

Power Systems

Servidor de E/S virtual

IBM

Power Systems

Servidor de E/S virtual

IBM

Nota

Antes de utilizar esta información y el producto al que da soporte, lea la información contenida en “Avisos” en la página 295.

Esta edición corresponde a la versión 2.2.6.0 del Servidor de E/S virtual de IBM y a todos los releases y modificaciones posteriores hasta que se indique lo contrario en nuevas ediciones.

© Copyright IBM Corporation 2014, 2017.

Contenido

Servidor de E/S virtual	1
Novedades del Servidor de E/S virtual	1
Visión general del Servidor de E/S virtual	2
Soporte del sistema operativo para particiones lógicas de cliente del VIOS.	3
Componente del Servidor de E/S virtual	4
Canal de fibra virtual	6
Canal de fibra virtual para sistemas gestionados por la HMC	8
Canal de fibra virtual en sistemas gestionados por IVM	10
Validación de discos NPIV para Live Partition Migration	12
SCSI virtual	14
Visión general del subsistema de almacenamiento del Servidor de E/S virtual	16
Almacenamiento físico.	17
Volúmenes físicos	17
Volúmenes lógicos	17
Depósito de medios virtuales	20
Clústeres	21
Agrupaciones de almacenamiento	22
Dispositivos ópticos	25
Cinta	25
Almacenamiento virtual	26
Disco	26
Dispositivos ópticos	28
Cinta	28
Almacenamiento masivo USB	29
Compatibilidad de los dispositivos en un entorno de servidor de E/S virtual	29
Gestión de dispositivos de memoria caché	32
Dispositivos de correlación	32
Redes virtuales	32
Adaptador Ethernet de sistema principal	33
Protocolo de Internet versión 6	35
Agregación de enlaces o dispositivos Etherchannel	35
Adaptadores Ethernet virtuales.	35
Redes de área local virtuales.	36
Adaptadores Ethernet compartidos	36
Virtualización de E/S con raíz única	39
Memoria compartida	41
Partición VIOS de transferencia de páginas.	43
Gestión del Servidor de E/S virtual	48
Interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual.	49
Software IBM Tivoli y el Servidor de E/S virtual	51
Gestión de reglas del Servidor de E/S virtual	53
Gestión de archivos de reglas del VIOS	54
Gestión de actualizaciones del VIOS utilizando los archivos de reglas	56
Gestión de dispositivos EMC utilizando archivos de reglas	57
Casos prácticos: Configuración del Servidor de E/S virtual	57
Caso práctico: configurar un Servidor de E/S virtual sin códigos VLAN	57
Caso práctico: configurar un Servidor de E/S virtual utilizando códigos VLAN	60
Caso práctico: configurar la conmutación por anomalía de un Adaptador Ethernet compartido	62
Caso práctico: configurar la conmutación por anomalía de un Adaptador Ethernet compartido con compartimiento de carga	65
Caso práctico: configurar la migración tras error de Adaptador Ethernet compartido sin utilizar un adaptador de canal de control dedicado	66
Caso práctico: configuración de la interfaz de red de reserva en las particiones lógicas de clientes de AIX sin códigos VLAN	68
Caso práctico: configurar la E/S de multivía para particiones lógicas de cliente AIX	70
Planificación del Servidor de E/S virtual	73

Especificaciones necesarias para crear el Servidor de E/S virtual	73
Limitaciones y restricciones de la configuración del Servidor de E/S virtual	73
Planificación de la capacidad	75
Planificación para SCSI virtual	75
Latencia de SCSI virtual	75
Ancho de banda de SCSI virtual	76
Consideraciones sobre el dimensionamiento de SCSI virtual	77
Planificación de Adaptadores Ethernet compartidos	79
Requisitos de red	79
Selección del adaptador	81
Asignación de procesadores	83
Asignación de memoria	85
Requisitos de configuración de la memoria compartida	86
Consideraciones sobre redundancia	88
Particiones lógicas de cliente.	88
E/S de multivía	89
Duplicación de particiones lógicas de cliente	89
PowerHA SystemMirror en el Servidor de E/S virtual	90
Agregación de enlaces o dispositivos Etherchannel	91
Conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido.	91
Los adaptadores Ethernet compartidos para compartimiento de carga	92
Partición lógica del Servidor de E/S virtual	93
Capacidad multivía.	93
RAID	93
Agregación de enlaces o dispositivos Etherchannel	93
Configuración de redundancia utilizando adaptadores de canal de fibra virtual	94
Consideraciones de seguridad	97
Limitaciones y restricciones de las particiones lógicas de clientes de IBM i	98
Instalación del Servidor de E/S virtual y particiones lógicas de cliente	99
Instalación manual del Servidor de E/S virtual mediante la HMC versión 7, release 7.1 y posterior	100
Especificación del código de activación para PowerVM Editions mediante la HMC versión 7.	100
Creación de la partición lógica del Servidor de E/S virtual en un sistema gestionado por la HMC	101
Creación manual de la partición lógica del Servidor de E/S virtual y el perfil de partición mediante la HMC	101
Instalación de Servidor de E/S virtual utilizando la interfaz de usuario gráfica de HMC	102
Instalación de Servidor de E/S virtual utilizando HMC versión 7 release 7.7, o posterior	102
Instalación de Servidor de E/S virtual utilizando HMC versión 7 release 7.1, o posterior	103
Instalación de Servidor de E/S virtual desde la línea de mandatos HMC	105
Finalizar la instalación del Servidor de E/S virtual	105
Consulta y aceptación de la licencia del Servidor de E/S virtual	106
Reinstalación del Servidor de E/S virtual de una partición VIOS de transferencia de páginas.	107
Migración del Servidor de E/S virtual	109
Migración del servidor de E/S virtual desde la HMC	109
Migración del servidor de E/S virtual desde una imagen descargada	111
Migración del servidor de E/S virtual desde DVD	112
Configuración del Servidor de E/S virtual.	114
Configuración de SCSI virtual en el Servidor de E/S virtual.	114
Creación del dispositivo de destino virtual en el Servidor de E/S virtual	115
Creación de un dispositivo de destino virtual en un Servidor de E/S virtual que se correlaciona con un volumen físico o lógico, un dispositivo de cinta o un dispositivo óptico físico	115
Creación de un dispositivo de destino virtual en un Servidor de E/S virtual que se correlaciona con un archivo o volumen lógico	117
Creación de un dispositivo de destino virtual en un Servidor de E/S virtual que se correlaciona con un dispositivo óptico virtual con reserva de archivos	118
Cómo establecer los atributos de política de reserva de un dispositivo	120
Creación de agrupaciones de almacenamiento de volúmenes lógicos en un Servidor de E/S virtual	121
Creación de agrupaciones de almacenamiento de archivos en un Servidor de E/S virtual	122
Creación del repositorio de soportes virtuales en un Servidor de E/S virtual	122
Creación de grupos de volúmenes y volúmenes lógicos en el Servidor de E/S virtual	123
Configuración del Servidor de E/S virtual para dar soporte a las funciones de reserva SCSI-2	123

Configure el Servidor de E/S virtual para dar soporte a la exportación del disco secundario PPRC a particiones de cliente	125
Identificación de los discos exportables	125
Iniciación a las agrupaciones de almacenamiento compartido utilizando la línea de mandatos de VIOS	126
Configuración del sistema para crear agrupaciones de almacenamiento compartido	127
Grupo de anomalía	129
Duplicación de agrupación de almacenamiento compartido	129
Gestión de niveles de almacenamiento	130
Creación de un nivel de almacenamiento	130
Establecimiento del tipo de nivel de almacenamiento	130
Establecimiento del nivel de almacenamiento predeterminado	131
Listado de los niveles de almacenamiento	131
Cambio del nombre de un nivel de almacenamiento	132
Eliminación de un nivel de almacenamiento	132
Gestión de un clúster mediante la línea de mandatos de VIOS	133
Creación de un clúster con una única partición lógica de VIOS	133
Sustitución de un disco de repositorio	134
Adición de una partición lógica de VIOS a un clúster	135
Eliminación de una partición lógica de VIOS de un clúster	136
Supresión de un clúster	136
Migración de un clúster de IPv4 a IPv6	137
Gestión de agrupaciones de almacenamiento utilizando la línea de mandatos de VIOS	137
Adición de espacio de almacenamiento a la agrupación de almacenamiento	138
Cambio del umbral de almacenamiento	140
Eliminar volúmenes físicos de la agrupación de almacenamiento compartido	141
Gestión de unidades lógicas utilizando la línea de mandatos de VIOS	142
Suministro de particiones de cliente con almacenamiento de unidad lógica	142
Aumento del tamaño de una unidad lógica existente	145
Movimiento de una unidad lógica desde un nivel de almacenamiento a otro	146
Listado de los niveles de almacenamiento de una unidad lógica	147
Deshacer la correlación de una unidad lógica	148
Eliminación de unidades lógicas	148
Migración de una configuración de clúster	149
Despliegue de actualizaciones en un clúster	150
Iniciación a las agrupaciones de almacenamiento compartido mediante el menú de configuración de VIOS	151
Gestión de un clúster utilizando el menú de configuración de VIOS	152
Creación de un clúster	152
Listado de todos los clústeres	152
Supresión de un clúster	153
Adición de nodos de VIOS a un clúster	153
Supresión de nodos de VIOS de un clúster	153
Listado de nodos de VIOS en un clúster	154
Gestión de agrupaciones de almacenamiento utilizando el menú de configuración de VIOS	154
Listado de agrupaciones de almacenamiento en un clúster	154
Listado de volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento	155
Adición de espacio de almacenamiento a la agrupación de almacenamiento	155
Establecer y modificar la alerta de umbral de agrupación de almacenamiento	156
Gestión de unidades lógicas utilizando el menú de configuración de VIOS	157
Creación y correlación de unidades lógicas	157
Creación de unidades lógicas	158
Correlación de unidades lógicas	158
Deshacer la correlación de unidades lógicas	159
Supresión de una unidad lógica	160
Listado de unidades lógicas	161
Listado de correlaciones de unidades lógicas	161
Creación de una instantánea de unidad lógica	161
Listado de instantáneas de unidad lógica	162
Retrotracción a la instantánea de unidad lógica	163
Supresión de una instantánea de unidad lógica	163
Iniciación al registro de confianza	164
Repositorios de registros virtuales	165

Registros virtuales	165
Dispositivos de registro virtual	167
Configuración del repositorio de registros virtuales.	167
Creación de un registro virtual	168
Listado de registros virtuales o dispositivos de registro virtual	169
Volver a configurar registros virtuales o dispositivos de registro virtual	170
Eliminación de registros virtuales o dispositivos de registro virtual	170
Live Partition Mobility de dispositivos de registro virtual	171
Dispositivos de registro virtual con agrupaciones de almacenamiento compartido	171
Ventajas de la utilización de dispositivos de registro virtuales con agrupaciones de almacenamiento compartido	171
Utilización de dispositivos de registro virtual con agrupaciones de almacenamiento compartido.	173
Iniciación a Trusted Firewall	174
Configuración de Ethernet virtual en el Servidor de E/S virtual	175
Creación de un adaptador Ethernet virtual con la interfaz gráfica de HMC versión 7	175
Configuración de un Adaptador Ethernet compartido con la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual	178
Configurar un dispositivo de Agregación de enlace o EtherChannel	181
Asignación del adaptador de canal de fibra virtual a un adaptador de canal de fibra físico	182
Configuración de los agentes y clientes IBM Tivoli en el Servidor de E/S virtual	183
Configuración del agente IBM Tivoli Monitoring	183
Configuración del agente IBM Tivoli Usage and Accounting Manager	185
Configuración del cliente IBM Tivoli Storage Manager.	187
Configuración de los agentes del IBM TotalStorage Productivity Center	188
Configurar el Servidor de E/S virtual como cliente LDAP	189
Configuración de Servidor de E/S virtual para la capacidad VSN	190
Gestión del Servidor de E/S virtual	191
Gestión del almacenamiento	191
Importación y exportación de grupos de volúmenes y de agrupaciones de almacenamiento de volúmenes lógicos	191
Importación de grupos de volúmenes y de agrupaciones de almacenamiento de volúmenes lógicos	191
Exportación de grupos de volúmenes y de agrupaciones de almacenamiento de volúmenes lógicos	192
Correlación de discos virtuales con discos físicos	193
Aumento de la capacidad del dispositivo virtual SCSI.	195
Cambio de la profundidad de la cola de SCSI virtual	196
Copia de seguridad de archivos y sistemas de archivos	197
Gestión de almacenamiento utilizando IBM TotalStorage Productivity Center	198
Gestión de redes	198
Eliminación de la configuración de red de la partición lógica del Servidor de E/S virtual	199
Adición o eliminación dinámica de VLAN en el Servidor de E/S virtual	199
Habilitación o inhabilitación del adaptador Ethernet virtual	200
Habilitar e inhabilitar GVRP	200
Gestionar SNMP en el Servidor de E/S virtual	201
Configuración de IPv6 en Servidor de E/S virtual	202
Suscripción a las actualizaciones de producto del Servidor de E/S virtual	202
Actualización del Servidor de E/S virtual	202
Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual.	203
Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en cinta	204
Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en uno o varios DVD	205
Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en un sistema de archivos remoto creando un archivo nim_resources.tar	205
Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en un sistema de archivos remoto creando una imagen de mksysb	206
Copia de seguridad de dispositivos virtuales definidos por usuario	207
Copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato backups	208
Copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato viosbr	210
Planificación de copias de seguridad del Servidor de E/S virtual y los dispositivos virtuales definidos por el usuario.	211
Planificación de copias de seguridad del Servidor de E/S virtual y dispositivos virtuales definidos por el usuario creando un script y una entrada de archivo crontab	211

Planificación de copias de seguridad de dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato viosbr	212
Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual mediante IBM Tivoli Storage Manager.	213
Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual utilizando la copia de seguridad automatizada de IBM Tivoli Storage Manager	213
Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual utilizando la copia de seguridad incremental de IBM Tivoli Storage Manager	214
Restauración del Servidor de E/S virtual	214
Restauración del Servidor de E/S virtual desde una cinta	215
Restaurar el Servidor de E/S virtual desde uno o varios DVD	216
Restauración del Servidor de E/S virtual desde la HMC utilizando un archivo nim_resources.tar	216
Restauración del Servidor de E/S virtual a partir de un servidor NIM mediante un archivo mksysb	217
Restaurar dispositivos virtuales definidos por usuario.	218
Restaurar manualmente dispositivos virtuales definidos por usuario	219
Restauración de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato viosbr	220
Restauración del Servidor de E/S virtual mediante IBM Tivoli Storage Manager	221
Instalar o sustituir un adaptador PCI con el sistema encendido en el Servidor de E/S virtual.	222
Iniciación.	222
Instalar un adaptador PCI	223
Sustitución de un adaptador PCI	223
Desconfigurar adaptadores de almacenamiento	224
Preparación de las particiones lógicas del cliente	224
Cómo concluir particiones	225
Visualización de la información y de las estadísticas sobre el Servidor de E/S virtual, el servidor y los recursos virtuales	226
Servidor de E/S virtual Performance Advisor	227
Informes de Servidor de E/S virtual Performance Advisor	228
Supervisión del Servidor de E/S virtual	232
Seguridad en el Servidor de E/S virtual	233
Conexión al Servidor de E/S virtual mediante OpenSSH	234
Configuración de la protección de seguridad del sistema del Servidor de E/S virtual	236
Establecimiento de un nivel de seguridad	237
Cambio de los valores en un nivel de seguridad.	237
Visualización de el valor de seguridad actual.	237
Eliminación de los valores de nivel de seguridad	237
Configuración de los valores del cortafuegos del Servidor de E/S virtual	237
Configuración de un cliente Kerberos en el Servidor de E/S virtual	238
Utilización del control de acceso basado en roles con el Servidor de E/S virtual	239
Gestionar usuarios en el Servidor de E/S virtual	248
Resolución de problemas del Servidor de E/S virtual	249
Resolución de problemas relacionados con la partición lógica del Servidor de E/S virtual	250
Resolución de problemas de SCSI virtual	250
Corrección de una configuración de adaptador Ethernet compartido errónea	250
Depurar problemas de conectividad Ethernet.	251
Habilitar shells no interactivas en el Servidor de E/S virtual 1.3 o posterior	252
Recuperación cuando no se pueden localizar los discos	252
Resolución de problemas de las particiones lógicas de clientes de AIX	254
Recopilación de datos de rendimiento para análisis mediante IBM Electronic Service Agent	256
Información de consulta sobre el Servidor de E/S virtual.	257
Descripciones de mandatos del Servidor de E/S virtual y de Integrated Virtualization Manager	257
Atributos de configuración para agentes y clientes IBM Tivoli	257
Estadísticas de Protocolo de registro de VLAN GARP	260
Atributos de red	267
Estadísticas de conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido	280
Estadísticas del Adaptador Ethernet compartido.	288
Tipos de usuario del Servidor de E/S virtual.	293
Avisos	295
Funciones de accesibilidad para servidores IBM Power Systems	297
Consideraciones de la política de privacidad	298
Información sobre la interfaz de programación	298

Marcas registradas	298
Términos y condiciones	299

Servidor de E/S virtual

Puede gestionar el Servidor de E/S virtual (VIOS) y las particiones lógicas de cliente utilizando la Hardware Management Console (HMC) y la interfaz de línea de mandatos de Servidor de E/S virtual.

La función PowerVM EditionsEl producto incluye los soportes de instalación para el software VIOS. El VIOS facilita el compartir recursos de E/S físicos entre particiones lógicas de cliente en el servidor.

Cuando se instala el VIOS en una partición lógica de un sistema que está gestionado por la HMC, puede utilizar la interfaz de la línea de mandatos de la HMC y del Servidor de E/S virtual para gestionar particiones lógicas del Servidor de E/S virtual y de cliente.

Cuando se instala el VIOS en un sistema gestionado y no hay ninguna HMC conectada al sistema gestionado al instalar el VIOS, la partición lógica del VIOS se convierte en la partición de gestión. La partición de gestión proporciona la interfaz de gestión del sistema basado en web de Integrated Virtualization Manager una interfaz de línea de mandatos que puede utilizar para gestionar el sistema.

Para obtener la información más reciente sobre dispositivos soportados en el VIOS y para descargar arreglos y actualizaciones del VIOS, consulte el sitio web de Fix Central website (<http://www-933.ibm.com/support/fixcentral/>).

Información relacionada:

-  Esquema de la información de PowerVM
-  Integrated Virtualization Manager
-  Mandatos del servidor de E/S virtual y de Integrated Virtualization Manager

Novedades del Servidor de E/S virtual

Información relativa a las novedades o cambios realizados en Servidor de E/S virtual (VIOS) desde la actualización anterior de este temario.

Agosto de 2017

- Cuando la versión de la Hardware Management Console (HMC) sea la 8.7.0, o posterior, no se dará soporte a la interfaz HMC Classic. Las funciones que antes estaban disponibles en la interfaz HMC Classic ahora lo están en la interfaz HMC Enhanced+. Se han actualizado varios temas para que incluyan esta información.
- Se ha añadido información sobre nuevos atributos para la migración tras error de Adaptador Ethernet compartido (SEA) en el tema “Atributos de red” en la página 267.
- Se ha añadido información sobre el atributo de disco vSCSI (virtual Small Computer System Interface), `rw_timeout`, en el tema “Disco” en la página 26.
- Se han realizado actualizaciones varias en distintos temas.

Octubre de 2016

- Se ha añadido información sobre la comprobación de estado del Adaptador Ethernet compartido en el tema “Atributos de red” en la página 267.
- Se han realizado actualizaciones varias en distintos temas.

Mayo de 2016

- Se ha añadido información sobre la función Suspend/reanudar en “Visión general del Servidor de E/S virtual” en la página 2.

- Se ha añadido información sobre la gestión de reglas del VIOS en “Gestión de reglas del Servidor de E/S virtual” en la página 53.
- Se ha añadido información sobre la modalidad de uso compartido de adaptadores Ethernet compartidos (SEA) en los temas siguientes:
 - “Los adaptadores Ethernet compartidos para compartimiento de carga” en la página 92.
 - “Estadísticas de conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido” en la página 280.
- Se ha añadido información sobre los niveles del sistema restringidos en “Establecimiento del tipo de nivel de almacenamiento” en la página 130.
- Se ha añadido información sobre la configuración de direcciones IP en “Configuración de Ethernet virtual en el Servidor de E/S virtual” en la página 175.

Octubre de 2015

- Se ha añadido información sobre los niveles de almacenamiento en “Niveles de almacenamiento” en la página 23 y “Gestión de niveles de almacenamiento” en la página 130.
- Se ha añadido información sobre el controlador de interfaz de red virtual (vNIC) en “Adaptadores Ethernet compartidos” en la página 36.
- Se ha añadido información sobre la validación de migración de partición NPIV (Virtualización de ID de N_Port) en “Validación de discos NPIV para Live Partition Migration” en la página 12.
- Se ha añadido información sobre la gestión de reglas de VIOS en “Gestión de reglas del Servidor de E/S virtual” en la página 53.
- Se ha añadido información sobre el almacenamiento en memoria caché del dispositivo de unidad de estado sólido (SSD) en las particiones de cliente en “Gestión de dispositivos de memoria caché” en la página 32.
- Se ha añadido información sobre el aumento de tamaño de una unidad lógica (LU) existente en “Aumento del tamaño de una unidad lógica existente” en la página 145

Junio de 2015

- Se ha añadido información sobre el rendimiento de los adaptadores SAS en el tema “Limitaciones y restricciones de las particiones lógicas de clientes de IBM i” en la página 98.
- Se ha añadido información sobre las estadísticas de transmisión y recepción del Adaptador Ethernet compartido en el tema “Estadísticas del Adaptador Ethernet compartido” en la página 288.
- Información restaurada y referencias acerca de planes del sistema en diversos temas.

Octubre de 2014

Se ha añadido información acerca de QoS (Quality of Service) en SEA (Adaptador Ethernet compartido) en el tema “Configuración de un Adaptador Ethernet compartido con la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual” en la página 178.

Junio de 2014

Se ha añadido información para los servidores IBM Power Systems que contienen el procesador POWER8.

Visión general del Servidor de E/S virtual

Información sobre los conceptos del Servidor de E/S virtual (VIOS) y sus componentes principales.

El VIOS forma parte de la función de hardware PowerVM Editions la función de hardware . El VIOS es un software que se encuentra en una partición lógica. Este software facilita el compartir recursos de E/S físicos entre particiones lógicas de cliente en el servidor. El VIOS proporciona un destino de Small Computer Serial Interface (SCSI) virtual, un canal de fibra virtual, Adaptador Ethernet compartido y

capacidad de PowerVM Active Memory Sharing para particiones lógicas de cliente en el sistema. El VIOS también proporciona la función de suspensión/reanudación y de reinicio remoto a AIX, IBM® i y las particiones lógicas de cliente de Linux dentro del sistema.

Nota: La función Suspend/Reanudar de las particiones lógicas no está soportada en los servidores POWER8 8286-41A, 8286-42A, 8286-42A, 8247-21L y 8247-22L Power Systems. Esta función se admite en otros modelos de servidores Power Systems, con los niveles correspondientes de la consola de gestión, el firmware y PowerVM.

Como resultado, puede realizar las funciones siguientes en las particiones lógicas de cliente:

- Compartir dispositivos SCSI, adaptadores de canal de fibra, adaptadores Ethernet
- Expandir la cantidad de memoria disponible para las particiones lógicas y suspender y reanudar las operaciones de la partición lógica utilizando dispositivos de espacio de paginación

Es necesaria una partición lógica dedicada para el software de VIOS únicamente para su uso.

Puede utilizar el VIOS para llevar a cabo las funciones siguientes:

- Compartir recursos físicos entre particiones lógicas del sistema
- Crear particiones lógicas sin necesidad de añadir más recursos de E/S físicos
- Crear más particiones lógicas que el número de ranuras de E/S o dispositivos físicos disponibles, con la posibilidad de que las particiones lógicas dispongan de E/S dedicada, E/S virtual o ambas
- Maximizar el uso de los recursos físicos del sistema
- Ayudar a reducir la infraestructura de la red de área de almacenamiento (SAN)

Información relacionada:

 Mandatos del servidor de E/S virtual y de Integrated Virtualization Manager

Soporte del sistema operativo para particiones lógicas de cliente del VIOS

El Servidor de E/S virtual (VIOS) da soporte a particiones lógicas de cliente que ejecutan los siguientes sistemas operativos en los siguientes servidores basados en procesador POWER8.

Tabla 1. Versiones mínimas de sistema operativo obligatorias para las particiones lógicas de cliente del Servidor de E/S virtual

Servidores basados en procesadores POWER8	Versiones mínimas del sistema operativo
<ul style="list-style-type: none"> • 8284-22A • 8286-41A • 8286-42A 	AIX 7.1 TL3+ SP
<ul style="list-style-type: none"> • 8284-22A • 8286-41A • 8286-42A 	AIX 6.1 TL9+ SP
<ul style="list-style-type: none"> • 8284-22A • 8286-41A • 8286-42A 	IBM i 7.2
<ul style="list-style-type: none"> • 8284-22A • 8286-41A • 8286-42A 	IBM i 7.1 TR8

Tabla 1. Versiones mínimas de sistema operativo obligatorias para las particiones lógicas de cliente del Servidor de E/S virtual (continuación)

Servidores basados en procesadores POWER8	Versiones mínimas del sistema operativo
<ul style="list-style-type: none"> • 8247-21L • 8247-22L • 8247-42L 	Red Hat Enterprise Linux versión 7
<ul style="list-style-type: none"> • 8247-21L • 8247-22L • 8247-42L 	Red Hat Enterprise Linux versión 6.5
<ul style="list-style-type: none"> • 8247-21L • 8247-22L • 8247-42L 	SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 3

Componente del Servidor de E/S virtual

Este tema ofrece una breve visión general de SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual, redes virtuales y Integrated Virtualization Manager (IVM).

Para obtener la información más reciente sobre dispositivos soportados en el Servidor de E/S virtual y para descargar arreglos y actualizaciones del Servidor de E/S virtual, consulte el sitio web del Fix Central.

El Servidor de E/S virtual está compuesto por los siguientes componentes principales:

- SCSI virtual
- Redes virtuales
- Integrated Virtualization Manager (IVM)

Las secciones siguientes ofrecen una visión general resumida de cada uno de estos componentes.

SCSI virtual

Una o varias particiones lógicas de cliente pueden compartir los adaptadores físicos con discos o dispositivos ópticos conectados en la partición lógica del Servidor de E/S virtual. El Servidor de E/S virtual ofrece un subsistema de almacenamiento local que proporciona números de unidad lógica (LUN) conformes con el protocolo SCSI. El Servidor de E/S virtual puede exportar una agrupación de almacenamientos físicos heterogéneos como una agrupación homogénea de almacenamiento de bloques en forma de discos SCSI.

A diferencia de los subsistemas de almacenamiento típicos que se encuentran físicamente en la red de área de almacenamiento (SAN), los dispositivos SCSI exportados por el Servidor de E/S virtual están limitados al dominio en el servidor. Aunque los LUN SCSI son conformes con el protocolo SCSI, es posible que no satisfagan las necesidades de todas las aplicaciones, en particular de las que existen en un entorno distribuido.

Están soportados los siguientes tipos de dispositivos periféricos SCSI:

- Discos respaldados por volúmenes lógicos
- Discos respaldados por volúmenes físicos
- Discos respaldados por archivos
- Dispositivos ópticos (DVD-RAM y DVD-ROM)
- Dispositivos ópticos con archivos de copia de seguridad

- Dispositivos de cinta

Redes virtuales

El Servidor de E/S virtual proporciona las siguientes tecnologías de redes virtuales.

Tabla 2. Las tecnologías de redes virtuales del Servidor de E/S virtual

Tecnología de redes virtuales	Descripción
Adaptador Ethernet compartido	<p>Un Adaptador Ethernet compartido es un puente Ethernet de capa 2 que conecta las redes virtuales y físicas entre sí. Permite que las particiones lógicas de la red virtual de área local (VLAN) compartan el acceso a un adaptador Ethernet físico y se comuniquen con el sistema fuera del servidor. Si se utiliza un Adaptador Ethernet compartido, las particiones lógicas de la VLAN interna pueden compartir la VLAN con servidores autónomos.</p> <p>En los sistemas basados en el procesador POWER7 y posteriores, puede asignar un puerto Ethernet de host lógico de un adaptador Ethernet de host lógico, al que a veces se hace referencia como Ethernet virtual integrado, como adaptador real de un Adaptador Ethernet compartido. Un Adaptador Ethernet de sistema principal es un adaptador Ethernet físico que está integrado directamente en el bus GX+ en un sistema gestionado. Los Adaptadores Ethernet compartidos ofrecen un gran rendimiento, una baja latencia y soporte de virtualización para conexiones Ethernet.</p> <p>El Adaptador Ethernet compartido en el Servidor de E/S virtual da soporte al IPv6. IPv6 es la siguiente generación de protocolo Internet y está sustituyendo gradualmente al actual estándar de Internet, el Protocolo de Internet versión 4 (IPv4). La clave para la mejora del IPv6 es la ampliación del espacio de direcciones IP de 32 bits a 128 bits, habilitando direcciones IP exclusivas y prácticamente ilimitadas.</p>
Conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido	<p>La conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido proporciona redundancia al configurar un Adaptador Ethernet compartido de reserva en una partición lógica distinta del Servidor de E/S virtual que puede utilizarse si el Adaptador Ethernet compartido principal sufre una anomalía. Las conexiones de red de las particiones lógicas de cliente no se interrumpen.</p>
Agregación de enlace (o EtherChannel)	<p>Un dispositivo de Agregación de enlace (o EtherChannel) es una tecnología de agregación de puertos de red que permite agregar varios adaptadores de Ethernet. Los adaptadores pueden entonces actuar como un único dispositivo Ethernet. Agregación de enlace permite proporcionar una mayor productividad en una única dirección IP de la que sería posible con un único adaptador Ethernet.</p>
VLAN	<p>VLAN permite segmentar de forma lógica la red física.</p>

IVM

IVM proporciona una interfaz de gestión del sistema basada en Web y una línea de mandatos que le permite gestionar algunos servidores que utilizan el Servidor de E/S virtual. En el sistema gestionado, el usuario puede crear particiones lógicas, gestionar el almacenamiento virtual y Ethernet virtual, y consultar la información de servicio relacionada con el servidor. IVM se incluye con el Servidor de E/S virtual, pero sólo se puede activar y utilizar en algunas plataformas donde no esté presente la Hardware Management Console (HMC).

Canal de fibra virtual

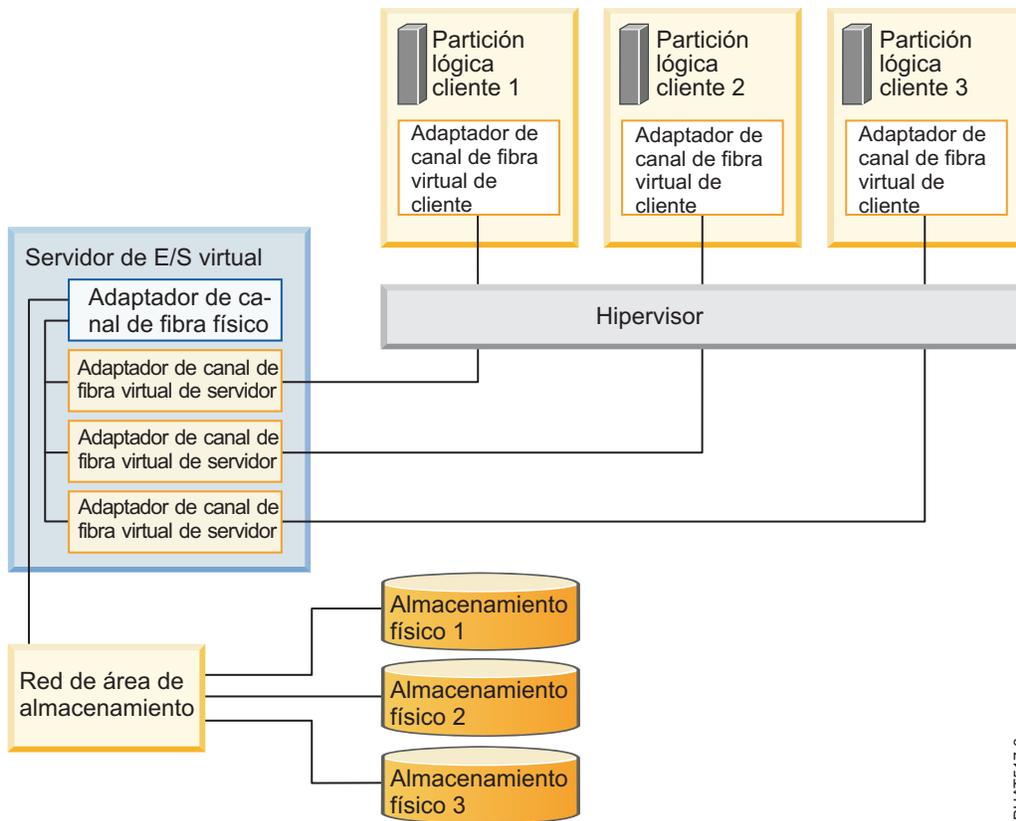
Con la virtualización de ID de N_Port (NPIV) puede configurar el sistema gestionado de forma que varias particiones lógicas puedan acceder al almacenamiento físico independiente a través del mismo adaptador de canal de fibra físico.

Para acceder a almacenamiento físico en una red de área de almacenamiento (SAN) común que utilice el canal de fibra, el almacenamiento físico se correlaciona con unidades lógicas (LUN) y las LUN se correlacionan con los puertos de los adaptadores de canal de fibra físico. Cada puerto físico de cada adaptador de canal de fibra físico se identifica mediante un nombre de puerto internacional (WWPN).

NPIV es una tecnología estándar para las redes de canal de fibra que permite conectar varias particiones lógicas a un solo puerto físico de un adaptador de canal de fibra físico. Cada partición lógica se identifica mediante un WWPN exclusivo, lo que significa que cada partición lógica se puede conectar a almacenamiento físico independiente en una SAN.

Para habilitar NPIV en el sistema gestionado, se debe crear una partición lógica del Servidor de E/S virtual (versión 2.1 o posterior) que proporcione recursos virtuales a particiones lógicas de cliente. Debe asignar los adaptadores de canal de fibra físico (que dan soporte a NPIV) a la partición lógica del Servidor de E/S virtual. A continuación, puede conectar adaptadores de canal de fibra virtual de las particiones lógicas del cliente a adaptadores de canal de fibra virtual de la partición lógica del Servidor de E/S virtual. Un *adaptador de canal de fibra virtual* es un adaptador virtual que proporciona a las particiones lógicas de cliente una conexión de canal de fibra a una red de área de almacenamiento por medio de la partición lógica del Servidor de E/S virtual. La partición lógica del Servidor de E/S virtual proporciona la conexión entre los adaptadores de canal de fibra virtual de la partición lógica del Servidor de E/S virtual y los adaptadores de canal de fibra físico del sistema gestionado.

En la figura siguiente se muestra un sistema gestionado configurado para utilizar NPIV.



IPHAT517-0

En la figura se muestran las conexiones siguientes:

- Una red de área de almacenamiento (SAN) conecta tres unidades de almacenamiento físico a un adaptador de canal de fibra físico ubicado en el sistema gestionado. El adaptador de canal de fibra físico se asigna al Servidor de E/S virtual y da soporte a NPIV.
- El adaptador de canal de fibra físico se conecta a tres adaptadores de canal de fibra virtual del Servidor de E/S virtual. Los tres adaptadores de canal de fibra virtual del Servidor de E/S virtual se conectan al mismo puerto físico del adaptador de canal de fibra físico.
- Cada adaptador de canal de fibra virtual del Servidor de E/S virtual se conecta a un adaptador de canal de fibra virtual de una partición lógica de cliente. Cada adaptador de canal de fibra virtual de cada partición lógica de cliente recibe un par de WWPN exclusivos. La partición lógica de cliente utiliza un WWPN para iniciar una sesión en la SAN en cualquier momento. Los demás WWPN sólo se utilizan al mover la partición lógica de cliente a otro sistema gestionado.

Mediante sus WWPN y las conexiones de canal de fibra virtual al adaptador de canal de fibra físico, los sistemas operativos que se ejecutan en las particiones lógicas de cliente descubren y gestionan su almacenamiento físico ubicado en la SAN y crean una instancia de éste. En la figura anterior, la partición lógica de cliente 1 accede al almacenamiento físico 1, la partición lógica de cliente 2 accede al almacenamiento físico 2 y la partición lógica de cliente 3 accede al almacenamiento físico 3. Para particiones de cliente de IBM i, los LUN del almacenamiento físico conectados con NPIV necesitan un controlador de dispositivo específico del almacenamiento y no utilizar el controlador de dispositivo SCSI virtual genérico. El Servidor de E/S virtual no puede acceder y no emula el almacenamiento físico al que las particiones lógicas de cliente tienen acceso. El Servidor de E/S virtual proporciona a las particiones lógicas de cliente una conexión a los adaptadores de canal de fibra físico del sistema gestionado.

Siempre hay una relación de uno a uno entre los adaptadores de canal de fibra virtual de las particiones lógicas del cliente y los adaptadores de canal de fibra virtual de la partición lógica del Servidor de E/S virtual. Es decir, cada adaptador de canal de fibra virtual de una partición lógica de cliente debe conectarse sólo a un adaptador de canal de fibra virtual del Servidor de E/S virtual, y cada adaptador de

canal de fibra virtual en el Servidor de E/S virtual debe conectar sólo con un adaptador de canal de fibra virtual en una partición lógica de cliente. No se recomienda correlacionar valores adaptadores de canal de fibra virtual de una única partición lógica de cliente a través de varios adaptadores de canal de fibra de servidor virtual con el mismo adaptador de canal de fibra.

Mediante las herramientas de la SAN, puede establecer zonas y máscaras para las LUN que incluyan WWPN asignados a adaptadores de canal de fibra virtual de particiones lógicas de cliente. La SAN utiliza WWPN asignados a adaptadores de canal de fibra virtual de particiones lógicas de cliente del mismo modo que utiliza WWPN asignados a puertos físicos.

