de unidades de disco de un subsistema de almacenamiento.

Nota: Existe un límite en el número de unidades de disco duro de canal de fibra que puede configurar en pares de bucles de unidades redundantes. El número máximo de unidades dicta un número fijo de combinaciones de alojamiento soportadas de 14 unidades de disco y de 16 unidades de disco. Para obtener más información, consulte el capítulo 1 de la guía *DS4000 Hard Drive and Storage Expansion Enclosure Installation and Migration Guide*.

Tabla 4-2. Número máximo de unidades de disco

Modelo del controlador	Cajón de expansión de 10 unidades de disco	Cajón de expansión de 12 unidades de disco	Cajón de expansión de 14 unidades de disco	Cajón de expansión de 16 unidades de disco	Alojamiento de expansión de 12 o 24 unidades de disco	Alojamiento de expansión de 60 discos
DS3200		48				
DS3300		48				
DS3400		48				
DS3500					192[1]	
DCS3700						180
Subsistema de almacenamiento DCS3700 con controladores de módulos de rendimiento						360
DS3950				112		
DS4200			100-110[1]	112		
DS4300–SCU			14			
DS4300			112	100-110[1]		
DS4500	220		224	224		
DS4700			112	112		
DS4800			224	224		
DS5020				112		
DS5100				448[2]		480
DS5300				448		480

[1] Necesita un controlador para la versión 7.77.xx.xx y posterior. Se debe adquirir la característica principal de soporte de 192 unidades de disco para aumentar la cantidad máxima de unidades soportadas de 96 a 192.

[2] Se debe adquirir una característica principal de soporte de 448 unidades de disco para aumentar la cantidad máxima de unidades soportadas en un subsistema de DS5100 de 256 a 448.

Repuestos en caliente

Un repuesto en caliente es una unidad de disco que actúa como sistema en espera en el caso de que falle una unidad de disco que contiene datos. El repuesto en caliente es una unidad de disco que no se ha asignado a un determinado subsistema, de modo que se puede utilizar en cualquier subsistema. Puede utilizar la característica de repuesto en caliente con RAID 1, RAID 3, RAID 5 o RAID 6 para subsistemas. Este concepto no se puede aplicar a las agrupaciones de discos. Las agrupaciones de discos tienen una capacidad de reserva para los datos reconstruidos.

Nota: Algunas versiones de firmware de controlador DS3000 y DS4000 no soportan RAID 6. (La versión 7.3x.xx.xx de firmware para DS5000 soporta RAID 6). Para obtener más información, consulte los archivos readme de firmware de controlador DS3000 y DS4000 o las matrices de interoperatividad.

Si falla una unidad de disco de un subsistema, los controladores sustituyen automáticamente la unidad de disco anómala por un repuesto en caliente. Los controladores utilizan datos de redundancia para volver a construir los datos de la unidad de disco anómala en el repuesto en caliente. Para ser más efectiva, la unidad de disco que asigna como repuesto en caliente debe tener una capacidad igual o superior a la capacidad de la unidad de disco más grande el subsistema de almacenamiento. el repuesto en caliente debe ser del mismo tipo de unidad de disco que la unidad de disco que ha fallado (por ejemplo, un repuesto en caliente SATA (Serial Advanced Technology Attachment] no puede sustituir un repuesto en caliente de canal de fibra).

Puede asignar manualmente unidades de disco para que actúen como repuestos activos o hacer que los mandatos de script asignen automáticamente repuestos activos. Si asigna manualmente una unidad de disco para que sea un repuesto en caliente, debe identificar la unidad de disco por ID del alojamiento o ID de ranura. Cuando deje que los mandatos de script asignen automáticamente repuestos activos, deberá entrar el número de repuestos activos que desea en el subsistema de almacenamiento. El número máximo de unidades de disco de repuesto en caliente por subsistema de almacenamiento es de 15.

Subsistemas

Un subsistema es un conjunto de unidades de disco que los controladores agrupan lógicamente en un subsistema de almacenamiento. Después de crear un subsistema, puede crear una o más unidades lógicas en el subsistema. Un subsistema se identifica por un número de secuencia definido por el firmware de controlador al crear el subsistema.

Nota: Puede dar un nombre único a un subsistema si la versión del Storage Manager es 10.77 o posterior con una versión del firmware del controlador 7.77.xx.xx o posterior.

Para crear un subsistema, debe definir la capacidad y el nivel RAID.

La capacidad es el tamaño del subsistema. La capacidad la determina el número de unidades de disco que asigna al subsistema. Solo puede utilizar unidades de disco no asignadas para crear un subsistema. (En esta guía de programación, el espacio de almacenamiento en unidades de disco no asignadas constituye la *capacidad no configurada* de un subsistema de almacenamiento).

Capacidad libre es una región contigua de capacidad no asignada en un subsistema designado. Antes de crear una unidad lógica nueva en un subsistema, necesita conocer el espacio libre para poder determinar el tamaño de la unidad lógica.

El número de unidades de disco que puede incluir en un subsistema está limitado por la capacidad de cada unidad de disco. La siguiente tabla relaciona la capacidad de las unidades de disco individuales con el número de unidades de disco que puede incluir en un subsistema.

Tabla 4-3. Número máximo de unidades de disco de un subsistema basado en la capacidad

	Firmware de controlador anterior a 7.10 (DS4000) o 6.xx (DS3000)	Firmware de controlador 7.10 o posterior (sólo subsistemas de almacenamiento DS3000 / DCS3700 / DCS3700 con Controladores del módulo de rendimiento / DS4000 / DS5000)
Número de unidades por subsistema	30 para todos los niveles RAID	• **RAID 3 y RAID 5:** 30 unidades • **RAID 0 y RAID 1:** Máximo de unidades soportadas para un subsistema de almacenamiento proporcionado
Tamaño máximo de unidad lógica	2 TB	Número de unidades de un subsistema multiplicado por el tamaño de la unidad de capacidad más pequeña del subsistema

Agrupaciones de discos

Acerca de las agrupaciones de discos

Una agrupación de disco es un conjunto de unidades de disco que se agrupa de forma lógica en el subsistema de almacenamiento. Las unidades de disco de cada agrupación de disco debe estar en el mismo tipo de unidad y en el mismo tipo de medio de unidad, y deben ser similares en tamaño. Al igual que con un subsistema, puede crear una o más unidades lógicas en las agrupaciones de disco. Sin embargo, la agrupación de disco es diferente del grupo de la unidad lógica de forma que los datos se distribuyen a través de las unidades de disco que comprenden la agrupación de disco.

En un subsistema, los datos están distribuidos a través de las unidades de disco basadas en un nivel de RAID. Puede especificar el nivel de RAID cuando cree el subsistema. Los datos para cada unidad lógica se escriben de forma secuencial a través del conjunto de unidades de disco del subsistema.

En una agrupación de discos, el software de gestión de almacenamiento distribuye los datos de cada unidad lógica de forma aleatoria a través del conjunto de unidades de disco de la agrupación de disco. Cada agrupación de disco debe tener un mínimo de once unidades de disco. Aunque no hay límite en el número máximo de unidades de disco que pueden formar parte de una agrupación de disco, la agrupación de disco no puede contener más unidades de disco que el límite máximo para cada subsistema de almacenamiento. El software de gestión de almacenamiento configura de forma automática el nivel de RAID (que es RAID 6 - 8D+P+Q) cuando cree la agrupación de disco. No puede definir o cambiar el nivel de RAID de las agrupaciones de disco o las unidades lógicas de las agrupaciones de discos.

Nota: Ya que las agrupaciones de discos pueden coexistir con los subsistemas, un subsistema de almacenamiento puede contener tanto agrupaciones de disco como subsistemas.

Ventajas de las agrupaciones de discos

- **Mejor utilización de las unidades de discos**: cuando añade unidades de disco a un subsistema de almacenamiento, el software de gestión de almacenamiento detecta de forma automática la agrupación de disco o varias agrupaciones de discos en el tipo de unidad y su configuración actual. Si las agrupaciones de discos se han definido previamente, el software de gestión de almacenamiento proporciona la opción de añadir unidades de disco compatibles a una agrupación de disco existente. Cuando las unidades de disco nuevas se añaden a una agrupación de discos existente,el software de gestión de almacenamiento redistribuye de forma automática los datos en el espacio nuevo, que ahora incluye las unidades de disco nuevas que añade. Se sigue pudiendo acceder a los datos de las unidades lógicas cuando añade las unidades de disco a la agrupación de disco. Cuando suprime las unidades lógicas de las agrupaciones de disco, la capacidad de esas unidades lógicas se añade al total de la capacidad que se puede utilizar de la agrupación de discos y por tanto se puede reutilizar.

Nota: Tiene la opción de crear de forma manual una agrupación de disco, si prefiere no seguir con el proceso de creación de agrupación de discos de forma automática. Consulte el tema “Crear agrupación de discos” en la página 3-69 para obtener más información.

- **Zonas activas reducidas**: es posible que un host acceda a varias unidades de discos del subsistema para obtener datos de forma más frecuente que otras unidades de discos debido a la forma secuencial en la que los datos se escriben en las unidades de disco. Esta frecuencia de acceso a las unidades de disco crea zonas activas en el subsistema. En una agrupación de discos, las zonas activas se reducen de forma significativa debido a la manera aleatoria en la que los datos se transmiten a través de un gran número de unidades de discos. La reducción de los puntos calientes en la agrupación de discos mejora el rendimiento del subsistema de almacenamiento.
- **Reconstrucción más rápida de los datos**: las agrupaciones de discos no utilizan las unidades de disco de repuesto en caliente para la protección de datos como lo hace un subsistema. En vez de las unidades de discos de repuestos activos, las agrupaciones de discos utilizan la capacidad de repuesto dentro de cada unidad que comprende la agrupación de discos.

  En la cobertura de unidades de repuesto activas, la IOPS máxima de la unidad (E/S por segundo) limita la velocidad de reconstrucción de los datos desde la unidad que ha fallado a la unidad de repuesto activa. En una agrupación de discos, la reconstrucción de los datos es mucho más rápida porque se utiliza la capacidad de repuesto de todas las unidades de disco que forman la agrupación de discos. Además, los datos para la reconstrucción después de un error de unidad se reducen porque los datos se distribuyen al azar a través de más unidades de disco en una agrupación de discos.

  La rápida reconstrucción de datos en una agrupación de discos también reduce el riesgo de errores de unidad adicionales durante una operación de reconstrucción. Por ejemplo, piense en un error de unidad en un subsistema RAID de nivel 5 que está formada por tres unidades de disco. El tiempo que se tarda en reconstruir los datos de la unidad que ha fallado es ligeramente superior para un subsistema. Durante la reconstrucción de los datos, si falla otra unidad en este subsistema, se produce la pérdida de los datos. A diferencia de los subsistema, el período de tiempo durante el cual la agrupación de discos se expone a múltiples fallos en la unidad durante una operación de reconstrucción se redujo significativamente.
- **Mantenimiento reducido**: puede configurar el software de gestión de almacenamiento para enviar notificaciones de alerta cuando la capacidad configurada de una agrupación de discos alcanza un porcentaje específico de capacidad libre. Además, no tiene que gestionar ninguna unidad de disco de repuesto activa. Puede sustituir el conjunto de unidades de disco durante la operación de mantenimiento del subsistema de almacenamiento.

Limitaciones de agrupaciones de disco

Las siguientes son limitaciones de agrupaciones de disco:

- 10 agrupaciones de disco por subsistema de almacenamiento
- El tamaño máximo de agrupaciones de disco es de 512 TB con controladores que tienen 1 GB de caché por controlador y puertos de la interfaz de host SAS y FC instalados.
- El tamaño máximo de agrupaciones de disco es de 1024 TB con controladores que tienen 2 GB de caché por controlador y puertos de la interfaz de host SAS y FC instalados.
- El tamaño máximo de agrupaciones de disco es de 256 TB con controladores que tienen 1 GB o 2GB de caché por controlador y puertos de la interfaz de host iSCSI instalados.
- El tamaño máximo de la unidad lógica de una agrupación de discos es de 64 TB.
- La agrupación de disco no se puede importar o exportar a otro subsistema de almacenamiento.

Unidades lógicas

Una unidad lógica es un componente (objeto) lógico que es la estructura básica que se crea en el subsistema de almacenamiento para almacenar datos. Una unidad lógica es una subsección contigua de un subsistema que se configura para satisfacer las necesidades de aplicación para la disponibilidad de datos y el rendimiento de E/S. El software de cliente de IBM Storage Manager administra una unidad lógica como si la unidad lógica fuera una “unidad de disco” para el almacenamiento de datos. Las

unidades lógicas se identifican por los nombres o las etiquetas que los usuarios eligen. Los nombres de unidad lógica pueden ser cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones (-) y subrayados (_). La longitud máxima de un nombre de unidad lógica es de 30 caracteres.

Los mandatos de script soportan los siguientes tipos de unidades lógicas:

- **Unidad lógica estándar**: una estructura lógica que es el tipo principal de unidad lógica para el almacenamiento de datos. Una unidad lógica estándar es el tipo más común de unidad lógica de un subsistema de almacenamiento.
- **Unidad lógica de acceso**: unidad lógica configurada en fábrica en un entorno de red de área de almacenamiento (SAN) que se utiliza para las comunicaciones entre el software de cliente de he IBM Storage Manager y el controlador de subsistema de almacenamiento. La unidad lógica de acceso utiliza una dirección de número de unidad lógica (LUN) y consume 20 MB de espacio de almacenamiento. Los 20 MB de espacio de almacenamiento de unidad lógica de acceso no están disponibles para el almacenamiento de datos.
- **Unidad lógica fina**: una unidad lógica fina le permite crear una unidad lógica virtual amplia con asignaciones de almacenamiento físico pequeñas que pueden aumentar a lo largo del tiempo para cumplir con las demandas de aumento de capacidad. Como aumenta la demanda de almacenamiento, puede aumentar la cantidad de capacidad de almacenamiento física como se necesita. Puede crear una unidad lógica fina solo en una agrupación de discos.

Nota: Debe utilizar la unidad lógica de acceso solo para subsistemas de almacenamiento gestionados en banda.

- **Unidad lógica FlashCopy**: imagen lógica de punto en el tiempo de otra unidad lógica. Una unidad lógica de Flashcopy es el equivalente lógico de una copia física completa; sin embargo, no es una copia física real. En lugar de ello, el firmware solo hace el seguimiento de los bloques de datos que se sobregraban y copia esos bloques en una unidad lógica de repositorio Flashcopy.
- **Unidad lógica de repositorio de FlashCopy**: una unidad lógica especial en el subsistema de almacenamiento que se crea como recurso para una unidad lógica de FlashCopy. Una unidad lógica del repositorio de FlashCopy contiene los datos de FlashCopy y de grabación para una unidad lógica de FlashCopy particular.
- **Unidad lógica básica**: una unidad lógica estándar para la que desea crear una unidad lógica de FlashCopy. El término "unidad lógica básica" se utiliza solo para mostrar la relación entre una unidad lógica estándar para la que está tomando una imagen en un momento determinado en una unidad lógica de FlashCopy.
- **Unidad lógica primaria**: Unidad lógica estándar en una relación de Duplicación remota ampliada. La unidad lógica primaria acepta transferencias de datos de host y almacena datos de aplicación. La primera vez que cree la relación de duplicación, se copian los datos de la unidad lógica primaria en su totalidad en la unidad lógica secundaria asociada.
- **Unidad lógica secundaria**: Unidad lógica estándar en una relación de Duplicación remota ampliada que mantiene una duplicación (o copia) de los datos de la unidad lógica primaria asociada. La unidad lógica secundaria sigue estando no disponible para las aplicaciones de host mientras se está realizando la duplicación. En el caso de un desastre o una anomalía catastrófica del sitio primario, un administrador de sistema pueden promocionar la unidad lógica secundaria a un rol primario.
- **Unidad lógica de repositorio de duplicación**: Unidad lógica especial en una configuración de Duplicación remota ampliada que se crea como recurso para cada controlador en el subsistema de almacenamiento local y el subsistema de almacenamiento remoto. El controlador almacena la información de duplicación en esta unidad lógica, incluyendo información sobre grabaciones remotas que aún no se han completado. Un controlador puede utilizar esta información para recuperarse de los restablecimientos de controlador y del cierre de alimentación accidental de los subsistemas de almacenamiento.

Nota: La unidad lógica FlashCopy y la Duplicación remota ampliada son características principales que debe activar para poder utilizarlas. Para obtener más información sobre las unidades lógicas FlashCopy, consulte el Capítulo 5, “Utilización de la función principal FlashCopy”, en la página 5-1. Para obtener

más información sobre la Duplicación remota ampliada, consulte el Capítulo 8, “Acerca de la característica principal de Enhanced Remote Mirroring”, en la página 8-1.

El número y la capacidad de las unidades lógicas del subsistema de almacenamiento dependen del tipo de controlador del subsistema de almacenamiento. La tabla siguiente lista los valores máximos para las unidades lógicas de un subsistema de almacenamiento por controladores específicos.

Tabla 4-4. Especificaciones de unidad lógica por modelo de controlador soportado

Especificaciones	DS3200, DS3300, DS3400	Series DS3500	DCS3700	Subsistema de almacenamiento DCS3700 con controladores de módulos de rendimiento	DS4200, DS4700	DS4800	DS5100, DS5300	DS3950, DS5020
Unidades lógicas máximas por subsistema de almacenamiento	256	512[1]	512	2048	1024	2048	2048	1024
Máximo de unidades lógicas por partición	256	256[2]	256	256	256	256	256	256
Tamaño máximo de unidad lógica (menos de 12 GB para sobrecarga)	ConsulteTabla 4-3 en la página 4-11.							
Máximo de unidades de disco por subsistema utilizando RAID 5	Consulte Tabla 4-3 en la página 4-11.							
Duplicaciones remotas máximas	N/D	16[3]	16	16	64	128	128	64

Nota: Con algunos sistemas operativos, son posibles capacidades direccionables de más de 2 TB. Actualmente estos sistemas operativos son Windows, Solaris 9, Solaris 10, AIX 5.2, AIX 5.3, HP-UX 11.23 y Linux 2.6.

Un sistema operativo Windows y un sistema operativo Linux 2.6 que utilicen unidades de disco de 500 GB pueden tener un tamaño máximo de unidad lógica de 112 TB (224 x 500) cuando se instala firmware de controlador versión 7.10.xx.xx o posterior en el subsistema de almacenamiento DS4000 o cuando se instala firmware de controlador versión 7.30.xx.xx en el subsistema de almacenamiento DS5000.

[1] El firmware 7.77.xx.xx y posterior soporta 512 unidades lógicas por subsistema de almacenamiento. El firmware 7.70.xx.xx soporta solo 25 unidades lógicas por subsistema.

[2] El firmware 7.77.xx.xx y posterior soporta 256 unidades lógicas por partición. 7.70.xx.xx solo soporta 32 unidades lógicas por partición.

[3] Necesita el firmware 7.77.xx.xx y posterior y habilitar la característica principal de 16 duplicaciones remotas.

Niveles RAID

El nivel RAID define una arquitectura de almacenamiento en la que la capacidad de almacenamiento de las unidades de disco de un subsistema está separada en dos partes: parte de la capacidad almacena los datos de usuario y el resto almacena información redundante o de paridad sobre los datos de usuario. El nivel RAID que elija determina cómo se graban los datos de usuario en las unidades de disco y cómo se

recuperan dichos datos de esas unidades. Mediante el uso de los mandatos de script, puede definir cinco niveles RAID: RAID 0, RAID 1, RAID 3, RAID 5 y RAID 6. Cada nivel proporciona diferentes características de rendimiento y protección.

RAID 0 proporciona el acceso más rápido al almacenamiento pero no proporciona ninguna información redundante sobre los datos almacenados. RAID 1, RAID 3, RAID 5 y RAID 6 graba información redundante en las unidades de disco para proporcionar tolerancia a los errores. La información de redundancia puede ser una copia de los datos o un código de corrección de errores que se deriva de los datos. En las configuraciones de RAID 1, RAID 3, RAID 5 o RAID 6, si falla una unidad de disco, se puede utilizar la información de redundancia para reconstruir los datos perdidos. Independientemente del nivel RAID que elija, solo puede configurar un nivel RAID en cada subsistema. Toda la información de redundancia para un subsistema se almacena en el subsistema. La tabla siguiente lista los niveles RAID y describe las posibilidades de configuración de cada nivel.

Tabla 4-5. Configuraciones de nivel RAID

Nivel RAID	**Configuración**
0	**Modalidad de escritura en bandas no redundante** – Utilice este nivel para necesidades de alto rendimiento. RAID 0 no proporciona ninguna redundancia de datos. RAID 0 escribe en bandas los datos de todas las unidades de disco del subsistema. Si falla una unidad de disco individual, todas las unidades lógicas asociadas fallan y se pierden todos los datos. RAID 0 es adecuado para datos no críticos. No se recomienda para necesidades de alta disponibilidad.
1	**Modalidad de duplicación de escritura en bandas** – RAID 1 utilice la duplicación de unidad de disco para crear una copia exacta de una unidad de disco a otra unidad de disco. Se necesita un mínimo de dos unidades de disco; uno para los datos de usuario y otro para los datos duplicados. RAID 1 ofrece alto rendimiento y la mejora disponibilidad de datos. Los datos se graban en dos unidades de disco simultáneamente. Si falla una unidad de disco de un par, el sistema puede conmutar instantáneamente a la otra unidad de disco sin pérdida de datos o de servicio. Sólo la mitad de las unidades de disco del subsistema están disponibles para los datos de usuario. Si falla una sola unidad de disco en un subsistema RAID 1, todas las unidades lógicas asociadas quedan degradadas, pero la unidad de disco duplicada proporciona acceso a los datos. RAID 1 puede sobrevivir a muchas anomalías de unidad de disco a condición de que no se produzca más de una anomalía por par duplicado. Si falla un par de unidad de disco, fallan todas las unidades lógicas asociadas y se pierden todos los datos.
3	**Modalidad de ancho de banda alto** – RAID 3 escribe en bandas los datos de usuario y los datos de redundancia (en forma de paridad) en las unidades de disco. El equivalente de la capacidad de una unidad de disco se utiliza para los datos de redundancia. RAID 3 funciona bien para transferencias de datos grandes en aplicaciones, por ejemplo multimedia o imágenes médicas, que graban y leen partes secuenciales grandes de datos. Si falla una sola unidad de disco en un subsistema RAID 3, todas las unidades lógicas asociadas quedan degradadas pero los datos de redundancia permiten que se reconstruyan los datos. Si fallan dos o más unidades de disco, fallan todas las unidades lógicas asociadas y se pierden todos los datos.

Tabla 4-5. Configuraciones de nivel RAID (continuación)

Nivel RAID	Configuración
5	**Modalidad de E/S alta** – RAID 5 escribe en bandas los datos de usuario y los datos de redundancia (en forma de paridad) en las unidades de disco. El equivalente de la capacidad de una unidad de disco se utiliza para los datos de redundancia. RAID 5 funciona bien para entornos multiusuario, por ejemplo bases de datos o almacenamiento de sistema de archivos, donde el tamaño de E/S típico es pequeño y existe una alta proporción de actividad de lectura. Si falla una sola unidad de disco en un subsistema RAID 5, todas las unidades lógicas asociadas quedan degradadas y los datos de redundancia permiten que se reconstruyan los datos. Si fallan dos o más unidades de disco, fallan todas las unidades lógicas asociadas y se pierden todos los datos.
6	**Modalidad de protección de datos o de acceso continuo** – RAID 6 escribe en banda los datos de usuario y los datos de redundancia (en forma de paridad) en las unidades de disco. Se necesita un mínimo de cinco unidades de disco para un subsistema RAID 6. Para los datos de redundancia se utiliza la capacidad equivalente de dos unidades de disco. Dos algoritmos diferentes calculan los datos de redundancia, los cuales están ambos en forma de paridad P y paridad Q. RAID 6 funciona bien para tamaños de unidad de disco más grandes. Es posible la recuperación de una segunda anomalía de unidad de disco en el mismo subsistema. Si fallan dos unidades de disco en un subsistema RAID 6, todas las unidades lógicas asociadas quedan degradadas, pero los datos de redundancia permiten que se reconstruyan los datos. Si fallan tres o más unidades de disco, fallan todas las unidades lógicas asociadas y se pierden todos los datos.

Nota: RAID 6 solo se soporta con los requisitos siguientes:

- Debe estar instalada la versión 7.xx.xx.xx de firmware de controlador.
- Los controladores deben ser capaces de soportar el cálculo P+Q.
- Debe comprar e instalar una clave de característica principal para utilizar RAID 6 y para utilizar la migración de nivel RAID dinámica. (Consulte “Set subsystem” en la página 3-195 para establecer el subsistema en RAID 6).
- Los subsistemas de almacenamiento DS4100, DS4300, DS4400, DS4500, y DS4800 no soportan RAID 6. Las series DS3500 y los subsistemas de almacenamiento DS3950, DS4200, DS4700, DS5020, DS5100 y DS5300 no soportan RAID 6.

Hosts

Un host es un sistema que se conecta al subsistema de almacenamiento para acceder a las unidades lógica del subsistema de almacenamiento. El host se conecta al subsistema de almacenamiento a través de puertos de host HBA, que son conectores en las placas de circuito de adaptador de bus de host. Puede definir correlaciones específicas de volumen a LUN en un host individual o asignar el host a un grupo de host que comparta el acceso a una o varias unidades lógicas. Los hosts se identifican por nombres o etiquetas que los usuarios eligen. El nombre del host puede ser cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y subrayados. La longitud máxima del nombre del host es de 30 caracteres.

Además de un nombre del host, algunos mandatos de script requieren que identifique un host por su “tipo.” Un tipo de host identifica el sistema operativo bajo el que se ejecuta el host (por ejemplo Windows, Solaris o Linux). Al especificar el tipo de host se permite que los controladores del subsistema

de almacenamiento adapten su comportamiento (por ejemplo informes de LUN y condiciones de error) al sistema operativo del host que está enviando la información. Los tipos de host se identifican por una etiqueta o un número de índice que el firmware de controlador genera.

Grupos de host

Un grupo de host es un elemento topológico que puede definir si desea designar una colección de hosts que compartirán el acceso a las mismas unidades lógicas. Un grupo de host es una entidad lógica. Los grupos de host se identifican por los nombres o las etiquetas que los usuarios eligen. El nombre de grupo de host puede ser cualquier combinación de caracteres alfanuméricos con una longitud máxima de 30 caracteres.

Puertos de host de adaptador de bus de host

Un adaptador de bus de host (HBA) proporciona la conexión física del host al subsistema de almacenamiento. El puerto de host es un conector físico de un HBA. El HBA es una placa de circuito que se instala en el host. El HBA puede tener uno o varios puertos de host. Cada puerto de host se identifica por un WWID (identificador universal) de 16 bytes exclusivo. Si el HBA tiene más de un puerto de host, cada puerto de host tiene un ID exclusivo.

La primera vez que se enciende la alimentación en un subsistema de almacenamiento, el software de Storage Manager detecta automáticamente los puertos de host de HBA. Inicialmente, todos los puertos de host detectados pertenecen a un grupo predeterminado. Puede utilizar mandatos de script para identificar los WWID en un subsistema de almacenamiento y, si lo elige, para cambiarlos. Si mueve un puerto de host de HBA, debe volver a correlacionar las correlaciones de volumen a LUN. El acceso a los datos se perderá hasta que vuelva a correlacionar las unidades lógicas.

El número máximo de puertos de host de HBA que puede definir de forma lógica para el subsistema de almacenamiento depende del tipo de controlador del subsistema de almacenamiento. La tabla siguiente lista el número máximo de puertos de host de HBA que puede definir.

Tabla 4-6. Número máximo de puertos de host de HBA por controlador

Modelos de controlador	Número máximo de puertos de host
DS3200	64
DS3300	64
DS3400	64
DS3500	256
DCS3700	256
Subsistema de almacenamiento DCS3700 con controladores de módulos de rendimiento	1024
DS3950	640
DS4100	256
DS4300	256
DS4200	256 (antes del firmware de controlador 7.xx.xx.xx)
	1024 (con firmware de controlador 7.xx.xx.xx y superior)
DS4400	512
DS4500	512

Tabla 4-6. Número máximo de puertos de host de HBA por controlador (continuación)

DS4700	256 (antes del firmware de controlador 7.xx.xx.xx)
	640 (con firmware de controlador 7.xx.xx.xx y superior)
DS4800	512 (antes del firmware de controlador 7.xx.xx.xx)
	2048 (con firmware de controlador 7.xx.xx.xx y superior)
DS5020	640
DS5100	2048
DS5300	2048

Números de unidad lógica

En el contexto de los mandatos CLI y los mandatos de script, un número de unidad lógica (LUN) es un valor exclusivo que identifica las unidades lógicas de un subsistema de almacenamiento. Los hosts identifican las unidades lógicas a las que desean acceder utilizando los valores de LUN. Cuando se crea una unidad lógica, el firmware asigna los valores de LUN o el usuario puede asignar valores de LUN al habilitar la característica principal de particionamiento de almacenamiento. Una unidad lógica solo puede tener una LUN y se puede correlacionar a un solo host o grupo de host. Cada host tiene una posibilidad de direccionamiento exclusiva. Es decir, cuando más de un host accede a un subsistema de almacenamiento, es posible que cada host utilice la misma LUN para acceder a unidades lógicas diferentes. Es posible que las LUN sean las mismas, pero las unidades lógicas son diferentes. Si está correlacionando con un grupo de host, la LUN que especifique debe estar disponible en cada host del grupo de host.

Configuración de un subsistema de almacenamiento

Cuando configura un subsistema de almacenamiento, desea maximizar la disponibilidad de los datos asegurándose de que se pueda acceder rápidamente a ellos mientras se mantiene el nivel de protección de los datos más alto posible. La velocidad a la que un host puede acceder a los datos se ve afectada por estos elementos:

- El nivel RAID del subsistema
- Los valores del tamaño del segmento y del tamaño de la memoria caché
- Si la capacidad de búsqueda anticipada de lectura está activada o desactivada

La protección de datos está determinada por el nivel RAID, la redundancia de hardware (como los repuestos activos globales) y la redundancia de software (como la función principal Enhanced Remote Mirroring y la función principal FlashCopy Logical Drive).

En general, configura un subsistema de almacenamiento definiendo un subsistema y su nivel de RAID asociado, las unidades lógicas y los hosts que tienen acceso a las unidades lógicas. En esta sección se explica cómo utilizar los mandatos de script para llevar a cabo los pasos generales para crear una configuración desde un subsistema de unidades de disco.

Cómo determinar qué hay en el subsistema de almacenamiento

Incluso cuando se crea una configuración en un subsistema de almacenamiento que no se ha configurado nunca, es necesario determinar las características de hardware y las características de software que se deben incluir con el subsistema de almacenamiento. Cuando configure un subsistema de almacenamiento que tiene una configuración existente, deberá asegurarse de que la configuración nueva no modifica

inadvertidamente la configuración existente, a menos que esté reconfigurando el subsistema de almacenamiento entero. Por ejemplo, considere el caso en el que desea crear una nuevo subsistema en unidades de disco no asignadas. Antes de crear un nuevo subsistema, debe determinar qué unidades de disco están disponibles. Los mandatos que se describen en este apartado le ayudan a determinar los componente y las características del subsistema de almacenamiento.

El mandato que devuelve información general acerca del subsistema de almacenamiento es el mandato **show storageSubsystem**. Este mandato devuelve información sobre los componentes y las propiedades del subsistema de almacenamiento, incluyendo estos elementos:

- Un perfil detallado de los componentes y las características del subsistema de almacenamiento
- La antigüedad de la batería
- El tipo de host predeterminado (que es el tipo de host actual)
- Otros tipos de host que puede seleccionar
- Las ubicaciones de repuesto en caliente
- Los identificadores para las características habilitadas
- Los perfiles de componentes lógicos y los perfiles de componentes físicos
- La hora a la que se han establecido ambos controladores
- El controlador que actualmente es propietario de cada unidad lógica del subsistema de almacenamiento

Para devolver el máximo de información sobre el subsistema de almacenamiento, ejecute el mandato **show storageSubsystem** con el parámetro **profile**. En este ejemplo se muestra el mandato de CLI y el mandato de script completos ejecutándose en un sistema operativo Windows:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "show storageSubsystem profile;"
```

Este ejemplo identifica el subsistema de almacenamiento por la dirección IP de ejemplo 123.45.67.89. También puede identificar el subsistema de almacenamiento por el nombre.

El mandato **show storageSubsystem profile** devuelve información detallada sobre el subsistema de almacenamiento. La información aparece en varias pantallas de visualización. Es posible que necesite ampliar el tamaño del almacenamiento intermedio de pantalla para ver toda la información. Puesto que esta información es tan detallada, es aconsejable que guarde la salida en un archivo. Para guardar la salida en un archivo, entre el mandato como se muestra en este ejemplo:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "show storageSubsystem profile;"
-o c:\folder\storageSubsystemprofile.txt
```

En este ejemplo, el nombre `folder` es la carpeta en la que elige poner el archivo de perfil y `storageSubsystemprofile.txt` es el nombre del archivo. Puede elegir cualquier carpeta y cualquier nombre de archivo.

Nota: Atención: Posible pérdida de datos – Cuando se graba información en un archivo, el motor de script no comprueba si ya existe el nombre de archivo. Si elige el nombre de un archivo que ya existe, el motor de script graba encima de la información del archivo sin avisar.

El Capítulo 12, “Ejemplos de información devuelta por los mandatos Show”, en la página 12-1 muestra el tipo de información devuelta. Cuando guarde la información en un archivo, podrá utilizar la información como registro de la configuración y como ayuda durante la recuperación.

Para devolver una breve lista de las características y los componentes del subsistema de almacenamiento, utilice el parámetro **summary**. El mandato es como se muestra en este ejemplo:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "show storageSubsystem summary;"
```

A continuación se muestra el tipo de información devuelta por el mandato **show storageSubsystem** con el parámetro **summary**.

```
PROFILE FOR STORAGE SUBSYSTEM: DS5300_middle (1/27/09 3:23:25 PM)
SUMMARY------------------------------
Number of controllers: 2

   High performance tier controllers: Enabled

   Number of subsystems: 5

   RAID 6: Enabled


   Total number of logical drives used:     10
      Number of standard logical drives:    9
      Number of access logical drives:      1
   Total number of logical drives allowed:  2048



   FlashCopy Logical Drives:                                    Enabled
      Number of flashcopies used:                               0
      Number of flashcopies allowed:                            2
      Number of flashcopies allowed per base logical drive:  2


   Enhanced Remote Mirroring:              Disabled/Deactivated
      Number of mirrors used:     0
      Number of mirrors allowed:  0


   VolumeCopy:                   Disabled
      Number of copies used:     0
      Number of copies allowed:  0


   Number of drives:        32
   Mixed drive types:       Enabled
   Current drive type(s):   Fibre (5), Fibre/FDE (21), Serial ATA (SATA) (6)
   Total hot spare drives:  2
      Standby:              2
      In use:               0

   Full Disk Encryption: Enabled
   Security key identifier: 27000000600A0B800029ECE60000DE9E4940E373


   Number of drive enclosures:          2
   Number of drive enclosures allowed:  28


   Storage Partitioning:             Enabled
      Number of partitions used:     2
      Number of partitions allowed:  2
   Number of logical drives allowed per partition: 256


   Access logical drive:  LUN 31,31,31 (see Mappings section for details)
   Default host OS:       Windows 2000/Server 2003/Server 2008 Non-Clustered
                          (Host OS index 2)


   Current configuration
      Firmware version:                   07.50.00.00
      NVSRAM version:                     N1818D53R1050V03
      EMW version:                        10.50.G5.02
```

```
      AMW version:                          10.50.G5.02
   Pending configuration
      Staged firmware download supported:  Yes
      Firmware version:                    None
      NVSRAM version:                      None
      Transferred on:                      None
   Controller enclosure audible alarm:     Disabled


   NVSRAM configured for batteries:          Yes

   Start cache flushing at (in percentage):  80
   Stop cache flushing at (in percentage):   80
   Cache block size (in KB):                 8

   Media scan frequency (in days): 1

   Failover alert delay (in minutes): 5

   Feature enable identifier: 303030323420303035353420493FECB1

   Feature pack: DS5300
   Feature pack submodel ID: 93

   Storage Subsystem world-wide identifier (ID): 600A0B800029ECE600000000493FECAB

CONTROLLERS------------------------------
   Number of controllers: 2

      Controller in Enclosure 85, Slot A


         Status:                       Online

         Current configuration
            Firmware version:          07.50.00.00
               Appware version:        07.50.00.00
               Bootware version:       07.50.00.00
            NVSRAM version:            N1818D53R1050V03
         Pending configuration
            Firmware version:          None
               Appware version:        None
               Bootware version:       None
            NVSRAM version:            None
            Transferred on:            None
         Current ID (ALPA)
            On drive channel 1:        125/0x1
         Replacement part number:      memSpyTesting_9
         Model name:                   7000-88
         Board ID:                     7091
         Submodel ID:                  93
         Product ID:                   1818
         Revision:                     0730
         Replacement part number:      memSpyTesting_9
         Part number:                  32847-10
         Serial number:                SF74700554
         Vendor:                       IBM
         Date of manufacture:          January 24, 2008
         Data Cache
            Total present:             8192 MB
            Total used:                8192 MB
         Data Cache Module
            Status:                    Optimal
            Location:                  Controller A, Slot 1
            Capacity:                  1,024 MB
            Replacement Part number:   Not Available
            Manufacturer Part Number:  M3 93T2953EZ3-CD5
```

```
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             1426196510
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       October 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller A, Slot 2
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953EZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             1426196542
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       October 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller A, Slot 3
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953EZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             1426196568
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       October 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller A, Slot 4
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953EZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             1426196524
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       October 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller A, Slot 5
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953EZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             1426196503
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       October 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller A, Slot 6
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953EZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             1426196519
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       October 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller A, Slot 7
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953EZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             1426196523
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       October 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller A, Slot 8
```

```
      Capacity:                  1,024 MB
      Replacement Part number:   Not Available
      Manufacturer Part Number:  M3 93T2953EZ3-CD5
      Part Number:               Not Available
      Serial number:             1426196530
      Manufacturer:              Samsung
      Date of manufacture:       October 29, 2007
   Processor cache:
      Total present:             2044 MB
   Processor Cache Module
      Status:                    Optimal
      Location:                  Controller A, Slot 1
      Capacity:                  2,048 MB
      Replacement Part number:   Not Available
      Manufacturer Part Number:  Not Available
      Part Number:               Not Available
      Serial number:             Not Available
      Manufacturer:              Not Available
      Date of manufacture:       Not available
   Cache Backup Device
      Status:                    Optimal
      Type:                      USB flash drive
      Location:                  Controller A, Connector USB 4
      Capacity:                  3,919 MB
      Product ID:                TS4GUFM-V
      Part number:               Not Available
      Serial number:             0000000000003B
      Revision level:            0.00
      Manufacturer:              Not Available
      Date of manufacture:       Not available
      Status:                    Optimal
      Type:                      USB flash drive
      Location:                  Controller A, Connector USB 3
      Capacity:                  3,919 MB
      Product ID:                TS4GUFM-V
      Part number:               Not Available
      Serial number:             00000000000007
      Revision level:            0.00
      Manufacturer:              Not Available
      Date of manufacture:       Not available
   Host Interface Board
      Status:                    Optimal
      Location:                  Slot 2
      Type:                      Fibre channel
      Number of ports:           4
      Board ID:                  0801
      Replacement part number:   Not Available
      Part number:               PN L2-25023-02
      Serial number:             SN SF84300044
      Vendor:                    VN LSI
      Date of manufacture:       November 1, 2008
   Host Interface Board
      Status:                    Optimal
      Location:                  Slot 1
      Type:                      Fibre channel
      Number of ports:           4
      Board ID:                  0801
      Replacement part number:   Not Available
      Part number:               PN L2-25023-02
      Serial number:             SN SF84300041
      Vendor:                    VN LSI
      Date of manufacture:       November 1, 2008
   Date/Time:                    Tue Jan 27 15:19:38 EST 2009

Associated Logical Drives (* = Preferred Owner):
   FC_R3_A*, FDE_R6_A*, Sata_Raid6_A*, Secure_Middle_R6_A*
```

```
Controller DNS/Network name:   XBB2_MiddleA
   Remote login:               Enabled*


Ethernet port:                 1
   Link status:                Up
   MAC address:                00:a0:b8:29:ed:8a
   Negotiation mode:           Auto-negotiate
      Port speed:              10 Mbps
      Duplex mode:             Half duplex
   IPv4 settings:              Enabled
      Network configuration:   Static
      IP address:              192.168.70.70
      Subnet mask:             255.255.255.0
      Gateway:                 0.0.0.0
   IPv6 settings:              Enabled
      Auto-configuration:      Stateless
      Local IP address:        FE80:0000:0000:0000:02A0:B8FF:FE29:ED8A

Ethernet port:                 2
   Link status:                Failed
   MAC address:                00:a0:b8:29:ed:8b
   Negotiation mode:           Auto-negotiate
      Port speed:              Unknown
      Duplex mode:             Half duplex
   IPv4 settings:              Enabled
      Network configuration:   Static
      IP address:              192.168.129.101
      Subnet mask:             255.255.255.0
      Gateway:                 0.0.0.0
   IPv6 settings:              Enabled
      Auto-configuration:      Static
      Local IP address:        FE80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000

*NVSRAM setting, may be overridden by DHCP/Bootp server setting


Drive interface:        Fibre
   Channel:             1
   Port:                8, 7
   Current ID:          125/0x1
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   2 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             2
   Port:                6, 5
   Current ID:          125/0x1
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             3
   Port:                4, 3, Out
   Current ID:          125/0x1
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             4
```

```
   Port:                2, 1, Out
   Current ID:          125/0x1
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             5
   Port:                1, 2
   Current ID:          125/0x1
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   2 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             6
   Port:                3, 4
   Current ID:          125/0x1
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             7
   Port:                5, 6, Out
   Current ID:          125/0x1
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             8
   Port:                7, 8, Out
   Current ID:          125/0x1
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Host interface:                 Fibre
   Channel:                     1
   Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                125/0x1
   NL-Port ID:                  0x010200
   Maximum data rate:           8 Gbps
   Current data rate:           4 Gbps
   Data rate control:           Auto
   Link status:                 Up
   Topology:                    Fabric Attach
   World-wide port identifier:  20:1e:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                   PM8032              revision 5

Host interface:                 Fibre
   Channel:                     2
   Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                1/0xE8
   NL-Port ID:                  0xFFFFFF
   Maximum data rate:           8 Gbps
   Current data rate:           8 Gbps
   Data rate control:           Auto
   Link status:                 Down
   Topology:                    Not Available
```

```
   World-wide port identifier:  20:2e:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                   PM8032              revision 5

Host interface:                 Fibre
   Channel:                     3
   Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                2/0xE4
   NL-Port ID:                  0xFFFFFF
   Maximum data rate:           8 Gbps
   Current data rate:           8 Gbps
   Data rate control:           Auto
   Link status:                 Down
   Topology:                    Not Available
   World-wide port identifier:  20:3e:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                   PM8032              revision 5

Host interface:                 Fibre
   Channel:                     4
   Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                3/0xE2
   NL-Port ID:                  0xFFFFFF
   Maximum data rate:           8 Gbps
   Current data rate:           8 Gbps
   Data rate control:           Auto
   Link status:                 Down
   Topology:                    Not Available
   World-wide port identifier:  20:4e:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                   PM8032              revision 5

Host interface:                 Fibre
   Channel:                     5
   Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                125/0x1
   NL-Port ID:                  0x010600
   Maximum data rate:           8 Gbps
   Current data rate:           4 Gbps
   Data rate control:           Auto
   Link status:                 Up
   Topology:                    Fabric Attach
   World-wide port identifier:  20:5e:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                   PM8032              revision 5

Host interface:                 Fibre
   Channel:                     6
   Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                13/0xD2
   NL-Port ID:                  0xFFFFFF
   Maximum data rate:           8 Gbps
   Current data rate:           8 Gbps
   Data rate control:           Auto
   Link status:                 Down
   Topology:                    Not Available
   World-wide port identifier:  20:6e:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                   PM8032              revision 5

Host interface:                 Fibre
   Channel:                     7
   Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                14/0xD1
   NL-Port ID:                  0xFFFFFF
   Maximum data rate:           8 Gbps
   Current data rate:           8 Gbps
```

```
   Data rate control:           Auto
   Link status:                 Down
   Topology:                    Not Available
   World-wide port identifier:  20:7e:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                   PM8032              revision 5

Host interface:                 Fibre
   Channel:                     8
   Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                15/0xCE
   NL-Port ID:                  0xFFFFFF
   Maximum data rate:           8 Gbps
   Current data rate:           8 Gbps
   Data rate control:           Auto
   Link status:                 Down
   Topology:                    Not Available
   World-wide port identifier:  20:8e:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                   PM8032              revision 5

Controller in Enclosure 85, Slot B


   Status:                      Online

   Current configuration
      Firmware version:         07.50.00.00
         Appware version:       07.50.00.00
         Bootware version:      07.50.00.00
      NVSRAM version:           N1818D53R1050V03
   Pending configuration
      Firmware version:         None
         Appware version:       None
         Bootware version:      None
      NVSRAM version:           None
      Transferred on:           None
   Current ID (ALPA)
      On drive channel 1:       124/0x2
   Replacement part number:     Not Available
   Model name:                  7000-88
   Board ID:                    7091
   Submodel ID:                 93
   Product ID:                  1818
   Revision:                    0730
   Replacement part number:
   Part number:                 32847-10
   Serial number:               SF74600024
   Vendor:                      IBM
   Date of manufacture:         January 23, 2008
   Data Cache
      Total present:            8192 MB
      Total used:               8192 MB
   Data Cache Module
      Status:                   Optimal
      Location:                 Controller B, Slot 9
      Capacity:                 1,024 MB
      Replacement Part number:  Not Available
      Manufacturer Part Number: M3 93T2953EZ3-CD5
      Part Number:              Not Available
      Serial number:            1127652678
      Manufacturer:             Samsung
      Date of manufacture:      December 31, 2007
   Data Cache Module
      Status:                   Optimal
      Location:                 Controller B, Slot 10
      Capacity:                 1,024 MB
```

```
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953CZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             4076997590
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       January 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller B, Slot 11
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953CZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             4076997577
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       January 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller B, Slot 12
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953CZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             4076997790
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       January 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller B, Slot 13
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953CZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             4076997641
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       January 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller B, Slot 14
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953CZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             4110514102
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       January 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller B, Slot 15
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953CZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             4076997606
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       January 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller B, Slot 16
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953CZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             4076997562
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       January 29, 2007
Processor cache:
```

```
      Total present:             2044 MB
   Processor Cache Module
      Status:                    Optimal
      Location:                  Controller B, Slot 2
      Capacity:                  2,048 MB
      Replacement Part number:   Not Available
      Manufacturer Part Number:  Not Available
      Part Number:               Not Available
      Serial number:             Not Available
      Manufacturer:              Not Available
      Date of manufacture:       Not available
   Cache Backup Device
      Status:                    Optimal
      Type:                      USB flash drive
      Location:                  Controller B, Connector USB 3
      Capacity:                  3,919 MB
      Product ID:                TS4GUFM-V
      Part number:               Not Available
      Serial number:             00000000000003
      Revision level:            0.00
      Manufacturer:              Not Available
      Date of manufacture:       Not available
      Status:                    Optimal
      Type:                      USB flash drive
      Location:                  Controller B, Connector USB 4
      Capacity:                  3,919 MB
      Product ID:                TS4GUFM-V
      Part number:               Not Available
      Serial number:             00000000000049
      Revision level:            0.00
      Manufacturer:              Not Available
      Date of manufacture:       Not available
   Host Interface Board
      Status:                    Optimal
      Location:                  Slot 3
      Type:                      Fibre channel
      Number of ports:           4
      Board ID:                  0801
      Replacement part number:   Not Available
      Part number:               PN L2-25023-02
      Serial number:             SN SF84300021
      Vendor:                    VN LSI
      Date of manufacture:       November 1, 2008
   Host Interface Board
      Status:                    Optimal
      Location:                  Slot 4
      Type:                      Fibre channel
      Number of ports:           4
      Board ID:                  0801
      Replacement part number:   Not Available
      Part number:               PN L2-25023-02
      Serial number:             SN SF84300014
      Vendor:                    VN LSI
      Date of manufacture:       November 1, 2008
   Date/Time:                    Tue Jan 27 15:19:47 EST 2009

Associated Logical Drives (* = Preferred Owner):
   FC_R3_B*, FDE_R1*, FDE_R6_B*, Sata_Raid6_B*, Secure_Middle_R6_B*


Controller DNS/Network name:   XBB2_MiddleB
   Remote login:               Disabled


Ethernet port:                 1
   Link status:                Up
   MAC address:                00:a0:b8:29:ec:e6
```

```
   Negotiation mode:           Auto-negotiate
      Port speed:              10 Mbps
      Duplex mode:             Half duplex
   IPv4 settings:              Enabled
      Network configuration:   Static
      IP address:              192.168.70.71
      Subnet mask:             255.255.255.0
      Gateway:                 0.0.0.0
   IPv6 settings:              Enabled
      Auto-configuration:      Stateless
      Local IP address:        FE80:0000:0000:0000:02A0:B8FF:FE29:ECE6

Ethernet port:                 2
   Link status:                Failed
   MAC address:                00:a0:b8:29:ec:e7
   Negotiation mode:           Auto-negotiate
      Port speed:              Unknown
      Duplex mode:             Half duplex
   IPv4 settings:              Enabled
      Network configuration:   Static
      IP address:              192.168.129.102
      Subnet mask:             255.255.255.0
      Gateway:                 0.0.0.0
   IPv6 settings:              Enabled
      Auto-configuration:      Stateless
      Local IP address:        FE80:0000:0000:0000:02A0:B8FF:FE29:ECE7


Drive interface:        Fibre
   Channel:             1
   Port:                8, 7
   Current ID:          124/0x2
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   2 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             2
   Port:                6, 5
   Current ID:          124/0x2
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             3
   Port:                4, 3, Out
   Current ID:          124/0x2
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             4
   Port:                2, 1, Out
   Current ID:          124/0x2
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             5
```

```
   Port:                1, 2
   Current ID:          124/0x2
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   2 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             6
   Port:                3, 4
   Current ID:          124/0x2
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             7
   Port:                5, 6, Out
   Current ID:          124/0x2
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             8
   Port:                7, 8, Out
   Current ID:          124/0x2
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Host interface:                 Fibre
   Channel:                     1
   Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                8/0xD9
   NL-Port ID:                  0xFFFFFF
   Maximum data rate:           8 Gbps
   Current data rate:           8 Gbps
   Data rate control:           Auto
   Link status:                 Down
   Topology:                    Not Available
   World-wide port identifier:  20:1f:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                   PM8032              revision 5

Host interface:                 Fibre
   Channel:                     2
   Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                9/0xD6
   NL-Port ID:                  0xFFFFFF
   Maximum data rate:           8 Gbps
   Current data rate:           8 Gbps
   Data rate control:           Auto
   Link status:                 Down
   Topology:                    Not Available
   World-wide port identifier:  20:2f:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                   PM8032              revision 5

Host interface:                 Fibre
   Channel:                     3
   Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                10/0xD5
   NL-Port ID:                  0xFFFFFF
```

```
   Maximum data rate:           8 Gbps
   Current data rate:           8 Gbps
   Data rate control:           Auto
   Link status:                 Down
   Topology:                    Not Available
   World-wide port identifier:  20:3f:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                   PM8032              revision 5

Host interface:                 Fibre
   Channel:                     4
   Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                11/0xD4
   NL-Port ID:                  0x010700
   Maximum data rate:           8 Gbps
   Current data rate:           4 Gbps
   Data rate control:           Auto
   Link status:                 Up
   Topology:                    Fabric Attach
   World-wide port identifier:  20:4f:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                   PM8032              revision 5

Host interface:                 Fibre
   Channel:                     5
   Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                12/0xD3
   NL-Port ID:                  0xFFFFFF
   Maximum data rate:           8 Gbps
   Current data rate:           8 Gbps
   Data rate control:           Auto
   Link status:                 Down
   Topology:                    Not Available
   World-wide port identifier:  20:5f:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                   PM8032              revision 5

Host interface:                 Fibre
   Channel:                     6
   Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                13/0xD2
   NL-Port ID:                  0x010300
   Maximum data rate:           8 Gbps
   Current data rate:           4 Gbps
   Data rate control:           Auto
   Link status:                 Up
   Topology:                    Fabric Attach
   World-wide port identifier:  20:6f:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                   PM8032              revision 5

Host interface:                 Fibre
   Channel:                     7
   Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                14/0xD1
   NL-Port ID:                  0xFFFFFF
   Maximum data rate:           8 Gbps
   Current data rate:           8 Gbps
   Data rate control:           Auto
   Link status:                 Down
   Topology:                    Not Available
   World-wide port identifier:  20:7f:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                   PM8032              revision 5

Host interface:                 Fibre
   Channel:                     8
```

```
Current ID:                 Not applicable/0xFFFFFFFF
Preferred ID:               15/0xCE
NL-Port ID:                 0xFFFFFF
Maximum data rate:          8 Gbps
Current data rate:          8 Gbps
Data rate control:          Auto
Link status:                Down
Topology:                   Not Available
World-wide port identifier: 20:8f:00:a0:b8:29:ed:8a
World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
Part type:                  PM8032             revision 5
```

La información de resumen también se devuelve como la primera sección de la información cuando se utiliza el parámetro **profile**.

Los mandatos **show** devuelven información sobre los componentes específicos de un subsistema de almacenamiento. La información devuelta por cada uno de los mandatos **show** es igual que la información devuelta por el mandato **show storageSubsystem profile**, pero la información está restringida al componente específico. Para obtener información sobre un mandato, consulte el número de página mostrado.

- "Mostrar controlador" en la página 3-271
- "Mostrar unidad de disco" en la página 3-274
- "Mostrar estadísticas de canal de unidad" en la página 3-276
- "Mostrar topología de host de subsistema de almacenamiento" en la página 3-296
- "Mostrar correlaciones de LUN de subsistema de almacenamiento" en la página 3-297
- "Mostrar unidad lógica" en la página 3-282
- "Mostrar subsistema" en la página 3-265
- "Mostrar reservas de unidad lógica" en la página 3-287

Además, estos mandatos devuelven información sobre un subsistema de almacenamiento:

- "Mostrar controlador" en la página 3-271
- "Mostrar candidatos de unidad lógica de Enhanced Remote Mirroring" en la página 3-281
- "Mostrar configuración automática de subsistema de almacenamiento" en la página 3-291
- "Mostrar sectores ilegibles de subsistema de almacenamiento" en la página 3-297
- "Mostrar candidatos de origen de copia de volumen" en la página 3-301
- "Mostrar candidatos de destino de copia de volumen" en la página 3-302
- "Mostrar estadísticas de rendimiento de unidad lógica" en la página 3-287

Existenn otros mandatos que pueden ayudarle a conocer el subsistema de almacenamiento. Para ver una lista de los mandatos, consulte Capítulo 3, "Mandatos de script", en la página 3-1. Estos mandatos están organizados por las actividades de subsistema de almacenamiento que los mandatos soportan, por ejemplo mandatos de unidad lógica, mandatos de host, mandatos de alojamiento y otros.

Borrado de la configuración

Si desea crear una configuración completamente nueva en un subsistema de almacenamiento que ya tiene una configuración existente, utilice el mandato **clear storageSubsystem configuration**. Este mandato suprime toda la información de configuración existente, incluidas todos los subsistemas, unidades lógica y definiciones de repuesto en caliente de la memoria de controlador.

Atención: Posible daño en la configuración de subsistema de almacenamiento – Tan pronto como se ejecuta este mandato, se suprime la configuración de subsistema de almacenamiento existente.

El mandato tiene este formato:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "clear storageSubsystem configuration;"
```

Con el firmware de controlador 7.xx.xx.xx y superior, este mandato soporta dos parámetros que puede utilizar para limitar la cantidad de información de configuración eliminada:

- **all** – Elimina la configuración entera del subsistema de almacenamiento, incluida la información de seguridad y la información de identificación. Al eliminar toda la información de configuración se devuelve el subsistema de almacenamiento a su estado inicial. (Esto es lo que el mandato supondrá si no se especifican parámetros).
- **subsystems**: elimina la configuración de unidad lógica y la configuración de subsistema, pero deja el resto de la configuración intacta.

Nota: Con firmware de controlador anterior a 7.xx.xx.xx,, no hay parámetros. El valor predeterminado es la acción descrita para el parámetro **all**.

Si desea crear subsistemas y unidades lógicas nuevas en el subsistema de almacenamiento, puede utilizar el mandato **clear storageSubsystem configuration** con el parámetro **subsystems** para eliminar los subsistemas existentes de una configuración existente previamente. Esta acción destruye la configuración existente previamente. Utilice el mandato **clear storageSubsystem configuration** solo cuando cree una nueva configuración.

Utilización del mandato de configuración automática

El mandato **autoConfigure storageSubsystem** crea los subsistemas en un subsistema de almacenamiento, las unidades lógicas en los subsistemas y los repuestos en caliente para el subsistema de almacenamiento. Al utilizar el mandato **autoConfigure storageSubsystem**, se definen estos parámetros:

- El tipo de unidades de disco (Fibra, SATA, SAS)
- El nivel RAID
- El número de unidades de disco de un subsistema
- El número de subsistemas
- El número de unidades de disco de cada subsistema
- El número de repuestos activos
- El tamaño de cada segmento en las unidades de disco
- Un multiplicador de lectura anticipada

Después de definir estos parámetros, el software de Storage Manager crea los subsistemas, las unidades lógicas y los repuestos en caliente. Los controladores asignan números de subsistema y números de unidad lógica a medida que se crean. Después de que el software de Storage Manager haya creado la configuración inicial, puede utilizar el mandato **set logicalDrive** para definir etiquetas de unidad lógica.

Antes de ejecutar el mandato **autoConfigure storageSubsystem**, ejecute el mandato **show storageSubsystem autoConfigure**. El último mandato devuelve una lista de valores de parámetro que el software de Storage Manager utiliza para crear automáticamente un subsistema de almacenamiento. Si desea cambiar cualquiera de los valores de parámetro, puede hacer entrando valores nuevos para los parámetros cuando ejecute el mandato **autoConfigure storageSubsystem**. Si está satisfecho con los valores de parámetro que el mandato **show storageSubsystem autoConfiguration** devuelve, ejecute el mandato **autoConfigure storageSubsystem** sin valores de parámetro nuevos.

El mandato **autoConfigure storageSubsystem** tiene este formato:

```
autoConfigure storageSubsystem
[driveType=(fibre | SATA | SAS)
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6) |
subsystemWidth=numberOfDrives |
subsystemCount=numberOfLogicalDriveGroups |
logicalDrivesPersubsystemCount=numberOfLogicalDrivesPersubsystem |
hotSpareCount=numberOfHotSpares |
```

```
segmentSize=segmentSizeValue |
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)
securityType=(none | capable | enabled)
T10PI=(none | enabled)]
```

Cuando se utiliza el mandato **autoConfigure storageSubsystem**, se utilizan dos funciones de símbolo (**getAutoConfigCandidates** y **createAutoConfig**) que permiten al cliente recuperar los valores predeterminados para los diversos parámetros de configuración automática, cambiar los valores, consultar cuáles serán los resultados de esos cambios y, finalmente, aplicar los parámetros deseados para crear una configuración. La parte de posibilidad de configuración de esta característica proporciona mejoras en los algoritmos de creación automática de subsistemas, que producen subsistemas con un rendimiento mejorado y más información sobre los atributos de unidad de disco y unidad lógica para que el usuario pueda realizar elecciones mejores cuando configure manualmente las unidades lógicas.

El parámetro **subsystemWidth** define el número de unidades de disco no asignadas que desea utilizar para cada nuevo subsistema.

El parámetro **subsystemCount** define el número de nuevos subsistemas que desea en el subsistema de almacenamiento.

El parámetro **LogicalDrivesPersubsystemCount** define el número de unidades lógicas que desea en cada subsistema.

El parámetro **hotSpareCount** define el número de repuestos en caliente que desea en cada subsistema.

El parámetro **segmentSize** define la cantidad de datos, en KB, que el controlador graba en una sola unidad de disco de una unidad lógica antes de grabar datos en la siguiente unidad de disco. Las unidades más pequeñas de almacenamiento son los bloques de datos. Un bloque de datos almacena 512 bytes de datos. El tamaño de un segmento determina cuántos bloques de datos contiene. Un segmento de 8 KB contiene 16 bloques de datos. Un segmento de 64 KB contiene 128 bloques de datos.

Importante: Para obtener un rendimiento óptimo en un entorno de almacenamiento de sistema de archivos o de base de datos de varios usuarios, establezca el tamaño de segmento para minimizar el número de unidades de disco que se necesitan para satisfacer una solicitud de E/S.

Si se utiliza una sola unidad de disco para una sola solicitud, se dejan las demás unidades de disco disponibles para atender simultáneamente otras solicitudes. Los valores de tamaño de segmento válidos son 8, 16, 32, 64, 128, 256 y 512.

Nota: Si establece el tamaño de bloque de memoria caché en 16, no puede crear una unidad lógica con un tamaño de segmento de 8.

Si la unidad lógica es para un solo usuario con solicitudes de E/S grandes (por ejemplo multimedia), el rendimiento se maximiza cuando se puede dar servicio a una sola solicitud de E/S con una sola banda de datos. Una banda de datos es el tamaño de segmento multiplicado por el número de unidades de disco del subsistema que se utilizan para el almacenamiento de datos. En este entorno, se utilizan varias unidades de disco para la misma solicitud, pero solo se accede una vez a cada unidad de disco.

El parámetro **cacheReadPrefetch** activa o desactiva la posibilidad del controlador de leer bloques de datos adicionales en la memoria caché. Cuando se activa la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, el controlador copia bloques de datos adicionales en la memoria caché mientras está leyendo los bloques de datos solicitados en una unidad de disco en la memoria caché. Esta acción reduce la posibilidad de que se pueda satisfacer una futura solicitud de datos desde la memoria caché, lo cual mejora la velocidad con la que se accede a los datos. El número de bloques de datos adicionales que el controlador lee en la memoria caché lo determinan los valores de configuración para el subsistema de almacenamiento que utiliza. La búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché es importante para aplicaciones que utilizan E/S secuencial, por ejemplo aplicaciones multimedia.

Los valores válidos para el parámetro **cacheReadPrefetch** son TRUE o FALSE. Si desea activar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, establezca el parámetro **cacheReadPrefetch** en TRUE. Si desea desactivar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, establezca el parámetro **cacheReadPrefetch** en FALSE.

La tabla siguiente lista los valores predeterminados para el tamaño de segmento y los valores de búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché para diferentes usos de subsistema de almacenamiento.

Tabla 4-7. Valores predeterminados para tamaño de segmento y búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché

Uso de subsistema de almacenamiento	Tamaño del segmento (KB)	Búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché
Sistema de archivos	128	TRUE
Base de datos	128	TRUE
Multimedia	256	TRUE

Cuando haya terminado de crear los subsistemas y las unidades lógicas utilizando el mandato **autoConfigure storageSubsystem**, puede definir adicionalmente las propiedades de las unidades lógicas de una configuración utilizando el mandato **set logicalDrive**. (Para obtener una descripción de cómo definir adicionalmente la configuración, consulte "Modificar la configuración" en la página 4-47).

Tipo de seguridad

El parámetro **securityType** se utiliza para especificar los subsistemas de seguridad con unidades de Cifrado de disco completo (FDE). Se debe comprar y habilitar una característica de primera calidad de Activación de cifrados de disco para poder aprovechar la característica de seguridad de unidad FDE. La versión mínima del firmware de controlador que soporta las características de FDE Full Disk Encryption es 07.5x.xx.xx. Si este parámetro se establece en **none**, las unidades lógicas y los subsistemas creados no se cifrarán. Si el parámetro se establece en **enabled**, los subsistemas y las unidades lógicas tendrán la seguridad habilitada y cifrada.

Con FDE, el firmware de controlador puede crear una clave y activar la característica de Full Disk Encryption. La característica de Full Disk Encryption cifra los datos mientras los datos se graban en la unidad y descifra los datos mientras éstos se leen en la unidad. Sin la clave creada por el controlador, los datos grabados en la unidad son inaccesibles.

Para poder establecer el parámetro **securityType** en **capable** o **enabled**, debe crear una clave de seguridad de subsistema de almacenamiento. Utilice el mandato **create storageSubsystem securityKey** para crear una clave de seguridad para el subsistema de almacenamiento. Estos mandatos están relacionados con la clave de seguridad:

- **create storageSubsystem securityKey**
- **set storageSubsystem securityKey**
- **import storageSubsystem securityKey**
- **export storageSubsystem securityKey**
- **validate storageSubsystem securityKey**

Y esto mandatos son sobre el cifrado completo de disco (FDE):

- **start secureErase (drive | drives)**
- **enable subsystem [subsystemName] security**
- **create hostPort identifier**

Nota: La versión 07.50 de firmware añade el parámetro **securityType**.

Ejemplo del mandato de configuración automática

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "autoConfigure
storageSubsystem driveType=fibre raidLevel=5 subsystemWidth=8
subsystemCount=3 logicalDrivesPersubsystemCount=4 hotSpareCount=2
segmentSize=8 cacheReadPrefetch=TRUE securityType=none T10PI=none;"
```

El mandato de este ejemplo crea una configuración de subsistema de almacenamiento utilizando unidades de disco de canal de fibra establecidas en el nivel RAID 5. Se crean tres subsistemas y cada subsistema consta de ocho unidades de discos, que se configuran en cuatro unidades lógicas. El subsistema de almacenamiento tiene dos repuestos activos. El tamaño de segmento para cada unidad lógica es de 8 KB. La búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché está activada, lo que hace que se graben bloques de datos adicionales en la memoria caché.

Protección T10PI

La protección T10PI comprueba y corrige los errores que podrían ocurrir cuando los datos se comunican entre un host y un subsistema de almacenamiento. Así, al habilitar esta función para una unidad lógica nueva asegura que los errores se detectan y se corrigen. Para habilitar T10PI, el subsistema de almacenamiento debe ser compatible con T10PI y la agrupación de discos debe ser compatible con T10PI.

Utilización del mandato Create LogicalDrive

Utilice el mandato **create logicalDrive** para crear nuevas unidades lógicas de subsistema de almacenamiento de tres maneras:

- Cree una nueva unidad lógica mientras crea simultáneamente un nuevo subsistema al que asigna las unidades de disco
- Cree una nueva unidad lógica mientras crea simultáneamente un nuevo subsistema al que el software de Storage Manager asigna las unidades de disco
- Cree una nueva unidad lógica en un subsistema existente

Debe tener unidades de disco no asignadas en el subsistema. No necesita asignar la capacidad entera del subsistema a la unidad lógica.

Creación de unidades lógicas con unidades de disco asignadas por el usuario

Cuando crea una nueva unidad lógica y asigna las unidades de disco que desea utilizar, el software de Storage Manager crea un nuevo subsistema. El firmware del controlador asigna un número de subsistema al nuevo subsistema. El mandato tiene este formato:

```
create logicalDrive drives=(enclosureID1,slotID1...enclosureIDn,slotIDn)
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6) userLabel=logicalDrivesName
[capacity=logicalDrivesCapacity] [owner=(a | b)
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)
segmentSize=segmentSizeValue]
enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)
securityType=(none | capable | enabled) T10PI=(none|enabled)]
```

Nota: El parámetro **capacity**, el parámetro **owner**, el parámetro **cacheReadPrefetch**, el parámetro **segmentSize** y el parámetro **enclosureLossProtect** son parámetros opcionales (lo que se indica escribiendo los elementos entre corchetes). Puede utilizar uno o todos los parámetros opcionales que sean necesarios para definir la configuración. Si elige no utilizar ninguno de los parámetros opcionales, se utilizan los valores predeterminados de los parámetros para la configuración.

El parámetro **userLabel** es el nombre que desea darle a la unidad lógica. El nombre de unidad lógica puede ser cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y subrayados. La longitud máxima del nombre de unidad lógica es de 30 caracteres. Debe escribir el nombre de unidad lógica entre comillas dobles (“ ”).

El parámetro **drives** es una lista de las unidades de disco que desea utilizar para el subsistema. Entre el ID del alojamiento y el ID de ranura de cada unidad de disco que desea utilizar. Escriba la lista entre paréntesis, separe el valor de ID del alojamiento y el valor de ID de ranura de una unidad de disco con una coma y separe cada par de ID del alojamiento e ID de ranura con un espacio. En este ejemplo se muestra cómo entrar los valores de ID del alojamiento y los valores de ID de ranura:

```
(1,1 1,2 1,3 1,4 1,5)
```

El parámetro **capacity** define el tamaño de la unidad lógica. No necesita asignar la capacidad entera de las unidades de disco a la unidad lógica. Posteriormente, puede asignar el espacio no utilizado a otra unidad lógica.

El parámetro **owner** define el controlador al que desea asignar la unidad lógica. Si no especifica un controlador, el firmware de controlador determina el propietario de unidad lógica.

El parámetro **cacheReadPrefetch** y el parámetro **segmentSize** son iguales que los descritos para el mandato **autoConfigure storageSubsystem**.

El parámetro **enclosureLossProtect** define la protección contra pérdida de alojamiento para el subsistema. (Para obtener una descripción de cómo funciona la protección contra pérdida de alojamiento, consulte “Protección contra pérdida de alojamiento” en la página 4-40).

El parámetro **securityType** se utiliza para especificar el nivel de seguridad al crear subsistemas y unidades lógicas en los subsistemas de almacenamiento con unidades Full Disk Encryption (FDE).

Ejemplo de creación de unidades lógicas con unidades de disco asignadas por el usuario.

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "create logicalDrive drives
=(1,1 1,2 1,3 2,1 2,2 2,3) raidLevel=5 userLabel=\"Engineering_1\"
capacity=20GB owner=a cacheReadPrefetch=TRUE segmentSize=128 securityType=enabled T10PI=none;"
```

El mandato de este ejemplo crea automáticamente un nuevo subsistema y una unidad lógica con el nombre Engineering_1. El subsistema tiene un nivel RAID de 5 (RAID 5). El mandato utiliza seis unidades de disco para construir el subsistema. Las unidades de discos tienen una capacidad de unidad lógica total de 20 GB. Si cada unidad de disco tiene una capacidad de 18 GB, la capacidad total de todos los discos asignados es de 108 GB.

```
18 GB x 6 unidades
de disco = 108 GB
```

Puesto que solo se asignan 20 GB a la unidad lógica, quedan disponibles 88 GB (como capacidad no configurada) para otras unidades lógicas que un usuario puede añadir posteriormente a este subsistema.

```
Tamaño de
subsistema 108 GB - 20 GB = 88 GB
```

La búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché está activada, lo que hace que se graben bloques de datos adicionales en la memoria caché. El tamaño de segmento para cada unidad lógica es de 128 KB. La protección contra pérdida de alojamiento se establece en TRUE, lo que impide las operaciones en las unidades de disco del cajón de expansión si falla el cajón de expansión. No se crean repuestos en caliente para este nuevo subsistema. Debe crear repuestos activos después de ejecutar este mandato.

Creación de unidades lógicas con unidades de disco asignadas por el software

Si elige permitir que el software de Storage Manager asigne las unidades de disco al crear la unidad lógica, solo necesita especificar el número de unidades de disco que desea utilizar. Entonces el software de Storage Manager asigna las unidades de disco. El firmware del controlador asigna un número de subsistema al nuevo subsistema. Para crear manualmente subsistemas y unidades lógicas, utilice el mandato **create logicalDrive**:

```
create logicalDrive driveCount=numberOfDrives
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6) userLabel=logicalDriveName
[driveType=(fibre | SATA | SAS)]
[capacity=logicalDriveCapacity | owner=(a | b) |
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE) |
segmentSize=segmentSizeValue]
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)
securityType=(none | capable | enabled)]
```

Este mandato es similar al mandato **create logicalDrive** anterior en el que los usuarios asignan las unidades de disco. La diferencia entre este mandato y el anterior es que esta versión del mandato sólo necesita el número y el tipo de unidades de disco que desea utilizar en el subsistema. No necesita entrar una lista de unidades de disco. Todos los demás parámetros son iguales. La protección contra pérdida de alojamiento se realiza de forma diferente dependiendo de si el software de Storage Manager asigna las unidades de disco o de si un usuario asigna las unidades de disco. (Para obtener una descripción de la diferencia, consulte "Protección contra pérdida de alojamiento" en la página 4-40).