Se pueden configurar adaptadores de canal de fibra virtual en particiones lógicas de cliente que ejecuten los siguientes sistemas operativos:

- AIX versión 6.1 Nivel de tecnología 2 o posterior
- AIX versión 5.3 Nivel de tecnología 9
- IBM i versión 6.1.1, o posterior
- SUSE Linux Enterprise Server versión 11, o posterior
- SUSE Linux Enterprise Server versión 10, Service Pack 3, o posterior
- Red Hat Enterprise Server versión 5.4 o posterior
- Red Hat Enterprise Server versión 6 o posterior
- SUSE Linux Enterprise Server versión 11, o posterior
- SUSE Linux Enterprise Server versión 10, Service Pack 3, o posterior
- Red Hat Enterprise Server versión 5.4 o posterior
- Red Hat Enterprise Server versión 6 o posterior

Conceptos relacionados:

“Configuración de redundancia utilizando adaptadores de canal de fibra virtual” en la página 94
Las configuraciones de redundancia ayudan a proteger la red frente a anomalías de los adaptadores físicos y también frente a anomalías del servidor de E/S virtual.

Canal de fibra virtual para sistemas gestionados por la HMC

En los sistemas gestionados mediante la Hardware Management Console (HMC), puede añadir y eliminar de forma dinámica adaptadores de canal de fibra virtuales en la partición lógica del Servidor de E/S virtual y cada partición lógica de cliente. También puede ver información sobre los adaptadores de canal de fibra virtual y físicos y los nombres de puerto a escala mundial (WWPN) utilizando mandatos del Servidor de E/S virtual.

Para habilitar la Virtualización de ID de N_Port (NPIV) en el sistema gestionado, debe crear los adaptadores y las conexiones de canal de fibra virtual tal como se indica a continuación:

- Utilice la HMC para crear adaptadores de canal de fibra virtual en la partición lógica del Servidor de E/S virtual y asociarlos a adaptadores de canal de fibra virtual de las particiones lógicas de cliente.
- Utilice la HMC para crear adaptadores de canal de fibra virtual en cada la partición lógica de cliente y asociarlos a adaptadores de canal de fibra virtual de la partición lógica del Servidor de E/S virtual. Cuando se crea un adaptador de canal de fibra virtual en una partición lógica de cliente, la HMC genera un par de WWPN exclusivos para el adaptador de canal de fibra virtual del cliente.
- Para conectar los adaptadores de canal de fibra virtual del Servidor de E/S virtual a los puertos físicos del adaptador de canal de fibra físico, ejecute el mandato **vfcmap** sobre el Servidor de E/S virtual.

La HMC genera WWPN basándose en el rango de nombres disponibles para el uso con el prefijo de los datos vitales del producto del sistema gestionado. Este prefijo de 6 dígitos se proporciona al comprar el sistema gestionado e incluye 32.000 pares de WWPN. Cuando se elimina un adaptador de canal de fibra virtual de una partición lógica de cliente, el hipervisor suprime los WWPN asignados al adaptador de canal de fibra virtual de la partición lógica de cliente. La HMC no reutiliza los WWPN suprimidos al

generar WWPN para adaptadores de canal de fibra virtual en el futuro. Si se queda sin WWPN, deberá obtener un código de activación que incluye otro prefijo con 32.000 pares de WWPN adicionales.

Para evitar configurar el adaptador de canal de fibra físico de modo que resulte un punto único de fallo para la conexión entre la partición lógica de cliente y su almacenamiento físico en la SAN, no conecte dos adaptadores de canal de fibra virtual de la misma partición lógica de cliente al mismo adaptador de canal de fibra físico. En su lugar, conecte cada adaptador de canal de fibra virtual a un adaptador de canal de fibra físico distinto.

Puede añadir dinámicamente adaptadores de canal de fibra virtual a la partición lógica del Servidor de E/S virtual y a las particiones lógicas de cliente y eliminarlos de dichas particiones.

Tabla 3. Tareas de particionamiento dinámico y resultados para los adaptadores de canal de fibra virtual

Añadir o eliminar dinámicamente un adaptador de canal de fibra virtual	A o de una partición lógica de cliente o una partición lógica del Servidor de E/S virtual	Resultado
Añadir un adaptador de canal de fibra virtual	A una partición lógica de cliente	La HMC genera un par de WWPN exclusivos para el adaptador de canal de fibra virtual del cliente.
Añadir un adaptador de canal de fibra virtual	A una partición lógica del Servidor de E/S virtual	Debe conectarse el adaptador de canal de fibra virtual a un puerto físico de un adaptador de canal de fibra físico.
Eliminar un adaptador de canal de fibra virtual	De una partición lógica de cliente	<ul style="list-style-type: none"> • El hipervisor suprime los WWPN y no los reutiliza. • El adaptador de canal de fibra virtual asociado del Servidor de E/S virtual se debe eliminar o asociar a otro adaptador de canal de fibra virtual de una partición lógica de cliente.
Eliminar un adaptador de canal de fibra virtual	De una partición lógica del Servidor de E/S virtual	<ul style="list-style-type: none"> • El Servidor de E/S virtual elimina la conexión al puerto físico del adaptador de canal de fibra físico. • El adaptador de canal de fibra virtual asociado de la partición lógica de cliente se debe eliminar o asociar con otro adaptador de canal de fibra virtual de la partición lógica del Servidor de E/S virtual.

La tabla siguiente lista los mandatos del Servidor de E/S virtual que se pueden ejecutar para ver información sobre los adaptadores de canal de fibra.

Tabla 4. Mandatos del Servidor de E/S virtual que muestran información sobre los adaptadores de canal de fibra

Mandato del servidor de E/S virtual	Información que muestra el mandato
lsmmap	<ul style="list-style-type: none"> Muestra los adaptadores de canal de fibra virtual del Servidor de E/S virtual conectados al adaptador de canal de fibra físico Muestra los atributos de los adaptadores de canal de fibra virtual de las particiones lógicas de cliente asociados con los adaptadores de canal de fibra virtual del Servidor de E/S virtual conectados al adaptador de canal de fibra físico
lsnports	<p>Muestra información sobre los puertos físicos de los adaptadores de canal de fibra físico que soportan NPIV, como por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> El nombre y el código de ubicación del puerto físico El número de puertos físicos disponibles El número total de WWPN que el puerto físico puede soportar Si los conmutadores a los que los adaptadores de canal de fibra físico están conectados soportan NPIV

También se puede ejecutar el mandato **lshwres** sobre la HMC para visualizar el número restante de WWPN y para visualizar el prefijo que se utiliza actualmente para generar los WWPN.

Canal de fibra virtual en sistemas gestionados por IVM

En los sistemas gestionados por Integrated Virtualization Manager (IVM), se pueden añadir dinámicamente los nombres de puerto universal (WWPN) a las particiones lógicas, eliminarlos dinámicamente de las mismas y cambiar dinámicamente los puertos físicos asignados a los WWPN. También puede ver información sobre los adaptadores de canal de fibra virtuales y físicos y los WWPN utilizando los mandatos **lsmmap** y **lsnports**.

Para habilitar la Virtualización de ID de N_Port (NPIV) en el sistema gestionado, debe crear un par de WWPN para una partición lógica y asignarlo directamente a los puertos físicos de los adaptadores de canal de fibra físico. Puede asignar varias particiones lógicas a un solo puerto físico asignando un par de WWPN para cada partición lógica al mismo puerto físico. Al asignar un par de WWPN a una partición lógica, IVM crea automáticamente las conexiones siguientes:

- IVM crea un adaptador de canal de fibra virtual en la partición de gestión y lo asocia al adaptador de canal de fibra virtual de la partición lógica.
- IVM genera un par de WWPN exclusivos y crea un adaptador de canal de fibra virtual en la partición lógica de cliente. IVM asigna los WWPN al adaptador de canal de fibra virtual de la partición lógica de cliente y asocia el adaptador de canal de fibra virtual de la partición lógica de cliente con el adaptador de canal de fibra virtual en la partición de gestión.

Cuando se asignan los WWPN de una partición lógica a un puerto físico, IVM conecta el adaptador de canal de fibra virtual de la partición de gestión al puerto físico del adaptador de canal de fibra físico.

IVM genera WWPN basándose en el rango de nombres disponibles para el uso con el prefijo de los datos vitales del producto del sistema gestionado. Este prefijo de 6 dígitos se suministra al adquirir el sistema gestionado e incluye 32.768 pares de WWPN. Cuando se elimina la conexión entre una partición lógica y un puerto físico, el hipervisor suprime los WWPN asignados al adaptador de canal de fibra virtual de la partición lógica. IVM no reutiliza los WWPN suprimidos al generar WWPN para adaptadores de canal de fibra virtual en el futuro. Si se queda sin WWPN, deberá obtener un código de activación que incluye otro prefijo con 32.768 pares de WWPN.

Para evitar configurar el adaptador de canal de fibra físico de modo que resulte un punto único de fallo para la conexión entre la partición lógica de y su almacenamiento físico en la red de área de almacenamiento (SAN), no asigne una partición lógica a un solo adaptador de canal de fibra físico dos veces. Por ejemplo, no debe asignar un par de WWPN para partición lógica a un puerto físico de un adaptador de canal de fibra físico y luego asignar otro par de WWPN para la misma partición lógica a otro puerto físico del mismo adaptador de canal de fibra físico. En lugar de ello, asigne los pares de WWPN de cada partición lógica a un adaptador de canal de fibra físico distinto.

Puede añadir pares de WWPN para una partición lógica nueva sin asignarlos a un puerto físico. La posibilidad de generar WWPN independientemente de una asignación de puerto físico para una partición lógica permite comunicarse estos nombres al administrador de SAN. Esto garantiza que el administrador de SAN pueda configurar adecuadamente la conexión de SAN de forma que la partición lógica pueda conectarse satisfactoriamente a SAN independientemente del puerto físico utilizado por la partición para la conexión.

Puede añadir dinámicamente un par de WWPN a una partición lógica y eliminarlo dinámicamente de ella. También puede cambiar dinámicamente el puerto físico asignado a un par de WWPN.

Tabla 5. Tareas de particionamiento dinámico y resultados

Acción	Resultado
Adición dinámica de un par de WWPN a una partición lógica	<ul style="list-style-type: none"> • IVM crea un adaptador de canal de fibra virtual en la partición de gestión y lo asocia al adaptador de canal de fibra virtual de la partición lógica. • IVM genera un par de WWPN exclusivos y crea un adaptador de canal de fibra virtual en la partición lógica. IVM asigna los WWPN al adaptador de canal de fibra virtual de la partición lógica y asocia el adaptador de canal de fibra virtual de la partición lógica con el adaptador de canal de fibra virtual en la partición de gestión.
Asignación dinámica de un par de WWPN a un puerto físico	IVM conecta el adaptador de canal de fibra virtual de la partición de gestión al puerto físico del adaptador de canal de fibra físico.
Eliminación dinámica de un par de WWPN de una partición lógica	<ul style="list-style-type: none"> • IVM elimina la conexión entre el adaptador de canal de fibra virtual de la partición de gestión y el puerto físico del adaptador de canal de fibra físico. • IVM elimina el adaptador de canal de fibra virtual de la partición de gestión. • IVM elimina el adaptador de canal de fibra virtual de la partición lógica. IVM suprime los WWPN y no los reutiliza.
Cambio dinámico de la asignación de puerto físico de un par de WWPN	<p>IVM cambia la conexión del adaptador de canal de fibra virtual de la partición de gestión por el puerto físico recién asignado.</p> <p>Cuando se cambia el puerto físico por el valor Ninguno, IVM conserva el adaptador de canal de fibra virtual de la partición de gestión, pero elimina la conexión al puerto físico del adaptador de canal de fibra físico. Si más adelante reasigna un puerto físico al par de WWPN, IVM reutiliza el adaptador de canal de fibra virtual original de la partición de gestión y conecta al adaptador al puerto físico recién asignado.</p>

La tabla siguiente lista los mandatos del Servidor de E/S virtual que se pueden ejecutar para ver información sobre los adaptadores de canal de fibra.

Tabla 6. Mandatos del Servidor de E/S virtual que muestran información sobre los adaptadores de canal de fibra

Mandato del servidor de E/S virtual	Información que muestra el mandato
lsmmap	<ul style="list-style-type: none"> Muestra los adaptadores de canal de fibra virtual del Servidor de E/S virtual conectados al adaptador de canal de fibra físico Muestra los atributos de los adaptadores de canal de fibra virtual de las particiones lógicas de cliente asociados con los adaptadores de canal de fibra virtual del Servidor de E/S virtual conectados al adaptador de canal de fibra físico
lsnports	<p>Muestra información sobre los puertos físicos de los adaptadores de canal de fibra físico que soportan NPIV, como por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> El nombre y el código de ubicación del puerto físico El número de puertos físicos disponibles El número total de WWPN que el puerto físico puede soportar Si los conmutadores a los que los adaptadores de canal de fibra físico están conectados soportan NPIV

Validación de discos NPIV para Live Partition Migration

En este tema se proporciona información sobre el nivel de validación de unidad lógica (LU) para la migración de clientes NPIV (Virtualización de ID de N_Port). Durante la fase de validación de Live Partition Migration (LPM), se realizan comprobaciones para asegurarse de que el cliente NPIV tiene acceso al mismo conjunto de LU en el servidor de destino y el servidor de origen. Estas comprobaciones pueden habilitarse opcionalmente en el Servidor de E/S virtual (VIOS) de origen y destino. Sólo se comprueba la compatibilidad de los dispositivos de almacenamiento en bloques y los demás dispositivos se omiten.

La validación de discos puede añadir un tiempo considerable a la movilidad de NPIV (Virtualización de ID de N_Port). El tiempo empleado depende del número de dispositivos que ha correlacionado con una partición de cliente. El tiempo empleado puede afectar a las ventanas de mantenimiento, y es posible que desee considerar la validación periódica del disco NPIV y realizar tareas de validación de disco fuera de las ventanas de mantenimiento o justo antes de una ventana de mantenimiento.

La validación de discos puede fallar si la red de área de almacenamiento (SAN) es más inestable que las versiones anteriores del VIOS en que un VIOS solamente validaba el acceso a puertos de destino. Esto se debe a que se envían más mandatos a través de la SAN a los dispositivos.

Se añaden nuevos atributos al dispositivo `vioslpm0` de VIOS para habilitar o inhabilitar la validación de nivel de LU. El VIOS de origen y el de destino deben dar soporte a la validación de correlación de discos, independientemente del atributo `src_lun_val` para que la validación de discos NPIV pueda encontrar los errores de configuración. Si un VIOS de origen genera la secuencia de datos adecuada y el VIOS de destino no puede realizar la validación de discos, el VIOS de destino ignora la información de disco adicional. Tenga en cuenta este caso de ejemplo cuando planifique el mantenimiento del VIOS.

La validación de discos NPIV no está soportada en la HMC versión 7 release 7.4.4, o anterior. Los valores de temporizador que se utilizan en esas versiones de la HMC pueden provocar problemas de validación. Tenga en cuenta esta restricción antes de habilitar la validación de discos.

Uso de `src_lun_val` en la HMC

La validación de correlación de discos sólo se realiza durante la validación; no se realiza durante la migración. En la fase de migración, sólo se realiza la validación de puertos. Si está utilizando la interfaz gráfica de usuario de la HMC, debe realizar la validación de cada operación de LPM. Tenga en cuenta esta restricción antes de habilitar la validación de discos cambiando el atributo `src_lun_val`; especialmente, si está utilizando un número excesivo de discos y está utilizando la HMC.

Si está utilizando el mandato de migración de la HMC, la validación sólo se realiza si el distintivo `-o` se establece en el carácter `v` y la migración sólo se realiza si el distintivo `-o` se establece en el carácter `m`. Son mutuamente excluyentes.

Puede elegir utilizar la línea de mandatos de la HMC para controlar cuándo se produce la validación en relación con las ventanas de mantenimiento y habilitar siempre la validación de discos en el VIOS. Esta característica es muy útil si está ya realizando la validación desde la línea de mandatos y desea realizar la validación de correlación de discos para usuarios con configuraciones de gran tamaño, por ejemplo, un usuario con de 4.000 a 5.000 discos.

Atributos para la validación de discos NPIV

Los siguientes atributos pueden utilizarse durante la validación de discos NPIV.

Tabla 7. Atributos para la validación de discos NPIV

Nombre de atributo	Descripción
<code>src_lun_val</code>	<p>Este atributo puede establecerse en <code>off</code> u <code>on</code> utilizando el mandato <code>chdev</code>. El valor predeterminado es <code>off</code>, de modo que ese comportamiento no cambia durante la validación de LPM de NPIV. Esto significa que si el valor se establece en <code>off</code>, la correlación de discos no se valida.</p> <p>Para activar la validación de correlación de discos, ejecute el siguiente mandato:</p> <pre>chdev -l vios1pm0 -asrc_lun_val=on</pre>
<code>dest_lun_val</code>	<p>Este atributo puede cambiarse a varios valores diferentes utilizando el mandato <code>chdev</code>. El valor predeterminado es <code>restart_off</code>. El atributo puede establecerse en los valores siguientes:</p> <p>restart_off</p> <p>Si este atributo se establece en <code>restart_off</code>, la validación de LPM de correlación de discos depende de la secuencia de datos generada por el VIOS de origen. La validación de correlación de discos no se realiza para el reinicio remoto o para las operaciones de suspensión y reanudación, independientemente de la secuencia de datos de origen. Utilice este valor de atributo cuando las secuencias de datos almacenadas para un cliente concreto tengan más probabilidades de estar obsoletas que las secuencias de datos recopiladas en el momento de la validación de LPM.</p>

Tabla 7. Atributos para la validación de discos NPIV (continuación)

Nombre de atributo	Descripción
	<p>lpm_off</p> <p>Si este atributo se establece en <i>lpm_off</i>, la validación de LPM de correlación de discos está desactivada, independientemente de la secuencia de datos generada por el origen. VIOS. La validación de correlación de discos realizada para el reinicio remoto y las operaciones de suspensión y reanudación depende de la secuencia de datos del VIOS de origen.</p>
	<p>on</p> <p>Si este atributo se establece en <i>on</i>, la validación de correlación de discos depende completamente de la secuencia de datos generada por el VIOS de origen.</p>
	<p>off</p> <p>Si este atributo se establece en <i>off</i>, la validación de correlación de discos no se realiza para ninguna operación.</p>
max_val_cmds	<p>Este atributo permite cambiar el número de mandatos que se asignan para la validación de discos NPIV. Los mandatos se utilizan para descubrir la identidad de cada disco al que el cliente puede acceder. Se asignan grupos de trabajo a las hebras y el tamaño de grupo depende de los mandatos disponibles. Si se realiza más trabajo, la validación termina antes. Los mandatos requieren el recurso de memoria del VIOS. Si se asignan más mandatos, se utiliza más ancho de banda por puerto físico en el VIOS de destino. Desde el puerto físico, se utiliza un adaptador de servidor NPIV virtual determinado para acceder a la SAN en nombre del cliente. Es posible que no necesite cambiar este valor, a menos que tenga una configuración anormal.</p>

SCSI virtual

Utilizando SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual, las particiones lógicas de cliente pueden compartir almacenamiento de disco y dispositivos de cinta u ópticos asignados a la partición lógica del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Disco, cinta, almacenamiento masivo Universal Serial Bus (USB) o dispositivos ópticos conectados a adaptadores físicos en la partición lógica VIOS pueden ser compartidos por una o más particiones lógicas de cliente. El VIOS es un subsistema de almacenamiento estándar que proporciona números de unidad lógica (LUN) compatibles con SCSI. El VIOS puede exportar una agrupación de almacenamientos físicos heterogéneos como una agrupación homogénea de almacenamiento de bloques en forma de discos SCSI. El VIOS es un subsistema de almacenamiento localizado. A diferencia de los subsistemas de almacenamiento típicos que se encuentran físicamente en la SAN, los dispositivos SCSI exportados por el VIOS están limitados al dominio en el servidor. Por lo tanto, aunque las LUN SCSI sean compatibles con SCSI, puede que no cumplan las necesidades de todas las aplicaciones, en concreto de aquellas que existen en un entorno distribuido.

Están soportados los siguientes tipos de dispositivos periféricos SCSI:

- Disco con volumen lógico de copia de seguridad
- Disco con volumen físico de copia de seguridad
- Disco con archivo de copia de seguridad

- Disco respaldado por una unidad lógica en agrupaciones de almacenamiento compartido
- CD-ROM óptico, DVD-RAM y DVD-ROM
- DVD-RAM óptico de copia de seguridad
- Dispositivos de cinta
- Los dispositivos de almacenamiento masivo USB

SCSI virtual se basa en una relación de cliente-servidor. El VIOS posee los recursos físicos y el *adaptador de servidor SCSI virtual* y actúa como un servidor o un dispositivo de destino SCSI. Las particiones lógicas de cliente tienen un iniciador SCSI al que se conoce como el *adaptador de cliente SCSI virtual*, y acceden a los destinos SCSI virtuales como LUN SCSI. Los adaptadores virtuales y los recursos de discos virtuales se configuran utilizando la HMC o Integrated Virtualization Manager. La configuración y el suministro de recursos de disco virtuales se puede realizar utilizando la línea de mandatos HMC o VIOS. Los discos físicos propiedad del VIOS se pueden exportar y asignar a una partición lógica de cliente completa, añadida a una agrupación de almacenamiento, o se pueden particionar en partes, por ejemplo en volúmenes lógicos o en archivos. Posteriormente, los volúmenes lógicos y archivos se pueden asignar a distintas particiones lógicas. Por tanto, utilizando SCSI virtual, puede compartir adaptadores y dispositivos de disco. Las unidades lógicas en volúmenes lógicos y los dispositivos virtuales con reserva de archivos evitan que la partición de cliente participe en RSLive Partition Mobility. Para que un volumen físico, volumen lógico o archivo esté disponible para una partición lógica de cliente, se debe asignar a un adaptador de servidor SCSI virtual en el VIOS. La partición lógica de cliente accede a sus discos asignados a través de un adaptador de cliente SCSI virtual. El adaptador de cliente SCSI virtual reconoce los dispositivos SCSI estándar y las LUN mediante este adaptador virtual.

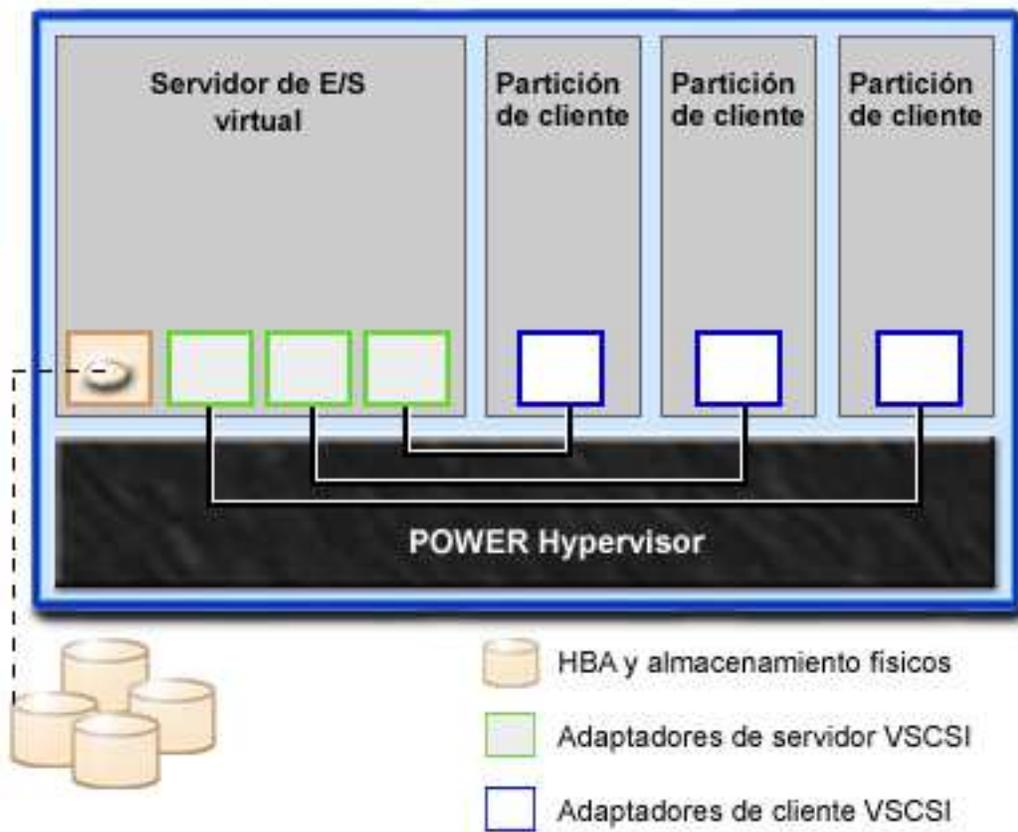
En el VIOS, para las unidades lógicas en agrupaciones de almacenamiento compartido, puede proporcionar un suministro ligero a un dispositivo SCSI virtual de cliente para una mejor utilización del espacio de almacenamiento. En un dispositivo de suministro ligero, el espacio de almacenamiento utilizado puede ser mayor que el espacio de almacenamiento utilizado real. Si no se están utilizando los bloques de espacio de almacenamiento en un dispositivo de suministro ligero, el dispositivo no está completamente respaldado por el espacio de almacenamiento físico. Con el suministro ligero, puede superarse la capacidad de almacenamiento de la agrupación de almacenamiento. Cuando se sobrepasa la capacidad de almacenamiento, se emite una alerta de umbral superado. Para identificar que se ha producido una alerta de umbral, compruebe los errores listados en los sucesos de servicio de HMC o el registro de errores del sistema VIOS ejecutando el mandato **errlog** en la línea de mandatos de VIOS. Para recuperarse después de sobrepasar el umbral, puede añadir volúmenes físicos a la agrupación de almacenamiento. Puede verificar que el umbral ya no se supera en los sucesos de servicio de HMC o en el registro de errores del sistema VIOS. Para obtener instrucciones sobre cómo añadir volúmenes físicos a la agrupación de almacenamiento utilizando la interfaz de línea de mandatos de VIOS, consulte “Adición de volúmenes físicos a la agrupación de almacenamiento” en la página 138. Para obtener instrucciones sobre cómo añadir volúmenes físicos a la agrupación de almacenamiento utilizando el menú de configuración de VIOS, consulte “Adición de volúmenes físicos a la agrupación de almacenamiento” en la página 155. También puede aumentar la capacidad de almacenamiento de la agrupación de almacenamiento suprimiendo datos.

En el VIOS, varias aplicaciones que se ejecuten en el cliente virtual pueden gestionar reservas en los discos virtuales del cliente utilizando el estándar de reservas persistentes. Estas reservas persisten en los restablecimientos de disco duro, restablecimientos de unidad lógica o pérdidas de nexo de destino del lanzador. Las reservas persistentes soportadas por dispositivos lógicos desde las agrupaciones de almacenamiento compartido de VIOS dan soporte a las características necesarias para el estándar de reservas persistentes SCSI-3.

En el VIOS, puede proporcionar un suministro pesado a un disco virtual. En un disco virtual con suministro pesado, puede asignar o reservar espacio de almacenamiento mientras se realiza un suministro inicial al disco virtual. El espacio de almacenamiento asignado para el disco virtual con suministro pesado está garantizado. Esta operación garantiza que no se produzca ninguna anomalía porque falte

espacio de almacenamiento. Utilizando el suministro pesado, los discos virtuales tienen tiempo de acceso rápido inicial debido a que el almacenamiento ya está asignado.

En la figura siguiente se muestra una configuración SCSI virtual estándar.



Nota: El VIOS debe estar totalmente operativo para que las particiones lógicas de cliente puedan acceder a los dispositivos virtuales.

Tareas relacionadas:

“Adición de volúmenes físicos a la agrupación de almacenamiento” en la página 138

Puede añadir volúmenes físicos a la agrupación de almacenamiento mediante la interfaz de línea de mandatos Servidor de E/S virtual (VIOS).

“Adición de volúmenes físicos a la agrupación de almacenamiento” en la página 155

Puede añadir volúmenes físicos a la agrupación de almacenamiento mediante el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Visión general del subsistema de almacenamiento del Servidor de E/S virtual

Aquí encontrará información acerca del subsistema de almacenamiento del Servidor de E/S virtual.

El Servidor de E/S virtual es un subsistema de almacenamiento estándar que proporciona números de unidad lógica (LUN) compatibles con SCSI (Small Computer Serial Interface). El Servidor de E/S virtual es un subsistema de almacenamiento localizado. A diferencia de los subsistemas de almacenamiento típicos que se encuentran físicamente en la SAN, los dispositivos SCSI exportados por el Servidor de E/S virtual están limitados al dominio en el servidor.

Como los subsistemas de almacenamiento en disco normales, el Servidor de E/S virtual tiene un componente frontal y un componente de fondo distintos. El componente frontal es la interfaz a la que se conectan las particiones lógicas de cliente para ver los LUN estándar conformes con el protocolo SCSI.

Los dispositivos del componente frontal se denominan *dispositivos SCSI virtuales*. El componente de fondo se compone de recursos de almacenamiento físicos. Estos recursos físicos incluyen almacenamiento de disco físico, tanto dispositivos SAN como dispositivos de almacenamiento internos, dispositivos ópticos, dispositivos de cinta, volúmenes lógicos y archivos.

Para crear un dispositivo virtual, algunos almacenamientos físicos deben asignarse a un adaptador SCSI virtual de servidor. Este proceso crea la instancia de un dispositivo virtual (vtscsiX o vtopX). La instancia de dispositivo puede considerarse un dispositivo de correlación. No es un dispositivo real, sino un mecanismo para gestionar la correlación entre la parte de almacenamiento del componente de fondo y el dispositivo SCSI virtual del componente frontal. Este dispositivo de correlación vuelve a crear las asignaciones de físico a virtual de manera persistente cuando se reinicia el Servidor de E/S virtual.

Almacenamiento físico

En este apartado se incluye más información sobre el almacenamiento físico, los volúmenes lógicos y los dispositivos y configuraciones que admite el Servidor de E/S virtual.

Volúmenes físicos:

Los volúmenes físicos se pueden exportar a particiones de cliente como discos SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuales. El Servidor de E/S virtual (VIOS) es capaz de tomar una agrupación de almacenamiento de disco físico heterogéneo conectado a su programa de fondo y exportarla como almacenamiento homogéneo en forma de LUN de discos SCSI.

El VIOS debe poder identificar con precisión un volumen físico cada vez que se arranca, aunque se haya producido un suceso como, por ejemplo, una reconfiguración de la red de área de almacenamiento (SAN) o un cambio de adaptador. Los atributos de volumen físico como el nombre, la dirección y la ubicación, pueden cambiar cuando se reinicia el sistema debido a la reconfiguración de la SAN. No obstante, el VIOS debe poder reconocer que es el mismo dispositivo y actualizar las correlaciones de dispositivo virtuales. Por lo tanto, para exportar un volumen físico como un dispositivo virtual, el volumen físico debe tener un identificador exclusivo (UDID), un identificador físico (PVID) o un atributo de volumen IEEE.

Para obtener instrucciones acerca de cómo determinar si los discos tienen uno de estos identificadores, consulte "Identificación de los discos exportables" en la página 125.

Los siguientes mandatos se utilizan para gestionar volúmenes físicos.

Tabla 8. Mandatos de volumen físico y sus descripciones

Mandato de volumen físico	Descripción
lspv	Muestra información sobre volúmenes físicos dentro de la partición lógica de VIOS.
migratepv	Mueve las particiones físicas asignadas de un volumen físico a uno o varios volúmenes físicos diferentes.

Volúmenes lógicos:

Obtenga información sobre cómo se pueden exportar los volúmenes lógicos a particiones de cliente como discos SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuales. Un volumen lógico es una parte de un volumen físico.

Se utiliza una jerarquía de estructuras para gestionar el almacenamiento de disco. Cada LUN o unidad de disco individual, denominada *volumen físico*, tiene un nombre como, por ejemplo, */dev/hdisk0*. Cada volumen físico en uso pertenece a un grupo de volúmenes o se utiliza directamente para el

almacenamiento virtual. Todos los volúmenes físicos de un grupo de volúmenes están divididos en particiones físicas del mismo tamaño. El número de particiones físicas de cada región varía dependiendo de la capacidad total de la unidad de disco.

En cada grupo de volúmenes, se definen uno o varios volúmenes lógicos. Los volúmenes lógicos son grupos de información ubicada en volúmenes físicos. Los datos de los volúmenes lógicos se muestran al usuario de forma continua, pero pueden no estarlo en el volumen físico. Esto permite reubicar los volúmenes lógicos o cambiar su tamaño para duplicar su contenido.

Cada volumen lógico está formado por una o varias particiones lógicas. Cada partición lógica se corresponde con al menos una partición física. Aunque las particiones lógicas se numeran de forma consecutiva, las particiones físicas subyacentes no son necesariamente consecutivas o continuas.

Después de la instalación, el sistema tiene un grupo de volúmenes (el grupo de volúmenes rootvg) formado por un conjunto básico de volúmenes lógicos necesarios para iniciar el sistema.

Puede utilizar los mandatos que se describen en la tabla siguiente para gestionar los volúmenes lógicos.

Tabla 9. Mandatos de volumen lógico y sus descripciones

Mandato de volumen lógico	Descripción
chlv	Cambia las características de un volumen lógico.
cplv	Copia el contenido de un volumen lógico en un nuevo volumen lógico.
extendlv	Aumenta el tamaño de un volumen lógico.
lslv	Muestra información sobre el volumen lógico.
mklv	Crea un volumen lógico.
mklvcopy	Crea una copia de un volumen lógico.
rmlv	Elimina volúmenes lógicos de un grupo de volúmenes.
rmlvcopy	Elimina una copia de un volumen lógico.

La creación de uno o varios grupos de volumen diferentes en lugar de utilizar los volúmenes lógicos creados en el grupo de volúmenes rootvg permite instalar las versiones más recientes del Servidor de E/S virtual, a la vez que se mantienen los datos de cliente exportando e importando los grupos de volumen creados para la E/S virtual.

Notas:

- Los volúmenes lógicos utilizados como discos virtuales deben tener menos de 1 TB de tamaño (1 TB equivale a 1.099.511.627.776 bytes).
- Para mejorar el rendimiento, evite utilizar volúmenes lógicos (en el Servidor de E/S virtual) como discos virtuales duplicados o divididos en varios volúmenes físicos.

Grupos de volumen:

Aquí encontrará información sobre los grupos de volumen.

Un grupo de volúmenes es un tipo de agrupación de almacenamiento que contiene uno o más volúmenes físicos de diversos tipos y tamaños. Un volumen físico puede pertenecer sólo a un grupo de volúmenes por sistema. Puede haber hasta 4096 grupos de volúmenes activos en el Servidor de E/S virtual.

Cuando se asigna un volumen físico a un grupo de volúmenes, los bloques físicos de soporte de almacenamiento que hay en él se organizan en particiones físicas de un tamaño determinado por el sistema cuando se crea el grupo de volúmenes. Para obtener más información, consulte “Particiones físicas”.

Cuando se instala el Servidor de E/S virtual, se crea automáticamente el grupo de volúmenes raíz denominado `rootvg`, que contiene el conjunto básico de volúmenes lógicos necesarios para iniciar la partición lógica del sistema. `rootvg` incluye el espacio de paginación, el registro de diario, los datos de arranque y el almacenamiento del vuelco, cada uno en su volumen lógico correspondiente. `rootvg` tiene atributos que difieren de los grupos de volumen definidos por el usuario. Por ejemplo, `rootvg` no se puede importar ni exportar. Cuando se utiliza un mandato o un procedimiento en `rootvg`, debe estar familiarizado con sus características exclusivas.

Tabla 10. Mandatos de grupo de volúmenes utilizados frecuentemente y sus descripciones

Mandato	Descripción
<code>activatevg</code>	Activa un grupo de volúmenes
<code>chvg</code>	Cambia los atributos de un grupo de volúmenes
<code>deactivatevg</code>	Desactiva un grupo de volúmenes
<code>exportvg</code>	Exporta la definición de un grupo de volúmenes
<code>extendvg</code>	Añade un volumen físico a un grupo de volúmenes
<code>importvg</code>	Importa una nueva definición de grupo de volúmenes
<code>lsvg</code>	Muestra información sobre un grupo de volúmenes
<code>mkvg</code>	Crea un grupo de volúmenes
<code>reducevg</code>	Elimina un volumen físico de un grupo de volúmenes
<code>syncvg</code>	Sincroniza las copias de volumen lógico que no están actualizadas

Los sistemas pequeños pueden necesitar sólo un grupo de volúmenes para contener todos los volúmenes físicos (aparte del grupo de volúmenes `rootvg`). Puede crear grupos de volumen aparte para facilitar el mantenimiento, ya que los grupos distintos del que recibe servicio pueden permanecer activos. Como `rootvg` debe estar siempre en línea, contiene sólo el número mínimo de volúmenes físicos necesarios para el funcionamiento del sistema. Se recomienda no utilizar `rootvg` para los datos de cliente.

Puede mover datos de un volumen físico a otros volúmenes físicos del mismo grupo de volúmenes utilizando el mandato `migratepv`. Este mandato permite liberar un volumen físico para que se pueda eliminar del grupo de volúmenes. Por ejemplo, puede mover los datos de un volumen físico que se va a sustituir.

Particiones físicas:

En este tema se incluye información sobre las particiones físicas.

Cuando se añade un volumen físico a un volumen lógico, el volumen físico se particiona en unidades de espacio contiguas del mismo tamaño denominadas *particiones físicas*. Una partición física es la unidad de asignación de espacio de almacenamiento más pequeña y constituye un espacio continuo en un volumen físico.

Los volúmenes físicos heredan el tamaño de la partición física del grupo de volúmenes.

Particiones lógicas:

En este tema se incluye información sobre las particiones lógicas de almacenamiento.

Cuando se crea un volumen lógico, se especifica su tamaño en megabytes o gigabytes. El sistema asigna el número de particiones lógicas que son necesarias para crear un volumen lógico del tamaño especificado como mínimo. Una partición lógica es una o dos particiones físicas, dependiendo de si el volumen lógico se define con la duplicación habilitada. Si la duplicación está inhabilitada, sólo hay una copia del volumen lógico (el valor predeterminado). En este caso, hay una correlación directa de una partición lógica con una partición física. Cada instancia, incluida la primera, se denomina una copia.

Quóruns:

Aquí encontrará información sobre los quóruns.

Un quórum existe cuando una mayoría de Áreas de descriptor de grupo de volúmenes y Áreas de estado de grupo de volúmenes (VGDA/VGSA) y sus discos están activados. Un quórum garantiza la integridad de los datos de las VGDA/VGSA en el caso de una anomalía de disco. Cada disco físico de un grupo de volúmenes tiene al menos una VGDA/VGSA. Cuando se crea un grupo de volúmenes en un único disco, el grupo de volúmenes tiene inicialmente dos VGDA/VGSA en el disco. Si un grupo de volúmenes está formado por dos discos, un disco tiene dos VGDA/VGSA, pero el otro tiene una VGDA/VGSA. Cuando un grupo de volúmenes está formado por tres o más discos, cada disco tiene asignada una VGDA/VGSA.

El quórum se pierde cuando no se pueden alcanzar suficientes discos y sus VGDA/VGSA, de forma que más del 51% de las VGDA/VGSA ya no existe.

Cuando se pierde el quórum, el grupo de volúmenes se desactiva de forma que el gestor de volumen lógico ya no puede acceder a los discos. Esto impide E/S de disco adicionales en ese grupo de volúmenes para que los datos no se pierdan o se suponga que se escriben cuando se produce un problema físico. Como resultado de la desactivación, se notifica al usuario en el registro de error que se ha producido un error de hardware y que se debe aplicar servicio.

Un grupo de volúmenes que se ha desactivado porque se ha perdido el quórum, se puede volver a activar utilizando el mandato **activatevg -f**.

Depósito de medios virtuales:

El repositorio de soportes virtuales proporciona un único contenedor para almacenar y gestionar archivos de soportes ópticos virtuales con reserva de archivos. Los medios almacenados en un repositorio se pueden cargar en dispositivos ópticos virtuales con reserva de archivos para exportar a particiones cliente.

Únicamente se puede crear un depósito en un Servidor de E/S virtual.

El repositorio de soportes virtuales está disponible con el Servidor de E/S virtual versión 1.5 o posterior.

El depósito de medios virtuales se crea y se gestiona mediante los mandatos siguientes.

Tabla 11. Mandatos del depósito de medios virtuales y sus descripciones

Mandato	Descripción
chrep	Cambia las características del depósito de medios virtuales
chvopt	Cambia las características de un medio óptico virtual
loadopt	Carga medios ópticos virtuales con reserva de archivos en un dispositivo óptico virtual con reserva de archivos
lsrep	Muestra información sobre el depósito de medios virtuales
lsvopt	Muestra información sobre dispositivos ópticos virtuales con reserva de archivos
mkrep	Crea el depósito de medios virtuales

Tabla 11. Mandatos del depósito de medios virtuales y sus descripciones (continuación)

Mandato	Descripción
mkvdev	Crea dispositivos ópticos virtuales con reserva de archivos
mkvopt	Crea medios ópticos virtuales con reserva de archivos
rmrep	Elimina el depósito de medios virtuales
rmvopt	Elimina medios ópticos virtuales con reserva de archivos
unloadopt	Descarga medios ópticos virtuales con reserva de archivos en un dispositivo óptico virtual con reserva de archivos

Clústeres:

Obtenga información sobre la utilización del Servidor de E/S virtual (VIOS) y la creación de una configuración de agrupación en clúster.

En VIOS versión 2.2.0.11, Fixpack 24, Service Pack 1, puede crear un clúster que conste de una sola partición de VIOS conectada a la misma agrupación de almacenamiento compartido. En VIOS versión 2.2.1.3, o posterior, puede crear un clúster que conste de un máximo de cuatro particiones de VIOS en red. En VIOS versión 2.2.2.0 o posterior, un clúster consta de un máximo de 16 particiones de VIOS en red. Por lo tanto, un clúster consta de un máximo de dieciséis particiones lógicas de VIOS con una agrupación de almacenamiento compartido que proporciona acceso de almacenamiento distribuido a las particiones lógicas de VIOS en el clúster. Cada clúster requiere un disco de repositorio independiente y discos de agrupación de almacenamiento compartido. Pueden acceder a la agrupación de almacenamiento compartido todas las particiones lógicas de VIOS en el clúster.

Cada una de las particiones lógicas de VIOS dentro de un clúster debe tener acceso a todos los volúmenes físicos en una agrupación de almacenamiento compartido.

Puede crear y gestionar clústeres utilizando los mandatos de la tabla siguiente.

Tabla 12. Mandatos de clúster y sus descripciones

Mandato	Descripción
cluster	Proporciona prestaciones de gestión y listado de clúster.
chrepos	Sustituye el disco del repositorio.

En la tabla siguiente se enumeran los límites de escalabilidad para los clústeres en VIOS versión 2.2.2.0, o posterior:

Tabla 13. Límites de escalabilidad para los clústeres

Componente	Valor mínimo	Valor máximo
Número de sistemas VIOS en un clúster	1	16
Número de discos físicos en la agrupación de almacenamiento compartido	1	1024
Número de correlaciones de unidades lógicas en la agrupación de almacenamiento compartido	1	8192
Número de particiones lógicas de cliente por VIOS	1	250

Tabla 13. Límites de escalabilidad para los clústeres (continuación)

Componente	Valor mínimo	Valor máximo
Capacidad de almacenamiento de discos físicos en la agrupación de almacenamiento compartido	5 GB	16 TB
Capacidad de almacenamiento del almacenamiento compartido	5 GB	512 TB
Capacidad de almacenamiento de una unidad lógica en el almacenamiento compartido	1 GB	4 TB
Número de discos de repositorio	1	1
Copias de duplicación	1	2
Número de copias duplicadas por agrupación de almacenamiento compartido	1	2

Tareas relacionadas:

“Sustitución de un disco de repositorio” en la página 134

En Servidor de E/S virtual (VIOS) versión 2.2.2.0 puede sustituir un disco de repositorio utilizando la interfaz de línea de mandatos de VIOS.

Agrupaciones de almacenamiento:

Aquí encontrará información acerca de agrupaciones de almacenamiento de volúmenes lógicos y agrupaciones de almacenamiento de archivos.

En la tabla siguiente se enumeran los distintos tipos de agrupaciones de almacenamiento.

Tabla 14. Agrupaciones de almacenamiento

Agrupaciones de almacenamiento soportadas	Release Servidor de E/S virtual (VIOS)
<ul style="list-style-type: none"> Agrupaciones de almacenamiento de volúmenes lógicos (LVPOOL) Agrupaciones de almacenamiento de archivos (FBPOOL) 	VIOS versión 1.5, y posteriores
agrupaciones de almacenamiento compartido	VIOS versión 2.2.0.11, Fixpack 24, Service Pack 1 y posteriores

De forma parecida a los grupos de volúmenes, las agrupaciones de almacenamiento de volúmenes lógicos son colecciones de uno o varios volúmenes físicos. Los volúmenes físicos que forman parte de una agrupación de almacenamiento de volúmenes lógicos pueden ser de distintos tipos y tamaños. Las agrupaciones de almacenamiento de archivos se crean dentro de una agrupación de almacenamiento de volumen lógico padre y contienen un volumen lógico que contiene un sistema de archivos con archivos.

Las agrupaciones de almacenamiento de volúmenes lógicos almacenan dispositivos de reserva de volumen lógico, agrupaciones de almacenamiento con reserva de archivos y el repositorio de medios virtuales. Las agrupaciones de almacenamiento de archivos almacenan dispositivos de reserva de archivos.

Utilizando las agrupaciones de almacenamiento, ya no es necesario tener un conocimiento amplio sobre cómo gestionar grupos de volúmenes y volúmenes lógicos para crear y asignar almacenamiento lógico a una partición lógica de cliente. Los dispositivos creados utilizando una agrupación de almacenamiento no están limitados al tamaño de los volúmenes físicos individuales.

En el VIOS, puede utilizar agrupaciones de almacenamiento compartido. Las agrupaciones de almacenamiento compartido proporcionan acceso de almacenamiento distribuido a todas las VIOS en un clúster.

Las agrupaciones de almacenamiento se crean y se gestionan utilizando los siguientes mandatos.

Tabla 15. Mandatos de agrupación de almacenamiento y sus descripciones

Mandato	Descripción
alert	Establece, elimina y lista todas las alertas para la agrupación de almacenamiento en un clúster.
chsp	Cambia las características de una agrupación de almacenamiento.
chbdsp	Cambia las características de un dispositivo de reserva dentro de una agrupación de almacenamiento.
lssp	Muestra información sobre una agrupación de almacenamiento.
mkbdsp	Asigna almacenamiento de una agrupación de almacenamiento para ser un dispositivo de reserva para un adaptador SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual.
mksp	Crea una agrupación de almacenamiento. Esta agrupación de almacenamiento se crea de forma predeterminada al crear un clúster.
rmbdsp	Elimina un dispositivo de reserva de su adaptador SCSI virtual, o un objeto VIOS (versión 2.2.0.11, Fixpack 24, Service Pack 1 o posterior), y devuelve el almacenamiento a la agrupación de almacenamiento.
rmsp	Elimina una agrupación de almacenamiento de archivos. Esta agrupación de almacenamiento se elimina de forma predeterminada al eliminar un clúster.
snapshot	Crea, suprime y retrotrae una imagen de instantánea de una unidad lógica o varias unidades lógicas.

En las particiones lógicas del VIOS antes de la versión 2.2.0.11, Fixpack 24, Service Pack 1, cada partición lógica del VIOS tiene una agrupación de almacenamiento predeterminada que sólo puede modificar el administrador principal. De forma predeterminada, *rootvg*, que es una agrupación de volumen lógico, es la agrupación de almacenamiento predeterminada a menos que el administrador principal configure una agrupación de almacenamiento predeterminada distinta.

No cree almacenamiento de cliente en *rootvg*. Creando una o más agrupaciones de almacenamiento de volumen lógico diferentes en lugar de utilizar el grupo de volúmenes *rootvg* puede instalar las versiones más recientes del VIOS a la vez que se mantienen los datos de cliente exportando e importando los grupos de volúmenes creados para la E/S virtual.

A menos que se especifique explícitamente lo contrario, los mandatos de agrupación de almacenamiento funcionan en la agrupación de almacenamiento predeterminada. Esto puede ser muy útil en los sistemas que contienen la mayoría o todos sus dispositivos de reserva en una única agrupación de almacenamiento.

Nota: Un volumen físico sólo puede asignarse a una función virtual a la vez. Por ejemplo, un volumen físico que sea realmente utilizado por una agrupación de almacenamiento no puede asignarse para su uso como disco virtual al mismo tiempo.

Niveles de almacenamiento:

Los niveles de almacenamiento permiten agrupar volúmenes físicos (PV) dentro de una agrupación de almacenamiento.

Los niveles de almacenamiento proporcionan flexibilidad para agrupar discos de formas que puedan mejorar la gestión del entorno. Algunas posibles mejoras que pueden proporcionar los niveles de almacenamiento se identifican en la lista siguiente:

- Seguridad de datos: puede agrupar los discos según la clase de seguridad. Por ejemplo, puede agrupar un conjunto de discos en una sala ultrasegura y otro conjunto de discos con cifrado simple en una ubicación menos segura.
- Rendimiento: puede agrupar los discos según la velocidad de E/S. Este tipo de agrupación permite garantizar que la información a la que se accede con más frecuencia esté en el soporte de almacenamiento más rápido.
- Fiabilidad: puede aislar los metadatos de la agrupación de almacenamiento de los datos de usuario. Esto permite aumentar la fiabilidad del sistema, porque no se accede simultáneamente a los distintos tipos de información en el mismo disco. Los niveles de almacenamiento también aumentan la fiabilidad, al habilitar la duplicación adicional de metadatos/datos críticos.

El nivel de almacenamiento inicial que se crea cuando crea un clúster se denomina el *nivel del sistema*. Se le concede automáticamente el nombre SYSTEM. Todas las operaciones se producen en este nivel de almacenamiento de forma predeterminada, hasta que cree un nivel de almacenamiento diferente y lo identifique como el nivel predeterminado. Los metadatos de agrupación y los metadatos de archivo siempre se mantienen en el nivel del sistema. Este nivel de almacenamiento se conoce a veces como el *nivel 0*.

Hay dos tipos de niveles del sistema que puede configurar. El tipo viene determinado por los datos contenidos en el nivel del sistema. La configuración predeterminada es el nivel de almacenamiento combinado (o *sin restricciones*), que contiene metadatos y datos usuario. Puede cambiar el nivel del sistema a un nivel de almacenamiento *restringido*, que sólo contiene metadatos. Los niveles restringidos no permitir datos de usuario, por lo que debe crear un *nivel de usuario* para almacenar los datos de usuario (las unidades lógicas).

Puede crear *niveles de usuario* adicionales. El número total de niveles permitido es 10, incluido el nivel del sistema.

Si ha creado un clúster con un nivel sin restricciones, pero decide aislar los metadatos de agrupación, puede establecer el nivel de sistema sin restricciones como un nivel de sistema restringido. Cuando convierte un nivel de sistema en un nivel restringido, no tiene que mover todos los datos de usuario existentes desde el nivel de sistema. Las LU que hay en el nivel de sistema cuando lo restringe permanecen ahí hasta que esté listo para moverlas. Tenga en cuenta que para las LU de suministro ligero que continúan asignadas al nivel de sistema restringido, la agrupación de almacenamiento coloca las nuevas asignaciones de bloque en el nivel de sistema.

Las unidades lógicas (LU) pueden asignarse a un nivel de sistema sin restricciones o a un nivel de usuario específico. Durante la creación de las LU, se asignan a los niveles especificados en la opción **-tier**.

Con la adición del soporte de varios niveles, los administradores tendrán permiso para realizar lo siguiente:

- Crear LU en niveles específicos
- Añadir un PV a un nivel específico
- Eliminar un PV de un nivel
- Crear grupos de anomalía en los niveles
- Mover LU entre niveles
- Crear nuevos niveles
- Eliminar niveles (excepto el nivel *system* de la agrupación, que sólo puede eliminarse cuando se suprime el clúster)
- Listar los niveles y también proporcionar detalles sobre un nivel específico

- Listar los PV en un nivel
- Listar las LU en un nivel
- Supervisar niveles individuales

Conceptos relacionados:

“Gestión de niveles de almacenamiento” en la página 130

Puede utilizar la interfaz de línea de mandatos en el Servidor de E/S virtual (VIOS) para gestionar un nivel de almacenamiento. También puede utilizar la Hardware Management Console (HMC) versión 8.4.0 o posterior para gestionar las capas de almacenamiento.

Información relacionada:

Mandato tier

Dispositivos ópticos:

El Servidor de E/S virtual puede exportar dispositivos ópticos. En este tema se ofrece información sobre qué tipos de dispositivos ópticos están soportados.

El Servidor de E/S virtual de soporte a dispositivos SCSI (Small Computer Serial Interface) de disco óptico de exportación. Estos se conocen como *dispositivos ópticos SCSI virtuales*. Los dispositivos ópticos virtuales SCSI pueden estar respaldados por unidades de DVD o archivos. Según el dispositivo de copia de seguridad, el Servidor de E/S virtual exportará un dispositivo óptico virtual con uno de los perfiles siguientes:

- DVD-ROM
- DVD-RAM

Los dispositivos ópticos virtuales con reserva de dispositivos ópticos físicos pueden asignarse a una única partición lógica de cliente a la vez. Para poder utilizar el dispositivo en una partición lógica de cliente distinta, primero debe eliminarse de su partición lógica actual para, a continuación, volver a asignarlo a la partición lógica que utilizará el dispositivo.

Cinta:

El Servidor de E/S virtual puede exportar dispositivos de cinta. En este tema se ofrece información sobre qué tipos de dispositivos de cinta están soportados.

El Servidor de E/S virtual permite exportar dispositivos de cinta físicos a particiones lógicas de cliente. Estos se conocen como *dispositivos de cinta SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuales*. Se realizan copias de seguridad de los dispositivos de cinta SCSI virtuales en dispositivos de cinta físicos.

Los dispositivos de cinta virtuales SCSI pueden asignarse a una única partición lógica de cliente a la vez. Para poder utilizar el dispositivo en una partición lógica de cliente distinta, primero debe eliminarse de su partición lógica actual para, a continuación, volver a asignarlo a la partición lógica que utilizará el dispositivo.

Restricción:

- El dispositivo de cinta físico debe estar conectado mediante un dispositivo de cinta SAS (SCSI conectado en serie) o USB (bus serie universal) y ambos tipos de unidad deben ser DAT320.
- El Servidor de E/S virtual no da soporte a traslados de soportes, aún cuando el dispositivo físico los soporte.
- Se recomienda asignar el dispositivo de cinta a su propio adaptador de Servidor de E/S virtual, ya que los dispositivos de cinta envían frecuentemente grandes cantidades de datos, lo que puede afectar al rendimiento de cualquier otro dispositivo del adaptador.

Almacenamiento virtual

Discos, cintas, almacenamiento masivo Universal Serial Bus (USB) y dispositivos ópticos se soportan como dispositivos Small Computer Serial Interface (SCSI). En este tema se describe cómo funcionan dichos dispositivos en un entorno virtualizado y se proporciona información sobre qué dispositivos están soportados.

El Servidor de E/S virtual puede virtualizar o exportar discos, cintas, almacenamiento masivo USB y dispositivos ópticos, como por ejemplo unidades de CD-ROM y DVD, como dispositivos virtuales. Para ver una lista de los discos y dispositivos ópticos aceptados, consulte la hoja de datos disponible en el sitio web de Fix Central. Para obtener más información acerca de la configuración de dispositivos SCSI virtuales, consulte “Creación del dispositivo de destino virtual en el Servidor de E/S virtual” en la página 115.

Disco:

El Servidor de E/S virtual puede exportar dispositivos de disco. En este tema se proporciona información sobre qué tipos de discos y configuraciones están soportados.

El Servidor de E/S virtual de soporte a dispositivos SCSI (Small Computer Serial Interface) de disco de exportación. Se conocen como *discos SCSI virtuales*. Todos los discos SCSI virtuales necesitan almacenamiento físico de copia de seguridad. Se pueden utilizar los tipos siguientes de almacenamiento físico como copia de seguridad de discos virtuales:

- Disco SCSI virtual con disco físico de copia de seguridad
- Disco SCSI virtual con volumen lógico de copia de seguridad
- Disco SCSI virtual con archivo de copia de seguridad

Tanto si el disco SCSI virtual tiene un disco físico, un volumen lógico o un archivo de copia de seguridad, todas las reglas SCSI estándar se aplican al dispositivo. El dispositivo SCSI virtual se comportará como un dispositivo de disco compatible con SCSI estándar, y puede servir, por ejemplo, como dispositivo de arranque o destino de gestión de instalación de red (NIM)

Tiempo de espera de vía de acceso de adaptador de cliente SCSI virtual

La característica Tiempo de espera de vía de acceso de adaptador de cliente SCSI virtual permite al adaptador de cliente detectar si un Servidor de E/S virtual no responde a las peticiones de E/S. Utilice esta característica sólo en aquellas configuraciones en las que los dispositivos estén disponibles para una partición de cliente desde varios **Servidores de E/S virtuales**. Estas configuraciones pueden ser configuraciones en las que se utiliza E/S multivía (MPIO) o donde los dispositivos de varios **Servidores de E/S virtuales** están duplicando un grupo de volúmenes.

Si no se da servicio a las peticiones de E/S emitidas al adaptador de servidor SCSI virtual en el número de segundos especificado por el valor de tiempo de espera de vía de acceso SCSI virtual, se realiza un intento adicional para ponerse en contacto con el adaptador del servidor SCSI virtual, y se espera una respuesta hasta 60 segundos.

Si después de 60 segundos continúa sin haber respuesta del adaptador de servidor, todas las peticiones de E/S pendientes en ese adaptador fallan y se anota un error en el registro de errores de la partición lógica de cliente. Si se utiliza MPIO, el módulo de control de vías de acceso MPIO reintentará las peticiones de E/S desde otra vía de acceso. De lo contrario, las peticiones anómalas se devolverán a las aplicaciones. Si los dispositivos en este adaptador forman parte de un grupo de volúmenes duplicado, los dispositivos se marcarán como que *faltan* y el Gestor de volumen lógico anotará los errores en el registro de errores de la partición lógica de cliente. Si uno de los dispositivos anómalos es el grupo de volúmenes raíz (rootvg) de la partición lógica y rootvg no está disponible desde otra vía de acceso o no se está duplicando en otro Servidor de E/S virtual, la partición lógica de cliente concluirá. El adaptador de cliente SCSI virtual intenta restablecer la comunicación con el Servidor de E/S virtual y anota un mensaje

en el registro de errores del sistema cuando puede. Los grupos de volúmenes duplicados deben resincronizarse manualmente ejecutando el mandato **varyonvg** cuando los dispositivos que faltan vuelven a estar disponibles.

Se proporciona un atributo ODM de adaptador de cliente SCSI virtual configurable, **vscsi_path_to**. Se trata de un atributo ajustable que es específico de un cliente AIX. Los tiempos de espera de vía de acceso para el sistema operativo Linux se configuran de forma distinta. Este atributo se utiliza para indicar si la característica está habilitada y para almacenar el valor de tiempo de espera de vía de acceso si la característica está habilitada.

El administrador del sistema establece el atributo ODM en 0 para inhabilitar la característica, o en el tiempo en segundos que debe esperar antes de comprobar si la vía de acceso al adaptador del servidor ha fallado. Si la característica está habilitada, se necesita un valor mínimo de 30 segundos. Si se entra un valor entre 0 y 30 segundos, el valor se modificará a 30 segundos en la próxima reconfiguración o el reinicio del adaptador.

Esta característica está inhabilitada por omisión, por lo que el valor por omisión de **vscsi_path_to** es 0. Preste especial atención cuando establezca este valor y recuerde que cuando el adaptador del servidor SCSI virtual da servicio a la petición de E/S, el dispositivo de almacenamiento al que se envía la petición puede ser local en el servidor VIO o en una SAN.

El atributo de adaptador de cliente **vscsi_path_to** se puede establecer utilizando el programa de utilidad SMIT o el mandato **chdev -P**. El valor del atributo también se puede ver utilizando SMIT o el mandato **lsattr**. El valor no se aplicará hasta que se reconfigure el adaptador o se reinicie la partición de cliente.

Tiempo de espera de mandato de lectura o escritura de adaptador de cliente SCSI virtual

La característica de tiempo de espera de lectura o escritura de mandato de adaptador de cliente SCSI virtual facilita al adaptador de cliente detectar una petición de E/S colgada. Puede utilizar esta función en cualquier configuración de cliente SCSI virtual para detectar y recuperarse de las anomalías de solicitud de E/S. Se da soporte a las siguientes configuraciones:

- Los clientes SCSI virtual en el que se exportan los discos a través de un único adaptador de servidor SCSI virtual
- Los mismos discos están disponibles para los clientes SCSI virtual de varios adaptadores de servidor SCSI virtual

Si se habilita la función de tiempo de espera de mandato de lectura o escritura de adaptador de cliente SCSI, todos los mandatos de las solicitudes de lectura o grabación emitidas al adaptador de servidor SCSI virtual se incluirán en el tiempo de espera. Si no se proporciona ningún mandato de lectura o grabación en el número de segundos especificados por el valor de tiempo de espera del mandato, el adaptador de cliente SCSI virtual hace que finalice el tiempo de espera del mandato. La conexión con el adaptador de servidor SCSI virtual se cierra y posteriormente una nueva conexión es reinicializada.

Un atributo ODM de adaptador de cliente SCSI virtual configurable, **rw_timeout** se ha especificado. Este atributo es un atributo ajustable e indica si la función de tiempo de espera de mandato de escritura o lectura se habilita para el adaptador de cliente SCSI virtual. Asimismo, puede establecer el valor para la característica de espera del mandato. La característica de tiempo de espera de mandato está habilitada de forma predeterminada desde AIX 7.2 TL 2, AIX 7.1 TL 5, y posteriores. Esta característica está inhabilitada en los releases de AIX anteriores. En los releases donde esta característica está habilitada, el valor predeterminado del atributo **rw_timeout** es 45. Por el contrario, en los releases donde esta característica está inhabilitada, el valor predeterminado del atributo **rw_timeout** es 0.

El administrador del sistema establece el atributo ODM en 0 para inhabilitar la característica, o en el tiempo en segundos que debe esperar antes de incluir en el tiempo de espera el mandato de lectura o grabación. En los releases de anteriores a AIX 7.2 TL 2 o AIX 7.1 TL 5, si la característica de tiempo de

espera de mandato está habilitada, el atributo **rw_timeout** debe establecerse en 120 segundos como mínimo. Si se especifica un valor en el rango 0 – 120 segundos, el valor se cambia a 120 segundos durante la próxima reconfiguración del adaptador de cliente SCSI virtual o cuando la partición de cliente se reinicie. Para AIX 7.2 TL 2, AIX 7.1 TL 5, o posterior, el atributo **rw_timeout** debe establecerse en un mínimo de 45 segundos y está habilitado de forma predeterminada. Si se especifica un valor en el rango 0 – 45 segundos, el valor se cambia a 45 segundos durante la próxima reconfiguración del adaptador de cliente SCSI virtual o cuando la partición de cliente se reinicie. El valor máximo permitido para el atributo **rw_timeout** es 3600 segundos.

El atributo de adaptador de cliente **rw_path_timeout** se puede establecer utilizando el programa de utilidad SMIT o el mandato **chdev -P**. El valor del atributo también se puede ver utilizando SMIT o el mandato **lsattr**. El valor no se aplicará hasta que se reconfigure el adaptador o se reinicie la partición de cliente.

Dispositivos ópticos:

El Servidor de E/S virtual puede exportar dispositivos ópticos. En este tema se ofrece información sobre qué tipos de dispositivos ópticos están soportados.

El Servidor de E/S virtual permite exportar dispositivos ópticos físicos a particiones lógicas de cliente. Estos se conocen como *dispositivos ópticos SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuales*. Los dispositivos ópticos virtuales SCSI pueden estar respaldados por unidades de DVD o archivos. Según el dispositivo de copia de seguridad, el Servidor de E/S virtual exportará un dispositivo óptico virtual con uno de los perfiles siguientes:

- DVD-ROM
- DVD-RAM

Por ejemplo, los dispositivos ópticos virtuales SCSI con reserva de archivos se exportan como dispositivos DVD-RAM. Los dispositivos ópticos virtuales SCSI con reserva de archivos sólo pueden estar respaldados por archivos de lectura-escritura o sólo lectura. Dependiendo de los permisos de archivos, el dispositivo puede parecer que contiene un disco DVD-ROM o DVD-RAM. Los archivos de medios de lectura-escritura (DVD-RAM) no pueden cargarse en más de un dispositivo óptico virtual SCSI con reserva de archivos a la vez. Los archivos de medios de sólo lectura (DVD-ROM) pueden cargarse en múltiples dispositivos ópticos virtuales SCSI con reserva de archivos a la vez.

Los dispositivos ópticos virtuales SCSI con reserva de dispositivos ópticos físicos pueden asignarse a una única partición lógica de cliente a la vez. Para poder utilizar el dispositivo en una partición lógica de cliente distinta, primero debe eliminarse de su partición lógica actual para, a continuación, volver a asignarlo a la partición lógica que utilizará el dispositivo.

Los dispositivos ópticos virtuales SCSI siempre aparecerán como dispositivos SCSI en las particiones lógicas de cliente, independientemente de que el tipo de dispositivo exportado desde el Servidor de E/S virtual sea un dispositivo SCSI, IDE o USB o un archivo.

Cinta:

El Servidor de E/S virtual puede exportar dispositivos de cinta. En este tema se ofrece información sobre qué tipos de dispositivos de cinta están soportados.

El Servidor de E/S virtual permite exportar dispositivos de cinta físicos a particiones lógicas de cliente. Estos se conocen como *dispositivos de cinta SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuales*. Se realizan copias de seguridad de los dispositivos de cinta SCSI virtuales en dispositivos de cinta físicos.

Los dispositivos de cinta virtuales SCSI pueden asignarse a una única partición lógica de cliente a la vez. Para poder utilizar el dispositivo en una partición lógica de cliente distinta, primero debe eliminarse de su partición lógica actual para, a continuación, volver a asignarlo a la partición lógica que utilizará el dispositivo.

Restricción:

- El dispositivo de cinta físico debe estar conectado mediante un dispositivo de cinta SAS (SCSI conectado en serie) o USB (bus serie universal) y ambos tipos de unidad deben ser DAT320.
- El Servidor de E/S virtual no da soporte a traslados de soportes, aún cuando el dispositivo físico los soporte.
- Se recomienda asignar el dispositivo de cinta a su propio adaptador de Servidor de E/S virtual, ya que los dispositivos de cinta envían frecuentemente grandes cantidades de datos, lo que puede afectar al rendimiento de cualquier otro dispositivo del adaptador.

Almacenamiento masivo USB:

Los dispositivos de almacenamiento masivo Universal Serial Bus (USB) se exportan mediante Servidor de E/S virtual. En este tema se proporciona información acerca de los tipos de dispositivos USB y configuraciones que están soportados.

El Servidor de E/S virtual exporta dispositivos de disco duro conectados a USB a las particiones lógicas de cliente. Estos dispositivos exportados se denominan *dispositivos de disco USB virtuales*. Para los dispositivos de disco USB SCSI virtual, los dispositivos de almacenamiento masivo USB físico crean copias de seguridad. El disco USB SCSI virtual se utiliza para crear una copia de seguridad o restaurar datos de las particiones lógicas de cliente. Estos discos también se pueden utilizar como dispositivo de arranque.

Los dispositivos de disco USB SCSI virtual se asignan a una única partición lógica de cliente en cualquier momento dado. Para utilizar el dispositivo en una partición lógica de cliente distinta, primero debe eliminarse de su partición lógica actual y luego asignarse a la partición lógica que utilizará el dispositivo.

Compatibilidad de los dispositivos en un entorno de servidor de E/S virtual:

Obtenga más información sobre la compatibilidad de los dispositivos virtuales con los físicos en un entorno de Servidor de E/S virtual.

La compatibilidad de los dispositivos virtuales con los físicos (p2v) descrita en este tema sólo hace referencia a los datos del dispositivo, no necesariamente a las posibilidades del dispositivo. Un dispositivo tiene compatibilidad p2v cuando los datos que se recuperan de dicho dispositivo son idénticos, independientemente de si se accede a ellos directamente por medio de una conexión física o virtualmente (por ejemplo, mediante el Servidor de E/S virtual). Es decir, cada bloque lógico (por ejemplo, LBA 0 a LBA n-1) devuelve datos idénticos tanto en el caso de los dispositivos físicos como de los virtuales. La capacidad del dispositivo también debe ser igual para que haya conformidad de p2v. Puede utilizar el mandato Servidor de E/S virtual **chkdev** para determinar si un dispositivo es compatible con p2v.

Los dispositivos de disco virtuales exportados por el Servidor de E/S virtual se conocen como discos SCSI (Small Computer Serial Interface). Un dispositivo de disco SCSI virtual puede contar con el soporte de un volumen físico entero, un volumen lógico, un dispositivo multivía o un archivo.

La réplica de datos (como los servicios de copia) y el traslado de dispositivos entre entornos físicos y virtuales son operaciones habituales en los centros de datos actuales. Estas operaciones, que implican el uso de dispositivos en un entorno virtualizado, dependen frecuentemente de la conformidad de p2v.

Los servicios de copia hacen referencia a diversas soluciones que proporcionan la función de réplica de datos, entre las que se encuentran soluciones de migración de datos, copia instantánea, copia de un momento puntual y duplicación y copia remotas. Estas funciones se utilizan comúnmente para la recuperación tras desastres, la clonación y la copia de seguridad/restauración, entre otras posibilidades.

El traslado de dispositivos entre entornos físicos y virtuales hace referencia a la capacidad de trasladar un dispositivo de disco entre entornos de E/S física (por ejemplo, una SAN conectada directamente) y E/S virtual (por ejemplo, un Servidor de E/S virtual conectado a una SAN) y utilizar el disco sin tener que realizar una copia de seguridad de los datos ni restaurarlos. Esta función resulta útil para la consolidación de servidores.

Las operaciones anteriores pueden funcionar si el dispositivo tiene compatibilidad p2v. No obstante, IBM no ha probado todas las combinaciones de dispositivos y soluciones de réplica de datos. Consulte la información del proveedor de servicios de copia para obtener información de soporte correspondiente a los dispositivos gestionados por el Servidor de E/S virtual.

Un dispositivo tiene compatibilidad de p2v si cumple los criterios siguientes:

- Es un volumen físico entero (por ejemplo, una LUN)
- La capacidad del dispositivo es idéntica tanto en el entorno físico como en el virtual
- El Servidor de E/S virtual puede gestionar este volumen físico utilizando un UDID o un ID iEEE.

Se supone que los dispositivos gestionados por las siguientes soluciones de capacidad multivía en el Servidor de E/S virtual son dispositivos UDID.

- Todas las versiones de E/S multivía (MPIO), incluidas Subsystem Device Driver Path Control Module (SDDPCM), EMC PCM e Hitachi Dynamic Link Manager (HDLM) PCM
- EMC PowerPath 4.4.2.2 o posterior
- IBM Subsystem Device Driver (SDD) 1.6.2.3 o posterior
- Hitachi HDLM 5.6.1 o posterior

Los dispositivos SCSI virtuales creados con versiones anteriores de PowerPath, HDLM y SDD no se gestionan mediante el formato UDID y no se espera que tengan compatibilidad p2v. Es poco probable que las operaciones mencionadas anteriormente (por ejemplo, la réplica de datos o el traslado entre entornos de Servidor de E/S virtual y entornos que no sean de Servidor de E/S virtual) funcionen en estos casos.

Tareas relacionadas:

“Determinación de si un volumen físico lo gestiona UDID o iEEE”

Determine si un volumen físico está o puede estar gestionado por un identificador de dispositivo de unidad (UDID) o por iEEE. Puede utilizar el mandato Servidor de E/S virtual **chkdev** para visualizar estos datos.

Información relacionada:

 Mandato **chkdev**

Determinación de si un volumen físico lo gestiona UDID o iEEE:

Determine si un volumen físico está o puede estar gestionado por un identificador de dispositivo de unidad (UDID) o por iEEE. Puede utilizar el mandato Servidor de E/S virtual **chkdev** para visualizar estos datos.

Para determinar si un volumen físico está o puede estar gestionado por el formato UDID, se debe verificar lo siguiente:

- Si se trata de una LUN del Servidor de E/S virtual existente, determine si su formato es UDID.

- Si se trata de una LUN que debe moverse al Servidor de E/S virtual, verifique en primer lugar que el Servidor de E/S virtual esté preparado para ver dicha LUN como una LUN UDID comprobándola en el host de origen.

Nota: Mover un disco físico a un Servidor de E/S virtual que no pueda gestionar el resultado mediante UDID puede provocar pérdidas de datos. En este caso, realice una copia de seguridad de los datos antes de asignar la LUN al Servidor de E/S virtual.

1. Para determinar si un dispositivo tiene un UDID o un identificador de atributo de volumen IEEE para el Servidor de E/S virtual, teclee `chkdev -verbose`. Se visualiza una salida similar a este ejemplo:

```
NAME:          hdisk1
IDENTIFIER:    210Chp0-c4HkKbc904N37006NETAPPfcp
PHYS2VIRT_CAPABLE: YES
VIRT2NPIV_CAPABLE: NA
VIRT2PHYS_CAPABLE: NA
PVID:         00c58e40599f2f900000000000000000
UDID:         2708ECVBZ1SC10IC35L146UCDY10-003IBXscsi
IEEE:
VTD:
```

```
NAME:          hdisk2
IDENTIFIER:    600A0B800012DD0D000000AB441ED6AC
PHYS2VIRT_CAPABLE: YES
VIRT2NPIV_CAPABLE: NA
VIRT2PHYS_CAPABLE: NA
PVID:         00c58e40dcf83c850000000000000000
UDID:
IEEE:         600A0B800012DD0D000000AB441ED6AC
VTD:
```

Si el campo *IEEE*: no aparece, el dispositivo no tiene un identificador de atributo de volumen IEEE.

2. Para determinar si un dispositivo tiene un UDID para el sistema operativo AIX, teclee `odmget -qattribute=unique_id CuAt`

Se creará una lista los discos que tienen un UDID. Se visualiza una salida similar a este ejemplo:

```
CuAt:
name = "hdisk1"
attribute = "unique_id"
value = "2708ECVBZ1SC10IC35L146UCDY10-003IBXscsi"
type = "R"
generic = ""
rep = "n1"
nls_index = 79
```

```
CuAt:
name = "hdisk2"
attribute = "unique_id"
value = "210800038FB50AST373453LC03IBXscsi"
type = "R"
generic = ""
rep = "n1"
nls_index = 79
```

3. Para determinar si un dispositivo tiene un identificador de atributo de volumen IEEE para el sistema operativo AIX, ejecute el mandato siguiente: `lsattr -l hdiskX`. Los discos con un identificador de atributo de volumen IEEE tienen un valor en el campo *ieee_volname*. Se visualiza una salida similar a este ejemplo:

```
...
cache_method    fast_write          Write Caching method
ieee_volname    600A0B800012DD0D000000AB441ED6AC IEEE Unique volume name
lun_id         0x001a000000000000 Logical Unit Number
...
```

Si el campo *ieee_volname* no aparece, el dispositivo no tiene un identificador de atributo de volumen IEEE.

Nota: El almacenamiento DS4K y FAStT que utiliza el controlador Redundant Disk Array Controller (RDAC) para la capacidad multivía se gestiona mediante un ID IEEE.

Información relacionada:

 Mandato chkdev

Gestión de dispositivos de memoria caché

Información sobre la gestión de dispositivos de memoria caché en un entorno de Servidor de E/S virtual (VIOS).

La característica de gestión de dispositivos de memoria caché crea una infraestructura para gestionar las unidades de estado sólido (SSD) conectadas para el almacenamiento en la memoria caché en las particiones de cliente.

Nota: El motor de memoria caché no está disponible en el VIOS. El almacenamiento en la memoria caché de los dispositivos de destino en el VIOS no está soportado.

Conceptos de gestión de memoria caché

Dispositivo de memoria caché

Es el dispositivo de disco flash o SSD utilizado para el almacenamiento en la memoria caché.