Ejemplo de creación de unidades lógicas con unidades de disco asignadas por el software

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "create logicalDrive driveCount=6
raidLevel=5 userLabel=\"Engineering_1\"
capacity=20GB owner=a cacheReadPrefetch=TRUE segmentSize=128 securityType=capable;"
```

El mandato de este ejemplo crea la misma unidad lógica que en el ejemplo para el mandato **create logicalDrive** anterior en el que un usuario asigna las unidades de disco. La diferencia es que un usuario no sabe qué unidades de disco se asignan a este subsistema.

Creación de unidades lógicas en un subsistema existente

Si desea añadir una nueva unidad lógica a un subsistema existente, utilice este mandato:

```
create logicalDrive subsystem=subsystemNumber
userLabel=logicalDriveName
[freeCapacityArea=freeCapacityIndexNumber |
capacity=logicalDriveCapacity | owner=(a | b) |
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE) |
segmentSize=segmentSizeValue
securityType=(none | capable | enabled)T10PI=(none|enabled)]
```

Nota: Los parámetros que están entre corchetes o llaves son opcionales. Puede utilizar uno o todos los parámetros opcionales que sean necesarios para definir la configuración. Si elige no utilizar ninguno de los parámetros opcionales, se proporcionan los valores predeterminados del parámetro para la configuración.

El parámetro **subsystem** es el número del subsistema en el que desea crear una nueva unidad lógica. Si no conoce los números de subsistema del subsistema de almacenamiento, puede utilizar el mandato **show allLogicalDrives summary** para obtener una lista de las unidades lógicas y los subsistemas a los que pertenecen las unidades lógicas.

El parámetro **userLabel** es el nombre que desea darle a la unidad lógica. El nombre de unidad lógica puede ser cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y subrayados. La longitud máxima del nombre de unidad lógica es de 30 caracteres. Debe escribir el nombre de unidad lógica entre comillas dobles (" ").

El parámetro **freeCapacityArea** define el área de capacidad libre a utilizar para la unidad lógica. Si un subsistema tiene varias áreas de capacidad libres, puede utilizar este parámetro para identificar qué área de capacidad libre se debe utilizar para la creación de unidad lógica. No tiene que asignar la capacidad entera de las unidades de disco a la unidad lógica. Posteriormente, puede asignar el espacio no utilizado a otra unidad lógica.

El uso del parámetro **capacity**, el parámetro **owner**, el parámetro **cacheReadPrefetch** y el parámetro **segmentSize** es el mismo que se describe en los ejemplos anteriores del mandato **create logicalDrive**.

Protección contra pérdida de alojamiento

El parámetro **enclosureLossProtect** es un conmutador booleano que se establece para activar o desactivar la protección contra pérdida de alojamiento. Para que funcione la protección contra pérdidas del alojamiento, cada unidad de disco de un subsistema debe estar en un alojamiento separado. La manera en que funciona la protección contra pérdida de alojamiento depende del método que elija para asignar las unidades de disco para un subsistema.

Al asignar las unidades de disco, si establece **enclosureLossProtect**=TRUE y ha seleccionado más de una unidad de disco desde cualquier alojamiento, el subsistema de almacenamiento devuelve un error. Si establece **enclosureLossProtect**=FALSE, el subsistema de almacenamiento realiza las operaciones, pero el subsistema creado no tiene protección contra la pérdida de alojamiento.

Cuando el firmware de controlador asigna las unidades de disco, si **enclosureLossProtect**=TRUE, el subsistema de almacenamiento muestra un error si el firmware de controlador no puede proporcionar unidades de disco que hagan que el nuevo subsistema tenga protección contra pérdida de alojamiento. Si **enclosureLossProtect**=FALSE, el subsistema de almacenamiento realiza la operación incluso si significa que el subsistema puede no tener protección contra pérdida de alojamiento.

La protección contra pérdida de alojamiento no es válida cuando se crean unidades lógicas en subsistemas existentes.

Configurar un subsistema de almacenamiento con las agrupaciones de discos

Una agrupación de discos es una colección de 11 o más unidades de disco en un subsistema de almacenamiento que tiene la misma velocidad de rotación, el mismo nivel de seguridad y preferiblemente el mismo espacio para realizar el uso más eficiente de las unidades de disco.

Utilización del mandato de creación de una agrupación de discos

Utilice el mandato `create diskPool` para crear una agrupación de discos nueva de dos formas:

- Crear una agrupación de discos de forma automática introduciendo el tipo de unidades que desea tener en la agrupación de discos, y el nombre que sea asignarle. A continuación, permita que el software de gestión de almacenamiento asigne las unidades.
- Crear una agrupación de discos de forma manual seleccionando y asignando unidades a la agrupación de discos.

No tiene que asignar la capacidad completa del subsistema de almacenamiento a la agrupación de discos. Puede mezclar las agrupaciones de discos y los subsistemas de un subsistema de almacenamiento.

Cuando crea una agrupación de discos nueva, tendrá que asignar el mayor número de unidades posible a la agrupación de discos. Cuántas más unidades tenga en una agrupación de discos, será más robusta, con tiempo de recreación más rápidos y requisitos de gestión simplificados. El número mínimo de unidades que puede tener en una agrupación de discos es 11; el número máximo de unidades es el necesario para soportar el número máximo de unidades lógicas que puede gestionar un controlador. El número máximo de unidades lógicas que soporta DS3500 y DCS3700 es de 512. El número máximo de unidades lógicas para las que un subsistema de almacenamiento DCS3700 con Controladores del módulo de rendimiento tiene soporte es de 2048. Debe tener al menos 11 unidades de disco sin asignar en el subsistema de almacenamiento para configurar la agrupación de discos.

El único nivel de RAID compatible para una agrupación de discos es RAID 6, con un ancho de banda de 10. EL subsistema de almacenamiento debe tener 11 unidades de disco como mínimo para crear una

agrupación. El número de unidades de la agrupación también influencia cuánta capacidad de reserva se necesita para redistribuir los datos o las recreaciones. La siguiente tabla muestra el recuento de la unidad y el número de unidades de disco que se reserva para la reconstrucción:

Tabla 4-8. Recuento de unidades y el número de unidades de disco reservadas para reconstrucción

Recuento de unidades	**Unidades reservadas para la reconstrucción**	**Comentarios**
11	1	El número mínimo de unidades en una agrupación de discos es de 11.
12 -31	2	
32 - 63	3	
64 - 123	4	
128 - 191	6	
192-255	7	La configuración máxima de DS3500 y DCS3700 es de 192 unidades
256 - 360	8	La configuración máxima del sistema de almacenamiento DCS3700 con Controladores del módulo de rendimiento es de 360 unidades

No se necesitan repuestos activos para las agrupaciones de discos. La capacidad de reserva para la reconstrucción se divide entre las unidades dentro de una agrupación de discos. Una pequeña cantidad de cada unidad se reserva como espacio de reconstrucción para mantener los datos reconstruidos por si se perdiera el acceso a la unidad o se produjese un fallo en la unidad. Por este comportamiento, el sistema puede soportar fallos en la unidad hasta que la capacidad se agota o hasta que el número de unidades de la agrupación de disco está por debajo del número de unidades mínimo. Siempre y cuando exista capacidad libre en el sistema, las unidades con errores se reconstruyen y las unidades degradas se devuelven a su estado óptimo. La única restricción para la reconstrucción de las unidades con fallos es el nivel de RAID de las unidades lógicas de la agrupación de discos.

En el subsistema de almacenamiento con la versión de firmware del controlador 7.83.xx.xx y superior, puede crear hasta 10 agrupaciones de discos. La razones para tener varias agrupaciones de discos en un subsistema de almacenamiento pueden incluir agrupaciones separadas para utilizar ciertos tipos de unidades o crear agrupaciones diferentes para aplicaciones diferentes. Para las agrupaciones de discos sea más eficaz, todas las unidades tienen que tener las mismas características:

- Tipo de unidad (SAS)
- Soporte de la unidad (HDD)
- Velocidad de giro
- Cifrado completo del disco (FDE)
- T10PI
- Capacidad

Antes de crear una agrupación de discos, ejecute el mandato `show storageSubsystem` para determinar las unidades que están disponibles, y asegurarse de que tiene las unidades suficientes en el subsistema de almacenamiento para crear una agrupación de discos.

El mandato `create diskPool` tiene varios parámetros opcionales que le permiten crear la configuración que desee. El uso de estos parámetro se muestra en los ejemplos de las siguientes secciones. Para obtener más información sobre el uso de parámetros opcionales, consulte el Capítulo 3 de esta guía.

En una agrupación de discos, debe crear primero la agrupación de discos y después las unidades lógicas.

Crear agrupaciones de disco con unidades de disco asignadas mediante software

Si elige permitir al software de gestión de almacenamiento asigne las unidades de disco cuando crea una agrupación de disco, solo tendrá que especificar el tipo de unidad de disco que desea utilizar y un nombre (**user label**) para la agrupación de disco. De forma opcional, también puede especificar el número de unidades de disco que desea utilizar. El software de gestión de almacenamiento asigna entonces la unidad de disco. El firmware del controlador asigna un número a la agrupación de discos nueva. Para crear una agrupación de discos con una unidad de discos asignada mediante software, utilice este mandato:

```
create diskPool diskDriveType=(fibre|sas)
userLabel="diskPoolName"
[diskDriveCount=diskDriveCountValue |
warningThreshold=(warningThresholdValue|default) |
criticalThreshold=(criticalThresholdValue|default) |
criticalPriority=(highest|high|medium|low|lowest) |
backgroundPriority=(highest|high|medium|low|lowest) |
degradedPriority=(highest|high|medium|low|lowest) |
securityType=(none|capable|enabled) |
diskDriveMediaType=(hdd | ssd | allMedia | unknown) |
T10PI=(none | enabled)]
```

Ejemplo de creación de unidades lógicas con unidades de disco asignadas mediante software

```
c:\...\smX\client>smcli 123.45.67.88 123.45.67.89
-c "create diskpool diskDriveType=sas
userLabel="Engineering_1"
diskDriveCount=64 warningthreshold=65 criticalthreshold=75
criticalpriority=high backgroundpriority=medium
degradedpriority=high securitytype=enabled
diskDrivemediatype=hdd T10PI=enabled;"
```

Este mandato crea una agrupación de disco con estas características:

- El tipo de unidad de disco es **SAS**
- El nombre de la agrupación de disco es **Engineering_1**. El nombre de la agrupación de discos puede tener cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos. La longitud máxima del nombre de la agrupación de discos es de 30 caracteres. Debe escribir el nombre de la agrupación de discos entre comillas dobles (“ ”).
- El software de gestión de almacenamiento añadirá 64 unidades de disco a la agrupación de discos. Se supone que el sistema de alamcenamiento tiene un mínimo de 64 unidades de disco que tienen las mismas características.
- Cuando la agrupación de discos consume el **65 por ciento** de su capacidad, se publica una alerta de advertencia. El valor predeterminado es **50 por ciento**. El parámetro **warningthreshold** siempre debe tener un valor más bajo que el parámetro **criticalthreshold**.
- Cuando la agrupación de disco consume el **75 por ciento** de su capacidad, se publicará una **alerta crítica**. El valor predeterminado es **85 por ciento**.
- La prioridad para las operaciones de reconstrucción para sucesos críticos en la agrupación de discos se establece como `alta`. Si se produce una condición como que dos unidad de disco fallan, el software de gestión de almacenamiento hará que la reconstrucción de los datos sea una tarea prioritaria.
- La prioridad para las operaciones en segundo plano de esta agrupación de discos se define como `media`, lo que significa que las operaciones en segundo plano (como la reconstrucción o el formateo) comparten recursos igualmente con otras operaciones del subsistema.
- La prioridad para corregir la agrupación de disco después de que haya entrado en un estado de Degradado se establece como alta. Si una se produce una condición como que una unidad de disco falla, el software de gestión de almacenamiento hace que la corrección of tde dicha condición sea prioritaria.

- El tipo de seguridad es **habilitado**, así que el software de gestión de almacenamiento solo utilizará unidades de disco que están configuradas para el cifrado completo de disco (FDE).
- El tipo de unidad de disco que se va a utilizar es una unidad de disco duro (hdd).
- La agrupación de discos utilizará solo las unidades de disco con capacidad para datos protegidos.

Crear agrupaciones de disco con unidades de disco asignadas por el usuario

En algunas situaciones es posible que tenga que crear una agrupación de discos asignar las unidades de disco a la agrupación de disco, en vez de hacer que el software asigne las Unidades de disco. Una posible situación es cuando desea crear una agrupación de discos pequeña para probar los parámetro de configuración posible. Otra posible situación podría ser cuando no tuviese espacio suficiente en unidades de disco con las mismas características para crear una agrupación de disco. Si todas las unidades de disco que se pueden utilizar en el subsistema de almacenamiento no tienen la misma capacidad, puede configurar la agrupación de almacenamiento de forma manual seleccionado las unidades de disco. Sin embargo, una restricción es que cada unidad de la agrupación de discos asume la misma capacidad como la unidad más pequeña, incluso si otras unidades de disco tienen más capacidad.

El mandato para asignar de forma manual las unidades de disco es de esta forma:

```
create diskPool diskDrives=(EnclosureID1,drawerID1,slotID1 ...
EnclosureIDN,drawerIDN,slotIDN
userLabel="diskPoolName"
[driveCount=driveCountValue |
warningThreshold=(warningThresholdValue|default) |
criticalThreshold=(criticalThresholdValue|default) |
criticalPriority=(highest|high|medium|low|lowest) |
backgroundPriority=(highest|high|medium|low|lowest) |
degradedPriority=(highest|high|medium|low|lowest) |
securityType=(none|capable|enabled) |
driveMediaType=(hdd | ssd | allMedia | unknown) |
T10PI=(none | enabled)]
```

El parámetro **diskDrives** es una lista de unidades de disco que desea utilizar en la agrupación de discos. Escriba el ID del alojamiento y el ID de ranura de cada unidad que desea utilizar. Para alojamientos de unidad de alta capacidad que tiene cajones para mantener las unidades de discos también tiene que utilizar el número de cajón. Para los alojamientos de unidad de alta capacidad, la secuencia de los identificadores de ubicación es `Alojamiento de unidad, cajón, ranura`. Escriba la lista entre paréntesis, separe el valor del ID del alojamiento, el valor del ID del cajón y el valor del ID de la ranura de una unidad mediante comas, y separe el conjunto del ID del alojamiento, de ID del cajón ID,y del ID de la ranura con un `espacio`. En este ejemplo se muestra cómo escribe los valores de ID del alojamiento y de ID de ranura para alojamientos de unidades de baja capacidad:

```
(1,1 1,2 1,3 1,4 1,5)
```

En este ejemplo se muestra cómo escribir los valores del ID del alojamiento, valores del ID del cajón y del ID de la ranura para alojamientos de unidades de alta capacidad:

```
(1,1,1 1,2,3 1,3,5 1,4,6 1,5,8)
```

Un ejemplo de creación de unidades lógicas con unidades de disco asignadas por el usuario:

```
c:\...\smX\client>smcli 123.45.67.88 123.45.67.89
-c "create diskpool diskDrives=(1,1,1 1,1,2 1,2,3 ...
2,1,10, 2,2,11)
userLabel="Engineering_1" warningthreshold=65
criticalthreshold=75 criticalpriority=high
backgroundpriority=medium degradedpriority=high
securitytype=enabled drivemediatype=hdd
T10PI=enabled;"
```

Este mandato crea una agrupación de disco con estas características:

- La lista de unidades de disco representa las unidades de disco que se encuentran en un Alojamiento de unidad de alta capacidad.
- El nombre de la agrupación de discos es **Engineering_1**. El nombre de la agrupación de discos puede tener cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos. La longitud máxima del nombre de la agrupación de discos es de 30 caracteres. Debe escribir el nombre de la agrupación de discos entre comillas dobles (“ ”).
- Al asignar las unidades de disco a una agrupación de discos, no necesita utilizar el parámetro **driveCount**.
- Cuando la agrupación de discos consume el **65 por ciento** de su capacidad, se publica una alerta de advertencia. El valor predeterminado es **50 por ciento**. El parámetro **warningthreshold** siempre debe tener un valor más bajo que el parámetro **criticalthreshold**.
- Cuando la agrupación de discos consume un **75 por ciento** de su capacidad, se publicará una alerta crítica. El valor predeterminado es **85 por ciento**.
- La prioridad para las operaciones de reconstrucción para sucesos críticos en la agrupación de discos se establece como **alta**. Si se produce una condición como que dos unidad de disco fallan, el software de gestión de almacenamiento hará que la reconstrucción de los datos sea una tarea prioritaria.
- La prioridad para las operaciones en segundo plano de esta agrupación de discos se define como **media**, lo que significa que las operaciones en segundo plano (como la reconstrucción o el formateo) comparten recursos igualmente con otras operaciones del subsistema.
- La prioridad para corregir la agrupación de discos después de que haya entrado en un estado de Degradado se establece como **alta**. Si una se produce una condición como que una unidad falla, el software de gestión de almacenamiento hace que la corrección de dicha condición sea prioritaria.
- El parámetro **securitytype** está habilitado, así que el software de gestión de almacenamiento utilizará solo unidades de disco que están configuradas para el cifrado completo de disco (FDE).
- El tipo de unidad que se va a utilizar es una unidad de disco duro (hdd).
- La agrupación de discos utilizará solo las unidades de disco con capacidad para datos protegidos.

Utilización del mandato create logicaldrive diskPool

Nota: En una agrupación de discos, debe crear primero la agrupación de discos y después las unidades lógicas.

Elmandato `create logicalDrive diskPool` le permite crear una unidad lógica en una agrupación de discos. Puede crear bien cualquiera de estos tipos de unidades lógicas:

- Unidad lógica estándar
- Unidad lógica fina

Una unidad lógica estándar tiene una capacidad fija que puede definir cuando cree la unidad lógica. La unidad lógica estándar informa solo de la capacidad fija al host. En agrupaciones de discos, la capacidad de la unidad lógica se distribuye entre todas las unidades de disco aplicables. No tiene que identificar unidades de disco específicas para la unidad lógica.

Una unidad lógica fina es una unidad lógica ampliable con capacidad física y con capacidad virtual. La capacidad física es el tamaño de la unidad lógica en un momento determinado que está actualmente asignado para escribir datos. Este tamaño puede aumentar con el tiempo. La capacidad virtual es la capacidad que se comunica a los host y es el "tamaño" de la unidad lógica. El aprovisionamiento fino le permite crear unidades lógicas con una capacidad virtual grande y una capacidad física relativamente pequeña, que es beneficioso para la utilización del almacenamiento y para su rendimiento. Las unidades lógicas finas pueden simplificar la administración del almacenamiento porque la capacidad física puede aumentar cuando la aplicación necesita cambiar, sin interrumpir la aplicación, lo que permite una mejor utilización del almacenamiento.

Tenga en cuenta estas pautas cuando elija un nombre para la unidad lógica:

- Un nombre de una unidad lógica puede estar compuesto por letras, números y por caracteres especiales: guión bajo (_), guión (-), almohadilla (#). Si elige cualquier otro caracter, aparecerá un mensaje de error. Se le solicitará que elija otro nombre.
- Los nombres tienen un límite de 30 caracteres. Los espacios iniciales y finales del nombre se eliminan.
- Utilice un nombre único, con significado que sea fácil de entender y de recordar.
- Evite utilizar nombres arbitrarios o nombres que pudieran perder rápidamente su significado en el futuro.
- Si elige un nombre de unidad lógica que está duplicado en tora unidad lógica, aparecerá un mensaje de error. Se le solicitará que elija otro nombre.

Nota: Los puertos de host iSCSI no soportan T10PI. Si hay uno o más puertos de host iSCSI en el subsistema de almacenamiento, aparecerá una advertencia.

T10PI protection busca y corrige errores que podrían producirse ya que los datos se comunican entre un host y un subsistema de almacenamiento. Al habilitar esta función para una unidad lógica nueva, asegúrese de que los errores se detectan y se corrigen. Para habilitar T10PI, se deben cumplir estas condiciones:

- El subsistema de almacenamiento tiene que ser compatible con T10PI
- La agrupación de discos debe ser compatible con T10PI
- La característica premium T10PI debe estar habilitada

Nota: El subsistema de almacenamiento debe ser compatible con la característica T10PI.

Si alguna de las conexiones de host de los controladores del subsistema de almacenamiento no son compatibles con T10PI, los hosts asociados no pueden acceder a los datos de las unidades lógicas habilitados para T10PI. Antes de crear una unidad lógica habilitada para T10PI, asegúrese de que la conexión de host que se va a utilizar es compatible con T10PI.

La Búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché dinámica permite al controlador copiar (de forma opcional) bloques de datos secuenciales adicionales en la memoria caché mientras está leyendo los bloques de datos de una unidad a la memoria caché. Así se aumenta la posibilidad que las futuras solicitudes de datos se puedan rellenar desde la memoria caché. La caché de lectura anticipada es importante para las aplicaciones multimedia que utilizan E/S secuencial. La velocidad y la cantidad de datos que se captó previamente para la memoria caché se autoajusta basándose en la velocidad y en el tamaño de la solicitud que lee el host. El acceso aleatorio no hace que los datos se capten previamente en la memoria caché. Esta característica no tiene efecto cuando no está habilitado el almacenamiento en memoria caché de lectura.

Nota:

- Cuando crea una unidad lógica fina, opción de búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché dinámica está disponible.
- Independientemente de la capacidad especificada, la capacidad en una agrupación de discos se asigna en incrementos de 4 GB. Cualquier capacidad que no es un múltiplo de 4 GB está asignada, sin embargo, no se puede utilizar. Para asegurarse de que toda la capacidad se puede utilizar, especifique la capacidad en incrementos de 4 GB. Si hay capacidad que se puede utilizar, la única forma de recuperarla es aumentando la capacidad de la unidad lógica.

Crear unidades lógicas estándar en una agrupación de discos

Si desea añadir una unidad lógica estándar a una agrupación de discos existente, utilice este mandato:

```
create logicalDrive diskPool="diskPoolName"
userLabel="logicalDriveName"
capacity=logicalDriveCapacity
thinProvisioned=FALSE |
[owner=(a|b) |
mapping=(none|default) |
T10PI=(none|enabled) |
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)]
```

El parámetro **diskPool** es el nombre de la agrupación de discos en la que desea crear una unidad lógica nueva. Si desconoce los nombres de las agrupaciones de discos en el subsistema de almacenamiento, puede utilizar el mandato `show storageSubsystem summary` para obtener una lista de la agrupación de discos.

El parámetro **userLabel** es el nombre que desea darle a la unidad lógica. El nombre de unidad lógica puede ser cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y subrayados. La longitud máxima del nombre de unidad lógica es de 30 caracteres. Debe escribir el nombre de unidad lógica entre comillas dobles (“ ”).

El parámetro **capacity** define la capacidad que va a utilizar la unidad lógica.

El parámetro **thinProvisioned** define la unidad lógica bien como **estándar** o como **fina**. Para unidad lógica estándar, el parámetro **thinProvisioned** debe ajustarse como falso `FALSE`.

El parámetro **owner** define qué controlador está designado para ser el controlador primario de la unidad lógica. Para un mejor rendimiento, asegúrese de los controladores están equilibrados en la mayor medida posible para el total de E/S.

El parámetro **mapping** define si desea que el software de gestión de almacenamiento correlacione la unidad lógica a un host, o si desea correlacionar la unidad lógica a un host más tarde. Para permitir que el software de gestión de almacenamiento correlacione la unidad lógica con un host, utilice el parámetro predeterminado. Para correlacionar la unidad lógica con un host más tarde, utilice el parámetro **none**. Para correlacionar una unidad lógica a un host, utilice el mandato `set logicalDrive logicalUnitNumber`.

Para activar T10PI, defina el parámetro T10PI como `enabled` (habilitado).

Para activar la búsqueda anticipada de lectura en la memoria caché, defina el parámetro cacheReadPrefect como `TRUE`.

El uso del parámetro **owner**, el parámetro **cacheReadPrefetch**, y el parámetro **segmentSize** es el mismo que el que se describe en los ejemplos previos del mandato `create logicalDrive`.

Crear unidades lógicas finas en una agrupación de disco

Si desea añadir una unidad lógica fina a una agrupación de disco que ya existe, utilice este mandato:

```
create logicalDrive diskPool="diskPoolName"
userLabel="logicalDriveName" capacity=logicalDriveVirtualCapacity
thinProvisioned=TRUE
[owner=(a|b) |
mapping=(none|default) |
T10PI=(none|enabled) |
(existingRepositoryLabel=existingRepositoryName |
newRepositoryCapacity=newRepositoryCapacityValue [KB | MB | GB | TB | Bytes]) |
repositoryMaxCapacity=repositoryMaxCapacityValue[KB|MB|GB|TB|Bytes] |
repositoryExpansionPolicy=(automatic|manual) |
warningThresholdPercent=warningThresholdPercentValue |
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)]
```

El parámetro **diskPool** es el nombre de la agrupación de disco en la que desea crear una unidad lógica fina nueva. Si no conoce los nombres de la agrupación de disco del subsistema de almacenamiento, puede utilizar el mandato `show alllogicalDrives summary` para obtener una lista de las unidades lógicas y de las agrupaciones de disco a las que pertenecen las unidades lógicas.

El parámetro **userLabel** es el mismo nombre que desea darle a la agrupación de disco. El nombre de la agrupación de discos puede tener cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y guiones bajos. La longitud máxima del nombre de la agrupación de discos es de 30 caracteres. Debe escribir el nombre de la agrupación de discos entre comillas dobles (“ ”).

El parámetro **capacity** define la capacidad virtual de la unidad lógica fina. La capacidad es el valor que se informa al host. Como los usuarios añaden información a la unidad lógica fina, el tamaño físico de la unidad lógica aumenta. Cuando define la capacidad de la unidad lógica fina debe definir una capacidad de al menos 32 GB. La capacidad máxima que puede definir es de 63 TB.

El parámetro **mapping** define si desea que el software de gestión de almacenamiento correlacione la unidad lógica a un host, o si desea correlacionar la unidad lógica a un host más tarde. Para permitir que el software de gestión correlacione la unidad lógica a un host utilice el parámetro predeterminado **default**. Para correlacionar la unidad lógica con un host más tarde, utilice el parámetro **none**. Para correlacionar una unidad lógica a un host, utilice el mandato `set logicalDrive logicalUnitNumber`.

La capacidad del repositorio es la capacidad física actual de la unidad lógica fina. El valor que utiliza para la capacidad del repositorio es el tamaño de inicio del componente físico de una unidad lógica fina. Cuando define la capacidad del repositorio debe definir una capacidad de al menos 4 GB. La capacidad máxima que puede definir es de 64 TB. Puede utilizar un valor de inicio pequeño para el repositorio. A medida que los datos aumentan en el repositorio, se añaden unidades lógicas estándar adicionales al repositorio para aumentar la capacidad. Puede bien utilizar un repositorio existente o crear un repositorio nuevo con este mandato. La capacidad del repositorio se rige por estos parámetros:

- **existingRepositoryLabel**: utilice este parámetro cuando desee asociar la unidad lógica con una unidad lógica de repositorio existente.
- **newRepositoryCapacity**: utilice este parámetro cuando desee crear una unidad lógica de repositorio nueva.
- **repositoryMaxCapacity**: utilice este parámetro para definir el tamaño máximo que desea para la unidad lógica de repositorio.
- **repositoryExpansionPolicy**: utilice este parámetro para definir si la unidad lógica de repositorio se expande de forma automática o si tiene que expandirla usted.

El parámetro **warningThresholdPercent** define cuando recibe un aviso de que la unidad lógica de repositorio está casi en la capacidad máxima. El valor para este parámetro es un tanto por ciento de la capacidad máxima de la unidad lógica de repositorio.

Para activar la búsqueda anticipada de lectura, defina el parámetro **cacheReadPrefect** como `TRUE`.

Nota: Las unidades lógicas ligeras no utilizan T10PI.

Modificar la configuración

En la mayoría de las configuraciones, después de haber creado la configuración inicial utilizando el mandato **autoConfigure storageSubsystem** o el mandato **create logicalDrive**, debe modificar las propiedades de la configuración para asegurarse de que cumple los requisitos para el almacenamiento de datos. Utilice los mandatos **set** para modificar una configuración de subsistema de almacenamiento. En esta sección se describe cómo modificar estas propiedades:

- Los relojes del controlador
- La contraseña del subsistema de almacenamiento

- El tipo de host del subsistema de almacenamiento
- La memoria caché del subsistema de almacenamiento
- Los repuestos activos globales

Establecimiento de los relojes de controlador

Para sincronizar los relojes de los controladores con el host, utilice el mandato **set storageSubsystem time**. Ejecute este mandato para asegurarse de que las indicaciones de fecha y hora de suceso escritas por los controladores en el registro cronológico de sucesos coinciden con las indicaciones de fecha y hora de suceso escritas en los archivos de registro cronológico de host. Los controladores permanecen disponibles durante la sincronización. En este ejemplo se muestra el mandato:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "set storageSubsystem time;"
```

Establecimiento de la contraseña de subsistema de almacenamiento

Utilice el mandato **set storageSubsystem** para definir una contraseña para un subsistema de almacenamiento. El mandato tiene este formato:

```
set storageSubsystem password="contraseña"
```

El parámetro **password** define una contraseña para el subsistema de almacenamiento. Las contraseñas proporcionan seguridad añadida a un subsistema de almacenamiento para ayudar a reducir la posibilidad de implementar mandatos destructivos.

Atención: Posible corrupción de datos o pérdida de datos – La implementación de mandatos destructivos puede causar daños graves, incluida la pérdida de datos.

A menos que defina una contraseña para el subsistema de almacenamiento, puede ejecutar todos los mandatos de script. Una contraseña protege el subsistema de almacenamiento de cualquier mandato que los controladores consideren destructivos. Un mandato destructivo es cualquier mandato que puede cambiar el estado del subsistema de almacenamiento, por ejemplo la creación de unidad lógica, la modificación de memoria caché o los mandatos reset, delete, rename o change.

Si tiene más de un subsistema de almacenamiento en una configuración de almacenamiento, cada subsistema de almacenamiento tiene una contraseña independiente. Las contraseñas pueden tener una longitud máxima de 30 caracteres alfanuméricos. Debe escribir la contraseña entre comillas dobles (“ ”). En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato **set storageSubsystem** para definir una contraseña:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "set storageSubsystem
password="1a2b3c4d5e";"
```

Importante: La contraseña no se puede restablecer sin la contraseña actual– Si olvida la contraseña de subsistema de almacenamiento, no puede restablecer la contraseña utilizando Storage Manager. Para restablecer la contraseña en esa situación, debe ponerse en contacto con el representante de soporte de IBM.

Establecimiento del tipo de host de subsistema de almacenamiento

Utilice el mandato **set storageSubsystem** para definir el tipo de host predeterminado. El mandato tiene este formato:

```
set storageSubsystem defaultHostType=(nombre_tipo_host | identificador_tipo_host)
```

El parámetro **defaultHostType** define cómo se comunicarán los controladores del subsistema de almacenamiento con el sistema operativo en hosts no definidos que están conectados al SAN de subsistema de almacenamiento. Este parámetro define el tipo de host solo para actividades de E/S de datos del subsistema de almacenamiento. Este parámetro no define el tipo de host para la estación de gestión. El sistema operativo puede ser Windows, Linux o Solaris.

Por ejemplo, si establece el parámetro **defaultHostType** en Linux, el controlador se comunica con cualquier host no definido si el host no definido ejecuta un sistema operativo Linux. Normalmente, necesitará cambiar el tipo de host solo cuando está configurando el subsistema de almacenamiento. La única ocasión en la que es posible que necesite utilizar este parámetro es si necesita cambiar cómo se comporta el subsistema de almacenamiento en relación a los hosts conectados al mismo.

Para poder definir el tipo de host predeterminado, necesita determinar qué tipos de host se conectan al subsistema de almacenamiento. Para devolver información sobre los tipos de host que se conectan al subsistema de almacenamiento, utilice el mandato **show storageSubsystem** con el parámetro **defaultHostType** o el parámetro **hostTypeTable**. Este mandato devuelve una lista de los tipos de host con los que los controladores se pueden comunicar. Este mandato no devuelve una lista de los hosts. Estos ejemplos muestran el uso del mandato **show storageSubsystem**:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "show storageSubsystem defaultHostType;"
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "show storageSubsystem hostTypeTable;"
```

En este ejemplo se muestra cómo definir un tipo de host predeterminado específico después de visualizar la tabla de tipos de host:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "set storageSubsystem defaultHostType=xx;"
```

donde *xx* es el valor de índice de tipo de host. Para el valor *xx*, consulte la tabla de tipos de host visualizada anteriormente. En la tabla, seleccione el valor apropiado para el servidor de host con el que la LUN del subsistema de almacenamiento está correlacionada.

Establecimiento de la memoria caché de subsistema de almacenamiento

La memoria caché es memoria de alta velocidad que contiene datos que se graban en las unidades de disco o que el host lee. Un controlador tiene dos áreas de memoria que se utilizan para el almacenamiento intermedio de los datos de lectura y los datos de grabación. La memoria caché de lectura contiene datos que se han leído en las unidades de disco pero que aún no se han transferido al host. La memoria caché de grabación contiene datos del host pero que aún no se han grabado en las unidades de disco.

La memoria caché actúa como almacenamiento intermedio para que no sea necesario sincronizar las transferencias de datos entre el host y la unidad de disco. En la memoria caché de lectura, es posible que los datos para una operación de lectura del host ya estén en la memoria caché de una operación anterior, lo que elimina la necesidad de acceder a las unidades de disco. Los datos permanecen en la memoria caché de lectura hasta que se desechan. Para la memoria caché de grabación, una operación de grabación almacena datos del host en la memoria caché hasta que éstos se pueden grabar en las unidades de disco.

Importante: No se recomienda cambiar los valores de memoria caché predeterminados – IBM recomienda que no se cambien los valores de memoria caché predeterminados. Unos valores de memoria caché incorrectos pueden afectar gravemente el rendimiento del subsistema de almacenamiento.

El conjunto de mandatos de script proporciona dos mandatos para definir las propiedades de memoria caché:

- **set storageSubsystem**
- **set logicalDrive**

Utilice el mandato **set storageSubsystem** para cambiar el tamaño de bloque de memoria caché, el valor de inicio de desecho de memoria caché y el valor de detención de memoria caché. El mandato tiene este formato:

```
set storageSubsystem cacheBlockSize=cacheBlockSizeValue |
cacheFlushStart=cacheFlushStartSize |
cacheFlushStop=cacheFlushStopSize
```

Puede entrar uno, dos o los tres parámetros en la línea de mandatos.

El valor de tamaño de bloque de memoria caché define el tamaño del bloque de datos utilizado por el controlador al transferir datos hacia o desde la memoria caché. Puede establecer el tamaño de bloque de memoria caché en 4KB o 16KB. El valor que utilice se aplicará al subsistema de almacenamiento entero y a todas las unidades lógicas del subsistema de almacenamiento. Para configuraciones de controlador redundantes, este valor incluye todas las unidades lógicas que son propiedad de ambos controladores. Utilice tamaños de bloque de memoria caché más pequeños para sistemas que requieran solicitudes de proceso de transacción o corrientes de E/S que sean típicamente pequeñas y aleatorias. Utilice tamaños de bloque de memoria caché más grandes para aplicaciones secuenciales de ancho de banda alto de E/S grandes. La elección de tamaño de bloque afecta el rendimiento de lectura/grabación. Las transferencias de datos grandes tardan más tiempo en tamaños de bloque de 4 KB que en tamaños de bloque de 16 KB. En este ejemplo se muestra cómo establecer el parámetro **cacheBlockSize**:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "set storageSubsystem cacheBlockSize=16;"
```

Para evitar la pérdida o corrupción de datos, el controlador graba periódicamente datos de memoria caché en las unidades de disco (desecha la memoria caché) cuando la cantidad de datos no grabados en la memoria caché alcanza un nivel predefinido, denominado porcentaje de inicio. El controlador también graba datos de memoria caché en las unidades de disco cuando los datos han estado en la memoria caché durante un periodo de tiempo predeterminado. El controlador graba los datos en las unidades de disco hasta que la cantidad de datos de la memoria caché desciende hasta un nivel de porcentaje de detención. Utilice el mandato `set storageSubsystem` para establecer el valor de inicio y el valor de detención como porcentajes de la capacidad llena y sin llenar, respectivamente, de la memoria caché. Por ejemplo, puede especificar que el controlador empiece a desechar la memoria caché cuando alcance el 80 por ciento de su máximo (el valor predeterminado, que se puede alterar temporalmente) y deje de desechar la memoria caché cuando alcance el 84 por ciento de su vacío. En este ejemplo se muestra cómo establecer estos parámetros:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "set storageSubsystem
cacheFlushStart=80 cacheFlushStop=84;"
```

Los porcentajes de inicio bajos y los porcentajes de detención bajos proporcionan la máxima protección de datos. Para los porcentajes de inicio bajos y los porcentajes de detención bajos, aumentan las posibilidades de que los datos solicitados por un mandato de lectura no estén en la memoria caché. Cuando los datos no están en la memoria caché, disminuye el porcentaje de coincidencias de memoria caché para las grabaciones y las solicitudes de E/S. Los valores de inicio bajos y los valores de detención bajos también aumentan el número de grabaciones que son necesarias para mantener el nivel de memoria caché. Si se incrementa el número de grabaciones, se incrementa la sobrecarga del sistema y se reduce adicionalmente el rendimiento.

Utilice el mandato `set logicalDrive` para cambiar valores para el modificador de desecho de memoria caché, la memoria caché sin baterías habilitada, la memoria caché de duplicación habilitada, el multiplicador de lectura anticipada, la memoria caché de lectura habilidad y la memoria caché de grabación habilitada. Utilice este mandato para establecer propiedades para todas las unidades lógicas o para una unidad lógica específica de un subsistema. El mandato tiene este formato:

```
set (allLogicalDrives | logicalDrive [nombre_unidad_lógica] |
logicalDrives [nombre_unidad_lógica_1 ... nombre_unidad_lógica_N]
logicalDrive <WWID>) |
cacheFlushModifier=valor_modificador_desecho_caché |
cacheWithoutBatteryEnabled=(TRUE | FALSE) |
mirrorCacheEnabled=(TRUE | FALSE) |
readCacheEnabled=(TRUE | FALSE) |
writeCacheEnabled=(TRUE | FALSE) |
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE)
```

El parámetro **cacheFlushModifier** define el periodo de tipo que los datos permanecen en la memoria caché hasta de grabarse en las unidades de disco. La tabla siguiente lista los valores para el parámetro **cacheFlushModifier**.

Tabla 4-9. Valores para el parámetro **cacheFlushModifier**

Valor	Significado
Immediate	Los datos se desechan tan pronto como se ponen en la memoria caché.
250	Los datos se desechan después de 250 ms.
500	Los datos se desechan después de 500 ms.
750	Los datos se desechan después de 750 ms.
1	Los datos se desechan después de 1 s.
1500	Los datos se desechan después de 1500 ms.
2	Los datos se desechan después de 2 s.
5	Los datos se desechan después de 5 s.
10	Los datos se desechan después de 10 s.
20	Los datos se desechan después de 20 s.
60	Los datos se desechan después de 60 s (1 min.).
120	Los datos se desechan después de 120 s (2 min.).
300	Los datos se desechan después de 300 s (5 min.).
1200	Los datos se desechan después de 1200 s (20 min.).
3600	Los datos se desechan después de 3600 s (1 hora).
Infinite	Los datos de la memoria caché no están sujetos a ninguna limitación de edad o tiempo. Los datos se desechan basándose en otros criterios gestionados por el controlador.

En este ejemplo se muestra cómo establecer este valor de parámetro para todas las unidades lógicas del subsistema de almacenamiento.

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "set alllogicalDrives
cacheFlushModifier=10;"
```

Importante: No establezca el valor del parámetro **cacheFlushModifier** por encima de 10 segundos, excepto si es para realizar pruebas. Después de ejecutar las pruebas en las que ha establecido los valores del parámetro **cacheFlushModifier** por encima de 10 segundos, devuelva el valor del parámetro **cacheFlushModifier** a 10 o menos segundos.

El parámetro **cacheWithoutBatteryEnabled** activa o desactiva la posibilidad de un host de realizar el almacenamiento en memoria caché de grabación sin batería de seguridad en un controlador. Para habilitar el almacenamiento en memoria caché de grabación sin baterías, establezca este parámetro en TRUE. Para inhabilitar el almacenamiento en memoria caché de grabación sin baterías, establezca este parámetro en FALSE. Si establece este parámetro en TRUE, el almacenamiento en memoria caché de grabación continúa, incluso cuando las baterías de controlador están totalmente descargadas, no están totalmente cargadas o no están presentes. Si no tiene una fuente de alimentación ininterrumpible (UPS) y habilita este parámetro, puede perder los datos si falla la alimentación al subsistema de almacenamiento.

Nota: Atención: Posible pérdida de datos – Puesto que puede perder datos cuando se habilita el parámetro **cacheWithoutBatteryEnabled**, IBM recomienda que no habilite este parámetro en un entorno de producción.

En este ejemplo se muestra cómo establecer este valor de parámetro:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "set logicalDrive
[\"Engineering\"] cacheWithoutBatteryEnabled=FALSE;"
```

El parámetro **mirrorCacheEnabled** activa o desactiva el almacenamiento en memoria caché de grabación con duplicación. El almacenamiento en memoria caché de grabación con duplicación permite que los datos almacenados en memoria caché se dupliquen en los controladores redundantes que tienen el mismo tamaño de memoria caché. Los datos grabados en la memoria caché de un controlador también se graban en la memoria caché del segundo controlador. Si un controlador falla, el segundo controlador puede completar todas las operaciones de grabación pendientes.

Atención: Posible pérdida de datos – Si se inhabilita el parámetro **mirrorCacheEnabled** y falla uno de los controladores, es posible que pierda los datos que estaban almacenados en la memoria caché del controlador anómalo pero que aún no se han grabado en disco. Por consiguiente, IBM recomienda que no inhabilite este parámetro en un entorno de producción.

Para utilizar esta opción, deben existir estas condiciones:

- El par de controladores debe ser un par activo/activo.
- Los controladores deben tener el mismo tamaño de memoria caché.

Para habilitar el almacenamiento en memoria caché de grabación con duplicación, establezca este parámetro en TRUE. Para inhabilitar el almacenamiento en memoria caché con duplicación, establezca este parámetro en FALSE. En este ejemplo se muestra cómo establecer este parámetro:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "set logicalDrive
[\"Accounting\"] mirrorCacheEnabled=TRUE;"
```

El parámetro **readCacheEnabled** activa o desactiva la posibilidad del host de leer datos de la memoria caché. El almacenamiento en memoria caché de lectura permite que las operaciones de lectura del host se almacenen en la memoria caché de controlador. Si un host solicita datos que no están en la memoria caché, el controlador lee los bloques de datos necesarios en las unidades de disco y los pone en la memoria caché. Hasta que se desecha la memoria caché, todas las demás solicitudes de estos datos se satisfacen con datos de memoria caché en lugar de datos procedentes de una lectura, lo cual aumenta el rendimiento. Para habilitar el almacenamiento en memoria caché de lectura, establezca este parámetro en TRUE. Para inhabilitar el almacenamiento en memoria caché de lectura, establezca este parámetro en FALSE. En este ejemplo se muestra cómo establecer este parámetro:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "set logicalDrive
[\"Balance_04\"] readCacheEnabled=TRUE;"
```

El parámetro **writeCacheEnabled** activa o desactiva la posibilidad del host de grabar datos en la memoria caché. El almacenamiento en memoria caché de grabación permite que las operaciones de grabación del host se almacenen en la memoria caché. Los datos de unidad lógica de la memoria caché se graban automáticamente en las unidades de disco cada 10 segundos. Para habilitar el almacenamiento en memoria caché de grabación, establezca este parámetro en TRUE. Para inhabilitar el almacenamiento en memoria caché de grabación, establezca este parámetro en FALSE. En este ejemplo se muestra cómo establecer este parámetro:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "set allLogicalDrives
writeCacheEnabled=TRUE;"
```

El parámetro **cacheReadPrefetch** activa o desactiva la posibilidad del controlador de leer bloques de datos adicionales en la memoria caché. Cuando se activa la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, el controlador copia bloques de datos adicionales en la memoria caché mientras está leyendo los bloques de datos solicitados de una unidad de disco en la memoria caché. Esta acción reduce la posibilidad de que se pueda satisfacer una futura solicitud de datos desde la memoria caché, lo cual mejora la velocidad con la que se accede a los datos. El número de bloques de datos adicionales que el controlador lee en la memoria caché lo determinan los valores de configuración de subsistema de almacenamiento que utilice. La búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché es importante para aplicaciones que utilizan E/S secuencial, por ejemplo aplicaciones multimedia.

Los valores válidos para el parámetro **cacheReadPrefetch** son TRUE o FALSE. Si desea activar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, establezca el parámetro **cacheReadPrefetch** en TRUE. Si desea desactivar la búsqueda anticipada de lectura de la memoria caché, establezca el parámetro **cacheReadPrefetch** en FALSE. En este ejemplo se muestra cómo establecer este parámetro:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "set logicalDrive
[\"Engineering_1\" \"Engineering_2\"] cacheReadPrefetch=TRUE;"
```

Establecimiento de la prioridad de modificación

La prioridad de modificación define cuánto tiempo de proceso se asigna para operaciones de modificación de unidad lógica. El tiempo asignado para las operaciones de modificación de unidad lógica afecta el rendimiento del sistema. Los aumentos de prioridad de modificación de unidad lógica puede reducir el rendimiento de lectura/grabación. La prioridad de modificación afecta a estas operaciones:

- Copia de repetición
- Reconstrucción
- Inicialización
- Cambio del tamaño de segmento
- Desfragmentación de un subsistema
- Adición de capacidad libre a un subsistema
- Cambio del nivel RAID de un subsistema

La tasa de prioridad más baja favorece el rendimiento del sistema, pero la operación de modificación tarda más tiempo. La tasa de prioridad más alta favorece la operación de modificación, pero es posible que el rendimiento del sistema se deteriore.

Utilice el mandato **set logicalDrive** para definir la prioridad de modificación para una unidad lógica. El mandato tiene este formato:

```
set (allLogicalDrives | logicalDrive [nombre_unidad_lógica] |
logicalDrives [nombre_unidad_lógica_1 ... nombre_unidad_lógica_N] logicalDrive <WWID> |
accessLogicalDrive)
modificationPriority=(highest | high | medium | low | lowest)
```

En este ejemplo se muestra cómo utilizar este mandato para establecer la prioridad de modificación para unidades lógicas denominadas Engineering_1 y Engineering_2:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "set logicalDrive [\"Engineering_1\" \"Engineering_2\"
modificationPriority=lowest;"
```

La tasa de modificación se establece en lowest para que las operaciones de modificación no reduzcan significativamente el rendimiento del sistema.

Asignación de repuestos activos globales

Puede asignar o desasignar repuestos activos globales utilizando el mandato **set drive**. Para utilizar este mandato, debe identificar la ubicación de las unidades de disco por el ID del alojamiento y el ID de ranura. A continuación, establezca el parámetro **hotSpare** en TRUE para permitir el repuesto en caliente o en FALSE para inhabilitar un repuesto en caliente existente. El mandato tiene este formato:

```
set (drive [ID_alojamiento,ID_ranura] | drives
[ID_alojamiento_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_ranura_n]) hotSpare=(TRUE | FALSE)
```

En este ejemplo se muestra cómo establecer unidades de disco de repuesto en caliente:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "set drives [1,2 1,3] hotSpare=TRUE;"
```

Entre el ID del alojamiento y el ID de ranura de cada unidad de disco que desea utilizar. Escriba la lista entre corchetes, separe el valor de ID del alojamiento y el valor de ID de ranura de una unidad de disco con una coma y separe cada par de ID del alojamiento e ID de ranura con un espacio.

Cómo guardar una configuración en un archivo

Después de haber creado una configuración nueva o si desea copiar una configuración existente para utilizarla en otros subsistemas de almacenamiento, puede guardar la configuración en un archivo utilizando el mandato **save storageSubsystem configuration**. Al guardar la configuración se crea un archivo de script que se puede ejecutar en la línea de mandatos. El mandato tiene este formato:

```
save storageSubsystem configuration file="nombre_archivo"
[(allconfig | globalSettings=(TRUE | FALSE)) |
logicalDriveConfigAndSettings=(TRUE | FALSE) |
hostTopology=(TRUE | FALSE) | lunMappings=(TRUE | FALSE)]
```

Atención: Posible pérdida de datos – Cuando se graba información en un archivo, el motor de script no comprueba si ya existe el nombre de archivo. Si elige el nombre de un archivo que ya existe, el motor de script graba encima de la información del archivo sin avisar.

Puede elegir guardar la configuración entera o características de configuración específicas. En este ejemplo se muestra cómo establecer este valor de parámetro:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "save storageSubsystem configuration file=\"c:\\folder\\
storageSubsystemconfig1.scr\";"
```

En este ejemplo, el nombre `folder` es la carpeta en la que elige poner el archivo de perfil y `storageSubsystemconfig1.scr` es el nombre del archivo. Puede elegir cualquier carpeta y cualquier nombre de archivo. La extensión de archivo para un archivo de configuración es `.scr`. El software de Storage Manager utiliza esta extensión cuando crea el archivo de configuración.

Capítulo 5. Utilización de la función principal FlashCopy

La función principal FlashCopy crea una unidad lógica FlashCopy que puede utilizar como copia de seguridad de sus datos. Una unidad lógica FlashCopy es una imagen lógica de un instante específico de una unidad lógica estándar. Dado que no es una copia física, una unidad lógica FlashCopy se crea más rápidamente que una copia física y requiere menos espacio de almacenamiento en la unidad de disco. Normalmente, se crea una unidad lógica FlashCopy para que una aplicación, por ejemplo una aplicación de copia de seguridad, pueda acceder a la unidad lógica FlashCopy y leer los datos mientras la unidad lógica base permanece en línea y accesible para el usuario. También puede crear varias unidades lógicas FlashCopy de una unidad lógica base y grabar datos en las unidades lógicas deFlashCopy para llevar a cabo pruebas y análisis.

Las unidades lógicas FlashCopy ofrecen las siguientes prestaciones:

- Crear una imagen completa de los datos de una unidad lógica base en un instante específico
- Utilizar solo una pequeña cantidad del espacio de almacenamiento
- Realizar copias de seguridad rápidas, frecuentes y no perjudiciales o probar nuevas versiones de un sistema de base de datos sin afectar a los datos reales
- Permitir que las unidades lógicas FlashCopy se lean, se graben y se copien
- Utilizar las mismas características de disponibilidad que la unidad lógica base (como la protección RAID o la migración de las rutas de acceso redundantes)
- Correlacionar la unidad lógica FlashCopy y hacer que esté disponible para cualquier host de una red de área de almacenamiento (SAN). Puede hacer que los datos de FlashCopy estén disponibles para hosts secundarios en acceso de lectura y acceso de escritura correlacionando la FlashCopy con los hosts
- Crear hasta 16 FlashCopies por unidad lógica y hasta 1024 FlashCopies por subsistema de almacenamiento (el número máximo de unidades lógicas de FlashCopy es un medio del número total de unidades lógicas que son compatibles con el controlador).
- Aumentar la capacidad de una unidad lógica FlashCopy

Cómo funciona FlashCopy

Una unidad lógica FlashCopy está formada por tres componentes: la unidad lógica base, la unidad lógica FlashCopy y la unidad lógica de repositorio de FlashCopy. En la siguiente tabla se enumeran los componentes y se describe brevemente qué hace cada uno.

Tabla 5-1. Componentes de una unidad lógica FlashCopy

Componente	Descripción
Unidad lógica base	Una unidad lógica estándar desde la que se crea la FlashCopy
Unidad lógica FlashCopy	Una imagen lógica de un instante específico de una unidad lógica estándar
Unidad lógica de repositorio de FlashCopy	Una unidad lógica que contiene metadatos de FlashCopy y datos de grabación para una unidad lógica FlashCopy determinada

En función de la información que proporcione a través de los mandatos de script, el software de gestión de almacenamiento crea una unidad lógica de repositorio de FlashCopy vacía y define la correlación entre una unidad lógica base y la unidad lógica de repositorio de FlashCopy. La unidad lógica de repositorio

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

de FlashCopy contiene los datos cambiados que un host graba en la unidad lógica base. Cuando la unidad lógica de repositorio de FlashCopy se crea por primera vez, contiene solo los metadatos acerca de la unidad lógica FlashCopy con la que está asociada.

Nota: Cuando cree por primera vez una unidad lógica de repositorio de FlashCopy, detenga brevemente todas las operaciones de grabación en la unidad lógica base para que haya disponible una imagen estable de la unidad lógica base.

Cuando el host graba en la unidad lógica base, los nuevos datos también se copian en la unidad lógica de repositorio de FlashCopy. Esta acción se llama *grabación*. Una FlashCopy se construye combinando los datos actualizados en la unidad lógica de repositorio de FlashCopy con los datos de la unidad lógica base que no se han alterado. Esta acción crea una copia completa de la unidad lógica base en un instante específico. La FlashCopy aparece como una unidad lógica que contiene los datos originales en el momento de la creación, pero la FlashCopy es en realidad una imagen como resultado de la combinación de la unidad lógica de repositorio de FlashCopy y la unidad lógica base original. La unidad lógica de repositorio de FlashCopy, que aloja los datos originales que se han cambiado, es el único espacio adicional de la unidad de disco que se necesita para la unidad lógica FlashCopy. El espacio adicional es normalmente entre un 10% y un 20% del espacio de la unidad de disco de la unidad lógica base y varía en función de la cantidad de cambios en los datos. Cuanto más tiempo esté activa una unidad lógica FlashCopy, mayor debe de ser la unidad lógica de repositorio deFlashCopy. El tamaño predeterminado de la unidad lógica de repositorio de FlashCopy es el 20% de la unidad lógica base; sin embargo, puede establecer el tamaño de la unidad lógica de repositorio de FlashCopy en otros valores.

Puede leer, grabar y copiar una unidad lógica FlashCopy. Los datos que graba un host en la unidad lógica FlashCopy se manejan en la unidad lógica de repositorio de FlashCopy. Cuando se produce una grabación en la unidad lógica base de una unidad lógica FlashCopy, los nuevos datos también se sobrescriben sobre las datos correspondientes de la unidad lógica de repositorio de FlashCopy. En la siguiente tabla se enumeran los mandatos de la unidad lógica FlashCopy.

Tabla 5-2. Mandatos de la unidad lógica FlashCopy

Mandato	Descripción
create flashcopyLogicalDrive	Este mandato crea una unidad lógica FlashCopy.
re-create flashcopy	Este mandato inicia una nueva operación de grabación utilizando una unidad lógica FlashCopy ya existente.
re-create flashcopy collection	Este mandato reinicia varias unidades lógicas FlashCopy como una operación en lote utilizando una o varias unidades lógicas FlashCopy ya existentes.
set (flashcopyLogicalDrive)	Este mandato define las propiedades de una unidad lógica FlashCopy y le permite cambiar el nombre de una unidad lógica FlashCopy.
stop flashcopy	Este mandato detiene una operación de grabación.

Creación de una unidad lógica FlashCopy

El mandato **create FlashCopyLogicalDrive** ofrece tres métodos para definir las unidades de disco para su unidad lógica de repositorio de FlashCopy:

- Definir las unidades de disco para la unidad lógica de repositorio de FlashCopy por sus ID del alojamiento y sus ID de ranura
- Definir un subsistema en el que reside la unidad lógica de repositorio de FlashCopy. Además, puede definir la capacidad de la unidad lógica de repositorio de FlashCopy.

- Definir el numero de unidades de disco, pero no las unidades de disco concretas, para la unidad lógica de repositorio de FlashCopy.

Cuando utilice el mandato **create FlashCopyLogicalDrive** para crear una unidad lógica FlashCopy, la información mínima que necesita proporcionar es la unidad lógica estándar que desea utilizar para la unidad lógica base. Al crear una unidad lógica FlashCopy utilizando la información mínima, el software de gestión del almacenamiento proporciona valores predeterminados para los demás parámetros de propiedad que son necesarios para una unidad lógica FlashCopy completamente definida.

Creación de una unidad lógica FlashCopy con unidades de disco asignada por el usuario

La creación de una unidad lógica FlashCopy asignando las unidades de disco proporciona flexibilidad al definir la configuración permitiéndole elegir en las unidades de disco disponibles del subsistema de almacenamiento. Al elegir las unidades de disco para la unidad lógica FlashCopy, creará automáticamente un nuevo subsistema. Puede especificar qué unidades de disco se deben utilizar y el nivel RAID para el nuevo subsistema. El mandato tiene este formato:

```
create flashcopyLogicalDrive baseLogicalDrive="baseLogicalDriveName"
[repositoryRAIDLevel=(1 | 3 | 5 | 6)
(repositoryDrives=(enclosureID1,slotID1 ... enclosureIDn,slotIDn)
userLabel="flashcopyLogicalDriveName"
warningThresholdPercent=percentValue
repositoryPercentOfBase=percentValue
repositoryUserLabel="repositoryName"
repositoryFullPolicy=(failBaseWrites | failFlashCopy)]
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)]
```

En este ejemplo se muestra un mandato en el que los usuarios asignan las unidades de disco:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "create flashcopyLogicalDrive baseLogicalDrive=\
"Mars_Spirit_4\" repositoryRAIDLevel=5 repositoryDrives=(1,1 1,2 1,3 1,4 1,5);"
```

El mandato de este ejemplo crea una nueva FlashCopy de la unidad lógica base Mars_Spirit_4. La unidad lógica de repositorio FlashCopy consta de cinco unidades de disco que forman un nuevo subsistema. El nuevo subsistema tiene un nivel RAID de 5. Este mandato también toma una FlashCopy de la unidad lógica base, lo cual inicia la operación de copia en grabación.

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
create flashcopyLogicalDrive baseLogicalDrive="Mars_Spirit_4" repositoryRAIDLevel=5
repositoryDrives=(1,1 1,2 1,3 1,4 1,5);
```

En este ejemplo se muestra una versión mínima del mandato:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "create flashcopyLogicalDrive
baseLogicalDrive=\"Mars_Spirit_4\";"
```

El mandato de este ejemplo crea una nueva FlashCopy para la unidad lógica base Mars_Spirit_4. La unidad lógica de repositorio de FlashCopy se crea en el mismo subsistema que la unidad lógica de repositorio, lo que significa que la unidad lógica de repositorio de FlashCopy tiene el mismo nivel RAID que la unidad lógica de repositorio. Este mandato inicia la operación de copia en grabación.

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
create flashcopyLogicalDrive baseLogicalDrive="Mars_Spirit_4";
```

Creación de una unidad lógica FlashCopy con unidades de disco asignadas por el software

Con esta versión del mandato **create FlashCopyLogicalDrive**, elige un subsistema existente en el que colocar la unidad lógica de repositorio de FlashCopy. El software de gestión de almacenamiento determina qué unidades de disco se deben utilizar. También puede definir cuánto espacio se debe asignar a la unidad lógica de repositorio FlashCopy. Puesto que está utilizando un subsistema existente, el nivel RAID para la unidad lógica FlashCopy toma de forma predeterminada el nivel RAID del subsistema en el que se coloca. No puede definir el nivel RAID para la unidad lógica FlashCopy. El mandato tiene este formato:

```
create FlashCopyLogicalDrive baseLogicalDrive="nombre_unidad_lógica_base"
[repositorysubsystem=subsystemNumber
freeCapacityArea=número_índice_capacidad_libre
userLabel="nombre_unidad_lógica_FlashCopy"
warningThresholdPercent=valor_porcentaje
repositoryPercentOfBase=valor_porcentaje
repositoryUserLabel=nombre_repositorio
repositoryFullPolicy=(failBaseWrites | failFlashCopy)]
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)]
```

En este ejemplo se muestra un mandato en el que el software de gestión de almacenamiento asigna las unidades de disco:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "create
FlashCopyLogicalDrive baseLogicalDrive=\"Mars_Spirit_4\"
repositorysubsystem=2 freeCapacityArea=2;"
```

El mandato en este ejemplo crea una nueva unidad lógica de repositorio de FlashCopy en el subsistema 2. La unidad lógica de base es Mars_Spirit_4. El tamaño de la unidad lógica de repositorio de FlashCopy es 4 GB. Este mandato también toma una FlashCopy de la unidad lógica base, iniciando la operación de copia en grabación.

Al definir la capacidad de una unidad lógica de repositorio FlashCopy, especifique un tamaño que sea el 20 por ciento del tamaño de la unidad lógica base. En el ejemplo anterior, el tamaño de la unidad lógica de repositorio FlashCopy se establece en 4 GB. La suposición subyacente es que el tamaño de unidad lógica base es de 20 GB (0,2 x 20 GB= 4 GB).

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
create FlashCopyLogicalDrive baseLogicalDrive="Mars_Spirit_4"
repositorysubsystem=2 freeCapacityArea=2;
```

Creación de una unidad lógica FlashCopy especificando un número de unidades de disco

Con esta versión del mandato **create flashcopyLogicalDrive**, debe especificar el número de unidades de disco y el nivel RAID que desea para la unidad lógica de repositorio FlashCopy. Esta versión del mandato **create flashcopyLogicalDrive** crea un nuevo subsistema. Debe tener unidades de disco en el subsistema de almacenamiento que no estén asignadas a un subsistema para que este mandato funcione.

```
create flashcopyLogicalDrive baseLogicaldrive="nombre_unidad_lógica_base"
[repositoryRAIDLevel=(1 | 3 | 5 | 6)
repositoryDriveCount=número_de_unidades
driveType=(fibre | SATA | SAS)
userLabel="nombre_unidad_lógica_flashcopy"
warningThresholdPercent=valor_porcentaje
repositoryPercentOfBase=valor_porcentaje
repositoryUserLabel="nombre_repositorio"
repositoryFullPolicy=(failBaseWrites | failFlashCopy)]
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)]
```

En este ejemplo se muestra cómo utilizar un mandato en el que los usuarios especifican el número de unidades de disco:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "create flashcopyLogicalDrive baseLogicalDrive=\
"Mars_Spirit_4\" repositoryRAIDLevel=5 repositoryDriveCount=3;"
```

El mandato de este ejemplo crea una nueva unidad lógica de repositorio FlashCopy que consta de tres unidades de disco. Tres unidades de disco componen un nuevo subsistema que tiene un nivel RAID de 5. Este mandato también toma una FlashCopy de la unidad lógica base, lo cual inicia la operación de copia en grabación.

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
create flashcopyLogicalDrive baseLogicalDrive= "Mars_Spirit_4"
repositoryRAIDLevel=5 repositoryDriveCount=3;
```

Parámetros definidos por el usuario

Utilice los parámetros del mandato **create flashcopyLogicalDrive** para definir la unidad lógica FlashCopy para que cumpla con los requisitos de su subsistema de almacenamiento. En la siguiente tabla se enumeran los parámetros y se describe brevemente qué hace cada uno.

Tabla 5-3. Parámetros de la unidad lógica FlashCopy

Parámetro	Descripción
driveType	El tipo de unidad de disco que desea utilizar para la unidad lógica de repositorio de FlashCopy. Los tipos de unidades de disco válidos son `fibra`, `SATA` o `SAS`. Este parámetro solo funciona con el método de repositorio basado en recuento de definir una unidad lógica FlashCopy.
repositorysubsystem	El subsistema en el que desea compilar la unidad lógica de repositorio de FlashCopy. El valor predeterminado es el de compilar la unidad lógica de repositorio de FlashCopy en el mismo subsistema que la unidad lógica base.
freeCapacityArea	La cantidad de espacio de almacenamiento que desea utilizar para la unidad lógica de repositorio de FlashCopy. El espacio de almacenamiento libre se define en unidades de bytes, KB, MB, GB o TB.
userLabel	El nombre que desea darle a la unidad lógica FlashCopy. Si no elige un nombre para la unidad lógica FlashCopy, el software crea un nombre predeterminado utilizando el nombre de la unidad lógica base. Por ejemplo, si el nombre de unidad lógica base es Mars_Spirit_4: • Cuando la unidad lógica base no tiene una unidad lógica FlashCopy, el nombre predeterminado de la unidad lógica FlashCopy es Mars_Spirit_4-1. • Cuando la unidad lógica base ya tiene un número *n*-1 de unidades lógicas FlashCopy, el nombre predeterminado es Mars_Spirit_4-*n*.

Tabla 5-3. Parámetros de la unidad lógica FlashCopy (continuación)

Parámetro	Descripción
repositoryUserLabel	El nombre que desea darle a la unidad lógica de repositorio de FlashCopy. Si no elige un nombre para la unidad lógica de repositorio de FlashCopy, el software crea un nombre predeterminado utilizando el nombre de la unidad lógica base. Por ejemplo, si el nombre de la unidad lógica base es Mars_Spirit_4 y no tiene una unidad lógica de repositorio de FlashCopy, el nombre predeterminado de la unidad lógica de repositorio de FlashCopy es Mars_Spirit_4-R1. Si la unidad lógica básica tiene un número *n*-1 de unidades lógicas de repositorio de FlashCopy, el nombre predeterminado es Mars_Spirit_4-R*n*.
warningThresholdPercent	El porcentaje de capacidad que permitirá que tenga la unidad lógica de repositorio de FlashCopy antes de recibir un aviso de que la unidad lógica de repositorio de FlashCopy está casi llena. El valor de aviso es un porcentaje de la capacidad total de la unidad lógica de repositorio de FlashCopy. El valor predeterminado es `50`, que representa el 50% de la capacidad total. (Puede cambiar este valor posteriormente utilizando el mandato **set flashcopyLogicalDrive**).
repositoryPercentOfBase	El tamaño de la unidad lógica de repositorio de FlashCopy como un porcentaje del tamaño de la unidad lógica base. El valor predeterminado es `20`, que representa el 20% del tamaño de la unidad lógica base.
repositoryFullPolicy	El tipo de procesamiento de FlashCopy que desea que continúe si la unidad lógica de repositorio de FlashCopy está llena. Puede elegir que fallen las grabaciones en la unidad lógica base (`failBaseWrites`) o que fallen las grabaciones en la unidad lógica de FlashCopy (`failFlashCopy`). El valor predeterminado es `failFlashCopy`.

En este ejemplo se muestra el mandato **create flashcopyLogicalDrive** que incluye los parámetros definidos por el usuario:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "create
flashcopyLogicalDrive baseLogicalDrive=\"Mars_Spirit_4\"
repositoryRAIDLevel=5 repositoryDriveCount=5
driveType=fibre userLabel=\"Mars_Spirit_4_EnhFlashCopy1\"
repositoryUserLabel=\"Mars_Spirit_4rep1\"
warningThresholdPercent=75 repositoryPercentOfBase=40
repositoryFullPolicy=failFlashCopy;"
```

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
create flashcopyLogicalDrive baseLogicalDrive="Mars_Spirit_4"
repositoryRAIDLevel=5 repositoryDriveCount=5 driveType=fibre
userLabel="Mars_Spirit_4_EnhFlashCopy1"
repositoryUserLabel="Mars_Spirit_4_rep1"
warningThresholdPercent=75 repositoryPercentOfBase=40
repositoryFullPolicy=failFlashCopy;
```

Nombres de unidad lógica FlashCopy y nombres de unidad lógica de repositorio FlashCopy

Los nombres de unidad lógica FlashCopy y los nombres de unidad lógica de repositorio FlashCopy pueden ser cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, guiones y subrayados. La longitud máxima de los nombres de unidad lógica es de 30 caracteres. Debe escribir el nombre de unidad lógica entre comillas dobles. La serie de caracteres no puede contener una línea nueva. Asegúrese de que utiliza nombres exclusivos; si no utiliza nombres exclusivos, el firmware del controlador devolverá un error.

Una técnica para denominar la unidad lógica FlashCopy y la unidad lógica de repositorio FlashCopy es añadir un sufijo con guión al nombre de unidad lógica base original. El sufijo distingue entre la unidad lógica FlashCopy y la unidad lógica de repositorio FlashCopy. Por ejemplo, si tiene una unidad lógica base con un nombre de Engineering Data, la unidad lógica FlashCopy puede tener un nombre de Engineering Data-S1 y la unidad lógica de repositorio FlashCopy puede tener un nombre de Engineering Data-R1.

Si no elige un nombre exclusivo para la unidad lógica FlashCopy o la unidad lógica de repositorio FlashCopy, los controladores crean un nombre predeterminado utilizando el nombre de unidad lógica base. Estos ejemplos son nombres de unidad lógica FlashCopy que los controladores pueden crear:

- Si el nombre de unidad lógica base es aaa y no tiene una unidad lógica FlashCopy, el nombre de unidad lógica FlashCopy predeterminado es aaa1.
- Si la unidad lógica base ya tiene un número *n*-1 de unidades lógicas FlashCopy, el nombre predeterminado es aaa-*n*.
- Si el nombre de unidad lógica base es aaa y no tiene una unidad lógica de repositorio FlashCopy, el nombre de unidad lógica de repositorio FlashCopy predeterminado es aaa-R1
- Si la unidad lógica base ya tiene un número *n*-1 de unidades lógicas de repositorio FlashCopy, el nombre predeterminado es aaa-R*n*.

En los ejemplos de la sección previa, el nombre de la unidad lógica de FlashCopy definida por el usuario Mars_Spirit_4_EnhFlashCopy1, y el nombre de la unidad lógica del repositorio de FlashCopy definido por el usuario ha sido Mars_Spirit_4_rep1. El nombre predeterminado proporcionado por el controlador para la unidad lógica FlashCopy era Mars_Spirit_4-1. El nombre predeterminado proporcionado por el controlador para la unidad lógica de repositorio FlashCopy era Mars_Spirit_4-R1.

Cambio en la configuración de la unidad lógica FlashCopy

Utilice el mandato **set (FlashCopy) logicalDrive** para cambiar estos valores de propiedad para una unidad lógica FlashCopy:

- El nombre de una unidad lógica FlashCopy
- El porcentaje del umbral de aviso
- La política completa del repositorio de FlashCopy

En este ejemplo se muestra cómo cambiar el nombre de una unidad lógica FlashCopy.

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "set logicalDrive [\"Mars_Spirit_4-1\"]
userLabel=\"Mars_Odyssey_3-2\";"
```

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
set logicalDrive ["Mars_Spirit_4-1"] userLabel="Mars_Odyssey_3-2";
```

Cuando cambie el porcentaje del umbral de aviso y la política completa del repositorio de FlashCopy, puede aplicar los cambios a una o varias unidades lógicas FlashCopy con este mandato. En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato **set (FlashCopy) logicalDrive** para cambiar estas propiedades en más de una unidad lógica FlashCopy:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "set logicalDrive
[\"Mars_Spirit_4-1\" \"Mars_Spirit_4-2\" \"Mars_Spirit_4-3\"
warningThresholdPercent=50
repositoryFullPolicy=failBaseWrites;"
```

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
set logicalDrive ["Mars_Spirit_4-1" "Mars_Spirit_4-2"
"Mars_Spirit_4-3"] warningThresholdPercent=50
repositoryFullPolicy=failBaseWrites;
```

Detener, reiniciar y suprimir una unidad lógica FlashCopy

Al crear una unidad lógica FlashCopy, la grabación (copy-on-write) empieza a ejecutarse inmediatamente. Mientras haya una unidad lógica FlashCopy habilitada, el rendimiento del subsistema de almacenamiento se ve afectado por las operaciones de grabación en la unidad lógica de repositorio de FlashCopy asociada.

Si ya no quiere que se ejecuten operaciones de grabación, puede utilizar el mandato **stop flashcopy logicalDrive** para detener las operaciones de grabación. Al detener una unidad lógica FlashCopy, la unidad lógica FlashCopy y la unidad lógica de repositorio de FlashCopy siguen definidas para la unidad lógica base. Solo se detiene la grabación. En este ejemplo se muestra cómo detener una unidad lógica FlashCopy:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "stop flashcopy logicalDrives [\"Mars_Spirit_4-2\"
\"Mars_Spirit_4-3\"];"
```

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
stop flashcopy logicalDrives ["Mars_Spirit_4-2" "Mars_Spirit_4-3"];
```

Al detener las operaciones de grabación para una unidad lógica FlashCopy determinada, solo se inhabilita dicha unidad lógica FlashCopy. Todas las demás unidades lógicas FlashCopy siguen en funcionamiento.

Cuando desee reiniciar una operación de copia sobre escritura, utilice el mandato **re-create flashcopy logicalDrive** o el mandato **re-create flashcopy collection**. El mandato **re-create flashcopy logicalDrive** inicia una operación nueva de copia sobre escritura utilizando una unidad lógica FlashCopy ya existente.

Nota: La unidad lógica FlashCopy debe estar en estado Óptimo o en estado Inhabilitado.
Al reiniciar una unidad lógica FlashCopy, se producen estas acciones:

- Se sobrescriben todos los datos que estaban previamente en la unidad lógica de repositorio de FlashCopy.
- Los parámetros de la unidad lógica FlashCopy y los parámetros de la unidad lógica de repositorio de FlashCopy permanecen iguales que los de la unidad lógica FlashCopy inhabilitada anteriormente y de la unidad lógica de repositorio FlashCopy inhabilitada anteriormente. También puede cambiar el parámetro **userLabel**, el parámetro **warningThresholdPercent** y el parámetro **repositoryFullPolicy** cuando reinicie la unidad lógica FlashCopy.
- Los nombres originales de la unidad lógica de repositorio de FlashCopy se conservan.

En este ejemplo se muestra cómo reiniciar una unidad lógica FlashCopy:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "re-create flashcopy logicalDrives [\"Mars_Spirit_4-2\"
\"Mars_Spirit_4-3\"];"
```

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
re-create flashcopy logicalDrives ["Mars_Spirit_4-2" "Mars_Spirit_4-3"];
```

Si no pretende utilizar una unidad lógica FlashCopy otra vez, puede suprimir la unidad lógica FlashCopy utilizando el mandato **delete logicalDrive**. Al suprimir una unidad lógica FlashCopy, la unidad lógica de repositorio de FlashCopy también se suprime.

Capítulo 6. Utilizar la característica premium de las imágenes de Enhanced FlashCopy

Nota: Enhanced FlashCopy sólo está disponible para los subsistemas de almacenamiento DS3500, DCS3700 y DCS3700 con subsistemas de almacenamiento de controladores de módulos de rendimiento. En este documento, la característica premium Enhanced FlashCopy y sus funciones asociadas contendrán siempre las palabras **Enhanced FlashCopy**. Ejemplos de esta característica incluyen:

- **Imagen de Enhanced FlashCopy**
- **Grupos de Enhanced FlashCopy**
- **Unidad de repositorio de Enhanced FlashCopy**

La característica premium FlashCopy y sus funciones contendrán solo la palabra **FlashCopy**. Ejemplos de esta característica incluyen:

- **Unidad lógica de FlashCopy**
- **Unidad de repositorio de FlashCopy**

El firmware de controlador versión 7.83 y posterior es compatible con una versión nueva de FlashCopy, llamada Enhanced FlashCopy. Enhanced FlashCopy proporciona nuevas formas de crear gran número de FlashCopies de una unidad lógica básica, con una degradación mínima del rendimiento gracias a la característica de las operaciones de escritura**copy-on-write**. En una operación de FlashCopy existente, se llevará a cabo una operación de escritura **Copy-on-write** para cada FlashCopy de la unidad lógica básica. Cuanto mayor sea el número de FlashCopies, mayor será el número de operaciones de escritura **copy-on-write**. En una operación de Enhanced FlashCopy, solo se llevará a cabo una operación de escritura **copy-on-write** para un grupo de hasta 23 FlashCopies de una unidad lógica básica. Hasta 32 imágenes de Enhanced FlashCopy de una unidad básica se pueden agrupar en un grupo de Enhanced FlashCopy con una unidad de repositorio de un grupo de Enhanced FlashCopy.

Una imagen de Enhanced FlashCopy es una imagen lógica del contenido de una unidad lógica básica asociada creada en un momento determinado. Una imagen de Enhanced FlashCopy se puede concebirse como punto de restauración. Un host no puede leer directamente o realizar cambios en la imagen de Enhanced FlashCopy porque la imagen de Enhanced FlashCopy se utiliza para guardar solo los datos transitorios obtenidos desde la unidad lógica básica.

Debe crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy para habilitar acceso de host a una copia completa de los datos que contiene la imagen de Enhanced FlashCopy. La unidad lógica de Enhanced FlashCopy contiene su propio repositorio, que se utiliza para guardar modificaciones posteriores hechas por el host en la unidad lógica básica sin que ello afecte a la imagen de Enhanced FlashCopy en cuestión.

Las imágenes de Enhanced FlashCopy son útiles en cualquier momento que necesite realizar una operación de retrotracción a un conjunto de datos ya conocido en un punto específico en el tiempo. Por ejemplo, antes de llevar a cabo una operación en una unidad lógica que desee invertir, puede crear una imagen de Enhanced FlashCopy para habilitar la operación de inversión y restaurar la unidad lógica completa a un estado anterior. Una imagen de Enhanced FlashCopy se crea casi de forma instantánea, y al principio no utiliza espacio de disco porque guarda solo los cambios incrementales necesarios para llevar a cabo la operación de inversión de la unidad lógica al momento en el que se creó la imagen de Enhanced FlashCopy.

Puede crear imágenes de Enhanced FlashCopy de forma manual o automatizar el proceso con una programación. Con una programación, una imagen de Enhanced FlashCopy se genera de forma automática, basándose en la fecha y la hora que usted elija, y se muestra con su grupo de Enhanced FlashCopy asociado. Puede crear imágenes de Enhanced FlashCopy para estos objetos de almacenamiento:

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

- Unidades lógicas estándar

  Una unidad lógica estándar tiene una capacidad física fija que se reserva completamente para los datos de la unidad lógica.
- Unidades lógicas finas

  Una unidad lógica fina es dinámica. Tiene una capacidad física inicial pequeña y una capacidad virtual grande. La unidad lógica fina se expande de forma automática a la capacidad virtual a la vez que los datos se añaden a la unidad lógica.
- Grupos de consistencia

  Un grupo de consistencia es un recipiente que contiene varias unidades lógicas de modo que usted puede administrar todas las unidades lógicas como una sola entidad.

Para crear una imagen de Enhanced FlashCopy, primero debe crear un grupo de Enhanced FlashCopy y la unidad lógica de repositorio de Enhanced FlashCopy asociada. Puede bien utilizar una unidad lógica de repositorio existente o crear una unidad lógica de repositorio llevando a cabo estas acciones:
- Identificar un subsistema o una agrupación de discos en la que desea ubicar la unidad lógica de repositorio
- La capacidad para la unidad lógica de repositorio

Puede eliminar cualquier imagen de Enhanced FlashCopy en un grupo de Enhanced FlashCopy. Cuando una imagen de Enhanced FlashCopy se suprime, su definición se elimina del sistema, y el espacio ocupado por la imagen de Enhanced FlashCopy del repositorio se libera y queda disponible para su reutilización dentro del grupo de Enhanced FlashCopy. La imagen de Enhanced FlashCopy puede suprimirse solo en orden de creación, eliminando primero la más antigua.

Puede realizar la operación de retrotracción de datos mediante:
- La creación de una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de una imagen de Enhanced FlashCopy, que le habilita para recuperar archivos eliminados desde la unidad lógica de Enhanced FlashCopy (la unidad lógica permanece intacta).
- La restauración de una imagen de Enhanced FlashCopy en una unidad lógica básica, que le habilita para realizar la operación de retrotracción de la unidad lógica básica a un estado previo.

Características de las imágenes de Enhanced FlashCopy
- Las imágenes de Enhanced FlashCopy siempre se crean dentro de grupos de Enhanced FlashCopy.
- Todas las imágenes Enhanced FlashCopy están asociadas con un grupo de Enhanced FlashCopy.
- Se pueden crear hasta cuatro grupos de Enhanced FlashCopy para una unidad lógica básica determinada.
- Se pueden crear hasta 32 imágenes de Enhanced FlashCopy por cada grupo de Enhanced FlashCopy.
- Pueden crearse hasta 256 unidades lógicas de Enhanced FlashCopy para las imágenes de Enhanced FlashCopy por cada subsistema de almacenamiento.

Acerca de la función principal de imágenes de Enhanced FlashCopy

Consulte el apartado “Lo nuevo en esta guía” en la página xv para ver información relacionada.

Grupos Enhanced FlashCopy

Un grupo de Enhanced FlashCopy es una recopilación de imágenes Enhanced FlashCopy de una unidad de una lógica asociada a una sola base. Una imagen de Enhanced FlashCopy se crea siempre en el contexto de un grupo de Enhanced FlashCopy, por lo que la identidad del grupo de Enhanced FlashCopy es un componente clave que se debe especificar cuando se cree una imagen de Enhanced FlashCopy.

El propósito de un grupo de Enhanced FlashCopy es mantener una secuencia de imágenes de Enhanced FlashCopy de una unidad de base lógica determinada sin afectar al rendimiento. Puede establecer una planificación para un grupo Enhanced FlashCopy para crear de forma automática una imagen Enhanced FlashCopy en un momento determinado en el futuro o de forma habitual.

Todos los grupos Enhanced FlashCopy siguen un orden estricto de imágenes Enhanced FlashCopy basado en el momento en el que se creó una imagen de Enhanced FlashCopy. Estos términos describen la relación de tiempo de las imágenes Enhanced FlashCopy:

- **Sucesor**

  Una imagen de Enhanced FlashCopy que se creó después de otra imagen de Enhanced FlashCopy, recibe el nombre de más reciente.
- **Predecesor**

  Una imagen de Enhanced FlashCopy que se creó antes de otra imagen Enhanced FlashCopy, recibe el nombre de más antigua.

Estos términos `newest` (reciente) y `oldest` (antiguo) son argumentos que se utilizan en la línea de mandatos de la CLI.

Un grupo de Enhanced FlashCopy utiliza una unidad lógica del repositorio de un grupo Enhanced FlashCopy para guardar todos los datos de las imágenes Enhanced FlashCopy que figuran en el grupo. Una operación de imagen de Enhanced FlashCopy utiliza menos espacio en disco que una copia física completa debido a que los datos almacenados en la unidad lógica de repositorio del grupo de Enhanced FlashCopy son solo los datos que han cambiado desde que se tomó la imagen de Enhanced FlashCopy.

Un grupo de Enhanced FlashCopy se crea inicialmente con una unidad lógica de repositorio de un grupo de Enhanced FlashCopy, con una capacidad predeterminada de un 40% de la capacidad de la unidad lógica de base. La unidad lógica de repositorio del grupo de Enhanced FlashCopy inicialmente contiene una pequeña cantidad de datos, que aumenta con actualizaciones de datos posteriores. Si fuera necesario, puede aumentar el tamaño de la unidad lógica del repositorio de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy combinando las unidades lógicas del repositorio que no se utilizan con la unidad lógica del repositorio del grupo de Enhanced FlashCopy o creando unidades lógicas de repositorio adicionales del grupo de Enhanced FlashCopy.

Los únicos tipos de unidades lógicas que pueden contar con grupos Enhanced FlashCopy son estos:

- Unidades lógicas estándar
- Unidades lógicas finas

Unidades lógicas que no son estándar, como las unidades lógicas Enhanced FlashCopy, no se pueden utilizar para los grupos Enhanced FlashCopy. La unidad lógica básica puede residir en un subsistema o en una agrupación de discos.

Nota: Las unidades lógicas Enhanced FlashCopy lógical y los grupos Enhanced FlashCopy no pueden coexistir en la misma unidad lógica básica.

Características de los grupos Enhanced FlashCopy :

- Los grupos Enhanced FlashCopy se pueden crear inicialmente con o sin imágenes Enhanced FlashCopy.
- Dependiendo de su configuración, una única unidad lógica básica asociada tiene un límite máximo de grupos Enhanced FlashCopy.
- Dependiendo de su configuración, un grupo de Enhanced FlashCopy tiene un límite máximo de imágenes Enhanced FlashCopy.
- Todas las imágenes Enhanced FlashCopy están asociadas con un grupo de Enhanced FlashCopy.

Unidades lógicas de repositorio

Todas las imágenes Enhanced FlashCopy se crean dentro de un contexto de un único grupo de Enhanced FlashCopy. Un grupo de Enhanced FlashCopy es una secuencia de imágenes Enhanced FlashCopy de una unidad de una lógica asociada a una única base. Un determinado grupo de Enhanced FlashCopy tiene una única unidad lógica de repositorio de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy para guardar los datos de todas las imágenes Enhanced FlashCopy que forman parte del grupo de Enhanced FlashCopy. Cuando se crea una imagen de Enhanced FlashCopy dentro de un grupo de Enhanced FlashCopy, todas las imágenes de Enhanced FlashCopy que se hayan creado anteriormente en ese grupo Enhanced FlashCopy se vuelven estáticas y dejan de consumir espacio adicional del repositorio. La nueva imagen de Enhanced FlashCopy comienza a consumir espacio de repositorio durante el procesamiento de las acciones de copia en escritura posteriores para las unidades lógicas de base asociadas.

La unidad lógica del repositorio del grupo de Enhanced FlashCopy es una unidad lógica estándar que se puede expandir para dar cabida a un número creciente de imágenes Enhanced FlashCopy. La unidad lógica del repositorio del grupo de Enhanced FlashCopy está estructurada como una recopilación concatenada de hasta 16 unidades lógicas estándar. Inicialmente, la unidad lógica del repositorio tiene una única unidad lógica estándar, por lo que su capacidad es exactamente la de dicha única unidad lógica estándar. La unidad lógica de repositorio del grupo de Enhanced FlashCopy se expande al adjuntar unidades lógicas estándar adicionales. La capacidad se convierte entonces en la suma de las capacidades de todas sus unidades lógicas concatenadas. Al operar de esta forma se proporciona un mecanismo de expansión de capacidad flexible y con poca sobrecarga.

Puede crear una unidad lógica del repositorio Enhanced FlashCopy de forma automática utilizando los valores predeterminados o puede crear una unidad lógica de repositorio Enhanced FlashCopy si define los valores de la unidad lógica del repositorio.

Una vez se han creado el grupo de Enhanced FlashCopy y la unidad lógica del repositorio asociada, cualquier operación básica de grabado en la unidad lógica de base requiere que el contenido afectado en la unidad lógica de base se guarde en una ubicación diferente antes de que se sobrescriban los datos nuevos. El mecanismo de copia en escritura de la imagen de Enhanced FlashCopy realiza esta tarea y guarda los datos necesarios en la unidad lógica del repositorio. Un índice en la unidad lógica del repositorio de Enhanced FlashCopy se actualiza para reflejar la nueva ubicación del contenido de la imagen de Enhanced FlashCopy para el rango de direcciones de bloque lógico (LBA). Una unidad lógica de base posterior graba en un rango LBA que ya ha sido preservado por una operación de escritura anterior no necesita ninguna acción de escritura adicional, por tanto la sobrecarga de la copia no se repite en dichos casos.

Como un atributo de grupo de Enhanced FlashCopy, los usuarios pueden elegir la manera de gestionar todas las condiciones del repositorio de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy a través de una de estas modalidades de operación cuando las condiciones expresadas se cumplen:

- **Auto-Purge Enhanced FlashCopy Images**:

  Suprime de forma automática las imágenes Enhanced FlashCopy más antiguas del grupo de Enhanced FlashCopy para liberar espacio que se puede utilizar para satisfacer las necesidades de capacidad de la operación de escritura en el repositorio del grupo de Enhanced FlashCopy.

- **Fail Base Writes**

  Fallo en las solicitudes de escritura en la unidad lógica de base que han desencadenado el acceso al repositorio de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy. En este caso, la unidad lógica de base, el grupo de Enhanced FlashCopy, sus imágenes Enhanced FlashCopy y las unidades lógicas Enhanced FlashCopy permanecen en sus estados anteriores.

Atención: AIX no es compatible con la opción **Fail writes to base lógical drive** de la política completa del repositorio de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy. Si selecciona esta opción se podría dar lugar a la pérdida de datos en la unidad lógica básica. Si utiliza AIX, asegúrese de que la opción predeterminada **Fail FlashCopy lógical drive** está seleccionada. Asegúrese de que controla la capacidad de la unidad lógica del repositorio Enhanced FlashCopy, ya que no podrá acceder a FlashCopy si la unidad lógica del repositorio está llena.

Por esto, cada grupo de Enhanced FlashCopy se puede configurar de forma independiente. Al expandir la unidad lógica del repositorio de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy no se cambia el estado de ninguna Enhanced FlashCopy del grupo de Enhanced FlashCopy. En particular, las imágenes Enhanced FlashCopy en estado purgado se quedan en ese estado después de que la expansión de la unidad lógica del repositorio cree espacio extra para el grupo Enhanced FlashCopy.