Agrupación de memoria caché

Es un grupo de dispositivos de memoria caché que sólo se utiliza para el almacenamiento en la memoria caché de disco. Una agrupación de memoria caché (o un grupo de volúmenes) proporciona una forma simplificada de gestionar varios dispositivos de disco flash. Puede añadir dispositivos adicionales para ampliar una agrupación de memoria caché, según sea necesario. Actualmente, sólo se da soporte a una única agrupación de memoria caché.

Partición de memoria caché

Es un dispositivo de memoria caché lógica que se crea a partir de una agrupación de memoria caché. Una partición de memoria caché (o un volumen lógico) proporciona flexibilidad y una mejor utilización del almacenamiento flash para el almacenamiento en la memoria caché. Permite utilizar varias particiones/dispositivos de memoria caché lógica. Las particiones pueden ampliarse según sea necesario para un conjunto de trabajo mayor. Debe asignarse una partición de memoria caché a un adaptador de servidor SCSI virtual.

El mandato `cache_mgt` proporciona la infraestructura necesaria para gestionar el almacenamiento en la memoria caché en los dispositivos de unidad de estado sólido (SSD).

Para obtener más información, consulte Mandato `cache_mgt`.

Dispositivos de correlación

Los dispositivos de correlación se utilizan para facilitar la correlación de recursos físicos con un dispositivo virtual.

Redes virtuales

Aquí encontrará información acerca de Ethernet virtual, Adaptador Ethernet de sistema principal (o Ethernet Virtual integrado), Protocolo de Internet versión 6 (IPv6), agregación de enlace (o EtherChannel), Adaptador Ethernet compartido, la anomalía de Adaptador Ethernet compartido y VLAN.

La tecnología Ethernet virtual posibilita la comunicación basada en IP entre las particiones lógicas en el mismo sistema utilizando sistemas de conmutación de software que tienen capacidad para redes de área local virtual (VLAN). Con la tecnología Adaptador Ethernet compartido, las particiones lógicas pueden comunicarse con otros sistemas fuera de la unidad de hardware sin asignar ranuras Ethernet físicas a las particiones lógicas.

Adaptador Ethernet de sistema principal

Un *Adaptador Ethernet de sistema principal (HEA)* es un adaptador Ethernet físico que se integra directamente en el bus GX+ en un sistema gestionado. Los HEA ofrecen un alto rendimiento, una baja latencia y soporte de virtualización para conexiones Ethernet. También se conoce a los HEA como adaptadores de Ethernet virtual integrada (adaptadores IVE).

Nota: HEA no está soportado en el servidor basado en procesadores POWER8.

A diferencia de la mayoría de los dispositivos de E/S, no puede asignar nunca el propio HEA a una partición lógica. En su lugar, varias particiones lógicas pueden conectarse directamente al HEA y utilizar los recursos del HEA. Esto permite a estas particiones lógicas acceder a redes externas a través del HEA sin necesidad de pasar por un puente Ethernet en otra partición lógica.

Para conectar una partición lógica a un HEA, debe crear un Adaptador Ethernet de sistema principal lógico (LHEA) para la partición lógica. Un *Adaptador Ethernet de sistema principal lógico (LHEA)* es una representación de un HEA físico en una partición lógica. Un LHEA aparece en el sistema operativo como si se tratara de un adaptador Ethernet físico, de la misma forma que un adaptador Ethernet virtual aparece como si fuera un adaptador Ethernet físico. Al crear un LHEA para una partición lógica, especifica los recursos que la partición lógica puede utilizar en el HEA físico real. Cada partición lógica puede tener un LHEA para cada HEA físico en el sistema gestionado. Cada LHEA puede tener uno o varios puertos lógicos, y cada puerto lógico puede conectarse a un puerto físico en el HEA.

Puede crear un LHEA para una partición lógica mediante cualquiera de los siguientes procedimientos:

- Puede añadir el LHEA a un perfil de partición, concluir la partición lógica y reactivarla utilizando el perfil de partición con el LHEA.
- Puede añadir el LHEA a una partición lógica en ejecución mediante el particionamiento dinámico. Este método sólo puede utilizarse para particiones lógicas de Linux si instala los sistemas operativos siguientes en la partición lógica:
 - Red Hat Enterprise Linux versión 4.6 o posterior
 - Red Hat Enterprise Linux versión 5.1 o posterior
 - SUSE Linux Enterprise Server versión 10, o posterior
 - SUSE Linux Enterprise Server versión 11, o posterior

Al activar una partición lógica, los LHEA en el perfil de partición se consideran recursos necesarios. Si los recursos de HEA físicos que necesitan los LHEA no están disponibles, no se puede activar la partición lógica. No obstante, cuando la partición lógica esté activa, podrá eliminar los LHEA que desee de la partición lógica. Para cada LHEA activa que asigne a una partición lógica de IBM i, IBM i requiere 40 MB de memoria.

Una vez creado un LHEA para una partición lógica, se crea un dispositivo de red en la partición lógica. Este dispositivo de red se denomina *entX* en particiones lógicas de AIX, *CMNX* en particiones lógicas de IBM i, y *ethX* en particiones lógicas de Linux, donde *X* representa números asignados secuencialmente. El usuario puede entonces realizar la configuración de TCP/IP como un dispositivo de Ethernet físico para comunicarse con otras particiones lógicas.

Puede configurar una partición lógica de forma que sea la única que pueda acceder a un puerto físico de un HEA especificando *modalidad promiscua* para un LHEA asignado a la partición lógica. Cuando un LHEA está en modalidad promiscua, ninguna otra partición lógica puede acceder a los puertos lógicos del puerto físico asociado con el LHEA que se encuentra en modalidad promiscua. Puede que desee configurar una partición lógica en modalidad promiscua en las situaciones siguientes:

- Si desea conectar más de 16 particiones lógicas entre sí y a una red externa mediante un puerto físico de un HEA, puede crear un puerto lógico en una partición lógica del servidor de E/S virtual y configurar un puente Ethernet entre el puerto lógico y un adaptador Ethernet virtual en una LAN virtual. De este modo, todas las particiones lógicas con adaptadores Ethernet virtuales en la LAN

virtual se pueden comunicar con el puerto físico mediante el puente Ethernet. Si configura un puente Ethernet entre un puerto lógico y un adaptador Ethernet virtual, el puerto físico que se conecta al puerto lógico debe tener las propiedades siguientes:

- El puerto físico debe estar configurado para que la partición lógica del servidor de E/S virtual sea la partición lógica de modalidad promiscua del puerto físico.
- El puerto físico sólo puede tener un puerto lógico.
- Desea que la partición lógica tenga acceso dedicado a un puerto físico.
- Desea utilizar herramientas tales como tcpdump o iptrace.

Un puerto lógico puede establecer comunicación con el resto de puertos lógicos conectados al mismo puerto físico del HEA. El puerto físico y los puertos lógicos asociados forman una red Ethernet lógica. Los paquetes de difusión general y multidifusión se distribuyen en esta red lógica a pesar de que era una red Ethernet física. Puede conectar hasta 16 puertos lógicos a un puerto físico mediante esta red lógica. Por extensión, se pueden conectar hasta 16 particiones lógicas entre sí y a una red externa mediante esta red lógica. El número real de puertos lógicos que puede conectar a un puerto físico depende del valor de Escala multinúcleo del grupo de puertos físicos. También depende del número de puertos lógicos que se han creado para otros puertos físicos dentro del grupo de puertos físicos. De forma predeterminada, el valor de escala de varios núcleos de cada grupo de puertos físicos se establece en 4, lo que permite conectar cuatro puertos lógicos a los puertos físicos del grupo de puertos físicos. Para poder conectar hasta 16 puertos lógicos a los puertos físicos del grupo de puertos físicos, debe cambiar el valor de escala de varios núcleos del grupo de puertos físicos a 1 y reiniciar el sistema gestionado.

Cada puerto lógico se puede establecer para que restrinja o permita paquetes etiquetados para VLAN específicas. Se puede establecer un puerto lógico para que acepte paquetes con cualquier ID de VLAN, o bien se puede establecer un puerto lógico para que únicamente acepte los ID de VLAN especificados. Se pueden especificar hasta 20 ID de VLAN concretos para cada puerto lógico.

Los puertos físicos de un HEA siempre se configuran a nivel del sistema gestionado. Si utiliza una HMC para gestionar un sistema, debe utilizar la HMC para configurar los puertos físicos de cualquier HEA que pertenezcan al sistema gestionado. Además, la configuración de puertos físicos se aplica a todas las particiones lógicas que utilicen el puerto físico. (Algunas propiedades necesitarán también configuración en el sistema operativo. Por ejemplo, el tamaño máximo de paquete para un puerto físico del HEA se debe establecer a nivel del sistema gestionado mediante la HMC. No obstante, también debe establecer el tamaño máximo de paquete de cada puerto lógico en el sistema operativo). En cambio, si un sistema no está particionado y no se gestiona mediante una HMC, puede configurar los puertos físicos del HEA en el sistema operativo como si los puertos físicos fueran puertos de un adaptador Ethernet físico estándar.

El hardware HEA no soporta la modalidad semidúplex.

Puede cambiar las propiedades de un puerto lógico en un LHEA mediante el particionamiento dinámico para eliminar el puerto lógico de la partición lógica. También puede añadir el puerto lógico de nuevo a la partición lógica utilizando las propiedades cambiadas. Si el sistema operativo de la partición lógica no soporta el particionamiento dinámico para los LHEA y desea cambiar las propiedades de un puerto lógico que no sean las VLAN en las que participa el puerto lógico, debe establecer un perfil de partición para la partición lógica, de tal modo que el perfil de partición contenga las propiedades del puerto lógico deseadas, concluya la partición lógica y active la partición lógica utilizando el perfil de partición nuevo o modificado. Si el sistema operativo de la partición lógica no acepta el particionamiento dinámico para LHEA, y desea modificar las VLAN en las que participa el puerto lógico, debe eliminar el puerto lógico de un perfil de partición que pertenezca a la partición lógica, cerrar y activar la partición lógica utilizando el perfil de partición modificado, volver a añadir el puerto lógico al perfil de partición utilizando la configuración de VLAN modificada y volver a cerrar y activar la partición lógica utilizando el perfil de partición modificado.

Protocolo de Internet versión 6

El Protocolo de Internet versión 6 (IPv6) es la siguiente generación de IP y está sustituyendo gradualmente al actual estándar de Internet, el Protocolo de Internet versión 4 (IPv4). La clave para la mejora del IPv6 es la ampliación del espacio de direcciones IP de 32 bits a 128 bits, habilitando direcciones IP exclusivas y prácticamente ilimitadas.

IPv6 dispone varias ventajas frente al IPv4, entre las que se incluyen rutas y direcciones ampliadas, simplificación del direccionamiento, simplificación del formato de cabecera, control mejorado de calidad de servidor/tráfico, autoconfiguración y seguridad.

Para obtener más información acerca del IPv6, consulte los siguientes recursos:

- AIX: Protocolo Internet (IP) versión 6
- IBM i: Protocolo de Internet versión 6

Nota: Para obtener más información sobre IPv6 en el sistema operativo Linux, consulte la documentación del sistema operativo Linux.

Agregación de enlaces o dispositivos Etherchannel

Una agregación de enlaces o dispositivo Etherchannel, es una tecnología de agregación de puertos de red que permite agregar varios adaptadores de Ethernet. Los adaptadores que se añaden pueden entonces actuar como un único dispositivo Ethernet. La agregación de enlaces permite proporcionar una mayor productividad en una única dirección IP que sería posible con un único adaptador Ethernet.

Por ejemplo, los adaptadores `ent0` y `ent1` pueden añadirse al adaptador `ent3`. El sistema considera estos adaptadores agregados como un adaptador, y todos los adaptadores del dispositivo de agregación de enlace reciben la misma dirección de hardware. Por lo tanto, los sistemas remotos los tratan como si fueran un solo adaptador.

La agregación de enlace puede proporcionar más redundancia ya que los enlaces individuales pueden fallar. El dispositivo de agregación de enlace puede migrar tras error automáticamente en otro adaptador del dispositivo para mantener la conectividad. Por ejemplo, si falla el adaptador `ent0`, los paquetes se envían automáticamente al siguiente adaptador disponible, `ent1`, sin interrumpir las conexiones de usuario existentes. El adaptador `ent0` vuelve a estar en servicio automáticamente en el dispositivo de agregación de enlace cuando se recupera.

Puede configurar un Adaptador Ethernet compartido para que utilice un dispositivo de agregación de enlace, o Etherchannel, como adaptador físico.

Adaptadores Ethernet virtuales

Los adaptadores Ethernet virtuales permiten a las particiones lógicas de cliente enviar y recibir tráfico de red sin necesidad de un adaptador Ethernet físico.

Los adaptadores virtuales Ethernet permiten comunicarse a las particiones lógicas del mismo sistema sin necesidad de utilizar adaptadores Ethernet físicos. Dentro del sistema, los adaptadores Ethernet virtuales están conectados a un conmutador Ethernet virtual IEEE 802.1Q. Utilizando esta función de conmutador, las particiones lógicas pueden comunicarse entre ellas utilizando adaptadores Ethernet virtuales y asignando VID. Con los VID, los adaptadores Ethernet virtuales pueden compartir una red lógica común. El sistema transmite paquetes copiando el paquete directamente desde la memoria de la partición lógica emisora en los almacenamientos intermedios de recepción de la partición lógica receptora sin necesidad de ningún almacenamiento intermedio del paquete.

Puede utilizar adaptadores Ethernet virtuales sin utilizar el Servidor de E/S virtual, pero las particiones lógicas no pueden comunicarse con sistemas externos. No obstante, en esta situación, puede utilizar otro dispositivo, denominado un Adaptador Ethernet de sistema principal (o Ethernet virtual integrada), para facilitar la comunicación entre las particiones lógicas en las redes externas y del sistema.

Puede crear adaptadores Ethernet virtuales con la Hardware Management Console (HMC) y configurarlos mediante la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual. También puede utilizar el Integrated Virtualization Manager para crear y gestionar adaptadores Ethernet virtuales. Con Servidor de E/S virtual versión 2.2, o posterior, puede añadir, eliminar o modificar el conjunto de VLAN existente para un adaptador Ethernet virtual que está asignado a una partición activa en un servidor basado en procesador POWER7 utilizando la HMC. El nivel de firmware del servidor debe ser como mínimo de AH720_064+ para los servidores de gama alta, AM720_064+ para los servidores de gama media y AL720_064+ para los servidores de gama baja. La HMC debe ser de la versión 7.7.2.0, con el efix obligatorio MH01235 o posterior, para realizar esta tarea.

Nota: El nivel de firmware de servidor AL720_064+ sólo es compatible en servidores basados en procesador POWER7, o posterior.

Considere la posibilidad de utilizar Ethernet virtual en las situaciones siguientes:

- Cuando la capacidad o los requisitos de ancho de banda de la partición lógica individual no sean coherentes o sean menores que el ancho de banda total de un adaptador Ethernet físico. Si las particiones lógicas utilizan la capacidad o el ancho de banda completo de un adaptador Ethernet físico, utilice adaptadores Ethernet dedicados.
- Cuando necesite una conexión Ethernet, pero no quede ninguna ranura disponible en la que instalar un adaptador dedicado.

Redes de área local virtuales

VLAN permite segmentar de forma lógica la red física.

VLAN es un método que segmenta de forma lógica una red física para que la conectividad de capa 2 esté restringida a miembros que pertenezcan a la misma VLAN. Esta separación se obtiene al etiquetar los paquetes Ethernet con la información de los miembros de la VLAN y restringir la entrega a los miembros de la VLAN. VLAN se describe en el estándar IEEE 802.1Q.

La información de etiquetas de la VLAN se conoce como ID VLAN (VID). Los puertos en un conmutador se configuran como miembros de una VLAN designada por el VID para el puerto. El VID predeterminado de un puerto se conoce como VID de puerto (PVID). El VID se puede añadir a un paquete Ethernet utilizando un host que reconoce VLAN, o el conmutador en el caso de los hosts que no reconocen VLAN. Los puertos de un conmutador Ethernet deben configurarse con información que indique si el host conectado reconoce VLAN.

Para los hosts que no reconocen VLAN, se configura un puerto como sin etiquetar y el conmutador etiquetará todos los paquetes entrando a través de ese puerto con el ID de VLAN de puerto (PVID). También eliminará la etiqueta de todos los paquetes que salgan de ese puerto antes de la entrega al host que no reconoce VLAN. Un puerto utilizado para conectar hosts que no reconocen VLAN se denomina un *puerto sin etiquetar*, y sólo puede ser miembro de una única VLAN identificada por este PVID. Los hosts que reconocen VLAN pueden insertar y eliminar sus propias etiquetas y pueden ser miembros de más de una VLAN. Estos puertos están generalmente conectados a puertos que no eliminan las etiquetas antes de entregar los paquetes al host. Sin embargo, insertarán la etiqueta PVID cuando un paquete sin etiquetar entre en el puerto. Un puerto sólo permitirá paquetes que estén sin etiquetar o etiquetados con la etiqueta de una de las VLAN a las que pertenece el puerto. Estas reglas de VLAN se suman a las reglas de envío normales basadas en la dirección MAC (Media Access Control) que sigue un conmutador. Por lo tanto, también se entrega un paquete con un MAC de destino de multidifusión o de difusión a los puertos miembro que pertenezcan a la VLAN que identifican las etiquetas del paquete. Este mecanismo garantiza la separación lógica de la red física basada en los miembros de una VLAN.

Adaptadores Ethernet compartidos

Con Adaptadores Ethernet compartidos en la partición lógica del Servidor de E/S virtual, los adaptadores Ethernet virtuales de las particiones lógicas de cliente pueden enviar y recibir tráfico de red externo.

Un Adaptador Ethernet compartido es un componente del Servidor de E/S virtual que crea un puente entre un adaptador Ethernet físico y uno o varios adaptadores Ethernet virtuales:

- El adaptador real puede ser un adaptador Ethernet físico, un dispositivo de Agregación de enlace o EtherChannel o un adaptador Ethernet de sistema principal lógico. El adaptador real no puede ser otro Adaptador Ethernet compartido ni un pseudodispositivo VLAN.
- El adaptador Ethernet virtual debe ser un adaptador Ethernet virtual de E/S. No puede ser cualquier otro tipo de dispositivo o adaptador.
- Todos los adaptadores Ethernet de un Adaptador Ethernet compartido deben ser miembros del mismo conmutador virtual.

Mediante el Adaptador Ethernet compartido, las particiones lógicas de la red virtual pueden compartir el acceso a la red física y comunicarse con servidores autónomos y particiones lógicas de otros sistemas. El Adaptador Ethernet compartido elimina la necesidad de que cada partición lógica de cliente sea disponga de un adaptador físico propio para conectarse a la red externa.

Un Adaptador Ethernet compartido proporciona acceso conectando las VLAN internas con las VLAN de los conmutadores externos. Utilizando esta conexión, las particiones lógicas pueden compartir la subred IP con sistemas autónomos y otras particiones lógicas externas. El Adaptador Ethernet compartido reenvía los paquetes de salida recibidos de un adaptador Ethernet virtual a la red externa y reenvía los paquetes de entrada a la partición lógica de cliente correspondiente a través del enlace Ethernet virtual con esa partición lógica. El Adaptador Ethernet compartido procesa paquetes en la capa 2, de forma que la dirección MAC original y las etiquetas de la VLAN del paquete sean visibles para otros sistemas de la red física.

El Adaptador Ethernet compartido tiene una función de distribución del ancho de banda que también se conoce como calidad de servicio (QoS) del Servidor de E/S virtual. QoS permite al Servidor de E/S virtual asignar una prioridad superior a determinados tipos de paquetes. De acuerdo con la especificación IEEE 801.q, los administradores del Servidor de E/S virtual pueden indicar al Adaptador Ethernet compartido que inspeccione el tráfico con etiqueta de VLAN con puente para el campo de prioridad de VLAN de la cabecera VLAN. El de prioridad de VLAN de 3 bits permite que se le asigne una prioridad a cada paquete individual con un valor de 0 a 7 para distinguir el tráfico más importante del tráfico menos importante. El tráfico más importante se envía con preferencia y utiliza más ancho de banda del Servidor de E/S virtual que el tráfico menos importante.

Nota: Cuando se utiliza la conexión troncal del adaptador Ethernet virtual en una HMC, sólo el tráfico que hay en las VLAN con los ID de VLAN especificados se suministra al Servidor de E/S virtual con una etiqueta de VLAN. Por consiguiente, para utilizar esta característica, el adaptador se debe configurar con unos ID de VLAN adicionales cuando la conexión troncal del adaptador Ethernet virtual está configurado. El tráfico no etiquetado se trata siempre como si perteneciera a la clase de prioridad predeterminada, es decir, como si tuviera el valor de prioridad 0.

Según los valores de prioridad de VLAN que se encuentren en las cabeceras de la VLAN, las prioridades se asignan a los paquetes tal como se indica a continuación.

- 1 (Menos importante)
- 2
- 0 (Valor predeterminado)
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7 (Más importante)

El administrador del Servidor de E/S virtual puede utilizar la QoS estableciendo el atributo `qos_mode` del Adaptador Ethernet compartido en modalidad estricta (`strict`) o flexible (`loose`). El valor por omisión es la modalidad inhabilitada. Las definiciones siguientes describen estas modalidades:

modalidad inhabilitada

Es la modalidad por omisión. El tráfico de la VLAN no se inspecciona para el campo de prioridad. A continuación se ofrece un ejemplo:

```
chdev -dev <nombre dispositivo SEA> -attr qos_mode=disabled
```

modalidad estricta

El tráfico más importante se envía con preferencia sobre el tráfico menos importante. Esta modalidad proporciona un rendimiento superior y más ancho de banda al tráfico más importante; no obstante, puede provocar retardos considerables para el tráfico menos importante. A continuación se ofrece un ejemplo:

```
chdev -dev <nombre dispositivo SEA> -attr qos_mode=strict
```

modalidad flexible

Se pone límite a cada nivel de prioridad de modo que, después de enviar una cantidad de bytes correspondiente a cada nivel de prioridad, se presta servicio al siguiente nivel. Este método garantiza que todos los paquetes se acaben enviando. Al tráfico más importante se le concede menos ancho de banda con esta modalidad que con la modalidad estricta; no obstante, los límites de la modalidad flexible se establecen de manera que se envían más bytes correspondientes al tráfico más importante, de modo que sigue obteniendo más ancho de banda que el tráfico menos importante. A continuación se ofrece un ejemplo:

```
chdev -dev <nombre dispositivo SEA> -attr qos_mode=loose
```

Notas:

- En la modalidad estricta o la modalidad flexible, puesto que el Adaptador Ethernet compartido utiliza varias hebras para canalizar el tráfico, sigue siendo posible que el tráfico menos importante de una hebra se envíe antes que el tráfico más importante de otra hebra.
- El puerto lógico SR-IOV creado en VIOS como parte de la configuración NIC virtual dedicada no puede utilizarse como un dispositivo de reserva SEA.

Para obtener más información, consulte Gestión de controladores de interfaz de red virtual.

GARP VLAN Registration Protocol

Los **Adaptadores Ethernet compartidos**, en Servidor de E/S virtual versión 1.4 o posterior, dan soporte al protocolo GARP VLAN Registration Protocol (GVRP), que se basa en el protocolo Generic Attribute Registration Protocol (GARP). GVRP permite el registro dinámico de las VLAN a través de redes, lo cual puede reducir el número de errores en la configuración de una red grande. Al propagar el registro a través de la red mediante unidades BPDU (Bridge Protocol Data Units), los dispositivos de la red tienen un conocimiento exacto de las VLAN con puente configuradas en la red.

Cuando se habilita GVRP, la comunicación viaja en una dirección: del Adaptador Ethernet compartido al conmutador. El Adaptador Ethernet compartido notifica al conmutador cuáles son las VLAN que pueden comunicarse con la red. El Adaptador Ethernet compartido no configura las VLAN para que se comuniquen con la red en función de la información recibida del conmutador. En cambio, la configuración de las VLAN que se comunican con la red está determinada estadísticamente por los valores de configuración del adaptador Ethernet virtual.

Adaptador Ethernet de sistema principal o Ethernet virtual integrado

Un adaptador Ethernet de host lógico (LHEA), al que a veces se hace referencia como Ethernet virtual integrado, es un adaptador físico que puede utilizar para configurar Ethernet virtual. Con Servidor de E/S virtual versión 1.4 o posterior, puede asignar un puerto Ethernet de host lógico de un LHEA, como

adaptador real de un Adaptador Ethernet compartido. El puerto Ethernet de sistema principal lógico está asociado con un puerto físico del Adaptador Ethernet de sistema principal. El Adaptador Ethernet compartido utiliza las interfaces de controlador de dispositivos estándar suministradas por el Servidor de E/S virtual para comunicarse con el Adaptador Ethernet de sistema principal.

Para utilizar un Adaptador Ethernet compartido con un Adaptador Ethernet de sistema principal, deben cumplirse los siguientes requisitos:

- El puerto Ethernet de sistema principal lógico debe ser el único puerto asignado al puerto físico del Adaptador Ethernet de sistema principal. Ningún otro puerto del LHEA puede asignarse al puerto físico del Adaptador Ethernet de sistema principal.
- El LHEA de la partición lógica del Servidor de E/S virtual debe establecerse en modalidad promiscua. (En un entorno Integrated Virtualization Manager, la modalidad se establece en promiscua por omisión). La *modalidad promiscua* permite al LHEA (del Servidor de E/S virtual) recibir todo el tráfico de red de unidifusión, multidifusión y difusión de la red física.

Sugerencias

Considere la posibilidad de utilizar **Adaptadores Ethernet compartidos** en el Servidor de E/S virtual en las siguientes situaciones:

- Cuando los requisitos de capacidad o de ancho de banda de la partición lógica individual no sean coherentes o sean menores que el ancho de banda total de un adaptador Ethernet físico. Las particiones lógicas que utilicen la capacidad o el ancho de banda completo de un adaptador Ethernet físico deben utilizar adaptadores Ethernet dedicados.
- Si tiene la intención de migrar una partición lógica de cliente de un sistema a otro.

Considere la posibilidad de asignar un Adaptador Ethernet compartido a un puerto Ethernet de sistema principal lógico cuando el número de adaptadores Ethernet que necesita sea mayor que el número de puertos disponibles en el LHEA o cuando prevea que sus necesidades crecerán por encima de este número. Si el número de adaptadores Ethernet que necesita es menor o igual que el número de puertos disponibles en el LHEA, y no prevé que va a necesitar más puertos en el futuro, puede utilizar los puertos del LHEA para la conectividad de red en lugar del Adaptador Ethernet compartido.

Virtualización de E/S con raíz única

La virtualización de E/S con raíz individual (SR-IOV) es una arquitectura estándar PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) que define extensiones para especificaciones PCIe para permitir que varias particiones lógicas que se ejecutan simultáneamente en un sistema compartan dispositivos PCIe. La arquitectura define las réplicas virtuales de funciones PCI conocidas como funciones virtuales (VF). Una partición lógica puede conectarse directamente a una VF de adaptador SR-IOV sin pasar por un intermediario virtual (VI) como POWER Hypervisor o Servidor de E/S virtual. Esto proporciona una baja latencia y una alternativa de bajo uso de la CPU ya que evita una VI.

Se puede asignar un adaptador con capacidad SR-IOV a una partición lógica en modalidad dedicada o se puede habilitar para la modalidad compartida. La consola de gestión proporciona una interfaz para habilitar la modalidad compartida de SR-IOV. Se asigna un adaptador con funciones SR-IOV en modalidad compartida al POWER Hypervisor para gestionar el adaptador y suministrar los recursos del adaptador a las particiones lógicas. La consola de gestión, junto con POWER Hypervisor, permite gestionar puertos Ethernet y puertos lógicos. Para conectar una partición lógica a una VF de adaptador Ethernet SR-IOV, cree un puerto lógico Ethernet SR-IOV para la partición lógica. Cuando cree un puerto lógico Ethernet para una partición, seleccione el puerto Ethernet físico del adaptador para conectarlo a la partición lógica y especifique los requisitos de recursos para el puerto lógico. Cada partición lógica puede tener uno o varios puertos lógicos de cada adaptador SR-IOV en modalidad compartida. El número de puertos lógicos para todas las particiones lógicas configuradas no puede superar el límite de puertos lógicos del adaptador.

Para crear un puerto lógico Ethernet SR-IOV para una partición lógica, utilice uno de estos métodos:

- Cree un puerto lógico Ethernet cuando cree una partición.
- Añada un puerto lógico Ethernet a un perfil de partición, concluya la partición lógica y vuelva a activarla utilizando el perfil de la partición.
- Añada un puerto lógico Ethernet a una partición lógica en ejecución utilizando la creación de particiones dinámica.

Nota: Un adaptador SR-IOV no da soporte a RSLive Partition Mobility a menos que se asigne una VF a un adaptador Ethernet compartido.

Cuando se activa una partición lógica, se considera que los puertos lógicos del perfil de la partición son un recurso necesario. Si los recursos del adaptador físico necesarios para el puerto lógico no están disponibles, la partición lógica no se puede activar. No obstante, los puertos pueden eliminarse dinámicamente desde otra partición lógica para que los recursos necesarios estén disponibles para la partición lógica.

Para un adaptador SR-IOV en modalidad compartida, la modalidad de conmutación de puerto físico puede configurarse en modalidad VEG (Virtual Ethernet Bridge) o VEPA (Virtual Ethernet Port Aggregator). Si la modalidad de conmutación está configurada en modalidad VEB, el tráfico entre los puertos lógicos no es visible para el conmutador externo. Si la modalidad de conmutación está configurada en modalidad VEPA, el tráfico entre los puertos lógicos debe direccionarse de nuevo al puerto físico mediante el conmutador externo. Antes de habilitar el conmutador de puerto físico en modalidad VEPA, asegúrese de que el puerto físico recibe soporte y está habilitado para el relé de reflexión.

Cuando cree un puerto lógico Ethernet, puede seleccionar un permiso promiscuo para permitir que la partición lógica configure el puerto lógico como puerto lógico promiscuo. Un puerto lógico promiscuo recibe todo el tráfico de un destino con una dirección de destino que no coincide con la dirección de uno de los otros puertos lógicos configurados para el mismo puerto físico. El número de puertos lógicos configurados con permisos promiscuos para las particiones lógicas, activas o inactivas, en un puerto físico es limitado para minimizar el posible impacto que puede suponer para el rendimiento una sobrecarga asociada a los puertos lógicos promiscuos. La consola de gestión indica el número de puertos lógicos del puerto físico que pueden tener un ajuste de permiso promiscuo.

Cuando se establece un puente entre adaptadores Ethernet virtuales y un adaptador Ethernet físico, se puede utilizar un puerto lógico Ethernet SR-IOV como adaptador Ethernet físico para acceder a la red externa. Cuando se configura un puerto lógico como adaptador Ethernet físico para crear un puente, el puerto lógico debe tener el permiso promiscuo habilitado. Por ejemplo, si crea un puerto lógico para una partición lógica Servidor de E/S virtual y tiene la intención de utilizar el puerto lógico como adaptador físico para el adaptador Ethernet compartido, debe seleccionar el permiso promiscuo para el puerto lógico.

Requisitos de configuración

Debe tener en cuenta los siguientes requisitos de configuración cuando utilice un puerto lógico Ethernet como dispositivo Ethernet físico para crear un puente de adaptador Ethernet compartido:

- Si existe un requisito para desviar todo el tráfico de la red de modo que fluya a través de un conmutador externo, considere los siguientes requisitos:
 - El conmutador POWER Hypervisor virtual debe establecerse en modalidad de conmutación VEPA y el conmutador de puerto físico de adaptador Ethernet SR-IOV también debe establecerse en esta modalidad.
 - Además, el puerto lógico es el único puerto lógico configurado para el puerto físico.
- Cuando cree un puerto lógico Ethernet, puede especificar un valor de capacidad. El valor de capacidad especifica la capacidad necesaria del puerto lógico como porcentaje de la capacidad del puerto físico. El valor de capacidad determina la cantidad de recursos asignados al puerto lógico desde el puerto físico.

Los recursos asignados determinan la capacidad mínima del puerto lógico. A fin de permitir una capacidad adicional, los recursos del puerto que no se utilizan en otros puertos lógicos pueden utilizarse temporalmente en el puerto lógico cuando este puerto excede sus recursos asignados. Las limitaciones del sistema o de la red pueden influir en el rendimiento que puede alcanzar un puerto lógico. La capacidad máxima que puede asignarse a un puerto lógico es del 100%. La suma de los valores de capacidad de todos los puertos lógicos configurados en un puerto físico debe ser inferior o igual a 100%. Para minimizar el esfuerzo de configuración al añadir puertos lógicos, puede reservar la capacidad del puerto físico para los puertos lógicos adicionales.

- Cuando se utiliza un puerto lógico Ethernet como adaptador físico para crear un puente entre adaptadores Ethernet virtuales, al seleccionar un valor de capacidad deben tenerse en cuenta los valores de parámetro, como el número de adaptadores virtuales de cliente y el rendimiento esperado.
- Los puertos lógicos Ethernet permiten que el puerto lógico ejecute diagnósticos en el adaptador y en el puerto físico. Seleccione este permiso sólo si ejecuta diagnósticos mediante el puerto lógico.

Información relacionada:

- Adición dinámica de un puerto lógico de virtualización de E/S con raíz única a una partición lógica
 - Cierre y reinicio de particiones lógicas
 - Creación de particiones lógicas
 - Asignación de un puerto lógico de virtualización de E/S con raíz única a una partición lógica
- Actualización del firmware del adaptador SR-IOV

Memoria compartida

La *memoria compartida* es memoria física asignada a la agrupación de memoria compartida y que se comparte entre varias particiones lógicas. La *agrupación de memoria compartida* es una colección definida de bloques de memoria física gestionados como una única agrupación de memoria por el hipervisor. Las particiones lógicas que configura para utilizar memoria compartida (a las que partir de ahora haremos referencia como *particiones de memoria compartida*) comparten la memoria de la agrupación con otras particiones de memoria compartida.

Por ejemplo, el usuario crea una agrupación de memoria compartida con 16 GB de memoria física. A continuación crea tres particiones lógicas, las configura para que utilicen memoria compartida y activa las particiones de memoria compartida. Cada partición de memoria compartida puede utilizar los 16 GB que se encuentran en la agrupación de memoria compartida.

El hipervisor determina la cantidad de memoria de la agrupación de memoria compartida asignada a cada partición de memoria compartida en función de la carga de trabajo y la configuración de memoria de cada partición de memoria compartida. Al asignar la memoria física a las particiones de memoria compartida, el hipervisor se asegura de que cada partición de memoria compartida pueda acceder en un momento dado sólo a la memoria asignada a ella. Una partición de memoria compartida no puede acceder a la memoria física asignada a otra partición de memoria compartida.

La cantidad de memoria asignada a las particiones de memoria compartida puede ser superior a la cantidad de memoria de la agrupación de memoria compartida. Por ejemplo, puede asignar 12 GB a la partición de memoria compartida 1, 8 GB a la partición de memoria compartida 2 y 4 GB a la partición de memoria compartida 3. Conjuntamente, las particiones de memoria compartida utilizan 24 GB de memoria, pero la agrupación de memoria compartida contiene sólo 16 GB de memoria. En esta situación, la configuración de memoria se considera sobrecomprometida.

Las configuraciones de memoria sobrecomprometidas son posibles porque el hipervisor virtualiza y gestiona toda la memoria de las particiones de memoria compartida de la agrupación de memoria compartida del siguiente modo:

1. Cuando las particiones de memoria compartida no están utilizando activamente sus páginas de memoria, el hipervisor asigna esas páginas de memoria inutilizadas a las particiones de memoria

compartida que actualmente las necesitan. Cuando la suma de la memoria física utilizada actualmente por las particiones de memoria compartida es inferior o igual a la cantidad de memoria de la agrupación de memoria compartida, la configuración de memoria está *sobrecomprometida lógicamente*. En una configuración de memoria sobrecomprometida lógicamente, la agrupación de memoria compartida tiene memoria física suficiente para contener la memoria utilizada por todas las particiones de memoria compartida en un momento dado. El hipervisor no necesita almacenar datos en almacenamiento auxiliar.

2. Cuando una partición de memoria compartida necesita más memoria de la que el hipervisor puede suministrarle asignándole partes no utilizadas de la agrupación de memoria compartida, el hipervisor almacena parte de la memoria de la agrupación de memoria compartida perteneciente a una partición de memoria compartida y almacena el resto de la memoria perteneciente a la partición de memoria compartida en almacenamiento auxiliar. Cuando la suma de la memoria física utilizada actualmente por las particiones de memoria compartida es superior a la cantidad de memoria de la agrupación de memoria compartida, la configuración de memoria está *sobrecomprometida físicamente*. En una configuración de memoria sobrecomprometida físicamente, la agrupación de memoria compartida no tiene memoria física suficiente para contener la memoria utilizada por todas las particiones de memoria compartida en un momento dado. El hipervisor almacena la diferencia en almacenamiento auxiliar. Cuando el sistema operativo intenta acceder a los datos, puede que el hipervisor necesite recuperarlos del almacenamiento auxiliar para que el sistema operativo pueda acceder a ellos.

Dado que es posible que la memoria asignada a una partición de memoria compartida no siempre resida en la agrupación de memoria compartida, la memoria que se asigna a una partición de memoria compartida es *memoria lógica*. La memoria lógica es el espacio de direcciones asignado a una partición lógica que el sistema operativo percibe como su almacenamiento principal. Para una partición de memoria compartida, el almacenamiento principal físico (o la memoria física de la agrupación de memoria compartida) conserva un subconjunto de la memoria lógica, y el resto de la memoria lógica se conserva en almacenamiento auxiliar.

Una partición lógica del Servidor de E/S virtual proporciona acceso al almacenamiento auxiliar, o a los dispositivos de espacio de paginación, necesarios para las particiones de memoria compartida en una configuración de memoria sobrecomprometida. Un *dispositivo de espacio de paginación* es un dispositivo físico o lógico utilizado por un Servidor de E/S virtual para suministrar el espacio de paginación a una partición de memoria compartida. El *espacio de paginación* es un área de almacenamiento no volátil utilizada para contener partes de la memoria lógica de una partición de memoria compartida que no residen en la agrupación de memoria compartida. Si el sistema operativo que se ejecuta en una partición de memoria compartida intenta acceder a los datos, y éstos se encuentran en el dispositivo de espacio de paginación asignado a la partición de memoria compartida, el hipervisor envía una solicitud a un Servidor de E/S virtual para que recupere los datos y los grave en la agrupación de memoria compartida para que el sistema operativo pueda acceder a ellos.

En los sistemas gestionados por una Hardware Management Console (HMC) puede asignar hasta dos particiones lógicas de Servidor de E/S virtual (VIOS) (a las que a partir de ahora nos referiremos como *particiones VIOS de transferencia de páginas*) a la agrupación de memoria compartida simultáneamente. Al asignar dos particiones VIOS de transferencia de páginas a la agrupación de memoria compartida, puede configurar los dispositivos de espacio de paginación de forma que ambas particiones VIOS de transferencia de páginas tengan acceso a los mismos dispositivos de espacio de paginación. Si una partición VIOS de transferencia de páginas no está disponible, el hipervisor envía una solicitud a la otra partición de VIOS de transferencia de páginas para recuperar los datos del dispositivo de espacio de paginación.

No puede configurar particiones VIOS de transferencia de páginas para que utilicen memoria compartida. Las particiones VIOS de transferencia de páginas no utilizan la memoria de la agrupación de memoria compartida. Las particiones VIOS de transferencia de páginas se asignan a la agrupación de memoria compartida para que puedan suministrar acceso a los dispositivos de espacio de paginación para las particiones de memoria compartida asignadas a la agrupación de memoria compartida.

Controlado por las demandas de carga de trabajo procedentes de las particiones de memoria compartida, el hipervisor gestiona las configuraciones de memoria sobrecomprometidas realizando continuamente las tareas siguientes:

- Asignando partes de memoria física de la agrupación de memoria compartida a las particiones de memoria compartida según sea necesario.
- Solicitando a una partición VIOS de transferencia de páginas que lea y grabe datos entre la agrupación de memoria compartida y los dispositivos de espacio de paginación según sea necesario.

La capacidad de compartir memoria entre varias particiones lógicas se conoce como tecnología PowerVM Active Memory Sharing. La tecnología PowerVM Active Memory Sharing está disponible con PowerVM Enterprise Edition, para la que debe obtener y especificar un código de activación de PowerVM Editions.

Referencia relacionada:

“Requisitos de configuración de la memoria compartida” en la página 86

Revise los requisitos del sistema, del Servidor de E/S virtual (VIOS), de las particiones lógicas y de los dispositivos de espacio de paginación para poder configurar satisfactoriamente la memoria compartida.

Información relacionada:

 Dispositivo del espacio de paginación

Partición VIOS de transferencia de páginas

Una partición lógica de Servidor de E/S virtual (VIOS) asignada a la agrupación de memoria compartida (a la que a partir de ahora nos referiremos como *partición VIOS de transferencia de páginas*) proporciona acceso a los dispositivos de espacio de paginación para las particiones lógicas asignadas a la agrupación de memoria compartida (a las que a partir de ahora nos referiremos como *particiones de memoria compartida*).

Si el sistema operativo que se ejecuta en una partición de memoria compartida intenta acceder a los datos, y éstos se encuentran en el dispositivo de espacio de paginación asignado a la partición de memoria compartida, el hipervisor envía una solicitud a la partición VIOS de transferencia de páginas para que recupere los datos y los grabe en la agrupación de memoria compartida para que el sistema operativo pueda acceder a ellos.

Una partición VIOS de transferencia de páginas no es una partición de memoria compartida y no utiliza la memoria de la agrupación de memoria compartida. Una partición VIOS de transferencia de páginas suministra acceso a los dispositivos de espacio de paginación para las particiones de memoria compartida.

Integrated Virtualization Manager

En los sistemas gestionados por Integrated Virtualization Manager, la partición de gestión es la partición VIOS de transferencia de páginas para las particiones de memoria compartida asignadas a la agrupación de memoria compartida. Al de crear la agrupación de memoria compartida, se asigna una agrupación de almacenamiento de transferencia de páginas a la agrupación de memoria compartida. La agrupación de almacenamiento de transferencia de páginas suministra los dispositivos de espacio de almacenamiento para las particiones de memoria compartida asignadas a la agrupación de memoria compartida.

HMC

En los sistemas gestionados por una Hardware Management Console (HMC) puede asignar una o dos particiones VIOS de transferencia de páginas a la agrupación de memoria compartida. Al asignar una única partición VIOS de transferencia de páginas a la agrupación de memoria compartida, la partición VIOS de transferencia de páginas proporciona acceso a todos los dispositivos de espacio de paginación de las particiones de memoria compartida. Los dispositivos de espacio de paginación pueden encontrarse en almacenamiento físico del servidor o en una red de área de almacenamiento (SAN). Al asignar dos particiones VIOS de transferencia de páginas a la agrupación de memoria compartida, puede configurar

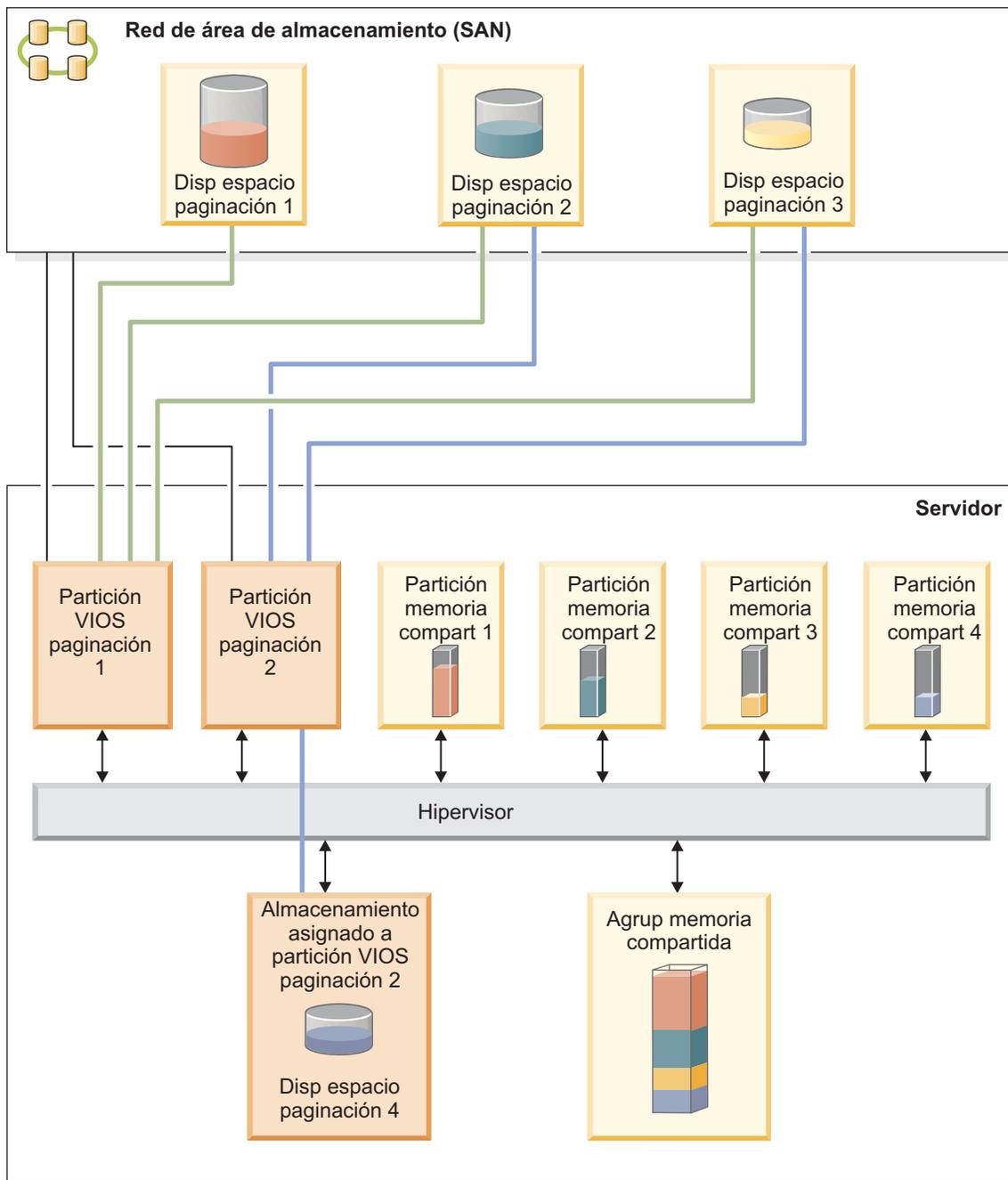
cada partición VIOS de transferencia de páginas para que acceda a los dispositivos de espacio de paginación mediante uno de los procedimientos siguientes:

- Puede configurar cada partición VIOS de transferencia de páginas para que acceda a dispositivos de espacio de paginación independientes. Los dispositivos de espacio de paginación a los que sólo accede una partición VIOS de transferencia de páginas, o dispositivos de espacio de paginación independientes, pueden encontrarse en almacenamiento físico del servidor o en una SAN.
- Puede configurar ambas particiones VIOS de transferencia de páginas para que accedan a los mismos dispositivos de espacio de paginación comunes. En esta configuración, las particiones VIOS de transferencia de páginas suministran acceso redundante a los dispositivos de espacio de paginación. Si una partición VIOS de transferencia de páginas no está disponible, el hipervisor envía una solicitud a la otra partición de VIOS de transferencia de páginas para recuperar los datos del dispositivo de espacio de paginación. Los dispositivos de espacio de paginación comunes deben encontrarse en una SAN para permitir el acceso simétrico desde ambas particiones VIOS de transferencia de páginas.
- Puede configurar cada partición VIOS de transferencia de páginas para que acceda a algunos dispositivos de espacio de paginación independientes y a algunos dispositivos de espacio de paginación comunes.

Si configura la agrupación de memoria compartida con dos particiones VIOS de transferencia de páginas, puede configurar una partición de memoria compartida para que utilice una única partición VIOS de transferencia de páginas o particiones VIOS de transferencia de páginas redundantes. Al configurar una partición de memoria compartida para que utilice particiones VIOS de transferencia de páginas redundantes, debe asignar una partición VIOS de transferencia de páginas primaria y una partición VIOS de transferencia de páginas secundaria a la agrupación de memoria compartida. El hipervisor utiliza la partición VIOS de transferencia de páginas primaria para acceder al dispositivo de espacio de paginación de la partición de memoria compartida. En este punto, la partición VIOS de transferencia de páginas primaria es la partición VIOS de transferencia de páginas actual para la partición de memoria compartida. La partición VIOS de transferencia de páginas actual es la partición VIOS de transferencia de páginas que el hipervisor utiliza en cualquier momento para acceder a los datos del dispositivo de espacio de paginación asignado a la partición de memoria compartida. Si la partición de VIOS de paginación primaria deja de estar disponible, el hipervisor utiliza la partición de VIOS de paginación secundaria para acceder al dispositivo de espacio de paginación de la partición de memoria compartida. En este punto, la partición VIOS de transferencia de páginas secundaria pasa a ser la partición VIOS de transferencia de páginas actual para la partición de memoria compartida y lo sigue siendo incluso después de que la partición VIOS de transferencia de páginas primaria quede de nuevo disponible.

No es necesario asignar las mismas particiones VIOS de transferencia de páginas primaria y secundaria a todas las particiones de memoria compartida. Por ejemplo, asigna la partición VIOS de transferencia de páginas A y la partición VIOS de transferencia de páginas B a la agrupación de memoria compartida. Para una partición de memoria compartida, puede asignar la partición VIOS de transferencia de páginas A como partición VIOS de transferencia de páginas primaria y la partición VIOS de transferencia de páginas B como partición VIOS de transferencia de páginas secundaria. Para otra partición de memoria compartida, puede asignar la partición VIOS de transferencia de páginas B como partición VIOS de transferencia de páginas primaria y la partición VIOS de transferencia de páginas A como partición VIOS de transferencia de páginas secundaria.

La figura siguiente muestra un ejemplo de un sistema con cuatro particiones de memoria compartida, dos particiones VIOS de transferencia de páginas y cuatro dispositivos de espacio de paginación.



IPHAT519-02

El ejemplo muestra las opciones de configuración de las particiones VIOS de transferencia de páginas y los dispositivos de espacio de paginación, como se describe en la tabla siguiente.

Tabla 16. Ejemplos de configuraciones de particiones VIOS de transferencia de páginas

Opción de configuración	Ejemplo
El dispositivo de espacio de paginación asignado a una partición de memoria compartida se encuentra en almacenamiento físico del servidor y accede a él una única partición VIOS de transferencia de páginas.	El dispositivo de espacio de paginación 4 proporciona el espacio de paginación para la partición de memoria compartida 4. La partición de memoria compartida 4 está asignada para utilizar la partición VIOS de transferencia de páginas 2 para acceder al dispositivo de espacio de paginación 4. El dispositivo de espacio de paginación 4 se encuentra en almacenamiento físico del servidor y está asignado a la partición VIOS de transferencia de páginas 2. La partición VIOS de transferencia de páginas 2 es la única partición VIOS de transferencia de páginas que puede acceder al dispositivo de espacio de paginación 4 (esta relación se muestra mediante la línea azul que conecta la partición VIOS de transferencia de páginas 2 con el dispositivo de espacio de paginación 4).
El dispositivo de espacio de paginación asignado a una partición de memoria compartida se encuentra en una SAN y accede a él una única partición VIOS de transferencia de páginas.	El dispositivo de espacio de paginación 1 proporciona el espacio de paginación para la partición de memoria compartida 1. La partición de memoria compartida 1 está asignada para utilizar la partición VIOS de transferencia de páginas 1 para acceder al dispositivo de espacio de paginación 1. El dispositivo de espacio de paginación 1 está conectado a la SAN. La partición VIOS de transferencia de páginas 1 es la única partición VIOS de transferencia de páginas que puede acceder al dispositivo de espacio de paginación 1 (esta relación se muestra mediante la línea verde que conecta la partición VIOS de transferencia de páginas 1 con el dispositivo de espacio de paginación 1).

Tabla 16. Ejemplos de configuraciones de particiones VIOS de transferencia de páginas (continuación)

Opción de configuración	Ejemplo
<p>El dispositivo de espacio de paginación asignado a una partición de memoria compartida se encuentra en una SAN y acceden a él de forma redundante dos particiones VIOS de transferencia de páginas.</p>	<p>El dispositivo de espacio de paginación 2 proporciona el espacio de paginación para la partición de memoria compartida 2. El dispositivo de espacio de paginación 2 está conectado a la SAN. La partición VIOS de transferencia de páginas 1 y la partición VIOS de transferencia de páginas 2 también están conectadas a la SAN y ambas pueden acceder al dispositivo de espacio de paginación 2 (estas relaciones se muestran mediante la línea verde que conecta la partición VIOS de transferencia de páginas 1 con el dispositivo de espacio de paginación 2 y la línea azul que conecta la partición VIOS de transferencia de páginas 2 con el dispositivo de espacio de paginación 2). La partición de memoria compartida 2 está asignada para que utilice particiones VIOS de transferencia de páginas redundantes para acceder al dispositivo de espacio de paginación 2. La partición VIOS de transferencia de páginas 1 está configurada como partición VIOS de transferencia de páginas primaria y la partición VIOS de transferencia de páginas 2 está configurada como partición VIOS de transferencia de páginas secundaria.</p> <p>De forma similar, el dispositivo de espacio de paginación 3 proporciona el espacio de paginación para la partición de memoria compartida 3. El dispositivo de espacio de paginación 3 está conectado a la SAN. La partición VIOS de transferencia de páginas 1 y la partición VIOS de transferencia de páginas 2 también están conectadas a la SAN y ambas pueden acceder al dispositivo de espacio de paginación 3 (estas relaciones se muestran mediante la línea verde que conecta la partición VIOS de transferencia de páginas 1 con el dispositivo de espacio de paginación 3 y la línea azul que conecta la partición VIOS de transferencia de páginas 2 con el dispositivo de espacio de paginación 3). La partición de memoria compartida 3 está asignada para que utilice particiones VIOS de transferencia de páginas redundantes para acceder al dispositivo de espacio de paginación 3. La partición VIOS de transferencia de páginas 2 está configurada como partición VIOS de transferencia de páginas primaria y la partición VIOS de transferencia de páginas 1 está configurada como partición VIOS de transferencia de páginas secundaria.</p> <p>Dado que la partición VIOS de transferencia de páginas 1 y la partición VIOS de transferencia de páginas 2 pueden acceder al dispositivo de espacio de paginación 2 y al dispositivo de espacio de paginación 3, éstos son dispositivos de espacio de paginación comunes a los que acceden de forma redundante las particiones VIOS de transferencia de páginas 1 y 2. Si la partición VIOS de transferencia de páginas 1 pasa a no estar disponible y la partición de memoria compartida 2 necesita acceder a los datos de su dispositivo de espacio de paginación, el hipervisor envía una solicitud a la partición VIOS de transferencia de páginas 2 para recuperar los datos del dispositivo de espacio de paginación 2. De forma parecida, si la partición VIOS de transferencia de páginas 2 pasa a no estar disponible y la partición de memoria compartida 3 necesita acceder a los datos de su dispositivo de espacio de almacenamiento, el hipervisor envía una solicitud a la partición VIOS de transferencia de páginas 1 para recuperar los datos del dispositivo de espacio de paginación 3.</p>

Tabla 16. Ejemplos de configuraciones de particiones VIOS de transferencia de páginas (continuación)

Opción de configuración	Ejemplo
Una partición VIOS de transferencia de páginas accede a dispositivos de espacio de paginación independientes y comunes.	<p>Los dispositivos de espacio de paginación 1 y 4 son dispositivos de espacio de paginación independientes, ya que sólo una partición VIOS de transferencia de páginas accede a cada uno de ellos. La partición VIOS de transferencia de páginas 1 accede al dispositivo de espacio de paginación 1 y la partición VIOS de transferencia de páginas 2 accede al dispositivo de espacio de paginación 4. Los dispositivos de espacio de paginación 2 y 3 son dispositivos de espacio de paginación comunes, ya que ambas particiones VIOS de transferencia de páginas acceden a cada uno de ellos. (Estas relaciones se muestran mediante las líneas verdades y azules que conectan las particiones VIOS de transferencia de páginas con los dispositivos de espacio de paginación).</p> <p>La partición VIOS de transferencia de páginas 1 accede al dispositivo de espacio de paginación 1 y también a los dispositivos de espacio de paginación comunes 2 y 3. La partición VIOS de transferencia de páginas 2 accede al dispositivo de espacio de paginación independiente 4 y también a los dispositivos de espacio de paginación comunes 2 y 3.</p>

Cuando una única partición VIOS de transferencia de páginas está asignada a la agrupación de memoria compartida, debe concluir las particiones de memoria compartida antes de concluir la partición VIOS de transferencia de páginas para que las particiones de memoria compartida no queden suspendidas cuando intenten acceder a sus dispositivos de espacio de paginación. Cuando dos particiones VIOS de transferencia de páginas están asignadas a la agrupación de memoria compartida y las particiones de memoria compartida están configuradas para utilizar particiones VIOS de transferencia de páginas redundantes, no es necesario concluir las particiones de memoria compartida para concluir una partición VIOS de transferencia de páginas. Cuando se concluya una partición VIOS de transferencia de páginas, las particiones de memoria compartida utilizarán la otra partición de VIOS de transferencia de páginas para acceder a sus dispositivos de espacio de paginación. Por ejemplo, puede concluir una partición VIOS de transferencia de páginas e instalar actualizaciones de VIOS sin concluir las particiones de memoria compartida.

Puede configurar varias particiones lógicas VIOS para suministrar acceso a los dispositivos de espacio de paginación. Sin embargo, sólo puede asignar simultáneamente dos de estas particiones lógicas VIOS como máximo a la agrupación de memoria compartida.

Una vez configuradas las particiones de memoria compartida, más adelante puede cambiar la configuración de redundancia de las particiones VIOS de transferencia de páginas para una partición de memoria compartida modificando el perfil de la partición de memoria compartida y reiniciándola con el perfil de partición modificado:

- Puede modificar qué particiones VIOS de transferencia de páginas están asignadas a una partición de memoria compartida como particiones VIOS de transferencia de páginas primaria y secundaria.
- Puede modificar el número de particiones VIOS de transferencia de páginas asignadas a una partición de memoria compartida.

Gestión del Servidor de E/S virtual

Aquí encontrará información acerca de las herramientas de gestión del Servidor de E/S virtual, como la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual, y varios productos Tivoli que pueden gestionar distintos aspectos del Servidor de E/S virtual.

Para los sistemas que no están gestionados por la Hardware Management Console (HMC), el Servidor de E/S virtual se convierte en la partición de gestión y proporciona una interfaz gráfica de usuario, llamada Integrated Virtualization Manager, para ayudarle a gestionar el sistema. Para obtener más información, consulte Integrated Virtualization Manager.

Interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual

Conozca el acceso y utilización de la interfaz de línea de mandato del Servidor de E/S virtual.

El Servidor de E/S virtual se configura y se gestiona mediante una interfaz de línea de mandatos. En entornos donde HMC no está presente, también puede realizar algunas tareas de Servidor de E/S virtual utilizando Integrated Virtualization Manager. Todos los aspectos de la administración del Servidor de E/S virtual se pueden ejecutar utilizando la interfaz de línea de mandatos, incluidos los siguientes:

- Gestión de dispositivos (físicos, virtuales, de gestor de volúmenes lógicos (LVM))
- Configuración de red
- Instalación y actualización de software
- Seguridad
- Gestión de usuarios
- Tareas de mantenimiento

Además, en entornos gestionados por Integrated Virtualization Manager, puede utilizar la interfaz de línea de mandatos de Servidor de E/S virtual para gestionar particiones lógicas.

La primera vez que inicie una sesión en el Servidor de E/S virtual, utilice el ID de usuario **padmin**, que es el ID de usuario del administrador principal. Deberá especificar una nueva contraseña.

Shell restringido

Después de iniciar la sesión, estará en un shell Korn restringido. El shell Korn restringido funciona de la misma forma que un shell Korn estándar, excepto que no puede realizar las siguientes operaciones:

- Cambiar el directorio de trabajo actual
- Establecer el valor de las variables **SHELL**, **ENV** o **PATH**
- Especificar el nombre de vía de acceso del mandato que contiene una barra inclinada (/)
- Redirigir la salida de un mandato utilizando los siguientes caracteres: **>**, **>|**, **<>**, **>>**

Como resultado de estas restricciones, no puede ejecutar mandatos a los que no puedan acceder las variables **PATH**. Asimismo, estas restricciones no permiten enviar la salida del mandato directamente a un archivo. En su lugar, la salida del mandato se puede conducir al mandato **tee**.

Después de iniciar la sesión, puede escribir **help** para obtener información sobre los mandatos soportados. Por ejemplo, para obtener ayuda sobre el mandato **errlog**, escriba **help errlog**.

Modalidad de ejecución

La interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual funciona de forma parecida a una interfaz de línea de mandatos estándar. Los mandatos se emiten con los distintivos y parámetros acompañantes correspondientes. Por ejemplo, para enumerar todos los adaptadores, escriba lo siguiente:

```
lsdev -type adapter
```

También se pueden ejecutar scripts en el entorno de la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual.

Además de los mandatos de la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual, se proporcionan los siguientes mandatos de shell estándar.

Tabla 17. Mandatos de shell estándar y sus funciones

Mandato	Función
awk	Hace coincidir los patrones y realiza acciones en ellos.

Tabla 17. Mandatos de shell estándar y sus funciones (continuación)

Mandato	Función
cat	Concatena o muestra archivos.
chmod	Cambia modalidades de archivos.
cp	Copia archivos.
date	Muestra la fecha y la hora.
grep	Busca un patrón en un archivo.
ls	Muestra el contenido de un directorio.
mkdir	Crea un directorio.
man	Muestra entradas manuales para los mandatos del Servidor de E/S virtual.
more	Muestra el contenido de los archivos en una pantalla cada vez.
rm	Elimina archivos.
sed	Proporciona un editor de corrientes.
stty	Establece, restablece y notifica los parámetros operativos de la estación de trabajo.
tee	Muestra la salida de un programa y la copia en un archivo.
vi	Edita archivos con la visualización de pantalla completa.
wc	Cuenta el número de líneas, palabras, bytes y caracteres de un archivo.
who	Identifica los usuarios conectados actualmente.

A medida que se ejecuta cada mandato, el registro de usuario y el registro global de mandatos se actualizan.

El registro de usuario contiene una lista de todos los mandatos del Servidor de E/S virtual, incluidos los argumentos, que ha ejecutado un usuario. Se crea un registro de usuario para cada usuario en el sistema. Este registro está ubicado en el directorio de inicio del usuario y puede verse utilizando los mandatos **cat** o **vi**.

El registro global de mandatos (GCL) está formado por todos los mandatos de la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual ejecutados por todos los usuarios, incluidos los argumentos, la fecha y hora de ejecución del mandato y desde qué ID de usuario se ha ejecutado. El registro global de mandatos sólo se puede ver mediante el ID de usuario **padmin**, y se puede visualizar utilizando el mandato **lsgc1**. Si el registro global de mandatos tiene más de 1 MB, el registro se trunca en 250 KB para que el sistema de archivos no alcance esa capacidad.

Nota: Los mandatos de Integrated Virtualization Manager se auditan aparte y se pueden ver en **Registros de aplicación** o ejecutando el siguiente mandato en la línea de mandatos:

```
lssvcevents -t console --filter severities=audit
```

Script remoto

Secure Shell (SSH) viene con el Servidor de E/S virtual. Por lo tanto, los scripts y mandatos se pueden ejecutar de forma remota después de un intercambio de claves SSH. Para configurar y ejecutar los mandatos de forma remota, realice los pasos siguientes:

1. Desde la línea de mandatos en el sistema remoto, escriba el mandato **ssh** y compruebe que se ha añadido el servidor de E/S virtual como un host conocido. Si no es así, debe realizar los pasos siguientes para intercambiar claves ssh.

```
# ssh padmin@<vios> ioscli ioslevel
padmin@<vios>'s password:
2.1.2.0
```

Donde <vios> es el nombre de host de Servidor de E/S virtual o su dirección TCP/IP.

2. Genere la clave ssh pública en el sistema remoto.
3. Transfiera la clave ssh al Servidor de E/S virtual. La transferencia puede realizarse utilizando el Protocolo de transferencia de archivos (FTP).
4. En el Servidor de E/S virtual, escriba el mandato siguiente para copiar la clave pública al directorio .ssh:
\$ cat id_rsa.pub >> .ssh/authorized_keys2
5. Desde la línea de mandatos en el sistema remoto, escriba el mismo mandato **ssh** del paso 1 para añadir el Servidor de E/S virtual como un host conocido. El mandato solicita al usuario una contraseña si todavía no se ha añadido como host conocido.
6. Desde la línea de mandatos en el sistema remoto, escriba el mismo mandato **ssh** del paso 1 para verificar que el mandato **ssh** se puede ejecutar sin necesidad de que el usuario especifique una contraseña.

Información relacionada:

 Mandatos del servidor de E/S virtual y de Integrated Virtualization Manager

Software IBM Tivoli y el Servidor de E/S virtual

Obtenga información acerca de la integración del entorno de Servidor de E/S virtual en su entorno Tivoli para IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager, IBM Tivoli Monitoring, IBM Tivoli Storage Manager, IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, IBM Tivoli Identity Manager e IBM TotalStorage Productivity Center.

IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager

IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager (TADDM) descubre elementos de infraestructuras que se encuentran en el centro de datos típico, incluidos software de aplicación, sistemas principales y sistemas operativos (incluido el Servidor de E/S virtual), componentes de red (como direccionadores, conmutadores, equilibradores de carga, cortafuegos y almacenamiento), y servicios de red (como LDAP, NFS y DNS). Basándose en los datos que recopila, TADDM crea y mantiene automáticamente mapas de la infraestructura de la aplicación que incluyen las dependencias del tiempo de ejecución, valores de configuración y el historial de cambios. Con esta información, puede determinar las interdependencias entre aplicaciones empresariales, aplicaciones de software y componentes físicos para ayudarle a garantizar y mejorar la disponibilidad de las aplicaciones en su entorno. Por ejemplo, puede realizar las siguientes tareas:

- Puede aislar los problemas de configuración de las aplicaciones.
- Puede planear los cambios en las aplicaciones para minimizar o eliminar las interrupciones no planeadas.
- Puede crear una definición topológica compartida de aplicaciones que puedan utilizar otras aplicaciones de gestión.
- Puede determinar el efecto de un cambio de configuración en una aplicación o servicio empresarial.
- Puede ver qué cambios tiene lugar en el entorno de la aplicación y dónde.

TADDM incluye un motor de descubrimiento sin agentes, lo que significa que no es necesario que Servidor de E/S virtual tenga instalado y configurado un agente o cliente para que TADDM lo descubra. En su lugar, TADDM utiliza sensores de descubrimiento que se basan en protocolos abiertos y seguros, y mecanismos de acceso para descubrir los componentes del centro de datos.

IBM Tivoli Identity Manager

Con IBM Tivoli Identity Manager, puede gestionar identidades y usuarios en varias plataformas, incluidos los sistemas AIX, los sistemas Windows, los sistemas Solaris, etc. Con Tivoli Identity Manager 4.7 y posteriores, también puede incluir usuarios del Servidor de E/S virtual. Tivoli Identity Manager proporciona un adaptador del Servidor de E/S virtual que hace de interfaz entre el Servidor de E/S

virtual y el servidor Tivoli Identity Manager. Es posible que el adaptador no se encuentre en el Servidor de E/S virtual y el servidor de Tivoli Identity Manager gestiona el acceso al Servidor de E/S virtual utilizando el sistema de seguridad del usuario.

El adaptador actúa como un servicio, independientemente de si un usuario ha iniciado la sesión en el servidor de Tivoli Identity Manager. El adaptador actúa como administrador virtual fiable en el Servidor de E/S virtual, realizando tareas como las siguientes:

- Creación de un ID de usuario para autorizar el acceso al Servidor de E/S virtual.
- Modificación de un ID de usuario existente para acceder al Servidor de E/S virtual.
- Eliminación del acceso de un ID de usuario. De esta forma, se suprime el ID de usuario del Servidor de E/S virtual.
- Suspensión de una cuenta de usuario desactivando temporalmente el acceso al Servidor de E/S virtual.
- Restauración de una cuenta de usuario reactivando el acceso al Servidor de E/S virtual.
- Cambio de una contraseña de cuenta de usuario en el Servidor de E/S virtual.
- Reconciliación de la información de usuario de todos los usuarios actuales en el Servidor de E/S virtual.
- Reconciliación de la información de usuario de una cuenta de usuario en particular en el Servidor de E/S virtual mediante una búsqueda.

IBM Tivoli Monitoring

Servidor de E/S virtual V1.3.0.1 (fix pack 8.1), incluye IBM Tivoli Monitoring System Edition para IBM Power Systems. Con Tivoli Monitoring System Edition para Power Systems, puede supervisar el estado y la disponibilidad de varios servidores Power Systems (incluido el Servidor de E/S virtual) desde Tivoli Enterprise Portal. Tivoli Monitoring System Edition para Power Systems recopila datos del Servidor de E/S virtual, relativos a los volúmenes físicos, volúmenes lógicos, agrupaciones de almacenamiento, correlaciones de almacenamiento, correlaciones de red, memoria real, recursos de procesador, tamaños de sistemas de archivos montados, etc. Desde Tivoli Enterprise Portal, puede visualizar una representación gráfica de los datos, utilizar umbrales predefinidos para recibir alertas sobre métricas clave y resolver problemas en función de las recomendaciones suministradas por la característica Asesoría avanzada de Tivoli Monitoring.

IBM Tivoli Storage Manager

El Servidor de E/S virtual 1.4 incluye el cliente de IBM Tivoli Storage Manager. Gracias a Tivoli Storage Manager, puede proteger los datos del Servidor de E/S virtual frente a anomalías y otros errores almacenando datos de copia de seguridad y de recuperación de siniestros en una jerarquía de almacenamiento fuera de línea. Tivoli Storage Manager puede ayudar a proteger sistemas que funcionen en diversos entornos operativos, incluido el Servidor de E/S virtual, en diversos tipos de hardware, incluidos los servidores de Power Systems. Si se configura el cliente de Tivoli Storage Manager en el Servidor de E/S virtual, se puede incluir el Servidor de E/S virtual en la infraestructura de copia de seguridad estándar.

IBM Tivoli Usage and Accounting Manager

El Servidor de E/S virtual 1.4 incluye el agente de IBM Tivoli Usage and Accounting Manager en el Servidor de E/S virtual. Tivoli Usage and Accounting Manager le ayuda en el seguimiento, asignación y facturación de los costes de TI mediante la recopilación, análisis e informe de los recursos reales que utilizan entidades como, por ejemplo, centros de costes, departamentos y usuarios. Tivoli Usage and Accounting Manager puede recopilar datos de centros de datos de varios niveles que incluyen sistemas operativos Windows, AIX, HP/UX Sun Solaris, Linux, IBM i, y VMware, así como el dispositivo Servidor de E/S virtual.

IBM TotalStorage Productivity Center

Con la versión 1.5.2 del Servidor de E/S virtual, puede configurar el agente del IBM TotalStorage Productivity Center en el Servidor de E/S virtual. TotalStorage Productivity Center es un conjunto de herramientas integradas de gestión de infraestructuras de almacenamiento diseñado para ayudar a simplificar y automatizar la gestión de dispositivos y redes de almacenamiento, y la utilización de la capacidad de sistemas de archivos y bases de datos. Cuando se instalan y configuran los agentes del TotalStorage Productivity Center en el Servidor de E/S virtual, se puede utilizar la interfaz de usuario del TotalStorage Productivity para recopilar y ver información sobre el Servidor de E/S virtual. A continuación, se pueden realizar las siguientes tareas utilizando la interfaz de usuario de TotalStorage Productivity Center:

1. Ejecutar un trabajo de descubrimiento para los agentes del Servidor de E/S virtual.
2. Ejecutar sondeos, exploraciones y trabajos de ping para recopilar información sobre los recursos de almacenamiento acerca del Servidor de E/S virtual.
3. Generar informes utilizando Fabric Manager y Data Manager para ver la información sobre los recursos de almacenamiento recopilada.
4. Ver la información sobre los recursos de almacenamiento recopilada mediante el visor de topología.

Tareas relacionadas:

“Configuración de los agentes y clientes IBM Tivoli en el Servidor de E/S virtual” en la página 183
Puede configurar e iniciar el agente IBM Tivoli Monitoring, IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, el cliente IBM Tivoli Storage Manager, y los agentes IBM Tivoli TotalStorage Productivity Center.

Información relacionada:

- [IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager Information Center](#)
- [IBM Tivoli Identity Manager](#)
- [Documentación de IBM Tivoli Monitoring versión 6.2.1](#)
- [IBM Tivoli Monitoring Virtual I/O Server Premium Agent User's Guide](#)
- [IBM Tivoli Storage Manager](#)
- [IBM Tivoli Usage and Accounting Manager Information Center](#)
- [IBM TotalStorage Productivity Center Information Center](#)

Gestión de reglas del Servidor de E/S virtual

La gestión de reglas del Servidor de E/S virtual (VIOS) proporciona prestaciones para simplificar la configuración y establecimiento de dispositivo del VIOS. Proporciona valores de dispositivo predeterminado predefinidos en función de los valores recomendados para el VIOS. También proporciona la flexibilidad para gestionar y personalizar valores de dispositivo.

Puede recopilar, aplicar y verificar los valores de dispositivos en un entorno en ejecución del VIOS utilizando la gestión de reglas del VIOS. Da soporte a valores de dispositivo coherentes en varios servidores de E/S virtuales así como a actualizaciones y también mejora la usabilidad y facilita el uso del VIOS.

El archivo de reglas se puede distribuir a una partición, o varias, del VIOS en un centro de datos de cliente. Así se proporciona coherencia entre grupos de particiones del VIOS que utilizan el mismo archivo de reglas. Pero el archivo de reglas del VIOS no guarda ni preserva la información de instancias de dispositivos específica del VIOS porque la información de instancias de dispositivos puede que no se aplique a otros servidores de E/S virtuales.

Gestión de archivos de reglas del VIOS

La gestión de reglas del Servidor de E/S virtual (VIOS) consta de dos archivos de reglas. El *archivo de reglas predeterminadas* que contiene las reglas de dispositivo recomendadas críticas para el VIOS y el *archivo de reglas actuales* captura los valores actuales del sistema del VIOS en función de las reglas predeterminadas.

Para desplegar los valores de dispositivo predeterminados recomendados en un VIOS recién instalado, ejecute el mandato `rules -o deploy -d` y, a continuación, reinicie el sistema. Las reglas predeterminadas se hallan en un perfil XML y no puede modificarlas.

Puede personalizar las reglas en el VIOS utilizando las reglas actuales. Las reglas actuales iniciales se capturan del sistema utilizando las reglas predeterminadas como plantilla y guardándolas luego en un perfil XML. Puede modificar las reglas actuales o añadir reglas nuevas. Las reglas nuevas deben admitirse en el nivel del VIOS. Puede aplicar las reglas actuales modificadas al VIOS, para tipos e instancias de dispositivos recién descubiertos.

Puede utilizar el mandato `rules` para gestionar los archivos de reglas de del VIOS.

Visualización de las reglas del Servidor de E/S virtual

Puede utilizar la opción `-o list`, con el mandato `rules` para ver y crear una lista del contenido del archivo de reglas predeterminadas, el archivo de reglas actuales y los valores actuales del sistema en el Servidor de E/S virtual. Puede ver las reglas que contiene un archivo de reglas especificado por el usuario utilizando el distintivo `-f`. La primera columna de la salida describe un dispositivo en particular en el formato *clase/subclase/tipo*. Por ejemplo, `hdisk4` se describe como `disk/fcp/osdisk`, siendo `disk` la clase, `hdisk4` puede tener el atributo `reserve_policy` con el valor `single_path`.