Repository Logical drive Names

La interfaz gráfica de usuario y la interfaz a nivel de llamada proporcionan de forma automática un nombre (etiqueta del usuario) cada vez que se crea una unidad lógica estándar para que la utilice un miembro de la unidad lógica del repositorio de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy. La cadena de la etiqueta de usuario está formada por el prefijo "**repos_**" seguido de un sufijo numérico de 4 dígitos que se rellena con ceros. El valor numérico mínimo es 1, y se selecciona utilizando el número más pequeño que se ha utilizado previamente entre todas las unidades lógicas existentes. Los usuarios no pueden modificar o reemplazar el nombre que proporciona automáticamente el software de IBM DS Storage Manager.

Nota: El software de IBM DS Storage Manager siempre utiliza un prefijo en minúsculas "**repos_**" cuando crea las unidades lógicas de repositorio Enhanced FlashCopy. El software de IBM DS Storage Manager examina la etiqueta de la unidad lógica para comprobar que sigue el patrón. La interfaz a nivel de llamada solo permite especificar una unidad lógica existente para utilizarla como miembro de la unidad lógica de repositorio Enhanced FlashCopy si la etiqueta de usuario de la unidad lógica se adecua al patrón.

Unidades lógicas Enhanced FlashCopy

Una unidad lógica de Enhanced FlashCopy proporciona acceso principal a los datos que contiene una imagen de Enhanced FlashCopy. Una imagen de Enhanced FlashCopy no puede ser leída directamente por un host porque la imagen de Enhanced FlashCopy contiene solo los datos modificados capturados desde la unidad lógica básica. Por lo tanto, es necesario crear una unidad lógica a la que pueda acceder un host que sea una mezcla de los datos de la unidad lógica básica y de la imagen de Enhanced FlashCopy.

La unidad lógica de Enhanced FlashCopy puede designarse bien con permisos de solo lectura o de lectura-escritura:

- Una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de solo lectura proporciona una aplicación de host con acceso de LECTURA a una copia de los datos que contiene la imagen de Enhanced FlashCopy, pero sin la posibilidad de modificar dicha imagen de Enhanced FlashCopy. Una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de solo lectura no tiene asociado un repositorio de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy.
- Una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de lectura y escritura requiere un repositorio de unidad lógica de Enhanced FlashCopy para proporcionar a la aplicación del host acceso de ESCRITURA a una copia de los datos que contiene la imagen de Enhanced FlashCopy.

Una unidad lógica de Enhanced FlashCopy que se designa como lectura y escritura debe tener su propia unidad lógica de repositorio para la unidad lógica de Enhanced FlashCopy para guardar cualquier modificación posterior que haga la aplicación del host en la unidad lógica básica sin afectar a la imagen de Enhanced FlashCopy a la que se hace referencia.

La unidad lógica de repositorio de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy se asigna desde la agrupación de discos o subsistema desde el que ha asignado la imagen de Enhanced FlashCopy original. Todas las operaciones de E/S de escritura en la imagen de Enhanced FlashCopy son redirigidos al repositorio de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy que se asignó para guardar las modificaciones de datos. Los datos para la imagen original de Enhanced FlashCopy no se alteran.

Cuando suprima una unidad lógica de Enhanced FlashCopy, puede bien suprimir la unidad lógica del repositorio de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy o mantenerla como una unidad lógica sin asignar.

Relación entre las imágenes de Enhanced FlashCopy, los grupos de Enhanced FlashCopy, y las unidades lógicas de Enhanced FlashCopy

El firmware del controlador y el software de gestión IBM DS Storage Manager tratan las imágenes de Enhanced FlashCopy, los grupos de Enhanced FlashCopy y las unidades lógicas de Enhanced FlashCopy como entidades distintas en relación con Enhanced FlashCopies:

- Un grupo de Enhanced FlashCopy tiene una asociación con una unidad lógica estándar que es la base del grupo de Enhanced FlashCopy.
- Todas las imágenes de Enhanced FlashCopy dentro de un grupo de Enhanced FlashCopy tienen una asociación directa con el grupo de Enhanced FlashCopy.
- Todas las unidades lógicas de Enhanced FlashCopy de una imagen de Enhanced FlashCopy tienen una asociación directa esa imagen de Enhanced FlashCopy. Además, todas las unidades lógicas de Enhanced FlashCopy tienen una relación permanente con la unidad lógica de base de la imagen de Enhanced FlashCopy para la que se creó inicialmente la unidad lógica de Enhanced FlashCopy. En otras palabras, una unidad lógica de Enhanced FlashCopy está efectivamente “dirigida” a su unidad lógica de base. Incluso si la unidad lógica de Enhanced FlashCopy está en estado Detenido, que la desconecta de una imagen de Enhanced FlashCopy concreta, la unidad lógica de Enhanced FlashCopy mantiene su asociación con la unidad lógica de base y sólo se puede reiniciar en una imagen de Enhanced FlashCopy para la unidad lógica de base.
- Las unidades lógicas de repositorio de Enhanced FlashCopy para un grupo de Enhanced FlashCopy están asociadas con un grupo de Enhanced FlashCopy.

Grupos de consistencia

Un grupo de consistencia es un recipiente que contiene varias unidades lógicas de modo que usted puede administrar todas las unidades lógicas como una sola entidad. Un grupo de consistencia permite imágenes simultáneas de Enhanced FlashCopy de varias unidades lógicas, lo que garantiza que las FlashCopies son consistente en de un grupo de unidades lógicas.

Si desea realizar con frecuencia las mismas operaciones de imágenes de Enhanced FlashCopy en varias unidades lógicas al mismo tiempo, puede crear un grupo de consistencia para realizar dichas operaciones. Una grupo de consistencia junta varias unidades lógicas para que pueda realizar una Enhanced FlashCopy de todas las unidades lógicas al mismo tiempo. Cualquiera operación que realice en el grupo de consistencia se realiza de forma simultanea en todas las unidades lógicas en el grupo de consistencia. La acción de la imagen de FlashCopy crea imágenes sincronizadas de Enhanced FlashCopy de todas las unidades lógicas y es ideal para aplicaciones que abarcan varias unidades lógicas, por ejemplo, una aplicación de base de datos que tiene los registros cronológicos en una unidad lógica y la base de datos en otra. Algunas de las operaciones de imagen de Enhanced FlashCopy que lleva a cabo en un grupo de consistencia incluyen crear, programar y deshacer.

Cada unidad lógica que pertenece a un grupo de consistencia se define como una unidad lógica de miembro. Cuando añade una unidad lógica a un grupo de consistencia, el sistema crea automáticamente un nuevo grupo de Enhanced FlashCopy que corresponde a esta unidad lógica de miembro para las imágenes de Enhanced FlashCopy que se crearán para esta unidad lógica de miembro. Puede establecer un grupo de consistencia para crear automáticamente una imagen de Enhanced FlashCopy para cada unidad lógica de miembro en el grupo en un momento determinado en el futuro o de forma habitual.

y sólo se puede reiniciar en una imagen de Enhanced FlashCopy para la unidad lógica de base.

Puede utilizar cualquiera de los siguientes dos métodos para crear un grupo de consistencia:
- Crear el grupo de consistencia y añadir los miembros de las unidades lógicas en un solo paso.
- Crear el grupo de consistencia y después añadir las unidades lógicas de miembro en un paso posterior.

Las unidades lógicas estándar y las unidades lógicas finas son los únicos tipos de unidades lógicas que pueden formar parte de un grupo de consistencia. Unidades lógicas que no son estándar, como las unidades lógicas de FlashCopy, no se pueden utilizar para los grupos consistencia. La unidad lógica básica puede residir en un subsistema o en una agrupación de discos.

Enhanced Remote Mirroring y Grupos de consistencia de Enhanced FlashCopy
- Una unidad lógica puede pertenecer a varios grupos de consistencia. Puede utilizar grupos de consistencia para Enhanced FlashCopies y para la duplicación síncrona. Asegúrese de definir los grupos de consistencia de forma independiente y específica para las funciones de Enhanced FlashCopy y Enhanced Remote Mirroring.
- Cuando añade una unidad lógica que contiene un grupo de consistencia a un grupo de Enhanced Global Mirror, el sistema automáticamente cambia la política completa del repositorio de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy para depurar automáticamente la imagen de Enhanced FlashCopy más antigua y establece el límite de autosupresión al límite máximo permitido por Enhanced FlashCopy para un grupo de consistencia.
- Todas las unidades lógicas de miembro de un grupo de consistencia que también pertenecen a un grupo de Enhanced Global Mirror, deben pertenecer al mismo grupo de Enhanced Global Mirror.

Características de los grupos de consistencia

Un grupo consistencia tiene las siguientes características:
- Puede crear inicialmente los grupos de consistencia con o sin unidades lógicas de miembro.
- Para DS3500 y DCS3700, un grupo de consistencia tiene un máximo permitido de 32 unidades lógicas.
- Para el subsistema de almacenamiento DCS3700 con controladores de módulos de rendimiento, un grupo de consistencia tiene un número máximo de 64 unidades lógicas permitidas.
- DS3500 y DCS3700 tienen un máximo permitido de 512 imágenes de Enhanced FlashCopy.
- El subsistema de almacenamiento DCS3700 con controladores de módulos de rendimiento tiene un número máximo de 2048 imágenes de Enhanced FlashCopy permitidas.
- Puede programar una imagen de Enhanced FlashCopy que creará el grupo de consistencia, lo que provoca que las imágenes consistentes de Enhanced FlashCopy se creen para todas las unidades lógicas de miembro.
- Usted puede realizar una operación de retrotracción para un grupo de consistencia.

Trabajar con la característica premium de imágenes de Enhanced FlashCopy

"Crear una imagen de Enhanced FlashCopy" en la página 6-9

"Cancelar una imagen de Enhanced FlashCopy en espera" en la página 6-9

"Crear una programación de una imagen de Enhanced FlashCopy" en la página 6-10

"Iniciar, detener y reanudar una operación de retrotracción de la imagen de Enhanced FlashCopy" en la página 6-19

"Crear un grupo de imagen de Enhanced FlashCopy" en la página 6-8

“Suprimir un grupo de imagen de Enhanced FlashCopy” en la página 6-9

“Suprimir un grupo de imagen de Enhanced FlashCopy (con opciones)” en la página 6-12

“Crear una unidad lógica de la imagen de Enhanced FlashCopy” en la página 6-15

“Suprimir una unidad lógica de la imagen de Enhanced FlashCopy” en la página 6-17

“Cambiar el tamaño de la unidad lógica de repositorio” en la página 6-17

“Restaurar una unidad lógica de imagen de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia” en la página 6-17

“Crear unidades lógicas del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy” en la página 6-13

“Suprimir una imagen de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia” en la página 6-15

Crear un grupo de imagen de Enhanced FlashCopy

Antes de que pueda crear ninguna imagen de Enhanced FlashCopy, primero debes crear un grupo de Enhanced FlashCopy y la unidad lógica de repositorio asociada.

Para crear un grupo de Enhanced FlashCopy nuevo, utilice el mandato `create enhancedFlashCopyGroup`. Este mandato crea un grupo de Enhanced FlashCopy nuevo que está asociado con una unidad lógica de origen específica. También se crea una relación con una unidad lógica de repositorio mediante uno de los siguientes métodos:

- Utilización de una unidad lógica de repositorio existente
- Cree una nueva unidad lógica de repositorio en un subsistema
- Creación de una unidad lógica de repositorio nueva en una agrupación de discos

Para crear una unidad lógica de repositorio nueva, debe identificar bien un subsistema existente o una agrupación de discos existentes y definir el tamaño (capacidad) de la unidad lógica de repositorio. Define el tamaño introduciendo bien un porcentaje de la unidad lógica básica o un tamaño específico que desee reservar para la unidad lógica de repositorio.

En este ejemplo se muestra un mandato básico en el que se crea un grupo de Enhanced FlashCopy nuevo y se asocia con una unidad lógica de repositorio existente:

```
c:\...\smX\client>smcli 123.45.67.88 123.45.67.89
-c "create enhancedFlashCopyGroup userLabel=\"Data_Store_1\"
sourcelogicalDrive=\"Cont_Dev_04\"
repositorylogicalDrive=\"repos_1234\";"
```

Para obtener más información, consulte el apartado “Crear grupo de Enhanced FlashCopy” en la página 3-73.

Además, los parámetros opcionales incluyen los siguientes:

- Establecer una política de repositorio lleno que define si desea que fallen las escrituras desde la unidad lógica básica o si desea eliminar (purge) las imágenes de Enhanced FlashCopy.
- La prioridad para las operaciones de retorno cuando desee llevar a cabo una restauración desde las imágenes de Enhanced FlashCopy. Puede elegir la cantidad de procesos del sistema que va a dedicar a las operaciones de retorno que van desde un impacto mínimo al proceso de E/S del host a un impacto grande que reduce el proceso de E/S del host.
- Los límites de avisos para cuando la unidad lógica de repositorio está empezando a llenarse. El límite es un porcentaje de la capacidad de la unidad lógica del repositorio.

- Un número mínimo de las imágenes de Enhanced FlashCopy que desea suprimir si ha elegido suprimir las imágenes de Enhanced FlashCopy como método para gestionar la política de llenado del repositorio.
- Habilitar y definir una programación para capturar imágenes de Enhanced FlashCopy.

Suprimir un grupo de imagen de Enhanced FlashCopy

Cuando suprime un grupo de Enhanced FlashCopy, el sistema lleva a cabo las siguientes acciones:

- Suprime todas las imágenes de Enhanced FlashCopy que existen del grupo de Enhanced FlashCopy.
- Suprime el repositorio asociado que existe para el grupo de Enhanced FlashCopy (si se selecciona).
- Deshabilita todas las unidades lógicas de Enhanced FlashCopy asociadas que existen para las imágenes de Enhanced FlashCopy.

Para suprimir el grupo de Enhanced FlashCopy y sus repositorios asociados, utilice este mandato:

```
delete enhancedFlashCopyGroup
["enhancedFlashCopyGroupName"]
deleteRepositoryMembers=TRUE;
```

Si desea conservar las unidades lógicas de repositorio, defina el parámetro**deleteRepositoryMembers** del mandato anterior como **FALSE**.

Consulte “Suprimir un grupo de imagen de Enhanced FlashCopy” para obtener más información.

Crear una imagen de Enhanced FlashCopy

Para crear una imagen de Enhanced FlashCopy utilice el mandato `create enhancedFlashCopyImage`. Este mandato crea una imagen de Enhanced FlashCopy nueva en uno o más grupo de Enhanced FlashCopy existentes. Antes de que pueda crear una imagen de Enhanced FlashCopy , primero debe tener al menos un grupo de Enhanced FlashCopy en el que pueda ubicar la imagen de Enhanced FlashCopy.

Los únicos parámetros que no necesita introducir en este mandato son los nombres de los grupos de Enhanced FlashCopy.

Para crear una imagen de Enhanced FlashCopy del grupo de Enhanced FlashCopy a **enFCGName**, utilice el siguiente mandato:

```
create enhancedFlashCopyImage
enhancedFlashCopyGroup="
enFCGName";
```

Consulte “Crear imagen de Enhanced FlashCopy” en la página 3-80 para obtener más información.

Cancelar una imagen de Enhanced FlashCopy en espera

Si intentó crear una imagen de Enhanced FlashCopy bien en un grupo de Enhanced FlashCopy o en un grupo de consistencia, pero la imagen de Enhanced FlashCopy se puso en estado de espera, puede cancelar la creación de dicha imagen. La imagen de Enhanced FlashCopy está en un estado de espera debido a las siguientes condiciones actuales:

- La unidad lógica de base para un grupo de Enhanced FlashCopy o una o más unidades lógicas miembro de un grupo de consistencia que contiene esta imagen de FlashCopy es miembro de un grupo de Enhanced Global Mirror.
- La unidad o unidades lógicas se encuentran actualmente en una operación de sincronización.

La operación de creación de la imagen Enhanced FlashCopy se finaliza tan rápido como finaliza la operación de sincronización. Para cancelar la creación de la imagen de Enhanced FlashCopy en espera antes de que finalice la operación de sincronización, utilice uno de estos mandatos:

- `stop EnhancedFlashCopyGroup [enhancedFlashCopyGroupName]pendingEnhancedFlashCopyImageCreation` para los grupos de Enhanced FlashCopy
- `stop consistencyGroup [enhancedFlashCopyConsistencyGroupName] pendingEnhancedFlashCopyImageCreation` para los grupos de consistencia de Enhanced FlashCopy

Cuando se cancela la creación de una imagen de Enhanced FlashCopy en espera para un grupo específico de Enhanced FlashCopy o un grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy, solo se deshabilita ese grupo. Todos los demás grupos continúan funcionando.

Crear una programación de una imagen de Enhanced FlashCopy

Puede programar la creación de imágenes de Enhanced FlashCopy habitualmente para habilitar la recuperación de archivos y programar copias de seguridad. Puede crear una programación cuando cree inicialmente un grupo de Enhanced FlashCopy o un grupo de consistencia, o puede añadir uno más tarde a un grupo de Enhanced FlashCopy existente o a un grupo de consistencia. Puede crear una programación que se ejecute diariamente o semanalmente en la que seleccione los días específicos de la semana (de domingo a sábado). Puede suspender temporalmente la creación de la imagen de Enhanced FlashCopy si deshabilita la programación:

- Puede establecer una planificación para un grupo Enhanced FlashCopy para crear de forma automática una imagen Enhanced FlashCopy en un momento determinado en el futuro o de forma habitual.
- Puede establecer un grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy para crear automáticamente una imagen de Enhanced FlashCopy para cada unidad lógica de miembro en el grupo en un momento determinado en el futuro o de forma habitual.

Puede crear una programación de una imagen de Enhanced FlashCopy de dos formas:

- Cuando crea un grupo de Enhanced FlashCopy utilizando el mandato `create EnhancedFlashCopyGroup`
- Cuando crea un grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy utilizando el mandato `create consistencyGroup`

La siguiente tabla lista los parámetros que puede utilizar para establecer una programación para crear una imagen de Enhanced FlashCopy:

Opción	Descripción
enableSchedule	Utilice este parámetro para activar o desactivar la posibilidad de programar una operación de FlashCopy. Para habilitar la programación de FlashCopy, defina este parámetro como `TRUE` (verdadero). Para desactivar la programación de FlashCopy, defina este parámetro como `FALSE` (falso).
schedule	Utilice este parámetro para programar una operación de FlashCopy. Puede utilizar una de estas opciones para establecer un calendario para una operación de FlashCopy: • *immediate* • *startDate* • *scheduleDay* • *startTime* • *scheduleInterval* • *endDate* • *noEndDate* • *timesPerDay*

Programar imágenes de Enhanced FlashCopy

Utilice el parámetro **enableSchedule** y el parámetro **schedule** para programar la creación automática de imágenes de Enhanced FlashCopy. Al utilizar estos parámetros, puede programar imágenes de Enhanced FlashCopy diariamente, semanalmente o mensualmente (por día o por fecha). El parámetro **enableSchedule** habilita o deshabilita la posibilidad de programar imágenes de Enhanced FlashCopy. Cuando habilita la programación, utiliza el parámetro schedule para definir si desea que se lleven a cabo las imágenes de Enhanced FlashCopy.

Esta lista explica cómo utilizar las opciones para el parámetro "schedule":

- **inmediate**: tan pronto como escribe el mandato, se crea una imagen de Enhanced FlashCopy y se inicia una operación de escritura.
- **startDate**: la fecha específica en la que desea crear una imagen de Enhanced FlashCopy y realizar una operación de escritura. El formato para escribir la fecha es MM:DD:AA. Si no proporciona una fecha de inicio, se utiliza la fecha actual. Un ejemplo de esta opción es startDate=06:27:11.
- **scheduleDay**: el día de la semana en el que desea crear una imagen de Enhanced FlashCopy. Puede introducir estos valores: **monday, tuesday, wednesday, thursday, friday, saturday, sunday** (lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado y domingo). Un ejemplo de esta opción es **scheduleDay=wednesday**.
- **startTime**: la hora del día a la que desea crear una imagen de Enhanced FlashCopy y comenzar a realizar una operación de escritura. El formato para escribir la hora es HH:MM, donde HH es la hora y MM son los minutos. Utilice un reloj de 24 horas. Por ejemplo, las 2:00 de la tarde son las 14:00. Un ejemplo para esta opción es **startTime=14:27**.
- **scheduleInterval**: una cantidad de tiempo, en minutos, que desee tener como mínimo entre cada operación de escritura. Es posible crear una programación en la que las operaciones de escritura se solapen debido a la duración de la operación de copia. Asegúrese de que hay algún tiempo entre las operaciones de escritura utilizando esta opción. El valor máximo de la opción **scheduleInterval** es 1440 minutos. Un ejemplo para esta opción es **scheduleInterval=180**.
- **endDate**: una fecha específica en la que desea finalizar la creación de una imagen de Enhanced FlashCopy y finalizar las operaciones de escritura. El formato para escribir la fecha es MM:DD:AA. Un ejemplo de esta opción es **endDate=11:26:11**.**noEndDate** es un valor que debe especificar para el parámetro **endDate** para indicar que la programación se habilitará fin fecha de finalización.
- **timesPerDay**: el número de veces que desea ejecutar la programación durante un día. Un ejemplo de esta opción es**timesPerDay=4**.

Si también utiliza la opción **scheduleInterval**, el firmware escoge entre la opción **timesPerDay** y la opción **scheduleInterval** seleccionando el valor menor de las dos opciones. El firmware calcula un valor entero para la opción **scheduleInterval** dividiendo 1440 por un valor de la opción **scheduleInterval** que usted defina. Por ejemplo, 1440/180 = 8. El firmware entonces compara el valor entero de **timesPerDay** con el valor entero de **scheduleInterval** y utiliza el valor más pequeño.

Para eliminar una programación, utilice el mandato `create EnhancedFlashCopyGroup` o el mandato `create consistencyGroup` y establezca el parámetro **enableSchedule** como `FALSE`. El parámetro **enableSchedule** definido como `FALSE` deshabilita la programación, no la creación de imágenes de Enhanced FlashCopy.

Sintaxis

El siguiente mandato creará una programación para crear imágenes de Enhanced FlashCopy para el grupo de Enhanced FlashCopy **enhancedFlashCopyGroupName** dos veces al día, los lunes y lo viernes, empezando con la primera imagen a las 2:00 A.M. y la segunda imagen 720 minutos después;la fecha de inicio es el 20 de mayo de 2012 sin fecha de fin:

```
create enhancedFlashCopyGroup
userLabel="enhancedFlashCopyGroupName"
purceLogicalDrive="BaselogicaldriveName"
repositoryLogicalDrive="repos_0001"
```

```
repositoryFullPolicy= purgeEnhancedFlashCopyImages
rollbackPriority=highest
repositoryFullLimit=50
enableSchedule=TRUE
schedule startDate=05:20:12
ScheduleDay=(Monday,Friday) startTime=02:00
timesPerDay=2 scheduleInterval=720
endDate=noEndDate;
```

Suprimir un grupo de imagen de Enhanced FlashCopy (con opciones)

Cuando suprime una imagen de Enhanced FlashCopy de un grupo de Enhanced FlashCopy, el sistema lleva a cabo las siguientes acciones:

- Suprime la imagen de Enhanced FlashCopy del subsistema de almacenamiento.
- Libera el espacio de reserva del repositorio para reutilizarlo dentro del grupo de Enhanced FlashCopy.
- Deshabilita todas las unidades lógicas de Enhanced FlashCopy asociadas que existen para la imagen de Enhanced FlashCopy.

Para un grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy puede suprimir:

- Una sola imagen de Enhanced FlashCopy.
- Varias imágenes de Enhanced FlashCopy que tienen el mismo número de secuencia y la misma hora de creación.

Cuando se suprime una imagen de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy, el sistema lleva a cabo las siguientes acciones:

- Suprime las imágenes de Enhanced FlashCopy del subsistema de almacenamiento.
- Libera el espacio de reserva del repositorio para reutilizarlo dentro de un grupo consistencia de Enhanced FlashCopy.
- Mueve cualquier unidad lógica de miembro asociada con la imagen o las imágenes de Enhanced FlashCopy suprimidas a un estado de parada.
- Dehabilita las unidades lógicas de miembros de Enhanced FlashCopy asociadas a la imagen o imágenes de Enhanced FlashCopy suprimidas.

Para suprimir la imagen de Enhanced FlashCopy, utilice este mandato:

```
delete EnhancedFlashCopyImage
```

De forma opcional puede elegir mantener un número de imágenes de Enhanced FlashCopy con alguno de estos parámetros:

- **deleteCount**: este parámetro suprime primero la imagen de Enhanced FlashCopy más antigua y continúa hasta eliminar las imágenes de Enhanced FlashCopy por orden de creación, hasta alcanzar el número que introdujo. Si el número que introdujo es más mayor que el número de imágenes de Enhanced FlashCopy, todas las imágenes de Enhanced FlashCopy se suprimen.
- **retainCount**: este parámetro mantiene las imágenes de Enhanced FlashCopy más recientes en el grupo de consistencia y suprime las imágenes de FlashCopy más antiguas.
- **enhancedFlashCopyImageId** - El único valor que se va a utilizar con este parámetro es **OLDEST** para suprimir solo la imagen de Enhanced FlashCopy más antigua.

Si tiene una unidad lógica de Enhanced FlashCopy asociada a las imágenes de Enhanced FlashCopy, que se van a suprimir puede elegir entre para la operación de borrado o continuar con el borrado de todas formas. Para continuar con la supresión tanto como si las imágenes de Enhanced FlashCopy tienen unidades lógicas de Enhanced FlashCopy asociadas o no, defina el parámetro **ignoreEnhancedFlashCopylogicalDrive** como TRUE. Para detener la supresión cuando la imagen de Enhanced FlashCopy tiene la unidad lógica de Enhanced FlashCopy asociada, establezca el parámetro

ignoreEnhancedFlashCopylogicalDrive a FALSE. El valor predeterminado es FALSE.Este parámetro se aplica solo si la imagen de Enhanced FlashCopy está asociada con una unidad lógica de Enhanced FlashCopy.

Crear unidades lógicas del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy

Una unidad lógica de Enhanced FlashCopy logical contiene unidades lógicas de Enhanced FlashCopy para proporcionar al host acceso a una imagen de Enhanced FlashCopy que se ha tomado para todos los miembros de la unidad lógica al mismo tiempo.

La unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia puede designarse bien con permisos de solo lectura o de lectura-escritura.Las unidades de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia necesitan un repositorio para todas las unidades lógicas de miembro que selecciona para guarda cualquier modificación subsiguiente hecha por la aplicación des hasta la unidad lógica básica sin afectar a la imágenes de Enhanced FlashCopy a la que hace referencia. Todos los repositorios de miembros se crean al mismo tiempo la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia.

Nota: Una unidad lógica de Enhanced FlashCopy con permisos de solo lectura requiere un repositorio general. El repositorio general se crea de forma inicial en una unidad lógica de repositorio individual. Sin embargo, el repositorio general puede contener varias unidades lógicas de repositorio en el futuro con intención de ampliar su espacio.

Requisitos previos

- La función premium de Enhanced FlashCopy debe estar habilitada en el subsistema de almacenamiento.
- El grupo de consistencia debe contener al menos una unidad lógica de miembro antes de que pueda crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de grupo de consistencia.

Directrices

Tenga en cuenta estas directrices al crear la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia:

- Hay un máximo de 512 imágenes de Enhanced FlashCopy para los subsistemas de controlador DS3500 y DCS3700.
- Hay un máximo de 2048 imágenes FlashCopy mejoradas para el subsistema de almacenamiento DCS3700 con el subsistema Controladores del módulo de rendimiento.
- No puede crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de una unidad lógica que ha fallado.
- Los repositorios de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy pueden cambiarse totalmente de tamaño. Si tiene la capacidad de almacenamiento puede aumentar el tamaño del repositorio de Enhanced FlashCopy para evitar que le salte un mensaje de repositorio lleno. Por el contrario, si cree que el repositorio de la unidad de Enhanced FlashCopy es más grande de lo que necesita, puede reducirlo para liberar espacio necesario para otras unidades lógicas.
- Si intenta crear una unidad lógica de repositorio para una imagen de Enhanced FlashCopy y dicha imagen se encuentra en un estado de pendiente de creación, se debe a las siguientes condiciones:
  - La unidad lógica básica que contiene esta imagen de Enhanced FlashCopy es un grupo de Enhanced Global Mirror AND
  - La unidad lógica básica está actualmente en una operación de sincronización. La creación de una imagen de Enhanced FlashCopy se completará tan pronto como la operación de sincronización se complete.
- El repositorio de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy debe tener los mismos valores de T10PI y de Calidad de Servicio (QoS) que la unidad lógica básica asociada. Por ejemplo, si la unidad lógica básica

que se utiliza para una unidad lógica de Enhanced FlashCopy tiene T10PI habilitado, entonces todas las unidades lógicas de miembro del repositorio de unidad lógica de Enhanced FlashCopy deben tener habilitado T10PI.

Mandatos de ejemplo para crear un grupo de consistencia de la unidad lógica del grupo de Enhanced FlashCopy son los que siguen:

- Para crear un grupo de consistencia de una unidad lógica de Enhanced FlashCopy con la posibilidad de lectura y escritura para el grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy **CG_001** utilizando la imagen de Enhanced FlashCopy más nueva para todos los miembros del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy:

  ```
  create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive
  userLabel="cgEnhFCLDName3"
  cgEnhancedFlashCopyImageID="CG_001:newest"
  ```

- Para crear un grupo de consistencia de una unidad lógica de Enhanced FlashCopy con la posibilidad sólo de lectura para el grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy **CG_001** utilizando la imagen de Enhanced FlashCopy con el orden de creación 6 para todos los miembros del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy:

  ```
  create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive
  userLabel="cgEnhFCLDName3"
  cgEnhancedFlashCopyImageID="CG_001:6" readOnly
  ```

  Nota: Para determinar el orden de creación de la imagen Enhanced FlashCopy (FlashCopy mejorada) del grupo de consistencia en un grupo de consistencia Enhanced, pulse el botón derecho del ratón sobre la imagen Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia y seleccione Propiedades en el menú desplegable. Cuando se abra la ventana de propiedades, busque el valor del campo **creation order**.

- Para crear una unidad lógica de un grupo de Enhanced FlashCopy con los permisos de lectura y escritura para el grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy CG_001 utilizando la imagen más antigua de Enhanced FlashCopy solo para unidad lógica de miembro 1 del subsistema 0 y para la unidad lógica de miembro 5 de la agrupación de discos Disk_Pool_1. Tenga que cuenta que el "(" y ")" para el campo de miembros indica que se van a crear unidades lógicas de repositorio nuevas:

  ```
  create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive
  userLabel="cgEnhFCLDName4"
  cgEnhancedFlashCopyImageID="CG_001:oldest"
  members=("1:0" "5:Disk_Pool_1")
  ```

- Para crear lo mismo que arriba, utilizando las unidades lógicas de repositorio existentes de **Repos_0113** en el subsistema 0 para una unidad lógica de repositorio 1 y **Repos_0112** para la unidad lógica de repositorio 5 de la agrupación de discos **Disk_pool_1**, utilice el siguiente mandato:

  Nota: El nombre de los repositorios existentes debe aparecer entre comillas dobles "" como se muestra

  ```
  create cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive
  userLabel="cgEnhFCLDName4"
  cgEnhancedFlashCopyImageID="CG_001:6"
  members=("1":"repos_0113" "5":"repos_0112");
  ```

Cuando crea una imagen de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia, el resultado es una imagen de Enhanced FlashCopy para cada unidad lógica de miembro del grupo de consistencia. Para crear una imagen de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia, utilice este mandato:

```
create cgEnhancedFlashCopyImage consistencyGroup="
consistencyGroupName"
```

Cuando escribe este mandato debe dotar a la unidad lógica del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy de un nombre único e identificar el grupo de consistencia de la imagen de Enhanced FlashCopy imagen que se va a asociar con el grupo de consistencia de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy.

De forma opcional puede elegir el nombre de la unidad lógica de repositorio asociada con la unidad lógica de Enhanced FlashCopy y definir un límite de aviso para la unidad lógica de repositorio.

Suprimir una imagen de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia

Cuando suprima un grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy el sistema lleva a cabo las siguientes acciones:

- Suprime todas las imágenes de Enhanced FlashCopy que existen del grupo de consistencia.
- Suprime todas las unidades lógicas de Enhanced FlashCopy que existen del grupo de consistencia.
- Suprime todas las imágenes de Enhanced FlashCopy asociadas que existen en las unidades lógicas de miembro del grupo de consistencia
- Suprime todas las unidades lógicas de Enhanced FlashCopy asociadas que existen en las unidades lógicas de miembro del grupo de consistencia
- Suprime todos los repositorios asociados que existen para cada unidad lógica de miembro del grupo de consistencia (si se selecciona).

Para suprimir el grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy y sus repositorios asociados, utilice este mandato:

```
delete consistencyGroup [consistencyGroupName] deleteRepositoryMembers=True;
```

Para mantener los repositorios para que se puedan utilizar más tarde, defina el parámetro**deleteRepositoryMembers** como falso (False).

De forma opcional puede elegir mantener un número de imágenes de Enhanced FlashCopy con estos parámetros:

- **deleteCount**: este parámetro suprime la unidad de Enhanced FlashCopy más antigua primero y sigue suprimiendo las imágenes hasta alcanzar el número que usted introdujo. Si el número que introdujo es más mayor que el número de imágenes de Enhanced FlashCopy, todas las imágenes de Enhanced FlashCopy se suprimen.
- **retainCount**: este parámetro mantiene las imágenes de Enhanced FlashCopy más recientes en el grupo de consistencia.

Si tiene una unidad lógica de Enhanced FlashCopy asociada a las imágenes de Enhanced FlashCopy, que se van a suprimir puede elegir entre para la operación de borrado o continuar con el borrado de todas formas. Para continuar con la supresión tanto como si las imágenes de Enhanced FlashCopy tienen unidades lógicas de Enhanced FlashCopy asociadas o no, defina el parámetro **ignoreEnhancedFlashCopylogical drive** como `TRUE`. Para detener la supresión cuando la imagen de Enhanced FlashCopy tiene la unidad lógica de Enhanced FlashCopy asociada, establezca el parámetro **ignoreEnhancedFlashCopylogical drive** a `FALSE`. El valor predeterminado es `FALSE`.Este parámetro se aplica solo si la imagen de Enhanced FlashCopy está asociada con una unidad lógica de Enhanced FlashCopy.

Crear una unidad lógica de la imagen de Enhanced FlashCopy

Puede crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy para proporcionar acceso al host a una imagen de Enhanced FlashCopy dentro de un grupo de Enhanced FlashCopy. La unidad lógica de lectura y escritura de Enhanced FlashCopy tiene su propio repositorio que se utiliza para guardar cualquier modificación posterior realiza por la aplicación del host en la unidad lógica básica sin que afecte a la imagen de Enhanced FlashCopy a la que se hace referencia.

Puede crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy para proporcionar acceso al host a una imagen de Enhanced FlashCopy dentro de un grupo de Enhanced FlashCopy. La unidad lógica de lectura y escritura

de Enhanced FlashCopy tiene su propio repositorio que se utiliza para guardar cualquier modificación posterior realiza por la aplicación del host en la unidad lógica básica sin que afecte a la imagen de Enhanced FlashCopy a la que se hace referencia.

La unidad lógica de Enhanced FlashCopy puede designarse bien con permisos de solo lectura o bien con permisos de escritura.

- Una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de solo lectura concede acceso de LECTURA a una aplicación de host para la copia de los datos de una imagen de Enhanced FlashCopy, pero sin la posibilidad de modificar la imagen de Enhanced FlashCopy. Una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de solo lectura no tiene un repositorio asociado.
- Una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de solo lectura necesita un repositorio asociado para conceder a la aplicación de host acceso de ESCRITURA a la copia de los datos que contiene la imagen de Enhanced FlashCopy.

Requisitos previos

La función premium de Enhanced FlashCopy debe estar habilitada en los subsistemas de almacenamiento locales.

Directrices

Tenga en cuenta estas directrices al crear la unidad lógica de Enhanced FlashCopy:

- No puede crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de una unidad lógica básica que ha fallado.
- Los repositorios de Enhanced FlashCopy pueden cambiarse totalmente de tamaño. Si tiene la capacidad de almacenamiento puede aumentar el tamaño del repositorio de Enhanced FlashCopy para evitar que le salte un mensaje de repositorio lleno. Por el contrario, si cree que el repositorio de Enhanced FlashCopy es más grande de lo que necesita, puede reducirlo para liberar espacio necesario para otras unidades lógicas.
- Si crea una unidad lógica de Enhanced FlashCopy para una imagen de Enhanced FlashCopy y dicha operación de creación de la imagen se queda en un estado pendiente esto se debe a una de las siguientes condiciones:
  - La unidad lógica básica que contiene esta imagen de Enhanced FlashCopy es un grupo de Enhanced Global Mirror AND
  - La unidad lógica básica está actualmente en una operación de sincronización. La creación de una imagen de Enhanced FlashCopy se completará tan pronto como la operación de sincronización se complete.
- El repositorio de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy debe tener los mismos valores de T10PI y de Calidad de Servicio (QoS) que la unidad lógica básica asociada. Por ejemplo, si la unidad lógica básica que se utiliza para una unidad lógica de Enhanced FlashCopy tiene T10PI habilitado, entonces todas las unidades lógicas de repositorio deben tener habilitado T10PI.

Crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy

Para crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy con permisos de solo lectura para la imagen de FlashCopy más antigua el grupo de Enhanced FlashCopy **SG_05** que utilice los valores predeterminados de la unidad lógica de repositorio de Enhanced FlashCopy, utilice este mandato:

```
create enhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="enhFlashCopyLDName"
enhancedFlashCopyImageID="SG_05:oldest" readOnly;
```

Para crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de escritura para la imagen de Enhanced FlashCopy más nueva del grupo de Enhanced FlashCopy **SG_05** utilizando los valores predeterminados de la unidad lógica de repositorio de Enhanced FlashCopy, utilice este mandato:

```
create enhancedFlashCopyLogicalDrive userLabel="enhFlashCopyLDName"
enhancedFlashCopyImageID="SG_05:newest";
```

Restaurar una unidad lógica de imagen de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia

Si una unidad lógica de Enhanced FlashCopy ha entrado en un estado de parada, esto provoca que la unidad lógica de Enhanced FlashCopy se convierta en inaccesible para operaciones de lectura y escritura. La unidad lógica de Enhanced FlashCopy también se separa de la Enhanced FlashCopy con la que estaba asociada anteriormente. La unidad lógica de Enhanced FlashCopy sigue estando vinculada de forma lógica a la unidad lógica básica asociada.

Para reiniciar una unidad lógica de Enhanced FlashCopy que ha entrado en un estado de parada, utilice este mandato:

```
resume cgEnhancedFlashCopyLogicalDrive ["
enhancedFlashCopyLogicalDriveName"]
cgEnhancedFlashCopyImage="enhancedFlashCopyImageName"
```

Cuando ejecute este mandato, debe identificar la unidad lógica de Enhanced FlashCopy logical del grupo de consistencia y la imagen de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia que se utilizaron.

Suprimir una unidad lógica de la imagen de Enhanced FlashCopy

Si ya no necesita una unidad lógica de Enhanced FlashCopy, puede suprimir la unidad lógica utilizando este mandato:

```
delete EnhancedFlashCopylogicalDrive
```

Cuando suprime una unidad lógica deEnhanced FlashCopy el sistema lleva a cabo las siguientes acciones:

- Elimina todos los enlaces que existen con la imagen de Enhanced FlashCopy.
- Suprime el repositorio asociado que existe para el grupo de Enhanced FlashCopy (si se selecciona).

Si desea conservar los miembros del repositorio, defina el parámetro **deleteRepositoryMembers** a FALSE.

Cambiar el tamaño de la unidad lógica de repositorio

Se puede aumentar o disminuir el tamaño de una unidad lógica de repositorio.

Aumentar el tamaño de una unidad lógica de repositorio

Normalmente, se utiliza el aumento de la capacidad cuando se recibe un aviso de que el repositorio está empezando a llenarse. Puede aumentar la capacidad del repositorio mediante la realización de una de las siguientes tareas:

- Añadir una o más unidades lógicas de repositorio existentes
- Crear una unidad lógica de repositorio utilizando la capacidad libre que está disponible en un subsistema o una agrupación de discos.

Si cualquier subsistema o agrupación de discos no tiene la capacidad libre, puede añadir capacidad sin configurar como unidades sin usar a un subsistema o a la agrupación de discos.

Requisitos previos

No puede aumentar la capacidad de almacenamiento de una unidad lógica de repositorio si se produce alguna de estas condiciones:

- La unidad lógica que desea añadir no tiene un estado óptimo.
- Cualquier unidad lógica del subsistema o de la agrupación de disco que desea añadir está en un estado de modificación.

- El subsistema o la agrupación de discos no tiene espacio libre.
- El subsistema o la agrupación de disco no tiene espacio sin configurar.
- Las unidades lógicas elegibles no están disponibles.

Directrices

- Todas las unidades lógicas individuales del repositorio general deben tener los mismos valores T10PI que la unidad lógica básica asociada para el objeto de almacenamiento. Por ejemplo, si una unidad lógica básica para un objeto de almacenamiento está habilitada para T10PI, entonces el repositorio general asociado también debe estar habilitado para T10PI.
- Asegúrese de que una unidad lógica de base y cada una de las unidades lógicas individuales en todo el repositorio tienen los mismos atributos de Calidad de servicio (QoS), concretamente para las características siguientes:
  - Nivel RAID. Se considera que un repositorio en una agrupación de discos tiene un nivel de RAID que coincide para cualquier unidad lógica básica de un subistema, sin tener en cuenta el nivel de RAID real de la unidad lógica de base. Sin embargo, se considera que un repositorio en un subsistema tiene un nivel RAID que coincide sólo si el nivel RAID es idéntico al nivel RAID de la unidad lógica de base.
  - Tipo de unidad. Una coincidencia requiere que la unidad lógica básica y la unidad lógica del repositorio estén ubicadas bien en un subsistema o en una agrupación de discos con la misma clase de atributos de unidad.
- No puede aumentar o disminuir la capacidad del repositorio para una unidad lógica de Enhanced FlashCopy que tiene permisos de solo lectura porque no está asociada a un repositorio. Solo las unidades lógicas de Enhanced FlashCopy que tengan permisos de lectura y escritura necesitan un repositorio

Para aumentar el tamaño de una unidad lógica de repositorio de una unidad lógica de Enhanced FlashCopy utilizando el repositorio de **repos_xxxx** existente, utilice este mandato:

- ```
  set EnhancedFlashCopyLogicalDrive ["EnhancedFlashCopyLogicalDriveName"]
  increaseRepositoryCapacity
  repositorylogicaldrives=(repos_xxxx)
  ```
- Para aumentar el tamaño de una unidad lógica de repositorio de un grupo de Enhanced FlashCopy utilizando el repositorio de **repos_xxxx** existente, utilice este mandato:

  ```
  set EnhancedFlashCopyGroup ["EnhancedFlashCopyGroupName"]
  increaseRepositoryCapacity
  repositorylogicaldrives=(repos_xxxx)
  ```

Nota:

- **repositoryLogicalDrive** : puede ser el nombre de un repositorio existente, como **repos_xxxx** o el nombre del subsistema o de la agrupación de discos donde se ubica el grupo de Enhanced FlashCopy, y la capacidad del repositorio, por ejemplo **(subsystemName capacity=00)**
- **repositoryFullLimit=percentValue**: capacidad del repositorio en la que recibirá un aviso de que la unidad lógica de repositorio de Enhanced FlashCopy está casi llena.

Disminuir el tamaño de una unidad lógica de repositorio

Si una unidad lógica de repositorio tiene más capacidad de la necesaria, puede reducir la capacidad de la misma eliminando unidades lógicas de miembros del final de su conjunto concatenado. Una unidad de repositorio lógica siempre debe retener al menos un miembro después de dicha disminución. Las unidades lógicas de miembro que se eliminan de tal forma se "separan" de forma eficaz de la unidad lógica del repositorio y, por tanto, se reduce la capacidad de la unidad lógica del repositorio. Las unidades lógicas separadas pueden volver a utilizarse para proporcionar capacidad adicional para la misma o para otra unidad lógica de repositorio.
  ```

Puede reducir la capacidad de almacenamiento de una unidad lógica de repositorio para los siguientes objetos de almacenamiento:

- Grupo Enhanced FlashCopy
- Unidad lógica Enhanced FlashCopy
- unidad lógica de miembro de grupo de consistencia
- Unidad lógica de Enhanced Flashcopy de miembro de grupo de consistencia

Requisitos previos

No puede disminuir la capacidad de almacenamiento del repositorio general y se produce una de las siguientes condiciones:

- El repositorio general contiene sol o una unidad lógica de miembro de repositorio.
- Si hay una o más imágenes de Enhanced FlashCopy asociadas con el repositorio general.
- Si una unidad lógica de Enhanced FlashCopy o una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de miembro de grupo está deshabilitada.

Directrices

- Solo puede eliminar unidades lógicas de miembro de repositorio en el orden inverso al que se añadieron.
- Un repositorio general debe tener al menos una unidad lógica de miembro de repositorio.
- No puede aumentar o disminuir la capacidad del repositorio para una unidad lógica de Enhanced FlashCopy que tiene permisos de solo lectura porque no está asociada a un repositorio. Solo las unidades lógicas de Enhanced FlashCopy que tengan permisos de lectura y escritura necesitan una unidad lógica de repositorio.
- Cuando disminuya la capacidad para una unidad lógica de Enhanced FlashCopy o Enhanced FlashCopy miembro del grupo de consistencia, el sistema pasa la unidad lógica de forma automática a un estado Inhabilitado.

Para disminuir el tamaño de una unidad lógica de repositorio de Enhanced FlashCopy por número de unidades lógicas como define el parámetro count para la unidad lógica de repositorio utilice este mandato:

- `set EnhancedFlashCopyLogicalDrive ["EnhancedFlashCopyLogicalDriveName"] decreaseRepositoryCapacity count=numberOfLogicalDrives`

  Para disminuir el tamaño de la unidad lógica de repositorio del grupo de Enhanced FlashCopy por el número de unidades lógicas como define el parámetro **count**, utilice este mandato:

  ```
  set EnhancedFlashCopyGroup ["EnhancedFlashCopyGroupName"]
  decreaseRepositoryCapacity count=numberOfLogicalDrives
  ```

Iniciar, detener y reanudar una operación de retrotracción de la imagen de Enhanced FlashCopy

Las imágenes de Enhanced FlashCopy son útiles en cualquier momento que necesite realizar una operación de retrotracción a un conjunto de datos ya conocido en un punto específico en el tiempo. Por ejemplo, antes de llevar a cabo una operación de riesgo en una unidad lógica, puede crear una imagen de Enhanced FlashCopy para habilitar la capacidad “undo” para la unidad lógica completa. Puede iniciar una operación de retrotracción desde los siguientes tipos de imagen de Enhanced FlashCopy:

- La imagen de Enhanced FlashCopy de una unidad lógica, que le permite realizar una operación de retrotracción de la unidad lógica básica asociada con un grupo de Enhanced FlashCopy para devolverla a un estado previo.
- La imagen de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia, que le permite realizar una operación de retrotracción en todas las unidades lógicas o en aquellas que seleccione del grupo de consistencia para devolverlas a un estado previo.

Los mandatos de la operación de retrotracción de la imagen de Enhanced FlashCopy le proporcionan la forma de gestionar el contenido que mantienen los grupos de Enhanced FlashCopy y los grupos de consistencia de Enhanced FlashCopy. Una operación de retrotracción de una imagen de Enhanced FlashCopy le permite restaurar los contenidos de la unidad lógica básica para devolverla a una imagen determinada que se tomó cuando se creó la imagen de Enhanced FlashCopy. La unidad lógica básica se hace inmediatamente accesible para la operación de lectura y escritura utilizando el contenido de retrotracción después de que el firmware del controlador acepte la solicitud de retrotracción. La operación de lectura y escritura puede llevarse a cabo mientras el contenido de retrotracción se está transfiriendo a la unidad lógica básica.

Puede realizar la operación de retrotracción de datos mediante:

- La creación de una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de una imagen de Enhanced FlashCopy, que le permite recuperar archivos eliminados desde la unidad lógica de Enhanced FlashCopy (la unidad lógica permanece intacta).
- La restauración de una imagen de Enhanced FlashCopy en una unidad lógica básica, que le permite realizar la operación de retrotracción de la unidad lógica básica para devolverla a un punto previo.

Nota: El host tendrá acceso inmediato a la unidad lógica básica en la que se acaba de realizar la operación de retrotracción, pero la unidad lógica básica ya existente no permitirá el acceso de lectura y escritura al host una vez haya iniciado la operación de retrotracción. Puede crear una Enhanced FlashCopy de la unidad lógica básica justo antes de iniciarla operación de retorno para preservar la unidad lógica básica anterior a la operación de retrotracción por razones de recuperación.

Tenga en cuenta estas pautas antes de comenzar una operación de retrotracción:

- La operación de retrotracción no cambia el contenido de las imágenes de Enhanced FlashCopy que están asociadas con la unidad lógica básica.
- No puede llevar a cabo las siguientes acciones cuando una operación de retrotracción está en progreso:
  - La supresión de la imagen de Enhanced FlashCopy que está utilizando la operación de retrotracción.
  - La creación de una imagen de Enhanced FlashCopy nueva para una unidad lógica básica que forma parte de la operación de retrotracción.
  - El cambio de un grupo de Enhanced FlashCopy asociado a la política de repositorio lleno
- No puede iniciar una operación de retrotracción cuando ninguna de estas operaciones están en progreso en el subsistema de almacenamiento:
  - Dynamic Capacity Expansion (DCE) para aumentar la capacidad de un subsistema.
  - Dynamic Volume Expansion (DVE) para aumentar la capacidad de una unidad lógica.
  - Dynamic RAID Migration (DRM) para cambiar el nivel de RAID de un subsistema.
  - Dynamic Segment Size (DSS) para cambiar el tamaño del segmento de una unidad lógica.
- No puede iniciar una operación de retrotracción si la unidad lógica básica forma parte de una VolumeCopy.
- No puede iniciar una operación de retrotracción si la unidad lógica básica es una unidad lógica secundaria de una duplicación remota. Sin embargo, si la unidad lógica es la unidad lógica primaria en la duplicación remota, puede iniciar una operación de retrotracción. Además, no puede llevar a cabo un cambio de papeles en una reduplicación remota si la unidad lógica primaria forma parte de una operación de retrotracción.
- Una operación de retrotracción falla si la capacidad utilizada de la unidad lógica de repositorio asociada contiene sectores que no son legibles.

Ajustar la prioridad de la operación de retrotracción de la imagen de Enhanced FlashCopy

Las operaciones de retrotracción necesitan un cierto nivel de sobrecarga del sistema, que puede reducir el rendimiento general del sistema. Puede definir el nivel de sobrecarga que el sistema dedica a una

operación de retrotracción utilizando el mandato `create EnhancedFlashCopyGroup` o utilizando el mandato `create consistencyGroup`. Estos mandatos tienen un parámetro **`rollbackPriority`**. Valores para el rango del parámetro **`rollbackPriority`** desde el más alto al más bajo. El valor más alto significa que la operación de retrotracción tiene prioridad sobre todas las E/S de host. El valor más bajo significa que la operación de retrotracción debería llevarse a cabo con el impacto mínimo a la E/S de host.

Iniciar una operación de imagen de Enhanced FlashCopy

Cuando inicia una operación de retrotracción de la imagen de Enhanced FlashCopy, el contenido de la unidad lógica básica comienza de forma inmediata a cambiar los contenidos de la imagen de Enhanced FlashCopy. Para iniciar una operación de retrotracción de una imagen de Enhanced FlashCopy utilice el mandato `start EnhancedFlashCopyImage rollback` o el mandato `start cgEnhancedFlashCopyImagerollback`. Estos mandatos aceptan el nombre de una o de más unidades lógicas de miembro. EL mandato `start EnhancedFlashCopyImage rollback` funciona con imágenes de Enhanced FlashCopy específicas. El mandato `start cgEnhancedFlashCopyImagerollback` trabaja con unidades lógicas de miembro específicas dentro del grupo de consistencia.

Detener una operación de retrotracción de una imagen de Enhanced FlashCopy

Atención: Posible pérdida del acceso a los datos: al detener una operación de retrotracción de una imagen de Enhanced FlashCopy puede dejar inutilizables la unidad lógica básica y la imagen de Enhanced FlashCopy.

Al detener una operación de retrotracción de una imagen de Enhanced FlashCopy la unidad lógica básica se queda en un estado indeterminado y con posibles datos no válidos o inconsistentesque no puede utilizar un sistema de host. La unidad lógica básica aparece como una unidad que ha fallado en el software de gestión de almacenamiento. Detenga la operación de retrotracción de una imagen de Enhanced FlashCopy solo cuando existan opciones de recuperación para restaurar los datos de una unidad lógica básica. Si debe detener una operación de retrotracción de una imagen de Enhanced FlashCopy utilice el mandato `stop EnhancedFlashCopyImage rollback` o el mandato `stop cgEnhancedFlashCopyImage rollback`.

Puede cancelar una operación de retrotracción activa que está en progreso (copiando los datos de forma activa), una operación de retrotracción en espera (en cola esperando que los recursos se inicien) o una operación de retrotracción que se ha pausado por haber sufrido un error.

Después de cancelar la operación de retrotracción, debe llevar a cabo una de las siguientes acciones:

- Vuelva a iniciar el contenido de la unidad lógica básica.
- Lleve a cabo una operación de retrotracción para restaurar la unidad lógica básica (utilizando bien la misma imagen de Enhanced FlashCopy que se utilizó en la operación de cancelación de la operación de retrotracción o una imagen de Enhanced FlashCopy diferente para llevar a cabo la nueva operación de retrotracción).

Nota: Si el grupo de Enhanced FlashCopy en el que reside la imagen de Enhanced FlashCopy tiene una o más imágenes de Enhanced FlashCopy que se han depurado de forma automática, es posible que la imagen de Enhanced FlashCopy que se utiliza para la operación de retrotracción no esté disponible para operaciones de retrotracción en el futuro.

Reanudar una operación de retrotracción para una imagen de Enhanced FlashCopy

En algunos casos es posible que una operación de retrotracción se parase debido a una condición o una acción del controlador. Si esto ocurre, verá un estado de pausa (Paused). Después de que el controlador funcione correctamente, puede reanudar la operación de retrotracción de la imagen de Enhanced

FlashCopy utilizando el mandato `resume EnhancedFlashCopyImage rollback` o el mandato `resume cgEnhancedFlashCopylogicalDrive`.

Estado de operación de copia de seguridad de imagen de Enhanced FlashCopy

Puede ver el estado de una operación de retrotracción de una imagen de Enhanced FlashCopy ejecutando bien el mandato `show EnhancedFlashCopyImage` o el mandato`show cgEnhancedFlashCopyImage`. Estos mandatos devuelven uno de estos estados durante una operación de retrotracción de una imagen de Enhanced FlashCopy:

Tabla 6-1. Estado de la operación de retrotracción de FlashCopy

Estado	Descripción
Ninguno	No se está ejecutando ninguna operación de retrotracción de imagen de Enhanced FlashCopy.
In Progress	Se está ejecutando una operación de retrotracción de una imagen de Enhanced FlashCopy. Cuando se está ejecutando una operación de retrotracción de una imagen de Enhanced FlashCopy, la cantidad de la operación de retrotracción que ya se ha realizado se muestra con un porcentaje y una estimación del tiempo que queda para que finalice.
Paused	Una operación de retrotracción de una imagen de Enhanced FlashCopy se inició, pero se ha pausado debido a una condición de error. Si la operación de retrotracción de la imagen de Enhanced FlashCopy tiene un estado de pausa (Paused), el porcentaje de finalización muestra la cantidad de trabajo realizado y el tiempo estimado para la finalización será **-1**.
Pending	Una petición para una operación de retrotracción de la imagen de Enhanced FlashCopy se ha aceptado, pero la operación de retrotracción está esperando a que finalicen otras operaciones de retrotracción de la imagen de Enhanced FlashCopy que se han programado antes. El porcentaje completo es **-1**, y el tiempo estimado hasta que finalice es **-1**.

Capítulo 7. Acerca de la característica principal de Enhanced Global Mirror

Cuando configura Enhanced Global Mirror, crea una relación de uno a uno entre las unidades lógicas de un par duplicado remoto. El par de duplicación remota consta de una *unidad lógica primaria* en un subsistema de almacenamiento local y una *unidad lógica secundaria* en un subsistema de almacenamiento en otro sitio. El rol primario-secondario se define en un grupo de Enhanced Global Mirror. Las relaciones duplicadas se crean añadiendo una unidad lógica al grupo de Enhanced Global Mirror primario y añadiendo la unidad lógica correspondiente al grupo de Enhanced Global Mirror secundario del subsistema de almacenamiento remoto. El número máximo de pares duplicados de Enhanced Global Mirror admitidos se listan en la tabla siguiente.

Nota: Recuerde, la mayor parte de las operaciones de duplicación (como la creación de relaciones, la configuración de sincronización y el rol de duplicación) se gestionan mediante un grupo de Enhanced Global Mirror.

Modelo del controlador	Por subsistema de almacenamiento	Por grupo de Enhanced Global Mirror
Subsistema de almacenamiento DCS3700	32	32
Subsistema de almacenamiento DCS3700 con controladores de módulos de rendimiento	128	64

La característica principal de Enhanced Global Mirror sólo se admite en subsistemas de almacenamiento DCS3700 y DCS3700 con configuraciones de controladores de módulos de rendimiento.

La unidad lógica primaria es la unidad lógica que acepta la actividad de E/S del host y almacena los datos de la aplicación. Cuando se crea por primera vez la relación de duplicación, los datos de la unidad lógica primaria se copian en su totalidad en la unidad lógica secundaria. Este proceso se conoce como *sincronización completa* y lo dirige el propietario del controlador de la unidad lógica primaria. Durante una sincronización completa, la unidad lógica primaria sigue siendo totalmente accesible para todas las operaciones normales de E/S.

El propietario del controlador de la unidad lógica primaria inicia las grabaciones remotas en la unidad lógica secundaria para que los datos de las dos unidades lógicas se mantengan sincronizados.

La unidad lógica secundaria mantiene una duplicación (o copia) de los datos de la unidad lógica primaria asociada. El propietario de controlador de la unidad lógica secundaria recibe grabaciones remotas del propietario de controlador de la unidad lógica primaria pero no acepta solicitudes de grabación de host. Los hosts pueden leer de la unidad lógica secundaria, que aparece en la modalidad de solo lectura.

En el caso que se produjese un desastre o anomalía grave en el sitio primario, puede llevar a cabo una inversión de roles para convertir la unidad lógica secundaria en primaria. Así, los host ya son capaces de leer y grabar en la unidad lógica recientemente ascendida y las operaciones empresariales pueden continuar.

Cuando se realizan operaciones de grabación en la unidad lógica primaria de un par duplicado de Enhanced Global Mirror, se hace seguimiento de la región de datos modificada de la unidad lógica primaria. De forma periódica, el firmware crea una nueva imagen de un punto en el tiempo de la unidad

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

lógica primaria y envía las regiones de datos modificados a la unidad lógica secundaria. Cuando se completa la sincronización de datos, el sistema utiliza las imágenes de los puntos en el tiempo de la unidad lógica secundaria para asegurarse de que los datos se mantienen en un estado coherente durante las posteriores operaciones de sincronización de la unidad lógica secundaria.

El ciclo automático de una sesión de Enhanced Global Mirror activo funciona como puede verse a continuación para mantener los datos de un sitio remoto de forma que sean una copia coherente de puntos en el tiempo de los datos del sitio local.

1. Los grupos de Enhanced Global Mirror se componen de unidades lógicas que se crean en el sitio local.
2. Los incrementos de datos coherentes se envían al sitio remoto.
3. Las operaciones de copia de puntos en el tiempo se realizan en el sitio remoto.

Estos pasos se repiten de acuerdo con el intervalo de duplicación.

Los supuestos fundamentales de la característica principal de Enhanced Global Mirror son estos:

- El enlace de datos entre los subsistemas de almacenamiento primario y secundario tienen significativamente menor ancho de banda y mayor latencia que la interfaz de host. Por este motivo, el movimiento de los datos duplicados se deben desvincular de las solicitudes de datos de host primario para minimizar el impacto del rendimiento de la aplicación de host. Además, con regiones no sincronizadas de enlace de datos restringido entre las unidades lógicas primaria y secundaria se debe hacer seguimiento con una granularidad suficientemente pequeña para minimizar el movimiento de datos. Los enlaces de datos de larga distancia a subsistemas de almacenamiento remotos requieren equipamiento de red adicional, que puede tener como resultado un rendimiento variable.
- Los datos de la unidad lógica secundaria deben tener soporte de recuperación frente a errores a nivel de sitio para recuperaciones tras desastres. Por esta razón, los datos de la unidad lógica secundaria se protegen durante el proceso de sincronización, de modo que las grabaciones en la unidad lógica secundaria no den lugar a datos inutilizables en la misma. Además, muchas aplicaciones requieren la utilización de más de una unidad lógica, cada una de las cuales se debe duplicar para poder tener soporte de recuperación frente a errores. En estos casos, el conjunto de unidades lógicas se debe duplicar como un conjunto y el proceso de sincronización debe coordinar el movimiento de datos y los intervalos de sincronización para crear un conjunto de datos coherente y que se puede utilizar en el subsistema de almacenamiento secundario.

Configuración de los controladores para Enhanced Global Mirror

Las operaciones de Enhanced Global Mirror se realizan entre controladores que tienen los mismos identificadores en los subsistemas de almacenamiento primario y secundario, es decir, el controlador A del subsistema de almacenamiento primario sólo interactúa con el controlador A del subsistema de almacenamiento secundario y el controlador B del subsistema de almacenamiento primario sólo interactúa con el controlador B del subsistema de almacenamiento secundario. Las operaciones de Enhanced Global Mirror no se llevan a cabo entre controladores que tienen distintos identificadores. El entorno de red no necesita proporcionar conectividad entre los controladores que tienen distintos identificadores, no obstante, es posible que sea más económico utilizar una configuración de red o de conmutación que proporcione dicha conectividad, incluso aunque el firmware no la requiera.

Para una topología de canal de fibra, la característica principal de Enhanced Global Mirror precisa que un puerto de canal de fibra del lado del host de cada controlador se dedique a operaciones de duplicación. Un requisito adicional para la conectividad es que los puertos de Enhanced Global Mirror dedicados se deben conectar a una red de canal de fibra. El administrador del sistema de almacenamiento activa el puerto dedicado. La activación del puerto dedicado es una operación distinta a la habilitación de la característica principal. Después de activar el puerto dedicado, debe habilitar la característica principal de Enhanced Global Mirror. La habilitación de la característica principal de Enhanced Global Mirror realiza estas acciones:

- Activa el subsistema de almacenamiento para la duplicación de canal de fibra.
- Habilita el firmware del controlador para dar soporte a la creación de grupos y pares duplicados.

Cuando existen grupos o pares duplicados, no puede desactivar la característica principal de Enhanced Global Mirror.

Una topología iSCSI no requiere un puerto dedicado como con canal de fibra. El paso de activación no es necesario cuando se configura Enhanced Global Mirroring sobre iSCSI. El firmware del controlador mantiene una lista de subsistemas de almacenamiento remotos con los que el lanzador iSCSI intenta establecer sesiones utilizando todos los portales del grupo de portales. El primer portal que establezca una conexión iSCSI correctamente se utiliza para la comunicación posterior con el subsistema de almacenamiento remoto. Si la comunicación falla, se intenta una nueva sesión utilizando todos los portales del grupo de portales. Los puertos iSCSI se configuran en el nivel de sistema en una base puerto a puerto. Para la mensajería de configuración y la transferencia de datos, la comunicación entre controladores utiliza estos valores globales:

- VLAN: ambos sistemas, local y remoto, deben tener la misma configuración de VLAN para poder comunicarse.
- Puerto de escucha iSCSI
- Marcos de gran tamaño
- Prioridad Ethernet

Grupos de Enhanced Global Mirror

Algunas aplicaciones, como los sistemas de archivos o las bases de datos, distribuyen los datos a través de muchas unidades lógicas. Para crear un sitio de recuperación frente a errores para dichas aplicaciones, todas las unidades lógicas de datos de aplicación se deben replicar en un subsistema de almacenamiento de un sitio remoto. La sincronización entre las unidades lógicas de los datos originales y los datos replicados se debe coordinar de modo que las grabaciones en el subsistema de almacenamiento local se reflejen exactamente en el subsistema de almacenamiento remoto. El propósito de un grupo de Enhanced Global Mirror es asociar un conjunto de unidades lógicas de modo que la sincronización de duplicación se pueda coordinar para el conjunto de unidades lógicas, creando un conjunto de datos coherente en el sistema de almacenamiento remoto.

- El subsistema de almacenamiento local en el lado primario del grupo de Enhanced Global Mirror. El subsistema de almacenamiento remoto es el lado secundario del grupo de Enhanced Global Mirror.
- Todas las unidades lógicas se añaden al grupo de Enhanced Global Mirror en el subsistema de almacenamiento local manteniendo el rol primario en la relación de duplicación.
- Todas las unidades lógicas se añaden al grupo de Enhanced Global Mirror en el subsistema de almacenamiento remoto manteniendo el rol secundario en la relación de duplicación.

Durante la sincronización, las imágenes de un punto en el tiempo para todas las unidades lógicas primarias se crean al mismo tiempo. Los datos se replican para todas las unidades lógicas del grupo al sistema remoto dentro del mismo intervalo de sincronización. El progreso de sincronización de una operación de resincronización determinada varía entre las unidades lógicas miembro. No obstante, las imágenes en un punto en el tiempo de las unidades lógicas secundarias a la terminación de la sincronización de datos se crean al mismo tiempo después de que todos los miembros del grupo hayan completado la sincronización. Si la resincronización falla (incluso debido sólo a un miembro), las imágenes coherentes previas continúan en en el AMG secundario para conservar los últimos datos coherentes conocidos.

Las propiedades asociadas con el grupo de Enhanced Global Mirror incluyen las siguientes:

- Nombre WWN
- Etiqueta del usuario
- Rol: primario o secundario

Nota: El rol es un atributo de grupo de Enhanced Global Mirror, no un atributo de unidad lógica duplicada. La inversión de roles afecta a todas las unidades lógicas de un grupo de Enhanced Global Mirror.

- Tipo de canal de E/S duplicado: canal de fibra o iSCSI
- Indicación de fecha y hora del último punto de recuperación conocido
- Intervalo de resincronización

El intervalo de resincronización es el periodo de tiempo en el que se envían de forma automática actualizaciones de datos modificados desde el subsistema de almacenamiento primario al secundario. El intervalo, expresado en minutos, representa el tiempo desde el punto de partida del envío de actualizaciones entre primario y el secundario. Un intervalo de resincronización de `cero` significa que la sincronización es manual.

- Progreso de sincronización: el progreso de sincronización es el porcentaje completado y el tiempo estimado para completar la actividad de sincronización actual, si está en curso.
- Umbral de alerta de tiempo de terminación de resincronización (por ejemplo, avisa si la resincronización tarda demasiado)
- Umbral de alerta de degradación de punto de recuperación (como, por ejemplo, antigüedad de PiTs secundario)
- Umbral de aviso de utilización de repositorio
- Lista de unidades lógicas miembro

Las propiedades siguientes se comparten entre los subsistemas de almacenamiento local y remoto:

- Nombre WWN
- Etiqueta del usuario
- Tipo de canal de E/S duplicado: canal de fibra o iSCSI
- Intervalo de resincronización
- Umbral de alerta de tiempo de terminación de resincronización (por ejemplo, avisa si la resincronización tarda demasiado)
- Umbral de alerta de degradación de punto de recuperación (como, por ejemplo, antigüedad de PiTs secundario)
- Umbral de aviso de utilización de repositorio

Las propiedades compartidas se comunican al subsistema de almacenamiento remoto cuando crea el grupo de Enhanced Global Mirror. Los cambios de una propiedad compartida se hacen primero en el subsistema de almacenamiento local y, a continuación, se comunican al subsistema de almacenamiento remoto. Si una propiedad compartida falla en ambos subsistemas de almacenamiento, local y remoto, el subsistema de almacenamiento local es el que se considera que tiene la configuración maestra. Cuando dos subsistemas de almacenamiento se vuelven a conectar después de una parada o un rearranque de la comunicación, las propiedades del grupo de Enhanced Global Mirror se recuperan desde el subsistema de almacenamiento local.

Si los dos subsistemas de almacenamiento detectan un conflicto de rol dual después de resolver una parada de la comunicación, las propiedades del grupo de Enhanced Global Mirror no se recuperan hasta que se resuelva el conflicto de rol dual. Para resolver el conflicto de rol debe determinar qué subsistema de almacenamiento es el subsistema de almacenamiento primario. En ese momento, se tienen en cuenta las propiedades del grupo de Enhanced Global Mirror del lado que ha definido como primario.

Unidades lógicas de repositorio de duplicación

Una unidad lógica de repositorio de duplicación es una unidad lógica especial en el subsistema de almacenamiento que se crea como un recurso para el controlador propietario de la unidad lógica primaria del par duplicado remoto. El controlador almacena información duplicada en esta unidad lógica,

incluyendo información sobre grabaciones remotas que aún no se han completado. El controlador puede utilizar esta información para recuperarse de los restablecimientos de controlador y del apagado accidental de los subsistemas de almacenamiento.

Las unidades lógicas de repositorio de duplicación se utilizan para gestionar la sincronización de datos duplicados. Las unidades lógicas de repositorio de duplicación se necesitan para ambas unidades lógicas, primaria y secundaria, de un par duplicado. Esta gestión de unidades lógicas de repositorio de duplicación es distinta desde la característica principal de Enhanced Remote Mirror, donde un repositorio de duplicación único se configura una vez y se utiliza para todas las relaciones de Enhanced Remote Mirror.

El par de repositorios de duplicación almacena tres tipos de datos:

- Datos del repositorio que copia al grabar que se utilizan para conservar las imágenes de resincronización del primario duplicado y de puntos de recuperación del secundario duplicado. El repositorio que copia al grabar es similar estructuralmente al repositorio utilizado para grupos de Enhanced FlashCopy.
- Un par de registros delta que se utilizan para hacer seguimiento de regiones de la unidad lógica primaria duplicada que se han grabado entre intervalos de sincronización. Incluso aunque los registros delta sólo se utilicen en el lado primario de la duplicación, se asignan también al lado secundario para dar soporte a la inversión de roles.
- Un registro que hace un seguimiento de las estadísticas de sincronización de cada par duplicado.

Las unidades lógicas de repositorio de Enhanced Global Mirror son unidades lógicas de repositorio ampliables (ERV). El tamaño mínimo de repositorio de duplicación es mayor que:

- 0.02 por ciento de la capacidad de la unidad lógica de base (independientemente del rol)
- 32 MB

Puede ampliar la capacidad de las unidades lógicas de repositorio de duplicación utilizando las reglas estándares para la ampliación de ERV. No puede reducir el tamaño de las unidades lógicas de repositorio de duplicación.

La capacidad máxima del repositorio es el 101 por ciento de la capacidad de la unidad lógica de base. Los repositorios de duplicación primario y secundario no tienen que tener el mismo tamaño. Las unidades lógicas de repositorio de duplicación son independientes de las unidades lógicas primaria o secundaria asociadas. Se pueden crear en grupos de unidades lógicas aparte con distintos niveles RAID. Las unidades lógicas de repositorio de duplicación deben tener seguridad compatible y calidad de servicio T10PI como la unidad lógica duplicada asociada. Por ejemplo, si una unidad lógica duplicada tiene habilitada la seguridad de datos, el repositorio de duplicación asociado debe tener habilitada la seguridad de datos. De la misma forma, si la unidad lógica duplicada tiene habilitado T10PI, la unidad lógica de repositorio de duplicación debe tener habilitado T10PI.

Debido a la naturaleza crítica de los datos que se están almacenando, no utilice el nivel RAID 0 como nivel RAID de la unidad lógica de repositorio de duplicación.

Creación de un par duplicado de Enhanced Global Mirror

Requisitos previos

Antes de crear cualquier relación de duplicación, debe crear un grupo de Enhanced Global Mirror. El grupo de Enhanced Global Mirror es una entidad lógica que abarca un subsistema de almacenamiento local y otro remoto que se utiliza para duplicar y que contiene uno o más pares duplicados. Los pares duplicados consisten en dos unidades lógicas: una unidad lógica primaria en el subsistema de almacenamiento local y una unidad lógica secundaria en el subsistema de almacenamiento remoto. Si no existe la unidad lógica primaria ni secundaria, debe crearlas.

Siga estas directrices cuando cree un par duplicado de Enhanced Global Mirror:

- La característica principal de Enhanced Global Mirror se debe habilitar y activar en los subsistemas de almacenamiento local y remoto que desee utilizar para duplicar.
- Los subsistemas de almacenamiento local y remoto se deben conectar a través de una red de Canal de fibra o una interfaz iSCSI.
- El subsistema de almacenamiento remoto debe contener una unidad lógica que tenga una capacidad mayor o igual que la capacidad de la unidad lógica que se está utilizando como unidad lógica primaria en el subsistema de almacenamiento local.
- El nivel RAID de la unidad lógica secundaria no tiene que ser igual que el de la unidad lógica primaria.
- Asegúrese de que conoce las contraseñas para los subsistemas de almacenamiento local y remoto.

Utilice estos pasos para crear un par de un grupo de Enhanced Global Mirror.

1. Habilite la característica principal de Enhanced Global Mirror.
2. Active la característica principal de Enhanced Global Mirror.
3. Cree el grupo de Enhanced Global Mirror.

Habilitación de la característica principal de Enhanced Global Mirror

El primer paso para la creación de un par duplicado de Enhanced Global Mirror es asegurarse de que la característica principal de Enhanced Global Mirror está habilitada para ambos subsistemas de almacenamiento. Debido a que Enhanced Global Mirror es una característica principal, necesita un archivo de claves de características para habilitar la característica principal. El mandato para habilitar el archivo de claves de características es según se indica a continuación:

```
enable storagesubsystem feature file="filename"
```

En este mandato, `filename` es la vía de acceso de archivo completa y el nombre de un archivo de claves de características válido. Escriba la vía de acceso de archivo y el nombre de archivo entre comillas dobles (“ ”). Los nombres válidos para los archivos de claves de características finalizan con la extensión `.key`.

Puede utilizar el mandato `show storageArray features` para listar las características principales instaladas en el subsistema de almacenamiento.

Activación de la característica principal de Enhanced Global Mirror

Después de activar la característica principal, los puertos secundarios para cada controlador se reservan y se dedican al uso de duplicación remota. Cualquier operación de E/S iniciada por un host no se acepta por el puerto dedicado y cualquier solicitud recibida en el puerto dedicado se acepta sólo desde otro controlador que participa en la relación de duplicación.

Para activar la característica principal de Enhanced Global Mirror, utilice este mandato:

```
activate storagesubsystem feature=enhancedGlobalMirror
```

El subsistema de almacenamiento realiza las acciones siguientes cuando activa la característica principal de Enhanced Global Mirror:

- Finaliza la sesión en todos los hosts que están utilizando actualmente el puerto de host de Canal de fibra con el número más alto en los controladores.
- Reserva el puerto de host de canal de fibra con el número más alto en los controladores para transmisión de datos duplicados.
- Rechaza todas las comunicaciones de host a este puerto de host del controlador mientras la característica principal de Enhanced Global Mirror esté activa.

Después de activar la característica principal de Enhanced Global Mirror, debe configurar un grupo y un par de Enhanced Global Mirror.

Creación de una grupo de Enhanced Global Mirror

Un grupo de Enhanced Global Mirror contiene varios pares duplicados de modo que pueden ser gestionados como una única entidad. Un grupo de Enhanced Global Mirror se crea para definir la configuración de sincronización para todos los pares duplicados dentro del grupo. Cada par duplicado en un grupo de Enhanced Global Mirror comparte la misma configuración de sincronización, el rol primario y secundario y la modalidad de grabación.

El grupo de Enhanced Global Mirror está asociado con los subsistemas de almacenamiento local y remoto que se utilizan para la duplicación. El subsistema de almacenamiento local es el lado primario del grupo de Enhanced Global Mirror, mientras que el subsistema de almacenamiento remoto es el lado secundario del grupo de Enhanced Global Mirror Group. Todas las unidades lógicas se añaden al grupo de Enhanced Global Mirror en el subsistema de almacenamiento local manteniendo el rol primario en la relación de duplicación. Posteriormente, todas las unidades lógicas añadidas al grupo de Enhanced Global Mirror en el subsistema de almacenamiento remoto mantienen el rol secundario en la relación de duplicación.

Directrices a seguir para la creación de un grupo de Enhanced Global Mirror:

- Un subsistema de almacenamiento tiene un número máximo de grupos de Enhanced Global Mirror. El número máximo de grupos de Enhanced Global Mirror depende de la configuración.
- Los grupos de Enhanced Global Mirror se crean vacíos y los pares de Enhanced Global Mirror se añaden a los grupos posteriormente. Sólo puede añadir pares de Enhanced Global Mirror a un grupo de Enhanced Global Mirror. Cada par duplicado se asocia exactamente con un grupo de Enhanced Global Mirror.
- Todos los subsistemas de almacenamiento con la característica principal de Enhanced Global Mirror activada se listan y se pueden utilizar para actividades de duplicación.
- Los subsistemas de almacenamiento se muestran por su nombre de subsistema de almacenamiento. Si el subsistema de almacenamiento no tiene nombre, éste se muestra como “Sin nombre”.

Asegúrese de que ejecuta el mandato de `Create Enhanced Global Mirror Group` en el subsistema de almacenamiento local. La creación del grupo de Enhanced Global Mirror se inicia desde el subsistema de almacenamiento que contiene las unidades lógicas que mantienen el rol primario en la relación de duplicación. Se utiliza el mandato `Create Enhanced Global Mirror Group` para especificar el subsistema de almacenamiento remoto que contiene las unidades lógicas que proporcionarán el rol secundario en la relación de duplicación.

El mandato tiene este formato:

```
create enhancedGlobalMirrorGroup userLabel="enhancedGlobalMirrorGroupName"
(remoteStoragesubsystemName="storagesubsystemName" | remoteStoragesubsystemWwn="wwID")
interfaceType=(FC | iSCSI)
[remotePassword="password"
syncInterval=integer (minutes | hours | days)
warningSyncThreshold=integer (minutes | hours | days)
warningRecoveryThreshold=integer (minutes | hours | days)
warningThresholdPercent=percentValue
autoResync=(TRUE | FALSE)]
```

Cuando se ejecuta este mandato, se crea un nuevo grupo de Enhanced Global Mirror vacío en ambos subsistemas de almacenamiento.

Este ejemplo muestra cómo crear un grupo de Enhanced Global Mirror en un indicador de mandatos de Windows:

```
c:\...\smX\client>smcli 123.45.67.88 123.45.67.89
-c "create enhancedGlobalMirrorGroup userLabel="\EngDevData\"
remoteStoragesubsystemName="\Eng_Backup\"
interfaceType=iSCSI
remotePassword="\xxxxx\"
syncInterval=8 hours
warningSyncThreshold=1 hours
warningRecoveryThreshold=2 hours
warningThresholdPercent=80
autoResync=TRUE]
```

El mandato en este ejemplo crea un nuevo grupo de Enhanced Global Mirror con una unidad lógica de repositorio en un subsistema de almacenamiento remoto que ya tiene el nombre "Eng_Backup". La interfaz entre los subsistemas de almacenamiento local y remoto es iSCSI. El subsistema de almacenamiento remoto está protegido con contraseña y la contraseña se debe utilizar para crear el grupo de Enhanced Global Mirror. La sincronización entre los subsistemas de almacenamiento local y remoto tiene lugar de forma automática una vez cada ocho horas. Si no se ha podido completar satisfactoriamente la sincronización, el administrador recibe un mensaje una hora después de que la sincronización no funcionase. Cuando la unidad lógica de repositorio alcance el 80 por ciento de la capacidad, se envía una alerta de aviso al administrador.

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
create enhancedGlobalMirrorGroup userLabel="EngDevData"
remoteStoragesubsystemName="Eng_Backup"
interfaceType=iSCSI
remotePassword="xxxxx"
syncInterval=8 hours
warningSyncThreshold=1 hours
warningRecoveryThreshold=2 hours
warningThresholdPercent=80
autoResync=TRUE]
```

Después de crear un grupo de Enhanced Global Mirror, puede crear el par duplicado de Enhanced Global Mirror para iniciar la realización de operaciones de Enhanced Remote Mirroring.