Ejemplos

1. Para listar las reglas que se aplican actualmente al sistema, escriba el mandato siguiente:

```
$ rules -o list -s
```
2. Para listar las reglas del archivo de reglas actuales, escriba el mandato siguiente:

```
$ rules -o list
```

Despliegue de reglas del Servidor de E/S virtual

Puede utilizar el mandato `rules` con la opción `-o deploy` para desplegar reglas. El mandato `rules` aceptar el distintivo `-d` para desplegar las reglas predeterminadas. De lo contrario, el mandato utiliza las reglas actuales en el VIOS. Este mandato despliega el tipo de dispositivo y, a continuación, despliega las instancias del dispositivo utilizando las reglas predeterminadas o actuales. Sin embargo, no se despliegan todas las instancias de dispositivos del sistema debido a los requisitos de configuración específicos del VIOS. Los valores nuevos no entran en vigor hasta que se reinicia el VIOS.

Nota: Si el sistema no tiene suficiente memoria para alojar los valores de los atributos en el archivo de reglas, las reglas no se despliegan y se muestra un mensaje de aviso.

Para desplegar las reglas predeterminadas en el VIOS, escriba el mandato siguiente:

```
$rules -o deploy -d
```

Captura de reglas del Servidor de E/S virtual

Puede utilizar la opción `-o capture`, con el mandato `rules` para capturar los valores actuales del VIOS. Si existe el archivo de reglas actuales, se utiliza como plantilla para capturar los valores del sistema más recientes. Si se ha modificado el VIOS, esta operación modifica el archivo de reglas actuales.

Para capturar las reglas actuales del VIOS, escriba el mandato siguiente:

```
$rules -o capture
```

Importación de reglas del Servidor de E/S virtual

Puede utilizar la opción **-o import** con el mandato **rules** para importar un archivo de reglas especificado por el usuario en el VIOS. Esta operación puede modificar las reglas actuales. Esta operación fusiona las reglas importadas y las reglas actuales. Las reglas especificadas por el usuario preceden a las reglas actuales durante la operación de fusión. Cuando no se admite una regla en el nivel del VIOS, la operación de importación falla y se visualiza un mensaje para indicar que el VIOS no admite una regla especificada en el archivo de importación. Debe eliminar las entradas de regla no soportada antes de intentar la operación de importación de nuevo. Se visualiza un aviso si el valor modificado es inferior al valor predeterminado actual en el ODM (Object Data Manager) de AIX. Un valor bajo puede tener un impacto en el rendimiento o provocar un error en el funcionamiento de LPM. Si la regla **ioslevel** del archivo de reglas especificado por el usuario es inferior a las reglas actuales o si no existe la regla, se detiene la operación de importación. Puede utilizar el distintivo **-F** para forzar la continuación de la operación de importación e ignorar la incompatibilidad de **ioslevel**.

Para importar el archivo de reglas de usuario **user_rules.xml** al archivo de reglas actuales del VIOS, escriba el mandato siguiente:

```
$rules -o import -f user_rules.xml
```

Adición de reglas del Servidor de E/S virtual

Puede utilizar la opción **-o add** con el mandato **rules** para añadir una entrada de regla nueva al archivo de reglas actuales del VIOS o al archivo de reglas especificado por el usuario en función del formato *class/subclass/type* o de la instancia del dispositivo. Si la regla que está añadiendo ya existe en el VIOS, aparecerá un mensaje de error para indicar que ya existe la regla. La operación de adición también puede fallar si el nivel del VIOS no admite una regla para una *clase, subclase o tipo* en particular y si no existe una plantilla para el dispositivo concreto. Actualmente, solamente puede añadir reglas de dispositivos. Si el valor de atributo de la regla que se acaba de añadir es menor que el valor predeterminado de ODM actual, aparece un mensaje de aviso, pero la operación no se detiene.

Para añadir una regla nueva para el tipo de dispositivo **cvdisk**, escriba el mandato siguiente:

```
$ rules -o add -t disk/vscsi/cvdisk -a queue_depth=8
```

Modificación de reglas del Servidor de E/S virtual

Puede utilizar la opción **-o modify**, con el mandato **rules** para modificar una regla desde el archivo de reglas actuales o desde el archivo especificado por el usuario, en función del tipo de dispositivo o de la instancia de dispositivo. Si la regla que desea modificar no existe en el archivo de reglas actuales, se visualizará un mensaje solicitándole que añada la regla en lugar de modificarla. Si el valor de atributo de la regla modificada es inferior al valor predeterminado del ODM (Object Data Manager) actual, se visualizará un mensaje de aviso pero no se detendrá la operación.

Para modificar el valor *queue_depth* del tipo de dispositivo **cvdisk**, escriba el mandato siguiente:

```
$ rules -o modify -t disk/vscsi/cvdisk -a queue_depth=16
```

Supresión de reglas del Servidor de E/S virtual

Puede utilizar la opción **-o delete** junto con el mandato **rules** para suprimir una regla del archivo de reglas actuales o del archivo especificado por el usuario en función del tipo de dispositivo o de la instancia de dispositivo.

Nota: No puede suprimir las reglas que se toman del archivo de reglas actuales y se definen en el archivo de reglas predeterminadas. El archivo de reglas actuales se utiliza como plantilla predeterminada

para capturar las reglas, listar las reglas y demás operaciones. Una vez eliminada una regla del archivo de reglas actuales, no se puede acceder a esa regla para ninguna operación de reglas que utilice el archivo de reglas actuales como plantilla.

Para suprimir la regla para el valor *queue_depth* del tipo de dispositivo **cvdisk**, escriba el mandato siguiente:

```
$ rules -o delete -t disk/vscsi/cvdisk -a queue_depth
```

Identificación de reglas no coincidentes en el Servidor de E/S virtual

Puede utilizar la operación **-o diff** para buscar la lista de discrepancias de dispositivos y atributos entre el archivo de reglas actuales y los valores actuales del VIOS o entre el archivo de reglas predeterminadas y el archivo de reglas actuales, o entre el valor actual del VIOS y el archivo de reglas predeterminadas. También puede detectar la lista de discrepancias entre un archivo de reglas especificando el distintivo **-f** con el archivo de reglas actuales, el archivo de reglas predeterminadas o los valores del sistema actual. Si utiliza el distintivo **-n**, se visualizará un recuento de toda la lista de discrepancias de dispositivos y atributos.

Ejemplos

1. Para ver la diferencia entre el archivo de reglas actuales y las reglas que se aplican actualmente en el sistema, escriba el mandato siguiente:

```
$ rules -o diff -s
```

2. Para ver la diferencia entre el archivo de reglas actuales y el archivo de reglas predeterminadas, escriba el mandato siguiente:

```
$ rules -o diff -d
```

Gestión de actualizaciones del VIOS utilizando los archivos de reglas

Las actualizaciones del Servidor de E/S virtual (VIOS) pueden incluir actualizaciones para dar soporte a nuevos dispositivos que pueden introducir nuevas reglas. VIOS sustituye las reglas predeterminadas en VIOS por el archivo de reglas predeterminadas en el soporte de actualización.

El VIOS sólo suministra un archivo de reglas predeterminadas en cada release. El archivo de reglas predeterminadas contiene cambios acumulativos para los dispositivos y los atributos en actualizaciones sucesivas.

El archivo de reglas predeterminadas no se puede cambiar. Sin embargo, si es necesario, puede utilizarlo para establecer los valores del sistema en los valores predeterminados de fábrica. No obstante, si un valor no existe en el archivo de reglas predeterminadas, dicho valor no se restablece.

Cuando se actualiza el VIOS desde un nivel que no admite reglas del VIOS, el archivo de reglas predeterminadas se copia en el archivo de reglas actuales. Cuando el VIOS se actualiza desde un nivel que admite reglas del VIOS, el archivo de reglas predeterminadas y las reglas del nuevo dispositivo se fusionan en el archivo de reglas actuales, sin sobrescribir las reglas actuales. Las reglas actuales siempre preceden a las reglas predeterminadas. Así se asegura de que los valores del sistema anteriores que se han guardado permanecen inalterados.

Una vez finalizado el proceso de actualización, se puede utilizar el archivo de reglas actuales para restaurar los valores de configuración del sistema anteriores y puede aplicar las reglas del dispositivo nuevo para que sobrescriban las reglas existentes.

Si se identifica una discrepancia entre el archivo de reglas predeterminadas y el archivo de reglas actuales, se visualizará una notificación de llamada al mandato **rulescfgset** para aplicar las actualizaciones. Las reglas del dispositivo nuevo no se aplican hasta que ejecute el mandato **rulescfgset** y escriba *yes* para confirmar la operación de despliegue. Las actualizaciones del dispositivo nuevo pueden entrar en vigor tras reanunciar el VIOS.

La notificación se puede inhabilitar ejecutando el mandato siguiente: `chdev -l viosrules0 -a motd=no`.

Gestión de dispositivos EMC utilizando archivos de reglas

El Servidor de E/S virtual (VIOS) proporciona la infraestructura para gestionar la configuración de dispositivo EMC.

Cuando se instala el software EMC, la gestión de reglas fusiona el archivo de reglas predeterminadas de EMC en el archivo de reglas predeterminadas del VIOS y, a continuación, fusiona el archivo de reglas predeterminadas con el archivo de reglas actuales. El archivo de reglas actuales precede al archivo de reglas predeterminadas.

Si se identifica una discrepancia entre los valores del sistema y el archivo de reglas actuales, se visualizará una notificación de llamada al mandato `rulescfgset` para aplicar el archivo de reglas EMC nuevo. Los dispositivos EMC no se aplican a menos que ejecute el mandato `rulescfgset` y escriba *yes* para confirmar la operación de despliegue. Los valores de EMC nuevos pueden entrar en vigor tras reorganizar el VIOS.

La notificación se puede inhabilitar ejecutando el mandato siguiente: `chdev -l viosrules0 -a motd=no`.

Cuando se desinstala el software de EMC, se eliminan las reglas predeterminadas específicas del dispositivo EMC de las reglas predeterminadas del VIOS y los archivos de reglas actuales.

Distribución de archivos de reglas en varias particiones del VIOS

Para distribuir el archivo de reglas en varias particiones del VIOS, lleve a cabo esos pasos:

1. Capture el archivo de reglas actuales desde un VIOS de origen que contenga las configuraciones necesarias, escribiendo el mandato siguiente:
`rules -o capture`
2. Copie el archivo de reglas actuales `/home/padmin/rules/vios_current_rules.xml` del VIOS de origen en los servidores de E/S virtuales de destino.
3. Fusione el archivo de reglas actuales del VIOS de origen con el archivo de reglas actuales de los servidores de E/S virtuales de destino, escribiendo el mandato siguiente:
`rules -o import -f <archivo_reglas_actual_de_vios_origen>`
4. Despliegue las reglas actuales fusionadas en los servidores de E/S virtuales de destino, escribiendo el mandato siguiente:
`rules -o deploy`
5. Reinicie los servidores de E/S virtuales de destino como `padmin`, escribiendo el mandato siguiente:
`shutdown -restart`

Casos prácticos: Configuración del Servidor de E/S virtual

Los casos prácticos siguientes muestran ejemplos de configuraciones de red para particiones lógicas del Servidor de E/S virtual y particiones lógicas de cliente. Utilice los casos prácticos siguientes y los ejemplos de configuración para obtener más información sobre el Servidor de E/S virtual y sus componentes.

Caso práctico: configurar un Servidor de E/S virtual sin códigos VLAN

Este caso práctico le ayudará a familiarizarse con la creación de una red sin códigos VLAN.

Situación

Usted es el administrador del sistema y es el responsable de planificar y configurar la red en un entorno en que se ejecuta el Servidor de E/S virtual. Desea configurar una sola subred lógica en el sistema que se comunicará con el conmutador.

Objetivo

El objetivo de este caso práctico es configurar una red en que sólo se utilizan ID de LAN virtual de puerto (PVID), los paquetes no están identificados y únicamente una red interna está conectada con un conmutador. No hay redes de área local virtuales (VLAN), puertos con código configurados en el conmutador Ethernet y todos los adaptadores Ethernet virtuales están definidos utilizando un solo PVID predeterminado sin ID de VLAN (VID) adicionales.

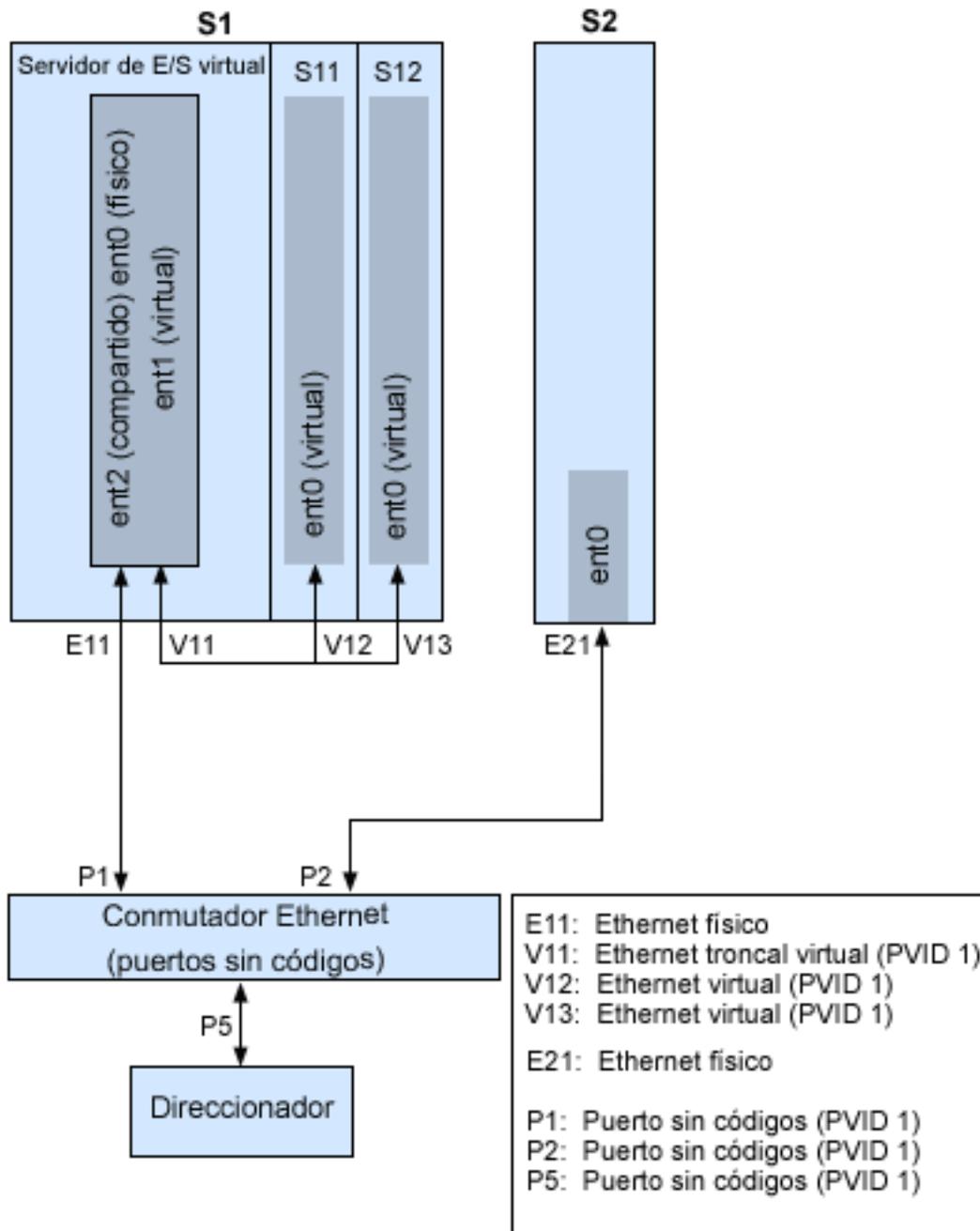
Requisitos y consideraciones previas

- Se ha configurado la Hardware Management Console (HMC). Para obtener más información sobre la Instalación y configuración de Hardware Management Console, consulte Instalación y configuración de Hardware Management Console.
- Entiende los conceptos relativos al particionamiento, que se describen en la Particionamiento lógico. Para obtener más información sobre el Particionamiento lógico, consulte Particionamiento lógico.
- Se ha creado la partición lógica del Servidor de E/S virtual y se ha instalado el Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte “Instalación del Servidor de E/S virtual y particiones lógicas de cliente” en la página 99.
- Ha creado las particiones lógicas restantes que desea añadir a la configuración de la red.
- Tiene un conmutador Ethernet y un direccionador preparados para añadirlos a la configuración.
- Dispone de direcciones IP para todas las particiones lógicas y sistemas que se añadirán a la configuración.

Aunque este procedimiento describe la configuración en un entorno HMC, esta configuración también es posible en un entorno Integrated Virtualization Manager.

Pasos para llevar a cabo la configuración

En la figura siguiente se muestra la configuración que se llevará a cabo durante este caso práctico.



Sirviéndose de la figura anterior como guía, complete estos pasos:

1. Configure un conmutador Ethernet con puertos sin códigos. Opcionalmente, puede utilizar un conmutador Ethernet que no utilice VLAN.
2. Para el sistema S1, utilice la HMC para crear un adaptador Ethernet virtual V11 para el Servidor de E/S virtual con el valor truncado **Utilizar este adaptador para puente Ethernet**, con el PVID establecido en 1 y ningún VID adicional.
3. Para el sistema S1, utilice la HMC para crear los adaptadores Ethernet virtuales V12 y V13 para las particiones lógicas S11 y S12, respectivamente, con el PVID establecido en 1 y sin más VID.
4. Para el sistema S1, utilice la HMC para asignar el adaptador Ethernet físico E11 al Servidor de E/S virtual y conectar el adaptador al puerto P1 del conmutador Ethernet.

5. En la Servidor de E/S virtual, configure un adaptador Ethernet compartido (SEA) ent2 con el adaptador físico ent0 y el adaptador virtual ent1 utilizando `mkvdev -sea ent0 -vadapter ent1 -default ent1 -defaultid 1`.
6. Inicie las particiones lógicas. El proceso reconoce los dispositivos virtuales creados en el paso 1.
7. Configure las direcciones IP de S11 (en0), S12 (en0) y S2 (en0), de manera que todas pertenezcan a la misma subred que el direccionador conectado al puerto P5 del conmutador Ethernet.

Un en2 SEA en la partición lógica del Servidor de E/S virtual también puede configurarse utilizando las direcciones IP en la misma subred. Esto es obligatorio solamente para las conexiones de red con la partición lógica del Servidor de E/S virtual.

Caso práctico: configurar un Servidor de E/S virtual utilizando códigos VLAN

Este caso práctico le ayudará a familiarizarse con la creación de una red utilizando códigos VLAN.

Situación

Usted es el administrador del sistema y es el responsable de planificar y configurar la red en un entorno en que se ejecuta el Servidor de E/S virtual. Le gustaría configurar la red de modo que haya dos subredes lógicas con algunas particiones lógicas en cada subred.

Objetivo

El objetivo de este caso práctico es configurara varias redes para compartir un sólo adaptador Ethernet físico. Es necesario que los sistemas que estén en la misma subred se encuentren en la misma VLAN y, por lo tanto, que tengan el mismo ID de VLAN , lo que permitirá la comunicación entre ellos sin tener que pasar por el direccionador. La separación en las subredes se consigue garantizando que los sistemas que hay en las dos subredes tienen ID de VLAN distintos.

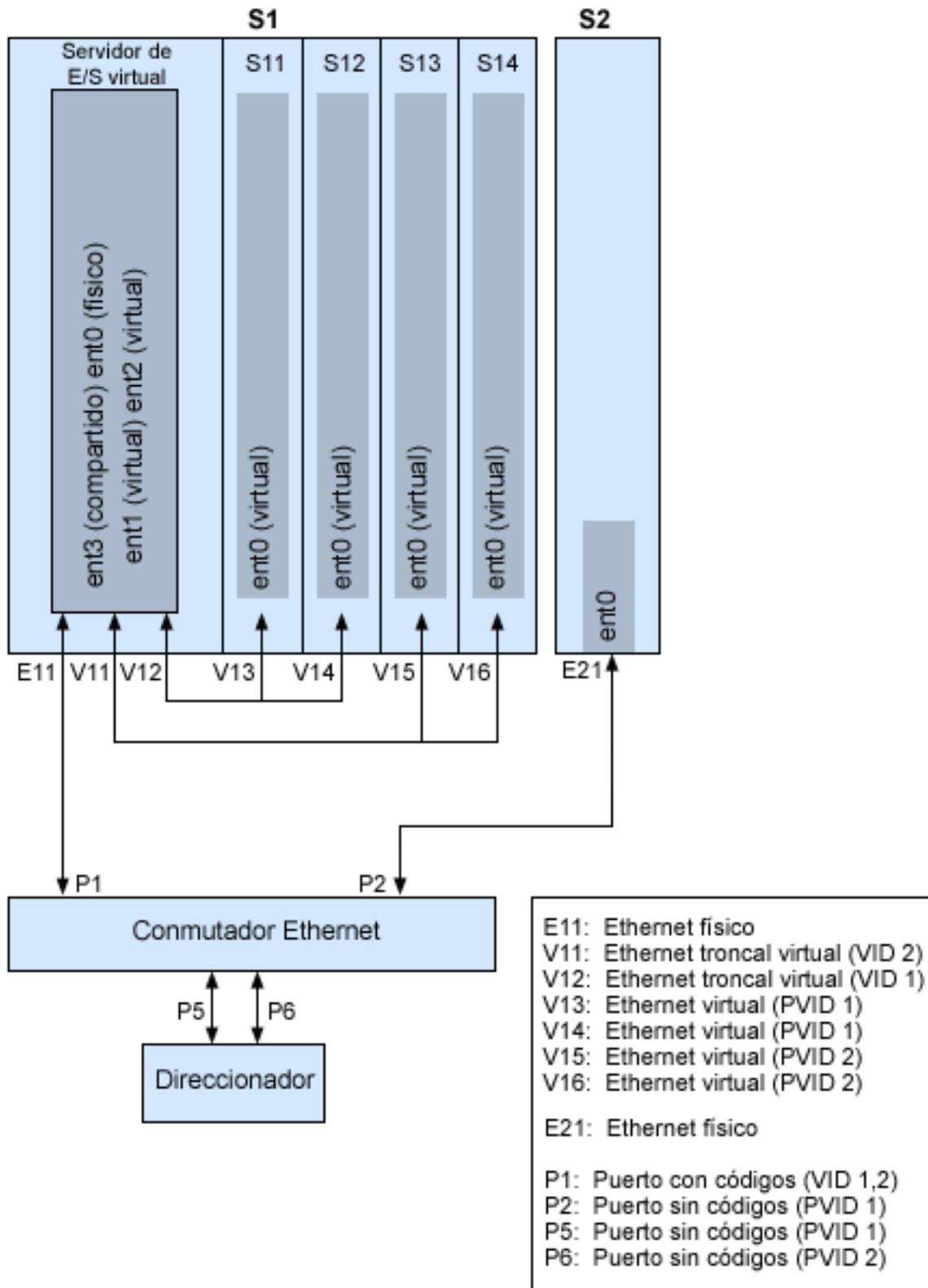
Requisitos y consideraciones previas

- La Hardware Management Console (HMC) está configurada. Para obtener más información acerca de la instalación y configuración de la HMC, consulte la sección Instalación y configuración de la Hardware Management Console.
- Entiende los conceptos relativos al particionado lógico. Para obtener más información, consulte Particionamiento lógico.
- Se ha creado la partición lógica de Servidor de E/S virtual y se ha instalado Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte “Instalación del Servidor de E/S virtualy particiones lógicas de cliente” en la página 99.
- Ha creado las particiones lógicas de AIX o de Linux que desea añadir a la configuración de la red. (No puede utilizar los sistemas de códigos de VLAN con las particiones lógicas de IBM i.)
- Tiene un conmutador Ethernet y un direccionador preparados para añadirlos a la configuración.
- Dispone de direcciones IP para todas las particiones lógicas y sistemas que se añadirán a la configuración.

No puede utilizar VLAN en un entorno Integrated Virtualization Manager.

Pasos para llevar a cabo la configuración

En la figura siguiente se muestra la configuración que se llevará a cabo durante este caso práctico.



Sirviéndose de la figura anterior como guía, complete estos pasos.

1. Configure los puertos del conmutador Ethernet como se indica a continuación:

- P1: puerto con códigos (VID 1, 2)

- P2: puerto sin códigos (PVID 1)
- P5: puerto sin códigos (PVID 1)
- P6: puerto sin códigos (PVID 2)

En la documentación del conmutador encontrará las instrucciones para configurar los puertos.

- Para el sistema S1, utilice la HMC para crear adaptadores Ethernet virtuales para el Servidor de E/S virtual:
 - Cree el adaptador Ethernet virtual V11 para el Servidor de E/S virtual seleccionando el valor troncal y estableciendo el VID en 2. Especifique un valor de PVID que no se utilice. Este valor es necesario, aunque no se vaya a utilizar.
 - Cree el adaptador Ethernet virtual V12 para el Servidor de E/S virtual seleccionando el valor troncal y estableciendo el VID en 1. Especifique un valor de PVID que no se utilice. Este valor es necesario, aunque no se vaya a utilizar.
- Para el sistema S1, utilice la HMC para crear adaptadores Ethernet virtuales para otras particiones lógicas:
 - Cree los adaptadores virtuales V13 y V14 para las particiones lógicas S11 y S12, respectivamente, con el PVID establecido en 2 y sin más VID.
 - Cree los adaptadores virtuales V15 y V16 para las particiones lógicas S13 y S14, respectivamente, con el PVID establecido en 1 y sin más VID.
- Para el sistema S1, utilice HMC para asignar el adaptador físico Ethernet (E11) a Servidor de E/S virtual y para conectar el adaptador al puerto de conmutación Ethernet P1.
- Mediante la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual, configure un Adaptador Ethernet compartido ent3 con el adaptador físico ent0 y los adaptadores virtuales ent1 y ent2.
- Configure las direcciones IP así:
 - S13 (ent0), S14 (ent0) y S2 (ent0) pertenecen a la VLAN 1 y están en la misma subred. El direccionador está conectado al puerto P5 del conmutador Ethernet.
 - S11 (ent0) y S12 (ent0) pertenecen a la VLAN 2 y están en la misma subred. El direccionador está conectado al puerto P6 del conmutador Ethernet.

El Adaptador Ethernet compartido puede configurarse en la partición lógica del Servidor de E/S virtual con una dirección IP. Esto es obligatorio solamente para las conexiones de red con el Servidor de E/S virtual.

Dado que se está utilizando la red VLAN etiquetada, debe definir dispositivos VLAN adicionales a través de los **Adaptadores Ethernet compartidos** antes de configurar direcciones IP.

Caso práctico: configurar la conmutación por anomalía de un Adaptador Ethernet compartido

Utilice este caso práctico para ayudarle a configurar **Adaptadores Ethernet compartidos** primarios y de reserva en las particiones lógicas del Servidor de E/S virtual.

Situación

Usted es el administrador del sistema y es el responsable de planificar y configurar la red en un entorno en que se ejecuta el Servidor de E/S virtual. Desea aumentar la disponibilidad de la red para la partición lógica de cliente del sistema. Esto puede lograrse configurando un Adaptador Ethernet compartido de reserva en otra partición lógica del Servidor de E/S virtual.

Objetivo

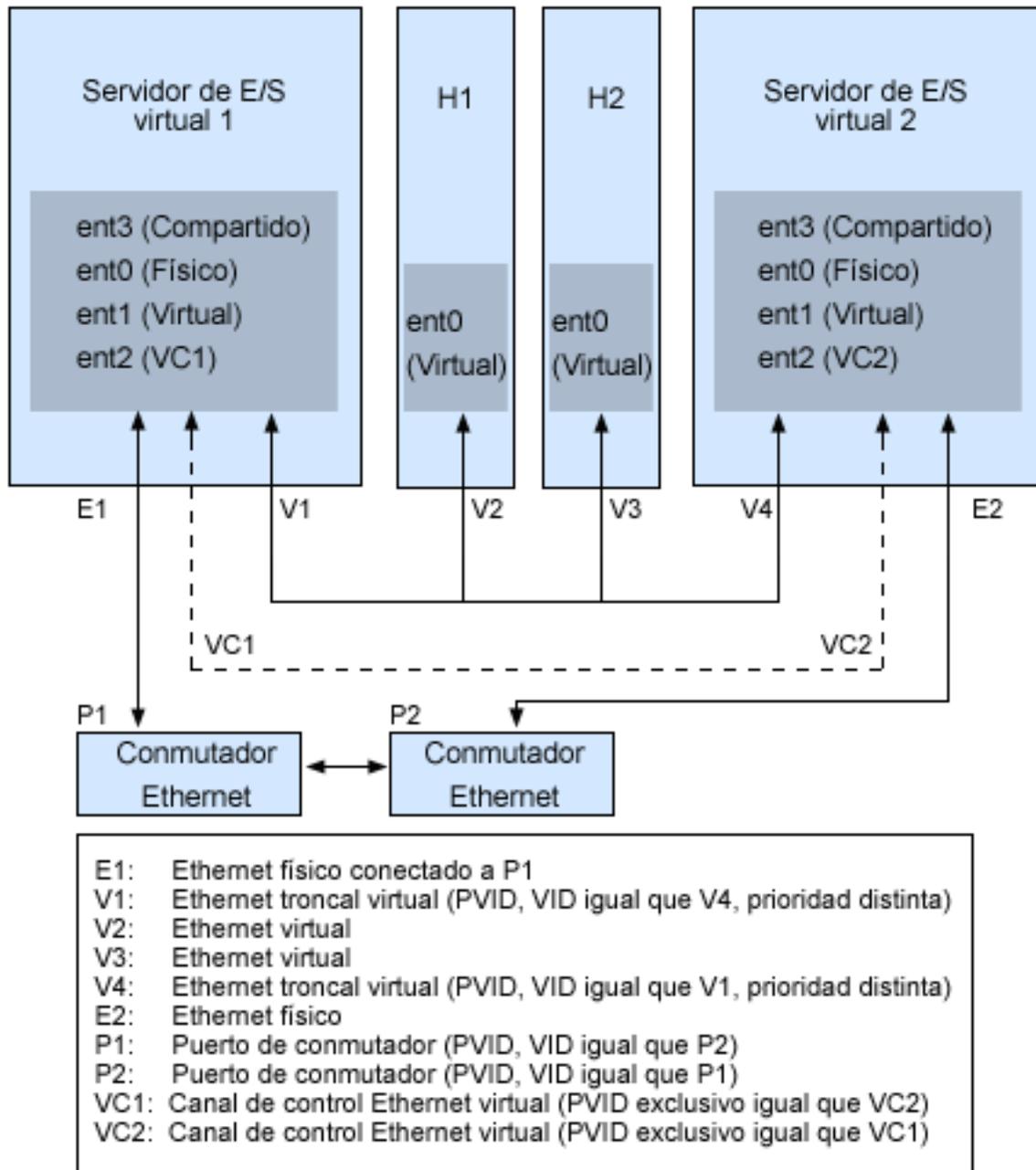
El objetivo de este caso práctico es configurar **Adaptadores Ethernet compartidos** principales y de reserva en las particiones lógicas del Servidor de E/S virtual de modo que las conexiones de red de las particiones lógicas de cliente no se pierdan en caso de que el adaptador sufra una anomalía.

Requisitos y consideraciones previas

- Se ha configurado la Hardware Management Console (HMC). Para obtener más información sobre la Instalación y configuración de Hardware Management Console, consulte Instalación y configuración de Hardware Management Console.
- Entiende los conceptos relativos al particionamiento, que se describen en la Particionamiento lógico. Para obtener más información sobre el Particionamiento lógico, consulte Particionamiento lógico.
- Se han creado dos particiones distintas del Servidor de E/S virtual y en cada una de ellas se ha instalado el Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte “Instalación del Servidor de E/S virtual y particiones lógicas de cliente” en la página 99.
- Comprende qué es la conmutación por anomalía de un Adaptador Ethernet compartido y cómo funciona. Consulte “Conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido” en la página 91.
- Ha creado las particiones lógicas restantes que desea añadir a la configuración de la red.
- Cada partición lógica del Servidor de E/S virtual tiene asignado un adaptador Ethernet físico disponible.
- Dispone de direcciones IP para todas las particiones lógicas y sistemas que se añadirán a la configuración.

No puede utilizar Integrated Virtualization Manager con varias particiones lógicas del Servidor de E/S virtual de un mismo servidor.

La imagen siguiente muestra una configuración en la que se ha configurado la característica de conmutación por anomalía de un Adaptador Ethernet compartido. Las particiones de cliente H1 y H2 acceden a la red física mediante los **Adaptadores Ethernet compartidos**, que son los adaptadores principales. Los adaptadores Ethernet virtuales utilizados en la configuración de los adaptadores Ethernet compartidos se han configurado con la misma información de pertenencia a la VLAN (PVID, VID), pero tienen prioridades distintas. Una red virtual dedicada conforma el canal de control y es necesaria para facilitar las comunicaciones entre el dispositivo Ethernet compartido principal y el de reserva.



Sirviéndose de la figura anterior como guía, siga estos pasos:

- En la HMC cree los adaptadores Ethernet virtuales siguiendo estas directrices:
 - Configure los adaptadores virtuales que se utilizarán para datos como adaptadores troncales seleccionando el valor troncal.
 - Asigne prioridades distintas (los valores válidos están comprendidos entre 1 y 15) a cada adaptador virtual.
 - Configure otro adaptador Ethernet virtual que utilizará el canal de control, asignándole un valor de PVID exclusivo. Asegúrese de utilizar el mismo PVID al crear este adaptador Ethernet virtual para ambas particiones lógicas del Servidor de E/S virtual.
- En la línea de mandatos del Servidor de E/S virtual, ejecute el mandato siguiente para configurar el Adaptador Ethernet compartido. Ejecute este mandato en ambas particiones lógicas del Servidor de E/S virtual de la configuración:

```
mkvdev -sea adaptador_físico -vadapter adaptador_virtual -default
adaptador_virtual\
-defaultid PVID_del_adaptador_virtual -attr ha_mode=auto
ctl_chan=adaptador_del_canal_de_control
```

Por ejemplo, en este caso práctico, ejecute el siguiente mandato en ambas particiones lógicas del Servidor de E/S virtual:

```
mkvdev -sea ent0 -vadapter ent1 -default ent1 -defaultid 60 -attr ha_mode=auto
ctl_chan=ent2
```

Caso práctico: configurar la conmutación por anomalía de un Adaptador Ethernet compartido con compartimiento de carga

Utilice este caso práctico para ayudarle a configurar **Adaptadores Ethernet compartidos** primarios y de reserva para compartimiento de carga en las particiones lógicas de Servidor de E/S virtual (VIOS).

Situación

Usted es el administrador del sistema y es el responsable de planificar y configurar la red en un entorno en que se ejecuta el VIOS. Desea proporcionar compartimiento de carga además de conmutación por anomalía de Adaptador Ethernet compartido para mejorar el ancho de banda de la partición lógica de VIOS sin afectar la disponibilidad de red más elevada.

Objetivo

El objetivo de este caso práctico es configurar **Adaptadores Ethernet compartidos** primarios y de reserva para compartimiento de carga, para que pueda utilizar ambos **Adaptadores Ethernet compartidos** compartiendo la carga de trabajo de puente entre los mismos.

Requisitos y consideraciones previas

- Se ha configurado la Hardware Management Console (HMC). Para obtener más información sobre la Instalación y configuración de Hardware Management Console, consulte Instalación y configuración de Hardware Management Console.
- Entiende los conceptos relativos al particionamiento, que se describen en la Particionamiento lógico. Para obtener más información sobre el Particionamiento lógico, consulte Particionamiento lógico.
- Ha configurado **Adaptadores Ethernet compartidos** primario y de reserva en las particiones lógicas de VIOS. Consulte “Caso práctico: configurar la conmutación por anomalía de un Adaptador Ethernet compartido” en la página 62.
- Comprende qué es el compartimiento de carga de Adaptador Ethernet compartido y cómo funciona. Consulte “Los adaptadores Ethernet compartidos para compartimiento de carga” en la página 92.
- El VIOS debe ser de la versión 2.2.1.0 o posterior.
- Los servidores VIOS con el Adaptador Ethernet compartido primario y de reserva dan soporte al compartimiento de carga.
- Dos o más adaptadores troncales están configurados para la pareja de Adaptador Ethernet compartido primario y de reserva.
- Las definiciones de red de área local virtual (VLAN) de los adaptadores troncales son idénticas entre la pareja de Adaptador Ethernet compartido primario y de reserva.
- No puede utilizar Integrated Virtualization Manager con varias particiones lógicas del VIOS de un mismo servidor.

Nota: Habilite la modalidad de compartimiento en el Adaptador Ethernet compartido primario (el Adaptador Ethernet compartido con la prioridad más alta) antes de habilitar la modalidad de uso compartido de carga en el Adaptador Ethernet compartido de reserva (el Adaptador Ethernet compartido con la prioridad más baja).

Para configurar **Adaptadores Ethernet compartidos** para compartimiento de carga, utilice la línea de mandatos de VIOS y ejecute el siguiente mandato. Ejecute este mandato en ambos **Adaptadores Ethernet compartidos**.

```
mkvdev -sea adaptador_fisico -vadapter adaptador_virtual_1, adaptador_virtual_2 -default  
adaptador_virtual_1\  
-defaultid PVID_de_adaptador_virtual_1 -attr ha_mode=sharing  
ctl_chan=adaptador_del_canal_de_control
```

Por ejemplo, en este caso práctico, ejecute el siguiente mandato en ambos **Adaptadores Ethernet compartidos**:

```
mkvdev -sea ent0 -vadapter ent1,ent2 -default ent1 -defaultid 60 -attr ha_mode=sharing  
ctl_chan=ent3
```

Puede reiniciar el compartimiento de carga utilizando el mandato **chdev** en el Adaptador Ethernet compartido de reserva. Para reiniciar el compartimiento de carga, asegúrese de que el atributo **ha_mode** se establece en **sharing** tanto en el Adaptador Ethernet compartido primario como de reserva. Utilizando la línea de mandatos de VIOS, ejecute el mandato **chdev** en el Adaptador Ethernet compartido de reserva. Si se cumplen los criterios de compartimiento de carga, se reinicia el compartimiento de carga.

Caso práctico: configurar la migración tras error de Adaptador Ethernet compartido sin utilizar un adaptador de canal de control dedicado

Utilice este caso práctico para ayudarle a configurar la migración tras error de Adaptador Ethernet compartido en las particiones lógicas de Servidor de E/S virtual (VIOS) sin especificar el atributo **Canal de control**.

Situación

Usted es el administrador del sistema y es el responsable de planificar y configurar la red en un entorno en que se ejecuta el VIOS. Desea aumentar la disponibilidad de la red para la partición lógica de cliente del sistema. Sin embargo, no utilice los recursos dedicados, como un adaptador Ethernet virtual y una LAN virtual que son necesarios para el adaptador de canal de control. Esto puede lograrse configurando un Adaptador Ethernet compartido en modalidad de alta disponibilidad en una partición lógica VIOS sin un adaptador de canal de control dedicado.

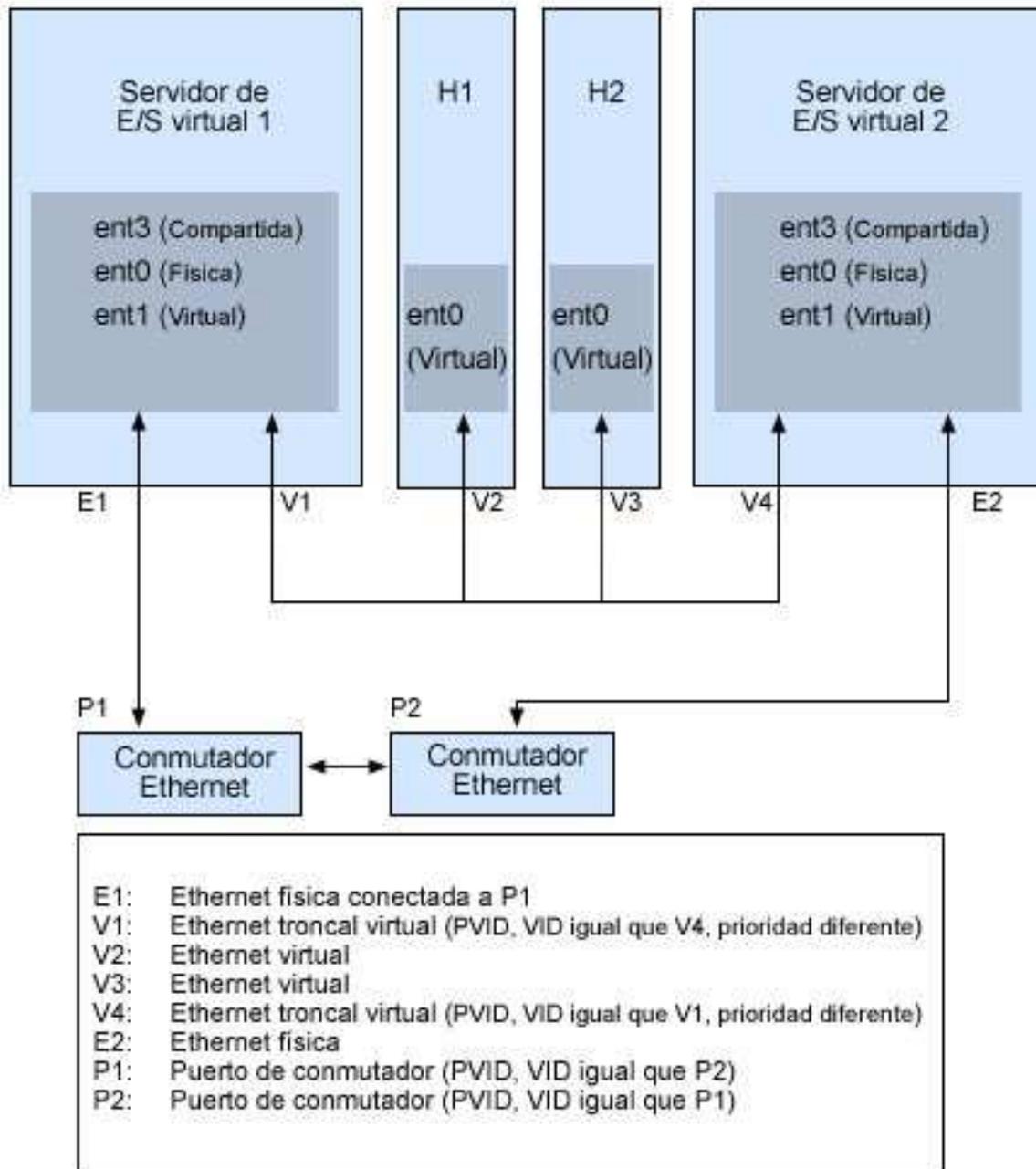
Objetivo

El objetivo de este caso práctico es configurar un Adaptador Ethernet compartido en modalidad de alta disponibilidad en las particiones lógicas de VIOS sin especificar el atributo **Canal de control**. Esto evita la necesidad de un adaptador Ethernet virtual dedicado y una LAN virtual dedicada para el adaptador de canal de control mientras se configura el Adaptador Ethernet compartido en modalidad de alta disponibilidad.

Requisitos y consideraciones previas

- Se ha configurado la Hardware Management Console (HMC). Para obtener más información sobre la Instalación y configuración de Hardware Management Console, consulte Instalación y configuración de Hardware Management Console.
- Debe comprender los conceptos relativos al particionamiento descritos en la Particionamiento lógico. Para obtener más información acerca de la Particionamiento lógico, consulte Particionamiento lógico.
- Debe comprender qué es la conmutación por anomalía de un Adaptador Ethernet compartido y cómo funciona. Consulte “Conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido” en la página 91.
- El hipervisor de alimentación debe ser de la versión 780, o posterior.
- El VIOS debe ser de la versión 2.2.3.0 o posterior.

Nota: Aunque el hipervisor de alimentación es de la versión 780, en algunos servidores no está soportado configurar la migración tras error del Adaptador Ethernet compartido en las particiones lógicas de VIOS, sin especificar el atributo **Canal de control**, por ejemplo, en los servidores MMB y MHB.



En esta configuración, el adaptador predeterminado de la Adaptador Ethernet compartido que se muestra como V1 en la figura, se utiliza como canal de control para gestionar el tráfico de canal de control. Una LAN virtual reservada se utiliza para el tráfico de canal de control. Varios Adaptador Ethernet compartido se han configurado en una modalidad de alta disponibilidad sin un adaptador de canal de control dedicado, y están soportados en esta configuración.

Caso práctico: configuración de la interfaz de red de reserva en las particiones lógicas de clientes de AIX sin códigos VLAN

Utilice este caso práctico para familiarizarse con el uso de la configuración de la interfaz de red de reserva (NIB) en clientes de E/S virtuales que ejecutan particiones lógicas AIX y no están configurados para utilizar códigos VLAN.

Situación

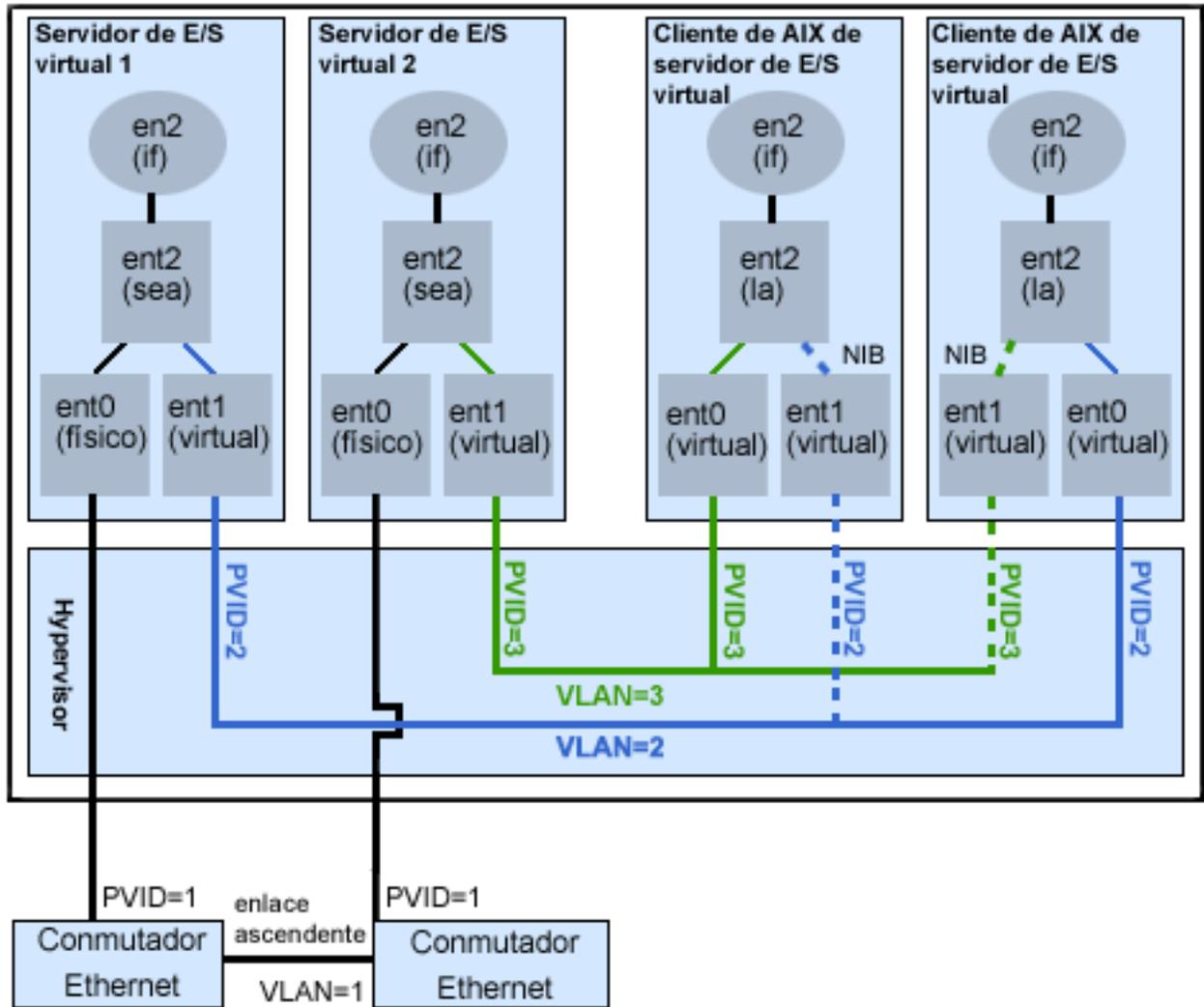
En este caso práctico, el objetivo es configurar un entorno virtual altamente disponible para la red con puente utilizando la NIB para acceder a redes externas desde los clientes de E/S virtuales. No tiene previsto utilizar códigos VLAN en la configuración de la red. Este método exige configurar un segundo adaptador Ethernet en otra VLAN para cada cliente y también precisa de un adaptador de Agregación de enlace con características de la NIB. Esta configuración está disponible para particiones lógicas de AIX.

Nota: También puede configurar la unión Ethernet en las particiones lógicas de Linux. Para obtener más información, consulte la documentación del sistema operativo Linux.

Por lo general, una configuración de conmutación por anomalía de un Adaptador Ethernet compartido es la configuración recomendada para la mayoría de los entornos ya que da soporte a entornos con o sin códigos VLAN. Además, la configuración de la NIB es más compleja que una configuración de conmutación por anomalía de un Adaptador Ethernet compartido, ya que debe implementarse en cada uno de los clientes. Sin embargo, no se pudo disponer de la conmutación por anomalía de un Adaptador Ethernet compartido hasta la versión 1.2 del servidor de E/S virtual, y la NIB era la única forma posible de disponer de un entorno virtual altamente disponible. Además, puede considerar la posibilidad de que en una configuración de la NIB puede distribuir clientes entre un Adaptador Ethernet compartido y el otro, de modo que la mitad de ellos utilice el primer Adaptador Ethernet compartido y la otra mitad utilice el segundo Adaptador Ethernet compartido como adaptador primario.

Objetivo

Crear un entorno Ethernet virtual utilizando una configuración de la interfaz de red de reserva, como se muestra en la figura siguiente.



Requisitos y consideraciones previas

Antes de realizar las tareas de configuración, lea los siguientes requisitos y consideraciones previas.

- La Hardware Management Console (HMC) ya está configurada. Para obtener más información sobre la Instalación y configuración de Hardware Management Console, consulte Instalación y configuración de Hardware Management Console.
- Se han creado dos particiones distintas del Servidor de E/S virtual y en cada una de ellas se ha instalado el Servidor de E/S virtual. Consulte las instrucciones en “Instalación del Servidor de E/S virtual y particiones lógicas de cliente” en la página 99.
- Ha creado las particiones lógicas restantes que desea añadir a la configuración de la red.
- Cada partición lógica del Servidor de E/S virtual tiene asignado un adaptador Ethernet físico disponible.
- Dispone de direcciones IP para todas las particiones lógicas y sistemas que se añadirán a la configuración.

Tareas de configuración

Sirviéndose de la figura como guía, realice las tareas siguientes para configurar el entorno virtual de la NIB.

1. Crear una conexión LAN entre los servidores de E/S virtuales y la red externa:
 - a. Configure un Adaptador Ethernet compartido en el Servidor de E/S virtual principal que sirve de puente para el tráfico entre el adaptador Ethernet virtual y la red externa. Consulte “Configuración de un Adaptador Ethernet compartido con la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual” en la página 178.
 - b. Configure un Adaptador Ethernet compartido en el Servidor de E/S virtual, como en el paso 1.
2. Para cada partición lógica de cliente, utilice la HMC para crear un adaptador Ethernet virtual cuyo PVID coincida con el PVID del Servidor de E/S virtual principal. Este se utilizará como adaptador principal.
3. Para cada partición lógica de cliente, utilice la HMC para crear un segundo adaptador Ethernet virtual cuyo PVID coincida con el PVID del segundo Servidor de E/S virtual (de reserva). Este se utilizará como adaptador de copia de seguridad.
4. Cree la configuración de la interfaz de red de reserva utilizando una configuración de Agregación de enlace. Para crear esta configuración, siga el procedimiento del apartado Configuración de un EtherChannel de IBM Power Systems e AIX Information Center. Asegúrese de especificar los siguientes elementos:
 - a. Seleccione el adaptador Ethernet principal.
 - b. Seleccione el adaptador de copia de seguridad.
 - c. Especifique la dirección de Internet a la que hay que emitir un mandato ping. Seleccione la dirección IP o el nombre de host de un host fuera del Servidor de E/S virtual a la que la NIB emitirá continuamente el mandato ping para detectar errores del Servidor de E/S virtual.

Nota: Al configurar la NIB con dos adaptadores Ethernet virtuales, recuerde que las redes internas utilizadas deben permanecer separadas en el hipervisor. Debe utilizar PVID distintos para los dos adaptadores del cliente y no pueden utilizarse más VID en ellos.

Caso práctico: configurar la E/S de multivía para particiones lógicas de cliente AIX

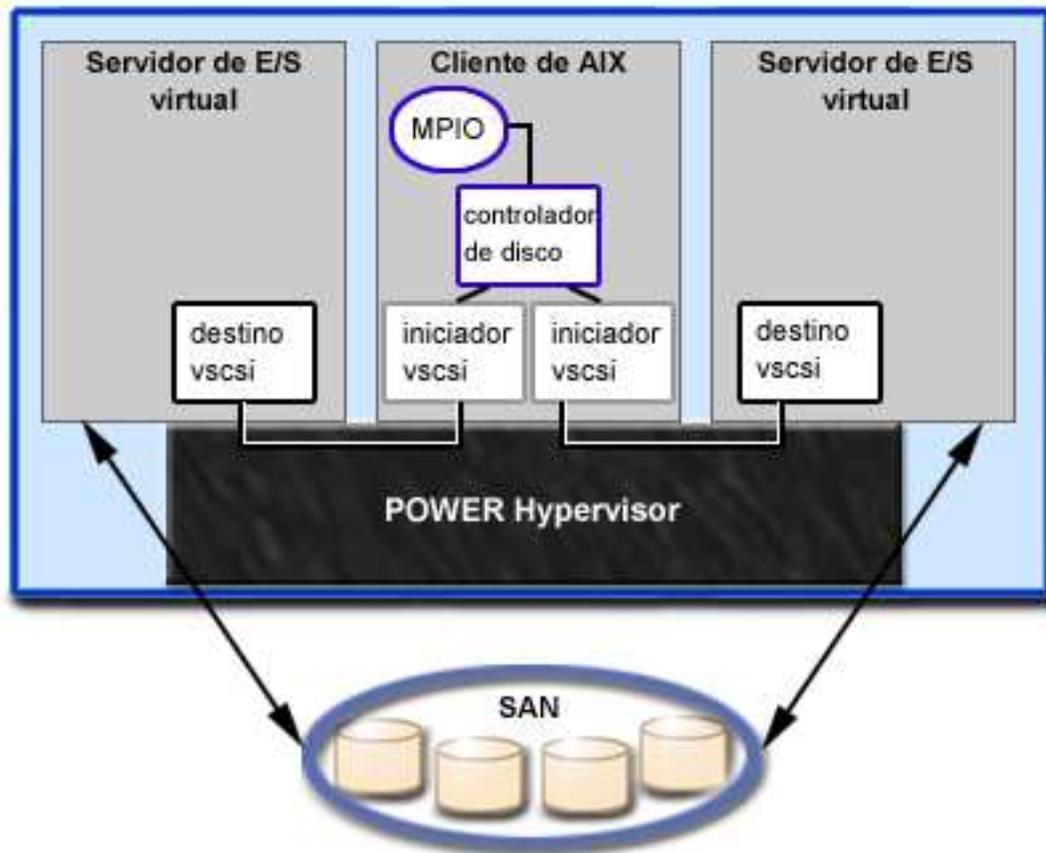
La E/S de multivía (MPIO) ayuda a mejorar la disponibilidad de los recursos SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuales al proporcionar vías redundantes al recurso. En este tema se describe cómo configurar la E/S de multivía para particiones lógicas de cliente AIX.

Para poder proporcionar MPIO a las particiones lógicas de cliente AIX, en el sistema deben haberse configurado dos particiones lógicas del Servidor de E/S virtual. En este procedimiento se supone que los discos ya están asignados a las dos particiones lógicas del Servidor de E/S virtual implicadas en esta configuración.

Nota: También puede configurar MPIO en las particiones lógicas de Linux. Para obtener más información, consulte la documentación del sistema operativo Linux.

Para configurar MPIO, siga estos pasos. En este caso práctico, en la configuración se utilizan hdisk5 en la primera partición lógica del Servidor de E/S virtual y hdisk7 en la segunda partición lógica del Servidor de E/S virtual.

En la figura siguiente se muestra la configuración que se llevará a cabo durante este caso práctico.



Sirviéndose de la figura anterior como guía, siga estos pasos:

1. Mediante la HMC, cree adaptadores SCSI de servidor en las dos particiones lógicas del Servidor de E/S virtual.
2. Mediante la HMC, cree dos adaptadores SCSI virtuales de cliente en las particiones lógicas de cliente, correlacionándolas con ambas particiones lógicas del Servidor de E/S virtual.
3. En cualquiera de las particiones lógicas del Servidor de E/S virtual, determine qué discos están disponibles escribiendo `lsdev -type disk`. El resultado es parecido a este:

```
name          status  description
hdisk3        Available MPIIO Other FC SCSI Disk Drive
hdisk4        Available MPIIO Other FC SCSI Disk Drive
hdisk5        Available MPIIO Other FC SCSI Disk Drive
```

Seleccione el disco que desea utilizar en la configuración de la MPIO. En este caso práctico, se selecciona `hdisk5`.

4. Determine el ID del disco que ha seleccionado. Para obtener instrucciones, consulte "Identificación de los discos exportables" en la página 125. En este caso práctico, el disco no dispone de un identificador de atributo de volumen IEEE o de un identificador exclusivo (UDID). Por lo tanto, determine el identificador físico (PVID) ejecutando el mandato `lspv hdisk5`. El resultado es parecido a este:

```
hdisk5          00c3e35ca560f919          None
```

El segundo valor es el PVID. En este caso práctico, el PVID es `00c3e35ca560f919`. Apunte este valor.

5. Genere una lista de atributos del disco en el primer Servidor de E/S virtual utilizando el mandato `lsdev`. En este caso práctico, escriba `lsdev -dev hdisk5 -attr`. El resultado es parecido a este:

```

..
lun_id          0x5463000000000000          Logical Unit Number ID          False
..
..
pvid            00c3e35ca560f9190000000000000000 Physical volume identifier        False
..
reserve_policy  single_path                    Reserve Policy                    True

```

Apunte los valores de `lun_id` y `reserve_policy`. Si el atributo `reserve_policy` se ha establecido en un valor distinto de `no_reserve`, deberá cambiarlo. Establezca el valor `reserve_policy` en `no_reserve` escribiendo `chdev -dev hdiskx -attr reserve_policy=no_reserve`.

- En la segunda partición lógica del Servidor de E/S virtual, obtenga la lista de los volúmenes físicos escribiendo `lspv`. En la salida, busque el disco que tenga el mismo PVID que el disco identificado antes. En este caso práctico, el PVID de `hdisk7` coincide:

```

hdisk7          00c3e35ca560f919          None

```

Consejo: Aunque los valores del PVID deberían ser idénticos, los números de disco de las dos particiones lógicas del Servidor de E/S virtual pueden variar.

- Determine si el atributo `reserve_policy` se ha establecido en `no_reserve` utilizando el mandato `lsdev`. En este caso, escriba `lsdev -dev hdisk7 -attr`. El resultado que verá es parecido a este:

```

..
lun_id          0x5463000000000000          Logical Unit Number ID          False
..
..
pvid            00c3e35ca560f9190000000000000000 Physical volume identifier        False
..
reserve_policy  single_path                    Reserve Policy

```

Si el atributo `reserve_policy` se ha establecido en un valor distinto de `no_reserve`, deberá cambiarlo. Establezca el valor `reserve_policy` en `no_reserve` escribiendo `chdev -dev hdiskx -attr reserve_policy=no_reserve`.

- En ambas particiones lógicas del Servidor de E/S virtual, utilice `mkvdev` para crear los dispositivos virtuales. En cada caso, utilice el valor de `hdisk` adecuado. En este caso práctico, escriba los mandatos siguientes:
 - En la primera partición lógica del Servidor de E/S virtual, escriba `mkvdev -vdev hdisk5 -vadapter vhost5 -dev vhdisk5`
 - En la segunda partición lógica del Servidor de E/S virtual, escriba `mkvdev -vdev hdisk7 -vadapter vhost7 -dev vhdisk7`

Ahora se exporta a la partición lógica de cliente el mismo LUN desde ambas particiones lógicas del Servidor de E/S virtual.

- Ahora puede instalarse AIX en la partición lógica de cliente. Para obtener instrucciones relativas a la instalación de AIX, consulte *Instalar AIX en un entorno particionado* en el Information Center de IBM Power Systems y AIX.
- Después de haber instalado AIX en la partición lógica de cliente, ejecute el mandato siguiente para comprobar la MPIO:

```
lspath
```

El resultado que verá es parecido a este:

```

Enabled hdisk0 vscsi0
Enabled hdisk0 vscsi1

```

Si una de las particiones lógicas del Servidor de E/S virtual tiene una anomalía, el resultado del mandato `lspath` es parecido a este:

```

Failed  hdisk0 vscsi0
Enabled hdisk0 vscsi1

```

A menos que se habilite una comprobación de estado, el estado seguirá viéndose como Failed aún después de haber recuperado el disco. Para que el estado se actualice automáticamente, escriba `chdev -l hdiskx -a hcheck_interval=60 -P`. Para que el cambio entre en vigor, la partición lógica de cliente debe volver a arrancarse.

Planificación del Servidor de E/S virtual

Utilice este tema para saber qué es lo que hay que tener en cuenta a la hora de planificar el Servidor de E/S virtual.

Especificaciones necesarias para crear el Servidor de E/S virtual

En este tema se define el intervalo de posibilidades de configuración, que incluye el número mínimo de recursos necesarios y el número máximo de recursos permitidos para crear el Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para activar el VIOS, es necesaria la función de hardware PowerVM Editions (o Advanced POWER Virtualization). Es necesaria una partición lógica con suficientes recursos para compartir con otras particiones lógicas. A continuación se ofrece una lista de los requisitos mínimos de hardware que deben existir para crear el VIOS.

Tabla 18. Recursos necesarios

Recurso	Requisitos
Hardware Management Consoleo Integrated Virtualization Manager	Es necesaria la HMC o Integrated Virtualization Manager para crear la partición lógica y asignar recursos.
Adaptador de almacenamiento	La partición lógica de servidor necesita como mínimo un adaptador de almacenamiento
Disco físico	El disco debe ser como mínimo de 30 GB. El disco puede compartirse.
Adaptador Ethernet	Si desea direccionar el tráfico de red desde adaptadores Ethernet hacia un Adaptador Ethernet compartido, necesitará un adaptador Ethernet.
Memoria	Para los sistemas basadas en procesador POWER7, se necesitan 768 MB de memoria como mínimo.
Procesador	Se necesita el uso de al menos 0,05 unidades de procesador.

En la tabla siguiente se definen las limitaciones de la gestión del almacenamiento.

Tabla 19. Limitaciones de la gestión del almacenamiento

Categoría	Límite
Grupos de volúmenes	4096 por sistema
Volúmenes físicos	1024 por grupo de volúmenes
Particiones físicas	1024 por grupo de volúmenes
Volúmenes lógicos	1024 por grupo de volúmenes
Particiones lógicas	Ilimitadas

Limitaciones y restricciones de la configuración del Servidor de E/S virtual

Obtenga información sobre las limitaciones de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Tenga en cuenta los puntos siguientes cuando implemente SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual:

- SCSI virtual soporta los siguientes estándares de conexión para dispositivos de reserva: canal de fibra, SCSI, SCSI RAID, iSCSI, SAS, SATA, USB e IDE.
- El protocolo SCSI define mandatos obligatorios y opcionales. Mientras que SCSI virtual admite todos los mandatos obligatorios, no ocurre lo mismo con todos los mandatos opcionales.
- Puede haber implicaciones de utilización al utilizar dispositivos SCSI virtuales. Debido a que el modelo cliente/servidor está compuesto por capas de función, el uso de SCSI virtual puede consumir ciclos de procesador adicionales al procesar peticiones de E/S.
- El VIOS es una partición lógica dedicada, que se utilizará exclusivamente para operaciones del VIOS. En la partición del VIOS no pueden ejecutarse otras aplicaciones lógicas.
- Si faltan recursos, el rendimiento puede degradarse. Si un VIOS está sirviendo muchos recursos a otras particiones lógicas, asegúrese de que dispone de bastante potencia de procesador. Si se produce una gran carga de trabajo entre adaptadores Ethernet virtuales y discos virtuales, las particiones lógicas pueden sufrir retrasos al acceder a los recursos.
- Los volúmenes lógicos y archivos exportados como discos virtuales SCSI siempre se configuran como dispositivos de una sola vía en la partición lógica de cliente.
- Los volúmenes lógicos o archivos exportados como discos virtuales SCSI que forman parte del grupo de volúmenes raíz (rootvg) no son permanentes si reinstala el VIOS. No obstante, sí que son permanentes si actualiza el VIOS a un nuevo service pack. Por lo tanto, antes de volver a instalar el VIOS, asegúrese de hacer una copia de seguridad de los discos virtuales de cliente correspondientes. Cuando se exportan volúmenes lógicos, lo mejor es exportar volúmenes lógicos de un grupo de volúmenes distinto del grupo de volúmenes raíz. Cuando se exportan archivos, lo mejor es crear agrupaciones de almacenamiento de archivos y el repositorio de medios virtuales en una agrupación de almacenamiento de archivos padre distinta del grupo de volúmenes raíz.

Tenga en cuenta los puntos siguientes cuando implemente adaptadores virtuales:

- Sólo pueden compartirse adaptadores Ethernet. Los otros tipos de adaptadores de red no pueden compartirse.
- En el VIOS no se permite el reenvío de IP.
- El número máximo de adaptadores virtuales puede ser cualquier valor comprendido entre 2 y 65.536. Sin embargo, si establece el número máximo de adaptadores virtuales en un valor superior a 1024, es posible que la partición lógica no consiga activarse o que el firmware de servidor necesite más memoria del sistema para gestionar los adaptadores virtuales.

Tenga en cuenta los puntos siguientes cuando aumente el límite de ranuras de E/S virtuales:

- El número máximo de ranuras de E/S virtuales soportadas en la partición de AIX, IBM i y de Linux es de un máximo de 32767.
- El número máximo de adaptadores virtuales puede ser cualquier valor comprendido entre 2 y 32767. Pero valores máximos mayores necesitan más memoria del sistema para gestionar los adaptadores virtuales.

El VIOS permite que las particiones lógicas de cliente ejecuten los siguientes sistemas operativos en los siguientes servidores basados en el procesador POWER8.

Tabla 20. Versiones mínimas de sistema operativo obligatorias para las particiones lógicas de cliente del Servidor de E/S virtual

Servidores basados en procesadores POWER8	Versiones mínimas del sistema operativo
<ul style="list-style-type: none"> • IBM Power System S822 (8284-22A) • IBM Power System S814 (8286-41A) • IBM Power System S824 (8286-42A) 	AIX 7.1 TL3+ SP

Tabla 20. Versiones mínimas de sistema operativo obligatorias para las particiones lógicas de cliente del Servidor de E/S virtual (continuación)

Servidores basados en procesadores POWER8	Versiones mínimas del sistema operativo
<ul style="list-style-type: none"> • IBM Power System S822 (8284-22A) • IBM Power System S814 (8286-41A) • IBM Power System S824 (8286-42A) 	AIX 6.1 TL9+ SP
<ul style="list-style-type: none"> • IBM Power System S822 (8284-22A) • IBM Power System S814 (8286-41A) • IBM Power System S824 (8286-42A) 	IBM i 7.2
<ul style="list-style-type: none"> • IBM Power System S822 (8284-22A) • IBM Power System S814 (8286-41A) • IBM Power System S824 (8286-42A) 	IBM i 7.1 TR8
<ul style="list-style-type: none"> • IBM Power System S812L (8247-21L) • IBM Power System S822L (8247-22L) • IBM Power System S824L (8247-42L) 	Red Hat Enterprise Linux versión 7
<ul style="list-style-type: none"> • IBM Power System S812L (8247-21L) • IBM Power System S822L (8247-22L) • IBM Power System S824L (8247-42L) 	Red Hat Enterprise Linux versión 6.5
<ul style="list-style-type: none"> • IBM Power System S812L (8247-21L) • IBM Power System S822L (8247-22L) • IBM Power System S824L (8247-42L) 	SUSE Linux Enterprise Server 11 Service Pack 3

Planificación de la capacidad

En este tema se incluyen las consideraciones que hay que tener en cuenta para la planificación de la capacidad del Servidor de E/S virtual, incluyendo información sobre recursos de hardware y limitaciones.

Las particiones lógicas de cliente pueden utilizar dispositivos virtuales, dispositivos dedicados o una combinación de ambos. Antes de empezar a configurar e instalar el Servidor de E/S virtual y las particiones lógicas de cliente, planifique los recursos que utilizará cada partición lógica. A la hora de decidir si utilizar dispositivos virtuales o dedicados y de cuándo asignar recursos al Servidor de E/S virtual deben tenerse en cuenta los requisitos de rendimiento y la carga de trabajo global. En comparación con los discos SCSI (Small Computer Serial Interface) dedicados, los discos SCSI virtual pueden llegar a tener un rendimiento parecido dependiendo de varios factores, incluidos la carga de trabajo y los recursos del SCSI virtual. Sin embargo, la utilización del procesador de los dispositivos SCSI virtual generalmente es mayor que la de un dispositivo de almacenamiento conectado directamente.

Planificación para SCSI virtual

Obtenga información sobre la planificación de la capacidad y el rendimiento de SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual.

Distintos subsistemas de E/S tienen distintas cualidades de rendimiento, como SCSI virtual. En esta sección se trata de las diferencias de rendimiento entre la E/S física y la virtual. Los temas siguientes se describen en esta sección:

Latencia de SCSI virtual:

Obtenga información sobre la latencia de SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual.

La latencia de E/S es el tiempo que pasa entre el inicio y la finalización de una operación de E/S de disco. Por ejemplo, piense en un programa que lleve a cabo 1.000 operaciones de E/S de disco aleatorias, una a una. Si el tiempo promedio para completar una operación es de 6 milisegundos, el programa no tardará menos de 6 segundos en ejecutarse. Sin embargo, si el tiempo de respuesta promedio se reduce a 3 milisegundos, el tiempo de ejecución puede reducirse en 3 segundos. Las aplicaciones multihebra o que utilizan E/S asíncrona pueden ser menos susceptibles a la latencia, pero en la mayoría de los casos, una latencia menor puede ayudar a mejorar el rendimiento.

Como SCSI virtual está implementado como un modelo cliente y servidor, hay cierta latencia que no existe con el almacenamiento conectado directamente. La latencia puede estar comprendida entre 0,03 y 0,06 milisegundos por operación de E/S, dependiendo básicamente del tamaño del bloque de la petición. El promedio de latencia es parecido tanto para las unidades de disco físico como para las unidades virtuales respaldadas por volúmenes lógicos. La latencia experimentada cuando se utiliza un Servidor de E/S virtual en una partición lógica de procesador compartido puede ser mayor y más variable que si se utiliza un Servidor de E/S virtual en una partición lógica dedicada. Para obtener información adicional sobre las diferencias de rendimiento entre las particiones lógicas dedicadas y las particiones lógicas de procesador compartido, consulte “Consideraciones sobre el dimensionamiento de SCSI virtual” en la página 77.

La tabla siguiente identifica la latencia (en milisegundos) para transmisiones de diferentes tamaños de bloque tanto en el disco físico como en discos SCSI virtuales respaldados por volúmenes lógicos.

Tabla 21. Aumento del tiempo de respuesta de E/S del disco basado en el tamaño de bloque (en milisegundos)

Tipo de reserva	4 K	8 K	32 K	64 K	128 K
Disco físico	0,032	0,033	0,033	0,040	0,061
Volumen lógico	0,035	0,036	0,034	0,040	0,063

El tiempo promedio de respuesta del disco crece conforme aumenta el tamaño de bloque. El aumento de la latencia para una operación de SCSI es relativamente mayor si el tamaño de bloque es pequeño debido a que el tiempo de respuesta es menor.

Ancho de banda de SCSI virtual:

Visualice información sobre el ancho de banda SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual.

El ancho de banda de E/S es la cantidad máxima de datos que puede leerse o grabarse en un dispositivo de almacenamiento en una unidad de tiempo. El ancho de banda puede medirse a partir de una sola hebra o a partir de un conjunto de hebras ejecutándose simultáneamente. Aunque muchas aplicaciones de los clientes son más susceptibles a la latencia que al ancho de banda, éste es vital para muchas operaciones típicas, como la copia de seguridad y restauración de datos permanentes.

En la tabla siguiente se compara el resultado de algunas pruebas de ancho de banda para SCSI virtual y el rendimiento de la E/S física. En las pruebas, una sola hebra opera secuencialmente en un archivo constante de 256 MB de tamaño con un Servidor de E/S virtual ejecutándose en una partición dedicada. Se ejecutan más operaciones de E/S cuando se lee el archivo o se graba en él utilizando un tamaño de bloque pequeño que cuando se utiliza un tamaño de bloque más grande. La prueba se realizó utilizando un servidor de almacenamiento con el código de dispositivo 6239 (tipo 5704/0625) y un adaptador de canal de fibra de 2 gigabits conectado a una LUN RAID0 compuesta por 5 discos físicos de un sistema de discos DS4400 (antes conocido como FASTT700). La tabla muestra la comparación del ancho de banda medido en megabytes por segundo (MB/s) utilizando SCSI virtual y una conexión local para obtener lecturas variando los tamaños de bloque de las operaciones. La diferencia entre la E/S virtual y la E/S física en estas pruebas se puede atribuir al aumento de la latencia cuando se utiliza E/S virtual. Debido al mayor número de operaciones, el ancho de banda obtenido con tamaños de bloque pequeños es menor que con tamaños de bloque grandes.

Tabla 22. Comparación entre la E/S física y el ancho de banda del SCSI virtual (en MB/s)

Tipo de E/S	4 K	8 K	32 K	64 K	128 K
Virtual	20,3	35,4	82,6	106,8	124,5
Física	24,3	41,7	90,6	114,6	132,6

Consideraciones sobre el dimensionamiento de SCSI virtual:

Conozca las consideraciones relativas al procesador y al dimensionamiento de la memoria a la hora de implementar SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual.

Cuando se diseña e implementa un entorno de aplicación SCSI virtual hay que tener en cuenta las siguientes cuestiones relativas al dimensionamiento:

- La cantidad de memoria asignada al Servidor de E/S virtual
- La cuota de procesador del Servidor de E/S virtual
- Si el Servidor de E/S virtual se ejecuta como una partición lógica de procesador compartido o una partición lógica de procesador dedicado
- La limitación de tamaño máximo de transferencia para los dispositivos físicos y los clientes AIX

El impacto en el procesador de la utilización de E/S virtual en el cliente es insignificante. Los ciclos de procesador que se ejecutan en el cliente para realizar una operación de E/S de SCSI virtual son comparables con los de un dispositivo de E/S conectado localmente. De modo que el tamaño de la partición lógica de cliente ni aumenta ni disminuye para una tarea conocida. Estas técnicas de dimensionamiento no prevén la combinación de la función del adaptador Ethernet compartido con el servidor SCSI virtual. Si se combinan ambos, piense en añadir recursos para justificar la actividad del adaptador Ethernet compartido con SCSI virtual.

Dimensionamiento de SCSI virtual utilizando particiones de procesador dedicado

La cuota de procesador necesaria para un servidor SCSI virtual SCSI se basa en las velocidades máximas de E/S que se le exige. Como los servidores SCSI virtual normalmente no se ejecutan a las velocidades máximas de E/S todo el tiempo, la utilización del tiempo de procesador sobrante se desperdicia potencialmente cuando se utilizan particiones lógicas de procesador dedicado. En la primera de las metodologías de dimensionamiento siguientes, necesitará entender bien las velocidades y los tamaños de E/S necesarios del servidor SCSI virtual. En la segunda, se dimensiona el servidor SCSI virtual según la configuración de E/S.