Creación de un par de Enhanced Global Mirror

Después de haber creado el grupo de Enhanced Global Mirror puede crear los pares duplicados que desee en dicho grupo. La creación de un par duplicado conlleva estos pasos:

1. Determinar si tiene una unidad lógica duplicada secundaria candidata en el subsistema de almacenamiento remoto.
2. Añadir una unidad lógica primaria que le permita duplicar el grupo de Enhanced Global Mirror en el subsistema de almacenamiento local.
3. Habilitar la relación entre la unidad lógica primaria en el subsistema de almacenamiento local y la unidad lógica de repositorio en el subsistema de almacenamiento remoto.

Cuando se añade una unidad lógica miembro al grupo de Enhanced Global Mirror primario en el subsistema de almacenamiento local, el firmware crea un objeto marcador de posición en el grupo de Enhanced Global Mirror secundario en el subsistema de almacenamiento remoto. El objeto marcador de posición representa la unidad lógica duplicada asociada. Cuando se añade una unidad lógica miembro al grupo de Enhanced Global Mirror secundario en el subsistema de almacenamiento remoto, la unidad lógica miembro sustituye el objeto marcador de posición y resuelve la configuración de duplicación.

Después de haber creado el par duplicado de Enhanced Global Mirror, tendrá tres unidades lógicas en la relación:

- Una unidad lógica en el subsistema de almacenamiento local que mantiene los datos originales.

- Una unidad lógica secundaria en el subsistema de almacenamiento remoto que mantiene los datos duplicados.
- Una unidad lógica de repositorio en el subsistema de almacenamiento local que mantiene los datos que se han modificado en la unidad lógica primaria.

Si cualquier unidad lógica miembro del grupo de Enhanced Global Mirror está sincronizando datos activamente de un intervalo de sincronización periódico cuando la nueva unidad lógica miembro se añade, el proceso de sincronización se para. Se conservan, si los hubiera, los puntos de recuperación existentes de procesos de sincronización pasados completados. Después de haber inicializado el nuevo par duplicado del grupo de Enhanced Global Mirror, se toma de todas las unidades lógicas miembros del grupo de Enhanced Global Mirror un nuevo conjunto consistente de puntos de recuperación.

Directrices a seguir para la creación de los pares de Enhanced Global Mirror:
- Las unidades lógicas primarias y las unidades lógicas de repositorios de duplicación secundarias no tienen que ser del mismo tamaño.
- Las unidades lógicas de repositorios de duplicación son independientes de las unidades lógicas primaria y secundaria asociadas, por lo que se pueden crear en matrices separadas con niveles RAID distintos.
- Las unidades lógicas de repositorios de duplicación deben tener las mismas configuraciones de T10PI y Calidad de servicio (QoS) que las unidades lógicas asociadas. Por ejemplo, si un par duplicado está habilitado para T10PI, la unidad lógica de repositorio de duplicación debe estar habilitado para T10PI.
- Las unidades lógicas que son miembros en ambos subsistemas de almacenamiento deben ser unidades lógicas RAID estándares. No pueden ser unidades lógicas Enhanced FlashCopy, vistas o unidades lógicas de repositorio.

Determinar si tiene una unidad lógica duplicada secundaria.

Para determinar si tiene un candidato a unidad lógica duplicada secundaria que es adecuado a lo que necesita en el subsistema de almacenamiento remoto, ejecute este mandato en el subsistema de almacenamiento remoto:

```
show alllogicalDrives summary
```

Este mandato devuelve información sobre el número de unidades lógicas del subsistema de almacenamiento, los nombres de las unidades lógicas, la capacidad, el nivel RAID y otra información. Si ejecuta el mandato sin el parámetro de resumen, recibirá varias páginas de información detallada. No obstante, ejecutándolo con los parámetros de resumen se proporciona suficiente información para determinar qué unidades lógicas podría utilizar para una unidad lógica de repositorio.

Añadiendo una unidad lógica primaria al grupo de Enhanced Global Mirror

Nota: No puede añadir una unidad lógica primaria a un grupo de Enhanced Global Mirror si el grupo contiene miembros de pares duplicados huérfanos.

Una relación de duplicación entre una unidad lógica primaria en el subsistema de almacenamiento local y la unidad lógica secundaria en el subsistema de almacenamiento remoto se establece añadiendo una unidad lógica al grupo de Enhanced Global Mirror Group en el subsistema de almacenamiento local. Para añadir una unidad lógica miembro al grupo de Enhanced Global Mirror en el subsistema de almacenamiento local, ejecute este mandato en el subsistema de almacenamiento local:

```
add logicalDrive="logicalDriveName" enhancedGlobalMirrorGroup="enhancedGlobalMirrorGroupName"
remotePassword="password"
(repositorylogicalDrive="repos_xxxx" |
repositorylogicalDrive=(logicalDriveGroupName [capacity=capacityValue])
repositorylogicalDrive=(diskPoolName [capacity=capacityValue]))
```

Cuando ejecute este mandato, debe realizar estas acciones:

- Identifique la unidad lógica del subsistema de almacenamiento local que desea duplicar a la unidad lógica de repositorio en el subsistema de almacenamiento remoto.
- Identifique el grupo de Enhanced Global Mirror en el que desea ubicar la unidad lógica que desea duplicar.
- Identifique una unidad lógica de repositorio existente o cree una nueva unidad lógica de repositorio.

Si una unidad lógica de repositorio sin utilizar ya existe en el subsistema de almacenamiento remoto, puede reutilizarla. De lo contrario, debe crear una unidad lógica de repositorio. Con este mandato tiene la opción de crear una unidad lógica de repositorio en un grupo de unidades lógicas o en una agrupación de discos. Identifique en qué matriz o agrupación de discos desea ubicar la unidad lógica de repositorio y el tamaño de la misma. El software y el firmware de gestión de almacenamiento crean una unidad lógica de repositorio con el nombre "repos_xxxx" donde "xxxx" es un identificador numérico. Después de crear la unidad lógica de repositorio, no puede renombrarla.

Estableciendo el enlace entre las unidades lógicas primaria y secundaria

Después de que haya identificado una unidad lógica secundaria cualificada en el subsistema de almacenamiento remoto y haya añadido la unidad lógica primaria al subsistema de almacenamiento local, debe enlazar las dos unidades lógicas. Utilice este mandato para enlazar las dos unidades lógicas:

```
establish enhancedGlobalMirror logicalDrive="secondarylogicalDriveName"
enhancedGlobalMirrorGroup="enhancedGlobalMirrorGroupName"
primarylogicalDrive="primarylogicalDriveName"
```

- `secondarylogicalDriveName` es la unidad lógica miembro del subsistema de almacenamiento remoto.
- `enhancedGlobalMirrorGroupNameName` es el grupo de Enhanced Global Mirror miembro que contiene el par duplicado.
- `primarylogicalDriveName` es la unidad lógica miembro del subsistema de almacenamiento local.

Después de ejecutar este mandato, el par duplicado de Enhanced Global Mirror se enlaza y se inicia la duplicación inicial. Durante la sincronización inicial, se copian todos los datos de la unidad lógica primario a la unidad lógica secundaria. Durante la operación de copia, la unidad lógica primaria es accesible por todos los hosts para las operaciones de grabación, pero la unidad lógica secundaria no está lista para utilizarse para recuperación. Durante la sincronización inicial, el registro delta de la unidad lógica de repositorio hace un seguimiento grabando solicitudes para la unidad lógica primaria. Al final de la sincronización inicial, el repositorio tiene cualquier dato que haya cambiado y se puede utilizar para la sincronización entre la unidad lógica primaria y la secundaria. Debido a que la sincronización inicial es una copia completa entre las unidades lógicas primaria y secundaria, ésta puede tardar mucho tiempo dependiendo del tamaño de la unidad lógica primaria. Las operaciones de Enhanced Global Mirror se pueden realizar ahora tal como las ha definido cuando creó el grupo de Enhanced Global Mirror.

Si desea hacer cualquier cambio en la configuración de sincronización entre la unidad lógica primaria local y la secundaria remota, utilice el mandato `set enhancedGlobalMirrorGroup`.

Cambio de los valores de Enhanced Global Mirroring

El mandato `set enhancedGlobalMirrorGroup` le permite cambiar los valores de propiedades de un par Enhanced Global Mirroring. Utilice este mandato para cambiar estos valores de propiedad:

- Synchronization interval (Intervalo de sincronización): es el periodo de tiempo en el que se envían de forma automática actualizaciones de datos modificados desde el subsistema de almacenamiento local al remoto.
- Synchronization warning threshold (Umbral de aviso de sincronización): tiempo de espera hasta que se desencadena un aviso cuando la sincronización de unidades lógicas tarda más del tiempo definido.

- Recovery warning threshold (Umbral de aviso de recuperación): especifica el periodo de tiempo a esperar para que se desencadene una alerta cuando la actualización de datos automática para la imagen de un punto en el tiempo de un subsistema de almacenamiento remoto sea anterior al tiempo definido.
- Warning threshold percent (Porcentaje del umbral de aviso): porcentaje de la capacidad de la unidad lógica del repositorio de duplicación al que se envía un aviso si dicha unidad lógica está casi llena.
- User label (Etiqueta de usuario): un nombre nuevo para el grupo Enhanced Global Mirror.
- Automatic resynchronization (Resincronización automática): un valor para habilitar o inhabilitar la resincronización automática entre la unidad lógica primario y la secundaria.
- Logical drive (Unidad lógica): una unidad lógica de repositorio para la que quiera aumentar la capacidad.
- Repository logical drive (Unidad lógica de repositorio): una unidad lógica de repositorio sin utilizar que quiera añadir a otra unidad lógica de repositorio para aumentar la capacidad.
- Role (Rol): un valor para cambiar el rol, primario o principal de las unidades lógicas en un grupo Enhanced Global Mirror.
- Force (Forzar): el valor para forzar un cambio de rol en el subsistema de almacenamiento local si el enlace entre el subsistema de almacenamiento local y el subsistema de almacenamiento remoto deja de estar disponible.
- No synchronization (Sin sincronización): un valor para forzar la sincronización antes de un cambio de rol.

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato `set enhancedGlobalMirrorGroup` para aumentar la capacidad de una unidad lógica de repositorio:

```
c:\...\smX\client>smcli 123.45.67.88 123.45.67.89
-c "set enhancedGlobalMirrorGroup \"amg_001\"
logicalDrive="\repos_006\" increaseRepositoryCapacity
repositorylogicalDrives=("\repos_0020\" "\repos_0021\");"
```

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
set enhancedGlobalMirrorGroup "amg_001"
logicalDrive="repos_006" increaseRepositoryCapacity
repositorylogicalDrives=("repos_0020" "repos_0021");
```

Suspensión y reanudación del grupo Enhanced Global Mirror

Utilice el mandato `suspend enhancedGlobalMirrorGroup` para detener la transferencia de datos entre las unidades lógicas primarias y todas las unidades lógicas secundarias de un grupo Enhanced Global Mirror sin inhabilitar las relaciones Enhanced Global Mirroring (Duplicación global mejorada). La suspensión de una relación Enhanced Global Mirror le permite controlar cuándo se sincronizan los datos de la unidad lógica primaria y los datos de la unidad lógica secundaria. La suspensión de las duplicaciones Enhanced Global Mirroring ayuda a reducir el impacto de rendimiento en la aplicación de host que se puede producir mientras los datos cambiados de la unidad lógica primaria se copian en la unidad lógica secundaria. La suspensión de una duplicación Enhanced Global Mirroring es especialmente útil cuando desea ejecutar una copia de seguridad de los datos en la unidad lógica secundaria.

Cuando una relación de duplicación Enhanced Global Mirroring está en un estado suspendido, la unidad lógica primaria no realiza ningún intento para contactar la unidad lógica secundaria. Las grabaciones en la unidad lógica primaria se registran de forma persistente en las unidades lógicas de repositorio de duplicación Enhanced Global Mirroring. Cuando se reanuda la relación de duplicación Enhanced Global Mirror, los datos que se graban en la unidad lógica primaria se graban automáticamente en la unidad lógica secundaria. Sólo los bloques de datos modificados de la unidad lógica primaria se graban en la unidad lógica secundaria. No es necesaria la sincronización completa. En este ejemplo se muestra el mandato `suspend enhancedGlobalMirrorGroup`:

```
c:\...\smX\client>smcli 123.45.67.88 123.45.67.89
-c "suspend enhancedGlobalMirrorGroup ["amg_001"];"
```

EL nombre de grupo de Enhanced Global Mirror es `amg_001`. Debe escribir el nombre entre corchetes. En este ejemplo, las comillas dobles son opcionales. Las comillas dobles se deben utilizar si el nombre del grupo Enhanced Global Mirror tiene caracteres especiales, como dos puntos, según se muestra en el ejemplo `"amg:001"`. Las comillas dobles también se deben utilizar si el nombre del grupo Enhanced Global Mirror sólo es un número, como en el ejemplo `"001"`. El uso de las comillas dobles cuando no sea necesario no impide que el mandato se ejecute correctamente. Si tiene dudas sobre el nombre del grupo Enhanced Global Mirror, utilice las comillas dobles dentro de los corchetes.

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
suspend enhancedGlobalMirrorGroup ["amg_001"];
```

La relación de duplicación permanece suspendida hasta que utilice el mandato `resume enhancedGlobalMirrorGroup` para reiniciar las actividades de sincronización. Este mandato reinicia las transferencias de datos entre una unidad lógica primaria y una unidad lógica secundaria en una relación de duplicación después de que la duplicación se haya suspendido o desincronizado.

En este ejemplo se muestra el mandato `resume enhancedGlobalMirrorGroup`:

```
c:\...\smX\client>smcli 123.45.67.88 123.45.67.89
-c "resume enhancedGlobalMirrorGroup ["amg_001"];"
```

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
resume enhancedGlobalMirrorGroup ["amg_001"];
```

Resincronización manual de unidades lógicas en un grupo de Enhanced Global Mirror

La resincronización manual de las unidades lógicas en un grupo de Enhanced Global Mirror resincroniza inmediatamente todas las relaciones de duplicación dentro de dicho grupo. No puede realizar esta operación si existe una de estas condiciones:

- El grupo de Enhanced Global Mirror ha fallado porque cualquier componente dependiente de la configuración de duplicación está en un estado `Failed` (Fallido).
- El grupo de Enhanced Global Mirror está en un estado `Suspended` (Suspendido).

La solicitud de resincronización manual se debe enviar al grupo de Enhanced Global Mirror primario.

Puede ejecutar una resincronización manual en un grupo de Enhanced Global Mirror que esté configurado con un intervalo de sincronización periódico. Una resincronización manual no afecta a la programación de resincronización periódica. Si resincroniza manualmente un grupo de Enhanced Global Mirror cuando se está realizando una sincronización inicial, el mandato de resincronización manual se rechaza.

Si ejecuta una resincronización manual cuando un grupo de Enhanced Global Mirror está en la mitad de una operación de sincronización periódica, el proceso actual se detiene y se descarta el punto en el tiempo al que apunta la sincronización en el primario. El registro delta que graba el nuevo host de seguimiento y el registro delta que se está utilizando para el proceso de sincronización se fusionan. Se crea un nuevo punto en el tiempo al que apunta la sincronización y se inicia una nueva resincronización.

Para ejecutar una resincronización manualmente, ejecute este mandato:

```
start enhancedGlobalMirrorGroup synchronize
```

Cambio de roles de Enhanced Global Mirroring

Puede cambiar los roles de duplicación de un grupo Enhanced Global Mirror, promocionando el subsistema de almacenamiento secundario a subsistema de almacenamiento primario. Los subsistemas de almacenamiento cambian los roles. En primer lugar, el primario original pasa a ser secundario y, a continuación, el secundario original se convierte en primario. En cuanto se completa el cambio de roles, todas las unidades lógicas del miembro del grupo Enhanced Global Mirror en el nuevo subsistema de almacenamiento primario pasan a estar completamente accesibles para alojar operaciones de E/S. Cuando cambie roles, siga estas directrices:

- Puede ejecutar el mandato para cambiar roles desde los subsistemas de almacenamiento primario y secundario.
- Todos los pares duplicados del grupo Enhanced Global Mirror deben tener un punto de recuperación válido antes de realizar la inversión de roles.
- El grupo Enhanced Global Mirror debe estar en un estado correcto (no que sea de fallo) y no debe estar actualmente implicado en otra operación de cambio de rol.
- No puede cambiar roles si el grupo Enhanced Global Mirror contiene unidades lógicas de miembro huérfanas o incompletas.

Cuando la comunicación entre los subsistemas de almacenamiento Enhanced Global Mirroring funcione normalmente, la inversión de roles se coordina entre los subsistemas de almacenamiento local y remoto. Durante la inversión de roles, se producen estos dos sucesos:

- Las unidades lógicas primarias originales están protegidas frente a las nuevas solicitudes de grabación, como si fueran unidades lógicas secundarias.
- Se inicia un proceso de resincronización desde las unidades lógicas primarias originales a las unidades lógicas secundarias originales.

La operación de resincronización se completa cuando todos los pares duplicados del grupo Enhanced Global Mirror están completamente sincronizados. Si hay una operación de sincronización planificada en curso cuando un controlador recibe una solicitud de cambio de rol, la operación de resincronización se detiene y reinicia. Esto hace que todas las regiones señaladas en el registro delta de rastreo de grabación de host y en el registro delta de sincronización se copien a las unidades lógicas secundarias.

Una vez que termina la sincronización y los roles se cambian, se producen las acciones siguientes:

- Se crean puntos de recuperación en el subsistema de almacenamiento primario original, que es ahora el subsistema de almacenamiento secundario.
- Las unidades lógicas en el nuevo subsistema de almacenamiento primario cambia su estado a Óptimo y funcionan con normalidad: dan servicio a las solicitudes de lectura y grabación, rastrean solicitudes de grabación y sincronizan de forma periódica con las unidades lógicas secundarias.

Para cambiar roles, utilice este formato del mandato `set enhancedGlobalMirrorGroup`

```
set enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"] role=(primary | secondary)
```

El parámetro `role` le permite definir el rol que quiera desde el subsistema de almacenamiento primario o desde el subsistema de almacenamiento secundario. Por ejemplo, si está en el subsistema de almacenamiento primario y quiere cambiar roles, utilice el parámetro `secondary`. El mandato sería parecido a:

```
set enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"] role=secondary
```

En cuanto ejecute este mandato, los subsistemas de almacenamiento empiezan el cambio de roles.

Hay dos parámetros opcionales que ayudan al cambio de roles entre los subsistemas de almacenamiento primario y secundario:

- `force`

- nosync

El parámetro force fuerza un cambio de rol si el enlace de comunicaciones entre los subsistemas de almacenamiento está inactivo y la promoción o degradación en el lado local produce una condición primaria dual o una condición secundaria dual. Para forzar la revocación de rol, establezca este parámetro en TRUE. El valor predeterminado es FALSE.

El parámetro nosync define si realizar una sincronización inicial entre los subsistemas de almacenamiento primario y secundario antes de que se realice la operación de inversión de rol. Para realizar una sincronización inicial, establezca este parámetro en TRUE. El valor predeterminado es FALSE.

Si el cambio de roles se interrumpe por un error de comunicación entre los subsistemas de almacenamiento, es posible que los roles de duplicación terminen como dos roles secundarios. Este conflicto de roles no compromete el estado de sincronización de datos.

Cancelación de un cambio de rol de grupo de Enhanced Global Mirror Group pendiente

Puede cancelar un cambio de rol pendiente ejecutando este mandato:

```
stop enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"] rolechange
```

Este mandato restaura el grupo de Enhanced Global Mirror a un estado operativo normal incluyendo solicitudes de grabación a unidades lógicas de la unidad lógica primaria. Permite que finalice el proceso de sincronización que se ha iniciado como parte de la operación de cambio de rol. La siguiente resincronización periódica se planifica en base a la sincronización que se haya completado más recientemente y a la configuración de sincronización del grupo de Enhanced Global Mirror actual.

Resolución de conflictos de rol

Debido a que puede forzar un cambio en el rol de los subsistemas de almacenamiento en un grupo de Enhanced Global Mirror, a veces podría dar lugar a una condición en la que haya dos roles primarios o secundarios al mismo tiempo. Esto ocurre normalmente cuando las comunicaciones entre los subsistemas de almacenamiento no pueden tener lugar. Por ejemplo, el lado primario original podría estar operativo pero no se puede alcanzar debido a un fallo de enlace. En este caso, una promoción forzada del secundario para convertirse en primario tiene como resultado a ambos lados siendo capaces de recibir nuevas solicitudes de grabación de datos después de la resincronización más reciente. Posteriormente, es posible que el sitio primario original se reactive o se restablezca la conectividad, teniendo como resultado a ambos subsistemas de almacenamiento, local y remoto, visualizándose a sí mismos como primarios.

Si tiene un conflicto de roles, es posible que su grupo de Enhanced Global Mirror tenga dos unidades lógicas primarias o secundarias. Si tiene dos unidades lógicas primarias, ambas unidades pueden aceptar lo que el host graba pero no puede tener ninguna unidad lógica duplicada. Si tiene dos unidades lógicas secundarias, ninguna puede aceptar lo que el host graba. En cualquier caso, el usuario ya no tiene un grupo de Enhanced Global Mirror válido.

Si se produce un conflicto de rol, necesita migrar el par duplicado al estado anterior en el que un lado se reconoce claramente como primario y el otro como secundario. Para migrar a un grupo de Enhanced Global Mirror anterior válido, utilice este mandato.

```
set enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"] role=(primary | secondary)
```

Ejecute este mandato en uno de los subsistemas de almacenamiento en el grupo de Enhanced Global Mirror y defina el rol de ese subsistema de almacenamiento que necesita para cumplir los requisitos de duplicación. Defina el subsistema de almacenamiento como el subsistema de almacenamiento con las unidades lógicas primarias o secundarias.

Eliminación de unidades lógicas del grupo Enhanced Global Mirror

Cuando tiene un Enhanced Global Mirror, tiene tres unidades lógicas que debe administrar:

- Primaria en el subsistema de almacenamiento local
- Secundaria en el subsistema de almacenamiento remoto
- Repositorio en ambos subsistemas de almacenamiento

Utilice el mandato `remove logicalDrive enhancedGlobalMirrorGroup` para eliminar el enlace entre una unidad lógica primaria y una unidad lógica secundaria.

La eliminación de una unidad lógica de un Enhanced Global Mirror elimina la asociación de la unidad lógica del Enhanced Global Mirror y también la asociación de la unidad lógica correspondiente en el subsistema de almacenamiento remoto del grupo Enhanced Global Mirror. La eliminación de una unidad lógica elimina la asociación de los repositorios de duplicación de las unidades lógicas afectadas en los subsistemas de almacenamiento local y remoto. A continuación, podrá eliminar la unidad lógica de repositorio o puede mantenerla para un uso posterior, como unidad lógica de repositorio para una configuración distinta. Si elije mantener la unidad lógica de repositorio, puede utilizarla como unidad lógica de repositorio principal para otro par Enhanced Global Mirroring o para aumentar la capacidad de otra unidad lógica de repositorio.

La unidad lógica en el grupo Enhanced Global Mirror primario se elimina antes, para detener cualquier operación de E/S de sincronización en curso. Si el subsistema de almacenamiento remoto no está accesible debido a un problema de comunicación entre subsistemas de almacenamiento, puede forzar la operación de eliminación para que sólo se elimine la unidad lógica del grupo Enhanced Global Mirror local. La unidad lógica correspondiente en el subsistema de almacenamiento remoto permanece en el grupo Enhanced Global Mirror remoto.

La eliminación del enlace entre una unidad lógica primaria y una unidad lógica secundaria no afecta a los datos existentes de ninguna de las unidades lógicas. La enlace entre las unidades lógicas se elimina, pero la unidad lógica primaria aún continúa las operaciones de E/S normales. Más adelante, puede establecer la relación de duplicación entre las dos unidades lógicas y reanudar las operaciones de duplicación normales. Puede eliminar la relación de duplicación para uno o varios pares de duplicación remota con este mandato.

En este ejemplo se muestra el mandato `remove logicalDrive enhancedGlobalMirrorGroup`:

```
c:\...\smX\client>smcli 123.45.67.88 123.45.67.89
-c "remove logicalDrive [\"Jan_04_Account\"] enhancedGlobalMirrorGroup=\"amg_001\"
deleteRepositoryMembers=TRUE;"
```

El mandato en este ejemplo elimina una unidad lógica con el nombre `Jan_04_Account` del grupo Enhanced Global Mirror con el nombre `amg_001`. Como `deleteRepositoryMembers` está establecido en `TRUE`, la unidad lógica del repositorio se suprime. Debe escribir el nombre de unidad lógica entre comillas dobles, dentro de corchetes. Además, debe escribir el nombre del grupo Enhanced Global Mirror entre comillas dobles.

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
remove logicalDrive ["Jan_04_Account"] enhancedGlobalMirrorGroup="amg_001"
deleteRepositoryMembers=TRUE;
```

Debe ejecutar este mandato en el subsistema de almacenamiento local para eliminar la unidad lógica primaria.

Si la unidad lógica no se elimina correctamente de ambos lados del grupo Enhanced Global Mirror, la unidad lógica de duplicación que no se ha eliminado permanece huérfana. Los huérfanos se detectan cuando se restablece la comunicación entre el controlador del subsistema de almacenamiento local y el

controlador correspondiente en el subsistema de almacenamiento remoto. En ese momento, ambos lados de la configuración de duplicación reconcilian los parámetros de duplicación. Algunas operaciones de sincronización funcionan con normalidad cuando un grupo Enhanced Global Mirror contiene miembros huérfanos, pero otras operaciones de configuración, como cambio de rol, no se pueden realizar cuando el grupo Enhanced Global Mirror contiene miembros huérfanos. Para evitar esta situación, elimine las unidades lógicas de duplicación incompletas ejecutando este mandato:

```
remove enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"]
incompleteMirror logicalDrive="logical driveName"
```

Supresión de un grupo de Enhanced Global Mirror

Si necesita eliminar un grupo de Enhanced Global Mirror por cualquier motivo, puede eliminarlo utilizando este mandato:

```
delete enhancedGlobalMirrorGroup ["enhancedGlobalMirrorGroupName"]
```

Para poder suprimir un grupo de Enhanced Global Mirror antes hay que eliminar las unidades lógicas primaria, secundaria y de repositorio desde el grupo de Enhanced Global Mirror. El grupo de Enhanced Global Mirror debe estar completamente vacío antes de que pueda suprimirlo. Puede eliminar estas unidades lógicas utilizando este mandato:

```
remove logicalDrive=["logicalDrivename"] enhancedGlobalMirrorGroup="enhancedGlobalMirrorGroupName"
```

La eliminación de estas unidades lógicas desde el grupo de Enhanced Global Mirror no suprime las unidades lógicas. Los datos no se han perdido.

La supresión del grupo de Enhanced Global Mirror elimina primero el grupo de Enhanced Global Mirror remoto y, a continuación, elimina el grupo de Enhanced Global Mirror local. Puede ejecutar el mandato `delete enhancedGlobalMirrorGroup` desde el grupo de Enhanced Global Mirror primario o secundario.

Capítulo 8. Acerca de la característica principal de Enhanced Remote Mirroring

La función principal Enhanced Remote Mirroring permite la duplicación en línea y en tiempo real de los datos entre subsistemas de almacenamiento a una distancia remota. En el caso de que se produjese un desastre o anomalía grave en un subsistema de almacenamiento, puede ascender el segundo subsistema de almacenamiento para que asuma la responsabilidad de los servicios informáticos. Enhanced Remote Mirroring está diseñado para entornos de almacenamiento ampliados en los que los subsistemas de almacenamiento que se utilizan para Enhanced Remote Mirroring se mantienen en sitios separados. Las unidades lógicas de un subsistema de almacenamiento se duplican en unidades lógicas de otro subsistema de almacenamiento a través de un tejido SAN. Las transferencias de datos pueden ser síncronas o asíncronas. Puede elegir el método al configurar el par de duplicación remota. Las transferencias de datos se realizan a las velocidades del canal de fibra para mantener los datos en los diferentes subsistemas de almacenamiento. Dado que Enhanced Remote Mirroring se basa en el almacenamiento, no requiere ninguna sobrecarga del servidor ni de la aplicación.

Puede utilizar Enhanced Remote Mirroring para estas funciones:

- **Recuperación tras desastre** – Enhanced Remote Mirroring le permite replicar los datos de un sitio a otro, creando una duplicación exacta en el sitio (secundario) remoto. Si el sitio primario falla, puede utilizar los datos duplicados en el sitio remoto para la migración tras error y la recuperación. Así podrá desplazar las operaciones de almacenamiento al sitio remoto para continuar con el funcionamiento de todos los servicios proporcionados habitualmente por el sitio primario.
- **Almacenamiento remoto de los datos y disponibilidad de los datos** – Enhanced Remote Mirroring le permite enviar los datos a un sitio externo donde puedan estar protegidos. Podrá utilizar la copia externa para realizar pruebas o como origen de una copia de seguridad completa, para así evitar interrumpir las operaciones en el sitio primario.
- **Protección de datos en dos direcciones** – Enhanced Remote Mirroring le ofrece la capacidad de que dos subsistemas de almacenamiento se realicen copias de seguridad entre ellos duplicando las unidades lógicas críticas de cada subsistema de almacenamiento en las unidades lógicas del otro subsistema de almacenamiento. Esta acción permite que cada subsistema de almacenamiento recupere los datos del otro subsistema de almacenamiento en el caso de que se produzca alguna interrupción del servicio.

Cómo funciona Enhanced Remote Mirroring

Al crear un par de duplicación remota, el par de duplicación remota consta de una *unidad lógica primaria* en un subsistema de almacenamiento local y una *unidad lógica secundaria* en un subsistema de almacenamiento en otro sitio. Es posible que una unidad lógica estándar solo esté incluida en un par de unidades lógicas duplicadas.

Nota: Enhanced Remote Mirroring no se soporta en las configuraciones del subsistema de almacenamiento DS3000.

Tabla 8-1. Número máximo de duplicaciones definidas

Modelo de controlador	Número máximo de duplicaciones definidas
Serie DS3500	8 (16 con el firmware del controlador 7.77 y posterior)
DCS3700	16

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

Tabla 8-1. Número máximo de duplicaciones definidas (continuación)

Modelo de controlador	Número máximo de duplicaciones definidas
Subsistema de almacenamiento DCS3700 con controladores de módulo de rendimiento	16
DS3950	64
DS4300	32
DS4400	64
DS4500	64
DS4700	64
DS4800	128
DS5020	64
DS5100	128
DS5300	128

La unidad lógica primaria es la unidad lógica que acepta la actividad de E/S del host y almacena los datos de la aplicación. Cuando se crea por primera vez la relación de duplicación, los datos de la unidad lógica primaria se copian en su totalidad en la unidad lógica secundaria. Este proceso se conoce como *sincronización completa* y lo dirige el propietario del controlador de la unidad lógica primaria. Durante una sincronización completa, la unidad lógica primaria sigue siendo totalmente accesible para todas las operaciones normales de E/S.

El propietario del controlador de la unidad lógica primaria inicia las grabaciones remotas en la unidad lógica secundaria para que los datos de las dos unidades lógicas se mantengan sincronizados.

La unidad lógica secundaria mantiene una duplicación (o copia) de los datos de la unidad lógica primaria asociada. El propietario del controlador de la unidad lógica secundaria recibe las grabaciones remotas del propietario del controlador de la unidad lógica primaria pero no aceptará solicitudes de grabación del host. Los hosts pueden leer de la unidad lógica secundaria, que aparece en la modalidad de solo lectura.

En el caso que se produjese un desastre o anomalía grave en el sitio primario, puede llevar a cabo una inversión de roles para convertir la unidad lógica secundaria en primaria. Así, los host ya son capaces de leer y grabar en la unidad lógica recientemente ascendida y las operaciones empresariales pueden continuar.

Unidades lógicas de repositorio de duplicación

Una unidad lógica de repositorio de duplicación es una unidad lógica especial del subsistema de almacenamiento que se crea como recurso para el propietario de controlador de la unidad lógica primaria del par de duplicación remota. El controlador almacena la información de duplicación en esta unidad lógica, incluyendo información sobre grabaciones remotas que aún no se han completado. El controlador puede utilizar esta información para recuperarse de los restablecimientos de controlador y del apagado accidental de los subsistemas de almacenamiento.

Al activar la característica principal Enhanced Remote Mirroring en el subsistema de almacenamiento, se crean dos unidades lógicas de repositorio de duplicación, una para cada controlador del subsistema de almacenamiento. No se necesita una unidad lógica de repositorio de duplicación individual para cada duplicación remota.

Al crear las unidades lógicas de repositorio de duplicación, se especifica la ubicación de las unidades lógicas. Puede utilizar la capacidad libre existente o puede crear un subsistema para las unidades lógicas a partir de la capacidad no configurada y, a continuación, especificar el nivel RAID.

Debido a la naturaleza crítica de los datos que se están almacenando, no utilice RAID 0 como nivel RAID de las unidades lógicas de repositorio de duplicación. El tamaño necesario de cada unidad lógica es de 128 MB o 256 MB total para ambas unidades lógicas de repositorio de duplicación de un subsistema de almacenamiento de controlador dual. En versiones anteriores de la característica Enhanced Remote Mirroring, las unidades lógicas de repositorio de duplicación necesitaban menos espacio de almacenamiento en disco y necesitaban actualizarse para utilizar la cantidad máxima de relaciones de duplicación.

Relaciones de duplicación

Antes de crear una relación de duplicación, debe habilitar la característica principal Enhanced Remote Mirroring en el subsistema de almacenamiento primario y el subsistema de almacenamiento secundario. También debe crear una unidad lógica secundaria en el sitio secundario si aún no existe ninguna. La unidad lógica secundaria debe ser una unidad lógica estándar de igual o mayor capacidad que la unidad lógica primaria secundaria.

Cuando hay unidades lógicas secundarias disponibles, puede establecer una relación de duplicación en el software de gestión de almacenamiento identificando la unidad lógica primaria y el subsistema de almacenamiento que contiene la unidad lógica secundaria.

Al crear por primera vez la relación de duplicación, se produce automáticamente una sincronización completa, con datos de la unidad lógica primaria copiados en su totalidad en la unidad lógica secundaria.

Réplica de datos

Los controladores gestionan la réplica de datos entre la unidad lógica primaria y la unidad lógica secundaria. Este proceso es transparente para las máquinas de host y las aplicaciones. En este apartado se describe cómo se replican los datos entre los subsistemas de almacenamiento que están participando en Enhanced Remote Mirroring. En este apartado también se describen las acciones realizadas por el propietario de controlador de la unidad lógica primara si se produce una interrupción de enlace entre subsistemas de almacenamiento.

Modalidades de grabación

Cuando el propietario de controlador de la unidad lógica primaria recibe una solicitud de grabación de un host, en primer lugar el controlador registra la información sobre la grabación en una unidad lógica de repositorio de duplicación y, a continuación, graba los datos en la unidad lógica primaria. Entonces el controlador inicia una operación de grabación remota para copiar los bloques de datos afectados en la unidad lógica secundaria en el subsistema de almacenamiento secundario.

La característica Enhanced Remote Mirroring proporciona dos opciones de modalidad de grabación que afectan el momento en que se devuelve la indicación de terminación de E/S al host: síncrona y asíncrona.

Metro Mirror

Metro Mirror proporciona la seguridad de más alto nivel para la recuperación completa de datos del subsistema de almacenamiento secundario en el caso de desastre. Metro Mirror reduce el rendimiento de E/S de host. Cuando se selecciona esta modalidad de grabación, las solicitudes de grabación de host se graban en la unidad lógica primaria y, a continuación, se copian en la unidad lógica secundaria. Después de que la solicitud de grabación de host se haya grabado en la unidad lógica primaria y los datos se hayan copiado satisfactoriamente en la unidad lógica secundaria, el controlador elimina el registro de anotaciones de la unidad lógica de repositorio de duplicación. Entonces el controlador devuelve una indicación de terminación de E/S al sistema host. Metro Mirror está seleccionado como valor

predeterminado y es la modalidad de grabación recomendada.

Global Copy

Global Copy ofrece un rendimiento de E/S de host más rápido pero no garantiza que una operación de copia se haya completado satisfactoriamente antes de procesar la siguiente solicitud de grabación. Cuando se utiliza Global Copy, las solicitudes de grabación de host se graban en la unidad lógica primaria. Entonces el controlador devuelve una indicación de "E/S completa" al sistema host, sin reconocer que los datos se han copiado satisfactoriamente en el subsistema de almacenamiento secundario (remoto).

Cuando se utiliza Global Copy, no se garantiza que las solicitudes de grabación se completen en la unidad lógica secundaria en el mismo orden que lo hacen en la unidad lógica primaria. Si no se mantiene el orden de las solicitudes de grabación, es posible que los datos de la unidad lógica secundaria se vuelvan incoherentes respecto a los datos de la unidad lógica primaria. Este suceso puede poner en peligro cualquier intento de recuperación de datos si se produce un desastre en el subsistema de almacenamiento primario.

Global Mirror

Cuando existen varias relaciones de duplicación en un solo subsistema de almacenamiento y éstas se han configurado para utilizar Global Copy y para conservar un orden de grabación coherente, se consideran como un grupo interdependiente que está en *Global Mirror*. Los datos del subsistema de almacenamiento secundario remoto no se pueden considerar totalmente sincronizados hasta que todas las duplicaciones remotas que están en Global Mirror se sincronizan.

Si una relación de duplicación del grupo queda desincronizada, todas las relaciones de duplicación del grupo quedan desincronizadas. Cualquier actividad de grabación en los subsistemas de almacenamiento secundarios remotos se impide para proteger la consistencia del conjunto de datos remotos.

Interrupciones de enlace o errores de unidad lógica secundaria

Al procesar solicitudes de grabación, es posible que el controlador primario pueda grabar en la unidad lógica primaria, pero una interrupción de enlace puede impedir las comunicaciones con el controlador remoto (secundario).

En este caso, la operación de grabación remota no se puede completar en la unidad lógica secundaria y la unidad lógica primaria y la unidad lógica secundaria ya no están duplicadas correctamente. El controlador primario migra el par duplicado a un estado desincronizado y envía una realización de E/S al host primario. El host primario puede continuar grabando en la unidad lógica primaria, pero no tienen lugar grabaciones remotas.

Cuando se restauran las comunicaciones entre el propietario de controlador de la unidad lógica primaria y el propietario de controlador de la unidad lógica secundaria, tiene lugar una resincronización. Esta resincronización sucede automáticamente o se debe iniciar manualmente, en función de la modalidad de grabación que haya elegido al configurar la relación de duplicación. Durante la resincronización, solo se copian en la unidad lógica secundaria los bloques de datos que han cambiado en la unidad lógica primaria durante la interrupción de enlace. Después de que se haya iniciado la resincronización, el par duplicado pasa de un estado Desincronizado a un estado de Sincronización en curso.

El controlador primario también marca el par duplicado como desincronizado cuando un error de unidad lógica en el lado secundario impide que se complete la grabación remota. Por ejemplo, una unidad lógica secundaria fuera de línea o una unidad lógica secundaria anómala puede hacer que la duplicación remota quede desincronizada. Cuando se corrige el error de unidad lógica (la unidad lógica secundaria se pone en línea o se recupera a un estado óptimo), la sincronización es necesaria. Entonces el par duplicado pasa a un estado de Sincronización en curso.

Resincronización

La réplica de datos entre la unidad lógica primaria y la unidad lógica secundaria de una relación de duplicación las gestionan los controladores y es transparente para las máquinas de host y las aplicaciones. Cuando el propietario de controlador de la unidad lógica primaria recibe una solicitud de grabación de un host, en primer lugar el controlador registra la información sobre la grabación en una unidad lógica de repositorio de duplicación. A continuación, el controlador graba los datos en la unidad lógica primaria. Entonces el controlador inicia una operación de grabación para copiar los datos afectados en la unidad lógica secundaria del subsistema de almacenamiento remoto.

Si una interrupción de enlace o un error de unidad lógica impide las comunicaciones con el subsistema de almacenamiento secundario, el propietario de controlador de la unidad lógica primaria migra el par duplicado a un estado Desincronizado. A continuación, el propietario de controlador envía una terminación de E/S al host que envía la solicitud de grabación. El host puede continuar emitiendo solicitudes de grabación a la unidad lógica primaria, pero no tienen lugar grabaciones remotas en la unidad lógica secundaria.

Cuando se restaura la conectividad entre el propietario de controlador de la unidad lógica primaria y el propietario de controlador de la unidad lógica secundaria, las unidades lógicas deben resincronizarse copiando los bloques de datos que han cambiado durante la interrupción en la unidad lógica secundaria. Sólo los bloques de datos que han cambiado en la unidad lógica primaria durante la interrupción de enlace se copian en la unidad lógica secundaria.

Atención: Posible pérdida de acceso a datos – Las interrupciones de comunicaciones entre el subsistema de almacenamiento primario y el subsistema de almacenamiento secundario mientras se está realizando la resincronización pueden producir una mezcla de datos nuevos y de datos antiguos en la unidad lógica secundaria. Esta condición dejará los datos no utilizables en una situación de recuperación tras desastre.

Creación de un par de duplicación remota

Antes de crear cualquier relación de duplicación, las unidades lógicas deben existir tanto en el sitio primario como en el secundario. La unidad lógica que reside en el subsistema de almacenamiento local es la unidad lógica primaria. Igualmente, la unidad lógica que reside en el subsistema de almacenamiento remoto es la unidad lógica secundaria. Si no existe la unidad lógica primaria o la unidad lógica secundaria, debe crear dichas unidades lógicas. Al crear la unidad lógica secundaria, debe tener en cuenta estos elementos:

- La unidad lógica secundaria debe tener un tamaño igual o superior al de la unidad lógica primaria.
- El nivel RAID de la unidad lógica secundaria no tiene que ser igual que el de la unidad lógica primaria.

Utilice estos pasos para crear la unidad lógica.

1. Habilitar la función Enhanced Remote Mirroring.
2. Activar la función Enhanced Remote Mirroring.
3. Determinar los candidatos para un par de duplicación remota.
4. Crear la relación de duplicación remota.

Consideraciones acerca del rendimiento

Tenga en cuenta estas cuestiones relacionadas con el rendimiento al crear relaciones de duplicación:

- El propietario de controlador de una unidad lógica primaria realiza una sincronización completa en segundo plano al procesar grabaciones de E/S locales en la unidad lógica primaria y grabaciones remotas asociadas en la unidad lógica secundaria. Puesto que la sincronización completa desvía recursos de proceso de controlador de las grabaciones de E/S, la sincronización completa puede tener un impacto de rendimiento en la aplicación de host.

- Para reducir el impacto de rendimiento, puede establecer el nivel de prioridad de sincronización para determinar cómo el propietario de controlador dará prioridad a la sincronización completa respecto a otra actividad de E/S. Para establecer el nivel de prioridad de sincronización, tenga en cuenta estas directrices:
  - Una sincronización completa en el nivel de prioridad de sincronización más bajo tarda aproximadamente ocho veces más que una sincronización completa en el nivel de prioridad de sincronización más alto.
  - Una sincronización completa en el nivel de prioridad de sincronización bajo tardar aproximadamente seis veces más que una sincronización completa en el nivel de prioridad de sincronización más alto.
  - Una sincronización completa en el nivel de prioridad de sincronización medio tarda aproximadamente tres veces y media más que una sincronización completa en el nivel de prioridad de sincronización más alto.
  - Una sincronización completa en el nivel de prioridad de sincronización alto tarda aproximadamente el doble que una sincronización completa en el nivel de prioridad de sincronización más alto.
- Cuando el par de unidad lógica duplicada está en un estado de sincronización en curso, todos los datos de grabación de host se copian en el sistema remoto. La latencia de E/S y el ancho de banda de E/S de controlador pueden afectar el rendimiento de grabación de host. El rendimiento de lectura de host no queda afectado por la relación de duplicación.
- El tiempo que tardan los datos en copiarse de la unidad lógica primaria en la unidad lógica secundaria puede tener un impacto en el rendimiento general. Este impacto lo causan principalmente el retardo y los recursos de sistema necesarios para copiar de datos en la duplicación remota. Es posible que también se produzca algún retardo debido al límite en el número de grabaciones simultáneas.

Habilitación de la característica Enhanced Remote Mirroring

El primer paso al crear una duplicación remota es asegurar que la característica Enhanced Remote Mirroring está habilitada en ambos subsistemas de almacenamiento. Puesto que Enhanced Remote Mirroring es una característica principal, necesita un archivo de claves de característica para habilitar la característica. El mandato para habilitar el archivo de claves de característica es el siguiente:

```
enable storageSubsystem feature file="nombre_archivo"
```

donde el parámetro **file** es la vía de acceso de archivo completa y el nombre de un archivo de claves de característica válido. Escriba la vía de acceso de archivo y el nombre de archivo entre comillas dobles (" "). Los nombres de archivo válidos para los archivos de claves de característica terminan con una extensión `.key`.

Activación de la característica Enhanced Remote Mirroring

La activación de la característica Enhanced Remote Mirroring prepara los subsistemas de almacenamiento para crear y configurar relaciones de duplicación. Después de activar la característica, los puertos secundarios para cada controlador se reservan y se dedican al uso de duplicación remota. Además, se crea automáticamente una unidad lógica de repositorio de duplicación para cada controlador del subsistema de almacenamiento. Como parte del proceso de activación, puede decidir dónde residirán las unidades lógicas de repositorio de duplicación, la capacidad libre en un subsistema existente o en un subsistema recién creado y el nivel RAID para las unidades lógicas de repositorio de duplicación.

La capacidad libre que seleccione para la unidad lógica de repositorio de duplicación debe tener un total de 256 MB de capacidad disponible. Se crean dos unidades lógicas de repositorio de duplicación en esta capacidad, una para cada controlador. Si entra un valor para el espacio de almacenamiento de repositorio que es demasiado pequeño para las unidades lógicas de repositorio de duplicación, el firmware devuelve un mensaje de error que proporciona la cantidad de espacio necesario para las unidades lógicas de

repositorio de duplicación. El mandato no intenta activar la características de Duplicación remota ampliada. Puede volver a entrar el mandato utilizando el valor del mensaje de error para el valor de espacio de almacenamiento de repositorio.

El nivel RAID que elige para la unidad lógica de repositorio de duplicación tiene estas restricciones:

- **RAID 0** – No puede utilizar RAID 0.
- **RAID 1** – El número de unidades debe ser un número par. Si selecciona un número impar de unidades, el firmware de controlador devuelve un error.
- **RAID 3 o RAID 5** – Debe tener un mínimo de tres unidades de disco en el subsistema.
- **RAID 6** – Debe tener un mínimo de cinco unidades de disco en el subsistema.

Para activar la característica Enhanced Remote Mirroring, utilice este mandato:

```
activate storageSubsystem feature=remoteMirror
```

El mandato `activate storageSubsystem feature=remoteMirror` proporciona tres métodos para definir las unidades de disco para la unidad lógica de repositorio de duplicación:

- Defina cada unidad de disco para la unidad lógica de repositorio de duplicación por el ID del alojamiento y el ID de ranura.
- Defina el subsistema en el que reside la unidad lógica de repositorio de duplicación. Opcionalmente puede definir la capacidad de la unidad lógica de repositorio de duplicación.
- Defina el número de unidades de disco, pero no unidades de disco específicas, para la unidad lógica de repositorio de duplicación.

Activación de la característica Enhanced Remote Mirroring con unidades de disco asignadas por el usuario

La activación de la característica Enhanced Remote Mirroring asignando las unidades de disco proporciona flexibilidad al definir la configuración dejándole elegir en las unidades de disco disponibles del subsistema de almacenamiento. Al elegir las unidades de disco para la duplicación remota se crea automáticamente un nuevo subsistema. Puede especificar qué unidades de disco se deben utilizar y el nivel RAID para el nuevo subsistema.

El mandato tiene este formato:

```
activate storageSubsystem feature=remoteMirror
repositoryRAIDLevel=(1 | 3 | 5 | 6) repositoryDrives=
(ID_alojamiento_1,ID_ranura_1 ... ID_alojamiento_n,ID_ranura_n)
enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)
```

En este ejemplo se muestra un mandato en el que se asignan las unidades de disco:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "activate
storageSubsystem feature=remoteMirror repositoryRAIDLevel=5
repositoryDrives=(1,1 1,2 1,3 1,4 1,5);"
```

El mandato de este ejemplo crea una nueva unidad lógica de repositorio de duplicación compuesta de cinco unidades de disco que forman un nuevo subsistema. El nuevo subsistema tiene un RAID de nivel 5.

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
activate storageSubsystem feature=remoteMirror
repositoryRAIDLevel=5
repositoryDrives=(1,1 1,2 1,3 1,4 1,5);
```

Activación de la característica Enhanced Remote Mirroring con unidades de disco asignadas por el software

Con esta versión del mandato `activate storageSubsystem feature=remoteMirror`, elige un subsistema existente en el que colocar la unidad lógica de repositorio. Entonces el software de gestión de almacenamiento determina qué unidades de disco se deben utilizar. También puede definir cuánto tiempo se debe asignar a la unidad lógica de repositorio de duplicación. Puesto que está utilizando un subsistema existente, el nivel RAID para la unidad lógica de repositorio de duplicación toma de manera predeterminada el nivel RAID del subsistema en el que se coloca. No puede definir el nivel RAID para la unidad lógica de repositorio de duplicación.

El mandato tiene este formato:

```
activate storageSubsystem feature=remoteMirror repositorysubsystem=subsystemNumber
[freeCapacityArea=número_índice_capacidad_libre]
```

En este ejemplo se muestra un mandato en el que el software asigna las unidades de disco:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "activate storageSubsystem
feature=remoteMirror repositorysubsystem=2 freeCapacityArea=2;"
```

El mandato de este ejemplo crea una nueva unidad lógica de repositorio de duplicación en el subsistema 2 utilizando la segunda área de capacidad libre.

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
activate storageSubsystem feature=remoteMirror repositorysubsystem=2 freeCapacityArea=2;
```

Activación de la característica Enhanced Remote Mirroring especificando un número de unidades de disco

Con esta versión del mandato `activate storageSubsystem feature=remoteMirror`, debe especificar el número de unidades de disco y el nivel RAID que desea para la unidad lógica de repositorio de duplicación. Esta versión del mandato crea un nuevo subsistema. Para que este mandato funcione, debe tener en el subsistema de almacenamiento unidades de disco que no estén asignadas a un subsistema.

```
activate storageSubsystem feature=remoteMirror
repositoryRAIDLevel=(1 | 3 | 5 | 6)
repositoryDriveCount=número_de_unidades
[driveType=(fibre | SATA | SAS |)]
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)]
```

En este ejemplo se muestra un mandato en el que se especifica el número de unidades de disco:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "activate storageSubsystem f
eature=remoteMirror repositoryRAIDLevel=5 repositoryDriveCount=5
driveType=fibre;"
```

El mandato de este ejemplo crea una nueva unidad lógica de repositorio de duplicación utilizando cinco unidades de disco seleccionadas para la unidad lógica de repositorio de duplicación. La unidad lógica de repositorio de duplicación tiene un RAID nivel 5. El tipo de unidad para la que la unidad lógica de repositorio de duplicación es de Canal de fibra.

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
activate storageSubsystem feature=remoteMirror
repositoryRAIDLevel=5 repositoryDriveCount=5
driveType=fibre;
```

Determinación de candidatos para un par de duplicación remota

Es posible que no todas las unidades lógicas y las unidades de disco del subsistema de almacenamiento remoto estén disponibles para utilizarse como unidades lógicas secundarias. Para determinar qué

unidades lógicas de un subsistema de almacenamiento remoto puede utilizar como candidatos para unidades lógica secundarias, utilice el mandato **show remoteMirror candidates**. Este mandato devuelve una lista de las unidades lógicas que puede utilizar al crear una duplicación remota.

El mandato tiene este formato:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "show
remoteMirror candidates primary=\"nombre_unidad_lógica\"
remoteStorageSubsystemName=\"nombre_subsistema_almacenamiento\";"
```

donde *nombre_unidad_lógica* es el nombre de la unidad lógica que desea utilizar para la unidad lógica primaria y *StorageSubsystemName* es el subsistema de almacenamiento remoto que contiene posibles candidatos para la unidad lógica secundaria. Escriba el nombre de la unidad lógica y el nombre de subsistema de almacenamiento entre comillas dobles (" ").

Creación de un par de duplicación remota

Al crear una nueva duplicación remota, debe definir qué unidades lógicas desea utilizar para la unidad lógica primaria (local) y la unidad lógica secundaria (remota). Defina la unidad lógica primaria por el nombre de la unidad lógica. Defina la unidad lógica secundaria por el nombre con el nombre del WWID (World-Wide Identifier - Identificador universal) del subsistema de almacenamiento en el que reside la unidad lógica secundaria. El nombre de unidad lógica primaria, el nombre de unidad lógica secundaria y el nombre de subsistema de almacenamiento remoto (o WWID) son la información mínima que necesita proporcionar. Utilizando este mandato, también puede definir la prioridad de sincronización, el orden de grabación y la modalidad de grabación.

El mandato tiene este formato:

```
create remoteMirror primary="nombre_unidad_lógica_primaria"
secondary="nombre_unidad_lógica_secundaria"
(remoteStorageSubsystemName="nombre_subsistema_almacenamiento" |
remoteStorageSubsystemWwn="WWID") remotePassword=contraseña
syncPriority=(highest | high | medium | low | lowest)
writeOrder=(preserved | notPreserved)
writeMode=(synchronous | asynchronous)
```

Nota: Puede utilizar los parámetros opcionales como sea necesario para ayudar a definir la configuración.

En este ejemplo se muestra el mandato `create remoteMirror`:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "create
remoteMirror primary=\"Jan_04_Account\"
secondary=\"Jan_04_Account_B\" remoteStorageSubsystemName=\"Tabor\"
remotePassword=\"jdw2ga05\" syncPriority=highest
writeMode=synchronous;"
```

El mandato de este ejemplo crea una duplicación remota en la que la unidad lógica primaria se denomina Jan_04_Account en el subsistema de almacenamiento local. La unidad lógica secundaria se denomina Jan_04_Account_B en el subsistema de almacenamiento remoto que se denomina Tabor. Los nombres utilizados en este ejemplo son similares, pero esto no es un requisito para los nombres de unidad lógica de un par de duplicación remota. En este ejemplo, el subsistema de almacenamiento remoto tiene una contraseña que debe entrar al realizar cualquier cambio en la configuración de subsistema de almacenamiento. La creación de un par de duplicación remota constituye un cambio significativo en la configuración de subsistema de almacenamiento. El establecimiento de la modalidad de grabación en `synchronous` y de la prioridad de sincronización en `highest` significa que las solicitudes de grabación de host se graban en la unidad lógica primaria y, a continuación, se copian inmediatamente en la unidad lógica secundaria. Estas acciones ayudan a asegurar que los datos de la unidad lógica secundaria sean una copia de los datos de la unidad lógica primaria lo más precisa posible. Sin embargo, la prioridad de sincronización más alta utiliza más recursos de sistema, lo que puede reducir el rendimiento del sistema.

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
create remoteMirror primary="Jan_04_Account"
secondary="Jan_04_Account_B" remoteStorageSubsystemName="Tabor"
remotePassword="jdw2ga05" syncPriority=highest
writeMode=synchronous;
```

Después de haber creado una duplicación remota, puede ver el progreso de la sincronización de datos entre la unidad lógica primaria y la unidad lógica secundaria ejecutando el mandato `show remoteMirror synchronizationProgress`. Este mandato devuelve el progreso en forma de porcentaje de sincronización de datos completado.

Cambio de valores de Enhanced Remote Mirroring

El mandato `set remoteMirror` le permite cambiar los valores de propiedad para un par de duplicación remota. Utilice este mandato para cambiar estos valores de propiedad:

- El rol de unidad lógica (primaria o secundaria)
- La prioridad de sincronización
- El orden de grabación
- La modalidad de grabación

Puede aplicar los cambios a uno o varios pares de duplicación remota utilizando este mandato. Utilice el nombre de unidad lógica primaria para identificar los pares de duplicación remota para los que está cambiando las propiedades.

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato `set remoteMirror`:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "set remoteMirror
localLogicalDrive [Jan_04_Account] syncPriority=medium writeOrder=notpreserved
writeMode=asynchronous;"
```

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
set remoteMirror localLogicalDrive [Jan_04_Account]
syncPriority=medium writeOrder=notpreserved
writeMode=asynchronous;
```

Suspensión y reanudación de una relación de duplicación

Utilice el mandato `suspend remoteMirror` para detener la transferencia de datos entre una unidad lógica primaria y una unidad lógica secundaria de una relación de duplicación sin inhabilitar la relación de duplicación. La suspensión de una relación de duplicación le permite controlar cuándo se sincronizan los datos de la unidad lógica primaria y los datos de la unidad lógica secundaria. La suspensión de una relación de duplicación ayuda a reducir el impacto de rendimiento en la aplicación de host que se puede producir mientras los datos cambiados de la unidad lógica primaria se copian en la unidad lógica secundaria. La suspensión de una relación de duplicación es especialmente útil cuando desea ejecutar una copia de seguridad de los datos en la unidad lógica secundaria.

Cuando una relación de duplicación está en un estado suspendido, la unidad lógica primaria no realiza ningún intento para contactar la unidad lógica secundaria. Las grabaciones en la unidad lógica primaria se registran de forma persistente en las unidades lógicas de repositorio de duplicación. Cuando se reanuda la relación de duplicación, los datos que se graban en la unidad lógica primaria se graban automáticamente en la unidad lógica secundaria. Sólo los bloques de datos modificados de la unidad lógica primaria se graban en la unidad lógica secundaria. No es necesaria la sincronización completa.

Importante: Si suspende una duplicación remota que se ha configurado en Global Mirror, suspenderá todos los pares de duplicación remota del grupo. A continuación, puede reanudar las operaciones de duplicación para cualquiera de los pares de duplicación remota individuales que hay en el grupo.

En este ejemplo se muestra el mandato suspend remoteMirror:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "suspend remoteMirror primary Jan_04_Account
writeConsistency=false;"
```

El parámetro **writeConsistency** define si las unidades lógicas identificadas en este mandato están en un grupo de consistencia de grabación o son independientes. Para las unidades lógicas de un grupo de consistencia de grabación, establezca este parámetro en TRUE. Para las unidades lógicas que no están en un grupo de consistencia de grabación, establezca este parámetro en FALSE.

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
suspend remoteMirror logicalDrive Jan_04_Account writeConsistency=false;
```

La relación de duplicación permanece suspendida hasta que utilice el mandato resume remoteMirror para reiniciar las actividades de sincronización. Este mandato reinicia las transferencias de datos entre una unidad lógica primaria y una unidad lógica secundaria en una relación de duplicación después de que la duplicación se haya suspendido o desincronizado.

En este ejemplo se muestra el mandato resume remoteMirror:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "resume
remoteMirror logicalDrive Jan_04_Account writeConsistency=false;"
```

El parámetro **writeConsistency** de este mandato funciona igual que en el mandato anterior.

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
resume remoteMirror logicalDrive Jan_04_Account
writeConsistency=false;
```

Eliminación de una relación de duplicación

Utilice el mandato remove remoteMirror para eliminar el enlace entre una unidad lógica primaria y una unidad lógica secundaria. (La eliminación de una relación de duplicación es similar a la supresión de una relación de duplicación). La eliminación del enlace entre una unidad lógica primaria y una unidad lógica secundaria no afecta a los datos existentes de ninguna de las unidades lógicas. La enlace entre las unidades lógicas se elimina, pero la unidad lógica primaria aún continúa las operaciones de E/S normales. Más adelante, puede establecer la relación de duplicación entre las dos unidades lógicas y reanudar las operaciones de duplicación normales. Puede eliminar la relación de duplicación para uno o varios pares de duplicación remota con este mandato.

En este ejemplo se muestra el mandato remove remoteMirror:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "remove remoteMirror localLogicalDrive
 [Jan_04_Account];"
```

Cuando ejecute este mandato, utilice el nombre de la unidad lógica primaria del par de duplicación remota.

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
remove remoteMirror localLogicalDrive [Jan_04_Account];
```

Para volver a establecer el enlace entre una unidad lógica primaria y una unidad lógica secundaria, utilice el mandato create remoteMirror.

Supresión de una unidad lógica primaria o una unidad lógica secundaria

Utilice el mandato **delete logicalDrive** para eliminar una unidad lógica primaria o una unidad lógica secundaria de un subsistema de almacenamiento. Al suprimir una unidad lógica de una relación de duplicación, se elimina la relación de duplicación y se suprime por completo la unidad lógica del subsistema de almacenamiento. No puede volver a definir la relación de duplicación hasta que cree una nueva unidad lógica o elija una unidad lógica alternativa para sustituir la unidad lógica suprimida.

Atención: **Posible pérdida de acceso a datos** – Si se suprime una unidad lógica primaria o una unidad lógica secundaria se eliminan permanentemente los datos del subsistema de almacenamiento.

Inhabilitación de la característica Enhanced Remote Mirroring

Puede inhabilitar la característica Enhanced Remote Mirroring para evitar que se cree la nueva relación de duplicación. Cuando se inhabilita la característica Enhanced Remote Mirroring, la característica está en estado de inhabilitado/activo. En este estado, puede mantener y gestionar las relaciones de duplicación existentes anteriormente; sin embargo, no puede crear relaciones nuevas. Para inhabilitar la característica Enhanced Remote Mirroring, utilice este mandato:

```
disable storageSubsystem feature=remoteMirror
```

Desactivación de la característica Enhanced Remote Mirroring

Si ya no necesita la característica Enhanced Remote Mirroring y ha eliminado todas las relaciones de duplicación, puede desactivar la característica. Al desactivar la característica se vuelve a establecer el uso normal de los puertos dedicados en ambos subsistemas de almacenamiento y se suprimen ambas unidades lógicas de repositorio de duplicación. Para desactivar la característica Enhanced Remote Mirroring, utilice este mandato:

```
deactivate storageSubsystem feature=remoteMirror
```

Interacción con otras funciones

Puede ejecutar la función Enhanced Remote Mirroring mientras ejecuta estas funciones principales:

- Particionamiento del almacenamiento
- Unidad lógica FlashCopy
- VolumeCopy

Al ejecutar la función Enhanced Remote Mirroring con otras funciones principales, debe tener en cuenta los requisitos de las otras funciones principales para asegurarse de establecer una configuración estable del subsistema de almacenamiento.

Además de con las funciones principales, también puede ejecutar la función Enhanced Remote Mirroring mientras ejecuta Dynamic Volume Expansion (DVE).

Particionamiento de almacenamiento

El particionamiento de almacenamiento es una característica principal que permite a los hosts compartir el acceso a las unidades lógicas de un subsistema de almacenamiento. Cree una partición de almacenamiento al definir cualquiera de estos componentes lógicos en un subsistema de almacenamiento:

- Un host
- Un grupo de host
- Una correlación de volumen a LUN

La correlación de volumen a LUN le permite definir qué host o grupo de hosts tiene acceso a una unidad lógica concreto del subsistema de almacenamiento.

Al crear particiones de almacenamiento, defina las particiones después de haber creado la unidad lógica primaria y la unidad lógica secundaria en una configuración de Enhanced Remote Mirroring. Las definiciones de partición de almacenamiento para el subsistema de almacenamiento primario y el subsistema de almacenamiento secundario son independientes entre sí. Si estas definiciones se ponen en su lugar mientras la unidad lógica está en un rol secundario, el esfuerzo administrativo asociado con la recuperación de sitio se reduce si llega a ser necesario para promocionar la unidad lógica a un rol primario.

Unidades lógicas FlashCopy

Una unidad lógica FlashCopy es imagen de punto en el tiempo de una unidad lógica. Normalmente se crea para que una aplicación, por ejemplo una aplicación de copia de seguridad, pueda acceder a la unidad lógica FlashCopy y leer los datos mientras la unidad lógica base permanece en línea y es accesible a los hosts.

La unidad lógica para la que se crea la imagen de punto en el tiempo se conoce como unidad lógica base y debe ser una unidad lógica estándar del subsistema de almacenamiento. La unidad lógica de repositorio FlashCopy almacena información sobre todos los datos que han cambiado desde que se creó la FlashCopy.

En esta versión del software de gestión de almacenamiento, puede crear unidades lógicas FlashCopy basándose en la unidad lógica primaria o la unidad lógica secundaria de una duplicación remota.

Copia de volumen

La característica principal de copia de volumen (VolumeCopy) copia datos de una unidad lógica (la unidad lógica de origen) en otra unidad lógica (la unidad lógica de destino) dentro de un solo subsistema de almacenamiento. Puede utilizar esta característica para realizar estas funciones:

- Copiar datos de subsistemas que utilizan unidades de disco de menor capacidad en subsistemas que utilizan unidades de disco de mayor capacidad.
- Hacer copia de seguridad de los datos
- Restaurar datos de unidad lógica FlashCopy en la unidad lógica base.

Puede utilizar una unidad lógica primaria en una duplicación remota como unidad lógica de origen o unidad lógica de destino en una copia de volumen. No puede utilizar una unidad lógica secundaria como unidad lógica de origen o unidad lógica de destino.

Nota: Si inicia una inversión de rol durante una copia en curso, la copia falla y no se puede reiniciar.

Dynamic Logical Drive Expansion (DVE)

Una Expansión de volumen dinámico (DVE) es una operación de modificación que aumenta la capacidad de una unidad lógica estándar o una unidad lógica de repositorio FlashCopy. El aumento de capacidad se alcanza utilizando la capacidad libre que está disponible en el subsistema de la unidad lógica estándar o la unidad lógica de repositorio FlashCopy.

Esta operación de modificación se considera “dinámica” porque puede acceder continuamente a los datos de los subsistemas, las unidades lógicas y las unidades de disco mediante la operación entera.

Una operación DVE se puede realizar en una unidad lógica primaria o una unidad lógica secundaria de una relación de duplicación.

Nota: Aunque el software de gestión de almacenamiento indica que la unidad lógica tiene la capacidad aumentada, la capacidad utilizable es el tamaño de la unidad lógica primaria o de la unidad lógica secundaria eligiendo el menor de los dos.

No puede realizar una operación DVE en una unidad lógica de repositorio de duplicación.

Programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring

Este apartado describe el programa de utilidad de host para lograr consistencia periódica con las configuraciones de Enhanced Remote Mirroring. Este apartado también describe cómo ejecutar el programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring.

Descripción del programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring

El programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring le permite sincronizar periódicamente los pares de Enhanced Remote Mirroring en el subsistema de almacenamiento. Al definir una configuración de Enhanced Remote Mirroring, tiene la opción de establecer las modalidades de grabación en síncrona o asíncrona. Metro Mirror proporciona la seguridad de más alto nivel para la recuperación completa de datos del subsistema de almacenamiento secundario en el caso de desastre. Sin embargo, Metro Mirror sí reduce el rendimiento de E/S de host. Global Copy ofrece un rendimiento de E/S de host más rápido, pero no garantiza que una operación de copia se haya completado satisfactoriamente antes de procesar la siguiente solicitud de grabación. Con Global Copy, no puede estar seguro de que una unidad lógica o una colección de unidades lógicas en un sitio secundario alcance alguna vez un estado recuperable coherente.

El programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring le permite poner una colección de unidades lógicas remotas en un estado mutuamente coherente y recuperable. Puede elegir ejecutar el programa de utilidad basándose en las demandas de la aplicación, el estado y la velocidad del enlace así como otros factores relevantes para el entorno.

El programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring tiene estas características:

- El programa de utilidad se implementa como una aplicación basada en Java invocada por la línea de mandatos.
- El programa de utilidad está empaquetado como parte del paquete de instalación de DS5000 Storage Manager.
- El programa de utilidad acepta un argumento de línea de mandatos que le permite especificar le nombre de un archivo de configuración que contiene una especificación completa del trabajo que el programa de utilidad debe llevar a cabo.
- Se puede ejecutar concurrentemente más de una instancia del programa de utilidad, a condición de que los programas de utilidad no intenten procesar las mismas unidades lógicas o duplicaciones.

Nota: El programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring no comprueba si hay instancias del programa de utilidad ejecutándose de forma simultánea que intentan procesar las mismas unidades lógicas y duplicaciones. Si elige ejecutar simultáneamente más de una instancia del programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring, debe asegurarse de que los archivos de configuración que elige ejecutar no listan las mismas unidades lógicas y duplicaciones.

Operación del programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring

El programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring realice pasos que generan un estado recuperable para varias unidades lógicas de duplicación en un sitio secundario. El programa de utilidad ejecuta estos pasos para crear imágenes recuperables coherentes de un conjunto de unidades lógicas:

1. **En el subsistema de almacenamiento primario**: el programa de utilidad vuelve a configurar todos los volúmenes participantes del grupo de Enhanced Global Mirror para Enhanced Remote Mirroring. Esta acción asegura que la corriente de operaciones de grabación se vuelva recuperable en el sitio secundario.
2. **En el subsistema de almacenamiento primario** – El programa de utilidad sondea todas las unidades lógicas participantes hasta que todos los estados de duplicación asociados tienen el estado óptimo. En los casos en que el enlace remoto es lento o la actividad de E/S de host primario es alta, es probable que una o varias duplicaciones estén en estado Desincronizado antes de migrar al estado Sincronizado. Mediante la espera hasta que todas las duplicaciones tengan el estado óptimo, el programa de utilidad se asegura de que todos los registros cronológicos delta de las unidades lógicas afectadas se borren y que las unidades lógicas secundarias sean recuperables.
3. **En el subsistema de almacenamiento primario** – El programa de utilidad suspende los pares duplicados para todas las unidades lógicas participantes. Esta acción hace que se detengan las actualizaciones en el lado secundario, dejando las unidades lógicas secundarias en un estado recuperable porque se estaban actualizando en modalidad síncrona inmediatamente antes de la suspensión. Mediante esta separación de las duplicaciones, las aplicaciones del lado primario se ejecutan más rápidamente, al mismo tiempo que se dejan las unidades lógicas secundarias en un estado recuperable. El registro cronológico delta realiza el seguimiento de los cambios efectuados debido a grabaciones de aplicación en el lado primario mientras estaba en este estado.
4. **En el subsistema de almacenamiento secundario** – El programa de utilidad genera una FlashCopy de cada unidad lógica participante en el lado secundario, lo que crea imágenes de punto en el tiempo que son recuperables.
5. **En el subsistema de almacenamiento primario** – El programa de utilidad reanuda las operaciones de duplicación para todas las unidades lógicas participantes. Esta acción hace que las duplicaciones migren al estado Sincronizado e inicien el proceso de restauración de la consistencia entre el sitio primario y el sitio secundario.
6. **En el subsistema de almacenamiento primario** – El programa de utilidad vuelve a configurar todas las unidades lógicas afectadas para la modalidad asíncrona.

Ejecución del programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring

El programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring utiliza un argumento de línea de mandatos que permite especificar el nombre de un archivo de configuración. El archivo de configuración contiene una especificación completa de los parámetros de entrada que son necesarios para el programa de utilidad. Para ejecutar el programa de utilidad, entre esta sintaxis:

```
asyncRVMUtil nombre_configuración -d archivo_depuración
```

donde *archivo_configuración* es el archivo que se proporciona como entrada. El archivo de configuración especifica las unidades lógicas de Enhanced Remote Mirroring que desea sincronizar utilizando el programa de utilidad. Al crear el archivo de configuración, utilice estas condiciones para definir las unidades lógicas en el archivo:

- Todas las unidades lógicas primarias de un conjunto de unidades lógicas deben pertenecer al mismo subsistema de almacenamiento.
- El número máximo de conjuntos de unidades lógicas que puede especificar en el archivo es cuatro.
- El número máximo de pares duplicados que puede especificar como parte de un grupo de consistencia es ocho.

El parámetro opcional, **-d**, le permite especificar un archivo al que puede enviar información relacionada con la manera en que se ejecuta el programa de utilidad. En este ejemplo, el nombre de archivo es *archivo_depuración*. El archivo de depuración contiene información de rastreo que un representante de soporte técnico de IBM puede revisar para determinar el grado de corrección con el que se ha ejecutado el programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring.

Nota: En función de la ubicación del archivo de configuración y del archivo de depuración, debe especificar la vía de acceso completa con el nombre de archivo.

Para ejecutar el programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring, debe entrar el mandato **asyncRVMUtil** desde la línea de mandatos. Puesto que los sistemas operativos UNIX son sensibles a las mayúsculas y minúsculas, debe escribir el mandato exactamente como se muestra. En sistemas operativos Windows, puede escribir el mandato todo en mayúsculas, todo en minúsculas o en mayúsculas y minúsculas combinadas.

Nota: Para utilizar el programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring, debe estar gestionando el subsistema de almacenamiento utilizando la interfaz de línea de mandatos, no la interfaz gráfica de usuario de DS Storage Manager.

Programa de utilidad de configuración

El archivo de configuración es un archivo de texto ASCII plano que proporciona la información para la sincronización de Enhanced Remote Mirroring utilizada por el programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring. El archivo define los conjuntos de unidades lógicas de duplicación que se deben sincronizar. Todas las unidades lógicas de duplicación de los conjuntos de unidades lógicas definidos en el archivo de configuración se ejecutan de manera colectiva para crear una imagen recuperable. Si falla alguna de las duplicaciones del conjunto de unidades lógicas, la operación se detiene para este conjunto de unidades lógica y continúa en el siguiente conjunto de unidades lógicas que se lista en el archivo de configuración.

El archivo de configuración soporta esta sintaxis:

```
content ::= {spec}
spec ::= logSpec | logicalDriveSetSpec

logSpec ::= "Log" "{" {logAttribute} "}"
logAttribute ::= fileSpec
fileSpec ::= "file" "=" fileName

LogicalDriveSetSpec ::= "LogicalDriveSet" LogicalDriveSetName
"{" {LogicalDriveSetAttribute} "}"
LogicalDriveSetAttribute ::= timeoutSpec | mirrorSpec

timeoutSpec ::= "OptimalWaitTimeLimit" "=" integer

mirrorSpec ::= "Mirror" "{" {mirrorAttribute} "}"
mirrorAttribute ::= primarySpec | secondarySpec |
FlashCopySpec

primarySpec ::= "Primary" "=" LogicalDriveSpec
secondarySpec ::= "Secondary" "=" LogicalDriveSpec
FlashCopySpec ::= "Copy" "=" logicalDriveSpec
logicalDriveSpec ::= storageSubsystemName"."logicalDriveUserLabel
```

En esta sintaxis, los elementos entre comillas dobles (" ") son símbolos de terminal. Los elementos separados por una barra vertical (|) son valores alternativos (entre uno u otro, pero no ambos). Los elementos entre llaves ({ }) son opcionales (puede utilizar el elemento cero o más veces).

Estas definiciones se proporcionan para no terminales en la sintaxis:

- *entero* – El valor de tiempo de espera debe ser un entero (dígitos decimales de 0 a 9).
- *logicalDriveSetName*: nombre del conjunto de unidades lógicas donde desea ejecutar el programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring.
- *nombre_archivo* – Nombre de un archivo, que utiliza caracteres y convenios que son apropiados para el sistema en el que se ejecuta la aplicación.
- *nombre_subsistema_almacenamiento* – Etiqueta que ha asignado para un subsistema de almacenamiento, como se utilizará en la CLI para especificar el nombre del subsistema de almacenamiento.
- *logicalDriveUserLabel*: etiqueta que ha asignado para una unidad lógica que identifica de forma exclusiva la unidad lógica en el subsistema de almacenamiento.

Nota: Los nombres y las etiquetas pueden ser caracteres cualesquiera que se han definido como apropiados para el sistema operativo. La longitud máxima para un nombre o una etiqueta es de 30 caracteres. Si el nombre o la etiqueta contiene caracteres especiales (definidos por el sistema operativo) o caracteres de punto, debe escribir el nombre o la etiqueta entre comillas dobles (" "). Opcionalmente, puede escribir el nombre o la etiqueta entre comillas dobles en cualquier momento.

Los elementos siguientes se consideran errores de sintaxis:

- Más de un mandato **logSpec** en el archivo de entrada
- Cero o más de un atributo **fileSpec** en un mandato **logSpec** (debe incluir exactamente un atributo **fileSpec** en el mandato **logSpec**)
- Más de un atributo **timeoutSpec** en un mandato **logicalDriveSetSpec**
- Cero o más de un atributo **primarySpec** en un mandato **mirrorSpec** (debe incluir exactamente un atributo **primarySpec** en el mandato **mirrorSpec**)
- Cero o más de un atributo **secondarySpec** en un mandato **mirrorSpec** (debe incluir exactamente un atributo **secondarySpec** en el mandato **mirrorSpec**)
- Cero o más de un atributo **FlashCopySpec** en un mandato **mirrorSpec** (debe incluir exactamente un atributo **FlashCopySpec** en el mandato **mirrorSpec**)

Importante: En el archivo de configuración del programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring, debe especificar las unidades lógicas primaria, secundaria y de copia (FlashCopy). El programa de utilidad no garantiza que la unidad lógica secundaria sea correcta para la relación de Enhanced Remote Mirroring. El programa de utilidad tampoco garantiza que la unidad lógica FlashCopy sea realmente una FlashCopy para la unidad lógica secundaria. *Debe asegurarse de que estas unidades lógicas sean correctas.* Sin las unidades lógicas no son correctas, el programa de utilidad se ejecutará pero las unidades lógicas no serán coherentes. Para cada duplicación, la unidad lógica secundaria y la unidad lógica de copia deben residir en el mismo subsistema de almacenamiento.

En este ejemplo se muestra un archivo de configuración para el programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring.

```
Log{ file="d:\rvm-consistency.log" }
LogicalDriveSet "set1" {
 optimalWaitTimeLimit = 15
 Mirror {
  Primary = LosAngelesSubsystem.PayrollLogicalDrive
  Secondary = NewYorkSubsystem.PayrollLogicalDrive
  Copy = NewYorkSubsystem.PayrollLogicalDriveImage
}
 Mirror {
  Primary = LosAngelesSubsystem.PayrollLogicalDrive
  Secondary = BostonSubsystem.PayrollLogicalDrive
  Copy = BostonSubsystem.PayrollLogicalDriveImage
 }
}

LogicalDriveSet "set2" {
 Mirror {
  Primary = BostonSubsystem.HRLogicalDrive
  Secondary = LosAngelesSubsystem.HRLogicalDrive
  Copy = LosAngelesSubsystem.HRLogicalDriveImage
 }
}
```

Capítulo 9. Utilización de la función principal de copia de volumen

La función principal de copia de volumen le permite copiar datos de una unidad lógica (el origen) en otra unidad lógica (el destino) en un único subsistema de almacenamiento. Puede utilizar esta función para realizar las siguientes tareas:

- Hacer copia de seguridad de los datos
- Copiar datos de subsistemas que utilizan unidades de disco con capacidad menor en subsistemas que utilizan unidades de disco con capacidad mayor
- Restaurar datos de la unidad lógica FlashCopy en la unidad lógica base asociada

Cómo funciona la copia de volumen

Cuando crea una copia de volumen, crea un par de copia que consta de una unidad lógica de origen y una unidad lógica de destino. Tanto la unidad lógica de origen como la unidad lógica de destino se localizan en el mismo subsistema de almacenamiento. Durante una copia de volumen, los controladores gestionan la copia de los datos de la unidad lógica de origen en la unidad lógica de destino. La copia de volumen es transparente para las máquinas host y las aplicaciones, salvo que no se puede grabar en la unidad lógica de origen durante una operación de copia de volumen.

Consejo: Debido a esta restricción, IBM le recomienda utilizar una versión FlashCopy de la unidad lógica como origen para la copia de volumen, en lugar de utilizar la unidad lógica original como origen. Si utiliza FlashCopy como origen para la operación de VolumeCopy lógico, las operaciones de E/S en la unidad lógica original pueden continuar.

Mientras una copia de volumen está en curso, el mismo controlador debe ser propietario tanto de la unidad lógica de origen como de la unidad lógica de destino. Si un controlador no es propietario tanto de la unidad lógica de origen como de la unidad lógica de destino antes de crear la copia de volumen, la propiedad de la unidad lógica de destino se transfiere automáticamente al controlador que es propietario de la unidad lógica de origen. Cuando la copia de volumen finaliza o se detiene, la propiedad de la unidad lógica de destino se restaura en su controlador preferido. Si la propiedad de la unidad lógica de origen cambia mientras se ejecuta una copia de volumen, también cambia la propiedad de la unidad lógica de destino.

Unidad lógica de origen

La unidad lógica de origen es la unidad lógica que acepta E/S de host y almacena datos. Cuando se inicia una copia de volumen, los datos de la unidad lógica de origen se copian en su totalidad en la unidad lógica de destino. Mientras una copia de volumen tiene un estado de en curso, pendiente o anómalo, la unidad lógica de origen solo está disponible para la actividad de lectura.

Cuando la copia de volumen se ha completado, la unidad lógica de origen queda disponible para las aplicaciones de host para solicitudes de grabación. La unidad lógica de destino se convierte automáticamente en sólo lectura para hosts y las solicitudes de grabación a la unidad lógica de destino se rechazan.

Lo siguiente son unidades lógicas de origen válidas:

- Una unidad lógica estándar
- Una unidad lógica FlashCopy
- La unidad lógica base de una unidad lógica FlashCopy
- Una unidad lógica primaria que está participando en un par de duplicación remota

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

Lo siguiente son unidades lógicas de origen no válidas:

- Una unidad lógica secundaria que está participando en un par de duplicación remota
- Una unidad lógica de repositorio FlashCopy
- Una unidad lógica de repositorio de duplicación
- Una unidad lógica anómala
- Una unidad lógica ausente
- Una unidad lógica actualmente en una operación de modificación
- Una unidad lógica que contiene una reserva SCSI-2 (Small Computer System Interface-2 - Interfaz para pequeños sistemas-2) o una reserva persistente
- Una unidad lógica que es una unidad lógica de origen o una unidad lógica de destino de otra copia de volumen que tiene un estado de en progreso, pendiente o anómalo

Unidad lógica de destino

Una unidad lógica de destino contiene una copia de los datos de la unidad lógica de origen. Cuando se inicia una copia de volumen, los datos de la unidad lógica de origen se copian en su totalidad en la unidad lógica de destino.

Atención: Posible pérdida de acceso a datos – Una copia de volumen (VolumeCopy) graba encima de los datos de la unidad lógica de destino. Antes de iniciar una operación nueva, asegúrese de que ya no necesita los datos antiguos o que ha realizado una copia de seguridad de los datos antiguos en la unidad lógica de destino.

Mientras la copia de volumen tiene un estado de en curso, pendiente o anómalo, los controladores rechazan las solicitudes de lectura y grabación a la unidad lógica de destino. Después de la que la operación de VolumeCopy haya finalizado, la unidad lógica de destino se convertirá automáticamente en sólo lectura para los hosts y las solicitudes de grabación a la unidad lógica de destino se rechazarán. Puede cambiar el atributo de solo lectura después de que la copia de volumen se haya completado o se haya detenido. (Para obtener más información sobre el atributo de solo lectura, consulte “Visualización de las propiedades de VolumeCopy lógico” en la página 9-6).

Las unidades lógicas siguientes son unidades lógicas de destino válidas:

- Una unidad lógica estándar
- La unidad lógica base de una unidad lógica FlashCopy inhabilitada o una unidad lógica FlashCopy anómala
- Una unidad lógica primaria que está participando en un par de duplicación remota

Las unidades lógicas siguientes no son unidades lógicas de destino válidas:

- La unidad lógica base de una unidad lógica FlashCopy activa
- Una unidad lógica FlashCopy
- Una unidad lógica de repositorio de duplicación
- Una unidad lógica de repositorio FlashCopy
- Una unidad lógica secundaria de un par de duplicación remota
- Una unidad lógica anómala
- Una unidad lógica ausente
- Una unidad lógica con un estado de degradado
- Una unidad lógica que está actualmente en una operación de modificación
- Una unidad lógica que contiene una reserva SCSI-2 o una reserva persistente
- Una unidad lógica que es una unidad lógica de origen o una unidad lógica de destino de otra copia de volumen que tiene un estado de en progreso, pendiente o anómalo

Copia de volumen y reservas persistentes

No puede utilizar unidades lógicas que contengan reservas persistentes para una unidad lógica de origen o una unidad lógica de destino. Las reservas persistentes se configuran y gestionan mediante el software de clúster de servidor y evitan que otros hosts accedan a la unidad lógica reservada. A diferencia de otros tipos de reservas, una reserva persistente reserva el acceso de host a la unidad lógica a través de varios puertos de host HBA, lo que proporciona varios niveles de control de acceso.

Para determinar qué unidades lógicas tienen reservas, ejecute el mandato **show (logicalDrive) reservations**. Para eliminar una reserva, ejecute el mandato **clear (logicalDrive) reservations**.

Rendimiento de subsistema de almacenamiento

Durante una operación de copia de volumen, es posible que los recursos del subsistema de almacenamiento se desvíen de la actividad de E/S de proceso para completar una copia de volumen, lo cual puede afectar el rendimiento general del subsistema de almacenamiento.

Estos factores contribuyen al rendimiento del subsistema de almacenamiento:

- La actividad de E/S
- El nivel RAID de unidad lógica
- La configuración de unidad lógica (número de unidades de disco de los subsistemas y los parámetros de memoria caché)
- El tipo de unidad lógica (las unidades lógicas de FlashCopy pueden tardar más tiempo en copiar que las unidades lógicas estándares)

Al crear una nueva copia de volumen, defina la prioridad de copia para determinar cuánto tiempo de proceso de controlador se asigna para una copia de volumen en comparación con la actividad de E/S.

La prioridad de copia tiene cinco valores relativos en un rango del más alto al más bajo. La tasa de prioridad más alta tiene soporte para VolumeCopy lógico, pero la actividad de E/S puede verse afectada. La tasa de prioridad más baja soporta actividad de E/S, pero la copia de volumen tarda más tiempo. Defina la prioridad de copia cuando cree el par de copia de volumen. Puede volver a definir la prioridad de copia posteriormente utilizando el mandato **set VolumeCopy**. También puede volver a definir la prioridad de copia de volumen cuando vuelva a copiar una unidad lógica.

Restricciones

Estas restricciones se aplican a la unidad lógica de origen, la unidad lógica de destino y el subsistema de almacenamiento:

- Mientras una operación de copia de volumen tiene un estado de en curso, pendiente o anómalo, la unidad lógico de origen solo está disponible para la actividad de lectura. Una vez que finaliza la copia de volumen, se permiten la actividad de lectura y la actividad de grabación en la unidad lógica de origen.
- Una unidad lógica se puede seleccionar como unidad lógica de destino para una sola copia de volumen a la vez.
- El número máximo permitido de copias de volumen por subsistema de almacenamiento depende de la configuración de subsistema de almacenamiento.
- Una unidad lógica reservada por el host no se puede seleccionar como unidad lógica de origen o como unidad lógica de destino.
- Una unidad lógica con un estado de anómalo no se puede utilizar como unidad lógica de origen o unidad lógica de destino.
- Una unidad lógica con un estado de degradado no se puede utilizar como unidad lógica de destino.
- No puede seleccionar una unidad lógica que está participando en una operación de modificación como unidad lógica de origen o como unidad lógica de destino. Las operaciones de modificación incluyen DCE (Dynamic Capacity Expansion - Expansión de capacidad dinámica), DRM (Dynamic RAID Level

Migration - Migración de nivel RAID dinámico), DSS (Dynamic Segment Sizing - Dimensionamiento de segmento dinámico), DVE (Dynamic Volume Expansion - Expansión de volumen dinámica) y la desfragmentación de un subsistema.

Mandatos de copia de volumen

La tabla siguiente lista los mandatos de copia de volumen (VolumeCopy) y describe brevemente qué hacen los mandatos.

Tabla 9-1. Mandatos de copia de volumen

Mandato	Descripción
create VolumeCopy	Crea una copia de volumen e inicia una operación de copia de volumen.
disable storageSubsystem feature VolumeCopy	Desactiva la operación de copia de volumen actual.
enable storageSubsystem feature	Activa la característica principal de copia de volumen.
recopy VolumeCopy	Reinicia una operación de copia de volumen utilizando un par de copia de volumen existente.
remove VolumeCopy	Elimina un par de copia de volumen.
set VolumeCopy	Define las propiedades para un par de copia de volumen.
show VolumeCopy	Devuelve información sobre las operaciones de copia de volumen. Puede recuperar información sobre un par de copia de volumen específico o todos los pares de copia de volumen del subsistema de almacenamiento.
show VolumeCopy sourceCandidates	Devuelve información sobre las unidades lógicas candidatas que puede utilizar como origen para una operación de copia de volumen.
show VolumeCopy targetCandidates	Devuelve información sobre las unidades lógicas candidatas que puede utilizar como destino para una operación de copia de volumen.
stop VolumeCopy	Detiene una operación de VolumeCopy lógico.

Creación de VolumeCopy lógico

Antes de crear una copia de volumen, asegúrese de que existe una unidad lógica de destino adecuada en el subsistema de almacenamiento o cree una nueva unidad lógica de destino para la copia de volumen. La unidad lógica de destino que utilice debe tener una capacidad igual o mayor que la unidad lógica de origen.

Puede tener a la vez un máximo de ocho copias de volumen con un estado de en curso. Cualquier copia de volumen de más de ocho tiene un estado de pendiente hasta que una de las copias de volumen con un estado de en curso haya completado el proceso de copia de volumen.

Para crear una copia de volumen, realice estos pasos generales:

1. Habilite la característica principal de copia de volumen.
2. Determine los candidatos para una copia de volumen.
3. Cree la unidad lógica de destino y la unidad lógica de origen para la copia de volumen.

Habilitación de la característica de VolumeCopy lógico

El primer paso al crear una copia de volumen (VolumeCopy) es asegurar que la característica está habilitada en el subsistema de almacenamiento. Puesto que la copia de volumen es una característica principal, necesita un archivo de claves de característica para habilitar la característica. Este mandato habilita el archivo de claves de característica:

```
enable storageSubsystem feature file="nombre_archivo"
```

- donde el parámetro **file** es la ruta del archivo completo y el nombre del archivo de un archivo de claves de característica válido. Escriba la vía de acceso de archivo y el nombre de archivo entre comillas dobles (" "). Los nombres de archivo válidos para los archivos de claves de característica suelen terminar con una extensión `.key`.

Determinación de candidatos de VolumeCopy lógicos

Es posible que no todas las unidades lógicas y unidades de disco estén disponibles para utilizarse en operaciones de copia de volumen (VolumeCopy). Para determinar qué unidades lógicas candidatas del subsistema de almacenamiento puede utilizar como unidad lógica de origen, utilice el mandato **show VolumeCopy sourceCandidates**. Para determinar qué unidades lógicas candidatas del subsistema de almacenamiento puede utilizar como unidad lógica de destino, utilice el mandato **show VolumeCopy targetCandidates**. Estos mandatos devuelven una lista de la información de cajón de expansión, ranura y capacidad para los candidatos de unidad lógica de origen y los candidatos de unidad lógica de destino. Puede utilizar el mandato **show VolumeCopy sourceCandidates** y el mandato **show VolumeCopy targetCandidates** solo después de haber habilitado la característica principal de copia de volumen.

Creación de VolumeCopy lógica

Atención: Posible pérdida de acceso a datos – Una copia de volumen (VolumeCopy) graba encima de los datos de la unidad lógica de destino. Asegúrese de que ya no necesita los datos o que ha realizado una copia de seguridad de los mismos en la unidad lógica de destino antes de iniciar la operación de VolumeCopy.

Al crear una copia de volumen, debe definir qué unidades lógicas desea utilizar para la unidad lógica de origen y la unidad lógica de destino. Defina la unidad lógica de origen y la unidad lógica de destino por el nombre de cada unidad lógica. Puede definir también la prioridad de la copia y elegir si desea que la unidad lógica de destino sea de sólo lectura después de copiar los datos de la unidad lógica de origen.

El mandato tiene este formato:

```
create VolumeCopy
source="nombre_origen" target="nombre_destino"
[copyPriority=(highest | high | medium | low | lowest)
targetReadOnlyEnabled=(TRUE | FALSE)]
```

Importante: Si se establece el atributo `targetReadOnlyEnabled` en `false`, se rompe la relación de uno a uno entre las unidades lógicas de copia de volumen de origen y destino. Por consiguiente, los datos que se graben en la unidad lógica de copia de volumen de destino no se copiarán en la unidad lógica de copia de volumen de origen. Además, estos datos se perderán si vuelve a copiar de la unidad lógica de copia de volumen de origen a la unidad lógica de copia de volumen de destino.

Antes de ejecutar el mandato **create VolumeCopy**, realice estas acciones:

- Detenga toda la actividad de E/S en la unidad lógica de origen y la unidad lógica de destino.
- Desmonte los sistemas de archivos de la unidad lógica de origen y la unidad lógica de destino, si es aplicable.

Este ejemplo muestra el mandato **create VolumeCopy**:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "create
VolumeCopy source=\"Jaba_Hut\" target=\"Obi_1\"
copyPriority=medium targetrReadOnlyEnabled=TRUE;"
```

El mandato de este ejemplo copia los datos de la unidad lógica de origen denominada Jaba_Hut en la unidad lógica de destino denominada Obi_1. Si se establece la prioridad de copia en `medium`, se proporciona un compromiso entre la velocidad con la que se copian los datos de la unidad lógica de origen en la unidad lógica de destino y la cantidad de recursos de proceso que son necesarios para las transferencias de datos a otras unidades lógicas del subsistema de almacenamiento. El establecimiento del parámetro **targetReadOnlyEnabled** en `TRUE` significa que las solicitudes de grabación no se pueden realizar en la unidad lógica de destino, asegurando que los datos de la unidad lógica de destino permanecen sin alteraciones.

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
create VolumeCopy source="Jaba_Hut" target="Obi_1"
copyPriority=medium targetReadOnlyEnabled=TRUE;
```

Después de que se haya completado la operación de VolumeCopy, la unidad lógica de destino se convierte automáticamente en solo lectura para los hosts. Las solicitudes de grabación a la unidad lógica de destino se rechazan, a menos que inhabilite el atributo de solo lectura (Read-Only) utilizando el mandato **set VolumeCopy**.

Para ver el progreso de una copia de volumen, utilice el mandato **show logicalDrive actionProgress**. Este mandato devuelve información sobre la acción de la unidad lógica, el porcentaje completado y el tiempo restante hasta que se complete la copia de volumen.

Visualización de las propiedades de VolumeCopy lógico

Utilice el mandato **show VolumeCopy** para ver información sobre una o más unidades lógicas de origen o unidades lógicas de destino seleccionadas. Este mandato devuelve estos valores:

- El rol
- El estado de copia
- La indicación de fecha y hora de inicio
- La indicación de fecha y hora de terminación
- La prioridad de copia
- El valor de atributo de solo lectura para la unidad lógica de destino
- El WWID (World-Wide Identifier - Identificador universal) de unidad lógica de origen o el WWID de unidad lógica de destino

Si una unidad lógica está participando en más de una copia de volumen (puede ser una unidad lógica de origen para una operación de copia de volumen y una unidad lógica de destino para otra operación de copia de volumen), los detalles se repiten para cada par de copia asociado.

El mandato tiene este formato:

```
show VolumeCopy (allLogicalDrives | source [sourceName] |
target [nombre_destino])
```

Este ejemplo muestra el mandato **show VolumeCopy**:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "show VolumeCopy source [\"JabaHut\"];"
```

El mandato de este ejemplo está solicitando información sobre la unidad lógica de origen JabaHut. Si desea información sobre todas las unidades lógicas, deberá utilizar el parámetro **allLogicalDrives**. También puede solicitar información sobre una unidad lógica de destino específica.

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
show VolumeCopy source ["JabaHut"];
```

Cambio de configuración de VolumeCopy lógica

El mandato **set VolumeCopy** le permite cambiar estos valores de propiedad para un par de VolumeCopy:

- La prioridad de copia
- El permiso de lectura/grabación de unidad lógica de destino

La prioridad de copia tiene cinco valores relativos en un rango del más alto al más bajo. La prioridad más alta soporta la copia de volumen, pero es posible que la actividad de E/S queda afectada. La prioridad más baja soporta actividad de E/S, pero la copia de volumen tarda más tiempo. Puede cambiar la prioridad de copia en los momentos siguientes:

- Antes de que se inicie la operación de copia de volumen
- Mientras la operación de copia de volumen tiene un estado de en curso
- Después de que la operación de VolumeCopy lógica se haya completado al volver a crear una operación de VolumeCopy utilizando el mandato **recopy VolumeCopy**

Al crear un par de copia de volumen y después de que se haya completado la copia de volumen original, la unidad lógica de destino se define automáticamente como de solo lectura en los hosts. El estado de solo lectura de la unidad lógica de destino ayuda a asegurar que los datos copiados en la unidad lógica de destino no se corrompan debido a grabaciones adicionales en la unidad lógica de destino después de que se haya creado la copia de volumen. Es aconsejable mantener el estado de solo lectura cuando está realizando estas tareas:

- Utilización de la unidad lógica de destino para realizar copias de seguridad
- Copia de datos de un subsistema a un subsistema más grande para una mayor accesibilidad
- Planificación del uso de los datos en la unidad lógica de destino para volver a copiar en la unidad lógica base en el caso de una unidad lógica FlashCopy inhabilitada o una unidad lógica FlashCopy anómala

En otros momentos, es aconsejable grabar los datos adicionales en la unidad lógica de destino. Puede utilizar el mandato **set VolumeCopy** para restablecer el permiso de lectura/grabación en la unidad lógica de destino.

Nota: Si ha establecido los parámetros de copia de volumen para habilitar grabaciones de host en la unidad lógica de destino, se rechazan la solicitud de lectura y la solicitud de grabación en la unidad lógica de destino mientras el estado de la operación de copia de volumen es en curso, pendiente o anómalo.

El mandato tiene este formato:

```
set VolumeCopy target [targetName] [source [sourceName]]
copyPriority=(highest | high | medium | low | lowest)
targetReadOnlyEnabled=(TRUE | FALSE)
```

Importante: Si se establece el atributo `targetReadOnlyEnabled` en `false`, se rompe la relación de uno a uno entre las unidades lógicas de copia de volumen de origen y destino. Por consiguiente, los datos que se graben en la unidad lógica de copia de volumen de destino no se copiarán en la unidad lógica de copia de volumen de origen. Además, estos datos se perderán si vuelve a copiar de la unidad lógica de copia de volumen de origen a la unidad lógica de copia de volumen de destino.

Nota: Puede utilizar los parámetros como sea necesario para ayudar a definir la configuración.

Este ejemplo muestra el mandato **set VolumeCopy**:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "set VolumeCopy
target [\"Obi_1\"] copyPriority=highest
targetReadOnlyEnabled=FALSE;"
```

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
set VolumeCopy target ["Obi_1"] copyPriority=highest targetReadOnlyEnabled=FALSE;
```

Cómo volver a copiar una unidad lógica

Utilice el mandato **recopy VolumeCopy** (Volver a copiar copia de volumen) para crear una nueva copia de volumen para un par de copia definido anteriormente que tiene un estado de detenido, anómalo o completado. Puede utilizar el mandato **recopy VolumeCopy** para crear copias de seguridad de la unidad lógica de destino. A continuación, puede copiar la copia de seguridad en cinta para el almacenamiento fuera de sitio.

Cuando utilice el mandato **recopy VolumeCopy** para hacer una copia de seguridad, no puede grabar en la unidad lógica de origen mientras se ejecuta la operación de volver a copiar. Es posible que la operación de volver a copiar tarde mucho tiempo.

Restricción: Debido a esta restricción, IBM recomienda encarecidamente que se utilice una versión FlashCopy de la unidad lógica como origen para la copia de volumen, en lugar de utiliza la unidad lógica original como origen. Si utiliza FlashCopy como origen para la operación de copia de volumen, las operaciones de E/S en la unidad lógica original pueden continuar.

Cuando ejecute el mandato **recopy VolumeCopy**, los datos en la unidad lógica de origen se copian completamente en la unidad lógica de destino.

Atención: Posible pérdida de acceso a datos: el mandato **recopy VolumeCopy** sobrescribe los datos existentes en la unidad lógica de destino y hace que ésta sea de sólo lectura para los hosts. El mandato **recopy VolumeCopy** pone en error todas las unidades lógicas FlashCopy que estén asociadas con la unidad lógica de destino, si las hubiera.

También puede restablecer la prioridad de copia utilizando el mandato **recopy VolumeCopy** si desea cambiar la prioridad de copia para la operación de volver a copiar. Las prioridades más altas asignan recursos de subsistema de almacenamiento a la copia de volumen a expensas del rendimiento del subsistema de almacenamiento.

El mandato tiene este formato:

```
recopy VolumeCopy target [targetName] [source [sourceName]
copyPriority=(highest | high | medium | low | lowest)
targetReadOnlyEnabled=(TRUE | FALSE)]
```

Nota: Puede utilizar los parámetros opcionales como sea necesario para ayudar a definir la configuración.

Este ejemplo muestra el mandato **show VolumeCopy**:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "recopy VolumeCopy target [\"Obi_1\"]
copyPriority=highest;"
```

El mandato de este ejemplo copia datos de la unidad lógica de origen que está asociada con la unidad lógica de destino Obi_1 en la unidad lógica de destino otra vez. La prioridad de copia se establece en el valor más alto para completar la copia de volumen lo más rápidamente posible. La cuestión subyacente a tener en cuenta para utilizar este mandato es que ya ha creado el par de copia de volumen, que ya ha creado una copia de volumen. Al utilizar este mandato, está copiando los datos de la unidad lógica de origen en la unidad lógica de destino con la suposición de que los datos de la unidad lógica de origen han cambiado desde que se realizó la copia anterior.

Este ejemplo le muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
recopy VolumeCopy target ["Obi_1"] copyPriority=highest;
```

Detención de un VolumeCopy lógico

El mandato **stop VolumeCopy** le permite detener un VolumeCopy que tiene un estado En progreso, Pendiente o Anómalo. Después de haber detenido un VolumeCopy lógico, puede utilizar el mandato **recopy VolumeCopy** para crear un nuevo VolumeCopy mediante el par VolumeCopy original. Después de detener una operación de copia de volumen, todos los hosts correlacionados tendrán acceso de lectura a la unidad lógica de origen.

El mandato tiene este formato:

```
stop VolumeCopy target [targetName] [source [sourceName]]
```

Este ejemplo muestra el mandato **show VolumeCopy**:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "stop VolumeCopy target [\"Obi_1\"];"
```

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
stop VolumeCopy target ["Obi_1"];
```

Eliminación de pares de copia

El mandato **remove VolumeCopy** le permite eliminar un par de copia de volumen de la configuración de subsistema de almacenamiento. Toda la información relacionada con la copia de volumen para la unidad lógica de origen y la unidad lógica de destino se elimina de la configuración del subsistema de almacenamiento. Los datos de la unidad lógica de origen o la unidad lógica de destino no se suprimen. Al eliminar una copia de volumen de la configuración de subsistema de almacenamiento también se elimina el atributo de solo lectura para la unidad lógica de destino.

Importante: Si la copia de volumen tiene un estado de en curso, debe detener la copia de volumen antes de poder eliminar el par de copia de volumen de la configuración de subsistema de almacenamiento.

El mandato tiene este formato:

```
remove VolumeCopy target [targetName] [source [sourceName]]
```

Este ejemplo muestra el mandato **remove VolumeCopy**:

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -c "remove VolumeCopy target [\"Obi_1\"];"
```

En este ejemplo se muestra cómo utilizar el mandato en un archivo de script:

```
remove VolumeCopy target ["Obi_1"];
```

Interacción con otras características

Puede ejecutar la característica principal de copia de volumen mientras se ejecutan la siguientes características principales:

- Particionamiento de almacenamiento
- Unidad lógica FlashCopy
- Enhanced Remote Mirroring

Cuando esté ejecutando la característica de copia de volumen con otras características principales, deberá tener en cuenta los requisitos de las demás características principales para asegurarse de definir una configuración estable de subsistema de almacenamiento.

Además de las características premium, también puede ejecutar la característica VolumeCopy mientras ejecuta Dynamic Logical Drive Expansion (DVE).

Particionamiento de almacenamiento

El particionamiento de almacenamiento es una característica principal que permite a los hosts compartir el acceso a las unidades lógicas de un subsistema de almacenamiento. Cree una partición de almacenamiento al definir cualquiera de estos componentes lógicos en un subsistema de almacenamiento:

- Un host
- Un grupo de host
- Una correlación de volumen a LUN

La correlación de volumen a LUN le permite definir qué host o grupo de hosts tiene acceso a una unidad lógica concreto del subsistema de almacenamiento.

Después de crear un VolumeCopy lógico, la unidad lógica de destino se convierte automáticamente en sólo lectura para los hosts para asegurar que se conservan los datos. Los hosts que se han correlacionado con una unidad lógica de destino no tienen acceso de grabación a la unidad lógica y cualquier intento de grabación en la unidad lógica de destino de solo lectura producirá un error de E/S de host.

Si desea que los hosts tengan permiso de escritura en la unidad lógica de destino, utilice el mandato **set VolumeCopy** para inhabilitar el atributo de sólo lectura para la unidad lógica de destino.

Unidades lógicas FlashCopy

Una unidad lógica FlashCopy es imagen de punto en el tiempo de una unidad lógica. Se suele crear para que una aplicación, por ejemplo una aplicación de copia de seguridad, pueda acceder a la unidad lógica FlashCopy y leer los datos mientras la unidad lógica base permanece en línea y es accesible a los hosts.

La unidad lógica para la que se crea la imagen de punto en el tiempo se conoce como unidad lógica base y debe ser una unidad lógica estándar del subsistema de almacenamiento. La unidad lógica de repositorio FlashCopy almacena información sobre todos los datos que han cambiado desde que se creó la FlashCopy.

Consejo: Puede seleccionar una unidad lógica FlashCopy como la unidad lógica de origen para una copia de volumen. Esta selección es aconsejable para el uso de esta característica porque realiza copias de seguridad completas sin un impacto significativo en la disponibilidad del subsistema de almacenamiento. Algunos recursos de proceso de E/S se pierden en la operación de copia.

Importante: Si elige la unidad lógica base de una unidad lógica FlashCopy como unidad lógica de destino, debe inhabilitar todas las unidades lógicas FlashCopy que están asociadas con la unidad lógica base para poder seleccionarla como unidad lógica de destino.

Cuando se crea una unidad lógica FlashCopy, se crea automáticamente una unidad lógica de repositorio FlashCopy. La unidad lógica de repositorio FlashCopy almacena información sobre los datos que han cambiado desde que se creó la unidad lógica FlashCopy. No puede seleccionar una unidad lógica de repositorio FlashCopy como unidad lógica de origen o unidad lógica de destino de una copia de volumen.

Puede utilizar la característica principal de unidad lógica FlashCopy con la característica principal de copia de volumen para hacer copia de seguridad de los datos en el mismo subsistema de almacenamiento y para volver a restaurar los datos de la unidad lógica FlashCopy en la unidad lógica base original.

Enhanced Remote Mirroring

La función principal Enhanced Remote Mirroring permite la duplicación en línea y en tiempo real de los datos entre subsistemas de almacenamiento a una distancia remota. En el caso de un desastre o una

anomalía catastrófica de un subsistema de almacenamiento, puede promocionar el subsistema de almacenamiento secundario para que se responsabilice del almacenamiento de datos.

Al crear una duplicación remota, se crea un par de duplicación remota, que consta de una unidad lógica primaria en el subsistema de almacenamiento primario y una unidad lógica secundaria en un subsistema de almacenamiento remoto.

La unidad lógica primaria es la unidad lógica que acepta E/S de host y almacena datos. Cuando se crea inicialmente la relación de duplicación, los datos de la unidad lógica primaria se copian en su totalidad en la unidad lógica secundaria. Este proceso se conoce como sincronización completa y lo dirige el propietario de controlador de la unidad lógica primaria. Durante una sincronización completa, la unidad lógica primaria permanece totalmente accesible para toda la actividad de E/S normal.

El propietario de controlador de la unidad lógica primaria inicia grabaciones remotas en la unidad lógica secundaria para mantener sincronizados los datos de las dos unidades lógicas. Siempre que los datos de la unidad lógica primaria y de la unidad lógica secundaria quedan desincronizados, el propietario de controlador de la unidad lógica primaria inicia una resincronización, donde solo se copian los datos que han cambiado durante la interrupción.

La unidad lógica secundaria mantiene un duplicado de los datos en la unidad lógica primaria asociada. El propietario de controlador de la unidad lógica secundaria recibe grabaciones remotas del propietario de controlador de la unidad lógica primaria pero no acepta solicitudes de grabación de host.

La unidad lógica secundaria sigue estando disponible para las aplicaciones de host como de solo lectura mientras se está realizando la duplicación. En el caso que se produjese un desastre o anomalía grave en el sitio primario, puede llevar a cabo una inversión de roles para convertir la unidad lógica secundaria en primaria. Entonces los hosts pueden acceder a la unidad lógica recién promocionada y las operaciones de negocio pueden continuar.

Puede seleccionar una unidad lógica primaria que está participando en un par de duplicación remota para que se utilice como unidad lógica de origen o unidad lógica de destino para una copia de volumen. Una unidad lógica secundaria que esté participando en un par de duplicación remota no se puede seleccionar como unidad lógica de origen o unidad lógica de destino.

Inversiones de rol

Una inversión de rol es el acto de promocionar la unidad lógica secundaria para que se convierta en la unidad lógica primaria del par de duplicación remota y de rebajar la unidad lógica primaria para que se convierta en la unidad lógica secundaria.

En el caso de un desastre en el subsistema de almacenamiento que contiene la unidad lógica primaria, puede migrar tras el error al sitio secundario realizando una inversión de rol para promocionar la unidad lógica secundaria al rol de unidad lógica primaria. Esta acción permite a los hosts continuar accediendo a los datos y las operaciones de negocio pueden continuar.

Si se intenta una inversión de rol en la que la unidad lógica primaria original es la unidad lógica de origen para una copia de volumen activa (el estado es en progreso o pendiente), la copia de volumen fallará. La anomalía se produce cuando la unidad lógica primaria original se convierte en la nueva unidad lógica secundaria. No podrá reiniciar la copia de volumen hasta que devuelve los roles de las unidades lógicas a su estado original; es decir, la unidad lógica que era originalmente la unidad lógica primaria se establece una vez más para que sea la unidad lógica primaria.

Si el subsistema de almacenamiento primario se recupera pero es inalcanzable debido a una anomalía de enlace, una promoción forzada de la unidad lógica secundaria hará que la unidad lógica primaria y la unidad lógica secundaria se vean a sí mismas en el rol de unidad lógica primaria (promoción primaria dual). Si se produce esta condición, la copia de volumen en la que está participando la unidad lógica primaria no queda afectada por el cambio de rol.

Puede realizar una inversión de rol utilizando el mandato **set remoteMirror**. (Para obtener información sobre el mandato **set remoteMirror**, consulte “Establecer duplicación remota” en la página 3-249).

- Para convertir una unidad lógica secundaria en una unidad lógica primaria, utilice este mandato, que promociona la unidad lógica secundaria seleccionada para que se convierta en la unidad lógica primaria del par de duplicación remota. Utilice este mandato después de que se haya producido una anomalía catastrófica.

  ```
  set remoteMirror role=primary
  ```

- Para convertir una unidad lógica primaria en una unidad lógica secundaria, utilice este mandato, que rebaja la unidad lógica primaria seleccionada para que se convierta en la unidad lógica secundaria. Utilice este mandato después de que se haya producido una anomalía catastrófica.

  ```
  set remoteMirror role=secondary
  ```

Capítulo 10. Utilización de la característica principal de la memoria caché de lectura de rendimiento

Nota: La característica principal de la memoria caché de lectura de rendimiento sólo está disponible en el controlador del subsistema de almacenamiento DS3500 y en el controlador del subsistema de almacenamiento DCS3700 con controladores de módulos de rendimiento.

La característica principal de la memoria caché de lectura de rendimiento proporciona una forma de mejorar el rendimiento de sólo lectura. La memoria caché de lectura de rendimiento es un conjunto de unidades de discos de estado sólido (SSD) que ha agrupado de forma lógica en el subsistema de almacenamiento para implementar una memoria caché de lectura para volúmenes de usuario final. La memoria caché de lectura de rendimiento es una memoria caché secundaria para utilizarla con la memoria caché primaria en el controlador DRAM. En la memoria caché del controlador, los datos se almacenan en DRAM después de una lectura de host. En la memoria caché de lectura de rendimiento, se copian los datos de los volúmenes de base especificados por el usuario en dos volúmenes RAID internos (uno por controlador) que se crean automáticamente cuando crea la memoria caché de lectura de rendimiento. Estos volúmenes se utilizan para el procesamiento de la memoria caché interna. Estos volúmenes no son accesibles ni se muestran en la interfaz de usuario. No obstante, estos dos volúmenes se cuentan dentro del número total de volúmenes permitidos en el subsistema de almacenamiento.

Nota: La característica principal de la memoria caché de lectura de rendimiento sólo está disponible cuando está habilitada, se ha creado una entidad de la misma y cada volumen de base para el que desea utilizarla tiene los atributos de memoria caché de lectura de rendimiento habilitados.

La utilización de SSD de alto rendimiento para almacenar los datos de los volúmenes de base en memoria caché mejora el rendimiento y los tiempos de respuesta de E/S de la aplicación y distribuye una mejora de rendimiento continua a través de distintas cargas de trabajo, especialmente para cargas de trabajo de high-IOP. Los mecanismos de E/S de volúmenes simples se utilizan para mover datos desde y a la memoria caché de lectura de rendimiento. Después de que los datos se han almacenado en memoria caché y en SSD, las lecturas posteriores de esos datos se realizan en la memoria caché de lectura de rendimiento, así se elimina la necesidad de acceder al volumen de base.

Éstas son las características de una carga de trabajo que se beneficia de utilizar la memoria caché de lectura de rendimiento:

- Los IOP de las unidades de disco duro limitan el rendimiento.
- Hay un alto porcentaje de lecturas en relación con las grabaciones.
- Un gran número de lecturas son repeticiones a la misma área o a áreas adyacentes de la unidad.
- La capacidad de los datos que se acceden repetidamente es menor que la capacidad de la memoria caché. Cuantos más volúmenes se almacenen en memoria caché, mayor es la probabilidad de que la capacidad de los datos a los que se accede sobrepase la capacidad de la memoria caché.

La característica principal de la memoria caché de lectura de rendimiento mueve los datos de las unidades de disco duro a SSD siguiendo una lectura o una grabación de host, de modo que una lectura de host posterior del mismo direccionamiento de bloque lógico (LBA) se puede leer directamente de SSD con un tiempo de respuesta mucho menor que releyéndolo de las unidades de disco duro.

Cuando crea una memoria caché de lectura de rendimiento, elige el tipo de E/S (sistema de archivos, base de datos o servidor web) que coincide mejor con las aplicaciones y los volúmenes que utilizará la memoria caché de lectura de rendimiento. Además, especifica la capacidad de la memoria caché de lectura de rendimiento de una lista de posibles candidatos compuesta por distintos recuentos de las unidades SSD. También tiene la opción de habilitar la memoria caché de lectura de rendimiento en todos los volúmenes que cumplen los requisitos que están correlacionados actualmente con hosts. Por último,

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

después de crear la memoria caché de lectura de rendimiento, puede habilitar o inhabilitarla en volúmenes existentes o como parte de la creación de un nuevo volumen.

Operaciones de la memoria caché de lectura de rendimiento

La lista siguiente incluye tareas comunes que puede realizar con la característica de la memoria caché de lectura de rendimiento.

- Crear
- Modelado del rendimiento
- Ubicar
- Visualizar componentes físicos asociados
- Añadir unidades (capacidad)
- Eliminar unidades (capacidad)
- Suspender
- Reanudar
- Delete
- Habilitar/deshabilitar la memoria caché de lectura de rendimiento
- Cambiar tipo de E/S
- Cambiar nombre

Restricciones de la memoria caché de lectura de rendimiento

- No hay soporte para la memoria caché de lectura de rendimiento en volúmenes de Enhanced FlashCopy (herencia) ni en imágenes de Enhanced FlashCopy.
- Si importa o exporta volúmenes de base que tienen habilitada o deshabilitada la memoria caché de lectura de rendimiento, los datos de la memoria caché no se importan ni se exportan.
- La máxima capacidad que se puede utilizar de la memoria caché de lectura de rendimiento en un subsistema de almacenamiento depende de la capacidad de la memoria caché primaria del controlador.
- Cuando crea una memoria caché de lectura de rendimiento, se habilita T10PI de forma automática si todas las unidades admiten T10PI y la característica principal de T10PI está habilitada. T10PI no se puede inhabilitar en la memoria caché de lectura de rendimiento ni puede añadir unidades que no admitan T10PI a una memoria caché de lectura de rendimiento.
- No puede eliminar la última unidad de una memoria caché de lectura de rendimiento sin suprimir primero la memoria caché de lectura de rendimiento.
- Sólo se admite una memoria caché de lectura de rendimiento por subsistema de almacenamiento.

Creación de memoria caché de lectura de rendimiento, adición y eliminación de volúmenes

Antes de crear la memoria caché de lectura de rendimiento, asegúrese de que esas unidades SSD apropiadas están disponibles en el subsistema de almacenamiento. Puede lograr el mejor rendimiento cuando el conjunto de trabajo de los datos se adecúa a la memoria caché de lectura de rendimiento ya que la mayor parte de lo que leen los hosts se pueden servir desde los discos en estado sólido de menor latencia en vez de hacerlo desde las unidades de disco duro (HDD) de mayor latencia.

Para crear la memoria caché de lectura de rendimiento ejecute este mandato:

```
create performanceReadCache
userLabel="performanceReadCacheName"drives=(enclosureID1,drawerID1,slot
ID1 ... enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)[updateExistingVolumes=(TRUE
|FALSE)]
```

Para utilizar este mandato sólo necesita crear un nombre para la memoria caché de SSD e identificar las unidades SSD específicas que desee incluir en la memoria caché. Después de ejecutar el mandato, todos los volúmenes en el subsistema de almacenamiento pueden utilizar la memoria caché de lectura de rendimiento.

Si no desea que todos los volúmenes en el subsistema de almacenamiento utilicen la memoria caché de lectura de rendimiento, establezca el parámetro updateExistingVolumes a FALSE. Cuando cree la memoria caché de lectura de rendimiento sin volúmenes, puede asignar después los volúmenes específicos a la memoria caché de lectura de rendimiento ejecutando este mandato para cada volumen que desee añadir:

```
set volume ["volumeName"] performanceReadCacheEnabled=TRUE
```

Puede asignar volúmenes estándares, volúmenes Enhanced FlashCopy o Enhanced FlashCopy de grupos de consistencia. Sólo puede asignar los volúmenes de uno en uno a la memoria caché de lectura de rendimiento.

Si no desea que un volumen específico utilice la memoria caché de lectura de rendimiento, puede eliminar el volumen de la memoria caché de lectura de rendimiento ejecutando este mandato:

```
set volume ["volumeName"] performanceReadCacheEnabled=FALSE
```

Después de haber creado la memoria caché de lectura de rendimiento, puede modelar el rendimiento de la misma para asegurarse de que esté en ejecución según sea necesario para el subsistema de almacenamiento.

Modelado de rendimiento de la memoria caché de lectura de rendimiento

Después de crear la memoria caché de lectura de rendimiento, puede ejecutar una herramienta de modelado de rendimiento para ayudarle a determinar el mejor tamaño de memoria caché para su subsistema de almacenamiento.

La herramienta de modelado de rendimiento le ayuda a determinar la mejora de rendimiento para la capacidad de la memoria caché de lectura de rendimiento ejecutando una carga de trabajo en la memoria caché de SSD que tiene las mismas características que la carga de trabajo que ejecuta en producción. El modelado de rendimiento supervisa y mide la actividad de E/S para un periodo de tiempo y estima el rendimiento para distintos tamaños de memoria caché de lectura de rendimiento. La herramienta de modelado de rendimiento muestra entonces el rendimiento real para la memoria caché de lectura de rendimiento que ha creado.

Dependiendo de la capacidad y la carga de trabajo de la memoria caché, podría tardar de 10 a 20 horas en rellenar completamente la memoria caché. La memoria caché tiene información válida incluso después de una ejecución de unos pocos minutos pero, cuanto más tiempo ejecute la herramienta de modelado de rendimiento, más precisos serán los resultados de los datos medidos.

La herramienta de modelado de rendimiento proporciona una estimación de rendimiento utilizando estas métricas:

- Porcentaje de aciertos de memoria caché
- Tiempo de respuesta promedio

Nota: El modelado de rendimiento no sobrevive a un rearranque del controlador.

Inicio y detención del modelado de rendimiento de la memoria caché de lectura de rendimiento

Para iniciar la operación de modelado de rendimiento, utilice este mandato:

```
start performanceReadCache [performanceReadCacheName] performanceModeling
```

Escriba el identificador entre corchetes ([ ]). Si el nombre de la memoria caché de lectura de rendimiento contiene caracteres especiales o está compuesto sólo de números, también deberá poner el identificador entre comillas dobles (" ") dentro de corchetes.

Después de iniciar la operación de modelado de rendimiento, ésta se continuará ejecutando hasta que detenga la operación. Para detener la operación de modelado de rendimiento, utilice este mandato:

```
stop performanceReadCache [performanceReadCacheName] performanceModeling
```

Este mandato detiene inmediatamente la recopilación de datos de modelado de rendimiento y muestra los datos que ha recopilado. Los datos se muestran en la misma ventana en la que ha ejecutado el mandato. Si lo prefiere, puede guardar los datos de modelado de rendimiento en un archivo ejecutando este mandato:

```
stop performanceReadCache [performanceReadCacheName] performanceModeling
file="fileName"
```

`fileName` es la vía de acceso de archivo y el nombre del archivo en el que desea guardar los datos de modelado de rendimiento. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (" "), según se muestra en este ejemplo:

```
file="C:\Program Files\CLI\logs\performance.csv"
```

El nombre predeterminado del archivo que contiene los datos de modelado de rendimiento es `readLinkStatus.csv`. Puede utilizar cualquier nombre de archivo, pero debe utilizar la extensión `.csv`.

Los datos medidos del modelado de rendimiento no están disponibles hasta que no detenga la operación de modelado de rendimiento.

Sólo puede consultar los datos del modelado de rendimiento después de haber detenido la operación de modelado de rendimiento. No puede obtener resultados intermedios mientras se está ejecutando el modelado. Al detener la herramienta de modelado de rendimiento, aparece una representación gráfica de los resultados pero puede visualizar los resultados en formato de tabla guardando los datos en un archivo `.csv`. Para comparar diferentes resultados, puede realizar varias operaciones de modelado de rendimiento y guardar los resultados de cada resultado en un archivo `.csv`.

A continuación, puede utilizar un programa de hojas de cálculo externo al software de gestión de almacenamiento para comparar los datos de los archivos `.csv`. La herramienta de modelado de rendimiento no tiene soporte para la carga de archivo guardados.

La información del archivo `.csv`

El archivo `.csv` muestra la información siguiente:

- Capacidad de la memoria caché de lectura de rendimiento (GB): la capacidad de la memoria caché de lectura de rendimiento.
- Coincidencias de memoria caché de lectura de rendimiento (%): se deriva de las coincidencias de memoria caché y el total leído.
- Tiempo de respuesta global medio: el software calcula este valor y no es el resultado de hacer la media de los tiempos de respuesta para las lecturas de SSD (coincidencias de memoria caché) y las lecturas y grabaciones de unidades de disco duro.
- Tiempo de respuesta medio (milisegundos): Este valor es el mismo que el tiempo de respuesta global medio del párrafo siguiente.
- Lecturas de SSD (coincidencias de memoria caché): número total de lecturas de host de volúmenes SSD con memoria caché habilitada que se han satisfecho desde la memoria caché de lectura de rendimiento.

- Tiempo de respuesta medio: El tiempo de respuesta medio de las lecturas de SSD (coincidencias de memoria caché).
- Porcentaje de E/S: una indicación del porcentaje de las lecturas de SSD (coincidencias de memoria caché).
- Lecturas de unidades de disco duro: número total de lecturas de host de volúmenes con memoria caché de lectura de rendimiento habilitada.

Compara las lecturas en relación con las grabaciones. Las lecturas necesitan ser mayores que las grabaciones para que la operación de la memoria caché de lectura de rendimiento sea efectiva. Cuanto mayor sea la proporción entre lecturas y grabaciones, mejor será la operación de la memoria caché.

- Tiempo de respuesta medio: el tiempo de respuesta medio de las lecturas de las unidades de disco duro.
- Porcentaje de E/S: una indicación del porcentaje de las lecturas de unidades de disco duro.
- Grabaciones de unidades de disco duro: número total de grabaciones de host de volúmenes con memoria caché de lectura de rendimiento habilitada. Compara las lecturas en relación con las grabaciones. Las lecturas necesitan ser mayores que las grabaciones para que la operación de la memoria caché de lectura de rendimiento sea efectiva. Cuanto mayor sea la proporción entre lecturas y grabaciones, mejor será la operación de la memoria caché.
- Tiempo de respuesta medio: el tiempo de respuesta medio de las grabaciones de las unidades de disco duro.
- Porcentaje de E/S: una indicación del porcentaje de las grabaciones de unidades de disco duro.

Explicación de los resultados del modelado de rendimiento de la memoria caché de lectura de rendimiento

Cuando ejecuta la herramienta de modelado de rendimiento con una carga de trabajo que tiene las mismas características que la que ejecuta en producción, la herramienta de modelado de rendimiento recopila este tipo de información:

- **Porcentaje de coincidencias de memoria caché**: el porcentaje de coincidencias de memoria caché indica el porcentaje de todos los mandatos de lectura que encontraron datos en la memoria caché de lectura de rendimiento para cada una de las capacidades de la memoria caché. Para casi todas las cargas de trabajo, un porcentaje de coincidencias de memoria caché alrededor del 75 por ciento indica que tiene suficiente capacidad. Un porcentaje de coincidencias de memoria caché mucho mayor que éste significa que el rendimiento de la carga de trabajo es probable que mejore con más capacidad de la memoria caché de lectura de rendimiento. No obstante, para algunas cargas de trabajo, un porcentaje de coincidencias de memoria caché alrededor del 50 por ciento o incluso inferior indica que tiene suficiente capacidad.
- **Tiempo de respuesta medio**: la herramienta de modelado de rendimiento utiliza tiempos de respuesta calculados de operación de la memoria caché de lectura de rendimiento para estimar el tiempo que tarda en ejecutarse durante cada operación de E/S externa e interna. La herramienta utiliza las medidas del tiempo de respuesta junto con las operaciones de E/S realizadas durante la ejecución de una carga de trabajo que se aplica a los volúmenes de base con memoria caché de lectura de rendimiento habilitada. Tenga presente que esa carga de trabajo en otros volúmenes puede afectar a estos resultados debido al incremento del tiempo de respuesta. Las estimaciones resultantes son el tiempo de respuesta medio para las operaciones de E/S externas. Cuando tome la decisión de aumentar o disminuir la capacidad de la memoria caché de lectura de rendimiento actual, busque un tiempo de respuesta aceptable y, a continuación, compare con el tiempo de respuesta de la capacidad de la memoria caché de lectura de rendimiento.

Puede hacer cambios utilizando opciones externas a la herramienta de modelado de rendimiento. Por ejemplo, puede modificar los tipos de características de E/S y habilitar o inhabilitar la memoria caché de lectura de rendimiento en volúmenes de base. Estos dos parámetros controlan el conjunto de trabajo para el modelado de rendimiento. Cambie los tipos de características de E/S seleccionando estas opciones de menú: **Almacenamiento >> Memoria caché de lectura de rendimiento >> Cambiar tipo de E/S**. Habilite

o inhabilite la memoria caché de lectura de rendimiento en volúmenes de base seleccionando estas opciones de menú: **Almacenamiento >> Volumen >> Memoria caché de lectura de rendimiento**.

Hiperpaginación

La hiperpaginación es una condición donde los datos se están leyendo constantemente del volumen de base a la memoria caché de lectura de rendimiento, pero no se vuelven a acceder antes de que se borren de la memoria caché de lectura de rendimiento. Los datos se borran de la memoria caché de SSD porque todos los bloques de la memoria caché de lectura de rendimiento se han asignado y otro volumen u rango de dirección de bloque lógico (LBA) necesita asignar un bloque de memoria caché que actualmente tiene datos. Los procesos de la memoria caché de lectura de rendimiento no mueven datos del volumen de base a la memoria caché de lectura de rendimiento si sólo se produce una lectura en un bloque de memoria caché; por lo tanto, una carga de trabajo de lectura puramente aleatoria no provoca hiperpaginación ni sobrecarga innecesaria con ningún tamaño de conjunto de trabajo.

Para determinar es posible que se produzca hiperpaginación, consulte la estadística de Acciones reiniciadas en las estadísticas detalladas que puede visualizar cuando guarda las estadísticas de la memoria caché de lectura de rendimiento en un archivo `.csv`.

Tareas de gestión de la memoria caché de lectura de rendimiento

Tan pronto como cree la memoria caché de lectura de rendimiento todos los volúmenes asignados a la misma pueden empezar a utilizarla. La memoria caché de lectura de rendimiento es un volumen no direccionable que precisa de un pequeño mantenimiento o gestión. Puede, no obstante, realizar estas tareas para asegurarse de que la memoria caché de lectura de rendimiento se ejecuta de la mejor manera posible para que admita el subsistema de almacenamiento:

- Ver la información sobre las unidades, el estado y la capacidad de la memoria caché de lectura de rendimiento.
- Ubicar las unidades que componen la memoria caché de lectura de rendimiento.
- Añadir y eliminar unidades de la memoria caché de lectura de rendimiento.
- Suspender y reanudar operaciones de la memoria caché de lectura de rendimiento.
- Renombrar la memoria caché de lectura de rendimiento.

Visualización de información sobre la memoria caché de lectura de rendimiento

Cuando crea la memoria caché de lectura de rendimiento, proporciona un nombre y selecciona las unidades de discos de estado sólido (SSD) para la memoria caché. No obstante, el firmware mantiene más información sobre la memoria caché de lectura de rendimiento, como capacidad máxima, capacidad consumida, tamaño de las unidades y otra información. Puede consultar toda la información sobre la memoria caché de lectura de rendimiento ejecutando este mandato:

```
show performanceReadCache [performanceReadCacheName]
```

Este mandato devuelve información de la memoria caché de lectura de rendimiento similar a la de este ejemplo.

```
Performance Read Cache name: my_cache
Status:  Optimal
Type:                               Read Only
I/O characteristic type:              File System
Maximum capacity allowed:          1,862.645 GB
Current capacity:           557.792 GB
Additional capacity allowed       1,304.852 GB
Drive capacities:           All 278.896 GB
Quality of Service (QoS) Attributes
  Security capable:         No
  Secure:              No
  T10PI capable:    No
```

```
Associated drives:

Enclosure     Slot
0      4
0      11
Volumes using Performance Read Cache:        volume_test
```

Revisando esta información puede asegurarse de que la memoria caché de lectura de rendimiento se ejecuta tal y como usted desea que lo haga. Por ejemplo, si la capacidad actual está cerca de la capacidad máxima, es posible que desee añadir otra unidad a la memoria caché de lectura de rendimiento.

Adición y eliminación de unidades de la memoria caché de lectura de rendimiento

Después de haber creado la memoria caché de lectura de rendimiento, es posible que decida no tiene suficiente capacidad y desee añadir una unidad. Por el contrario, es posible que decida que tiene demasiada capacidad y desee eliminar una unidad para hacerla disponible para una matriz o una agrupación de discos.

Puede aumentar la capacidad de la memoria caché de lectura de rendimiento mediante este mandato para añadir los SSD sólidos:

```
set performanceReadCache [performanceReadCacheName]
addDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ...
enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)
```

Puede añadir uno o más SSD especificando la ubicación de las unidades que desea añadir. Para los alojamientos de unidades de alta capacidad, especifique el valor del identificador del alojamiento, del cajón y de la ranura de cada SSD que desee añadir. Para los alojamientos de unidades de baja capacidad, especifique el valor del identificador del alojamiento y de la ranura para cada SSD que desee añadir. Los valores de ID del alojamiento van de 0 a 99. Los valores de ID del cajón van de 1 a 5. Los valores ID de la ranura van de 1 a 32. Escriba los valores del ID del alojamiento y del ID de la ranura entra paréntesis.

Si desea eliminar unidades, utilice este mandato:

```
set performanceReadCache [performanceReadCacheName]
removeDrives=(enclosureID1,drawerID1,slotID1 ...
enclosureIDn,drawerIDn,slotIDn)
```

No puede eliminar todos los SSD de la memoria caché de lectura de rendimiento utilizando este mandato, al menos un SSD debe continuar en la memoria caché de lectura de rendimiento. Si desea eliminar por completo la memoria caché de lectura de rendimiento, utilice este mandato:

```
delete performanceReadCache [performanceReadCacheName]
```

Cuando ejecute este mandato, se depuran todos los datos de la memoria caché de lectura de rendimiento.

Ubicación de unidades en la memoria caché de lectura de rendimiento

Las unidades que componen la memoria caché de lectura de rendimiento se podrían dispersar por todo el subsistema de almacenamiento. Por mantenimiento u otras razones, es posible que necesite encontrar las unidades de la memoria caché de lectura de rendimiento. Puede ubicar las unidades de la memoria caché de lectura de rendimiento utilizando este mandato:

```
start performanceReadCache [performanceReadCacheName] locate
```

Este mandato identifica las unidades que se agrupan de forma lógica para formar la memoria caché de lectura de rendimiento parpadeando las luces indicadoras de las unidades de la misma. Para desactivar las luces indicadoras de las unidades, utilice este mandato:

```
stop performanceReadCache locate
```

Suspensión y reanudación de la operación de la memoria caché de lectura de rendimiento

A veces necesitará realizar mantenimiento de las unidades de la memoria caché de lectura de rendimiento. Dicho mantenimiento podría incluir reemplazo de unidades no óptimas o actualización de unidades. Para realizar el mantenimiento de la memoria caché de lectura de rendimiento, necesitará suspender primero las operaciones de la memoria caché. Para suspender operaciones, utilice este mandato:

```
suspend performanceReadCache [performanceReadCacheName]
```

Este mandato detiene temporalmente el almacenamiento en memoria caché para todos los volúmenes que estén utilizando la memoria caché de lectura de rendimiento. Mientras se detiene el almacenamiento en memoria caché, las lecturas de host se sirven desde los volúmenes de base en lugar de servirlas desde la memoria caché de lectura de rendimiento.

Después de realizar el mantenimiento, puede reiniciar la memoria caché de lectura de rendimiento mediante este mandato:

```
resume performanceReadCache [performanceReadCacheName]
```

Renombrado de la memoria caché de lectura de rendimiento

Si desea modificar por completo el nombre de la memoria caché de lectura de rendimiento, puede utilizar este mandato:

```
set performanceReadCache [old_performanceReadCacheName] userLabel="new_performanceReadCacheName"
```

El antiguo nombre de la memoria caché de lectura de rendimiento se debe escribir entre corchetes. El nuevo nombre de la memoria caché de lectura de rendimiento, no obstante, se debe escribir entre comillas dobles.

Capítulo 11. Mantenimiento de un sistema de almacenamiento

El mantenimiento cubre un amplio espectro de actividad con el objetivo de hacer que un subsistema de almacenamiento esté operativo y disponible para todos los hosts. En este capítulo se ofrecen descripciones de los mandatos que puede utilizar para realizar el mantenimiento del subsistema de almacenamiento. Los mandatos se organizan en cuatro secciones:

- Mantenimiento rutinario
- Ajuste del rendimiento
- Resolución de problemas y diagnóstico
- Operaciones de recuperación

La organización no es un procedimiento rígido y puede utilizar los mandatos según sea apropiado para su subsistema de almacenamiento. Los mandatos enumerados en este capítulo no cubren el subsistema completo de mandatos que puede utilizar para el mantenimiento. Otros mandatos, especialmente los mandatos **set**, pueden ofrecer capacidades de diagnóstico o mantenimiento.

Mantenimiento rutinario

El mantenimiento rutinario incluye las tareas que puede realizar periódicamente para asegurarse de que el subsistema de almacenamiento se ejecuta tan bien como es posible o para detectar condiciones antes de que éstas se conviertan en problemas.

Ejecución de una exploración de soporte

La exploración de soporte proporciona una manera de detectar errores de soporte de unidad de disco antes encontrarlos durante una lectura o grabación normal en las unidades de disco. Los errores de exploración de soporte que se detectan se indican en el registro cronológico de sucesos. El registro cronológico de sucesos proporciona una indicación rápida de una anomalía defectuosa de unidad de disco y reduce la posibilidad de encontrar un error de soporte durante las operaciones de host. Una exploración de soporte se realiza como operación de segundo plano y explora todos los datos y la información de redundancia en las unidades lógicas de usuario definidas.

Una exploración de soporte se ejecuta en todas las unidades lógicas del subsistema de almacenamiento que tienen estas condiciones:

- Un estado óptimo
- Ninguna operación de modificación en curso
- La exploración de soporte habilitada

Los errores que se detectan durante una exploración de una unidad lógica de usuario se indican en el MEL (Major Event Log - Registro cronológico de sucesos principal) y se manejan del modo siguiente:

- **Error de soporte no recuperado** – La unidad de disco no ha podido leer los datos solicitados en el primer intento o en cualquier reintento subsiguiente. El resultado de esta acción es que para las unidades lógicas con protección de redundancia los datos se reconstruyen, se vuelven a grabar en la unidad de disco y se verifican y el error se indican en el registro cronológico de sucesos. Para unidades lógicas sin protección de redundancia, el error no se corrige pero se indica en el registro cronológico de sucesos.
- **Error de soporte recuperado** – La unidad de disco no ha podido leer los datos solicitados en el primer intento. El resultado de esta acción es que los datos se vuelven a grabar en la unidad de disco y se verifican. El error se indica en el registro cronológico de sucesos.
- **Discrepancias de redundancia** – Se encuentran errores de redundancia y se fuerza un error de soporte en la banda de bloque para que se encuentre cuando se explore de nuevo la unidad de disco. Si se

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

repara la redundancia, se elimina este errores de soporte forzado. El resultado de esta acción es que las 10 primeras discrepancias de redundancia encontradas en una unidad lógica se indican en el registro cronológico de sucesos.

- **Error irreparable** – No se han podido leer los datos y no se ha podido utilizar la información de paridad o la información de redundancia para volver a generarlos. Por ejemplo, no se puede utilizar información de redundancia para reconstruir datos en una unidad lógica degradada. El resultado de esta acción es que el error se indica en el registro cronológico de sucesos.

El conjunto de mandatos de script proporciona dos mandatos para definir las propiedades de exploración de soporte:

- **set logicalDrive**
- **set storageSubsystem**

El mandato **set logicalDrive** habilita una exploración de soporte para la unidad lógica. El mandato tiene este formato:

```
set (allLogicalDrives | logicalDrive [nombre_unidad_lógica] | logicalDrives
[nombre_unidad_lógica_1 ... nombre_unidad_lógica_N] | logicalDrive <WWID>)
mediaScanEnabled=(TRUE | FALSE)
```

El mandato **set storageSubsystem** define la frecuencia con la que se ejecuta una exploración de soporte en un subsistema de almacenamiento. El mandato tiene este formato:

```
set storageSubsystem mediaScanRate=(disabled | 1-30)
```

Los valores de **mediaScanRate** definen el número de días durante los cuales se ejecuta la exploración de soporte. Los valores válidos son `disabled`, que desactiva la exploración de soporte o de `1` día a `30` días, donde `1` día es la tasa de exploración más rápida y `30` días la más lenta. Un valor distinto del mostrado no permitirá que funcione la exploración de soporte.

Ejecución de una comprobación de redundancia

Las comprobaciones de redundancia se realizan cuando se ejecutan exploraciones de soporte. (Para obtener una descripción sobre cómo configurar y ejecutar exploraciones de soporte, consulte “Ejecución de una exploración de soporte” en la página 11-1). Durante una comprobación de redundancia, se exploran todos los bloques de datos de una unidad lógica y, en función del nivel RAID, se corrigen los datos deteriorados. La corrección se realiza de la manera siguiente:

- Para unidades lógicas RAID 3, RAID 5 o RAID 6, se comprueba y repara la redundancia.
- Para unidades lógicas RAID 1, se comparan los datos entre las unidades de disco duplicadas y se reparan las inconsistencias de datos.
- Las unidades lógicas RAID 0 no tienen redundancia.

Para poder ejecutar una comprobación de redundancia, debe habilitar la comprobación de redundancia utilizando el mandato **set logicalDrive**. El mandato tiene este formato:

```
set (allLogicalDrives | logicalDrive [nombre_unidad_lógica] | logicalDrives
[nombre_unidad_lógica_1 ... nombre_unidad_lógica_N] | logicalDrive <WWID>)
redundancyCheckEnabled=(TRUE | FALSE)
```

Restablecimiento de un controlador

Importante: Cuando se restablece un controlador, el controlador deja de estar disponible para las operaciones de E/S hasta que se ha completado el restablecimiento. Si un host utiliza unidades lógicas que son propiedad del controlador que se está restableciendo, se rechaza la E/S que se dirige al controlador. Antes de restablecer el controlador, asegúrese de que las unidades lógicas que son propiedad del controlador no se están utilizando o asegúrese de que se instala un controlador de varias vías de acceso en todos los hosts que están utilizando estas unidades lógicas.

Restablecer un controlador es los mismo que rearrancar los procesadores de controlador. Para restablecer un controlador, utilice este mandato:

```
reset controller [(a | b)]
```

Habilitación de una transferencia de datos de controlador

A veces, es posible que un controlador quede inmóvil mientras ejecuta diagnósticos. Si se produce esta condición, es posible que el controlador quede insensible. Para reavivar un controlador que ha quedado inmóvil mientras ejecuta diagnósticos, utilice este mandato:

```
enable controller [(a | b)] dataTransfer
```

Restablecimiento de la edad de la batería

Después de haber sustituido las baterías del subsistema de almacenamiento, debe restablecer la edad de la batería. Puede restablecer las baterías para un subsistema de almacenamiento entero o una batería de un controlador específico. Para restablecer la edad de las baterías a cero días, utilice este mandato:

```
reset storageSubsystem batteryInstallDate [controller=(a | b)]
```

Nota: Los módulos de controlador DS3950, DS4800 (modelos 82, 84 y 88), DS5020, DS5100 y DS5300 no soportan este mandato. Las baterías de los módulos de controlador DS3950, DS4800 (modelos 82, 84 y 88), DS5020, DS5100 y DS5300 no necesitan que restablezca la edad de batería después de haber sustituir las baterías.

Eliminación de reservas persistentes

Las reservas persistentes conservan los registros de unidad lógica e impiden que los hosts, distintos del host definido para la unidad lógica, accedan a la unidad lógica. Debe eliminar las reservas persistentes antes de realizar estos cambios en la configuración:

- Cambiar o suprimir correlaciones de LUN en una unidad lógica que contiene una reserva
- Suprimir subsistemas o unidades lógicas que tienen reservas

Para determinar qué unidades lógicas tienen reservas, utilice este mandato:

```
show (allLogicalDrives | logicalDrive [nombre_unidad_lógica] | logicalDrives
[nombre_unidad_lógica_1 ... nombre_unidad_lógica_N]) reservations
```

Para borrar reservas de unidad lógica persistentes, utilice este mandato:

```
clear (allLogicalDrives | logicalDrive [nombre_unidad_lógica] | logicalDrives
[nombre_unidad_lógica_1 ... nombre_unidad_lógica_N]) reservations
```

Sincronización de los relojes de controlador

Para sincronizar los relojes de ambos controladores de un subsistema de almacenamiento con el reloj del host, utilice este mandato:

```
set storageSubsystem time
```

Localización de unidades de disco

A veces, es posible que necesite localizar una unidad de disco específica. En configuraciones de subsistema de almacenamiento muy grandes, esta tarea puede resultar a veces difícil. Si necesita localizar una unidad de disco específica, puede hacerlo encendiendo la luz indicadora de la parte frontal de la unidad de disco. Para localizar una unidad de disco, utilice este mandato:

```
start drive [ID_alojamiento,ID_ranura] locate
```

Para apagar la luz indicadora después de localizar la unidad de disco, utilice este mandato:

```
stop drive locate
```

Reubicación de un subsistema

La reubicación de subsistema describe la acción de mover unidades de disco dentro del mismo subsistema de almacenamiento. Se trata de una posibilidad soportada; sin embargo, cualquier reubicación de componentes de subsistema de almacenamiento se debe realizar bajo la guía de un representante de soporte técnico de IBM.

Este apartado describe los mandatos que se utilizan para eliminar un conjunto de unidades de disco y, a continuación, reinstalarlos en un subsistema de almacenamiento diferente.

Reubicación de subsistema en caliente y en frío

Existen dos métodos que puede utilizar para mover subsistemas de disco: reubicación de subsistema en caliente y reubicación de subsistema en frío.

Nota: Para obtener información más detallada sobre la reubicación de subsistemas, consulte uno de los documentos siguientes:

- **DS3000**: *IBM System Storage DS3000 Installation, User's and Maintenance Guide*
- **DS4000 / DS5000**: *IBM System Storage DS4000/DS5000 Hard Drive and Storage Expansion Enclosure Installation and Migration Guide*
- La reubicación de subsistema en caliente le permite añadir o mover almacenamiento sin volver a configurar el subsistema de almacenamiento de y, en algunos casos, sin rearrancar. Durante la reubicación en caliente del subsistema, la alimentación del subsistema de almacenamiento no se apaga.
- Para reubicar en frío del subsistema es necesario que se apague la alimentación al subsistema de almacenamiento de origen y al subsistema de almacenamiento de destino antes de trasladar los subsistemas de un subsistema de almacenamiento a otro. A continuación, se puede encender la alimentación en los subsistemas de almacenamiento.

Para asegurarse de que el nuevo subsistema de almacenamiento reconoce y gestiona correctamente el subsistema que se mueve a un subsistema de almacenamiento de destino diferente, utilice la reubicación en caliente de subsistema siempre que sea posible.

Atención: Posible pérdida de acceso a datos – Debe mover un solo subsistema a la vez, y éste debe ir a un subsistema de almacenamiento con el mismo nivel de firmware de controlador.

Pasos de proceso básicos

La reubicación de un subsistema desde un subsistema de almacenamiento a otro incluye estos procedimientos:

1. Verificar el estado de los subsistemas de almacenamiento
2. Asegurarse de que ambos subsistemas de almacenamiento tienen instaladas las últimas versiones de firmware de controlador
3. Reubicar las unidades en el subsistema
4. Poner el subsistema fuera de línea
5. Eliminar unidades del subsistema de almacenamiento
6. Reubicar un subsistema en un subsistema de almacenamiento nuevo

Atención: Comprobar las versiones de firmware – Asegúrese de que los subsistemas de almacenamiento nuevo y existente tienen ambos instaladas las últimas versiones de firmware de controlador.

- Consulte la página web de soporte de disco de IBM para encontrar las versiones de firmware más recientes para los subsistemas de almacenamiento:

  www.ibm.com/systems/support/storage/disk
- Consulte también la siguiente documentación para obtener más información:
  - **DS3000**: *IBM System Storage DS3000 Installation, User's and Maintenance Guide*
  - **DS4000 / DS5000**: *IBM System Storage DS4000/DS5000 Hard Drive and Storage Expansion Enclosure Installation and Migration Guide*

Para realizar estos pasos, debe estar familiarizado con los siguientes mandatos de CLI. Se proporciona la sintaxis de mandato para ayudarle a utilizar estos mandatos nuevos.

Mandatos de reubicación de subsistemas

Nota: Sólo se admiten mandatos de reubicación de subsistema con el siguiente firmware de controlador:

- **DS5000**: 07.30.xx.xx
- **DS4000**: 07.1x.xx.xx
- **DS3000**: No se soporta.

Utilice el mandato siguiente para poner un subsistema de almacenamiento específico en estado de exportado para que se puedan eliminar las unidades de disco.

```
start subsystem [user-label] export
```

En este punto, se le permite extraer las unidades de disco que forman el subsistema y volver a instalarlas físicamente en un subsistema de almacenamiento diferente.

Utilice el mandato siguiente para mover lógicamente un subsistema de almacenamiento específico de un estado de exportado al estado de completo.

```
start subsystem [user-label] import
```

El subsistema reubicado está ahora disponible para utilizarse.

Para obtener información adicional, consulte estos mandatos:

- "Mostrar dependencias de exportación de subsistema" en la página 3-265
- "Mostrar dependencias de importación de subsistema" en la página 3-265
- "Iniciar exportación de subsistema" en la página 3-302
- "Iniciar importación de matriz" en la página 3-303

Ajuste del rendimiento

Con el tiempo, a medida que el subsistema de almacenamiento intercambia datos entre los hosts y las unidades de disco, el rendimiento del mismo puede disminuir. Puede supervisar el rendimiento de un subsistema de almacenamiento y realizar ajustes en los valores operativos del subsistema de almacenamiento para ayudar a mejorar el rendimiento.

Supervisión del rendimiento

Puede supervisar el rendimiento de un subsistema de almacenamiento utilizando el mandato **save storageSubsystem performanceStats**. Este mandato guarda la información de rendimiento en un archivo que puede revisar para ayudar a determinar el grado de corrección con el que se ejecuta el subsistema de almacenamiento. La tabla siguiente lista la información de rendimiento que se guarda en el archivo.

Tabla 11-1. Información sobre el rendimiento del subsistema de almacenamiento

Tipo de información	Descripción
Dispositivos	Estos dispositivos se incluyen en el archivo: • **Controladores** – El controlador de la ranura A o la ranura B y una lista de las unidades lógicas que son propiedad del controlador • **Unidades lógicas** – Una lista de los nombres de unidad lógica • **Totales de subsistema de almacenamiento** – Una lista de los totales para ambos controladores del par de controladores activo/activo, independientemente de que se hayan seleccionado uno, los dos o ninguno para la supervisión
E/S totales	El número de E/S totales efectuadas desde que se inició el subsistema de almacenamiento
Porcentaje de lectura	El porcentaje de E/S totales que son operaciones de lectura (calcule el porcentaje de grabación restando el porcentaje de lectura del 100 por ciento)
Porcentaje de coincidencias de memoria caché	El porcentaje de lecturas efectuadas por los datos de la memoria caché en lugar de necesitar una lectura real de una unidad de disco
KB actuales por segundo	La velocidad de transferencia actual en kilobytes por segundo (actual significa que el número de kilobytes por segundo desde la última vez que ha transcurrido el intervalo de sondeo, haciendo que se produjera una actualización)
KB máximos por segundo	El valor de transferencia de datos más alto que se alcanza en el bloque de estadísticas de kilobyte por segundo actual
E/S actual por segundo (IOPS)	El número actual de E/S por segundo (actual significa el número de E/S por segundo desde la última vez que ha transcurrido el intervalo de sondeo, haciendo que se produjera una actualización)
E/S máxima por segundo	El número más alto de E/S alcanzado en el bloque de estadísticas de E/S por segundo actual

El mandato tiene este formato:

```
save storageSubsystem performanceStats file="nombre_archivo"
```

donde *nombre_archivo* es el nombre del archivo en el que desea guardar las estadísticas de rendimiento. Puede utilizar cualquier nombre de archivo que el sistema operativo pueda soportar. El tipo de archivo predeterminado es `.csv`. LA información de rendimiento se guarda como un archivo delimitado por coma.

Antes de utilizar el mandato **save storageSubsystem performanceStats**, ejecute el mandato **set session performanceMonitorInterval** y el mandato **set session performanceMonitorIterations** para especificar la frecuencia con la que se recopilan las estadísticas.

Cambio de niveles de RAID

Al crear un subsistema, puede definir el nivel RAID para las unidades lógicas de dicho subsistema. Puede cambiar el nivel RAID posteriormente para mejorar el rendimiento o proporcionar protección más segura para los datos.

RAID 6 solo se soporta en los productos de almacenamiento DS4000 y DS5000, con el firmware de controlador versión 7.1x.xx.xx o superior.

Para cambiar el nivel RAID, utilice este mandato:

```
set subsystem [subsystemNumber]
raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6)
```

donde *subsystemNumber* es el número del subsistema para el que desea cambiar el nivel RAID.

Cambio del tamaño de segmento

Al crear una nueva unidad lógica, puede definir el tamaño de segmento para esa unidad lógica. Además, puede cambiar el tamaño de segmento posteriormente para optimizar el rendimiento. En una base de datos de varios usuarios o un entorno de almacenamiento de sistema de archivos, establezca el tamaño de segmento para minimizar el número de unidades de disco que se necesitan para satisfacer una solicitud de E/S. Utilice valores mayores para el tamaño de segmento. Si se utiliza una sola unidad de disco para una sola solicitud, se dejan las demás unidades de disco disponibles para atender simultáneamente otras solicitudes. Si la unidad lógica está en un entorno de E/S grande de un solo usuario, el rendimiento se maximiza cuando se sirve una sola solicitud de E/S con una sola banda de datos; utilice valore menores para el tamaño de segmento. Para cambiar el tamaño de segmento, utilice este mandato:

```
set logicalDrive ([nombre_unidad_lógica] | <WWID>) segmentSize=valor_tamaño_segmento
```

donde *valor_tamaño_segmento* es el nuevo tamaño de segmento que desea establecer. Los valores de tamaño de segmento válidos son 8, 16, 32, 64, 128, 256 y 512. Puede identificar la unidad lógica por nombre o por WWID. (Para obtener información de uso, consulte “Definir los atributos de la unidad lógica” en la página 3-230).

Cambio de parámetros de memoria caché

El conjunto de mandatos de script proporciona dos mandatos que puede utilizar para cambiar los valores de parámetro de memoria caché:

- **set storageSubsystem**
- **set logicalDrive**

El mandato **set storageSubsystem** le permite cambiar valores para estos elementos:

- El tamaño de bloque de memoria caché
- El porcentaje de inicios de desecho de memoria caché
- El porcentaje de detenciones de desecho de memoria caché

El mandato **set logicalDrive** le permite cambiar valores para estos elementos:

- El modificador de desecho de memoria caché
- La memoria caché sin baterías habilitada o inhabilitada
- La memoria caché de duplicación habilitada o inhabilitada
- La memoria caché de lectura habilitada o inhabilitada
- La memoria caché de grabación habilitada o inhabilitada
- El multiplicador de lectura anticipada
- La comprobación de redundancia habilitada o inhabilitada

Desfragmentación de un subsistema

Cuando desfragmenta un subsistema, consolida la capacidad libre del subsistema en un área contigua. La desfragmentación no cambia la manera en que se almacenan los datos en las unidades lógicas. Como ejemplo, considere un subsistema con cinco unidades lógicas. Si suprime la unidad lógica 1 y la unidad lógica 3, el subsistema se configura del modo siguiente:

espacio, unidad lógica 2, espacio, unidad lógica 4, unidad lógica 5, espacio no utilizado original

Al desfragmenta este subsistema, el espacio (capacidad libre) se consolida en una ubicación contigua después de las unidades lógicas. Después de desfragmentarse, el subsistema aparece de la manera siguiente:

unidad lógica 2, unidad lógica 4, unidad lógica 5, espacio no utilizado consolidado

Para defragmentar un subsistema, utilice este mandato:

```
start subsystem [subsystemNumber] defragment
```

donde *subsystemNumber* es el identificador del subsistema.

Nota: Si necesita desfragmentar los datos almacenados en la unidad lógica, debe utilizar la herramienta de desfragmentación apropiada para el sistema operativo instalado.

Resolución de problemas y diagnósticos

Si un subsistema de almacenamiento muestra un funcionamiento anormal o anomalías, puede utilizar los mensajes que se describen en esta sección como ayuda para determinar la causa del problema.

Recopilación de todos los datos de soporte

Para recopilar la información más completa sobre un subsistema de almacenamiento, ejecute el mandato **save storageSu bsystem supportData**. Este mandato recopila datos para la resolución de problemas remota y el análisis de problemas con el software de gestión de almacenamiento. Todos los archivos recopilados están comprimidos en un solo archivo en un formato de archivo comprimido (zip). La tabla siguiente lista el tipo de datos de soporte que se recopilan.

Tabla 11-2. Datos de soporte para el subsistema de almacenamiento

Tipo de datos	Descripción y nombre de archivo
Perfil de subsistema de almacenamiento	Lista de todos los componentes y las propiedades de un subsistema de almacenamiento. `storageSu bsystemProfile.txt`
Registro cronológico de sucesos principal	Lista detallada de errores que se producen en el subsistema de almacenamiento. La lista se almacena en áreas reservadas de las unidades de disco del subsistema de almacenamiento. La lista registra sucesos de configuración y anomalías con los componentes de subsistema de almacenamiento. `majorEventLog.txt`
Estado de enlace de lectura	Lista detallada de errores que se han detectado en el flujo de tráfico entre los dispositivos del bucle de canal de fibra. Es posible que también se incluya un archivo de datos de estado de enlace de lectura históricos en el archivo. `readLinkStatus.csv`
Estadísticas de errores de conmutación en un chip (SOC)	Información de los puertos de conmutación de bucle que están conectados a dispositivos de canal de fibra. `socStatistics.csv`

Tabla 11-2. Datos de soporte para el subsistema de almacenamiento (continuación)

Tipo de datos	Descripción y nombre de archivo
NVSRAM	Archivo de controlador que especifica los valores predeterminado para los controladores. `NVSRAMdata.txt`
Estadísticas de rendimiento	Descripción detallada de cómo se está ejecutando un subsistema de almacenamiento. Los datos recopilados incluyen la actividad de E/S de controladores o unidades lógicas específicos, la velocidad de transferencia del controlador, las E/S actuales por segundo y las E/S máximas por segundo. `performanceStatistics.csv`
Reservas persistentes y registros persistentes	Lista detallada de unidades lógicas del subsistema de almacenamiento y reservas persistentes y registros persistentes. `persistentRegistrations.txt`
Paquete de objetos	Descripción detallada del estado del subsistema de almacenamiento y sus componentes, que era válido en el momento en que se ha generado el archivo. El archivo de paquete de objetos es un archivo binario y no contiene información legible por las personas. `objectBundle`
Datos de diagnóstico de unidad	Lista detallada de datos de detección de registro cronológico de todas las unidades de disco del subsistema de almacenamiento. `driveDiagnosticData.txt`
Perfil de recuperación	Descripción detallada del último registro de perfil de recuperación y de los datos históricos. `recoveryProfile.csv`
Sectores ilegibles	Lista detallada de todos los sectores ilegibles que se han registrado en el subsistema de almacenamiento. `badBlocksData.txt`
Datos de captura de estado	Descripción detallada del estado actual del subsistema de almacenamiento. `stateCaptureData.dmp`
Subsistema de almacenamiento	Listado detallado de los componentes de hardware y los componentes de software que forman la configuración del subsistema de almacenamiento. `storageSubsystemConfiguration.cfg`

Recopilación de datos de unidad

Para reunir información sobre todas las unidades de disco de un subsistema de almacenamiento, utilice el mandato **save allDrives**. Este mandato recopila datos de detección y guarda los datos en un archivo. Los datos de detección constan de información estadística mantenida por cada una de las unidades de disco del subsistema de almacenamiento.

Diagnósticos de un controlador

El mandato **diagnose controller** proporciona estas pruebas que le ayudan a garantizar que un controlador funciona correctamente:

- La prueba de lectura
- La prueba de grabación
- La prueba de bucle de retorno de datos

La prueba de lectura inicia un mandato de lectura como se envía a través de una vía de acceso de datos de E/S. La prueba de lectura compara los datos con un patrón de datos específico conocido y la prueba de lectura comprueba la integridad de datos y los errores. Si el mandato de lectura no se ejecuta satisfactoriamente o los datos comparados no son correctos, se considera que el controlador es erróneo y se pone fuera de línea.

La prueba de grabación inicia un mandato de grabación como se envía a través de una vía de acceso de datos de E/S a la región de diagnósticos de una unidad de disco específica. A continuación, esta región de diagnósticos se lee y se compara con un patrón de datos específico. Si la grabación falla o los datos comparados no son correctos, se considera que el controlador es erróneo y ha fallado y se pone fuera de línea.

Ejecute la prueba de bucle de retorno de datos solo en controladores que tengan conexiones entre el controlador y las unidades de disco. La prueba pasa los datos por cada canal del lado de unidad de disco de controlador, por el concentrador miniatura, fuera en el bucle y los hace volver de nuevo. Se transfieren suficientes datos para determinar las condiciones de error en el canal. Si la prueba falla en cualquier canal, este estado se guarda para que se pueda devolver si pasan todas las demás pruebas.

Para obtener mejores resultados, ejecute las tres pruebas después de instalar por primera vez el subsistema de almacenamiento y en cualquier momento que haya realizado cambios en el subsistema de almacenamiento o los componentes que están conectados al subsistema de almacenamiento (por ejemplo concentradores, conmutadores y adaptadores de host).

En el directorio raíz del CD de instalación se incluye un archivo de patrón de datos personalizado denominado `diagnosticsDataPattern.dpf`. Puede modificar este archivo, pero el archivo debe tener estas propiedades para que funcione correctamente para las pruebas:

- Los valores de archivo se deben entrar en formato hexadecimal (00 a FF) son solo un espacio entre los valores.
- El archivo no debe tener más de 64 bytes de tamaño. Los archivos más pequeños funcionarán, pero los archivos mayores pueden producir un error.

Los resultados de prueba contienen un mensaje de estado genérico completo y un conjunto de resultados de prueba específicos. Cada resultado de prueba contiene estos elementos:

- Prueba (lectura, grabación o bucle de retorno de datos)
- Puerto (lectura o grabación)
- Nivel (interno o externo)
- Estado (aprobación o error)

Los sucesos se graban en el registro cronológico de sucesos cuando se inician los diagnósticos y cuando se completan las pruebas. Estos sucesos le ayudan a evaluar si las pruebas de diagnóstico se han realizado satisfactoriamente o han fallado y la razón de la anomalía.

Ejecución de diagnósticos de estado de enlace de lectura

Los recuentos de errores de estado de enlace de lectura (RLS) hacen referencia a errores de enlace que se han detectado en el flujo de tráfico de un bucle de Canal de fibra. Los errores detectados se representan como un recuento (campo de 32 bits) de ocurrencias de error que se acumulan a lo largo del tiempo. Los recuentos proporcionan un medición burda de la integridad de los componentes y dispositivos en el bucle. Mediante el análisis de los recuentos de errores que se recuperan, puede determinar los componentes o dispositivos del bucle de Canal de fibra que puedan estar experimentando problemas al comunicarse con los demás dispositivos en el bucle. Un recuento de errores alto para un componente o dispositivos en concreto indica que éste puede estar teniendo problemas y que se le debe prestar atención inmediata.

Los recuentos de errores se calculan a partir de la línea base actual. La línea base describe los valores de recuento de errores para cada tipo de dispositivo en el bucle de Canal de fibra, cuando el controlador está pasando por la secuencia de inicio del día o cuando se restablece la línea base. La línea base indica la diferencia en los recuentos de errores desde el momento en que se ha establecido la línea base hasta el momento en que se solicitan los datos de estado de enlace de lectura.

El conjunto de mandatos de script proporciona dos mandatos para ejecutar los diagnósticos de RLS:

- **reset storageSubsystem RLSBaseline** – Restablece la línea base RLS para todos los dispositivos estableciendo todos los recuentos en 0.
- **save storageSubsystem RLSCounts** – Guarda los recuentos RLS en un archivo que puede revisar posteriormente. El nombre de archivo predeterminado es `readLinkStatus.csv`.

Ejecute el mandato **reset storageSubsystem RLSBaseline** antes de ejecutar el mandato **save storageSubsystem RLSBaseline**.

La tabla siguiente lista el tipo de datos contenidos en el archivo generado por el mandato **save storageSubsystem RLSBaseline**.

Tabla 11-3. Datos de línea base RLS para el subsistema de almacenamiento

Tipo de datos	Descripción
Dispositivos	Una lista de todos los dispositivos del bucle de Canal de fibra. Los dispositivos aparecen en orden de canal. Dentro de cada canal, los dispositivos se clasifican de acuerdo con la posición de dispositivo en el bucle.
Tiempo de línea base	Fecha y hora en la que se ha establecido la línea base.
Tiempo transcurrido	Tiempo que ha transcurrido desde el momento en que se ha establecido la hora de línea base hasta el momento en que se ha reunido el estado de enlace de lectura.

Tabla 11-3. Datos de línea base RLS para el subsistema de almacenamiento (continuación)

Tipo de datos	Descripción
Palabra de transmisión no válida (ITW)	Número total de errores de ITW que se han detectado en el bucle de Canal de fibra desde la hora de línea base hasta la fecha y hora actual. También se puede hacer referencia a ITW como Recuento de caracteres incorrectos recibido. Los recuentos ITW indican que al decodificar una transmisión de lectura/grabación, la correlación no existía y la disparidad en ejecución de la palabra de transmisión no es válida. Estos datos son el recuento de errores clave que se debe utilizar al analizar los datos de recuento de errores.
Anomalía de enlace (LF)	Número total de errores de LF que se han detectado en el bucle de Canal de fibra desde la hora de línea base hasta la fecha y hora actual. Una condición LF es una señal de error de enlace, una pérdida de señal o una condición de pérdida de sincronización. La señal LF indica una anomalía con la operación de láser de módulo de soporte.
Pérdida de sincronización (LOS)	Número total de errores de LOS que se han detectado en el bucle de Canal de fibra desde la hora de línea base hasta la fecha y hora actual. Los errores de LOS indican que el destinatario no puede adquirir el bloqueo de símbolo con la corriente de datos de entrada debido a una señal de entrada degradada. Si la condición persiste, el número de errores de LOS aumenta.
Pérdida de señal (LOSG)	Número total de errores de LOSG que se han detectado en el bucle de Canal de fibra desde la fecha de línea base hasta la fecha y hora actual. Normalmente los errores de LOSG indican una pérdida de señal del nodo transmisor o del componente físico en el bucle de Canal de fibra. Los componentes físicos donde normalmente se produce una pérdida de señal incluyen los conversores de interfaz de gigabit (GBIC), los transceptores conectables de factor de pequeño formato (SFP - Small Form-factor Pluggable) y el cable óptico de fibra de Canal de fibra.

Tabla 11-3. Datos de línea base RLS para el subsistema de almacenamiento (continuación)

Tipo de datos	Descripción
PSP (Primitive sequence protocol - Protocolo de secuencia primitiva)	Número total de errores de PSP que se han detectado en el bucle de Canal de fibra desde la fecha de línea base hasta la fecha y hora actual. PSP hace referencia al número de errores de protocolo NPort que se han detectado y las secuencias primitivas LRR (Link Reset Response - Respuesta de restablecimiento de enlace) que se han recibido mientras el enlace está activo. Otro NPort emite una LRR en respuesta a un restablecimiento de enlace. un NPort es un puerto definido por el Canal de fibra al final de un enlace, por ejemplo un servidor o una estación de trabajo. Cada puerto puede actuar como originador o programa de respuesta (o ambos) y contiene un transmisor y receptor. A cada puerto se le da un nombre exclusivo, denominado NPort o identificador de NLPort. Si un NPort se conecta a un bucle, se convierte en NLPort. Un NLPort es un ID de controlador de canal de fibra en un número hexadecimal. El número hexadecimal varía en función de la topología: • Para un bucle arbitrado privado, el ID es una dirección física de bucle arbitrado (ALPA) de 1 byte. • Para todos los demás bucles arbitrados, aparece como un solo número hexadecimal de 24 bits (un triplete de dominio, área y ALPA donde cada campo es 1 byte). • Para tejido y punto a punto, el ID es un número hexadecimal de 3 bytes utilizado en los campos DID y SID (identificador de destino e identificador de origen) de las tramas de Canal de fibra.
Comprobación de redundancia cíclica no válida (ICRC)	Número total de errores de ICRC que se han detectado en el bucle de Canal de fibra desde la fecha de línea base hasta la fecha y hora actual. Un recuento de ICRC indica que se ha recibido una trama con un valor de comprobación de redundancia cíclica no válida. Una comprobación de redundancia cíclica lee los datos, calcula el carácter de comprobación de redundancia cíclica y compara el carácter de comprobación de redundancia cíclica calculado con un carácter de comprobación cíclica ya existente en los datos. Si son iguales, se supone que los datos nuevos son los mismos que los datos antiguos. Si los caracteres calculados y los caracteres antiguos no coinciden, se envía un error y se vuelven a enviar los datos.

Interpretación de los resultados RLS

La manera en que se interpretan los resultados RLS se basa en el concepto de que el dispositivo que sigue inmediatamente al componente problemático tendrá el número más grande de recuentos de errores de palabra de transición no válida (ITW). El proceso es obtener el recuento ITW para cada componente y dispositivo del bucle, analizar los datos en el orden de bucle e identificar los incrementos grandes en los recuentos de ITW.

Importante:

El estándar de recuento de errores actual para el momento en que se debe calcular el recuento de errores ITW no está bien definido. Los diferentes dispositivos de proveedor calculan a velocidades diferentes. El análisis de los datos debe tener en cuenta esta discrepancia.

Recopilación de estadísticas de errores de conmutación en un chip

Las estadísticas de errores de SOC (Switch-on-a-chip - Conmutación en un chip) proporcionan información sobre los puertos de conmutación de bucle que están conectados a los dispositivos de canal de fibra de un subsistema de almacenamiento. (Los recuentos RLS proporcionan información sobre los dispositivos de canal de fibra). Los informes de estadísticas de errores de SOC solo están disponibles en subsistemas de almacenamiento que tengan dispositivos de conmutación de bucle de SOC que estén incorporados en el canal de unidad de disco de controlador o en los circuitos ESM. Los dispositivos SOC son circuitos integrados que unen dispositivos de canal de fibra en topologías de bucle arbitradas. Los dispositivos SOC recopilan automáticamente información estadística para cada puerto SOC que está conectado a un puerto de controlador, un puerto ESM, un puerto de unidad de disco o un conector de expansión. Un representante de soporte técnico de IBM puede utilizar la información estadística con los recuentos RLS para identificar problemas con los dispositivos de canal de fibra que están conectados al bucle.

Las estadísticas de errores de SOC incluyen esta información:

- El estado de puerto
- El recuento de inserciones de puerto
- El estado de bucle
- El recuento de bucles
- El recuento de errores CRC
- El promedio de errores de desviación de frecuencia relativo
- El recuento de ciclos de bucle
- El recuento de errores de sistema operativo (OS)
- El recuento de conexiones de puerto intentadas
- El recuento de conexiones de puerto diferidos
- La utilización de puertos

El método para recopilar estadísticas de errores empieza estableciendo una línea base para las estadísticas de errores de SOC. La línea base consta de estadísticas de errores de SOC que se establecen a una hora definida para cada dispositivo SOC del bucle. La línea base se establece borrando los contadores de errores de cada dispositivo SOC. Puede establecer una línea base de dispositivo realizando una de estas acciones:

- Encender la alimentación en el dispositivo o restablecer el dispositivo
- Ejecutar el mandato **reset storageSubsystem SOCBaseline**

Además, cada controlador también inicializa los contadores de errores de SOC en todos los cajones de expansión que se conectan al controlador a continuación de un arranque en frío (encendido o inserción en caliente). Si añade un cajón de expansión mientras la potencia está activada en el subsistema de almacenamiento, se establece una nueva línea de base para cualquier dispositivo del cajón de expansión.

Después de haber establecido la línea base para los dispositivos SOC, ejecute el subsistema de almacenamiento durante un periodo de tiempo predeterminado (por ejemplo dos horas). Al final del tiempo de ejecución, recopile estadísticas de errores de SOC guardando la información en un archivo. Para guardar la información, ejecute el mandato **save storageSubsystem SOCCounts file** *nombre_archivo*. El nombre predeterminado del archivo que contiene las estadísticas de errores de SOC es `socStatistics.csv`. Puede utilizar cualquier nombre de archivo que tenga la extensión `.csv`.

El análisis de las estadísticas de errores de SOC está fuera del ámbito de la gestión normal del subsistema de almacenamiento. Después de haber recopilado las estadísticas de errores de SOC en un archivo, envíe el archivo al representante de soporte técnico de IBM.

Operaciones de recuperación

Las operaciones de recuperación incluyen la reparación del subsistema de almacenamiento y el retorno del mismo al estado operativo. Es posible que esto implique la sustitución de una CRU anómala, un controlador anómalo o una unidad disco o la restauración de datos o del subsistema de almacenamiento a la operación. Para obtener información sobre cuándo es apropiado sustituir una CRU, consulte "Mantenimiento rutinario" en la página 11-1.

Establecimiento de la modalidad de operación del controlador

Un controlador tiene tres modalidades de operación:

- En línea
- Fuera de línea
- Servicio

Al poner un controlador en línea, éste se establece en estado óptimo y queda activo y disponible para las operaciones de E/S. Al poner un controlador fuera de línea, éste queda no disponible para las operaciones de E/S y se mueven los subsistemas del mismo al otro controlador si se ha habilitado la protección de migración tras error.

La acción de poner un controlador fuera de línea puede tener un impacto grave en la integridad de datos y en el funcionamiento del subsistema de almacenamiento.

- Si no utiliza la duplicación de memoria caché de grabación, se perderán los datos de la memoria caché del controlador que pone fuera de línea.
- Si pone un controlador fuera de línea y tiene protección de migración tras error de controlador a través de un controlador de varias vías de acceso de host, el otro controlador del par toma el control. Los subsistemas y sus unidades lógicas asociadas que se han asignado al controlador fuera de línea se vuelven a asignar automáticamente al controlador que queda. Si no tiene instalado un controlador de varias vías de acceso en el host de aplicación y pone un controlador fuera de línea mientras la aplicación está usando unidades lógicas asociadas, se producirán errores de aplicación.

Atención: Posible pérdida de acceso a datos – Poner un controlador fuera de línea puede producir pérdida de datos.

Utilice la modalidad de servicio para sustituir las CRU, por ejemplo un controlador. Al poner un controlador en modalidad de servicio, éste queda no disponible para las operaciones de E/S y se mueven los subsistemas al segundo controlador sin que ello afecte a la vía de acceso preferida del subsistema. Es posible que esta acción reduzca significativamente el rendimiento. Los subsistemas se vuelven a transferir automáticamente al controlador preferido cuando se vuelve a poner en línea.

Si cambia un controlador a la modalidad de servicio mientras una aplicación está usando las unidades lógicas asociadas del controlador, el cambio produce errores de E/S a menos que se haya instalado un controlador de varias vías de acceso en el host. Antes de poner un controlador en modalidad de servicio, asegúrese de que las unidades lógicas no se están utilizando o que se ha instalado un controlador de varias vías de acceso en todos los hosts que están utilizando estas unidades lógicas.

Además, si no tiene un controlador de varias vías de acceso, debe realizar las modificaciones específicas de sistema operativo apropiadas para asegurar que en la nueva vía de acceso se accede a los subsistemas movidos cuando se cambia a la modalidad de servicio.

Importante: Ponga un controlador en modalidad de servicio solo si se lo indica un representante de soporte técnico de IBM.

Para cambiar la modalidad de operación de un controlador, utilice este mandato:

```
set controller [(a | b)] availability=(online | offline | serviceMode)
```

Cambio de la propiedad del controlador

Puede cambiar el controlador que es propietario de una unidad lógica utilizando el mandato **set logical drive**. El mandato tiene este formato:

```
set(allLogicalDrives|logicalDrive [nombre_unidad_lógica]|logicalDrives
[nombre_unidad_lógica1...nombre_unidad_lógicaN]
|logicalDrive <ID_ww>)owner=(a|b)
```

Inicialización de una unidad

Atención: Posible pérdida de acceso a datos – Al inicializar una unidad de disco, se pierden todos los datos de la unidad de disco.

Debe inicializar una unidad de disco cuando ha movido una unidad de disco que anteriormente formaba parte de un subsistema de varios discos de un subsistema de almacenamiento a otro. Si no mueve el conjunto entero de unidades de disco, la información del subsistema y de la unidad lógica de las unidades de disco que mueve están incompletas. Cada unidad de disco que mueve contiene solo parte de la información que se define para la unidad lógica y el subsistema. Para poder reutilizar las unidades de disco para crear un nuevo subsistema y unidad lógica, debe suprimir toda la información anterior de las unidades de disco inicializando la unidad de disco.

Cuando inicializa una unidad de disco, se suprime la información antigua del subsistema y de la unidad lógica y la unidad de disco se devuelve a un estado Sin asignar. Al devolver una unidad de disco a un estado desasignado se añade capacidad no configurada a un subsistema de almacenamiento. Puede utilizar esta capacidad para crear subsistemas y unidades lógicas adicionales.

Para inicializar una unidad de disco, utilice este mandato:

```
start drive [ID_alojamiento,ID_ranura] initialize
```

donde *ID_alojamiento* e *ID_ranura* son los identificadores para la unidad de disco.

Reconstrucción de una unidad

Si han fallado dos o más unidades de disco de un subsistema, la unidad lógica muestra un estado anómalo. Todas las unidades lógicas del subsistema ya no están operativas. Para devolver al subsistema a un estado óptimo, debe sustituir las unidades de disco anómalas. A continuación, debe reconstruir los datos de las unidades de disco nuevas. Los datos que reconstruye son los datos como deben aparecer en las unidades de disco anómalas.

Importante: Puede utilizar este mandato cuando la unidad de disco se asigna al subsistema RAID 1, RAID 3, RAID 5 o RAID 6.

Para reconstruir una unidad de disco, utilice este mandato:

```
start drive [ID_alojamiento,ID_ranura] reconstruct
```

donde *ID_alojamiento* e *ID_ranura* son los identificadores para la unidad de disco.

Inicialización de una unidad lógica

Atención: Posible pérdida de datos – Al inicializar una unidad lógica, todos los datos existentes de la unidad lógica y toda la información sobre la unidad lógica se destruyen. No utilice este mandato a menos que desee destruir todos los datos de la unidad de disco proporcionada.

Una unidad lógica se inicializa automáticamente cuando se crea inicialmente. Si la unidad lógica empieza a mostrar anomalías, es posible que necesite volver a inicializar la unidad lógica para corregir la condición de anomalía.

Tenga en cuenta estas restricciones al inicializar una unidad lógica:

- No puede cancelar la operación una vez que ha empezado.
- No puede utilizar esta opción si hay operaciones de modificación en curso en la unidad lógica o el subsistema.
- No puede cambiar los parámetros de memoria caché de la unidad lógica mientras la operación de inicialización está en curso.

Para inicializar una unidad lógica, utilice este mandato:

```
start logicalDrive [nombre_unidad_lógica] initialize
```

donde *nombre_unidad_lógica* es el identificador de la unidad lógica.

Redistribución de unidades lógicas

Al redistribuir unidades lógicas, se devuelven las unidades lógicas a los propietarios de controlador preferido. La propiedad preferida del controlador de la unidad lógica o un subsistema es el controlador de un par activo-activo que se designa para poseer las unidades lógica. El propietario preferido para una unidad lógica se designa inicialmente al crear la unidad lógica. Si el controlador preferido se está sustituyendo o está siendo sometido a una descarga de firmware, la propiedad de las unidades lógicas se conmuta automáticamente al otro controlador. Ese controlador se convierte en el propietario actual de las unidades lógicas. Este cambio se considera un cambio de propiedad de rutina y se indica en el registro cronológico de sucesos.

Para redistribuir unidades lógicas a los controladores preferidos, utilice este mandato:

```
reset storageSubsystem logicalDriveDistribution
```

Importante: Si ejecuta este mandato sin un controlador de varias vías de acceso en los hosts, detenga la actividad de E/S en las unidades lógicas para evitar errores de aplicación.

Importante: No puede ejecutar este mandato si todas las unidades lógicas son propiedad actualmente del controlador preferido o el subsistema de almacenamiento no tiene unidades lógicas definidas.

Bajo algunos sistemas operativos de host, debe reconfigurar el controlador de host de varias vías de acceso. Es posible que también necesite realizar modificaciones de sistema operativo para reconocer la nueva vía de acceso de E/S a la unidad lógica.

Sustitución de CRU

Los componentes de módulo de controlador DS3950, DS3000, DS4000, DS5000 y DS5020, por ejemplo las CRU de controlador, las CRU de ventilador de alimentación y las CRU de batería de interconexión, tienen una luz indicadora de Acción de servicio permitida (SAA). Esta luz indicadora es un LED azul. La luz indicadora de Acción de servicio permitida ayuda a asegurarse de que no elimina una CRU antes de que sea seguro hacerlo.

Atención: Posible pérdida de acceso a datos – No elimine nunca un componente que tenga encendida una luz indicadora de Acción de servicio necesaria a menos que la luz indicadora de Acción de servicio permitida (SAA) esté encendida.

Si un componente falla y se debe sustituir, la luz indicadora de Acción de servicio necesaria de dicha CRU se enciende para indicar que es necesaria una acción de servicio, a condición de que no existan dependencias de disponibilidad de datos u otras condiciones que indiquen que no se debe eliminar la CRU. La luz indicadora de Acción de servicio permitida se enciende o se apaga automáticamente cuando cambian las condiciones. En la mayoría de los casos, la luz indicadora de Acción de servicio permitida queda encendida de forma fija cuando se enciende la luz indicadora de Acción de servicio necesaria para la CRU.

Si se debe sustituir la CRU de batería de interconexión, la luz indicadora de Acción de servicio permitida no se enciende automáticamente. Para que la luz indicadora de Acción de servicio permitida de la CRU de batería de interconexión pueda encenderse, debe poner la CRU de controlador de la ranura B en modalidad de servicio. Esta acción direcciona toda la actividad de control y E/S a través de un controlador para ayudar a asegurarse de que se mantiene el acceso a datos mientras se quita la CRU de batería de interconexión. La luz indicadora de Acción de servicio permitida se enciende después de que se haya instalado la nueva CRU.

La posibilidad de eliminar una CRU depende de las dependencias de disponibilidad de datos del módulo de controlador. La luz indicadora de Acción de servicio permitida no se enciende si la extracción de una CRU pone en peligro los datos de los cajones de expansión o la actividad de E/S actual. La limitación del momento en que se puede quitar una CRU se da, por ejemplo, cuando una CRU de controlador tiene encendida la luz indicadora de Acción de servicio necesaria. No puede eliminar el otro CRU del controlador (la luz indicadora de la Acción de servicio permitida no se enciende) porque hacerlo pone en peligro los datos en los cajones de expansión o en la migración a través de los controladores.

Un ejemplo menos obvio, como en el subsistema de almacenamiento DS4800, puede ser el caso en que ha fallado la fuente de alimentación de la CRU de controlador de la ranura A y ha fallado la CRU de controlador de la ranura B. Si se quita la CRU de controlador de la ranura B antes de sustituir la CRU de ventilador de alimentación anómala, la CRU de controlador de la ranura A pierde alimentación, lo que produce una pérdida de acceso a datos. Esta acción se produce porque la distribución de alimentación de cada CRU de ventilador de alimentación se realiza a través de la CRU de controlador que está conectada físicamente a dicha CRU de ventilador de alimentación.

Por lo tanto, en el ejemplo anterior, se producen estas acciones:

- La CRU de ventilador de alimentación tiene encendidas la luz indicadora de Acción de servicio necesaria y la luz indicadora de Acción de servicio permitida.
- La CRU de controlador de la ranura B solo tiene encendida la luz indicadora de Acción de servicio necesaria, pero la luz indicadora de Acción de servicio permitida está apagada.
- Después de que se haya sustituido la CRU de ventilador de alimentación anómala, la luz indicadora de Acción de servicio permitida se enciende para la CRU de controlador de la ranura B.

Para obtener más información sobre el indicador de Acción de servicio no permitida, consulte la publicación *IBM System Storage DSxxxx Storage Subsystem Installation, User's and Maintenance Guide* correspondiente al producto de subsistema de almacenamiento.

Capítulo 12. Ejemplos de información devuelta por los mandatos Show

Este capítulo proporciona ejemplos de información devuelta por los mandatos **show**. Estos ejemplos muestran el tipo de información y el detalle de información. Esa información es útil al determinar los componentes, las características y los identificadores que puede necesitar al configurar o mantener un subsistema de almacenamiento.

Mostrar mandato de subsistema de almacenamiento

El mandato **show storageSubsystem** devuelve información sobre los componentes y las funciones de un subsistema de almacenamiento. Si ejecuta el mandato con el parámetro **profile**, el mandato devuelve la información en la forma que se muestra en este ejemplo. Esta información es el informe más detallado que puede recibir sobre el subsistema de almacenamiento. Una vez haya configurado un subsistema de almacenamiento, guarde la descripción de la configuración en un archivo como referencia.

```
PROFILE FOR STORAGE SUBSYSTEM: DS5300_middle (1/27/09 3:23:25 PM)


SUMMARY------------------------------

   Number of controllers: 2

   High performance tier controllers: Enabled

   Number of subsystems: 5

   RAID 6: Enabled


   Total number of logical drives used:     10
      Number of standard logical drives:    9
      Number of access logical drives:      1
   Total number of logical drives allowed:  2048



   FlashCopy Logical Drives:                                    Enabled
      Number of flashcopies used:                               0
      Number of flashcopies allowed:                            2
      Number of flashcopies allowed per base logical drive:  2


   Enhanced Remote Mirroring:              Disabled/Deactivated
      Number of mirrors used:     0
      Number of mirrors allowed:  0


   VolumeCopy:                   Disabled
      Number of copies used:     0
      Number of copies allowed:  0


   Number of drives:        32
   Mixed drive types:       Enabled
   Current drive type(s):   Fibre (5), Fibre/FDE (21), Serial ATA (SATA) (6)
   Total hot spare drives:  2
      Standby:              2
      In use:               0
```

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

```
   Full Disk Encryption: Enabled
   Security key identifier: 27000000600A0B800029ECE60000DE9E4940E373


   Number of drive enclosures:          2
   Number of drive enclosures allowed:  28


   Storage Partitioning:             Enabled
      Number of partitions used:     2
      Number of partitions allowed:  2
   Number of logical drives allowed per partition: 256


   Access logical drive:  LUN 31,31,31 (see Mappings section for details)
   Default host OS:       Windows 2000/Server 2003/Server 2008 Non-Clustered
                          (Host OS index 2)


   Current configuration
      Firmware version:                    07.50.00.00
      NVSRAM version:                      N1818D53R1050V03
      EMW version:                         10.50.G5.02
      AMW version:                         10.50.G5.02
   Pending configuration
      Staged firmware download supported:  Yes
      Firmware version:                    None
      NVSRAM version:                      None
      Transferred on:                      None
   Controller enclosure audible alarm:     Disabled


   NVSRAM configured for batteries:          Yes

   Start cache flushing at (in percentage):  80
   Stop cache flushing at (in percentage):   80
   Cache block size (in KB):                 8

   Media scan frequency (in days): 1

   Failover alert delay (in minutes): 5

   Feature enable identifier: 3030303234203030353534204 93FECB1

   Feature pack: DS5300
   Feature pack submodel ID: 93

   Storage Subsystem world-wide identifier (ID): 600A0B800029ECE600000000493FECAB

CONTROLLERS------------------------------
   Number of controllers: 2

      Controller in Enclosure 85, Slot A


         Status:                      Online

         Current configuration
            Firmware version:         07.50.00.00
               Appware version:       07.50.00.00
               Bootware version:      07.50.00.00
            NVSRAM version:           N1818D53R1050V03
         Pending configuration
            Firmware version:         None
               Appware version:       None
               Bootware version:      None
            NVSRAM version:           None
```

```
   Transferred on:            None
Current ID (ALPA)
   On drive channel 1:        125/0x1
Replacement part number:      memSpyTesting_9
Model name:                   7000-88
Board ID:                     7091
Submodel ID:                  93
Product ID:                   1818
Revision:                     0730
Replacement part number:      memSpyTesting_9
Part number:                  32847-10
Serial number:                SF74700554
Vendor:                       IBM
Date of manufacture:          January 24, 2008
Data Cache
   Total present:             8192 MB
   Total used:                8192 MB
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller A, Slot 1
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953EZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             1426196510
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       October 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller A, Slot 2
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953EZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             1426196542
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       October 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller A, Slot 3
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953EZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             1426196568
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       October 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller A, Slot 4
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953EZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             1426196524
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       October 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller A, Slot 5
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953EZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             1426196503
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       October 29, 2007
```

```
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller A, Slot 6
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953EZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             1426196519
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       October 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller A, Slot 7
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953EZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             1426196523
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       October 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller A, Slot 8
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953EZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             1426196530
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       October 29, 2007
Processor cache:
   Total present:             2044 MB
Processor Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller A, Slot 1
   Capacity:                  2,048 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  Not Available
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             Not Available
   Manufacturer:              Not Available
   Date of manufacture:       Not available
Cache Backup Device
   Status:                    Optimal
   Type:                      USB flash drive
   Location:                  Controller A, Connector USB 4
   Capacity:                  3,919 MB
   Product ID:                TS4GUFM-V
   Part number:               Not Available
   Serial number:             0000000000003B
   Revision level:            0.00
   Manufacturer:              Not Available
   Date of manufacture:       Not available
   Status:                    Optimal
   Type:                      USB flash drive
   Location:                  Controller A, Connector USB 3
   Capacity:                  3,919 MB
   Product ID:                TS4GUFM-V
   Part number:               Not Available
   Serial number:             00000000000007
   Revision level:            0.00
   Manufacturer:              Not Available
   Date of manufacture:       Not available
Host Interface Board
   Status:                    Optimal
   Location:                  Slot 2
   Type:                      Fibre channel
```

```
      Number of ports:          4
      Board ID:                 0801
      Replacement part number:  Not Available
      Part number:              PN L2-25023-02
      Serial number:            SN SF84300044
      Vendor:                   VN LSI
      Date of manufacture:      November 1, 2008
   Host Interface Board
      Status:                   Optimal
      Location:                 Slot 1
      Type:                     Fibre channel
      Number of ports:          4
      Board ID:                 0801
      Replacement part number:  Not Available
      Part number:              PN L2-25023-02
      Serial number:            SN SF84300041
      Vendor:                   VN LSI
      Date of manufacture:      November 1, 2008
   Date/Time:                   Tue Jan 27 15:19:38 EST 2009

Associated Logical Drives (* = Preferred Owner):
   FC_R3_A*, FDE_R6_A*, Sata_Raid6_A*, Secure_Middle_R6_A*


Controller DNS/Network name:  XBB2_MiddleA
   Remote login:              Enabled*


Ethernet port:                1
   Link status:               Up
   MAC address:               00:a0:b8:29:ed:8a
   Negotiation mode:          Auto-negotiate
      Port speed:             10 Mbps
      Duplex mode:            Half duplex
   IPv4 settings:             Enabled
      Network configuration:  Static
      IP address:             192.168.70.70
      Subnet mask:            255.255.255.0
      Gateway:                0.0.0.0
   IPv6 settings:             Enabled
      Auto-configuration:     Stateless
      Local IP address:       FE80:0000:0000:0000:02A0:B8FF:FE29:ED8A

Ethernet port:                2
   Link status:               Failed
   MAC address:               00:a0:b8:29:ed:8b
   Negotiation mode:          Auto-negotiate
      Port speed:             Unknown
      Duplex mode:            Half duplex
   IPv4 settings:             Enabled
      Network configuration:  Static
      IP address:             192.168.129.101
      Subnet mask:            255.255.255.0
      Gateway:                0.0.0.0
   IPv6 settings:             Enabled
      Auto-configuration:     Static
      Local IP address:       FE80:0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000

*NVSRAM setting, may be overridden by DHCP/Bootp server setting


Drive interface:       Fibre
   Channel:            1
   Port:               8, 7
   Current ID:         125/0x1
   Maximum data rate:  4 Gbps
   Current data rate:  2 Gbps
```

```
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             2
   Port:                6, 5
   Current ID:          125/0x1
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             3
   Port:                4, 3, Out
   Current ID:          125/0x1
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             4
   Port:                2, 1, Out
   Current ID:          125/0x1
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             5
   Port:                1, 2
   Current ID:          125/0x1
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   2 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             6
   Port:                3, 4
   Current ID:          125/0x1
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             7
   Port:                5, 6, Out
   Current ID:          125/0x1
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             8
   Port:                7, 8, Out
   Current ID:          125/0x1
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Host interface:                 Fibre
```

```
   Channel:                    1
   Current ID:                 Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:               125/0x1
   NL-Port ID:                 0x010200
   Maximum data rate:          8 Gbps
   Current data rate:          4 Gbps
   Data rate control:          Auto
   Link status:                Up
   Topology:                   Fabric Attach
   World-wide port identifier: 20:1e:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                  PM8032              revision 5

Host interface:                Fibre
   Channel:                    2
   Current ID:                 Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:               1/0xE8
   NL-Port ID:                 0xFFFFFF
   Maximum data rate:          8 Gbps
   Current data rate:          8 Gbps
   Data rate control:          Auto
   Link status:                Down
   Topology:                   Not Available
   World-wide port identifier: 20:2e:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                  PM8032              revision 5

Host interface:                Fibre
   Channel:                    3
   Current ID:                 Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:               2/0xE4
   NL-Port ID:                 0xFFFFFF
   Maximum data rate:          8 Gbps
   Current data rate:          8 Gbps
   Data rate control:          Auto
   Link status:                Down
   Topology:                   Not Available
   World-wide port identifier: 20:3e:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                  PM8032              revision 5

Host interface:                Fibre
   Channel:                    4
   Current ID:                 Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:               3/0xE2
   NL-Port ID:                 0xFFFFFF
   Maximum data rate:          8 Gbps
   Current data rate:          8 Gbps
   Data rate control:          Auto
   Link status:                Down
   Topology:                   Not Available
   World-wide port identifier: 20:4e:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                  PM8032              revision 5

Host interface:                Fibre
   Channel:                    5
   Current ID:                 Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:               125/0x1
   NL-Port ID:                 0x010600
   Maximum data rate:          8 Gbps
   Current data rate:          4 Gbps
   Data rate control:          Auto
   Link status:                Up
   Topology:                   Fabric Attach
   World-wide port identifier: 20:5e:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier: 20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
```

```
   Part type:                    PM8032              revision 5

Host interface:                  Fibre
   Channel:                      6
   Current ID:                   Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                 13/0xD2
   NL-Port ID:                   0xFFFFFF
   Maximum data rate:            8 Gbps
   Current data rate:            8 Gbps
   Data rate control:            Auto
   Link status:                  Down
   Topology:                     Not Available
   World-wide port identifier:   20:6e:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:   20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                    PM8032              revision 5

Host interface:                  Fibre
   Channel:                      7
   Current ID:                   Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                 14/0xD1
   NL-Port ID:                   0xFFFFFF
   Maximum data rate:            8 Gbps
   Current data rate:            8 Gbps
   Data rate control:            Auto
   Link status:                  Down
   Topology:                     Not Available
   World-wide port identifier:   20:7e:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:   20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                    PM8032              revision 5

Host interface:                  Fibre
   Channel:                      8
   Current ID:                   Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                 15/0xCE
   NL-Port ID:                   0xFFFFFF
   Maximum data rate:            8 Gbps
   Current data rate:            8 Gbps
   Data rate control:            Auto
   Link status:                  Down
   Topology:                     Not Available
   World-wide port identifier:   20:8e:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:   20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                    PM8032              revision 5

Controller in Enclosure 85, Slot B


   Status:                       Online

   Current configuration
      Firmware version:          07.50.00.00
         Appware version:        07.50.00.00
         Bootware version:       07.50.00.00
      NVSRAM version:            N1818D53R1050V03
   Pending configuration
      Firmware version:          None
         Appware version:        None
         Bootware version:       None
      NVSRAM version:            None
      Transferred on:            None
   Current ID (ALPA)
      On drive channel 1:        124/0x2
   Replacement part number:      Not Available
   Model name:                   7000-88
   Board ID:                     7091
   Submodel ID:                  93
   Product ID:                   1818
```

```
Revision:                     0730
Replacement part number:
Part number:                  32847-10
Serial number:                SF74600024
Vendor:                       IBM
Date of manufacture:          January 23, 2008
Data Cache
   Total present:             8192 MB
   Total used:                8192 MB
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller B, Slot 9
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953EZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             1127652678
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       December 31, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller B, Slot 10
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953CZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             4076997590
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       January 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller B, Slot 11
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953CZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             4076997577
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       January 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller B, Slot 12
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953CZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             4076997790
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       January 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller B, Slot 13
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953CZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             4076997641
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       January 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller B, Slot 14
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953CZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             4110514102
```

```
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       January 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller B, Slot 15
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953CZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             4076997606
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       January 29, 2007
Data Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller B, Slot 16
   Capacity:                  1,024 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  M3 93T2953CZ3-CD5
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             4076997562
   Manufacturer:              Samsung
   Date of manufacture:       January 29, 2007
Processor cache:
   Total present:             2044 MB
Processor Cache Module
   Status:                    Optimal
   Location:                  Controller B, Slot 2
   Capacity:                  2,048 MB
   Replacement Part number:   Not Available
   Manufacturer Part Number:  Not Available
   Part Number:               Not Available
   Serial number:             Not Available
   Manufacturer:              Not Available
   Date of manufacture:       Not available
Cache Backup Device
   Status:                    Optimal
   Type:                      USB flash drive
   Location:                  Controller B, Connector USB 3
   Capacity:                  3,919 MB
   Product ID:                TS4GUFM-V
   Part number:               Not Available
   Serial number:             00000000000003
   Revision level:            0.00
   Manufacturer:              Not Available
   Date of manufacture:       Not available
   Status:                    Optimal
   Type:                      USB flash drive
   Location:                  Controller B, Connector USB 4
   Capacity:                  3,919 MB
   Product ID:                TS4GUFM-V
   Part number:               Not Available
   Serial number:             00000000000049
   Revision level:            0.00
   Manufacturer:              Not Available
   Date of manufacture:       Not available
Host Interface Board
   Status:                    Optimal
   Location:                  Slot 3
   Type:                      Fibre channel
   Number of ports:           4
   Board ID:                  0801
   Replacement part number:   Not Available
   Part number:               PN L2-25023-02
   Serial number:             SN SF84300021
   Vendor:                    VN LSI
   Date of manufacture:       November 1, 2008
Host Interface Board
```

```
      Status:                    Optimal
      Location:                  Slot 4
      Type:                      Fibre channel
      Number of ports:           4
      Board ID:                  0801
      Replacement part number:   Not Available
      Part number:               PN L2-25023-02
      Serial number:             SN SF84300014
      Vendor:                    VN LSI
      Date of manufacture:       November 1, 2008
   Date/Time:                    Tue Jan 27 15:19:47 EST 2009

Associated Logical Drives (* = Preferred Owner):
   FC_R3_B*, FDE_R1*, FDE_R6_B*, Sata_Raid6_B*, Secure_Middle_R6_B*


Controller DNS/Network name:   XBB2_MiddleB
   Remote login:               Disabled


Ethernet port:                 1
   Link status:                Up
   MAC address:                00:a0:b8:29:ec:e6
   Negotiation mode:           Auto-negotiate
      Port speed:              10 Mbps
      Duplex mode:             Half duplex
   IPv4 settings:              Enabled
      Network configuration:   Static
      IP address:              192.168.70.71
      Subnet mask:             255.255.255.0
      Gateway:                 0.0.0.0
   IPv6 settings:              Enabled
      Auto-configuration:      Stateless
      Local IP address:        FE80:0000:0000:0000:02A0:B8FF:FE29:ECE6

Ethernet port:                 2
   Link status:                Failed
   MAC address:                00:a0:b8:29:ec:e7
   Negotiation mode:           Auto-negotiate
      Port speed:              Unknown
      Duplex mode:             Half duplex
   IPv4 settings:              Enabled
      Network configuration:   Static
      IP address:              192.168.129.102
      Subnet mask:             255.255.255.0
      Gateway:                 0.0.0.0
   IPv6 settings:              Enabled
      Auto-configuration:      Stateless
      Local IP address:        FE80:0000:0000:0000:02A0:B8FF:FE29:ECE7



Drive interface:        Fibre
   Channel:             1
   Port:                8, 7
   Current ID:          124/0x2
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   2 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             2
   Port:                6, 5
   Current ID:          124/0x2
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
```

```
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             3
   Port:                4, 3, Out
   Current ID:          124/0x2
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             4
   Port:                2, 1, Out
   Current ID:          124/0x2
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             5
   Port:                1, 2
   Current ID:          124/0x2
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   2 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             6
   Port:                3, 4
   Current ID:          124/0x2
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             7
   Port:                5, 6, Out
   Current ID:          124/0x2
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Drive interface:        Fibre
   Channel:             8
   Port:                7, 8, Out
   Current ID:          124/0x2
   Maximum data rate:   4 Gbps
   Current data rate:   4 Gbps
   Data rate control:   Auto
   Link status:         Up

Host interface:                 Fibre
   Channel:                     1
   Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                8/0xD9
   NL-Port ID:                  0xFFFFFF
   Maximum data rate:           8 Gbps
   Current data rate:           8 Gbps
   Data rate control:           Auto
   Link status:                 Down
   Topology:                    Not Available
```

```
   World-wide port identifier:  20:1f:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                   PM8032              revision 5

Host interface:                 Fibre
   Channel:                     2
   Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                9/0xD6
   NL-Port ID:                  0xFFFFFF
   Maximum data rate:           8 Gbps
   Current data rate:           8 Gbps
   Data rate control:           Auto
   Link status:                 Down
   Topology:                    Not Available
   World-wide port identifier:  20:2f:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                   PM8032              revision 5

Host interface:                 Fibre
   Channel:                     3
   Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                10/0xD5
   NL-Port ID:                  0xFFFFFF
   Maximum data rate:           8 Gbps
   Current data rate:           8 Gbps
   Data rate control:           Auto
   Link status:                 Down
   Topology:                    Not Available
   World-wide port identifier:  20:3f:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                   PM8032              revision 5

Host interface:                 Fibre
   Channel:                     4
   Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                11/0xD4
   NL-Port ID:                  0x010700
   Maximum data rate:           8 Gbps
   Current data rate:           4 Gbps
   Data rate control:           Auto
   Link status:                 Up
   Topology:                    Fabric Attach
   World-wide port identifier:  20:4f:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                   PM8032              revision 5

Host interface:                 Fibre
   Channel:                     5
   Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                12/0xD3
   NL-Port ID:                  0xFFFFFF
   Maximum data rate:           8 Gbps
   Current data rate:           8 Gbps
   Data rate control:           Auto
   Link status:                 Down
   Topology:                    Not Available
   World-wide port identifier:  20:5f:00:a0:b8:29:ed:8a
   World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
   Part type:                   PM8032              revision 5

Host interface:                 Fibre
   Channel:                     6
   Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
   Preferred ID:                13/0xD2
   NL-Port ID:                  0x010300
   Maximum data rate:           8 Gbps
   Current data rate:           4 Gbps
```

```
         Data rate control:           Auto
         Link status:                 Up
         Topology:                    Fabric Attach
         World-wide port identifier:  20:6f:00:a0:b8:29:ed:8a
         World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
         Part type:                   PM8032              revision 5

      Host interface:                 Fibre
         Channel:                     7
         Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
         Preferred ID:                14/0xD1
         NL-Port ID:                  0xFFFFFF
         Maximum data rate:           8 Gbps
         Current data rate:           8 Gbps
         Data rate control:           Auto
         Link status:                 Down
         Topology:                    Not Available
         World-wide port identifier:  20:7f:00:a0:b8:29:ed:8a
         World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
         Part type:                   PM8032              revision 5

      Host interface:                 Fibre
         Channel:                     8
         Current ID:                  Not applicable/0xFFFFFFFF
         Preferred ID:                15/0xCE
         NL-Port ID:                  0xFFFFFF
         Maximum data rate:           8 Gbps
         Current data rate:           8 Gbps
         Data rate control:           Auto
         Link status:                 Down
         Topology:                    Not Available
         World-wide port identifier:  20:8f:00:a0:b8:29:ed:8a
         World-wide node identifier:  20:0e:00:a0:b8:29:ed:8a
         Part type:                   PM8032              revision 5

subsystemS------------------------------

   Number of subsystems: 5


   Name:                          1

      Status:                     Optimal

      Capacity                    1.064 TB
      RAID level:                 6

      Drive type:                 Fibre Channel/Full Disk Encryption(FDE)
      Enclosure loss protection:  No

      Security Capable:           Yes
      Secure:                     Yes

      Current owner:              Controller in slot A,B


      Associated logical drives and free capacity


         Logical Drive          Capacity
            Secure_Middle_R6_A     500.000 GB
            Secure_Middle_R6_B     510.000 GB
            Free Capacity          79.857 GB



      Associated drives - present (in piece order)
```

```
      Enclosure     Slot
         2             3
         2             4
         2             5
         2             6
         2             7
         2             12
         4             2
         4             4
         4             7
         4             8



Name:                          FC_R3

   Status:                     Optimal

   Capacity                    836.688 GB
   RAID level:                 3

   Drive type:                 Fibre channel
   Enclosure loss protection:  No

   Security Capable:           No
   Secure:                     No

   Current owner:              Controller in slot A,B


   Associated logical drives and free capacity


      Logical Drive     Capacity
         FC_R3_A           400.000 GB
         FC_R3_B           420.000 GB
         Free Capacity     16.688 GB



   Associated drives - present (in piece order)


      Enclosure     Slot
         4             9
         4             12
         4             14
         4             16



Name:                          FDE_R6

   Status:                     Optimal

   Capacity                    817.381 GB
   RAID level:                 6

   Drive type:                 Fibre Channel/Full Disk Encryption(FDE)
   Enclosure loss protection:  No

   Security Capable:           Yes
   Secure:                     Yes
```

```
   Current owner:              Controller in slot A,B


   Associated logical drives and free capacity


      Logical Drive     Capacity
         FDE_R6_A          400.000 GB
         FDE_R6_B          410.000 GB
         Free Capacity     7.381 GB


   Associated drives - present (in piece order)


      Enclosure     Slot
         2             1
         2             2
         2             13
         2             15
         2             16
         4             5
         4             6
         4             3



Name:                          Sata_Raid6

   Status:                     Optimal

   Capacity                    2.727 TB
   RAID level:                 6

   Drive type:                 Serial ATA (SATA)
   Enclosure loss protection:  No

   Security Capable:           No
   Secure:                     No

   Current owner:              Controller in slot A,B


   Associated logical drives and free capacity


      Logical Drive     Capacity
         Sata_Raid6_A      1,000.000 GB
         Sata_Raid6_B      1,000.000 GB
         Free Capacity     792.550 GB


   Associated drives - present (in piece order)


      Enclosure     Slot
         2             8
         2             9
         2             10
         2             11
         4             1
         4             13
```

```
   Name:                          Secure_R1

      Status:                     Optimal

      Capacity                    278.897 GB
      RAID level:                 1

      Drive type:                 Fibre Channel/Full Disk Encryption(FDE)
      Enclosure loss protection:  No

      Security Capable:           Yes
      Secure:                     Yes

      Current owner:              Controller in slot B


      Associated logical drives and free capacity


         Logical Drive     Capacity
            FDE_R1            278.000 GB
            Free Capacity     918.295 MB



      Associated drives - present (in piece order)


         Enclosure     Slot
            4             15 [mirrored pair with drive at enclosure 4, slot 10]
            4             10 [mirrored pair with drive at enclosure 4, slot 15]

STANDARD LOGICAL DRIVES------------------------------

SUMMARY

Number of standard logical drives: 9

See other Logical Drives sub-tabs for premium feature information.


NAME                STATUS   CAPACITY    RAID LEVEL  subsystem       DRIVE TYPE
FC_R3_A             Optimal  400.0 GB    3           FC_R3       Fibre channel
FC_R3_B             Optimal  420.0 GB    3           FC_R3       Fibre channel
FDE_R1              Optimal  278.0 GB    1           Secure_R1   Fibre, FDE
FDE_R6_A            Optimal  400.0 GB    6           FDE_R6      Fibre, FDE
FDE_R6_B            Optimal  410.0 GB    6           FDE_R6      Fibre, FDE
Sata_Raid6_A        Optimal  1,000.0 GB  6           Sata_Raid6  Serial ATA (SATA)
Sata_Raid6_B        Optimal  1,000.0 GB  6           Sata_Raid6  Serial ATA (SATA)
Secure_Middle_R6_A  Optimal  500.0 GB    6           1           Fibre, FDE
Secure_Middle_R6_B  Optimal  510.0 GB    6           1           Fibre, FDE

DETAILS


      Logical Drive name:         FC_R3_A

      Logical Drive status:       Optimal

      Capacity:                   400.0 GB
      Logical Drive ID:           60:0a:0b:80:00:29:ed:8a:00:00:cd:50:49:41:11:ff
      Subsystem ID (SSID):        6
      Associated subsystem:           FC_R3
      RAID level:                 3
```

```
   Secure:                     No

   Drive type:                 Fibre channel
   Enclosure loss protection:  No

   Preferred owner:            Controller in slot A
   Current owner:              Controller in slot A


   Segment size:                                       256 KB
   Capacity reserved for future segment size changes:  Yes
   Maximum future segment size:                        2,048 KB
   Modification priority:                              High


   Read cache:                           Enabled
   Write cache:                          Enabled
      Write cache without batteries:     Disabled
      Write cache with mirroring:        Enabled
   Flush write cache after (in seconds):  10.00
   Dynamic cache read prefetch:          Enabled

   Enable background media scan:         Enabled
   Media scan with redundancy check:     Enabled

   Pre-Read redundancy check:            Disabled


Logical Drive name:            FDE_R1

   Logical Drive status:       Optimal

   Capacity:                   278.0 GB
   Logical Drive ID:           60:0a:0b:80:00:33:98:48:00:00:c9:73:49:41:0a:a1
   Subsystem ID (SSID):        8
   Associated subsystem:           Secure_R1
   RAID level:                 1

   Secure:                     Yes

   Drive type:                 Fibre Channel/Full Disk Encryption(FDE)
   Enclosure loss protection:  No

   Preferred owner:            Controller in slot B
   Current owner:              Controller in slot B


   Segment size:                                       128 KB
   Capacity reserved for future segment size changes:  Yes
   Maximum future segment size:                        2,048 KB
   Modification priority:                              High


   Read cache:                           Enabled
   Write cache:                          Enabled
      Write cache without batteries:     Disabled
      Write cache with mirroring:        Enabled
   Flush write cache after (in seconds):  10.00
   Dynamic cache read prefetch:          Enabled

   Enable background media scan:         Enabled
   Media scan with redundancy check:     Disabled

   Pre-Read redundancy check:            Disabled
Logical Drive name:            FDE_R6_B
```

```
   Logical Drive status:       Optimal

   Capacity:                   410.0 GB
   Logical Drive ID:           60:0a:0b:80:00:29:ec:e6:00:00:df:13:49:41:13:4f
   Subsystem ID (SSID):        5
   Associated subsystem:           FDE_R6
   RAID level:                 6

   Secure:                     Yes

   Drive type:                 Fibre Channel/Full Disk Encryption(FDE)
   Enclosure loss protection:  No

   Preferred owner:            Controller in slot B
   Current owner:              Controller in slot B


   Segment size:                                       128 KB
   Capacity reserved for future segment size changes:  Yes
   Maximum future segment size:                        2,048 KB
   Modification priority:                              High


   Read cache:                           Enabled
   Write cache:                          Enabled
      Write cache without batteries:     Disabled
      Write cache with mirroring:        Enabled
   Flush write cache after (in seconds):  10.00
   Dynamic cache read prefetch:          Enabled

   Enable background media scan:         Enabled
   Media scan with redundancy check:     Enabled

   Pre-Read redundancy check:            Disabled


Logical Drive name:            Sata_Raid6_A

   Logical Drive status:       Optimal

   Capacity:                   1,000.0 GB
   Logical Drive ID:           60:0a:0b:80:00:29:ed:8a:00:00:cc:90:49:3f:f7:b5
   Subsystem ID (SSID):        0
   Associated subsystem:           Sata_Raid6
   RAID level:                 6

   Secure:                     No

   Drive type:                 Serial ATA (SATA)
   Enclosure loss protection:  No

   Preferred owner:            Controller in slot A
   Current owner:              Controller in slot A


   Segment size:                                       128 KB
   Capacity reserved for future segment size changes:  Yes
   Maximum future segment size:                        2,048 KB
   Modification priority:                              High


   Read cache:                           Enabled
   Write cache:                          Enabled
      Write cache without batteries:     Disabled
      Write cache with mirroring:        Enabled
   Flush write cache after (in seconds):  10.00
   Dynamic cache read prefetch:          Enabled
```

```
   Enable background media scan:          Enabled
   Media scan with redundancy check:      Enabled

   Pre-Read redundancy check:             Disabled


Logical Drive name:            Sata_Raid6_B

   Logical Drive status:       Optimal

   Capacity:                   1,000.0 GB
   Logical Drive ID:           60:0a:0b:80:00:29:ec:e6:00:00:dd:b1:49:3f:f9:87
   Subsystem ID (SSID):        1
   Associated subsystem:           Sata_Raid6
   RAID level:                 6

   Secure:                     No

   Drive type:                 Serial ATA (SATA)
   Enclosure loss protection:  No

   Preferred owner:            Controller in slot B
   Current owner:              Controller in slot B


   Segment size:                                       128 KB
   Capacity reserved for future segment size changes:  Yes
   Maximum future segment size:                        2,048 KB
   Modification priority:                              High


   Read cache:                            Enabled
   Write cache:                           Enabled
      Write cache without batteries:      Disabled
      Write cache with mirroring:         Enabled
   Flush write cache after (in seconds):  10.00
   Dynamic cache read prefetch:           Enabled

   Enable background media scan:          Enabled
   Media scan with redundancy check:      Enabled

   Pre-Read redundancy check:             Disabled
Logical Drive name:            Secure_Middle_R6_B

   Logical Drive status:       Optimal

   Capacity:                   510.0 GB
   Logical Drive ID:           60:0a:0b:80:00:29:ec:e6:00:00:de:a0:49:40:e6:2d
   Subsystem ID (SSID):        3
   Associated subsystem:           1
   RAID level:                 6

   Secure:                     Yes

   Drive type:                 Fibre Channel/Full Disk Encryption(FDE)
   Enclosure loss protection:  No

   Preferred owner:            Controller in slot B
   Current owner:              Controller in slot B


   Segment size:                                       128 KB
   Capacity reserved for future segment size changes:  Yes
   Maximum future segment size:                        2,048 KB
   Modification priority:                              High
```

```
      Read cache:                            Enabled
      Write cache:                           Enabled
         Write cache without batteries:      Disabled
         Write cache with mirroring:         Enabled
      Flush write cache after (in seconds):  10.00
      Dynamic cache read prefetch:           Enabled

      Enable background media scan:          Enabled
      Media scan with redundancy check:      Enabled

      Pre-Read redundancy check:             Disabled

FLASHCOPY REPOSITORY LOGICAL DRIVES-----------------------------

   Number of flashcopy repositories: 0

FLASHCOPY LOGICAL DRIVES----------------------------

   Number of flashcopy logical drives: 0

MISSING LOGICAL DRIVES------------------------------

   Number of missing logical drives: 0

DRIVES------------------------------

SUMMARY
   Number of drives: 32
      Current drive types: Fibre (5), Fibre/FDE (21), Serial ATA (SATA) (6)

   BASIC:

    enclosure, SLOT  STATUS   CAPACITY    TYPE        CURRENT DATA RATE  PRODUCT ID
             FIRMWARE VERSION
    2, 1        Optimal  136.732 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3146756FC   F
               E097
    2, 2        Optimal  136.732 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3146756FC   F
               E097
    2, 3        Optimal  136.732 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3146756FC   F
               E097
    2, 4        Optimal  136.732 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3146756FC   F
               E097
    2, 5        Optimal  136.732 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3146756FC   F
               E097
    2, 6        Optimal  136.732 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3146756FC   F
               E097
    2, 7        Optimal  279.397 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3300056FC   F
               E097
    2, 8        Optimal  698.638 GB  SATA        4 Gbps             ST3750330NS
43W9715 42C0417IBM   BB10
    2, 9        Optimal  698.638 GB  SATA        4 Gbps             ST3750330NS
43W9715 42C0417IBM   BB10
    2, 10       Optimal  698.638 GB  SATA        4 Gbps             ST3750330NS
43W9715 42C0417IBM   BB10
    2, 11       Optimal  698.638 GB  SATA        4 Gbps             ST3750330NS
43W9715 42C0417IBM   BB10
    2, 12       Optimal  136.732 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3146756FC   F
               E097
    2, 13       Optimal  279.397 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3300056FC   F
               E097
    2, 14       Optimal  419.187 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3450056FC   F
               E097
    2, 15       Optimal  279.397 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3300056FC   F
               E097
    2, 16       Optimal  279.397 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3300056FC   F
               E097
```

```
    4, 1        Optimal  698.638 GB  SATA        4 Gbps             ST3750330NS
43W9715 42C0417IBM   BB10
    4, 2        Optimal  136.732 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3146756FC   F
            E097
    4, 3        Optimal  136.732 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3146756FC   F
            E097
    4, 4        Optimal  136.732 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3146756FC   F
            E097
    4, 5        Optimal  136.732 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3146756FC   F
            E097
    4, 6        Optimal  136.732 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3146756FC   F
            E097
    4, 7        Optimal  136.732 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3146756FC   F
            E097
    4, 8        Optimal  136.732 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3146756FC   F
            E097
    4, 9        Optimal  279.397 GB  Fibre       4 Gbps             HUS1545300FC
            JG01
    4, 10       Optimal  279.397 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3300056FC   F
            E097
    4, 11       Optimal  419.187 GB  Fibre       4 Gbps             HUS1545450FC
            JG01
    4, 12       Optimal  279.397 GB  Fibre       4 Gbps             HUS1545300FC
            JG01
    4, 13       Optimal  698.638 GB  SATA        4 Gbps             ST3750330NS
43W9715 42C0417IBM   BB10
    4, 14       Optimal  279.397 GB  Fibre       4 Gbps             HUS1545300FC
            JG01
    4, 15       Optimal  279.397 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3300056FC   F
            E097
    4, 16       Optimal  279.397 GB  Fibre       4 Gbps             HUS1545300FC
            JG01

  DRIVE CHANNELS:

    enclosure, SLOT  PREFERRED CHANNEL  REDUNDANT CHANNEL
    2, 1        3                   8
    2, 2        8                   3
    2, 3        3                   8
    2, 4        8                   3
    2, 5        3                   8
    2, 6        8                   3
    2, 7        3                   8
    2, 8        8                   3
    2, 9        3                   8
    2, 10       8                   3
    2, 11       3                   8
    2, 12       8                   3
    2, 13       3                   8
    2, 14       8                   3
    2, 15       3                   8
    2, 16       8                   3
    4, 1        7                   4
    4, 2        4                   7
    4, 3        7                   4
    4, 4        4                   7
    4, 5        7                   4
    4, 6        4                   7
    4, 7        7                   4
    4, 8        4                   7
    4, 9        7                   4
    4, 10       4                   7
    4, 11       7                   4
    4, 12       4                   7
    4, 13       7                   4
    4, 14       4                   7
    4, 15       7                   4
```

```
      4, 16       4                  7


HOT SPARE COVERAGE:
   The following subsystems are not protected: Sata_Raid6
   Total hot spare drives: 2

      Standby:  2
      In use:   0

   Standby drive at enclosure 2, slot 14 (Fibre, 419.187 GB)
      Protects the following subsystems: 1, FDE_R6, FC_R3, Secure_R1

   Standby drive at enclosure 4, slot 11 (Fibre, 419.187 GB)
      Protects the following subsystems: 1, FDE_R6, FC_R3, Secure_R1


   DETAILS
   Drive at Enclosure 2, Slot 1


      Status:                  Optimal

      Mode:                    Assigned
      Raw capacity:            136.732 GB
      Usable capacity:         136.232 GB
      World-wide identifier:   20:00:00:1d:38:1d:1d:73:00:00:00:00:00:00:00:00
      Associated subsystem:        FDE_R6


      Port      Channel      ID
      0         3            0/0xEF
      1         8            0/0xEF


      Security Capable:           Yes
      Secure:                     Yes
      Read/write accessible:      Yes
      Security key identifier:    27000000600A0B800029ECE60000DE9E4940E373

      Speed:                      15,015 RPM
      Current data rate:          4 Gbps
      Product ID:                 ST3146756FC   F
      Firmware version:           E097
      Serial number:              3QN089B500009912TLGR
      Vendor:                     IBM-SSG
      Date of manufacture:        October 16, 2008

   Drive at Enclosure 2, Slot 2


      Status:                  Optimal

      Mode:                    Assigned
      Raw capacity:            136.732 GB
      Usable capacity:         136.232 GB
      World-wide identifier:   20:00:00:1d:38:1d:1d:e1:00:00:00:00:00:00:00:00
      Associated subsystem:        FDE_R6


      Port      Channel      ID
      0         8            1/0xE8
      1         3            1/0xE8


      Security Capable:           Yes
      Secure:                     Yes
```

```
   Read/write accessible:      Yes
   Security key identifier:    27000000600A0B800029ECE60000DE9E4940E373

   Speed:                      15,015 RPM
   Current data rate:          4 Gbps
   Product ID:                 ST3146756FC   F
   Firmware version:           E097
   Serial number:              3QN03KCT00009912TM1L
   Vendor:                     IBM-SSG
   Date of manufacture:        October 16, 2008

Drive at Enclosure 2, Slot 3


   Status:                  Optimal

   Mode:                    Assigned
   Raw capacity:            136.732 GB
   Usable capacity:         136.232 GB
   World-wide identifier:   20:00:00:1d:38:1d:1d:7c:00:00:00:00:00:00:00:00
   Associated subsystem:        1


   Port      Channel      ID
   0         3            2/0xE4
   1         8            2/0xE4


   Security Capable:           Yes
   Secure:                     Yes
   Read/write accessible:      Yes
   Security key identifier:    27000000600A0B800029ECE60000DE9E4940E373

   Speed:                      15,015 RPM
   Current data rate:          4 Gbps
   Product ID:                 ST3146756FC   F
   Firmware version:           E097
   Serial number:              3QN0899100009903RE2S
   Vendor:                     IBM-SSG
   Date of manufacture:        October 16, 2008
Drive at Enclosure 2, Slot 6


   Status:                  Optimal

   Mode:                    Assigned
   Raw capacity:            136.732 GB
   Usable capacity:         136.232 GB
   World-wide identifier:   20:00:00:1d:38:1d:1d:5c:00:00:00:00:00:00:00:00
   Associated subsystem:        1


   Port      Channel      ID
   0         8            5/0xE0
   1         3            5/0xE0


   Security Capable:           Yes
   Secure:                     Yes
   Read/write accessible:      Yes
   Security key identifier:    27000000600A0B800029ECE60000DE9E4940E373

   Speed:                      15,015 RPM
   Current data rate:          4 Gbps
   Product ID:                 ST3146756FC   F
   Firmware version:           E097
   Serial number:              3QN07L7H00009912TL9U
```

```
   Vendor:                      IBM-SSG
   Date of manufacture:         October 16, 2008

Drive at Enclosure 2, Slot 7


   Status:                   Optimal

   Mode:                     Assigned
   Raw capacity:             279.397 GB
   Usable capacity:          278.897 GB
   World-wide identifier:    20:00:00:1d:38:1b:16:1d:00:00:00:00:00:00:00:00
   Associated subsystem:         1


   Port      Channel      ID
   0         3            6/0xDC
   1         8            6/0xDC


   Security Capable:            Yes
   Secure:                      Yes
   Read/write accessible:       Yes
   Security key identifier:     27000000600A0B800029ECE60000DE9E4940E373

   Speed:                       15,015 RPM
   Current data rate:           4 Gbps
   Product ID:                  ST3300056FC   F
   Firmware version:            E097
   Serial number:               3QP0A4C000009912TLAE
   Vendor:                      IBM-SSG
   Date of manufacture:         October 16, 2008

Drive at Enclosure 2, Slot 8


   Status:                   Optimal

   Mode:                     Assigned
   Raw capacity:             698.638 GB
   Usable capacity:          698.138 GB
   World-wide identifier:    20:00:00:a0:b8:41:47:0e:00:00:00:00:00:00:00:00
   Associated subsystem:            Sata_Raid6


   Port      Channel      ID
   0         8            7/0xT10PI
   1         3            7/0xT10PI


   Security Capable:            No
   Secure:                      No
   Read/write accessible:       Yes
   Security key identifier:     Not Applicable

   Speed:                       7,200 RPM
   Current data rate:           4 Gbps
   Product ID:                  ST3750330NS          43W9715 42C0417IBM
   Package version:             BB10
   Firmware version:            BB10
   Serial number:               5QK04MJZ
   Vendor:                      Not Available
   Date of manufacture:         Not Available

   ATA Translator
   Product ID:                  BR-2401-3.0
   Vendor:                      SLI
```

```
   Firmware Version:           LP1158
   Location:                   Individual Drive Controller

Drive at Enclosure 2, Slot 9


   Status:                  Optimal

   Mode:                    Assigned
   Raw capacity:            698.638 GB
   Usable capacity:         698.138 GB
   World-wide identifier:   20:00:00:a0:b8:41:27:26:00:00:00:00:00:00:00:00
   Associated subsystem:           Sata_Raid6


   Port      Channel      ID
   0         3            8/0xD9
   1         8            8/0xD9


   Security Capable:           No
   Secure:                     No
   Read/write accessible:      Yes
   Security key identifier:    Not Applicable

   Speed:                      7,200 RPM
   Current data rate:          4 Gbps
   Product ID:                 ST3750330NS          43W9715 42C0417IBM
   Package version:            BB10
   Firmware version:           BB10
   Serial number:              5QK04MLD
   Vendor:                     Not Available
   Date of manufacture:        Not Available

   ATA Translator
   Product ID:                 BR-2401-3.0
   Vendor:                     SLI
   Firmware Version:           LP1158
   Location:                   Individual Drive Controller


Drive at Enclosure 4, Slot 8


   Status:                  Optimal

   Mode:                    Assigned
   Raw capacity:            136.732 GB
   Usable capacity:         136.232 GB
   World-wide identifier:   20:00:00:1d:38:1d:1e:18:00:00:00:00:00:00:00:00
   Associated subsystem:        1


   Port      Channel      ID
   0         4            7/0xT10PI
   1         7            7/0xT10PI


   Security Capable:           Yes
   Secure:                     Yes
   Read/write accessible:      Yes
   Security key identifier:    27000000600A0B800029ECE60000DE9E4940E373

   Speed:                      15,015 RPM
   Current data rate:          4 Gbps
   Product ID:                 ST3146756FC   F
   Firmware version:           E097
```

```
      Serial number:              3QN080DY00009903RDMQ
      Vendor:                     IBM-SSG
      Date of manufacture:        October 16, 2008

   Drive at Enclosure 4, Slot 9


      Status:                  Optimal

      Mode:                    Assigned
      Raw capacity:            279.397 GB
      Usable capacity:         278.897 GB
      World-wide identifier:   50:00:cc:a0:08:02:58:0c:00:00:00:00:00:00:00:00
      Associated subsystem:           FC_R3


      Port      Channel      ID
      0         7            8/0xD9
      1         4            8/0xD9


      Security Capable:           No
      Secure:                     No
      Read/write accessible:      Yes
      Security key identifier:    Not Applicable

      Speed:                      15,000 RPM
      Current data rate:          4 Gbps
      Product ID:                 HUS1545300FC
      Firmware version:           JG01
      Serial number:              JLV18YUC
      Vendor:                     IBM-SSG
      Date of manufacture:        July 4, 2008


DRIVE CHANNELS----------------------------

   SUMMARY


      CHANNEL  PORT     STATUS   CTRL A LINK  CTRL B LINK
      1        8,7      Optimal  Up           Up
      2        6,5      Optimal  Up           Up
      3        4,3,Out  Optimal  Up           Up
      4        2,1,Out  Optimal  Up           Up
      5        1,2      Optimal  Up           Up
      6        3,4      Optimal  Up           Up
      7        5,6,Out  Optimal  Up           Up
      8        7,8,Out  Optimal  Up           Up

   DETAILS

      DRIVE CHANNEL 1

         Port: 8, 7
         Status:  Optimal
         Max. Rate: 4 Gbps
         Current Rate: 2 Gbps
         Rate Control: Auto
         Controller A link status: Up
         Controller B link status: Up

         DRIVE COUNTS

            Total # of attached drives: 0
```

```
   CUMULATIVE ERROR COUNTS

      Controller A

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:27 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:28:31
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           0
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 330846

      Controller B

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:27 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:28:31
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           0
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 0

DRIVE CHANNEL 2

   Port: 6, 5
   Status:  Optimal
   Max. Rate: 4 Gbps
   Current Rate: 4 Gbps
   Rate Control: Auto
   Controller A link status: Up
   Controller B link status: Up

   DRIVE COUNTS

      Total # of attached drives: 0


   CUMULATIVE ERROR COUNTS

      Controller A

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:27 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:28:31
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           0
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 330856

      Controller B

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:27 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:28:31
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           0
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 0

DRIVE CHANNEL 3

   Port: 4, 3, Out
   Status:  Optimal
   Max. Rate: 4 Gbps
   Current Rate: 4 Gbps
   Rate Control: Auto
   Controller A link status: Up
```

```
   Controller B link status: Up

   DRIVE COUNTS

      Total # of attached drives: 16
      Connected to: A, Port 4
         Attached drives: 16
            Drive enclosure: 2 (16 drives)


   CUMULATIVE ERROR COUNTS

      Controller A

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:27 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:28:31
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           17
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 15610992

      Controller B

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:27 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:28:31
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           0
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 0

DRIVE CHANNEL 4

   Port: 2, 1, Out
   Status:  Optimal
   Max. Rate: 4 Gbps
   Current Rate: 4 Gbps
   Rate Control: Auto
   Controller A link status: Up
   Controller B link status: Up

   DRIVE COUNTS

      Total # of attached drives: 16
      Connected to: A, Port 2
         Attached drives: 16
            Drive enclosure: 4 (16 drives)


   CUMULATIVE ERROR COUNTS

      Controller A

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:27 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:28:31
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           17
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 10253384

      Controller B

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:27 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:28:31
         Controller detected errors:      0
```

```
         Drive detected errors:           0
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 0

DRIVE CHANNEL 5

   Port: 1, 2
   Status:  Optimal
   Max. Rate: 4 Gbps
   Current Rate: 2 Gbps
   Rate Control: Auto
   Controller A link status: Up
   Controller B link status: Up

   DRIVE COUNTS

      Total # of attached drives: 0


   CUMULATIVE ERROR COUNTS

      Controller A

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:27 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:28:31
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           0
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 330848

      Controller B

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:27 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:28:31
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           0
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 0

DRIVE CHANNEL 6

   Port: 3, 4
   Status:  Optimal
   Max. Rate: 4 Gbps
   Current Rate: 4 Gbps
   Rate Control: Auto
   Controller A link status: Up
   Controller B link status: Up

   DRIVE COUNTS

      Total # of attached drives: 0


   CUMULATIVE ERROR COUNTS

      Controller A

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:27 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:28:31
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           0
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
```

```
         Total I/O count:                 330848

      Controller B

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:27 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:28:31
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           0
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 0

DRIVE CHANNEL 7

   Port: 5, 6, Out
   Status:  Optimal
   Max. Rate: 4 Gbps
   Current Rate: 4 Gbps
   Rate Control: Auto
   Controller A link status: Up
   Controller B link status: Up

   DRIVE COUNTS

      Total # of attached drives: 16
      Connected to: B, Port 5
         Attached drives: 16
            Drive enclosure: 4 (16 drives)


   CUMULATIVE ERROR COUNTS

      Controller A

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:27 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:28:31
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           17
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 11605011

      Controller B

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:27 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:28:31
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           0
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 0

DRIVE CHANNEL 8

   Port: 7, 8, Out
   Status:  Optimal
   Max. Rate: 4 Gbps
   Current Rate: 4 Gbps
   Rate Control: Auto
   Controller A link status: Up
   Controller B link status: Up

   DRIVE COUNTS

      Total # of attached drives: 16
      Connected to: B, Port 7
         Attached drives: 16
```

```
                Drive enclosure: 2 (16 drives)


        CUMULATIVE ERROR COUNTS

           Controller A

              Baseline time set:               1/22/09 6:51:27 AM
              Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:28:31
              Controller detected errors:      0
              Drive detected errors:           17
              Timeout errors:                  0
              Link down errors:                N/A
              Total I/O count:                 13646672

           Controller B

              Baseline time set:               1/22/09 6:51:27 AM
              Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:28:31
              Controller detected errors:      0
              Drive detected errors:           0
              Timeout errors:                  0
              Link down errors:                N/A
              Total I/O count:                 0

ENCLOSURES------------------------------
 Drive Enclosure 2 Overall Component Information



        Enclosure audible alarm:    Disabled
        Enclosure path redundancy:  OK
        Current drive types:        Fibre channel/Full Disk Encryption
(FDE), Serial ATA (SATA)
                                    Fibre channel/Full Disk Encryption
(FDE), Serial ATA (SATA)
        Part number:                PN 39M5707
        Serial number:              SN 1T54402443
        Vendor:                     VN IBM
        Date of manufacture:        January 1, 2006


 ESM Controllers Detected:  2



        ESM card status:                Optimal
        Firmware version:               98C3
        Configuration settings version:  FD 00.50 01/22/2008
        Maximum data rate:              4 Gbps
        Current data rate:              Not Available
        Location:                       A (left)
        Card communication:             OK
        Product ID:                     EXP5000
        Part number:                    PN 39M5570
        Serial number:                  SN 1T54136450
        Vendor:                         IBM
        Date of manufacture:            December 1, 2005


        ESM card status:                Optimal
        Firmware version:               98C3
        Configuration settings version:  FD 00.50 01/22/2008
        Maximum data rate:              4 Gbps
        Current data rate:              Not Available
        Location:                       B (right)
        Card communication:             OK
```

```
        Product ID:                     EXP5000
        Part number:                    PN 39M5570
        Serial number:                  SN 1T54721521
        Vendor:                         IBM
        Date of manufacture:            December 1, 2005


SFPs Detected:  2


        SFP status:             Optimal
        Attached to:            ESM Controller A (left)
        Location:               Unknown
        Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps, 4 Gbps
        Link length:            Intermediate
        Connector:              LC
        Transmitter type:       Shortwave Laser w/o OFC
        Transmission media:     TM Multi-mode 62.5m(M6)
        IEEE company ID:        00 04 85
        Revision:               1
        Part number:            PLRXPLVCSG324N
        Serial number:          C549RQ0DK
        Vendor:                 PICOLIGHT
        Date of manufacture:    November 29, 2005

        SFP status:             Optimal
        Attached to:            ESM Controller B (right)
        Location:               Unknown
        Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps, 4 Gbps
        Link length:            Intermediate
        Connector:              LC
        Transmitter type:       Shortwave Laser w/o OFC
        Transmission media:     TM Multi-mode 62.5m(M6)
        IEEE company ID:        00 04 85
        Revision:               1
        Part number:            PLRXPLVCSG324N
        Serial number:          C549RQ0ER
        Vendor:                 PICOLIGHT
        Date of manufacture:    November 29, 2005


Power-Fan Controllers Detected:  2


        Power-fan Controller (left) status:  Optimal
        Part number:                        PN 15240-01
        Serial number:                      SN YPT054300403
        Vendor:                             VN ENGENIO
        Date of manufacture:                October 1, 2005

        Power-fan Controller (right) status:  Optimal
        Part number:                         PN 15240-01
        Serial number:                       SN YPT054300407
        Vendor:                              VN ENGENIO
        Date of manufacture:                 October 1, 2005


Power Supplies Detected:  2
```

```
              Power supply status:  Optimal
              Location:             Power supply Controller (left)
              Part number:          PN 15240-01
              Serial number:        SN YPT054300403
              Vendor:               VN ENGENIO
              Date of manufacture:  October 1, 2005


              Power supply status:  Optimal
              Location:             Power supply Controller (right)
              Part number:          PN 15240-01
              Serial number:        SN YPT054300407
              Vendor:               VN ENGENIO
              Date of manufacture:  October 1, 2005


Fans Detected:  2


              Fan Status:  Optimal
              Location:    Power-fan Controller (left)


              Fan Status:  Optimal
              Location:    Power-fan Controller (right)



Temperature Sensors Detected:  4


        Temperature sensor status:  Optimal
        Location:                   ESM Controller A (left)


        Temperature sensor status:  Optimal
        Location:                   ESM Controller B (right)


        Temperature sensor status:  Optimal
        Location:                   Power-fan Controller (left)


        Temperature sensor status:  Optimal
        Location:                   Power-fan Controller (right)



Drive Enclosure 4 Overall Component Information


     Enclosure audible alarm:    Disabled

     Enclosure path redundancy:  OK

     Current drive types:        Fibre channel, Fibre channel/Full Disk
Encryption (FDE), Serial ATA (SATA)
                                 Fibre channel, Fibre channel/Full Disk
Encryption (FDE), Serial ATA (SATA)
     Part number:                PN 16490-00
```

```
     Serial number:              SN 1T53023041

     Vendor:                     VN ENGENIO

     Date of manufacture:        November 1, 2005


ESM Controllers Detected:  2


        ESM card status:                Optimal
        Firmware version:               98C3
        Configuration settings version: FD 00.50 01/22/2008
        Maximum data rate:              4 Gbps
        Current data rate:              Not Available
        Location:                       A (left)
        Card communication:             OK
        Product ID:                     EXP5000
        Part number:                    PN 39M5570
        Serial number:                  SN 1T54136308
        Vendor:                         IBM
        Date of manufacture:            November 1, 2005


        ESM card status:                Optimal
        Firmware version:               98C3
        Configuration settings version: FD 00.50 01/22/2008
        Maximum data rate:              4 Gbps
        Current data rate:              Not Available
        Location:                       B (right)
        Card communication:             OK
        Product ID:                     EXP5000
        Part number:                    PN 39M5570
        Serial number:                  SN 1T54136298
        Vendor:                         IBM
        Date of manufacture:            November 1, 2005


SFPs Detected:  2


        SFP status:             Optimal
        Attached to:            ESM Controller A (left)
        Location:               Unknown
        Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps, 4 Gbps
        Link length:            Intermediate
        Connector:              LC
        Transmitter type:       Shortwave Laser w/o OFC
        Transmission media:     TM Multi-mode 62.5m(M6)
        IEEE company ID:        00 90 65
        Revision:               A
        Part number:            FTLF8524P2BNV
        Serial number:          PAC62UB
        Vendor:                 FINISAR CORP.
        Date of manufacture:    September 23, 2006


        SFP status:             Optimal
        Attached to:            ESM Controller B (right)
        Location:               Unknown
        Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps, 4 Gbps
        Link length:            Intermediate
        Connector:              LC
```

```
        Transmitter type:        Shortwave Laser w/o OFC
        Transmission media:      TM Multi-mode 62.5m(M6)
        IEEE company ID:         00 17 6a
        Revision:                Not Available
        Part number:             AFBR-57R5AEZ
        Serial number:           A8063602FJ
        Vendor:                  AVAGO
        Date of manufacture:     September 6, 2006


Power-Fan Controllers Detected:  2


        Power-fan Controller (left) status:  Optimal
        Part number:                        PN 15240-05
        Serial number:                      SN YPT060110704
        Vendor:                             VN ENGENIO
        Date of manufacture:                January 1, 2006


        Power-fan Controller (right) status:  Optimal
        Part number:                         PN 15240-05
        Serial number:                       SN YPT060110720
        Vendor:                              VN ENGENIO
        Date of manufacture:                 January 1, 2006

Power Supplies Detected:  2


              Power supply status:  Optimal
              Location:             Power supply Controller (left)
              Part number:          PN 15240-05
              Serial number:        SN YPT060110704
              Vendor:               VN ENGENIO
              Date of manufacture:  January 1, 2006


              Power supply status:  Optimal
              Location:             Power supply Controller (right)
              Part number:          PN 15240-05
              Serial number:        SN YPT060110720
              Vendor:               VN ENGENIO
              Date of manufacture:  January 1, 2006


Fans Detected:  2


              Fan Status:  Optimal
              Location:    Power-fan Controller (left)


              Fan Status:  Optimal
              Location:    Power-fan Controller (right)



Temperature Sensors Detected:  4
```

```
        Temperature sensor status:  Optimal
        Location:                   ESM Controller A (left)


        Temperature sensor status:  Optimal
        Location:                   ESM Controller B (right)


        Temperature sensor status:  Optimal
        Location:                   Power-fan Controller (left)


        Temperature sensor status:  Optimal
        Location:                   Power-fan Controller (right)



Controller Enclosure 85 Overall Component Information



        Enclosure audible alarm:  Disabled
        Part number:              PN 24643-02
        Serial number:            SN SP80961772
        Vendor:                   VN LSI
        Date of manufacture:      February 1, 2008

Interconnect-Battery Controllers Detected:  1



        Interconnect-battery Controller status:  Optimal
        Replacement part number:                 PN 24643-02
        Serial number:                           SN SP80961772
        Vendor:                                  VN LSI
        Date of manufacture:                     February 1, 2008

Interconnect-Battery Controllers Detected:  1



        Interconnect status:  Optimal
        Location:             Interconnect-battery Controller


Batteries Detected: 2



        Battery status:              Optimal
        Location:                    Interconnect-battery Controller (left pack)
        Age:                         361 days
        Days until replacement:      3,329 days
        Last learn cycle:            Not Available
        Next learn cycle:            February 4, 2009
        Weeks between learn cycles:  8
        Part number:                 PN 24543-03
        Serial number:               SN SE80100511SA
        Vendor:                      VN LSI
        Date of manufacture:         January 1, 2008
```

```
        Battery status:              Optimal
        Location:                    Interconnect-battery Controller (right pack)
        Age:                         361 days
        Days until replacement:      3,329 days
        Last learn cycle:            Not Available
        Next learn cycle:            February 4, 2009
        Weeks between learn cycles:  8
        Part number:                 PN 24543-05
        Serial number:               SN SE81600979PS
        Vendor:                      VN LSI
        Date of manufacture:         April 1, 2008



SFPs Detected:  8


        SFP status:              Optimal
        Attached to:             Drive-side of controller A
        Location:                Channel 3, Port 1
        Supported data rate(s):  1 Gbps, 2 Gbps, 4 Gbps
        Link length:             Intermediate
        Connector:               LC
        Transmitter type:        Shortwave Laser w/o OFC
        Transmission media:      TM Multi-mode 62.5m(M6)
        IEEE company ID:         00 01 9c
        Revision:                Not Available
        Part number:             JSH-42S3AR3
        Serial number:           F6336794105B
        Vendor:                  JDS UNIPHASE
        Date of manufacture:     August 19, 2006


        SFP status:              Optimal
        Attached to:             Drive-side of controller A
        Location:                Channel 4, Port 1
        Supported data rate(s):  1 Gbps, 2 Gbps, 4 Gbps
        Link length:             Intermediate
        Connector:               LC
        Transmitter type:        Shortwave Laser w/o OFC
        Transmission media:      TM Multi-mode 62.5m(M6)
        IEEE company ID:         00 01 9c
        Revision:                Not Available
        Part number:             JSH-42S3AR3
        Serial number:           F6336794060C
        Vendor:                  JDS UNIPHASE
        Date of manufacture:     August 19, 2006


        SFP status:              Optimal
        Attached to:             Host-side of controller A
        Location:                Channel 5
        Supported data rate(s):  1 Gbps, 2 Gbps, 4 Gbps
        Link length:             Intermediate
        Connector:               LC
        Transmitter type:        Shortwave Laser w/o OFC
        Transmission media:      TM Multi-mode 62.5m(M6)
        IEEE company ID:         00 04 85
        Revision:                1
        Part number:             PLRXPLVESG462N
        Serial number:           C807SP1NN
        Vendor:                  PICOLIGHT
        Date of manufacture:     February 15, 2008
```

```
        SFP status:              Optimal
        Attached to:             Host-side of controller A
        Location:                Channel 1
        Supported data rate(s):  1 Gbps, 2 Gbps, 4 Gbps
        Link length:             Intermediate
        Connector:               LC
        Transmitter type:        Shortwave Laser w/o OFC
        Transmission media:      TM Multi-mode 62.5m(M6)
        IEEE company ID:         00 17 6a
        Revision:                Not Available
        Part number:             AFBR-57R5AQZ
        Serial number:           A2065050D5
        Vendor:                  AVAGO
        Date of manufacture:     December 14, 2006


Power-Fan Controllers Detected:  2



        Power-fan Controller (left) status:  Optimal
        Part number:                         PN 24744-01
        Serial number:                       SN I9T074300543
        Vendor:                              DT 10/2007
        Date of manufacture:                 Not Available


        Power-fan Controller (right) status:  Optimal
        Part number:                          PN 24744-01
        Serial number:                        SN I9T074300541
        Vendor:                               DT 10/2007
        Date of manufacture:                  Not Available


Power Supplies Detected:  2



              Power supply status:  Optimal
              Location:                   Power-fan Controller (left)


              Power supply status:  Optimal
              Location:                   Power-fan Controller (right)



Fans Detected:  4



              Fan Status:  Optimal
              Location:    Power-fan Controller (left)


              Fan Status:  Optimal
              Location:    Power-fan Controller (left)


              Fan Status:  Optimal
              Location:    Power-fan Controller (right)


              Fan Status:  Optimal
              Location:    Power-fan Controller (right)
```

```
 Temperature Sensors Detected:  2


         Temperature sensor status:  Optimal
         Location:                   Power-fan Controller (left)


         Temperature sensor status:  Optimal
         Location:                   Power-fan Controller (right)

MAPPINGS (Storage Partitioning - Enabled (2 of 2 used))-------------------


         Logical Drive Name    LUN  Controller  Accessible by      Logical
Drive status
         Access Logical Drive  31   A,B         Host Left          Optimal
         FC_R3_A               0    A           Host Left          Optimal
         FC_R3_B               1    B           Host Left          Optimal
         FDE_R1                4    B           Host Left          Optimal
         Sata_Raid6_A          2    A           Host Left          Optimal
         Sata_Raid6_B          3    B           Host Left          Optimal
         Access Logical Drive  31   A,B         Host Right         Optimal
         FDE_R6_A              0    A           Host Right         Optimal
         FDE_R6_B              1    B           Host Right         Optimal
         Secure_Middle_R6_A    2    A           Host Right         Optimal
         Secure_Middle_R6_B    3    B           Host Right         Optimal
         Access Logical Drive  31   A,B         Storage Subsystem  Optimal


            TOPOLOGY DEFINITIONS

               STORAGE SUBSYSTEM
                  Default type:             Windows 2000/Server 2003/Server 2008
 Non-Clustered

                  Default Group

                  Host:                     Right
                     Host type:             Windows 2000/Server 2003/Server 2008
Non-Clustered
                     Host port identifier:  21:00:00:e0:8b:95:c7:1e
                        Alias:              QLogic_1
                     Host type:             Windows 2000/Server 2003/Server 2008
 Non-Clustered
                     Host port identifier:  21:01:00:e0:8b:b5:c7:1e
                        Alias:              QLogic_2
                     Host type:             Windows 2000/Server 2003/Server 2008
Non-Clustered
                     Host port identifier:  10:00:00:05:1e:56:67:98
                        Alias:              Brocade1
                  Host:                     Left
                     Host type:             Windows 2000/Server 2003/Server 2008
 Non-Clustered
                     Host port identifier:  21:00:00:e0:8b:83:fd:cc
                        Alias:              Qlogic1
                     Host type:             Windows 2000/Server 2003/Server 2008
 Non-Clustered
                     Host port identifier:  21:01:00:e0:8b:a3:fd:cc
                        Alias:              Qlogic2

            NVSRAM HOST TYPE DEFINITIONS

            NOTE: The following indexes are not used: 16, 18 - 31
```

```
           HOST TYPE                                                ADT STATUS
ASSOCIATED INDEX
         AIX                                                      Disabled    6

         AIX-ADT/AVT                                              Enabled     4

         DEFAULT                                                  Disabled    0

         HP-UX                                                    Enabled     7

         HPXTPGS                                                  Disabled    17

         IBM TS SAN VCE                                           Enabled     12

         Irix                                                     Disabled    10

         LNXCLVMWARE                                              Disabled    13

         Linux                                                    Enabled     5

         Mac OS X                                                 Enabled     1

         Netware Failover                                         Enabled     11

         Solaris (with Veritas DMP)                               Enabled     14

         Solaris (with or without MPXIO)                          Disabled    8

         Windows 2000/Server 2003/Server 2008 Clustered           Disabled    3

         Windows 2000/Server 2003/Server 2008 Clustered
(supports DMP)                                                    Enabled     15

         Windows 2000/Server 2003/Server 2008 Non-Clustered       Disabled    2
(Default)
         Windows 2000/Server 2003/Server 2008 Non-Clustered
(supports DMP)                                                    Enabled     9
```

Mostrar NVSRAM de controlador

El mandato **show controller NVSRAM** devuelve una tabla de valores en la NVSRAM de controlador similar a la que se muestra en este ejemplo. Con la información de la tabla, puede modificar el contenido de la NVSRAM utilizando el mandato **set controller**. En este ejemplo se muestra información para un controlador en la ranura A de un módulo de controlador. Puede producir una tabla similar para un controlador en la ranura B o puede producir una tabla para ambos controladores.

Atención: La configuración incorrecta de la NVSRAM puede afectar gravemente al rendimiento y la disponibilidad de los subsistemas. Tan solo debería modificar los valores de la NVSRAM de acuerdo con la información más reciente documentada para su configuración en las publicaciones de DS4000, los archivos readme o por su representante del servicio técnico de IBM.

```
Controller "a":
Region 226:
     0000: 4942 4d20 2020 2020 3138 3138 2020 2020    IBM.....1818....
     0010: 2020 2020 2020 2020 3037 3330 0000 0000    ........0730....
     0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0008 5600 0000 0000 0000 0000 0000    ....V...........

Region 232:
     0000: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0010: 5500 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    U...............

Region 233:
```

```
     0000: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0040: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0050: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 234:
     0000: 1020 3040 5060 0000 0000 0000 0000 0000    ..0.P...........
     0010: 1121 3141 5161 0000 0000 0000 0000 0000    ..1AQa..........
     0020: 1222 3242 5262 0000 0000 0000 0000 0000    ..2BRb..........
     0030: 1323 3343 5363 0000 0000 0000 0000 0000    ..3CSc..........
     0040: 1424 3444 5464 0000 0000 0000 0000 0000    ..4DTd..........
     0050: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0060: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0070: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 236:
     0000: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0040: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0050: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0060: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0070: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 237:
     0000: 0000 0000 0000 0000 007d 0000 0000 0000    .............}..
     0010: 0000 0000 007d 0d0e 0f00 0000 0000 0000    .....}..........

Region 238:
     0000: 0000 ca32 0000 0000 0050 0600 0000 0000    ...2.....P......
     0010: 0000 0000 0000 0000 f001 0000 8480 0000    ................
     0020: 0000 0000 0000 0000 cc8c 008a 0029 fe00    .............)..
     0030: 80be 9f45 7300 2000 0f00 1400 0000 0000    ...Es...........

Region 240:
     0000: 0c12 4453 3530 3030 5f41 7f7f 7f7f 7f33    ..DS5000.A.....3
     0010: 3030 5f41 ab04 c0a8 8032 0104 ffff ff00    00.......2......
     0020: fc01 83b5 04c0 a846 32bf 04ff ffff 00fd    .......F2.......
     0030: 0183 a005 726f 6269 6eac 04c0 a801 0103    .....robin......
     0040: 04c0 a846 01fb 0180 a109 616e 6f6e 796d    ...F......anonym
     0050: 6f75 73a2 0870 6173 7377 6f72 64ff 0000    ous..password...
     0060: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0070: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0080: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0090: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     00a0: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     00b0: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     00c0: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     00d0: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     00e0: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     00f0: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 241:
     0000: 0000 ca32 0000 0000 0050 0600 0000 0000    ...2.....P......
     0010: 0000 0000 0000 0000 f001 0000 8480 0000    ................
     0020: 0000 0000 0000 0000 cc8c 008a 0029 fe00    .............)..
     0030: 80be 9f45 7300 2000 0f00 1400 0000 0000    ...Es...........
     0040: 4465 6661 756c 7400 0000 0000 0000 0000    Default.........
     0050: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0060: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0070: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0080: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0090: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
```

```
Region 242:
     0000: 4445 4641 554c 5400 0000 0000 0000 0000    DEFAULT.........
     0010: 0020 0000 0100 0001 0000 0000 0000 0000    ................
     0020: 0001 0100 0000 0008 0100 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 4d61 6320 4f53 2058 0000 0000 0000 0000    Mac.OS.X........
     0010: 017f 0000 0100 0001 0001 0000 0000 0000    ................
     0020: 0000 0100 0100 0008 0100 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 5732 4b4e 4554 4e43 4c00 0000 0000 0000    W2KNETNCL.......
     0010: 0020 0000 0100 0001 0000 0000 0000 0000    ................
     0020: 0001 0100 0000 0008 0100 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 5732 4b4e 4554 434c 0000 0000 0000 0000    W2KNETCL........
     0010: 0020 0000 0100 0001 0001 0001 0000 0000    ................
     0020: 0001 0100 0000 0008 0100 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 4149 582d 4144 542f 4156 5400 0000 0000    AIX.ADT.AVT.....
     0010: 0100 0000 0100 0001 0100 0000 0001 0000    ................
     0020: 0000 0100 0100 0008 0100 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 4c4e 5800 0000 0000 0000 0000 0000 0000    LNX.............
     0010: 017f 0000 0100 0001 0001 0000 0000 0000    ................
     0020: 0000 0100 0100 0008 0100 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 4149 5800 0000 0000 0000 0000 0000 0000    AIX.............
     0010: 0100 0000 0100 0001 0100 0000 0001 0000    ................
     0020: 0000 0100 0000 0008 0100 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 4850 5800 0000 0000 0000 0000 0000 0000    HPX.............
     0010: 017f 0000 0100 0001 0101 0001 0101 0001    ................
     0020: 0100 0000 0100 001c 0100 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 534f 4c00 0000 0000 0000 0000 0000 0000    SOL.............
     0010: 0120 0000 0100 0001 0001 0000 0000 0000    ................
     0020: 0000 0000 0000 0008 0100 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 5732 4b4e 4554 4e43 4c44 4d50 0000 0000    W2KNETNCLDMP....
     0010: 0020 0000 0100 0001 0000 0100 0000 0000    ................
     0020: 0000 0100 0180 0008 0100 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 4952 5800 0000 0000 0000 0000 0000 0000    IRX.............
     0010: 007f 0000 0100 2001 0000 0000 0000 0000    ................
     0020: 0000 0100 0000 0008 0100 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
```

```
     0000: 4e57 5246 4f00 0000 0000 0000 0000 0000    NWRFO...........
     0010: 007f 0000 0100 0001 0000 0000 0000 0000    ................
     0020: 0100 0100 0100 0008 0100 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 4942 4d20 5453 2053 414e 2056 4345 0000    IBM.TS.SAN.VCE..
     0010: 0000 0000 0100 0000 0000 0001 0000 0000    ................
     0020: 0000 0100 0100 0008 0100 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 4c4e 5843 4c56 4d57 4152 4500 0000 0000    LNXCLVMWARE.....
     0010: 017f 0000 0100 0001 0001 0001 0000 0000    ................
     0020: 0000 0100 0000 0008 0100 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 534f 4c41 5654 0000 0000 0000 0000 0000    SOLAVT..........
     0010: 0120 0000 0100 0001 0001 0100 0000 0000    ................
     0020: 0000 0001 0180 0000 0100 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 5732 4b4e 4554 434c 444d 5000 0000 0000    W2KNETCLDMP.....
     0010: 0020 0000 0100 0001 0001 0101 0000 0000    ................
     0020: 0000 0101 0180 0008 0100 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 0075 6e6e 616d 6564 2031 3600 0000 0000    .unnamed.16.....
     0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 4850 5854 5047 5300 0000 0000 0000 0000    HPXTPGS.........
     0010: 017f 0000 0100 0001 0101 0001 0101 0000    ................
     0020: 0001 0000 0000 0008 0200 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 0075 6e6e 616d 6564 2031 3800 0000 0000    .unnamed.18.....
     0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 0075 6e6e 616d 6564 2031 3900 0000 0000    .unnamed.19.....
     0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 0075 6e6e 616d 6564 2032 3000 0000 0000    .unnamed.20.....
     0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 0075 6e6e 616d 6564 2032 3100 0000 0000    .unnamed.21.....
     0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 0075 6e6e 616d 6564 2032 3200 0000 0000    .unnamed.22.....
```

```
     0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 0075 6e6e 616d 6564 2032 3300 0000 0000    .unnamed.23.....
     0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 0075 6e6e 616d 6564 2032 3400 0000 0000    .unnamed.24.....
     0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 0075 6e6e 616d 6564 2032 3500 0000 0000    .unnamed.25.....
     0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 0075 6e6e 616d 6564 2032 3600 0000 0000    .unnamed.26.....
     0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 0075 6e6e 616d 6564 2032 3700 0000 0000    .unnamed.27.....
     0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 0075 6e6e 616d 6564 2032 3800 0000 0000    .unnamed.28.....
     0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 0075 6e6e 616d 6564 2032 3900 0000 0000    .unnamed.29.....
     0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 0075 6e6e 616d 6564 2033 3000 0000 0000    .unnamed.30.....
     0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................

Region 242:
     0000: 0075 6e6e 616d 6564 2033 3100 0000 0000    .unnamed.31.....
     0010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0020: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
     0030: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000    ................
```

Mostrar unidad

El mandato **show drive** devuelve información sobre las unidades de disco en un subsistema de almacenamiento.

```
DRIVES------------------------------

SUMMARY
```

```
   Number of drives: 32
      Current drive types: Fibre (16), Fibre/FDE (14), Serial ATA (SATA) (2)

   BASIC:

   enclosure, SLOT  STATUS   CAPACITY    TYPE        CURRENT DATA RATE  PRODUCT ID
              FIRMWARE VERSION
   5, 1        Optimal  419.187 GB  Fibre       4 Gbps             HUS1545450FC
              JG01
   5, 2        Optimal  136.732 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3146756FC   F
              E097
   5, 3        Optimal  419.187 GB  Fibre       4 Gbps             HUS1545450FC
              JG01
   5, 4        Optimal  279.397 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3300056FC   F
              E097
   5, 5        Optimal  419.187 GB  Fibre       4 Gbps             HUS1545450FC
              JG01
   5, 6        Optimal  136.732 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3146756FC   F
              E097
   5, 7        Optimal  419.187 GB  Fibre       4 Gbps             HUS1545450FC
              JG01
   5, 8        Optimal  419.187 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3450056FC   F
              E097
   5, 9        Optimal  698.638 GB  SATA        4 Gbps             ST3750330NS
43W9715 42C0417IBM   BB10
   5, 10       Optimal  279.397 GB  Fibre       4 Gbps             HUS1545300FC
              JG01
   5, 11       Optimal  419.187 GB  Fibre       4 Gbps             HUS1545450FC
              JG01
   5, 12       Optimal  279.397 GB  Fibre       4 Gbps             HUS1545300FC
              JG01
   5, 13       Optimal  419.187 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             S5EG450
              E3BE
   5, 14       Optimal  279.397 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3300056FC   F
              E097
   5, 15       Optimal  279.397 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3300056FC   F
              E097
   5, 16       Optimal  279.397 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3300056FC   F
              E097
   7, 1        Optimal  279.397 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3300056FC   F
              E097
   7, 2        Optimal  279.397 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3300056FC   F
              E097
   7, 3        Optimal  279.397 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3300056FC   F
              E097
   7, 4        Optimal  279.397 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3300056FC   F
              E097
   7, 5        Optimal  419.187 GB  Fibre       4 Gbps             HUS1545450FC
              JG01
   7, 6        Optimal  279.397 GB  Fibre       4 Gbps             HUS1545300FC
              JG01
   7, 7        Optimal  419.187 GB  Fibre       4 Gbps             HUS1545450FC
              JG01
   7, 8        Optimal  698.638 GB  SATA        4 Gbps             ST3750330NS
43W9715 42C0417IBM   BB10
   7, 9        Optimal  279.397 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3300056FC   F
              E097
   7, 10       Optimal  419.187 GB  Fibre       4 Gbps             HUS1545450FC
              JG01
   7, 11       Optimal  419.187 GB  Fibre       4 Gbps             HUS1545450FC
              JG01
   7, 12       Optimal  279.397 GB  Fibre, FDE  4 Gbps             ST3300056FC   F
              E097
   7, 13       Optimal  419.187 GB  Fibre       4 Gbps             HUS1545450FC
              JG01
   7, 14       Optimal  279.397 GB  Fibre       4 Gbps             HUS1545300FC
              JG01
```

```
   7, 15       Optimal  419.187 GB  Fibre       4 Gbps             HUS1545450FC
               JG01
   7, 16       Optimal  279.397 GB  Fibre       4 Gbps             HUS1545300FC
               JG01

   DRIVE CHANNELS:

      enclosure, SLOT  PREFERRED CHANNEL  REDUNDANT CHANNEL
      5, 1        5                   3
      5, 2        3                   5
      5, 3        5                   3
      5, 4        3                   5
      5, 5        5                   3
      5, 6        3                   5
      5, 7        5                   3
      5, 8        3                   5
      5, 9        5                   3
      5, 10       3                   5
      5, 11       5                   3
      5, 12       3                   5
      5, 13       5                   3
      5, 14       3                   5
      5, 15       5                   3
      5, 16       3                   5
      7, 1        6                   4
      7, 2        4                   6
      7, 3        6                   4
      7, 4        4                   6
      7, 5        6                   4
      7, 6        4                   6
      7, 7        6                   4
      7, 8        4                   6
      7, 9        6                   4
      7, 10       4                   6
      7, 11       6                   4
      7, 12       4                   6
      7, 13       6                   4
      7, 14       4                   6
      7, 15       6                   4
      7, 16       4                   6


HOT SPARE COVERAGE:
   The following subsystems are not protected: Sata_R1, FDE_R0
   Total hot spare drives: 5

      Standby:  5
      In use:   0

   Standby drive at enclosure 5, slot 13 (Fibre, 419.187 GB)
      Protects the following subsystems: FDE_R6, Mix_R5, FC_R3

   Standby drive at enclosure 7, slot 12 (Fibre, 279.397 GB)
      Protects the following subsystems: FDE_R6, FC_R3

   Standby drive at enclosure 7, slot 11 (Fibre, 419.187 GB)
      Protects the following subsystems: FDE_R6, Mix_R5, FC_R3

   Standby drive at enclosure 5, slot 11 (Fibre, 419.187 GB)
      Protects the following subsystems: FDE_R6, Mix_R5, FC_R3

   Standby drive at enclosure 7, slot 10 (Fibre, 419.187 GB)
      Protects the following subsystems: FDE_R6, Mix_R5, FC_R3


   DETAILS
   Drive at Enclosure 5, Slot 1
```

```
    Status:                 Optimal

    Mode:                   Assigned
    Raw capacity:           419.187 GB
    Usable capacity:        418.687 GB
    World-wide identifier:  50:00:cc:a0:08:02:93:00:00:00:00:00:00:00:00:00
    Associated subsystem:       Mix_R5


    Port      Channel      ID
    0         5            0/0xEF
    1         3            0/0xEF


    Security Capable:           No
    Secure:                     No
    Read/write accessible:      Yes
    Security key identifier:    Not Applicable

    Speed:                      15,000 RPM
    Current data rate:          4 Gbps
    Product ID:                 HUS1545450FC
    Firmware version:           JG01
    Serial number:              JMV1DWJC
    Vendor:                     IBM-SSG
    Date of manufacture:        July 4, 2008

Drive at Enclosure 5, Slot 2


    Status:                 Optimal

    Mode:                   Assigned
    Raw capacity:           136.732 GB
    Usable capacity:        136.232 GB
    World-wide identifier:  20:00:00:1d:38:1d:1d:74:00:00:00:00:00:00:00:00
    Associated subsystem:       FDE_R0


    Port      Channel      ID
    0         3            1/0xE8
    1         5            1/0xE8


    Security Capable:           Yes
    Secure:                     Yes
    Read/write accessible:      Yes
    Security key identifier:    27000000600A0B800029EE020000C8594941050A

    Speed:                      15,015 RPM
    Current data rate:          4 Gbps
    Product ID:                 ST3146756FC   F
    Firmware version:           E097
    Serial number:              3QN0897K00009912TLN9
    Vendor:                     IBM-SSG
    Date of manufacture:        October 16, 2008


Drive at Enclosure 5, Slot 9


    Status:                 Optimal

    Mode:                   Assigned
    Raw capacity:           698.638 GB
```

```
Usable capacity:         698.138 GB
World-wide identifier:   20:00:00:a0:b8:41:20:c8:00:00:00:00:00:00:00:00
Associated subsystem:        Sata_R1


Port      Channel      ID
0         5            8/0xD9
1         3            8/0xD9


Security Capable:           No
Secure:                     No
Read/write accessible:      Yes
Security key identifier:    Not Applicable

Speed:                      7,200 RPM
Current data rate:          4 Gbps
Product ID:                 ST3750330NS          43W9715 42C0417IBM
Package version:            BB10
Firmware version:           BB10
Serial number:              5QK04MDK
Vendor:                     Not Available
Date of manufacture:        Not Available

ATA Translator
Product ID:                 BR-2401-3.0
Vendor:                     SLI
Firmware Version:           LP1158
Location:                   Individual Drive Controller
```

Mostrar estado de canal de unidad

El mandato **show drive channel stat** devuelve información sobre los canales de unidad en un subsistema de almacenamiento. Utilice esta información para determinar cómo se están ejecutando los canales y qué errores se pueden producir en ellos.

```
DRIVE CHANNELS----------------------------

   SUMMARY


      CHANNEL  PORT     STATUS   CTRL A LINK  CTRL B LINK
      1        8,7      Optimal  Up           Up
      2        6,5      Optimal  Up           Up
      3        4,3,Out  Optimal  Up           Up
      4        2,1,Out  Optimal  Up           Up
      5        1,2,Out  Optimal  Up           Up
      6        3,4,Out  Optimal  Up           Up
      7        5,6      Optimal  Up           Up
      8        7,8      Optimal  Up           Up

   DETAILS

      DRIVE CHANNEL 1

         Port: 8, 7
         Status:  Optimal
         Max. Rate: 4 Gbps
         Current Rate: 4 Gbps
         Rate Control: Auto
         Controller A link status: Up
         Controller B link status: Up

         DRIVE COUNTS
```

```
      Total # of attached drives: 0


   CUMULATIVE ERROR COUNTS

      Controller A

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:12 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:31:15
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           0
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 314641

      Controller B

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:11 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:31:20
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           0
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 315842

DRIVE CHANNEL 2

   Port: 6, 5
   Status:  Optimal
   Max. Rate: 4 Gbps
   Current Rate: 4 Gbps
   Rate Control: Auto
   Controller A link status: Up
   Controller B link status: Up

   DRIVE COUNTS

      Total # of attached drives: 0


   CUMULATIVE ERROR COUNTS

      Controller A

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:12 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:31:15
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           0
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 314640

      Controller B

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:11 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:31:20
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           0
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 315844

DRIVE CHANNEL 3

   Port: 4, 3, Out
   Status:  Optimal
   Max. Rate: 4 Gbps
```

```
   Current Rate: 4 Gbps
   Rate Control: Auto
   Controller A link status: Up
   Controller B link status: Up

   DRIVE COUNTS

      Total # of attached drives: 16
      Connected to: A, Port 4
         Attached drives: 16
            Drive enclosure: 5 (16 drives)


   CUMULATIVE ERROR COUNTS

      Controller A

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:12 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:31:15
         Controller detected errors:      1
         Drive detected errors:           17
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 11543881

      Controller B

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:11 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:31:20
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           17
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 11819839

DRIVE CHANNEL 4

   Port: 2, 1, Out
   Status:  Optimal
   Max. Rate: 4 Gbps
   Current Rate: 4 Gbps
   Rate Control: Auto
   Controller A link status: Up
   Controller B link status: Up

   DRIVE COUNTS

      Total # of attached drives: 16
      Connected to: A, Port 2
         Attached drives: 16
            Drive enclosure: 7 (16 drives)


   CUMULATIVE ERROR COUNTS

      Controller A

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:12 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:31:15
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           17
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 18518855

      Controller B
```

```
          Baseline time set:               1/22/09 6:51:11 AM
          Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:31:20
          Controller detected errors:      0
          Drive detected errors:           17
          Timeout errors:                  0
          Link down errors:                N/A
          Total I/O count:                 17271049

   DRIVE CHANNEL 5

      Port: 1, 2, Out
      Status:  Optimal
      Max. Rate: 4 Gbps
      Current Rate: 4 Gbps
      Rate Control: Auto
      Controller A link status: Up
      Controller B link status: Up

      DRIVE COUNTS

         Total # of attached drives: 16
         Connected to: B, Port 2
            Attached drives: 16
               Drive enclosure: 5 (16 drives)


      CUMULATIVE ERROR COUNTS

         Controller A

            Baseline time set:               1/22/09 6:51:12 AM
            Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:31:15
            Controller detected errors:      0
            Drive detected errors:           18
            Timeout errors:                  0
            Link down errors:                N/A
            Total I/O count:                 12263553

         Controller B

            Baseline time set:               1/22/09 6:51:11 AM
            Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:31:20
            Controller detected errors:      0
            Drive detected errors:           18
            Timeout errors:                  0
            Link down errors:                N/A
            Total I/O count:                 10936652

   DRIVE CHANNEL 6

      Port: 3, 4, Out
      Status:  Optimal
      Max. Rate: 4 Gbps
      Current Rate: 4 Gbps
      Rate Control: Auto
      Controller A link status: Up
      Controller B link status: Up

      DRIVE COUNTS

         Total # of attached drives: 16
         Connected to: B, Port 4
            Attached drives: 16
               Drive enclosure: 7 (16 drives)


      CUMULATIVE ERROR COUNTS
```

```
      Controller A

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:12 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:31:15
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           17
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 8459801

      Controller B

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:11 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:31:20
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           17
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 8735592

DRIVE CHANNEL 7

   Port: 5, 6
   Status:  Optimal
   Max. Rate: 4 Gbps
   Current Rate: 4 Gbps
   Rate Control: Auto
   Controller A link status: Up
   Controller B link status: Up

   DRIVE COUNTS

      Total # of attached drives: 0


   CUMULATIVE ERROR COUNTS

      Controller A

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:12 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:31:15
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           0
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 314636

      Controller B

         Baseline time set:               1/22/09 6:51:11 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:31:20
         Controller detected errors:      0
         Drive detected errors:           0
         Timeout errors:                  0
         Link down errors:                N/A
         Total I/O count:                 315839

DRIVE CHANNEL 8

   Port: 7, 8
   Status:  Optimal
   Max. Rate: 4 Gbps
   Current Rate: 4 Gbps
   Rate Control: Auto
   Controller A link status: Up
   Controller B link status: Up
```

```
DRIVE COUNTS

   Total # of attached drives: 0


CUMULATIVE ERROR COUNTS

   Controller A

      Baseline time set:               1/22/09 6:51:12 AM
      Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:31:15
      Controller detected errors:      0
      Drive detected errors:           0
      Timeout errors:                  0
      Link down errors:                N/A
      Total I/O count:                 314636

   Controller B

      Baseline time set:               1/22/09 6:51:11 AM
      Sample period (days, hh:mm:ss):  5 days, 08:31:20
      Controller detected errors:      0
      Drive detected errors:           0
      Timeout errors:                  0
      Link down errors:                N/A
      Total I/O count:                 315839
```

Mostrar unidades lógicas

El mandato **show logicalDrives** devuelve información sobre las unidades lógicas de un subsistema de almacenamiento.

```
STANDARD LOGICAL DRIVES------------------------------

SUMMARY

Number of standard logical drives: 8

See other Logical Drives sub-tabs for premium feature information.


NAME                STATUS   CAPACITY    RAID LEVEL  subsystem       DRIVE TYPE

FC_R3_A    Optimal  500.0 GB  3           FC_R3    Fibre channel

FC_R3_B    Optimal  550.0 GB  3           FC_R3    Fibre channel

DE_R6_A   Optimal  400.0 GB  6           FDE_R6   Fibre, FDE

FDE_R6_B   Optimal  440.0 GB  6           FDE_R6   Fibre, FDE

Mix_R5_A   Optimal  500.0 GB  5           Mix_R5   Fibre channel, Fibre channel
/Full Disk Encryption(FDE)
Mix_R5_B   Optimal  520.0 GB  5           Mix_R5   Fibre channel, Fibre channel
/Full Disk Encryption(FDE)
Sata_R1_A  Optimal  500.0 GB  1           Sata_R1  Serial ATA (SATA)

Sata_R1_B  Optimal  190.0 GB  1           Sata_R1  Serial ATA (SATA)


DETAILS

   Logical Drive name:            FC_R3_A
```

```
   Logical Drive status:       Optimal

   Capacity:                   500.0 GB
   Logical Drive ID:           60:0a:0b:80:00:29:ee:02:00:00:c8:64:49:41:0a:7a
   Subsystem ID (SSID):        6
   Associated subsystem:           FC_R3
   RAID level:                 3

   Secure:                     No

   Drive type:                 Fibre channel
   Enclosure loss protection:  No

   Preferred owner:            Controller in slot A
   Current owner:              Controller in slot A


   Segment size:                                       128 KB
   Capacity reserved for future segment size changes:  Yes
   Maximum future segment size:                        2,048 KB
   Modification priority:                              High


   Read cache:                           Enabled
   Write cache:                          Enabled
      Write cache without batteries:     Disabled
      Write cache with mirroring:        Enabled
   Flush write cache after (in seconds):  10.00
   Dynamic cache read prefetch:          Enabled

   Enable background media scan:         Enabled
   Media scan with redundancy check:     Disabled

   Pre-Read redundancy check:            Disabled


Logical Drive name:            FC_R3_B

   Logical Drive status:       Optimal

   Capacity:                   550.0 GB
   Logical Drive ID:           60:0a:0b:80:00:33:98:48:00:00:c9:76:49:41:0c:4c
   Subsystem ID (SSID):        7
   Associated subsystem:           FC_R3
   RAID level:                 3

   Secure:                     No

   Drive type:                 Fibre channel
   Enclosure loss protection:  No

   Preferred owner:            Controller in slot B
   Current owner:              Controller in slot B


   Segment size:                                       128 KB
   Capacity reserved for future segment size changes:  Yes
   Maximum future segment size:                        2,048 KB
   Modification priority:                              High


   Read cache:                           Enabled
   Write cache:                          Enabled
      Write cache without batteries:     Disabled
      Write cache with mirroring:        Enabled
   Flush write cache after (in seconds):  10.00
   Dynamic cache read prefetch:          Enabled
```

```
   Enable background media scan:          Enabled
   Media scan with redundancy check:      Disabled

   Pre-Read redundancy check:             Disabled


   Logical Drive name:            FDE_R6_B

   Logical Drive status:       Optimal

   Capacity:                   440.0 GB
   Logical Drive ID:           60:0a:0b:80:00:29:ee:02:00:00:c8:5b:49:41:06:db
   Subsystem ID (SSID):        2
   Associated subsystem:           FDE_R6
   RAID level:                 6

   Secure:                     Yes

   Drive type:                 Fibre Channel/Full Disk Encryption(FDE)
   Enclosure loss protection:  No

   Preferred owner:            Controller in slot B
   Current owner:              Controller in slot B


   Segment size:                                       128 KB
   Capacity reserved for future segment size changes:  Yes
   Maximum future segment size:                        2,048 KB
   Modification priority:                              High


   Read cache:                            Enabled
   Write cache:                           Enabled
      Write cache without batteries:      Disabled
      Write cache with mirroring:         Enabled
   Flush write cache after (in seconds):  10.00
   Dynamic cache read prefetch:           Enabled

   Enable background media scan:          Enabled
   Media scan with redundancy check:      Disabled

   Pre-Read redundancy check:             Disabled


Logical Drive name:            Mix_R5_A

   Logical Drive status:       Optimal

   Capacity:                   500.0 GB
   Logical Drive ID:           60:0a:0b:80:00:33:98:48:00:00:c9:70:49:41:09:a6
   Subsystem ID (SSID):        3
   Associated subsystem:        Mix_R5
   RAID level:                 5

   Secure:                     No

   Drive type:                 Fibre channel, Fibre channel/Full Disk Encryption
   (FDE)
   Enclosure loss protection:  No

   Preferred owner:            Controller in slot A
   Current owner:              Controller in slot A


   Segment size:                                       128 KB
   Capacity reserved for future segment size changes:  Yes
```

```
   Maximum future segment size:                        2,048 KB
   Modification priority:                              High


   Read cache:                              Enabled
   Write cache:                             Enabled
      Write cache without batteries:        Disabled
      Write cache with mirroring:           Enabled
   Flush write cache after (in seconds):    10.00
   Dynamic cache read prefetch:             Enabled

   Enable background media scan:            Enabled
   Media scan with redundancy check:        Disabled

   Pre-Read redundancy check:               Disabled


Logical Drive name:            Mix_R5_B

   Logical Drive status:       Optimal

   Capacity:                   520.0 GB
   Logical Drive ID:           60:0a:0b:80:00:29:ee:02:00:00:c8:5e:49:41:09:04
   Subsystem ID (SSID):        4
   Associated subsystem:        Mix_R5
   RAID level:                 5

   Secure:                     No

   Drive type:                 Fibre channel, Fibre channel/Full Disk Encryption
 (FDE)
   Enclosure loss protection:  No

   Preferred owner:            Controller in slot B
   Current owner:              Controller in slot B


   Segment size:                                       128 KB
   Capacity reserved for future segment size changes:  Yes
   Maximum future segment size:                        2,048 KB
   Modification priority:                              High


   Read cache:                              Enabled
   Write cache:                             Enabled
      Write cache without batteries:        Disabled
      Write cache with mirroring:           Enabled
   Flush write cache after (in seconds):    10.00
   Dynamic cache read prefetch:             Enabled

   Enable background media scan:            Enabled
   Media scan with redundancy check:        Disabled

   Pre-Read redundancy check:               Disabled


Logical Drive name:            Sata_R1_A

   Logical Drive status:       Optimal

   Capacity:                   500.0 GB
   Logical Drive ID:           60:0a:0b:80:00:29:ee:02:00:00:c8:53:49:40:03:e2
   Subsystem ID (SSID):        0
   Associated subsystem:        Sata_R1
   RAID level:                 1

   Secure:                     No
```

```
      Drive type:                 Serial ATA (SATA)
      Enclosure loss protection:  Yes

      Preferred owner:            Controller in slot A
      Current owner:              Controller in slot A


      Segment size:                                       128 KB
      Capacity reserved for future segment size changes:  Yes
      Maximum future segment size:                        2,048 KB
      Modification priority:                              High


      Read cache:                           Enabled
      Write cache:                          Enabled
         Write cache without batteries:     Disabled
         Write cache with mirroring:        Enabled
      Flush write cache after (in seconds):  10.00
      Dynamic cache read prefetch:          Enabled

      Enable background media scan:         Enabled
      Media scan with redundancy check:     Disabled

      Pre-Read redundancy check:            Disabled


   Logical Drive name:            Sata_R1_B

      Logical Drive status:       Optimal

      Capacity:                   190.0 GB
      Logical Drive ID:           60:0a:0b:80:00:33:98:48:00:00:c9:93:49:42:37:1f
      Subsystem ID (SSID):        8
      Associated subsystem:        Sata_R1
      RAID level:                 1

      Secure:                     No

      Drive type:                 Serial ATA (SATA)
      Enclosure loss protection:  Yes

      Preferred owner:            Controller in slot B
      Current owner:              Controller in slot B


      Segment size:                                       128 KB
      Capacity reserved for future segment size changes:  Yes
      Maximum future segment size:                        2,048 KB
      Modification priority:                              High


      Read cache:                           Enabled
      Write cache:                          Enabled
         Write cache without batteries:     Disabled
         Write cache with mirroring:        Enabled
      Flush write cache after (in seconds):  10.00
      Dynamic cache read prefetch:          Enabled

      Enable background media scan:         Enabled
      Media scan with redundancy check:     Disabled

      Pre-Read redundancy check:            Disabled

FLASHCOPY REPOSITORY LOGICAL DRIVES------------------------------

   Number of flashcopy repositories: 0
```

```
FLASHCOPY LOGICAL DRIVES------------------------------

   Number of flashcopy logical drives: 0

MISSING LOGICAL DRIVES-------------------------------

   Number of missing logical drives: 0
```

Capítulo 13. Archivos de script de ejemplo

Este apéndice proporciona scripts de ejemplo para configurar un subsistema de almacenamiento. Estos ejemplos muestran cómo aparecen los mandatos de script en un archivo de script completo. También puede copiar estos scripts y modificarlos para crear una configuración exclusiva para el subsistema de almacenamiento.

Puede crear un archivo de script de dos maneras:

- Utilizando el mandato **save storageSubsystem configuration**
- Escribiendo un script

Utilizando el mandato **save storageSubsystem configuration**, puede crear un archivo que puede utilizar para copiar una configuración existente de un subsistema de almacenamiento a otros subsistemas de almacenamiento. También puede utilizar este archivo para restaurar una configuración existente que se ha corrompido. También puede copiar un archivo existente para que sirva de patrón a partir del cual creará un nuevo archivo de script modificando partes del archivo original. La extensión de archivo predeterminada es `.scr`.

Puede crear un nuevo archivo de script utilizando un editor de texto, por ejemplo el Bloc de notas de Microsoft. La longitud máxima de línea es de 256 caracteres. La sintaxis de mandato debe ajustarse a las directrices de uso que se describen en el Capítulo 2, “Acerca de los mandatos de script”, en la página 2-1 y a las reglas de formato de mandatos que se listan en el apartado “Reglas de formato para los mandatos de script” en la página 3-3. Al crear un nuevo archivo de script, puede utilizar cualquier nombre y extensión de archivo que se ejecuten en el sistema operativo de host.

En este ejemplo se muestra cómo ejecutar un archivo de script desde la línea de mandatos.

```
c:\...\...\client>smcli 123.45.67.89 -f scriptfile.scr;
```

Ejemplo 1 de script de configuración

En este ejemplo se crea una unidad lógica nueva utilizando el mandato **create logicalDrive** sobre el espacio libre del subsistema.

```
Show "Crear RAID 5 Unidad lógica 7 en subsistema 1 existente";

//Crear unidad lógica en subsistema creada por el
mandato de creación de unidades lógicas

//Nota: Para subsistemas que utilizan toda la capacidad disponible, la última unidad lógica
del grupo se crea utilizando toda la capacidad restante omitiendo
el parámetro de creación capacity=logical drive

create logicalDrive subsystem=1 RAIDLevel=5 userLabel="7" owner=A segmentSize=16
cacheReadPrefetch=TRUE capacity=2GB securityType=true;

show "Establecimiento de atributos adicionales en unidad lógica 7";
//Valores de configuración
que no se pueden establecer durante la creación de unidad lógica
set logicalDrive["7"] cacheFlushModifier=10;
set logicalDrive ["7"] cacheWithoutBatteryEnabled=false;
set logicalDrive ["7"] mirrorEnabled=true;
set logicalDrive ["7"] readCacheEnabled=true;
set logicalDrive ["7"] writeCacheEnabled=true;
set logicalDrive ["7"] mediaScanEnabled=false;
set logicalDrive ["7"] redundancyCheckEnabled=false;
set logicalDrive ["7"] modificationPriority=high;
```

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

En este ejemplo se muestra líneas en blanco entre las líneas que empiezan con **Show**, **Create**, **//Nota** y **create**. Las líneas en blanco se incluyen en este ejemplo solo para que resulte más claro. En realidad cada mandato se escribe en una línea del archivo de script; sin embargo, el tamaño de esta página ha hecho que el texto del mandato se acomodase. Es aconsejable incluir líneas en blanco en los archivos de script para separar bloques de mandatos o hacer un comentario que resalte. Para incluir un comentario, entre dos barras inclinadas (**//**), lo que hace que el motor de script trate la línea como un comentario.

La primera línea de texto es el mandato **show serie**. Este mandato muestra texto que está entre comillas dobles (" ") en un monitor de pantalla cuando se ejecuta el archivo de script. En este ejemplo, el texto **Crear RAID 5 Unidad lógica 7 en subsistema 1 existente** sirve de título que describe los resultados esperados de la ejecución de este archivo de script.

La línea que empieza con **//Crear** es un comentario que explica que la finalidad de este archivo de script es crear una nueva unidad lógica utilizando el mandato **create logicalDrive** en un subsistema existente.

La línea que empieza por **//Nota:** es un comentario del archivo de script que explica que el tamaño de la última unidad lógica creada utiliza toda la capacidad disponible porque no se utiliza el parámetro **capacity**.

El mandato en este ejemplo crea una unidad lógica nueva en el subsistema 1. La unidad lógica tiene un nivel RAID 5. El nombre de la unidad lógica (etiqueta de usuario) es 7. (Fíjese en las comillas dobles alrededor del 7. Dichas comillas dobles establecen que la información entrecomillada es una etiqueta). La unidad lógica nueva se asignar al controlador de la ranura A en el módulo de controlador. El tamaño de segmento se establece en 16. La unidad lógica tiene un valor de multiplicador de lectura anticipada de 256. La capacidad de la unidad lógica es de 2 GB.

El mandato tiene este formato:

```
create logicalDrive subsystem=subsystemNumber userLabel=logicalDriveName
[freeCapacityArea=número_índice_capacidad_libre] [capacity=capacidad_unidad_lógica
| owner=(a | b) | cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE) | segmentSize=segmentSizeValue]
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)] | [dssPreAllocate = (true | false) ]
| [ securityType= (true | capable | none) ]
```

El formato general del mandato muestra los parámetros opcionales en una secuencia diferente de la de los parámetros opcionales del mandato de ejemplo. Puede entrar los parámetros opcionales en cualquier secuencia. Debe entrar los parámetros necesarios en la secuencia mostrada en las descripciones de mandato.

La línea que muestra "**Establecimiento de atributos adicionales para la unidad lógica 7**" es otro ejemplo de uso del mandato **show** "*serie*". La razón por la cual se pone este mandato aquí es indicar al usuario que el mandato **create logicalDrive** se ha ejecutado satisfactoriamente y que ahora se han establecido las propiedades que el mandato **create logicalDrive** no ha podido establecer.

Los parámetros de **set logicalDrive** se muestran en líneas independientes. No es necesario que utilice líneas independientes para cada parámetro. Puede entrar más de un parámetro con el mandato **set logicalDrive** dejan un espacio entre los parámetros, como en este ejemplo:

```
set logicalDrive["7"] cacheFlushModifier=10 cacheWithoutBatteryEnabled=false
modificationPriority=high;
```

Si utiliza líneas independientes puede ver más claramente los parámetros que está estableciendo y los valores en los que está estableciendo los parámetros. Si se colocan los parámetros de este modo en bloques resulta más fácil editar el archivo o copiar valores de parámetro específicos para utilizarlos en otro archivo de script.

Ejemplo 2 de script de configuración

Este ejemplo crea una unidad lógica nueva utilizando el mandato **create logicalDrive** con unidades de disco definidas por el usuario en el subsistema de almacenamiento.

```
Show "Crear unidad lógica 2 RAID 3 en subsistema 2 existente";

//Este mandato crea el subsistema y la unidad lógica inicial en dicho subsistema.

//Nota: Para subsistemas que utilizan toda la capacidad disponible, la última unidad lógica del
subsistema se crea utilizando toda la capacidad restante omitiendo el
parámetro de creación capacity=logical drive

create logicalDrive RAIDLevel=3 userLabel="2" drives=[0,1 0,6 1,7 1,3 2,3 2,6]
owner=B segmentSize=16 capacity=2GB;

show "Establecimiento de atributos adicionales para unidad lógica 7"'
//Valores de configuración
que no se pueden establecer durante la creación de unidad lógica
set logicalDrive ["7"] cacheFlushModifier=10;
set logicalDrive ["7"] cacheWithoutBatteryEnabled=false;
set logicalDrive ["7"] mirrorEnabled=true;
set logicalDrive ["7"] readCacheEnabled=true;
set logicalDrive ["7"] writeCacheEnabled=true;
set logicalDrive ["7"] mediaScanEnabled=false;
set logicalDrive ["7"] redundantCheckEnabled=false;
set logicalDrive ["7"] modificationPriority=high;
```

El mandato de este ejemplo, igual que el mandato **create logicalDrive** del ejemplo anterior, crea una unidad lógica nueva. La diferencia significativa entre estos dos ejemplos es que este ejemplo muestra cómo puede definir unidades de disco específicas a incluir en la unidad lógica. Utilice el mandato **show storageSubsystem profile** para averiguar qué unidades de disco están disponibles en un subsistema de almacenamiento.

El mandato **create logicalDrive** tiene este formato:

```
create logicalDrive raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6) userLabel=logicalDriveName
drives=(enclosureID1,slotID1...enclosureIDn,slotIDn)
[capacity=logicalDriveCapacity | owner=(a | b) |
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE) | segmentSize=segmentSizeValue]
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)] | [dssPreAllocate = (true | false) ]
| [ securityType= (true | capable | none) ]
```

Capítulo 14. Mandatos y parámetros en desuso

Este apéndice lista los mandatos, los formatos de mandato y los parámetros que ya no se soportan en este nivel de software. La información se presenta en dos tablas. El apartado "Mandatos en desuso" lista los mandatos que ya no se soportan en este nivel de software y los nuevos mandatos que los sustituyen. El apartado "Parámetros en desuso" lista los parámetros que ya no se soportan en este nivel de software y los nuevos parámetros que los sustituyen.

Mandatos en desuso

Tabla 14-1. Mandatos en desuso

Mandato en desuso	Mandato nuevo
`start rollback (volume [flashcopyVolumeName | volumes [flashcopyVolumeName1 ... flashcopyVolumeNamen])`	`start (volume [flashcopyVolumeName | volumes [flashcopyVolumeName1 ... flashcopyVolumeNamen]) rollback` El orden de los términos de la sintaxis se cambia para ser coherente con otros mandatos.

Parámetros en desuso

Tabla 14-2. Parámetros en desuso

Sintaxis anterior	Sintaxis nueva
`copyType=(online | offline)`	Este parámetro se elimina de estos mandatos: • `recopy volumeCopy` • `remove volumeCopy` • `set volumeCopy`

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

Apéndice A. Ejemplos de información devuelta por los mandatos show

Este apéndice proporciona ejemplos de información devuelta por los mandatos `show`. Estos ejemplos muestran el tipo de información y el detalle de información. Esa información es útil al determinar los componentes, las características y los identificadores que puede necesitar al configurar o mantener un subsistema de almacenamiento.

Mostrar subsistema de almacenamiento

El mandato `show storageArray` devuelve información sobre los componentes y las funciones de un subsistema de almacenamiento. Si ejecuta el mandato con el parámetro `profile`, el mandato devuelve la información en la forma que se muestra en este ejemplo. Esta información es el informe más detallado que puede recibir sobre el subsistema de almacenamiento. Una vez haya configurado un subsistema de almacenamiento, guarde la descripción de la configuración en un archivo como referencia.El mandato `show storageArray` devuelve información sobre los componentes y las funciones de un subsistema de almacenamiento. Si ejecuta el mandato con el parámetro `profile`, el mandato devuelve la información en la forma que se muestra en este ejemplo. Esta información es el informe más detallado que puede recibir sobre el subsistema de almacenamiento. Una vez haya configurado un subsistema de almacenamiento, guarde la descripción de la configuración en un archivo como referencia.

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

```
Storage array profile
PROFILE FOR STORAGE ARRAY: example9 (x/xx/xx 1:06:05 PM)

SUMMARY------------------------------
   Number of controllers: 1
   Number of volume groups: 1
   Total number of volumes (includes an access volume): 5 of 2048 used
      Number of standard volumes: 2
      Number of access volumes: 1
      Number of mirror repositories: 2
      Number of snapshot repositories: 0
   Number of snapshot volumes: 0
   Number of mirrored pairs: 0 of 64 used
   Number of copies: 0
   Number of drives: 9
   Supported drive types: Fibre (9)
   Total hot spare drives: 0
      Standby: 0
      In use: 0
   Access volume: LUN 7 (see Mappings section for details)
   Default host type: Linux (Host type index 6)
   Current configuration
      Firmware version: PkgInfo 96.10.21.00
      NVSRAM version: N4884-610800-001
   Pending configuration
      Staged firmware download supported?: No
      Firmware version: Not applicable
      NVSRAM version: Not applicable
      Transferred on: Not applicable
   NVSRAM configured for batteries?: Yes
   Start cache flushing at (in percentage): 80
   Stop cache flushing at (in percentage): 80
   Cache block size (in KB): 4
   Media scan frequency (in days): Disabled
   Failover alert delay (in minutes): 5
   Feature enable identifier: 1234567891011121314151617181ABCD
```

```
CONTROLLERS------------------------------
   Number of controllers: 1

   Controller in Slot A
      Status: Online
      Current configuration
         Firmware version: 96.10.21.00
            Appware version: 96.10.21.00
            Bootware version: 96.10.21.00
         NVSRAM version: N4884-610800-001
      Pending configuration
         Firmware version: Not applicable
            Appware version: Not applicable
            Bootware version: Not applicable
         NVSRAM version: Not applicable
         Transferred on: Not applicable
      Board ID: 4884
      Product ID: INF-01-00
      Product revision: 9610
      Serial number: 1T14148766
      Date of manufacture: October 14, 2001
      Cache/processor size (MB): 1024/128
      Date/Time: Fri Feb 13 13:06:05 MST 2004
      Associated Volumes (* = Preferred Owner):
         1*, CTL 0 Mirror Repository*, Mirror Repository 1*, Primary_Volume*
      Ethernet port: 1
         MAC address: 00:a0:b8:0c:c3:f5
         Host name: ausctlr9
         Network configuration: Static
         IP address: 172.22.4.249
         Subnet mask: 255.255.255.0
         Gateway: 172.22.4.1
         Remote login: Enabled

      Drive interface: Fibre
         Channel: 1
         Current ID: 125/0x1
         Maximum data rate: 2 Gbps
         Current data rate: 1 Gbps
         Data rate control: Switch
         Link status: Up
      Drive interface: Fibre
         Channel: 2
         Current ID: 125/0x1
         Maximum data rate: 2 Gbps
         Current data rate: 1 Gbps
         Data rate control: Switch
         Link status: Up
      Drive interface: Fibre
         Channel: 3
         Current ID: 125/0x1
         Maximum data rate: 2 Gbps
         Current data rate: 1 Gbps
         Data rate control: Switch
         Link status: Up
      Drive interface: Fibre
         Channel: 4
         Current ID: 125/0x1
         Maximum data rate: 2 Gbps
         Current data rate: 1 Gbps
         Data rate control: Switch
         Link status: Up
```

```
      Host interface: Fibre
         Port: 1
         Current ID: Not applicable/0xFFFFFFFF
         Preferred ID: 126/0x0
         NL-Port ID: 0x011100
         Maximum data rate: 2 Gbps
         Current data rate: 1 Gbps
         Data rate control: Switch
         Link status: Up
         Topology: Fabric Attach
         World-wide port name: 20:2c:00:a0:b8:0c:c3:f6
         World-wide node name: 20:2c:00:a0:b8:0c:c3:f5
         Part type: HPFC-5200    revision 10
      Host interface: Fibre
         Port: 2
         Current ID: Not applicable/0xFFFFFFFF
         Preferred ID: 126/0x0
         NL-Port ID: 0x011000
         Maximum data rate: 2 Gbps
         Current data rate: 1 Gbps
         Data rate control: Switch
         Link status: Up
         Topology: Fabric Attach
         World-wide port name: 20:2c:00:a0:b8:0c:c3:f7
         World-wide node name: 20:2c:00:a0:b8:0c:c3:f5
         Part type: HPFC-5200    revision 10

VOLUME GROUPS-------------------------------
   Number of volume groups: 1

   Volume Group 1 (RAID 5)
      Status: Online
      Drive type: Fibre Channel
      Tray loss protection: No
      Current owner: Controller in slot A
      Associated volumes and free capacities:
         CTL 0 Mirror Repository (0.125 GB), Mirror Repository 1 (0.125 GB),
         Primary_Volume (5 GB), 1 (1 GB), Free Capacity (129.113 GB)
      Associated drives (in piece order):
         Drive at Tray 0, Slot 1
         Drive at Tray 0, Slot 2
         Drive at Tray 0, Slot 3
         Drive at Tray 0, Slot 5
         Drive at Tray 0, Slot 6
         Drive at Tray 0, Slot 7
         Drive at Tray 0, Slot 10
         Drive at Tray 0, Slot 12
         Drive at Tray 0, Slot 14
```

```
STANDARD VOLUMES------------------------------

SUMMARY
   Number of standard volumes: 2
   See other Volumes sub-tabs for premium feature information.

   NAME             STATUS   CAPACITY  RAID LEVEL  VOLUME GROUP
   1                Optimal  1 GB      5           1
   Primary_Volume   Optimal  5 GB      5           1

DETAILS
   Volume name: 1
      Volume ID: 60:0a:0b:80:00:0c:c3:f5:00:00:00:23:40:22:86:ea
      Subsystem ID (SSID): 3
      Status: Optimal
      Drive type: Fibre Channel
      Tray loss protection: No
      Preferred owner: Controller in slot A
      Current owner: Controller in slot A
      Capacity: 1 GB
      RAID level: 5
      Segment size: 64 KB
      Modification priority: High
      Associated volume group: 1
      Read cache: Enabled
      Write cache: Enabled
      Write cache without batteries: Disabled
      Write cache with mirroring: Enabled
      Flush write cache after (in seconds): 10.00
      Cache read ahead multiplier: 1
      Enable background media scan: Disabled
      Media scan with redundancy check: Disabled

   Volume name: Primary_Volume
      Volume ID: 60:0a:0b:80:00:0c:c3:f5:00:00:00:1c:40:22:45:ca
      Subsystem ID (SSID): 2
      Status: Optimal
      Drive type: Fibre Channel
      Tray loss protection: No
      Preferred owner: Controller in slot A
      Current owner: Controller in slot A
      Capacity: 5 GB
      RAID level: 5
      Segment size: 64 KB
      Modification priority: High
      Associated volume group: 1
      Read cache: Enabled
      Write cache: Enabled
      Write cache without batteries: Disabled
      Write cache with mirroring: Enabled
      Flush write cache after (in seconds): 10.00
      Cache read ahead multiplier: 1
      Enable background media scan: Disabled
      Media scan with redundancy check: Disabled
```

```
SNAPSHOT REPOSITORY VOLUMES----------------------------
   Number of snapshot repositories: 0

MIRROR REPOSITORY VOLUMES-----------------------------
   Number of mirror repositories: 0

SNAPSHOT VOLUMES----------------------------
   Number of snapshot volumes: 0

MIRRORED PAIRS----------------------------

SUMMARY
   Number of mirrored pairs: 0 of 64 used
   See also Standard sub-tab for standard volume properties

COPIES----------------------------

SUMMARY
   Number of copies: 0
   See also Standard sub-tab for standard volume properties

MISSING VOLUMES----------------------------
   Number of missing volumes: 0
   See other Volumes sub-tabs for premium feature information

DRIVES----------------------------

SUMMARY
   Number of drives: 9
      Supported drive types: Fibre (9)

   BASIC:

   TRAY, SLOT  STATUS   CAPACITY   CURRENT DATA RATE  PRODUCT ID        FIRMWARE VERSION
   0, 1        Optimal  16.959 GB  1 Gbps             ST318451FC        F28D
   0, 2        Optimal  16.959 GB  1 Gbps             ST318451FC        F28D
   0, 3        Optimal  16.959 GB  1 Gbps             ST318451FC        F28D
   0, 5        Optimal  16.959 GB  1 Gbps             ST318451FC        F28D
   0, 6        Optimal  16.959 GB  1 Gbps             ST318451FC        F28D
   0, 7        Optimal  16.959 GB  1 Gbps             ST318451FC        F28D
   0, 10       Optimal  16.959 GB  1 Gbps             ST318451FC        F28D
   0, 12       Optimal  16.959 GB  1 Gbps             ST318451FC        F28B
   0, 14       Optimal  16.959 GB  1 Gbps             ST318451FC        F28B

   DRIVE CHANNELS:

   TRAY, SLOT  PREFERRED CHANNEL  REDUNDANT CHANNEL
   0, 1        4                  2
   0, 2        2                  4
   0, 3        4                  2
   0, 5        4                  2
   0, 6        2                  4
   0, 7        4                  2
   0, 10       2                  4
   0, 12       2                  4
   0, 14       2                  4
```

```
HOT SPARE COVERAGE:
   The following volume groups are not protected: 1

   Total hot spare drives: 0
      Standby: 0
      In use: 0

DETAILS
   Drive at Tray 0, Slot 1
      Drive port: 1, Channel: 4, ID: 0/0xEF
      Drive port: 2, Channel: 2, ID: 0/0xEF
      Drive path redundancy: OK
      Status: Optimal
      Raw capacity: 16.959 GB
      Usable capacity: 16.92 GB
      Current data rate: 1 Gbps
      Product ID: ST318451FC
      Firmware version: F28D
      Serial number: 3CC052RK00007116BMW7
      Vendor: SEAGATE
      Date of manufacture: July 19, 2001
      World-wide name: 20:00:00:20:37:f5:b3:b6
      Drive type: Fibre Channel
      Speed: 15015 RPM
      Mode: Assigned
      Associated volume group: Volume group 1

   Drive at Tray 0, Slot 2
      Drive port: 1, Channel: 2, ID: 1/0xE8
      Drive port: 2, Channel: 4, ID: 1/0xE8
      Drive path redundancy: OK
      Status: Optimal
      Raw capacity: 16.959 GB
      Usable capacity: 16.92 GB
      Current data rate: 1 Gbps
      Product ID: ST318451FC
      Firmware version: F28D
      Serial number: 3CC0Q06K000072029lJ9
      Vendor: SEAGATE
      Date of manufacture: July 18, 2001
      World-wide name: 20:00:00:20:37:f5:ac:cd
      Drive type: Fibre Channel
      Speed: 15015 RPM
      Mode: Assigned
      Associated volume group: Volume group 1

   Drive at Tray 0, Slot 3
      Drive port: 1, Channel: 4, ID: 2/0xE4
      Drive port: 2, Channel: 2, ID: 2/0xE4
      Drive path redundancy: OK
      Status: Optimal
      Raw capacity: 16.959 GB
      Usable capacity: 16.92 GB
      Current data rate: 1 Gbps
      Product ID: ST318451FC
      Firmware version: F28D
      Serial number: 3CC052MA00007116DB89
      Vendor: SEAGATE
      Date of manufacture: July 19, 2001
      World-wide name: 20:00:00:20:37:f5:b3:fc
      Drive type: Fibre Channel
      Speed: 15015 RPM
      Mode: Assigned
      Associated volume group: Volume group 1
```

```
Drive at Tray 0, Slot 5
   Drive port: 1, Channel: 4, ID: 4/0xE1
   Drive port: 2, Channel: 2, ID: 4/0xE1
   Drive path redundancy: OK
   Status: Optimal
   Raw capacity: 16.959 GB
   Usable capacity: 16.92 GB
   Current data rate: 1 Gbps
   Product ID: ST318451FC
   Firmware version: F28D
   Serial number: 3CC0526N00007143A10K
   Vendor: SEAGATE
   Date of manufacture: July 19, 2001
   World-wide name: 20:00:00:20:37:f5:b4:5b
   Drive type: Fibre Channel
   Speed: 15015 RPM
   Mode: Assigned
   Associated volume group: Volume group 1

Drive at Tray 0, Slot 6
   Drive port: 1, Channel: 2, ID: 5/0xE0
   Drive port: 2, Channel: 4, ID: 5/0xE0
   Drive path redundancy: OK
   Status: Optimal
   Raw capacity: 16.959 GB
   Usable capacity: 16.92 GB
   Current data rate: 1 Gbps
   Product ID: ST318451FC
   Firmware version: F28D
   Serial number: 3CC03R5800007112JU2D
   Vendor: SEAGATE
   Date of manufacture: July 19, 2001
   World-wide name: 20:00:00:20:37:f5:b3:06
   Drive type: Fibre Channel
   Speed: 15015 RPM
   Mode: Assigned
   Associated volume group: Volume group 1

Drive at Tray 0, Slot 7
   Drive port: 1, Channel: 4, ID: 6/0xDC
   Drive port: 2, Channel: 2, ID: 6/0xDC
   Drive path redundancy: OK
   Status: Optimal
   Raw capacity: 16.959 GB
   Usable capacity: 16.92 GB
   Current data rate: 1 Gbps
   Product ID: ST318451FC
   Firmware version: F28D
   Serial number: 3CC052J400007116BSJV
   Vendor: SEAGATE
   Date of manufacture: July 19, 2001
   World-wide name: 20:00:00:20:37:f5:b3:0b
   Drive type: Fibre Channel
   Speed: 15015 RPM
   Mode: Assigned
   Associated volume group: Volume group 1
```

```
Drive at Tray 0, Slot 10
   Drive port: 1, Channel: 2, ID: 96/0x3A
   Drive port: 2, Channel: 4, ID: 96/0x3A
   Drive path redundancy: OK
   Status: Optimal
   Raw capacity: 16.959 GB
   Usable capacity: 16.92 GB
   Current data rate: 1 Gbps
   Product ID: ST318451FC
   Firmware version: F28D
   Serial number: 3CC0P5Q80000711552CZ
   Vendor: SEAGATE
   Date of manufacture: June 30, 2001
   World-wide name: 20:00:00:20:37:f5:69:50
   Drive type: Fibre Channel
   Speed: 15015 RPM
   Mode: Assigned
   Associated volume group: Volume group 1

Drive at Tray 0, Slot 12
   Drive port: 1, Channel: 2, ID: 72/0x67
   Drive port: 2, Channel: 4, ID: 72/0x67
   Drive path redundancy: OK
   Status: Optimal
   Raw capacity: 16.959 GB
   Usable capacity: 16.92 GB
   Current data rate: 1 Gbps
   Product ID: ST318451FC
   Firmware version: F28B
   Serial number: 3CC0P7TS00007116DL9D
   Vendor: LSILOGIC
   Date of manufacture: Not available
   World-wide name: 20:00:00:20:37:f5:68:76
   Drive type: Fibre Channel
   Speed: 15015 RPM
   Mode: Assigned
   Associated volume group: Volume group 1

Drive at Tray 0, Slot 14
   Drive port: 1, Channel: 2, ID: 104/0x2E
   Drive port: 2, Channel: 4, ID: 104/0x2E
   Drive path redundancy: OK
   Status: Optimal
   Raw capacity: 16.959 GB
   Usable capacity: 16.92 GB
   Current data rate: 1 Gbps
   Product ID: ST318451FC
   Firmware version: F28B
   Serial number: 3CC03STH00007112JNM4
   Vendor: LSILOGIC
   Date of manufacture: Not available
   World-wide name: 20:00:00:20:37:f5:b3:69
   Drive type: Fibre Channel
   Speed: 15015 RPM
   Mode: Assigned
   Associated volume group: Volume group 1
```

```
DRIVE CHANNEL INFORMATION - Channel 1

   SUMMARY------------------------------
      Channel 1 status: Optimal
      Controller A link status: Up

   CUMULATIVE ERROR COUNTS--------------------------------
      Controller A Cumulative Error Counts
         Baseline time set: 2/9/04 10:46:37 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss): 4 days, 02:06:52
         Controller detected errors: 0
         Drive detected errors: 0
         Timeout errors: 0
         Link down errors: 3
         Total I/O count: 11

DRIVE CHANNEL INFORMATION - Channel 2

   SUMMARY------------------------------
      Channel 2 status: Optimal
      Controller A link status: Up

   CUMULATIVE ERROR COUNTS--------------------------------
      Controller A Cumulative Error Counts
         Baseline time set: 2/9/04 10:46:42 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss): 4 days, 02:06:47
         Controller detected errors: 0
         Drive detected errors: 0
         Timeout errors: 0
         Link down errors: 2
         Total I/O count: 239075

DRIVE CHANNEL INFORMATION - Channel 3

   SUMMARY------------------------------
      Channel 3 status: Optimal
      Controller A link status: Up

   CUMULATIVE ERROR COUNTS--------------------------------
      Controller A Cumulative Error Counts
         Baseline time set: 2/9/04 10:46:42 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss): 4 days, 02:06:47
         Controller detected errors: 0
         Drive detected errors: 0
         Timeout errors: 0
         Link down errors: 3
         Total I/O count: 11

DRIVE CHANNEL INFORMATION - Channel 4

   SUMMARY------------------------------
      Channel 4 status: Optimal
      Controller A link status: Up

   CUMULATIVE ERROR COUNTS--------------------------------
      Controller A Cumulative Error Counts
         Baseline time set: 2/9/04 10:46:42 AM
         Sample period (days, hh:mm:ss): 4 days, 02:06:47
         Controller detected errors: 0
         Drive detected errors: 0
         Timeout errors: 0
         Link down errors: 2
         Total I/O count: 45807
```

```
TRAYS------------------------------
   Controller Tray Overall Component Information
      Drive technology: Unknown
      Minihub data rate mismatch: No
      Fan canister: Optimal
      Fan canister: Optimal
      Battery status: Optimal
         Age: 0 day(s)
         Days until replacement: 719 day(s)
      Power supply canister
         Status: Optimal
      Power supply canister
         Status: Optimal
      Temperature: Optimal
      Host mini-hub canister
         Status: Optimal
         Location: Controller A - Port 1
         Serial number: SN 1T13742151
         Part number: PN 348-0043290
         Vendor: VN LSILOGIC
         Date of manufacture: Not available
         SFP
            Status: Optimal
            Location: In connection
            Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps
            Link length: Intermediate
            Connector: LC
            Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
            Transmission media: TM Multi-mode 50m(M5) TM Multi-mode 62.5m(M6)
            IEEE company ID: 08 00 5a
            Revision: AA10
            Part number: IBM42P21SNY
            Serial number: 21P7053000M6R
            Vendor: IBM
            Date of manufacture: July 1, 2001
         SFP
            Status: Optimal
            Location: Out connection
            Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps
            Link length: Intermediate
            Connector: LC
            Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
            Transmission media: TM Multi-mode 50m(M5) TM Multi-mode 62.5m(M6)
            IEEE company ID: 08 00 5a
            Revision: AA10
            Part number: IBM42P21SNY
            Serial number: 21P7053000M54
            Vendor: IBM
            Date of manufacture: July 1, 2001
```

```
Host mini-hub canister
   Status: Optimal
   Location: Controller A - Port 2
   Serial number: SN 1T13742219
   Part number: PN 348-0043290
   Vendor: VN LSILOGIC
   Date of manufacture: Not available
   SFP
      Status: Optimal
      Location: In connection
      Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps
      Link length: Intermediate
      Connector: LC
      Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
      Transmission media: TM Multi-mode 50m(M5) TM Multi-mode 62.5m(M6)
      IEEE company ID: 08 00 5a
      Revision: AA10
      Part number: IBM42P21SNY
      Serial number: 21P7053000M3Z
      Vendor: IBM
      Date of manufacture: July 1, 2001
   SFP
      Status: Optimal
      Location: Out connection
      Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps
      Link length: Intermediate
      Connector: LC
      Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
      Transmission media: TM Multi-mode 50m(M5) TM Multi-mode 62.5m(M6)
      IEEE company ID: 08 00 5a
      Revision: AA10
      Part number: IBM42P21SNY
      Serial number: 21P7053000M3J
      Vendor: IBM
      Date of manufacture: July 1, 2001
Drive mini-hub canister
   Status: Optimal
   Location: Channel 1
   Serial number: SN 1T13438343
   Part number: PN 348-0043290
   Vendor: VN LSILOGIC
   Date of manufacture: Not available
   SFP
      Status: Optimal
      Location: Out connection
      Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps
      Link length: Intermediate
      Connector: LC
      Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
      Transmission media: TM Multi-mode 50m(M5) TM Multi-mode 62.5m(M6)
      IEEE company ID: 08 00 5a
      Revision: AA10
      Part number: IBM42P21SNY
      Serial number: 21P7053000M6Z
      Vendor: IBM
      Date of manufacture: July 1, 2001
```

```
Drive mini-hub canister
   Status: Optimal
   Location: Channel 2
   Serial number: SN 1T13844441
   Part number: PN 19K1270
   Vendor: VN IBM
   Date of manufacture: Not available
   SFP
      Status: Optimal
      Location: In connection
      Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps
      Link length: Intermediate
      Connector: LC
      Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
      Transmission media: TM Multi-mode 50m(M5) TM Multi-mode 62.5m(M6)
      IEEE company ID: 08 00 5a
      Revision: AA10
      Part number: IBM42P21SNY
      Serial number: 21P7053000M4E
      Vendor: IBM
      Date of manufacture: July 1, 2001
   SFP
      Status: Optimal
      Location: Out connection
      Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps
      Link length: Intermediate
      Connector: LC
      Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
      Transmission media: TM Multi-mode 50m(M5) TM Multi-mode 62.5m(M6)
      IEEE company ID: 08 00 5a
      Revision: AA10
      Part number: IBM42P21SNY
      Serial number: 21P7053000M40
      Vendor: IBM
      Date of manufacture: July 1, 2001
Drive mini-hub canister
   Status: Optimal
   Location: Channel 3
   Serial number: SN 1T13844373
   Part number: PN 348-0043290
   Vendor: VN LSILOGIC
   Date of manufacture: Not available
   SFP
      Status: Optimal
      Location: In connection
      Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps
      Link length: Intermediate
      Connector: LC
      Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
      Transmission media: TM Multi-mode 50m(M5) TM Multi-mode 62.5m(M6)
      IEEE company ID: 08 00 5a
      Revision: AA10
      Part number: IBM42P21SNY
      Serial number: 21P7053000M4R
      Vendor: IBM
      Date of manufacture: July 1, 2001
   SFP
      Status: Optimal
      Location: Out connection
      Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps
      Link length: Intermediate
      Connector: LC
      Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
      Transmission media: TM Multi-mode 50m(M5) TM Multi-mode 62.5m(M6)
      IEEE company ID: 08 00 5a
      Revision: AA10
      Part number: IBM42P21SNY
      Serial number: 21P7053000LXS
      Vendor: IBM
      Date of manufacture: July 1, 2001
```

```
Drive mini-hub canister
   Status: Optimal
   Location: Channel 4
   Serial number: SN 1T13844386
   Part number: PN 348-0043290
   Vendor: VN LSILOGIC
   Date of manufacture: Not available
   SFP
      Status: Optimal
      Location: In connection
      Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps
      Link length: Intermediate
      Connector: LC
      Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
      Transmission media: TM Multi-mode 50m(M5) TM Multi-mode 62.5m(M6)
      IEEE company ID: 08 00 5a
      Revision: AA10
      Part number: IBM42P21SNY
      Serial number: 21P7053000M6E
      Vendor: IBM
      Date of manufacture: July 1, 2001
   SFP
      Status: Optimal
      Location: Out connection
      Supported data rate(s): 1 Gbps, 2 Gbps
      Link length: Intermediate
      Connector: LC
      Transmitter type: Shortwave Laser w/o OFC
      Transmission media: TM Multi-mode 50m(M5) TM Multi-mode 62.5m(M6)
      IEEE company ID: 08 00 5a
      Revision: AA10
      Part number: IBM42P21SNY
      Serial number: 21P7053000M57
      Vendor: IBM
      Date of manufacture: July 1, 2001
```

```
Drive Tray 0 Overall Component Information
   Drive technology: Fibre channel
   Part number: PN 348-0042807
   Serial number: SN 0146001584
   Vendor: VN LSILOGIC
   Date of manufacture: November 1, 2001
   Tray path redundancy: OK
   Fan canister: Optimal
   Fan canister: Optimal
   Power supply canister
      Status: Optimal
   Power supply canister
      Status: Optimal
   Temperature: Optimal
   Temperature: Optimal
   ESM card
      Status: Optimal
      Firmware version: 9163
      Maximum data rate: 1 Gbps
      Current data rate: 1 Gbps
      Location: A (left canister)
      Card communication: OK
      Product ID: SYM2500-FC
      Part number: PN 348-0043832
      Serial number: SN 1T22941398
      Vendor: LSILOGIC
      Date of manufacture: July 1, 2002
      GBIC
         Status: Optimal
         Location: In connection
         Type: Optical Shortwave
   ESM card
      Status: Optimal
      Firmware version: 9163
      Maximum data rate: 1 Gbps
      Current data rate: 1 Gbps
      Location: B (right canister)
      Card communication: OK
      Product ID: SYM2500-FC
      Part number: PN 348-0043832
      Serial number: SN 1T13945863
      Vendor: LSILOGIC
      Date of manufacture: October 1, 2001
      GBIC
         Status: Optimal
         Location: In connection
         Type: Optical Shortwave
```

```
MAPPINGS (SANshare STORAGE PARTITIONING - ENABLED (0 of 64 used))--------------------
   Volume-To-LUN Mappings
      Access Volume, LUN 7, Default Group

   Topology
      [Undefined Host Ports]
         10:00:00:a0:b8:04:29:3f
         21:00:00:e0:8b:01:34:c1
         21:01:00:e0:8b:22:80:38

      [Default Group]

   NVSRAM Host Type Internal Definitions
      Index 0
         Name: Windows NT Non-Clustered (SP5 or higher)
         AVT status: Disabled
      Index 1
         Name: Windows 2000/Server 2003 Non-Clustered
         AVT status: Disabled
      Index 2
         Name: Solaris
         AVT status: Disabled
      Index 3
         Name: HP-UX
         AVT status: Enabled
      Index 4
         Name: AIX
         AVT status: Disabled
      Index 5
         Name: Irix
         AVT status: Disabled
      Index 6 (DEFAULT)
         Name: Linux
         AVT status: Disabled
      Index 7
         Name: Windows NT Clustered (SP5 or higher)
         AVT status: Disabled
      Index 8
         Name: Windows 2000/Server 2003 Clustered
         AVT status: Disabled
      Index 9
         Name: Netware Non-Failover
         AVT status: Enabled
      Index 10
         Name: PTX
         AVT status: Enabled
      Index 11
         Name: Netware Failover
         AVT status: Enabled
      Index 12
         Name: Solaris (with Veritas DMP)
         AVT status: Enabled
```

Mostrar NVSRAM de controlador

El mandato `show controller` NVSRAM devuelve una tabla de valores en la NVSRAM de controlador similar a la que se muestra en este ejemplo. Con la información de la tabla, puede modificar el contenido de la NVSRAM utilizando el mandato set `controller`. Este ejemplo muestra información para un controlador en la ranura A de un alojamiento de controlador. Puede producir una tabla similar para un controlador en la ranura B o puede producir una tabla para ambos controladores.

Mostrar volumen

El mandato `show volume` devuelve información sobre los volúmenes de un subsistema de almacenamiento.

```
STANDARD VOLUMES------------------------------
SUMMARY
Number of standard volumes: 5
See other Volumes sub-tabs for premium feature information.
NAME  STATUS  CAPACITY  RAID  LEVEL  VOLUME
```

```
GROUP  LUN
1    Optimal  5,120.000
GB 10       6      13
2    Optimal  1.000
GB   1      Volume-Group-2 14
3    Optimal  10.000
GB   1      Volume-Group-2 15
4    Optimal  3.000
GB   1      Volume-Group-2 16
Unnamed Optimal 100.004
MB  0       Volume-Group-1 0
DETAILS
 Volume name:           1
 Volume status:          Optimal
 Capacity:            5,120.000 GB
 Volume world-wide
identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed:12:00:00
 Subsystem ID (SSID):       14
 Associated Array:      6
 RAID level:           10
 LUN:              13
 Accessible By:          Default Group
 Media type:           Hard Disk Drive
 Interface type:         Serial ATA (SATA)
 Enclosure loss protection:       Yes
 Secure:               No
Preferred owner:            Controller in slot A
Current owner:              Controller in slot A
 Segment size:          128 KB
 Capacity reserved for future   Yes
 segment size changes:
 Maximum future segment size:   2,048 KB
 Modification priority:      High
 Read cache:           Enabled
 Write cache:           Enabled
 Write cache without batteries:   Disabled
 Write cache with mirroring:    Enabled
Flush write cache after (in seconds):  10.00
 Dynamic cache read prefetch:   Enabled
 Enable background media scan:   Disabled
Media scan with redundancy check:      Disabled
 Pre-Read redundancy check:    Disabled
 Volume name:           2
 Volume status: Optimal
 Capacity:            1.000 GB
 Volume world-wide identifier:   60:0a:0b:80:00:29:ed:12:00:00
 Subsystem ID (SSID):       15
 Associated Array:     Volume-Group-2
 RAID level:           1
 LUN:              14
 Accessible By:          Default Group
 Media type:           Hard Disk Drive
 Interface type:         Fibre Channel
 Enclosure loss protection:       Yes
 Secure:             No
Preferred owner:            Controller in slot B
Current owner:              Controller in slot B
 Segment size:          128 KB
 Capacity reserved for future
 segment size changes:       Yes
 Maximum future segment size:   2,048 KB
 Modification priority:      High
 Read cache:           Enabled
 Write cache:           Enabled
 Write cache without batteries:   Disabled
 Write cache with mirroring:    Enabled
Flush write cache after (in seconds):  10.00
```

```
 Dynamic cache read prefetch:   Enabled
 Enable background media scan:   Disabled
Media scan with redundancy check:      Disabled
 Pre-Read redundancy check:    Disabled
 Volume name:           3
 Volume status:          Optimal
 Capacity:            10.00 GB
 Volume world-wide identifier:   60:0a:0b:80:00:29:ed:12:00:00
 Subsystem ID (SSID):       16
 Associated Array:     Volume-Group-2
 RAID level:           1
 LUN:              15
 Accessible By:          Default Group
 Media type:           Hard Disk Drive
 Interface type:         Fibre Channel
 Enclosure loss protection:       Yes
 Secure:             No
Preferred owner:            Controller in slot A
Current owner:              Controller in slot A
 Segment size:          128 KB
 Capacity reserved for future
 segment size changes:      Yes
 Maximum future segment size:   2,048 KB
 Modification priority:      High
 Read cache:           Enabled
 Write cache:           Enabled
 Write cache without batteries:   Disabled
 Write cache with mirroring:    Enabled
Flush write cache after (in seconds):  10.00
 Dynamic cache read prefetch:   Enabled
 Enable background media scan:   Disabled
Media scan with redundancy check:      Disabled
 Pre-Read redundancy check:    Disabled
 Volume name:           4
 Volume status:          Optimal
 Capacity:            3.000 GB
 Volume world-wide identifier:   60:0a:0b:80:00:29:ed:12:00:00
 Subsystem ID (SSID):       17
 Associated Array:     Volume-Group-2
 RAID level:           1
 LUN:              16
 Accessible By:          Default Group
 Media type:           Hard Disk Drive
 Interface type:         Fibre Channel
 Appendix A:           Examples of Information Returned by the Show Commands 225
 Enclosure loss protection:       Yes
 Secure:             No
Preferred owner:            Controller in slot B
Current owner:              Controller in slot B
 Segment size:          128 KB
 Capacity reserved for future
 segment size changes:       Yes
 Maximum future segment size:   2,048 KB
 Modification priority:      High
 Read cache:           Enabled
 Write cache:           Enabled
 Write cache without batteries:   Disabled
 Write cache with mirroring:    Enabled
Flush write cache after (in seconds):  10.00
 Dynamic cache read prefetch:   Enabled
 Enable background media scan:   Disabled
Media scan with redundancy check:      Disabled
 Pre-Read redundancy check:    Disabled
 Volume name:           Unamed
 Volume status:          Optimal
 Capacity:           100.004 GB
 Volume world-wide identifier:   60:0a:0b:80:00:29:ed:12:00:00
```

```
 Subsystem ID (SSID):       0
 Associated Array:     Volume-Group-1
 RAID level:           0
 LUN:              0
 Accessible By:          Default Group
 Media type:           Hard Disk Drive
 Interface type:         Serial ATA (SATA)
 Enclosure loss protection:       No
 Secure:             No
Preferred owner:            Controller in slot B
Current owner:              Controller in slot B
 Segment size:          16 KB
 Capacity reserved for future
 segment size changes:       Yes
 Maximum future segmentsize:    Not Appl
 Modification priority:      Low
 Read cache:           Enabled
 Write cache:           Disabled
 Write cache without batteries:   Disabled
 Write cache with mirroring:    Disabled
Flush write cache after (in seconds):  10.00
 Dynamic cache read prefetch:   Disabled
 Enable background media scan:   Enabled
Media scan with redundancy check:      Enabled
Enhanced FlashCopy REPOSITORY
VOLUMES-----------------------------
SUMMARY
 Number of Enhanced FlashCopy repositories:   1
 NAME  CAPACITY USAGE(%)  THRESHOLD WARNING FULL
POLICY
 DAE1-1  0         50% full     Fail
Enhanced FlashCopy
DETAILS
Enhanced FlashCopy REPOSITORY VOLUME NAME: DAE1-1
 Enhanced FlashCopy repository volume status:  Optimal
 Capacity usage (%):        0
 Notify when capacity reaches:    50% full
 Enhanced FlashCopy repository full policy:   Fail Enhanced FlashCopy
volume
 Associated base volume (standard):  Unnamed
 Associated Enhanced FlashCopy volume:     DAE1
 Volume name:            DAE1-1
 Volume status:           Optimal
 Capacity:             20.000 MB
 Volume world-wide identifier:    60:0a:0b:80:00:29:ed:12
 Subsystem ID (SSID):        11
 RAID level:            0
 Media type:            Hard Disk Drive
 Interface type:          Serial ATA (SATA)
 Enclosure loss protection:       No
 Secure:              No
Preferred owner:            Controller in slot B
Current owner:              Controller in slot B
 Segment size:           64 KB
 Capacity reserved for future
segment size changes:         No
 Maximum future segment size:    Not ap
 Modification priority:       High
 Read cache:            Enabled
 Write cache:            Enabled
 Write cache without batteries:   Disabled
 Write cache with mirroring:     Enabled
Flush write cache after (in seconds):  10.00
 Dynamic cache read prefetch:    Disabled
 Enable background media scan:    Disabled
 Media scan with redundancy check:  Disabled
MIRROR REPOSITORY VOLUMES-----------------------------
```

```
SUMMARY
 Number of mirror repositories: 2
 NAME         STATUS  CAPACITY   RAID LEVEL VOLUME
 Mirror Repository 2  Optimal 129.093 MB     10    6
 Mirror Repository 1  Optimal 129.093 MB     10    6
DETAILS
 MIRROR REPOSITORY VOLUME NAME: Mirror Repository 2
 Mirror repository volume status:    Optimal
 Volume name:             Mirror Repository 2
 Volume status:            Optimal
 Capacity:              129.093 MB
 Volume world-wide identifier:     60:0a:0b:80:00:29:ed
 Subsystem ID (SSID):         12
 Associated Array:       6
 RAID level:             10
 Media type:             Hard Disk Drive
 Interface type:           Serial ATA (SATA)
 Enclosure loss protection:         Yes
 Secure:               No
 Preferred owner:           Controller inslot B
Current owner:              Controller in slot B
 Segment size:            32 KB
 Capacity reserved for future
segment size changes:          No
 Maximum future segment size:     Not applicable
 Modification priority:        High
 MIRROR REPOSITORY VOLUME NAME: Mirror Repository 1
 Mirror repository volume status:   Optimal
 Volume name:            Mirror Repository 1
 Volume status:            Optimal
 Capacity:             129.093 MB
 Volume world-wide identifier:    60:0a:0b:80:00:29:ed
 Subsystem ID (SSID):        13
 Associated Array:      6
 RAID level:            10
 Media type:            Hard Disk Drive
 Interface type:          Serial ATA (SATA)
 Enclosure loss protection:        Yes
 Secure:              No
Preferred owner:            Controller in slot A
Current owner:              Controller in slot A
 Segment size:           32 KB
 Capacity reserved for future segment size
changes:             No
 Maximum future segment size:    Not applicable
 Modification priority:       High
Enhanced FlashCopy VOLUMES-----------------------------
SUMMARY
 Number of Enhanced FlashCopy volumes: 1
 NAME STATUS CREATION TIMESTAMP
 DAE1 Optimal 9/24/10 8:54 AM
 DETAILS
 Enhanced FlashCopy VOLUME NAME:                 DAE1
 Enhanced FlashCopy status:                   Optimal
 Creation timestamp:                  9/24/10 8:54 AM
 Associated base volume (standard):    Unnamed
 Associated Enhanced FlashCopy repository volume:  DAE1-1
 Volume world-wide
identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed:12:00
 Capacity:               100.004 MB
Preferred owner:            Controller in slot B
Current owner:              Controller in slot B
 COPIES------------------------------
 SUMMARY
 Number of copies: 10
 S = Source volume
 T = Target volume
```

```
 COPY PAIR      STATUS   COMPLETION TIMESTAMP
 5 (S), 10 (T)     Completed  10/14/10 3:16:27 PM
 5 (S), 8 (T)     Completed  10/18/10 9:46:45 AM
 10 (S), 9 (T)    Stopped   None
 (S), 7 (T)      Completed  10/14/10 3:13:37 PM
 5 (S), 4 (T)     Completed  10/14/10 3:18:23 PM
 1 (S), 3 (T)     Completed  10/14/10 3:22:56 PM
 Unnamed (S), 5 (T)  Completed  9/16/10 2:30:06 PM
 Unnamed (S), 11 (T) Stopped   None
 Unnamed (S), 6 (T)  Completed 9/2/10 10:03:56 AM
 Unnamed (S), 1 (T)  Completed  9/16/10 12:41:14 PM
 DETAILS
 Copy pair: Unnamed and 4
 Copy status:        Copy pair: Unnamed and 4
 Copy status:        Completed
 Start timestamp:      9/16/10 2:29:23 PM
 Completion timestamp:    9/16/10 2:30:06 PM
 Copy priority:       Lowest
 Source volume:       Unnamed
 Volume world-wide
 identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed:12
 Target volume: 5
 Volume world-wide
identifier: 60:0a:0b:80:00:47:5b:8a
 Read-only:         Disabled
 Copy pair:         Unnamed and 3
 Copy status:        Stopped
 Start timestamp:      None
 Completion timestamp:    None
 Copy priority:       Lowest
 Source volume:       Unnamed
 Volume world-wide
identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed:12
 Target volume:       11
 Volume world-wide
identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed:12
 Read-only:         Enabled
 Copy pair:         Unnamed and 2
 Copy status:        Completed
 Start timestamp:      9/2/10 10:03:41 AM
 Completion timestamp:    9/2/10 10:03:56 AM
 Co py priority:       Medium
 Source volume:       Unnamed
 Volume world-wide
identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed:12
 Target volume:       6
 Volume world-wide
identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed:12
 Read-only:         Enabled
 Copy pair:         Unnamed and 1
 Copy status:        Completed
 Start timestamp:      9/16/10 12:40:58 PM
 Completion timestamp:    9/16/10 12:41:14 PM
 Copy priority:       Medium
 Source volume:       Unnamed
 Volume world-wide
identifier: 60:0a:0b:80:00:29:ed:1
 Target volume:       1
 Volume world-wide
identifier: 60:0a:0b:80:00:47:5b:8
 Read-only:         Enabled
MIRRORED PAIRS------------------------------
 Number of mirrored pairs: 0 of 64 used
MISSING VOLUMES-----------------------------
 Number of missing volumes: 0
```

Mostrar estado de los canales de unidad

El mandato `show drive channel stat` devuelve información sobre los canales de unidad en un subsistema de almacenamiento. Utilice esta información para determinar cómo se están ejecutando los canales y qué errores se pueden producir en ellos.

```
DRIVE CHANNELS----------------------------
SUMMARY
CHANNEL PORT STATUS
1 8,7,ESM A 1A,ESM A 1B,ESM A 1A,ESM A 1B,ESM A 1B Optimal
2 6,5                      Optimal
3 4,3                      Optimal
4 2,1                      Optimal
5 1,2,ESM B 1B,ESM B 1A,ESM B 1B,ESM B 1A,ESM B 1B Optimal
6 3,4                      Optimal
7 5,6                      Optimal
8 7,8                      Optimal
DETAILS

DRIVE CHANNEL 1

Port: 8, 7, ESM A 1A, ESM A 1B, ESM A 1A, ESM A 1B, ESM A 1B
Status:  Optimal
Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up
Trunking active: No

DRIVE COUNTS

 Total # of attached drives: 44
 Connected to: Controller A, Port 8
  Attached drives: 44
  Drive enclosure: 3 (14 drives)
  Drive enclosure: 1 (15 drives)
  Drive enclosure: 2 (15 drives)
CUMULATIVE ERROR COUNTS
  Controller A
   Baseline time set:            10/30/10 1:15:59 PM
   Sample period (days, hh:mm:ss):      32 days, 00:55:04
   Controller detected errors:        0
   Drive detected errors:          48
   Timeout errors:             1
   Link down errors:            N/A
   Total I/O count:             199070838
 Controller B
   Baseline time set: 10/30/10 1:15:59 PM
   Sample period (days, hh:mm:ss):      32 days, 00:53:22
   Controller detected errors:        0
   Drive detected errors:          52
   Timeout errors:             0
   Link down errors:            N/A
   Total I/O count:             198778804
DRIVE CHANNEL 2
Port:                6, 5
Status:                     Optimal
 Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up
 Trunking active: No
 DRIVE COUNTS
Total # of attached drives: 0
CUMULATIVE ERROR COUNTS
```

```
   Controller A
    Baseline time set:          10/30/10 1:15:59 PM
    Sample period (days, hh:mm:ss):    32 days,00:55:04
    Controller detected errors:      0
Drive detected errors:           0
    Timeout errors:            2
Link down errors:                N/A
    Total I/O count:           14238433
   Controller B
     Baseline time set:          10/30/10 1:15:59 PM
     Sample period (days, hh:mm:ss):     32 days, 00:53:22
Controller detected errors:      0
Drive detected errors:           0
Timeout errors:                  0
Link down errors:                N/A
     Total I/O count:                    13470436
DRIVE CHANNEL 3
Port:                6, 5
Status:                     Optimal
     Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up
     Trunking active: No
     DRIVE COUNTS
Total # of attached drives: 0
CUMULATIVE ERROR COUNTS
       Controller A
        Baseline time set:                 10/30/10 1:15:59 PM
        Sample period (days, hh:mm:ss):    32 days, 00:55:04
Controller detected errors:      0
Drive detected errors:           0
Timeout errors:                  0
Link down errors:                N/A
        Total I/O count:                    13414513

       Controller B
        Baseline time set:                 10/30/10
        1:15:59 PM
        Sample period (days, hh:mm:ss):     32 days, 00:53:22
Controller detected errors:      0
Drive detected errors:           0
Timeout errors:                  0
Link down errors:                N/A
        Total I/O count:                    13201515

DRIVE CHANNEL 4
        Port: 2, 1
Status:                     Optimal
        Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 2 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up
        Trunking active: No

        DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 0

CUMULATIVE ERROR COUNTS
          Controller A
           Baseline time set:      10/30/10 1:15:59 PM
           Sample period (days, hh:mm:ss):         32 days, 00:55:04
           Controller detected errors:              111
Drive detected errors:           0
```

```
Timeout errors:                  0
Link down errors:                N/A
           Total I/O count:                          13093814
          Controller B
           Baseline time set: 10/30/10 1:15:59 PM
           Sample period (days, hh:mm:ss):          32 days, 00:53:22
           Controller detected errors:              54
Drive detected errors:           0
Timeout errors:                  0
Link down errors:                N/A
           Total I/O count:                          13039285
DRIVE CHANNEL 5
        Port: 1, 2, ESM B 1B, ESM B 1A, ESM B 1B, ESM B 1A, ESM B 1B
Status:                      Optimal
        Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up
        Trunking active: No

        DRIVE COUNTS

         Total # of attached drives: 44
         Connected to: Controller B, Port 1
          Attached drives: 44
          Drive enclosure: 3 (14 drives)
          Drive enclosure: 1 (15 drives)
          Drive enclosure: 2 (15 drives)

CUMULATIVE ERROR COUNTS
           Controller A
            Baseline time set: 10/30/10 1:15:59 PM
            Sample period (days, hh:mm:ss):        32 days, 00:55:04
Controller detected errors:      0
            Drive detected errors:                 49
            Timeout errors:                         1
Link down errors:                N/A
            Total I/O count:                       183366503

           Controller B
            Baseline time set: 10/30/10 1:15:59 PM
            Sample period (days, hh:mm:ss):        32 days, 00:53:22
Controller detected errors:      1
            Drive detected errors:                 52
Timeout errors:                  0
Link down errors:                N/A
            Total I/O count:                       182512319
DRIVE CHANNEL 6
Port:                3, 4
Status:                      Optimal
         Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 2 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up
         Trunking active: No

       DRIVE COUNTS

Total # of attached drives: 0
CUMULATIVE ERROR COUNTS
          Controller A
            Baseline time set: 10/30/10 1:15:59 PM
            Sample period (days, hh:mm:ss):        32 days, 00:55:04
Controller detected errors:      0
Drive detected errors:           0
```

```
Timeout errors:                 0
            Link down errors:                       0
            Total I/O count:                        13296480
           Controller B
            Baseline time set: 10/30/10 1:15:59 PM
            Sample period (days, hh:mm:ss):         32 days, 00:53:22
Controller detected errors:     0
Drive detected errors:          0
Timeout errors:                 0
Link down errors:               N/A
            Total I/O count:                        13275865

DRIVE CHANNEL 7
Port: 5, 6
Status:                     Optimal
          Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 2 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up
          Trunking active: No

          DRIVE COUNTS
Total # of attached drives: 0

CUMULATIVE ERROR COUNTS
         Controller A
           Baseline time set: 10/30/10 1:15:59 PM
           Sample period (days, hh:mm:ss):       32 days, 00:55:04
Controller detected errors:     0
Drive detected errors:          0
Timeout errors:                 0
            Link down errors:                       0
            Total I/O count:                        131818784

          Controller B
           Baseline time set: 10/30/10 1:15:59 PM
           Sample period (days, hh:mm:ss):      32 days, 00:53:22
Controller detected errors:     0
Drive detected errors:          0
Timeout errors:                 0
Link down errors:               N/A
            Total I/O count:                       13171844
DRIVE CHANNEL 8
Port: 7, 8
Status:                     Optimal
          Max. Rate: 4 Gbps
Current Rate: 4 Gbps
Rate Control: Auto
Controller A link status: Up
Controller B link status: Up
          Trunking active: No

          DRIVE COUNTS
Total # of attached drives: 0

CUMULATIVE ERROR COUNTS
         Controller A
           Baseline time set: 10/30/10 1:15:59 PM
           Sample period (days, hh:mm:ss):       32 days, 00:55:04
           Controller detected errors:           44
Drive detected errors:          0
Timeout errors:                 0
           Link down errors:                      0
           Total I/O count:                       13067464
         Controller B
         Baseline time set: 10/30/10 1:15:59 PM
```

```
        Sample period (days, hh:mm:ss):          32 days, 00:53:22
        Controller detected errors:              25
Drive detected errors:          0
Timeout errors:                 0
Link down errors:               N/A
        Total I/O count:                         12987004
```

Mostrar unidad

El mandato `show drive` devuelve información sobre las unidades de un subsistema de almacenamiento. El mandato `show storageArray` devuelve información sobre los componentes y las funciones de un subsistema de almacenamiento. Si ejecuta el mandato con el parámetro `profile`, el mandato devuelve la información en la forma que se muestra en este ejemplo. Esta información es el informe más detallado que puede recibir sobre el subsistema de almacenamiento. Una vez haya configurado un subsistema de almacenamiento, guarde la descripción de la configuración en un archivo como referencia.

```
DRIVES------------------------------

SUMMARY
   Number of drives: 14
      Supported drive types: Fibre (14)

   BASIC:

   TRAY, SLOT  STATUS   CAPACITY   CURRENT DATA RATE  PRODUCT ID        FIRMWARE VERSION
   1, 1        Optimal  68.366 GB  2 Gbps             ST373453FC        MS03
   1, 2        Optimal  68.366 GB  2 Gbps             ST373453FC        MS03
   1, 3        Optimal  68.366 GB  2 Gbps             ST373453FC        MS03
   1, 4        Optimal  68.366 GB  2 Gbps             ST373453FC        MS03
   1, 5        Optimal  68.366 GB  2 Gbps             ST373453FC        MS03
   1, 6        Optimal  68.366 GB  2 Gbps             ST373453FC        MS03
   1, 7        Optimal  68.366 GB  2 Gbps             ST373453FC        MS03
   1, 8        Optimal  68.366 GB  2 Gbps             ST373453FC        MS03
   1, 9        Optimal  68.366 GB  2 Gbps             ST373453FC        MS03
   1, 10       Optimal  68.366 GB  2 Gbps             ST373453FC        MS03
   1, 11       Optimal  68.366 GB  2 Gbps             ST373453FC        MS03
   1, 12       Optimal  68.366 GB  2 Gbps             ST373453FC        MS03
   1, 13       Optimal  68.366 GB  2 Gbps             ST373453FC        MS03
   1, 14       Optimal  68.366 GB  2 Gbps             ST373453FC        MS03

   DRIVE CHANNELS:

   TRAY, SLOT  PREFERRED CHANNEL  REDUNDANT CHANNEL
   1, 1        3                  Drive path redundancy: Lost
   1, 2        3                  Drive path redundancy: Lost
   1, 3        3                  Drive path redundancy: Lost
   1, 4        3                  Drive path redundancy: Lost
   1, 5        3                  Drive path redundancy: Lost
   1, 6        3                  Drive path redundancy: Lost
   1, 7        3                  Drive path redundancy: Lost
   1, 8        3                  Drive path redundancy: Lost
   1, 9        3                  Drive path redundancy: Lost
   1, 10       3                  Drive path redundancy: Lost
   1, 11       3                  Drive path redundancy: Lost
   1, 12       3                  Drive path redundancy: Lost
   1, 13       3                  Drive path redundancy: Lost
   1, 14       3                  Drive path redundancy: Lost

HOT SPARE COVERAGE:
   The following volume groups are not protected: 3

   Total hot spare drives: 2
      Standby: 2
      In use: 0

   Standby drive at tray 1, slot 8 (Fibre, 68.366 GB)
      Protects the following volume groups: 2, 1
```

```
DETAILS
   Drive at Tray 1, Slot 1
      Drive port: 1, Channel: 3, ID: 8/0xD9
      Drive path redundancy: Lost
      Status: Optimal
      Raw capacity: 68.366 GB
      Usable capacity: 67.866 GB
      Current data rate: 2 Gbps
      Product ID: ST373453FC
      Firmware version: MS03
      Serial number: 3HW0535L00007329LFD8
      Vendor: SEAGATE
      Date of manufacture: January 20, 2003
      World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:c6:0d
      Drive type: Fibre Channel
      Speed: 15015 RPM
      Mode: Assigned
      Associated volume group: Volume group 2

   Drive at Tray 1, Slot 2
      Drive port: 1, Channel: 3, ID: 9/0xD6
      Drive path redundancy: Lost
      Status: Optimal
      Raw capacity: 68.366 GB
      Usable capacity: 67.866 GB
      Current data rate: 2 Gbps
      Product ID: ST373453FC
      Firmware version: MS03
      Serial number: 3HW056D500007329VVAP
      Vendor: SEAGATE
      Date of manufacture: January 23, 2003
      World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:dc:29
      Drive type: Fibre Channel
      Speed: 15015 RPM
      Mode: Assigned
      Associated volume group: Volume group 2

   Drive at Tray 1, Slot 3
      Drive port: 1, Channel: 3, ID: 10/0xD5
      Drive path redundancy: Lost
      Status: Optimal
      Raw capacity: 68.366 GB
      Usable capacity: 67.866 GB
      Current data rate: 2 Gbps
      Product ID: ST373453FC
      Firmware version: MS03
      Serial number: 3HW04LMK00007329DYZK
      Vendor: SEAGATE
      Date of manufacture: January 17, 2003
      World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:b1:f6
      Drive type: Fibre Channel
      Speed: 15015 RPM
      Mode: Unassigned
      Associated volume group: Volume group None
```

```
Drive at Tray 1, Slot 4
   Drive port: 1, Channel: 3, ID: 11/0xD4
   Drive path redundancy: Lost
   Status: Optimal
   Raw capacity: 68.366 GB
   Usable capacity: 67.866 GB
   Current data rate: 2 Gbps
   Product ID: ST373453FC
   Firmware version: MS03
   Serial number: 3HW04N2T00007329DZGZ
   Vendor: SEAGATE
   Date of manufacture: January 17, 2003
   World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:b1:81
   Drive type: Fibre Channel
   Speed: 15015 RPM
   Mode: Assigned
   Associated volume group: Volume group 3

Drive at Tray 1, Slot 5
   Drive port: 1, Channel: 3, ID: 12/0xD3
   Drive path redundancy: Lost
   Status: Optimal
   Raw capacity: 68.366 GB
   Usable capacity: 67.866 GB
   Current data rate: 2 Gbps
   Product ID: ST373453FC
   Firmware version: MS03
   Serial number: 3HW04YN500007329JQYG
   Vendor: SEAGATE
   Date of manufacture: January 23, 2003
   World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:db:2c
   Drive type: Fibre Channel
   Speed: 15015 RPM
   Mode: Unassigned
   Associated volume group: Volume group None

Drive at Tray 1, Slot 6
   Drive port: 1, Channel: 3, ID: 13/0xD2
   Drive path redundancy: Lost
   Status: Optimal
   Raw capacity: 68.366 GB
   Usable capacity: 67.866 GB
   Current data rate: 2 Gbps
   Product ID: ST373453FC
   Firmware version: MS03
   Serial number: 3HW056N300007328ZC57
   Vendor: SEAGATE
   Date of manufacture: January 23, 2003
   World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:db:66
   Drive type: Fibre Channel
   Speed: 15015 RPM
   Mode: Assigned
   Associated volume group: Volume group 2
```

```
Drive at Tray 1, Slot 7
   Drive port: 1, Channel: 3, ID: 14/0xD1
   Drive path redundancy: Lost
   Status: Optimal
   Raw capacity: 68.366 GB
   Usable capacity: 67.866 GB
   Current data rate: 2 Gbps
   Product ID: ST373453FC
   Firmware version: MS03
   Serial number: 3HW04XKQ00007329VUR8
   Vendor: SEAGATE
   Date of manufacture: January 23, 2003
   World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:db:a1
   Drive type: Fibre Channel
   Speed: 15015 RPM
   Mode: Assigned
   Associated volume group: Volume group 2

Drive at Tray 1, Slot 8
   Drive port: 1, Channel: 3, ID: 15/0xCE
   Drive path redundancy: Lost
   Status: Optimal
   Raw capacity: 68.366 GB
   Usable capacity: 67.866 GB
   Current data rate: 2 Gbps
   Product ID: ST373453FC
   Firmware version: MS03
   Serial number: 3HW04QL300007328H6BU
   Vendor: SEAGATE
   Date of manufacture: January 23, 2003
   World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:db:6f
   Drive type: Fibre Channel
   Speed: 15015 RPM
   Mode: Hot spare standby
   Associated volume group: Volume group None

Drive at Tray 1, Slot 9
   Drive port: 1, Channel: 3, ID: 81/0x54
   Drive path redundancy: Lost
   Status: Optimal
   Raw capacity: 68.366 GB
   Usable capacity: 67.866 GB
   Current data rate: 2 Gbps
   Product ID: ST373453FC
   Firmware version: MS03
   Serial number: 3HW04W5E00007329EQX2
   Vendor: SEAGATE
   Date of manufacture: January 18, 2003
   World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:b2:5b
   Drive type: Fibre Channel
   Speed: 15015 RPM
   Mode: Unassigned
   Associated volume group: Volume group None
```

```
Drive at Tray 1, Slot 10
   Drive port: 1, Channel: 3, ID: 97/0x39
   Drive path redundancy: Lost
   Status: Optimal
   Raw capacity: 68.366 GB
   Usable capacity: 67.866 GB
   Current data rate: 2 Gbps
   Product ID: ST373453FC
   Firmware version: MS03
   Serial number: 3HW04V5P00007329DZPH
   Vendor: SEAGATE
   Date of manufacture: January 17, 2003
   World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:b1:97
   Drive type: Fibre Channel
   Speed: 15015 RPM
   Mode: Assigned
   Associated volume group: Volume group 2

Drive at Tray 1, Slot 11
   Drive port: 1, Channel: 3, ID: 65/0x71
   Drive path redundancy: Lost
   Status: Optimal
   Raw capacity: 68.366 GB
   Usable capacity: 67.866 GB
   Current data rate: 2 Gbps
   Product ID: ST373453FC
   Firmware version: MS03
   Serial number: 3HW056N700007329T7EG
   Vendor: SEAGATE
   Date of manufacture: January 23, 2003
   World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:db:69
   Drive type: Fibre Channel
   Speed: 15015 RPM
   Mode: Assigned
   Associated volume group: Volume group 2

Drive at Tray 1, Slot 12
   Drive port: 1, Channel: 3, ID: 73/0x66
   Drive path redundancy: Lost
   Status: Optimal
   Raw capacity: 68.366 GB
   Usable capacity: 67.866 GB
   Current data rate: 2 Gbps
   Product ID: ST373453FC
   Firmware version: MS03
   Serial number: 3HW04DL400007329ERF1
   Vendor: SEAGATE
   Date of manufacture: January 17, 2003
   World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:b1:84
   Drive type: Fibre Channel
   Speed: 15015 RPM
   Mode: Assigned
   Associated volume group: Volume group 1
```

```
Drive at Tray 1, Slot 13
   Drive port: 1, Channel: 3, ID: 89/0x4A
   Drive path redundancy: Lost
   Status: Optimal
   Raw capacity: 68.366 GB
   Usable capacity: 67.866 GB
   Current data rate: 2 Gbps
   Product ID: ST373453FC
   Firmware version: MS03
   Serial number: 3HW04DJT00007329DZJF
   Vendor: SEAGATE
   Date of manufacture: January 18, 2003
   World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:b0:ff
   Drive type: Fibre Channel
   Speed: 15015 RPM
   Mode: Assigned
   Associated volume group: Volume group 1

Drive at Tray 1, Slot 14
   Drive port: 1, Channel: 3, ID: 105/0x2D
   Drive path redundancy: Lost
   Status: Optimal
   Raw capacity: 68.366 GB
   Usable capacity: 67.866 GB
   Current data rate: 2 Gbps
   Product ID: ST373453FC
   Firmware version: MS03
   Serial number: 3HW04VAK00007329ER3P
   Vendor: SEAGATE
   Date of manufacture: January 17, 2003
   World-wide name: 20:00:00:04:cf:0b:b1:6e
   Drive type: Fibre Channel
   Speed: 15015 RPM
   Mode: Assigned
   Associated volume group: Volume group 1
```

Apéndice B. Archivos de script de ejemplo

Este apéndice proporciona scripts de ejemplo para configurar un subsistema de almacenamiento. Estos ejemplos muestran cómo aparecen los mandatos de script en un archivo de script completo. También puede copiar estos scripts y modificarlos para crear una configuración exclusiva para el subsistema de almacenamiento.

Puede crear un archivo de script de dos maneras:

- Uso del mandato `save storageArray configuration`
- Escribiendo un script

Utilizando el mandato `save storageArray configuration`, puede crear un archivo que puede utilizar para copiar una configuración existente de un subsistema de almacenamiento a otros subsistemas de almacenamiento. También puede utilizar este archivo para restaurar una configuración existente que se ha corrompido. También puede copiar un archivo existente para que sirva de patrón a partir del cual creará un nuevo archivo de script modificando partes del archivo original. La extensión de archivo predeterminada es `.scr`.

Puede crear un nuevo archivo de script utilizando un editor de texto, por ejemplo el Bloc de notas de Microsoft. La longitud máxima de línea es de 256 caracteres. La sintaxis del mandato debe cumplir las directrices de los temas Capítulo 1, “Acerca de la interfaz de línea de mandatos”, en la página 1-1 y Capítulo 2, “Acerca de los mandatos de script”, en la página 2-1. Al crear un nuevo archivo de script, puede utilizar cualquier nombre y extensión de archivo que se ejecuten en el sistema operativo de host

En este ejemplo se muestra cómo ejecutar un archivo de script desde la línea de mandatos.

```
c:\...\smX\client>smcli 123.45.67.88 123.45.67.89
-f scriptfile.scr;
```

Script de configuración, ejemplo 1

En este ejemplo se crea un volumen nuevo utilizando el mandato create volume (crear volumen) en el espacio libre de una Matriz.

```
Show "Crear RAID 5 Volumen 7 en matriz existente 1";
//Crear volumen en Matriz creada por el mandato create
volume drives (crear unidades de volumen)
//Nota: para que las Matrices utilicen toda la capacidad
disponible, el último volumen del grupo se crea utilizando
toda la capacidad restante, omitiendo el parámetro capacity=volume
creation
create volume volumeGroup=1 RAIDLevel=5 userLabel="7"
owner=A segmentSize=16 cacheReadPrefetch=TRUE capacity=2GB;
show "Establecimiento de atributos adicionales para el volumen 7";
//Valores de configuración que no se pueden establecer durante
la creación del volumen
set volume["7"] cacheFlushModifier=10;
set volume["7"] cacheWithoutBatteryEnabled=false;
set volume["7"] mirrorEnabled=true;
set volume["7"] readCacheEnabled=true;
set volume["7"] writeCacheEnabled=true;
set volume["7"] mediaScanEnabled=false;
set volume["7"] redundancyCheckEnabled=false;
set volume["7"] modificationPriority=high;
```

En este ejemplo se muestran líneas en blanco entre las líneas que empiezan por `Show`, `Create`, `//Note`, y `create`. Las líneas en blanco se incluyen en este ejemplo solo para que resulte más claro. En realidad cada mandato se escribe en una línea del archivo de script; sin embargo, el tamaño de esta página ha hecho

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

que el texto del mandato se acomodase. Es aconsejable incluir líneas en blanco en los archivos de script para separar bloques de mandatos o hacer un comentario que resalte. Para incluir un comentario, especifique dos barras inclinadas (//), lo que hace que el motor de scripts trate la línea como un comentario.

La primera línea de texto es el mandato show serie. Este mandato muestra texto que está entre comillas dobles (" ") en un monitor de pantalla cuando se ejecuta el archivo de script. En este ejemplo, el texto Crear RAID 5 Volumen 7 en grupo de volúmenes 1 sirve de título que describe los resultados esperados de la ejecución de este archivo de script.

La línea que empieza por //Create es un comentario que explica que el objetivo de este archivo de script es crear un nuevo volumen utilizando el mandato create volume sobre una Matriz existente.

La línea que empieza por //Note: es un comentario en el archivo de script que explica que el tamaño del último volumen creado que utiliza toda la capacidad disponible porque no se ha utilizado el parámetro capacity.

El mandato de este ejemplo crea un volumen nuevo en la Matriz 1. El volumen tiene RAID de nivel 5. El nombre de volumen (etiqueta de usuario) es 7. (Fíjese en las comillas dobles alrededor del 7. Dichas comillas dobles establecen que la información entrecomillada es una etiqueta). El volumen nuevo se asigna al controlador en la ranura A en el alojamiento del controlador. El tamaño de segmento se establece en 16. El volumen tiene un valor de multiplicador de lectura anticipada de 256. La capacidad del volumen es de 2 GB.

El mandato tiene este formato:

```
create volume volumeGroup=volumeGroupNumber
userLabel=volumeName
[freeCapacityArea=freeCapacityIndexNumber]
[capacity=volumeCapacity | owner=(a | b) |
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE) |
segmentSize=segmentSizeValue]
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)]
```

El formato general del mandato muestra los parámetros opcionales en una secuencia diferente de la de los parámetros opcionales del mandato de ejemplo. Puede entrar los parámetros opcionales en cualquier secuencia. Debe entrar los parámetros necesarios en la secuencia mostrada en las descripciones de mandato.

La línea que muestra "Estableciendo atributos adicionales para el volumen 7" es otro ejemplo de uso del mandato show "string". La razón por la cual se pone este mandato aquí es indicar al usuario que el mandato create volume se ha ejecutado satisfactoriamente y que ahora se han establecido las propiedades que el mandato create volume no ha podido establecer.

Los parámetros de set volume se muestran en líneas aparte. No es necesario que utilice líneas independientes para cada parámetro. Puede especificar más de un parámetro con el mandato set volume dejando un espacio entre los parámetros, como en el ejemplo siguiente:

```
set volume["7"] cacheFlushModifier=10
cacheWithoutBatteryEnabled=false
modificationPriority=high;
```

Si utiliza líneas independientes puede ver más claramente los parámetros que está estableciendo y los valores en los que está estableciendo los parámetros. Si se colocan los parámetros de este modo en bloques resulta más fácil editar el archivo o copiar valores de parámetro específicos para utilizarlos en otro archivo de script.

Script de configuración, ejemplo 2

En este ejemplo se crea, un volumen nuevo utilizando el mandato create volume con unidades definidas por el usuario en el subsistema de almacenamiento.

```
Show "Crear RAID3 Volumen 2 en Matriz existente 2";
//Este mandato crea la Matriz en el volumen inicial en dicho grupo.
//Nota: Para matrices que utilizan toda la capacidad disponible, el último volumen
de la matriz se crea utilizando toda la capacidad restante omitiendo el
parámetro capacity=volume creation
250 Configuration Script Example 2
create volume RAIDLevel=3 userLabel="2" drives=[0,1 0,6 1,7 1,3 2,3 2,6]
owner=B segmentSize=16 capacity=2GB;
show "Establecimiento de atributos adicionales para el volumen 7"'
//Valores de configuración que no se pueden establecer durante la creación del volumen
set volume ["7"] cacheFlushModifier=10;
set volume ["7"] cacheWithoutBatteryEnabled=false;
set volume ["7"] mirrorEnabled=true;
set volume ["7"] readCacheEnabled=true;
set volume ["7"] writeCacheEnabled=true;
set volume ["7"] mediaScanEnabled=false;
set volume ["7"] redundantCheckEnabled=false;
set volume ["7"] modificationPriority=high;
```

El mandato de este ejemplo, igual que el mandato `create volume` del ejemplo anterior, crea un volumen nuevo. La diferencia significativa entre estos dos ejemplos es que este ejemplo muestra cómo puede definir unidades específicas a incluir en el volumen. Utilice el mandato `show storageArray profile` para averiguar qué unidades están disponibles en un subsistema de almacenamiento.

El mandato `create volume` tiene este formato:

```
create volume raidLevel=(0 | 1 | 3 | 5 | 6) userLabel=volumeName
drives=(enclosureID1,slotID1...enclosureIDn,slotIDn)
[capacity=volumeCapacity | owner=(a | b) |
cacheReadPrefetch=(TRUE | FALSE) |
segmentSize=segmentSizeValue]
[enclosureLossProtect=(TRUE | FALSE)]
```

Apéndice C. Programa de utilidad de duplicación de Global Copy

Este apéndice describe el programa de utilidad de host para lograr consistencia periódica con las configuraciones de Global Copy Mirror. Este apéndice describe también cómo ejecutar el programa de utilidad Global Copy.

Nota: El programa de utilidad Global Copy Mirror sólo funciona con los mandatos de duplicación remota síncronos. Este programa de utilidad no funciona con los mandatos de Enhanced Global Remote Mirror.

Descripción del programa de utilidad Global Copy Mirror

El programa de utilidad Global Copy Mirror le permite sincronizar periódicamente los pares de Enhanced Remote Mirroring del subsistema de almacenamiento. Al definir una configuración de Enhanced Remote Mirroring, tiene la opción de establecer las modalidades de grabación en síncrona o asíncrona. Metro Mirror proporciona la seguridad de más alto nivel para la recuperación completa de datos del subsistema de almacenamiento secundario en el caso de desastre. Sin embargo, Metro Mirror sí reduce el rendimiento de E/S de host. Global Copy ofrece un rendimiento de E/S de host más rápido, pero no garantiza que una operación de copia se haya completado satisfactoriamente antes de procesar la siguiente solicitud de grabación. Con Global Copy, no puede estar seguro de que un volumen o una colección de volúmenes en un sitio secundario alcance alguna vez un estado recuperable coherente.

El programa de utilidad Global Copy Mirror Mirroring le permite poner una colección de unidades lógicas remotas Enhanced Global en un estado mutuamente coherente y recuperable. Puede elegir ejecutar el programa de utilidad basándose en las demandas de la aplicación, el estado y la velocidad del enlace así como otros factores relevantes para el entorno.

El programa de utilidad Global Copy Mirror tiene estas características:

- El programa de utilidad se implementa como una aplicación basada en Java invocada por la línea de mandatos.
- El programa de utilidad está empaquetado como parte del paquete de instalación de IBM DS Storage Manager 10.
- El programa de utilidad acepta un argumento de línea de mandatos que le permite especificar le nombre de un archivo de configuración que contiene una especificación completa del trabajo que el programa de utilidad debe llevar a cabo.
- Se puede ejecutar de forma simultánea más de una instancia del programa de utilidad, a condición de que los programas de utilidad no intenten procesar los mismos volúmenes o duplicaciones.

Nota: El programa de utilidad Global Copy Mirror no comprueba si hay instancias del programa de utilidad ejecutándose de forma simultánea que intentan procesar los mismos volúmenes y duplicaciones. Si elige ejecutar simultáneamente más de una instancia del programa de utilidad Global Copy Mirror, debe asegurarse de que los archivos de configuración que elige ejecutar no muestran los mismos volúmenes y duplicaciones.

Operación del programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring

El programa de utilidad Global Copy Mirror realiza pasos que generan un estado recuperable para múltiples volúmenes de duplicación en un sitio secundario. El programa de utilidad ejecuta estos pasos para crear imágenes recuperables coherentes de un conjunto de volúmenes:

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

1. **En el subsistema de almacenamiento primario**: el programa de utilidad vuelve a configurar todos los volúmenes participantes de la duplicación de Global Copy a la duplicación de Metro Mirror. Esta acción asegura que la corriente de operaciones de grabación se vuelva recuperable en el sitio secundario.
2. **En el subsistema de almacenamiento primario**: el programa de utilidad sondea todos los volúmenes participantes hasta que todos los estados de duplicación asociados tengan el estado Óptimo. En los casos en que el enlace remoto es lento o la actividad de E/S de host primario es alta, es probable que una o varias duplicaciones estén en estado Desincronizado antes de migrar al estado Sincronizado. Mediante la espera hasta que todas las duplicaciones tengan el estado óptimo, el programa de utilidad se asegura de que todos los registros cronológicos delta de los volúmenes afectados se borren y que los volúmenes secundarios sean recuperables.
3. **En el subsistema de almacenamiento primario**: el programa de utilidad suspende los pares duplicados para todos los volúmenes participantes. Esta acción hace que se detengan las actualizaciones en el lado secundario, dejando los volúmenes secundarios en un estado recuperable porque se estaban actualizando en modalidad síncrona inmediatamente antes de la suspensión. Mediante esta separación de las duplicaciones, las aplicaciones del lado primario se ejecutan más rápidamente, al mismo tiempo que se dejan los volúmenes secundarios en un estado recuperable. El registro cronológico delta realiza el seguimiento de los cambios efectuados debido a grabaciones de aplicación en el lado primario mientras estaba en este estado.
4. **En el subsistema de almacenamiento secundario**: el programa de utilidad genera una FlashCopy de cada volumen participante en el lado secundario, lo que crea imágenes de punto en el tiempo que son recuperables.
5. **En el subsistema de almacenamiento primario**: el programa de utilidad reanuda las operaciones de duplicación para todos los volúmenes participantes. Esta acción hace que las duplicaciones migren al estado Sincronizado e inicien el proceso de restauración de la consistencia entre el sitio primario y el sitio secundario.
6. **En el subsistema de almacenamiento primario**: el programa de utilidad vuelve a configurar todos los volúmenes afectados para la modalidad de Global Copy.

Ejecución del programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring

El programa de utilidad Global Copy Mirror Mirroring utiliza un argumento de línea de mandatos que le permite especificar el nombre de un archivo de configuración. El archivo de configuración contiene una especificación completa de los parámetros de entrada que son necesarios para el programa de utilidad. Para ejecutar el programa de utilidad, entre esta sintaxis:

```
asyncRVMUtil configuration_file -d debug_file
```

En este mandato, `configuration_file` es el archivo que proporciona como entrada. El archivo de configuración especifica los volúmenes de Enhanced Remote Mirroring que desea sincronizar utilizando el programa de utilidad. Al crear el archivo de configuración, utilice estas condiciones para definir los volúmenes en el archivo:

- Todos los volúmenes primarios de un conjunto de volúmenes deben pertenecer al mismo subsistema de almacenamiento.
- El número máximo de conjuntos de volúmenes que puede especificar en el archivo es cuatro.
- El número máximo de pares duplicados que puede especificar como parte de un grupo de consistencia es ocho.

El parámetro opcional, `-d`, le permite especificar un archivo al que puede enviar información relacionada con la manera en que se ejecuta el programa de utilidad. En este ejemplo, el nombre de archivo es `archivo_depuración`. El archivo de depuración contiene información de rastreo que un representante de soporte técnico puede revisar para determinar el grado de corrección con el que se ha ejecutado el programa de utilidad Global Copy Mirror.

Nota: En función de la ubicación del archivo de configuración y del archivo de depuración, debe especificar la vía de acceso completa con el nombre de archivo.

Para ejecutar el programa de utilidad Global Copy Mirror, debe especificar el mandato `asyncRVMUtil` desde la línea de mandatos. Puesto que los sistemas operativos UNIX son sensibles a las mayúsculas y minúsculas, debe escribir el mandato exactamente como se muestra. En sistemas operativos Windows, puede escribir el mandato todo en mayúsculas, todo en minúsculas o en mayúsculas y minúsculas combinadas.

Nota: Para utilizar el programa de utilidad Global Copy Mirror, debe estar gestionando el subsistema de almacenamiento utilizando la interfaz de línea de mandatos, no la interfaz gráfica de usuario de IBM DS Storage Manager 10.

Programa de utilidad de configuración

El archivo de configuración es un archivo de texto ASCII plano que proporciona la información para la sincronización de Enhanced Remote Mirroring utilizada por el programa de utilidad Global Copy Mirror. El archivo define los conjuntos de volúmenes de duplicación que se deben sincronizar. Todos los volúmenes duplicados de los conjuntos de volúmenes definidos en el archivo de configuración se ejecutan de manera colectiva para crear una imagen recuperable. Si falla alguna de las duplicaciones del conjunto de volúmenes, la operación se detiene para este conjunto de volúmenes y continúa en el siguiente conjunto de volúmenes que se lista en el archivo de configuración.

El archivo de configuración soporta esta sintaxis:

```
content ::= {spec}
spec ::= logSpec | volumeSetSpec
logSpec ::= "Log" "{" {logAttribute} "}"
logAttribute ::= fileSpec
fileSpec ::= "file" "=" fileName volumeSetSpec ::= "VolumeSet" volumeSetName
"{" {volumeSetAttribute} "}"
volumeSetAttribute ::= timeoutSpec | mirrorSpec
timeoutSpec ::= "OptimalWaitTimeLimit" "=" integer mirrorSpec ::= "Mirror" "{" {mirrorAttribute} "}"
mirrorAttribute ::= primarySpec | secondarySpec |
Enhanced FlashCopySpec
primarySpec ::= "Primary" "=" volumeSpec
secondarySpec ::= "Secondary" "=" volumeSpec
Enhanced FlashCopySpec ::= "Copy" "=" volumeSpec
volumeSpec ::= storageArrayName"."volumeUserLabel
```

En esta sintaxis, los elementos entre comillas dobles (“ ”) son símbolos terminales. Los elementos separados por una barra vertical (|) son valores alternativos (entre uno u otro, pero no ambos). Los elementos entre llaves ({ }) son opcionales (puede utilizar el elemento cero o más veces).

Estas definiciones se proporcionan para no terminales en la sintaxis:

- `entero` – El valor de tiempo de espera debe ser un entero (dígitos decimales de 0 a 9).
- `volumeSetName`: nombre del conjunto de volúmenes en el que desea ejecutar el programa de utilidad Global Copy Mirror.
- `nombre_archivo` – Nombre de un archivo, que utiliza caracteres y convenios que son apropiados para el sistema en el que se ejecuta la aplicación.
- `storageArrayName`: etiqueta que ha asignado a un subsistema de almacenamiento, que se utilizaría en la CLI para especificar el nombre del subsistema de almacenamiento.
- `volumeUserLabel`: etiqueta que ha asignado a un volumen y que identifica de forma exclusiva al volumen dentro de la matriz de almacenamiento.

Nota: Los nombres y las etiquetas pueden ser caracteres cualesquiera que se han definido como apropiados para el sistema operativo. La longitud máxima para un nombre o una etiqueta es de 30 caracteres. Si el nombre o la etiqueta contiene caracteres especiales (definidos por el sistema operativo) o

caracteres de punto, debe escribir el nombre o la etiqueta entre comillas dobles (“ ”). Opcionalmente, puede escribir el nombre o la etiqueta entre comillas dobles en cualquier momento.

Estos elementos se consideran errores de sintaxis:

- Más de un mandato `logSpec` en el archivo de entrada
- Cero o más de un atributo `fileSpec` en un mandato `logSpec` (debe incluir exactamente un atributo `fileSpec` en el mandato `logSpec`)
- Más de un atributo `timeoutSpec` en un mandato `volumeSetSpec`
- Cero o más de un atributo `primarySpec` en un mandato `mirrorSpec` (debe incluir exactamente un atributo `primarySpec` en el mandato `mirrorSpec`)
- Cero o más de un atributo `secondarySpec` en un mandato `mirrorSpec` (debe incluir exactamente un atributo `secondarySpec` en el mandato `mirrorSpec`)
- Cero o más de un atributo `Enhanced FlashCopySpec` en un mandato `mirrorSpec` (debe incluir exactamente un atributo `Enhanced FlashCopySpec` en el mandato `mirrorSpec`)

Nota: En el archivo de configuración del programa de utilidad Global Copy Mirror, debe especificar el volumen primario, el volumen secundario y el volumen (FlashCopy) de copia. El programa de utilidad no garantiza que el volumen secundario sea correcto para la relación de Enhanced Remote Mirroring. El programa de utilidad tampoco garantiza que el volumen de Enhanced FlashCopy (herencia) sea realmente una FlashCopy para el volumen secundario. *Debe asegurarse de que estos volúmenes sean correctos*. Si los volúmenes no son correctos, el programa de utilidad se ejecutará pero los volúmenes no serán coherentes. Para cada duplicación, el volumen secundario y el volumen de copia deben residir en el mismo subsistema de almacenamiento.

Este ejemplo muestra un archivo de configuración para el programa de utilidad Enhanced Remote Mirroring.

```
Log{ file="d:\rvm-consistency.log" }
VolumeSet "set1" {
optimalWaitTimeLimit = 15
Mirror {
Primary = LosAngelesArray.PayrollVolume
Secondary = NewYorkArray.PayrollVolume
Copy = NewYorkArray.PayrollVolumeImage
}
Mirror {
Primary = LosAngelesArray.PayrollVolume
Secondary = BostonArray.PayrollVolume
Copy = BostonArray.PayrollVolumeImage
}
}
VolumeSet "set2" {
Mirror {
Primary = BostonArray.HRVolume
Secondary = LosAngelesArray.HRVolume
Copy = LosAngelesArray.HRVolumeImage
}
}
```

Apéndice D. Conversión de simplex a duplex

Algunos modelos de alojamientos de controlador y de unidad están disponibles en una configuración simplex (un controlador) o duplex (dos controladores). Puede convertir una configuración simplex en duplex instalando una nueva memoria de acceso aleatorio estática no volátil (NVSRAM) y un segundo controlador. Este apéndice explica cómo convertir una configuración simplex en duplex mediante los mandatos CLI o el software de gestión de almacenamiento.

Pasos generales

Puede actualizar el alojamiento del controlador o de la unidad que tenga una configuración simplex a una configuración duplex realizando estas tareas:

1. Instale una nueva NVSRAM en el controlador existente en el alojamiento del controlador o de la unidad.
2. Revise la configuración del alojamiento del controlador o de la unidad para ejecutarla con dos controladores.
3. Instale un segundo controlador.
4. Conecte los cables del host.
5. Conecte los cables del alojamiento de la unidad.
6. Ejecute el diagnóstico para asegurarse de que la nueva configuración se está ejecutando correctamente.

Herramientas y equipos

Los procedimientos de este apéndice requieren estos elementos:

- Protección antiestática
- Un destornillador Phillips del nº 2
- Un segundo controlador
- Transceptores conectables de factor de pequeño formato (SFP, para configuraciones de canal de fibra)
- Cables para conectar el host al controlador
- Cables para conectar el controlador al módulo de servicios de entorno (ESM)

Paso 1: Instalación de la NVSRAM dúplex

Nota: Antes de descargar la NVSRAM, debe contactar con el representante del Soporte técnico para asegurarse de que está descargando la NVSRAM apropiada para el controlador del subsistema de almacenamiento.

Los archivos de la NVSRAM especifican los valores predeterminados para los controladores del alojamiento del controlador o de la unidad. Siga las instrucciones de este paso para actualizar la NVSRAM del controlador en el alojamiento del controlador o de la unidad.

Para obtener una copia de la NVSRAM más reciente, realice una de estas tareas:

- Descargue la NVSRAM dúplex utilizando el mandato de la interfaz de línea de mandatos.
- Descargue la NVSRAM dúplex mediante la interfaz gráfica de usuario (GUI) del software de gestión de almacenamiento.
- Copie la NVSRAM dúplex del CD de instalación del kit de conversión.

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

Asegúrese de que el alojamiento del controlador o de la unidad tiene un estado óptimo. Si uno o más dispositivos gestionados tienen un estado Necesita atención, determine y corrija la condición que ha creado el estado Necesita atención antes de continuar con esta instrucción de conversión.

Descarga de la NVSRAM mediante interfaz de línea de mandatos

1. Realice una copia del perfil del subsistema de almacenamiento y guárdelo en el suceso que podría necesitar para restaurar el subsistema de almacenamiento.
2. Inicie la interfaz de línea de mandatos.
3. En la línea de mandatos, escriba el siguiente comando y pulse Intro. En este mandato, `ctlr-A_IP_address` es la dirección IP del controlador símplex original y `filename` es la vía de acceso de archivo completa y el nombre del archivo que contiene la nueva NVSRAM. Los nombres válidos de archivo deben finalizar con una extensión `.dlp`. Escriba el nombre del archivo entre comillas dobles (“ ”).

```
smcli ctlr-A_IP_address -c "download storageArray
NVSRAM file="filename";"
```

Descarga de la NVSRAM mediante la GUI

1. Realice una copia del perfil del subsistema de almacenamiento y guárdelo en el suceso que podría necesitar para restaurar el subsistema de almacenamiento.
2. En la estación de gestión de almacenamiento, inicie el software de SMclient.
3. En la ventana Gestión del subsistema, seleccione **Avanzada >> Mantenimiento >> Descarga >> NVSRAM del controlador**.
4. En el diálogo Descarga de NVSRAM, especifique el nombre del archivo NVSRAM en el cuadro de texto **NVSRAM seleccionada**. Si no conoce el nombre de archivo y pulse **Examinar** y navegue hasta la carpeta que contenga los archivos de la NVSRAM.
5. Seleccione el archivo que corresponde al tipo de subsistema de almacenamiento.
6. Pulse en **Aceptar**.

   Aparece el diálogo **Confirmar descarga**.
7. Para iniciar la descarga, pulse **Sí**. 8. En función del diálogo que aparezca después de que se haya completado la descarga, realice una de estas acciones:

   — **Diálogo Descarga correcta**: Pulse **Terminado**.

   — **Diálogo Error**: Lea la información del diálogo y lleve a cabo la acción adecuada.

Copia de la NVSRAM del CD de instalación

1. Realice una copia del perfil del subsistema de almacenamiento y guárdelo en el suceso que podría necesitar para restaurar el subsistema de almacenamiento.
2. Inserte el CD de instalación en la unidad de CD-ROM.
3. En la estación de gestión de almacenamiento, inicie el software de SMclient.
4. En la ventana Gestión del subsistema, seleccione **Avanzada >> Mantenimiento >> Descarga >> NVSRAM del controlador**.
5. En el diálogo **Descargar NVSRAM**, seleccione la unidad de CD-ROM y la carpeta */nvsram*. Realice una doble pulsación sobre la carpeta o escriba el nombre de la carpeta en el cuadro de texto del archivo **NVSRAM seleccionada**.
6. Seleccione el archivo que corresponde al tipo de subsistema de almacenamiento.
7. Pulse en **Aceptar**.

   Aparece el diálogo Confirmar descarga.
8. Para iniciar la descarga, pulse **Sí**.
9. En función del diálogo que aparezca después de que se complete la descarga, realice una de estas acciones:

   — **Diálogo Descarga correcta**: Pulse **Terminado**.

— **Diálogo Error**: Lea la información del diálogo y lleve a cabo la acción adecuada.

Paso 2: Establecimiento de la configuración a dúplex

Después de rearrancar el alojamiento del controlador o la unidad, aparece el mensaje de error "Falta controlador alternativo". Este mensaje indica que el controlador en la ranura A se ha convertido correctamente a modalidad dúplex. Este mensaje persiste hasta que se hayan completado las tareas de instalación del segundo controlador y se hayan instalado los cables de host y del alojamiento de la unidad.

1. Inicie la interfaz de línea de mandatos.
2. En la línea de mandatos, escriba el siguiente comando y pulse **Intro**. En este mandato, `ctlr-A_IP_address` es la dirección IP del controlador símplex original.

   ```
   smcli ctlr-A_IP_address -c "set storageArray
   redundancyMode=duplex;"
   ```

3. Rearranque el alojamiento del controlador o de la unidad.

Paso 3: instalación del segundo controlador

Atención: Posible daño del hardware – Para evitar que una descarga electrostática dañe el alojamiento, utilice la protección antiestática apropiada cuando maneje componentes de alojamiento.

Nota: Para un mejor funcionamiento, el nuevo controlador debe tener el mismo número de pieza al controlador existente o ser un sustituto certificado. El número de pieza es una etiqueta en el controlador. Para proporcionar funcionalidad completa en configuraciones de controladores duales, asegúrese de que ambos controladores en el alojamiento del controlador o la unidad tienen la misma capacidad de memoria. Aunque puede instalar dos controladores con memorias distintas en el alojamiento del controlador o la unidad, la falta de coincidencia inhabilitará algunas de las funciones, como la duplicación de memoria caché.

1. Colóquese protección antiestática.

   Atención: Posible daño al controlador – No elimine la protección electrostática hasta que no haya finalizado la instalación del controlador y haya conectado los cables de host y los del alojamiento del controlador o la unidad.

2. Desempaquete el nuevo controlador.

   Atención: Posible daño al controlador – Golpear el controlador contra otra superficie podría dañar los conectores de datos de la parte trasera del controlador. Tenga cuidado cuando maneje el controlador.

3. Saque el CRU/FRU del controlador vacío del alojamiento liberando el tirador y sacando el CRU/FRU del controlador vacío del alojamiento.
4. Deslice el CRU/FRU del nuevo controlador dentro de la ranura vacía empujando el CRU/FRU del controlador hasta que encaje en su lugar y bloquee el tirador en la posición cerrada.

Paso 4: conectar los cables de host

Los pasos de este procedimiento describen cómo conectar cables de host de canal de fibra. Los pasos para conectar otros tipos de cables son similares pero no necesitan la instalación de transceptores conectables de factor de pequeño tamaño (SFP).

1. Si hay un conector de plástico negro en el puerto de host, quítelo.
2. Instale el transceptor SFP en el controlador empujando el transceptor SFP dentro del puerto de host hasta que encaje en su lugar.

   Atención: Posible degradación del rendimiento – Para evitar la degradación del rendimiento, no retuerza, doble, apriete ni pise los cables de fibra óptica. No enrolle los cables de fibra óptica más apretados de 5 cm (2 pulgadas) de radio.

3. Enchufe un extremo del cable de fibra óptica en el transceptor SFP del puerto de host.

4. Conecte el otro extremo del cable de fibra óptica en uno de los HBA del host (topología directa) o en un conmutador (topología conmutada).
5. Ponga una etiqueta en cada extremo del cable mediante este esquema. Una etiqueta es muy importante si necesita desconectar los cables después para servir un controlador.

   — El nombre y el puerto adaptador de bus de host (HBA) (si es topología directa)

   — El nombre y el puerto del conmutador (si es topología conmutada)

   — El identificador del controlador (controlador, controlador A)

   — El ID de canal del host (por ejemplo, canal 1 del host)**Ejemplo de abreviatura de etiqueta** – Supongamos que se conecta un cable entre el puerto 1 en HBA 1 de un host llamado Ingeniería el canal 1 de host del controlador A. Una abreviatura de etiqueta podría ser de la siguiente manera:

   ```
   Heng-ABA1/P1, CtA-Hch1
   ```
6. Repita del paso 1 al 5 para cada canal de host que pretenda utilizar.

Paso 5: conexión del controlador al alojamiento de la unidad

Los pasos de este procedimiento describen cómo conectar cables de canal de fibra al alojamiento de la unidad. Los pasos para conectar otros tipos de cables de alojamientos de unidad son similares pero no requieren de la instalación de transceptores SFP.

1. Si hay un conector de plástico negro en el puerto de unidad del nuevo CRU/FRU del controlador, quítelo.
2. Inserte un transceptor SFP en el puerto de unidad del CRU/FRU del controlador.
3. Enchufe un extremo del cable en el transceptor SFP.
4. Conecte el otro extremo del cable en el puerto de entrada o de salida adecuado en el módulo de servicios de entorno (ESM) del alojamiento de la unidad según sea aplicable a la configuración del cableado.
5. Ponga una etiqueta en cada extremo del cable mediante este esquema. Una etiqueta es muy importante si necesita desconectar los cables después para servir un controlador.

   — El identificador del controlador (controlador, controlador A)

   — El número de canal y el identificador del puerto de la unidad (por ejemplo, canal 1 de la unidad, puerto 2)

   — El identificador del ESM (por ejemplo, ESM A)

   — El identificador del puerto del ESM (por ejemplo, entrada, salida, 1A o 1B)

   — El identificador del alojamiento de la unidad**Ejemplo de abreviatura de etiqueta**: supongamos que un cable está conectado entre el canal 1 de la unidad, puerto 2 del controlador A al puerto de salida del ESM de la izquierda (A) en el alojamiento de la unidad 1. Una abreviatura de etiqueta podría ser de la siguiente manera:

   ```
   CtA-Dch1/P2, Dm1-ESM_A (left), Out
   ```
6. Repita los pasos del 1 al 5 para cada alojamiento de unidad.
7. Retire la protección antiestática.

Paso 6: ejecución de diagnósticos

1. Utilizando los LED del subsistema de almacenamiento y la información proporcionada por el software de gestión de almacenamiento, compruebe el estado de todos los alojamientos del subsistema de almacenamiento.
2. ¿Tiene algún componente el estado Necesita atención?

   — Sí – Pulse el botón Gurú de recuperación de la barra de herramientas en la ventana Gestión del subsistema y complete el procedimiento de recuperación. Si el problema permanece indicado, póngase en contacto con el representante del soporte técnico.

   — No – Vaya al paso 3.
3. Cree, guarde e imprima un nuevo perfil del subsistema de almacenamiento.

Apéndice E. Documentación adicional

Las siguientes tablas presentan una visión general de IBM System Storage DS Storage Manager, las bibliotecas de productos de subsistemas de almacenamiento y de alojamientos de expansión de almacenamiento y otros documentos relacionados. En cada tabla se enumeran los documentos incluidos en las bibliotecas y las tareas comunes que tratan.

Para acceder a los documentos, vaya a http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/ o http://www.ibm.com/shop/publications/order/.

Documentos del subsistema de almacenamiento DS3000

La siguiente tabla enumera los documentos del subsistema de almacenamiento DS3000 y las tareas de usuario común que trata cada documento.

Título	Tareas de usuario					
	Planific.	**Instalación de hardware**	**Instalación de software**	**Configuración**	**Operación y administración**	**Diagnóstico y mantenimiento**
IBM System Storage DS3000 Storage Subsystem Installation, User's and Maintenance Guides	✓	✓		✓	✓	✓
IBM System Storage DS3000 Quick Start Guides		✓				
IBM System Storage DS3500 and EXP3500 Installation, User's and Maintenance Guide	✓	✓		✓	✓	✓
IBM System Storage DS3500 and EXP3500 Rack Installation and Quick Start Guide		✓				

Documentos del subsistema de almacenamiento DS4000

La siguiente tabla enumera los documentos del subsistema de almacenamiento DS4000 y las tareas de usuario común que trata cada documento.

Título	Tareas de usuario					
	Planific.	**Instalación de hardware**	**Instalación de software**	**Configuración**	**Operación y administración**	**Diagnóstico y mantenimiento**
IBM System Storage DS4000 Storage Subsystem Installation, User's and Maintenance Guides	✓	✓		✓	✓	✓

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

Título	Tareas de usuario					
	Planific.	Instalación de hardware	Instalación de software	Configuración	Operación y administración	Diagnóstico y mantenimiento
IBM System Storage DS4000 Quick Start Guides		✓				

Documentos del alojamiento de expansión de almacenamiento DS3000, DS4000 y DS5000

La siguiente tabla enumera los documentos del alojamiento de expansión de almacenamiento DS3000, DS4000 y DS5000 y las tareas de usuario común que trata cada documento.

Título	Tareas de usuario					
	Planific.	Instalación de hardware	Instalación de software	Configuración	Operación y administración	Diagnóstico y mantenimiento
IBM System Storage EXPxxx Storage Expansion Enclosure Installation, User's, and Maintenance Guide	✓	✓		✓	✓	✓
IBM System Storage Quick Start Guide, Quick Reference for the DS4700 and DS4200, Sections 2, 3, and 4 also for installing the EXP810 and EXP420		✓	✓	✓		
IBM System Storage Hard Drive and Storage Expansion Enclosures Installation and Migration Guide	✓	✓				
IBM System Storage Quick Start Guide, Quick Reference for the DS5100 and DS5300, and the EXP5000		✓	✓	✓		

Otros documentos relacionados con DS3000 y DS4000

La siguiente tabla enumera otros documentos relacionados con DS3000 y DS4000 y las tareas de usuario común que trata cada documento.

Título	Tareas de usuario					
	Planific.	Instalación de hardware	Instalación de software	Configuración	Operación y administración	Diagnóstico y mantenimiento
IBM Safety Information					✓	

Título	Tareas de usuario					
	Planific.	Instalación de hardware	Instalación de software	Configuración	Operación y administración	Diagnóstico y mantenimiento
IBM TotalStorage Hardware Maintenance Manual [1]						✓
IBM System Storage Problem Determination Guide						✓
IBM Fibre Channel Planning and Integration: User's Guide and Service Information	✓	✓			✓	✓
IBM TotalStorage FC2-133 Host Bus Adapter Installation and User's Guide		✓			✓	
IBM TotalStorage FC2-133 Dual Port Host Bus Adapter Installation and User's Guide		✓			✓	
IBM Netfinity Fibre Channel Cabling Instructions		✓				
IBM Fibre Channel SAN Configuration Setup Guide	✓		✓	✓	✓	

Nota:

1. El manual *IBM TotalStorage DS4000 Hardware Maintenance Manual* no contiene información de mantenimiento para los subsistemas de almacenamiento de IBM System Storage DS4100, DS4200, DS4300, DS4500, DS4700, DS4800, DS5100 o DS5300. Puede encontrar información de mantenimiento para estos productos en la guía *IBM System Storage DSx000 Storage Subsystem Installation, User's, and Maintenance Guide* para el subsistema concreto.

Documentos del subsistema de almacenamiento DS5100 y DS5300

La siguiente tabla enumera los documentos de los subsistemas de almacenamiento DS5100 y DS5300 y las tareas de usuario común que trata cada documento.

Título	Tareas de usuario					
	Planific.	Instalación de hardware	Instalación de software	Configuración	Operación y administración	Diagnóstico y mantenimiento
IBM System Storage DS5100 and DS5300 Storage Subsystem Installation, User's and Maintenance Guide	✓	✓		✓	✓	✓

Título	Tareas de usuario					
	Planific.	Instalación de hardware	Instalación de software	Configuración	Operación y administración	Diagnóstico y mantenimiento
IBM System Storage Quick Start Guide, Quick Reference for DS5100 and DS5300 Storage Subsystems, and for the EXP5060 Storage Expansion Enclosure		✓	✓	✓		
IBM System Storage DS5000 EXP5060 Storage Expansion Enclosure Installation, User's, and Maintenance Guide						
Installing or replacing a DS5000 Cache and Flash Memory Card	✓	✓		✓		
Installing or replacing a DS5000 Host Interface Card	✓	✓		✓		

Avisos

Esta información se ha desarrollado para productos y servicios ofrecidos en EE.UU.

Es posible que en otros países IBM no ofrezca los productos, los servicios o las características que se describen en este documento. Solicite al representante local de IBM información sobre los productos y servicios que están disponibles actualmente en su zona. Cualquier referencia a un producto, programa o servicio de IBM no indica ni implica que solo se pueda utilizar ese producto, programa o servicio de IBM. En su lugar se puede utilizar cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no infrinja ningún derecho de propiedad intelectual de IBM. Sin embargo, es responsabilidad del usuario evaluar y verificar el funcionamiento de cualquier producto, programa o servicio que no sea de IBM.

IBM puede tener patentes o solicitudes de patentes pendientes que cubran el tema principal descrito en este documento. La posesión de este documento no le confiere ninguna licencia sobre dichas patentes. Puede enviar consultas sobre licencias, por escrito, a:

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

Para realizar consultas sobre licencias relacionadas con información sobre el juego de caracteres de doble byte (DBCS), póngase en contacto con el departamento de propiedad intelectual de IBM en su país o envíe sus consultas, por escrito, a:

Intellectual Property Licensing
Ley de propiedad legal e intelectual
IBM Japan, Ltd.
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku
Tokyo 103-8510, Japan

El siguiente párrafo no se aplica en el Reino Unido ni en ningún otro país en el que tales disposiciones entren en conflicto con la legislación local: INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL", SIN GARANTÍAS DE NINGÚN TIPO, YA SEAN EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO VULNERACIÓN, COMERCIALIZACIÓN O ADECUACIÓN PARA UN FIN DETERMINADO. Algunos países no permiten la renuncia a las garantías expresas o implícitas en determinadas transacciones, por lo que es posible que esta declaración no se aplique a su caso.

Esta información puede incluir imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Periódicamente se efectúan cambios en la información aquí contenida; estos cambios se incorporarán en las nuevas ediciones de la publicación. IBM puede realizar mejoras o cambios en los productos o programas descritos en esta publicación, en cualquier momento y sin previo aviso.

Cualquier referencia hecha en esta publicación a sitios web que no sean de IBM se proporciona solamente para la comodidad del usuario y no representa un aval de esos sitios web. Los materiales de dichos sitios web no forman parte del material de este producto de IBM y el usuario es el único responsable del uso que haga ellos.

La información relacionada con productos que no son de IBM se ha obtenido de los proveedores de dichos productos, sus anuncios publicados u otras fuentes de información disponibles a nivel público.

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

IBM no ha probado dichos productos y no puede confirmar la exactitud en cuanto al rendimiento, la compatibilidad u otras características relacionadas con los productos que no son de IBM. Las consultas acerca de las prestaciones de los productos que no son de IBM deben dirigirse a los proveedores de dichos productos.

IBM puede utilizar y distribuir la información que se le proporcione de la forma que considere adecuada, sin incurrir por ello en obligación alguna con el usuario.

Algún software puede diferir de la versión para minoristas (si está disponible) y puede que no incluya los manuales del usuario o toda la funcionalidad del programa.

Marcas registradas

IBM, el logotipo de IBM e ibm.com son marcas registradas de International Business Machines Corporation en EE.UU. y/o en otros países. Si estos y otros términos con marca registrada de IBM están marcados en su primera aparición en esta información con un símbolo de marca registrada (® o ™), estos símbolos indican marcas registradas o por derecho consuetudinario propiedad de IBM en el momento de la publicación de esta información. Dichas marcas registradas también pueden ser marcas registradas o por derecho consuetudinario en otros países. Hay disponible una lista actual de marcas registradas en la Web en "Copyright and trademark information" en http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Adobe y PostScript son marcas registradas de Adobe Systems Incorporated en EE.UU. y/o en otros países.

Cell Broadband Engine es una marca registrada de Sony Computer Entertainment, Inc., en EE.UU. y/o en otros países y se utiliza bajo licencia.

Intel, Intel Xeon, Itanium y Pentium son marcas registradas de Intel Corporation o de alguna de sus empresas subsidiarias en Estados Unidos y en otros países.

Java y todas las marcas registradas de Java son marcas registradas de Sun Microsystems, Inc. en EE.UU. y/o en otros países.

Linux es una marca registrada de Linus Torvalds en EE.UU. y/o en otros países.

Microsoft, Windows y Windows NT son marcas registradas de Microsoft Corporation en EE.UU. y/o en otros países.

UNIX es una marca registrada de The Open Group en Estados Unidos y en otros países.

Otros nombres de empresas, productos o servicios pueden ser marcas registradas o marcas de servicio de terceros.

Notas importantes

La velocidad del procesador indica la velocidad del reloj interno del microprocesador; otros factores también afectan al rendimiento de la aplicación.

La velocidad de la unidad CD o DVD es la velocidad de lectura variable. Las velocidades reales varían y, a menudo, son inferiores al máximo posible.

Al hacer referencia al almacenamiento del procesador, el almacenamiento real y virtual o el volumen de la unidad lógica, cada KB corresponde a 1.024 bytes, cada MB corresponde a 1.048.576 bytes y cada GB corresponde a 1.073.741.824 bytes.

Al hacer referencia a la capacidad de la unidad de disco duro o de la unidad lógica de comunicaciones, cada MB corresponde a 1.000.000 bytes y cada GB corresponde a 1.000.000.000 bytes. La capacidad total accesible para el usuario puede variar en función de los entornos operativos.

Las capacidades máximas de la unidad de disco duro interno asumen la sustitución de las unidades de disco duro estándar y el llenado de todas las bahías de la unidad de disco duro con las mayores unidades actualmente soportadas disponibles en IBM.

La memoria máxima puede requerir que se sustituya la memoria estándar con un módulo de memoria opcional.

IBM no se hace responsable ni garantiza los productos que no sean de IBM ni los servicios que sean ServerProven, incluyendo, entre otros, las garantías implícitas de mercantibilidad y ajustes para un fin específico. Estos productos solo se ofrecen y garantizan por terceros.

IBM no se hace responsable ni garantiza los productos que no sean de IBM. El soporte (si existe) para los productos que no sean de IBM lo proporcionan terceros, no IBM.

Algún software puede diferir de la versión para minoristas (si está disponible) y puede que no incluya los manuales del usuario o toda la funcionalidad del programa.

Formato de la documentación

Las publicaciones de este producto están en formato PDF (Adobe Portable Document Format) y deberían cumplir los estándares de accesibilidad. Si experimenta dificultades al utilizar los archivos PDF y desea solicitar un formato basado en web o un documento PDF accesible de una publicación, dirija su correo a la siguiente dirección:

Information Development
IBM Corporation
205/A015
3039 E. Cornwallis Road
P.O. Box 12195
Research Triangle Park, North Carolina 27709-2195
U.S.A.

En la solicitud, asegúrese de incluir el número y el título de la publicación.

Al enviar información a IBM, le concede a IBM un derecho no exclusivo a utilizar o distribuir la información de cualquier modo que considere oportuno sin incurrir en ninguna obligación hacia usted.

Índice

A

Activar iniciador iSCSI 3-39
Activar puerto de host 3-39
Añadir miembros al grupo de consistencia 3-40
Aumentar la capacidad de una unidad lógica en una agrupación de disco 3-146
avisos
  general F-1

B

Borrar el modo de recuperación del subsistema de almacenamiento 3-56
Borrar la captura de datos de diagnóstico del subsistema de almacenamiento 3-55

C

Configurar la recogida automática del paquete de soporte 3-56
conmutador
  páginas web de soporte técnico xxi
controladores xx
controladores de dispositivo
  descargar versiones más recientes xx
Convertir una unidad lógica de FlashCopy en un grupo de Enhanced FlashCopy 3-57
Crear agrupación de discos 3-69
Crear correlación de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia 3-64, 3-68
Crear grupo de consistencia 3-61
Crear grupo de Enhanced FlashCopy 3-74
Crear imagen de Enhanced FlashCopy 3-80
Crear imagen de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia 3-65
Crear una unidad lógica de Enhanced FlashCopy 3-81
Crear una unidad lógica en una agrupación de discos 3-103
Crear unidad lógica de Enhanced FlashCopy de solo lectura 3-106
Crear unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia 3-66

D

Defina la programación del grupo de Enhanced FlashCopy 3-218
Definir atributos de grupo de Enhanced FlashCopy 3-216
Definir la agrupación de discos 3-206
Definir la agrupación de discos (Modificar la agrupación de discos) 3-208
Definir la capacidad de la unidad lógica de repositorio del grupo de Enhanced FlashCopy 3-223
Definir la capacidad de la unidad lógica del repositorio de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy 3-222
Definir la correlación de la unidad lógica 3-247
Definir la exploración del soporte de la unidad lógica de Enhanced FlashCopy 3-221
Definir la exploración del soporte del grupo de Enhanced FlashCopy 3-217
Definir la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia 3-201
Definir los atributos de la unidad lógica 3-237
Definir los atributos de unidad lógica para la agrupación de discos 3-243
Deshabilitar FlashCopy 3-130
Detener la imagen de Enhanced FlashCopy 3-333
Detener la operación de retrotracción de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia 3-329
Detener la operación de retrotracción de FlashCopy 3-336
Detener la operación de retrotracción de una imagen de Enhanced FlashCopy 3-333
Detener la unidad lógica de Enhanced FlashCopy 3-334
Detener la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia 3-330
Detener las imágenes de Enhanced FlashCopy en estado de espera de un grupo de Enhanced FlashCopy 3-332
Detener las imágenes de Enhanced FlashCopy pendientes del grupo de consistencia 3-339
Detener ubicación de agrupación de discos 3-331
dirección
  del Director de licencias de IBM F-1
documentación
  páginas web xx
documentación, subsistema de almacenamiento, biblioteca de subsistema de almacenamiento E-1

E

Eliminar la unidad lógica de miembro del grupo de consistencia 3-162
Establecer atributos del grupo de consistencia 3-200
Establecer la unidad lógica de Enhanced FlashCopy de sólo lectura a una unidad lógica de lectura y escritura 3-249
Establecer los atributos de la unidad lógica fina 3-262

G

Guardar la captura de datos de diagnóstico del subsistema de almacenamiento 3-187

H

Habilitar la seguridad de la agrupación de discos 3-139
host AIX
  soporte xxi
host basado en Intel y AMD
  soporte xxi
host Linux
  soporte xxi
host System p
  soporte xxi
host System x
  soporte xxi

I

IBM
  dirección del Director de licencias F-1
Inicializar una unidad lógica fina 3-147
Iniciar el diagnóstico de base de datos de la configuración del subsistema de almacenamiento 3-325
Iniciar la actualización de servidor iSNS del subsistema de almacenamiento 3-327
Iniciar la captura de los datos de diagnóstico del subsistema de almacenamiento 3-326
Iniciar la operación de retrotracción de FlashCopy 3-318
Iniciar la operación de retrotracción de la imagen de Enhanced FlashCopy 3-316
Iniciar la operación de retrotracción del grupo de consistencia de Enhanced FlashCopy 3-308
Iniciar la ubicación de la agrupación de discos 3-308

M

marcas registradas F-2
Mostrar base de datos del subsistema de almacenamiento DBM 3-295
Mostrar características del subsistema de almacenamiento 3-295

© Copyright IBM Corp. 2008, 2012

Mostrar configuración automática de la recogida del paquete de soporte 3-132
Mostrar el grupo de Enhanced FlashCopy 3-277
Mostrar imagen de Enhanced FlashCopy 3-278
Mostrar la agrupación de discos 3-273
Mostrar la captura de datos de diagnóstico del subsistema de almacenamiento 3-295
Mostrar la imagen de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia 3-269
Mostrar las unidades lógicas de Enhanced FlashCopy 3-280
Mostrar perfil del subsistema de almacenamiento 3-296
Mostrar planificación de la recogida del paquete de soporte 3-133
Mostrar unidad lógica fina 3-299

N

notas, importante F-2

P

páginas web
  activación de característica principal xxi
  central de arreglos xxi
  centro de publicaciones de IBM xxi
  información sobre el producto IBM System Storage xxi
  lista xx
  matriz de interoperatividad xxi
  soporte de conmutador xxi
  SSIC xxi
  System p xxi
  System x xxi
productos, desarrollados F-1
Programar la configuración de la recogida del paquete de soporte 3-193
protección contra incendios xxii

R

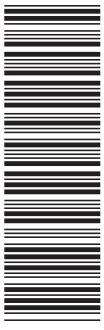
Reanudar la operación de retrotracción de imagen de Enhanced FlashCopy 3-174
Reanudar la unidad lógica de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia 3-173
Reanudar las operaciones de retrotracción de FlashCopy 3-176
recursos
  páginas web xx
Reiniciar una unidad lógica de Enhanced FlashCopy 3-175
Renombrar una unidad lógica de Enhanced FlashCopy 3-164
Revivir el grupo de Enhanced FlashCopy 3-179
Revivir la unidad lógica de Enhanced FlashCopy 3-179

S

SAN (storage area network - red de área de almacenamiento)
  páginas web de soporte técnico xxi
servicios ofrecidos en EE.UU. F-1
sitios web
  AIX xxi
  soporte de SAN xxi
software de Storage Manager
  dónde obtener xx
Soporte de software/firmware de DS3000 xix
Soporte de software/firmware de DS4000 xix
Soporte de software/firmware de DS5000 xix
soporte y servicio de hardware xxii
Suprimir agrupación de discos 3-118
Suprimir el grupo de Enhanced FlashCopy 3-119
Suprimir grupo de consistencia 3-116
Suprimir imagen de Enhanced FlashCopy 3-120
Suprimir la imagen de Enhanced FlashCopy del grupo de consistencia 3-117
Suprimir la unidad lógica de FlashCopy 3-122
Suprimir una unidad lógica de Enhanced FlashCopy 3-121
Suprimir una unidad lógica de Enhanced FlashCopy de un grupo de consistencia 3-116
Suprimir una unidad lógica de una agrupación de disco 3-125
System Storage Interoperation Center (SSIC) xxi

Número Pieza: 00W1466

Impreso en España



(1P) P/N: 00W1466

GA32-0961-05