La metodología de dimensionamiento utilizada se basa en la observación de que el tiempo de procesador necesario para ejecutar una operación de E/S en el servidor SCSI virtual es prácticamente constante para un tamaño de E/S determinado. Hacer esta afirmación es una simplificación, porque los distintos controladores de dispositivos tienen sutiles optimizaciones que varían entre sí. Sin embargo, en la mayoría de los casos, los dispositivos de E/S que admite el servidor SCSI virtual son bastante parecidos. La tabla siguiente muestra los ciclos por segundo aproximados tanto para las operaciones del disco físico como para las del volumen lógico, en un procesador de 1,65 Ghz. Estos valores se han obtenido del procesador físico; se da por supuesto que el proceso es múltiples hebras simultáneas (SMT). Para otras frecuencias, ajustando por la proporción de las frecuencias (por ejemplo, 1,5 Ghz = 1,65 Ghz / 1,5 Ghz × ciclos por operación) se obtienen valores lo bastante precisos como para realizar un dimensionamiento razonable.

Tabla 23. Ciclos por segundo aproximados en una partición lógica de 1,65 Ghz

Tipo de disco	4 KB	8 KB	32 KB	64 KB	128 KB
Disco físico	45.000	47.000	58.000	81.000	120.000
Volumen lógico	49.000	51.000	59.000	74.000	105.000

Piense en un Servidor de E/S virtual que utiliza tres particiones lógicas de cliente en un almacenamiento físico respaldado por discos. La primera partición lógica de cliente necesita un máximo de 7.000 operaciones de 8 KB por segundo. La segunda partición lógica de cliente necesita un máximo de 10.000 operaciones de 8 KB por segundo. La tercera partición lógica de cliente necesita un máximo de 5.000 operaciones de 128 KB por segundo. El número de procesadores de 1,65 Ghz para estas necesidades es aproximadamente de $(7.000 \times 47.000 + 10.000 \times 47.000 + 5.000 \times 120.000) / 1.650.000.000 = 0,85$ procesadores, lo que redondeando por exceso equivale a un solo procesador cuando se utiliza una partición lógica de procesador dedicado.

Si no se conocen las velocidades de E/S de las particiones lógicas de cliente, el Servidor de E/S virtual puede dimensionarse a la velocidad máxima de E/S del subsistema de almacenamiento conectado. El dimensionamiento puede favorecer a las operaciones de E/S pequeñas o a las operaciones de E/S grandes. Asignar el tamaño máximo a las operaciones de E/S grandes equilibrará la capacidad de procesador del Servidor de E/S virtual con el ancho de banda de E/S potencial del dispositivo de E/S conectado. La parte negativa de esta metodología de dimensionamiento es que en prácticamente todos los casos, se asignará más cuota de procesador al Servidor de E/S virtual de la que consumirá normalmente.

Piense en el caso de un Servidor de E/S virtual que gestiona 32 discos SCSI físicos. Puede establecerse un límite superior al número de procesadores necesarios basándose en suposiciones sobre las velocidades de E/S que pueden alcanzar los discos. Si se sabe que la carga de trabajo la acaparan operaciones de aleatorias 8096 bytes, entonces puede suponerse que cada disco es capaz de realizar aproximadamente 200 operaciones de E/S de disco por segundo (unidades de 15.000 rpm). Como máximo, el Servidor de E/S virtual necesitaría servir aproximadamente a 32 discos \times 200 operaciones de E/S por segundo \times 47.000 ciclos por operación, lo que tiene como resultado la necesidad de un rendimiento aproximado de 0,19 procesadores. Visto de otra forma, un Servidor de E/S virtual ejecutándose en un solo procesador debe tener la capacidad de dar soporte a más de 150 discos realizando operación de E/S aleatorias de 8096 bytes.

Opcionalmente, si el Servidor de E/S virtual está dimensionado para un ancho de banda máximo, el resultado del cálculo es unos requisitos de procesador mayores. La diferencia es que el ancho de banda máximo da por supuesto que la E/S es secuencial. Como los discos son más eficaces cuando llevan a cabo operaciones de E/S secuenciales grandes que cuando realizan operaciones de E/S aleatorias pequeñas, puede ejecutarse un número mayor de operaciones de E/S por segundo. Supongamos que los discos son capaces de transmitir 50 MB por segundo realizando operaciones de E/S de 128 Kb. Esta situación implica que cada disco puede realizar de promedio 390 operaciones de E/S de disco por segundo. Así que, la potencia de proceso necesaria para dar soporte a 32 discos, cada uno ejecutando 390 operaciones de E/S por segundo con un coste de operación de 120.000 ciclos ($32 \times 390 \times 120.000 / 1.650.000.000$) es aproximadamente de 0,91 procesadores. Por tanto, un Servidor de E/S virtual ejecutándose en un solo procesador debe tener la capacidad de aproximadamente 32 discos rápidos para lograr el máximo rendimiento.

Dimensionamiento del servidor SCSI virtual utilizando particiones de procesador compartido

Definir servidores de SCSI virtual en particiones lógicas de procesador compartido permite dimensionar los recursos del procesador con más precisión, así como recuperar potencialmente tiempo de procesador que no se utiliza por parte de particiones lógicas sin acotar. Sin embargo, utilizar particiones lógicas de procesador compartido para servidores SCSI virtuales con frecuencia aumentará el tiempo de respuesta de E/S y contribuirá a aumentar la complejidad del dimensionamiento de las cuotas de procesador.

La metodología de dimensionamiento debe basarse en los mismos costes de operación que los servidores de E/S de una partición lógica dedicada, añadiendo la cuota necesaria para ejecutar particiones lógicas de procesador compartido. Configure el Servidor de E/S virtual como sin acotar, de modo que, si el tamaño del Servidor de E/S virtual es más pequeño de lo necesario, se tiene la oportunidad de conseguir más tiempo de procesador para atender a las operaciones de E/S.

Como la latencia de E/S con SCSI virtual puede variar debido a distintas condiciones, tenga en cuenta los puntos siguientes si las necesidades de E/S de una partición son muy grandes:

- Configure la partición lógica con E/S física si la configuración lo permite.
- En la mayoría de casos, la partición lógica del Servidor de E/S virtual puede utilizar un procesador compartido sin acotar.

Dimensionamiento de memoria del servidor SCSI virtual

El dimensionamiento de SCSI virtual es relativamente fácil porque no se copian en antememoria datos de archivo en la memoria del servidor de SCSI virtual. Como los datos no se copian en antememoria, las necesidades de memoria del servidor SCSI virtual son bastante modestas. Con configuraciones de E/S grandes y velocidades de datos muy altas, asignar 1 GB de memoria al servidor SCSI virtual probablemente sea suficiente. Para situaciones en que la velocidad de E/S es baja y se tiene un número pequeño de discos conectados, lo más probable es que con 512 MB baste.

Limitación de tamaño máximo de transferencia para SCSI virtual

Si añade otro dispositivo de destino virtual al adaptador del servidor SCSI virtual y el nuevo dispositivo de destino virtual tiene un tamaño máximo de transferencia inferior al de los demás dispositivos configurados en ese adaptador, el Servidor de E/S virtual no mostrará un nuevo dispositivo virtual al cliente. En el momento de crear el dispositivo de destino virtual, el Servidor de E/S virtual visualiza un mensaje que indica que el nuevo dispositivo virtual no será visible para el cliente hasta que éste se reinicie.

Para visualizar el tamaño máximo de transferencia de un dispositivo físico, utilice el mandato siguiente:
`lsdev -attr max_transfer -dev hdiskN`

Planificación de Adaptadores Ethernet compartidos

Utilice esta sección para obtener información sobre la planificación de la capacidad y el rendimiento del Adaptador Ethernet compartido. En esta sección encontrará información de planificación y consideraciones sobre el rendimiento necesarias para la utilización de **Adaptadores Ethernet compartidos** en el Servidor de E/S virtual.

Requisitos de red:

En este tema hallará la información necesaria para dimensionar con precisión el entorno del Adaptador Ethernet compartido.

Para planificar el uso de **Adaptadores Ethernet compartidos**, deben determinarse las necesidades de la red. En esta sección se ofrece información general de lo que debe tenerse en cuenta a la hora de dimensionar el entorno del Adaptador Ethernet compartido. Para dimensionar el Servidor de E/S virtual para el Adaptador Ethernet compartido deben tenerse en cuenta los factores siguientes:

- Definir el ancho de banda de destino (MB por segundo), o las necesidades de velocidad de transacción (operaciones por segundo). El rendimiento de destino de la configuración debe determinarse a partir de las necesidades de la carga de trabajo.
- Definir el tipo de carga de trabajo (modalidad continua u orientada a las transacciones).
- Identificar el tamaño de la unidad máxima de transmisión (MTU) que se utilizará (1.500 o tramas jumbo).
- Determinar si el Adaptador Ethernet compartido se ejecutará en un entorno con hebras o sin hebras.
- Conocer las velocidades de transferencia que pueden alcanzar varios adaptadores Ethernet (consulte el tema Selección de adaptadores).
- Conocer los ciclos de procesador necesarios por byte transferido o por transacción (consulte la sección Asignación de procesadores).

Requisitos de ancho de banda

Lo primero que hay que tener en cuenta es determinar el ancho de banda de destino del adaptador Ethernet físico del Servidor de E/S virtual. Esto determinará la velocidad a la que pueden transferirse los datos entre el Servidor de E/S virtual y las particiones lógicas de cliente. Una vez conocida la velocidad de destino, puede seleccionarse el tipo y número correcto de adaptadores de red. Por ejemplo, pueden utilizarse adaptadores Ethernet de varias velocidades. Uno o varios adaptadores pueden utilizarse en redes individuales o pueden combinarse utilizando la Agregación de enlace (o EtherChannel).

Tipo de carga de trabajo

Debe tenerse en cuenta el tipo de carga de trabajo que se realizará, ya se trate de la transmisión continua de datos para cargas de trabajo como por ejemplo la transferencia de archivos, la copia de seguridad de datos, o de cargas de trabajo de pequeñas transacciones, como por ejemplo llamadas de procedimientos remotos. La carga de trabajo de modalidad continua consta de paquetes de red grandes y normales, y de paquetes TCP asociados de acuse de recibo pequeños. Las cargas de trabajo de transacciones generalmente conllevan el uso de paquetes más pequeños o puede que consistan en peticiones de menor tamaño, como un URL, y una respuesta de mayor tamaño, como una página Web. Un Servidor de E/S virtual necesitará afrontar frecuentemente una E/S de modalidad continua y de paquetes pequeños I/O durante varios periodos de tiempo. En este caso, aproxime el tamaño de ambos modelos.

Tamaño de la MTU

El tamaño de la MTU de los adaptadores de red también debe tenerse en cuenta. La MTU estándar de Ethernet es de 1.500 bytes. Gigabit Ethernet y 10 Gigabit Ethernet pueden admitir tramas jumbo de MTU de 9.000 bytes. Las tramas jumbo pueden reducir los ciclos de procesador para los tipos de cargas de trabajo de modalidad continua. Sin embargo, para cargas de trabajo pequeñas, el mayor tamaño de la MTU puede que no ayude a reducir ciclos de procesador.

Entorno con hebras o sin hebras

Utilice la modalidad en hebra cuando SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual se vaya a ejecutar en la misma partición lógica del Servidor de E/S virtual que el Adaptador Ethernet compartido. La modalidad en hebra permite asegurar que SCSI virtual y el Adaptador Ethernet compartido puedan compartir los recursos del procesador debidamente. Sin embargo, esta modalidad aumenta la longitud de la vía de instrucciones, que utiliza más ciclos de procesador. Si la partición lógica del Servidor de E/S virtual se dedicará a ejecutar únicamente dispositivos Ethernet compartidos (y los dispositivos Ethernet virtuales asociados), los adaptadores deberían configurarse inhabilitando la utilización de hebras. Para obtener más información, consulte "Asignación de procesadores" en la página 83.

Velocidad del adaptador

Conocer la velocidad de transmisión de distintos adaptadores Ethernet puede ayudarle a determinar qué adaptadores utilizar como **Adaptadores Ethernet compartidos** y cuántos utilizar. Para obtener más información, consulte "Selección del adaptador" en la página 81.

Cuota de procesador

Debe determinar cuánta potencia de procesador se necesita para mover datos a través de los adaptadores a la velocidad deseada. Los controladores de dispositivos de red normalmente hacen uso intensivo del procesador. Los paquetes pequeños pueden llegar a un ritmo más alto y utilizar más ciclos de procesador que las cargas de trabajo de paquetes grandes. Las cargas de trabajo de paquetes grandes normalmente están limitadas por el ancho de banda del cableado de la red y llegan a un ritmo menor, de modo que se necesita menos potencia de procesador que en el caso de las cargas de trabajo de paquetes pequeños para la misma cantidad de datos transferidos.

Selección del adaptador:

Utilice esta sección para averiguar los atributos y las características de rendimiento de varios tipos de adaptadores Ethernet, con el fin de ayudarle a seleccionar qué adaptadores utilizar en su entorno.

En esta sección se proporciona la velocidad de transferencia aproximada de varios adaptadores Ethernet establecidos a distintos tamaños de MTU. Utilice esta información para determinar qué adaptadores se necesitarán para configurar un Servidor de E/S virtual. Para tomar esta determinación, debe saber cuál es la velocidad de transferencia de las particiones lógicas de cliente que se desea.

A continuación hallará directrices generales para calcular el rendimiento de la red. Estos valores no son específicos, pero pueden ser una directriz general para calcularlo. En las tablas siguientes, las velocidades de 100 MB, 1 GB y 10 GB se han redondeado por defecto con el fin de hacer una estimación.

Tabla 24. Velocidades sostenidas simplex (un sentido)

Velocidad del adaptador	Velocidad de transmisión aproximada
10 Mb Ethernet	1 MB/segundo
100 Mb Ethernet	10 MB/segundo
1000 Mb Ethernet (GB Ethernet)	100 MB/segundo
10000 Mb Ethernet (10 GB Ethernet, Adaptador Ethernet de sistema principal o Ethernet virtual integrada)	1000 MB/segundo

Tabla 25. Velocidades sostenidas dúplex (dos sentidos) en una red bidireccional

Velocidad del adaptador	Velocidad de transmisión aproximada
10 Mb Ethernet	2 MB/segundo
100 Mb Ethernet	20 MB/segundo
1000 Mb Ethernet (Gb Ethernet)	150 MB/segundo
10000 Mb Ethernet (10 Gb Ethernet, Adaptador Ethernet de sistema principal o Ethernet virtual integrada)	1500 MB/segundo

En las tablas siguientes se enumeran las velocidades de carga útil máximas de red, que son velocidades de datos de carga útil del usuario que pueden obtenerse mediante programas basados en sockets por aplicaciones de transmisión continua de datos. Las velocidades son el resultado de la velocidad de transmisión de la red (en bits), del tamaño de la MTU, de la actividad adicional de nivel físico (como espacios libres entre tramas y bits de preámbulo), de las cabeceras de enlace de datos y de las cabeceras TCP/IP. Se da por supuesto que la velocidad del procesador se mide en gigahercios. Estos valores son los óptimos para una sola LAN. Si el tráfico de la red para por dispositivos de red adicionales, los resultados pueden variar.

En las tablas siguientes, la velocidad de transmisión en bruto es la velocidad de transmisión del soporte físico y no contempla espacios entre tramas, bits de preámbulo, cabeceras de enlace de datos y bits de colas. Los espacios entre tramas, los bits de preámbulo, las cabeceras de enlace de datos y los bits de colas pueden reducir la velocidad de transmisión útil del cable.

Las velocidades sostenidas TCP en un sentido (simplex) son velocidades que pueden alcanzarse enviando datos de una máquina a otra en una prueba de memoria a memoria. Los soportes dúplex generalmente tienen un rendimiento algo mejor que los soportes semidúplex porque los paquetes TCP de acuse de recibo pueden circular por el mismo cable por el que circulan los paquetes de datos sin tener que competir con ellos.

Tabla 26. Velocidades sostenidas TCP en un sentido (simplex)

Tipo de red	Velocidad de transmisión en bruto (Mb)	Velocidad de carga útil (Mb)	Velocidad de carga útil (MB)
10 Mb Ethernet, semidúplex	10	6	0,7
10 Mb Ethernet, dúplex	10 (20 Mb dúplex)	9,48	1,13
100 Mb Ethernet, semidúplex	100	62	7,3
100 Mb Ethernet, dúplex	100 (200 Mb dúplex)	94,8	11,3
1000 Mb Ethernet, dúplex, MTU 1.500	1000 (2000 Mb dúplex)	948	113
1000 Mb Ethernet, dúplex, MTU 9.000	1000 (2000 Mb dúplex)	989	117,9
10000 Mb Ethernet, dúplex, Adaptador Ethernet de sistema principal (o Ethernet virtual integrada) MTU 1500	10000	9479	1130
10000 Mb Ethernet, dúplex, Adaptador Ethernet de sistema principal (o Ethernet virtual integrada) MTU 9000	10000	9899	1180

Las cargas de trabajo sostenidas TCP dúplex transmiten datos de forma continua en ambos sentidos. Las cargas de trabajo que pueden enviar y recibir paquetes de forma simultánea pueden aprovechar los soportes dúplex. Algunos soportes, como por ejemplo Ethernet en la modalidad semidúplex, no pueden enviar y recibir simultáneamente, de modo que su rendimiento no será mejor, sino que generalmente será peor si ejecutan cargas de trabajo dúplex. Las cargas de trabajo dúplex no aumentarán simplemente duplicando la velocidad de una carga de trabajo simplex porque los paquetes TCP de acuse de recibo devueltos por el receptor ahora deben competir con los paquetes de datos que circulan en el mismo sentido.

Tabla 27. Velocidades sostenidas TCP en los dos sentidos (dúplex)

Tipo de red	Velocidad de transmisión en bruto (Mb)	Velocidad de carga útil (Mb)	Velocidad de carga útil (MB)
10 Mb Ethernet, semidúplex	10	5,8	0,7
10 Mb Ethernet, dúplex	10 (20 Mb dúplex)	18	2,2
100 Mb Ethernet, semidúplex	100	58	7
100 Mb Ethernet, dúplex	100 (200 Mb dúplex)	177	21,1
1000 Mb Ethernet, dúplex, MTU 1.500	1000 (2000 Mb dúplex)	1470 (1660 máximo)	175 (198 máximo)
1000 Mb Ethernet, dúplex, MTU 9.000	1000 (2000 Mb dúplex)	1680 (1938 máximo)	200 (231 máximo)
10000 Mb Ethernet, Adaptador Ethernet de sistema principal (o Ethernet virtual integrada) dúplex, MTU 1500	10000	14680 (15099 máximo)	1750 (1800 máximo)

Tabla 27. Velocidades sostenidas TCP en los dos sentidos (dúplex) (continuación)

Tipo de red	Velocidad de transmisión en bruto (Mb)	Velocidad de carga útil (Mb)	Velocidad de carga útil (MB)
10000 Mb Ethernet, Adaptador Ethernet de sistema principal (o Ethernet virtual integrada) dúplex, MTU 9000	10000	16777 (19293 máximo)	2000 (2300 máximo)

Notas:

1. Los valores máximos representan la velocidad óptima con varias sesiones TCP ejecutándose en cada sentido. Las otras velocidades son para una sola sesión TCP.
2. Las velocidades del soporte 1000 MB Ethernet (gigabit Ethernet) son para el adaptador PCI-X en ranuras PCI-X.
3. Las velocidades de los datos son para TCP/IP utilizando el protocolo IPv4. Los adaptadores que tienen establecida la MTU en 9.000 tienen habilitada la RFC 1323.

Asignación de procesadores:

En esta sección encontrará directrices sobre la asignación de procesadores tanto para las particiones lógicas de procesador dedicado y particiones lógicas de procesador compartido.

Como Ethernet ejecutando un tamaño de MTU de 1.500 bytes consume más ciclos de procesador que Ethernet ejecutando tramas Jumbo (MTU de 9.000), las directrices son distintas para cada situación. En general, la utilización del procesador para cargas de trabajo de paquetes grande en tramas jumbo es aproximadamente la mitad de la que se necesita para las MTU de 1.500.

Si se establece una MTU de 1.500, estipule un procesador (1.65 Ghz) por adaptador Gigabit Ethernet para lograr el ancho de banda máximo. Esto equivale a diez adaptadores 100-Mb Ethernet si se utilizan redes más pequeñas. Para cargas de trabajo de transacciones más pequeñas, piense en utilizar un procesador entero para la carga de trabajo de los adaptadores Gigabit Ethernet para lograr el máximo rendimiento. Por ejemplo, si se van a utilizar dos adaptadores Gigabit Ethernet, asigne como máximo dos procesadores para la partición lógica.

Si se establece una MTU de 9,000 (tramas jumbo), estipule el 50% de un procesador (1,65 Ghz) por adaptador Gigabit Ethernet para lograr el máximo ancho de banda. Para las cargas de trabajo de paquetes pequeños debe pensar en utilizar un procesador entero para la carga de trabajo de los adaptadores Gigabit Ethernet. Las tramas jumbo no tienen ningún efecto en el caso de la carga de trabajo de paquetes pequeños.

El Adaptador Ethernet compartido utilizando una partición lógica de procesador dedicado

El dimensionamiento proporcionado se divide en dos tipos de carga de trabajo: modalidad continua TCP y petición y respuesta TCP. En el dimensionamiento se han utilizado redes MTU de 1.500 y MTU de 9.000, lo que se proporciona en términos de ciclos de máquina por byte transferido para la modalidad continua o por transacción para las cargas de trabajo de petición-respuesta.

Los datos de las tablas siguientes se calcularon utilizando la fórmula siguiente:

$(\text{número de procesadores} \times \text{utilización_procesador} \times \text{frecuencia reloj procesador}) / \text{Velocidad de transferencia en bytes por segundo o transacciones por segundo} = \text{ciclos por byte o transacción.}$

A efectos de esta prueba, los valores se han medido en una partición lógica con un procesador de 1,65 Ghz con la ejecución simultánea de múltiples hebras (SMT) habilitada.

Para otras frecuencias de procesador, las cifras de las tablas pueden ajustarse por la proporción de las frecuencias de procesador para obtener valores aproximados para el dimensionamiento. Por ejemplo, para una velocidad de procesador de 1,5 Ghz, utilice $1,65/1,5 \times$ el valor de ciclos por byte de la tabla. En este ejemplo, el resultado sería un valor de 1,1 veces el valor de la tabla, necesitando, por lo tanto, un 10% más de ciclos para ajustar la velocidad de reloj un 10% más lenta del procesador de 1,5 Ghz.

Para utilizar estos valores, multiplique la velocidad de transmisión necesaria (en bytes o transacciones) por el valor de ciclos por byte de las tablas siguientes. El resultado le dará los ciclos de máquina necesarios para la carga de trabajo y una velocidad de 1,65 Ghz. Seguidamente, ajuste este valor por la proporción de la velocidad real de la máquina con la velocidad de 1,65 Ghz. Para calcular el número de procesadores, divida el resultado por 1.650.000.000 ciclos (o la velocidad en ciclos si estamos ajustando el valor a una velocidad de máquina distinta). El resultado que obtenga le indicará el número de procesadores necesario para manejar la carga de trabajo.

Por ejemplo, si el Servidor de E/S virtual debe proporcionar una velocidad sostenida de 200 MB, se utilizará la fórmula siguiente:

$$200 \times 1024 \times 1024 \times 11,2 = 2.348.810.240 \text{ ciclos} / 1.650.000.000 \text{ ciclos por procesador} = 1,42 \text{ procesadores.}$$

En números redondos, para poder gestionar esta carga de trabajo, el Servidor de E/S virtual necesitará 1,5 procesadores. Una carga de trabajo semejante puede gestionarse con una partición lógica utilizando dos procesadores dedicados o una partición lógica utilizando procesadores compartidos de 1,5 procesadores.

Las tablas siguientes muestran los ciclos de máquina por byte para una carga de trabajo de modalidad continua.

Tabla 28. Ethernet compartida con la opción de utilizar hebras habilitada

Tipo de transmisión continua	Velocidad y utilización del procesador para una MTU de 1.500	MTU de 1500, ciclos por byte	Velocidad y utilización del procesador para una MTU de 9.000	MTU de 9000, ciclos por byte
Símplex	112,8 MB al 80,6% del procesador	11,2	117,8 MB al 37,7% del procesador	5
Dúplex	162,2 MB al 88,8% del procesador	8,6	217 MB al 52,5% del procesador	3,8

Tabla 29. Ethernet compartida con la opción de utilizar hebras inhabilitada

Tipo de transmisión continua	Velocidad y utilización del procesador para una MTU de 1.500	MTU de 1500, ciclos por byte	Velocidad y utilización del procesador para una MTU de 9.000	MTU de 9000, ciclos por byte
Símplex	112,8 MB al 66,4% del procesador	9,3	117,8 MB al 26,7% del procesador	3,6
Dúplex	161,6 MB al 76,4% del procesador	7,4	216,8 MB al 39,6% del procesador	2,9

Las tablas siguientes muestran los ciclos de máquina por transacción para una carga de trabajo de petición y respuesta. Una transacción se define como una petición de ida y vuelta y el tamaño de la respuesta.

Tabla 30. Ethernet compartida con la opción de utilizar hebras habilitada

Tamaño de la transacción	Transacciones por segundo y utilización del Servidor de E/S virtual	MTU 1.500 ó 9.000, ciclos por transacción
Paquetes pequeños (64 bytes)	59.722 TPS al 83,4% del procesador	23.022
Paquetes grandes (1024 bytes)	51.956 TPS al 80% del procesador	25.406

Tabla 31. Ethernet compartida con la opción de utilizar hebras inhabilitada

Tamaño de la transacción	Transacciones por segundo y utilización del Servidor de E/S virtual	MTU 1.500 ó 9.000, ciclos por transacción
Paquetes pequeños (64 bytes)	60.249 TPS al 65,6% del procesador	17.956
Paquetes grandes (1024 bytes)	53.104 TPS al 65% del procesador	20.196

La tabla anterior demuestra que la opción de utilizar hebras de Ethernet compartida añade aproximadamente de un 16 a 20% más de ciclos de máquina por transacción para la modalidad continua MTU de 1.500 y aproximadamente de un 31% a un 38% más de ciclos de máquina por transacción para MTU de 9000. La opción de utilizar hebras añade más ciclos de máquina por transacción cuanto menor sea la carga de trabajo debido a las hebras que se inician para cada paquete. A velocidades de carga de trabajo más altas, como dúplex o las cargas de trabajo de petición y respuesta, las hebras pueden ejecutarse durante más tiempo sin tener que esperar ni que reenviarse. Puede configurar la opción de utilizar hebras para cada adaptador Ethernet compartido utilizando los mandatos del Servidor de E/S virtual. Inhabilite la opción de utilizar hebras si el adaptador Ethernet compartido se está ejecutando en una partición lógica de Servidor de E/S virtual por sí mismo (sin SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual en la misma partición lógica).

La opción de utilizar hebras puede habilitarse o inhabilitarse mediante la opción **-attr thread** del mandato **mkvdev**. Para habilitar las hebras, utilice la opción **-attr thread=1**. Para inhabilitar las hebras, utilice la opción **-attr thread=0**. Por ejemplo, el siguiente mandato inhabilita las hebras para el Adaptador Ethernet compartido ent1:

```
mkvdev -sea ent1 -vadapter ent5 -default ent5 -defaultid 1 -attr thread=0
```

Dimensionar un Servidor de E/S virtual para Ethernet compartida en una partición lógica de procesador compartido

Puede crearse una partición lógica de procesador compartido para un Servidor de E/S virtual si el Servidor de E/S virtual ejecuta redes lentas (por ejemplo, de 10/100 Mb) y no se necesita una partición lógica de procesador entero. Se recomienda hacerlo solamente si la carga de trabajo del Servidor de E/S virtual es menor que la mitad de un procesador o si la carga de trabajo no es coherente. Configurar la partición lógica del Servidor de E/S virtual como sin acotar también puede permitirle utilizar más ciclos de procesador si se necesitan para manejar el procesamiento que no es coherente. Por ejemplo, si la red se utiliza solamente cuando otros procesadores están inactivos, la partición lógica del Servidor de E/S virtual podrá utilizar otros ciclos de máquina y puede crearse con un procesador mínimo para gestionar una carga de trabajo ligera durante el día, pero el procesador sin acotar puede utilizar más ciclos de máquina durante la noche.

Si va a crear un Servidor de E/S virtual en una partición lógica de procesador compartido, añada procesadores autorizados adicionales como contingencia de dimensionamiento.

Asignación de memoria:

Aquí hallará información acerca de la asignación y el dimensionamiento de la memoria.

En general, 512 MB de memoria por partición lógica es suficiente para la mayor parte de las configuraciones. Debe asignarse memoria suficiente para las estructuras de datos del Servidor de E/S virtual. Los adaptadores Ethernet y los dispositivos virtuales utilizan almacenamientos intermedios de recepción dedicados. Estos almacenamientos intermedios se utilizan para almacenar los paquetes entrantes que luego se envían a través del dispositivo de salida.

Un adaptador Ethernet físico normalmente utiliza 4 MB para MTU 1.500 o 16 MB para MTU 9.000 para los almacenamientos intermedios de recepción dedicados para gigabit Ethernet. Los valores son parecidos para los demás adaptadores Ethernet. Una Ethernet virtual, normalmente utiliza 6 MB para los almacenamientos intermedios de recepción dedicados. Sin embargo, esta cifra puede variar según la carga de trabajo. Cada instancia de un adaptador Ethernet físico o virtual necesitará memoria para estos almacenamientos intermedios. Además, el sistema tiene una agrupación de almacenamientos intermedios por procesador denominada mbuf que se utiliza en caso de que se necesiten más almacenamientos. Estos mbuf normalmente ocupan 40 MB.

Requisitos de configuración de la memoria compartida

Revise los requisitos del sistema, del Servidor de E/S virtual (VIOS), de las particiones lógicas y de los dispositivos de espacio de paginación para poder configurar satisfactoriamente la memoria compartida.

Requisitos del sistema

- El servidor debe ser un servidor basado en el procesador POWER6 o posterior.
- El firmware de servidor debe ser del release 3.4.2 o posterior.
- La Hardware Management Console (HMC) debe ser de la versión 7 release 3.4.2 o posterior.
- El Integrated Virtualization Manager debe ser de la versión 2.1.1 o posterior.
- La tecnología PowerVM Active Memory Sharing debe estar activada. La tecnología PowerVM Active Memory Sharing está disponible con PowerVM Enterprise Edition, para la que debe obtener y especificar un código de activación de PowerVM Editions.

Requisitos de partición VIOS de transferencia de páginas

- Las particiones de VIOS que proporcionan acceso a los dispositivos de espacio de paginación para las particiones de memoria compartida asignadas a la agrupación de memoria compartida (a las que a partir de ahora nos referiremos como *particiones VIOS de transferencia de páginas*) no pueden utilizar memoria compartida. Las particiones VIOS de transferencia de páginas deben utilizar memoria dedicada.
- Las particiones VIOS de transferencia de páginas deben ser de la versión 2.1.1 o posterior.
- En sistemas gestionados por IVM, todas las particiones lógicas que utilizan memoria compartida (a las que a partir de ahora haremos referencia como *particiones de memoria compartida*) deben utilizar los recursos virtuales suministrados por la partición de gestión.
- En los sistemas gestionados, se recomienda configurar particiones VIOS por separado como particiones de servidor y particiones de VIOS de paginación. Por ejemplo, configure una partición de VIOS para que suministre recursos virtuales a las particiones de memoria compartida. A continuación, configure otra partición de VIOS como partición de VIOS de paginación.
- En los sistemas gestionados, puede configurar varias particiones de VIOS para proporcionar acceso a los dispositivos de espacio de paginación. Sin embargo, sólo puede asignar simultáneamente dos de estas particiones lógicas VIOS como máximo a la agrupación de memoria compartida.

Requisitos para las particiones de memoria compartida

- Las particiones de memoria compartida deben utilizar procesadores compartidos.
- Sólo puede asignar adaptadores virtuales a las particiones de memoria compartida. Esto significa que sólo puede añadir dinámicamente adaptadores virtuales a las particiones de memoria compartida. Más específicamente, en la tabla siguiente se enumeran los adaptadores virtuales a los que puede asignar particiones de memoria compartida.

Tabla 32. Adaptadores virtuales que puede asignar a particiones de memoria compartida

Particiones de memoria compartida de AIX y Linux	Particiones de memoria compartida de IBM i
<ul style="list-style-type: none"> • Adaptadores de cliente de SCSI virtuales • Adaptadores Ethernet virtuales • Adaptadores de cliente de canal de fibra virtuales • Adaptadores serie virtuales 	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptadores de cliente de SCSI virtuales • Adaptadores Ethernet virtuales • Adaptadores de cliente de canal de fibra virtuales • Adaptadores de servidor serie virtuales

Tabla 33. Adaptadores virtuales que puede asignar a particiones de memoria compartida

Particiones de memoria compartida de Linux
<ul style="list-style-type: none"> • Adaptadores de cliente de SCSI virtuales • Adaptadores Ethernet virtuales • Adaptadores de cliente de canal de fibra virtuales • Adaptadores serie virtuales

No puede asignar adaptadores Ethernet de sistema principal (HEA) ni adaptadores de conexión de sistema principal (HCA) a las particiones de memoria compartida.

- Las particiones de memoria compartida no pueden utilizar BSR (registro de sincronización de barrera).
- Las particiones de memoria compartida no pueden utilizar páginas grandes.
- AIX debe ser de la versión 6.1 Nivel de tecnología 3 o posterior, para ejecutarse en una partición de memoria compartida.
- IBM i debe ser de la versión 6.1 con el PTF SI32798, o posterior, para ejecutarse en una partición de memoria compartida.
- Virtual OptiConnect no debe estar habilitado en las particiones de memoria compartida de IBM i.
- SUSE Linux Enterprise Server debe ser de la versión 11, o posterior, para ejecutarse en una partición de memoria compartida.
- Red Hat Enterprise Server versión 6 o posterior, para ejecutarse en una partición de memoria compartida
- No puede configurar particiones lógicas de IBM i que proporcionan recursos virtuales a otras particiones lógicas como particiones de memoria compartida. Las particiones lógicas que suministran recursos virtuales a otras particiones lógicas en un entorno compartido deben ser particiones de VIOS.

Requisitos para los dispositivos de espacio de paginación

- Los dispositivos de espacio de paginación de las particiones de memoria compartida AIX o Linux deben tener como mínimo el tamaño del máximo de memoria lógica de la partición de memoria compartida.
- Los dispositivos de espacio de paginación de las particiones de memoria compartida IBM i deben tener como mínimo el tamaño del máximo de memoria lógica de la partición de memoria compartida más 8 KB por cada megabyte. Por ejemplo, si el máximo de memoria lógica de la partición de memoria compartida es de 16 GB, su dispositivo de espacio de paginación debe tener al menos 16,125 GB.
- Los dispositivos de espacio de paginación sólo pueden asignarse a una agrupación de memoria compartida simultáneamente. No puede asignar el mismo dispositivo de espacio de paginación a una agrupación de memoria compartida de un sistema y a otra agrupación de memoria compartida de otro sistema simultáneamente.
- Los dispositivos de espacio de paginación a los que accede una única partición VIOS de transferencia de páginas deben cumplir los requisitos siguientes:
 - Pueden ser volúmenes físicos o lógicos.
 - Pueden encontrarse en almacenamiento físico del servidor o en una red de área de almacenamiento (SAN).

- Los dispositivos de espacio de paginación a los que acceden de forma redundante dos particiones VIOS de transferencia de páginas deben cumplir los requisitos siguientes:
 - Deben ser volúmenes físicos.
 - Deben encontrarse en una SAN.
 - Deben configurarse con identificadores globales.
 - Deben ser accesibles para ambas particiones VIOS de transferencia de páginas.
 - El atributo de reserva (reserve) debe establecerse en no reserve. (El VIOS establece automáticamente el atributo reserve en no reserve cuando el usuario añade el dispositivo de espacio de paginación a la agrupación de memoria compartida).
 - Los volúmenes físicos configurados como dispositivos de espacio de paginación no pueden pertenecer a un grupo de volúmenes, como por ejemplo al grupo de volúmenes rootvg.
 - Los volúmenes lógicos configurados como dispositivos de espacio de paginación deben encontrarse en un grupo de volúmenes dedicado a los dispositivos de espacio de paginación.
 - Los dispositivos de espacio de paginación deben estar disponibles. No puede utilizar el volumen físico o lógico como dispositivo de espacio de paginación si ya está configurado como dispositivo de espacio de paginación o disco virtual para otra partición lógica.
 - Los dispositivos de espacio de paginación no pueden utilizarse para arrancar una partición lógica.
 - Después de asignar un dispositivo de espacio de paginación a la agrupación de memoria compartida, debe gestionar el dispositivo mediante una de estas herramientas:
 - El asistente de Crear/modificar agrupación de memoria compartida en la HMC.
 - La página Ver/modificar agrupación de memoria compartida en Integrated Virtualization Manager.
- No cambie ni elimine el dispositivo mediante otras herramientas de gestión.
- En las particiones lógicas con la función Suspend/Reanudar, los dispositivos de espacio de paginación se utilizan para guardar los datos de suspensión para particiones lógicas que se configurado para que utilicen memoria compartida. El tamaño del dispositivo de espacio de paginación debe tener un mínimo de 110% de memoria máxima de la partición lógica.

Consideraciones sobre redundancia

Existen opciones de redundancia en varios niveles del entorno de E/S virtual. Existen opciones de redundancia basadas en las soluciones multivía, duplicaciones y RAID tanto para el Servidor de E/S virtual como para algunas de las particiones lógicas de cliente. Ethernet Agregación de enlace (también denominado EtherChannel) también es una opción para las particiones lógicas de cliente y el Servidor de E/S virtual proporciona conmutación por anomalía de Adaptador Ethernet compartido. También se admite la conmutación por anomalía de nodos (PowerHA SystemMirror) en el caso de nodos que utilicen recursos de E/S virtuales.

En esta sección hallará información sobre redundancia, tanto de las particiones lógicas de cliente como del Servidor de E/S virtual. Aunque estas configuraciones ayudan a protegerse frente a las anomalías de un componente físico, como un disco o un adaptador de red, pueden impedir que la partición lógica de cliente acceda a sus dispositivos si el Servidor de E/S virtual sufre una anomalía. El Servidor de E/S virtual puede hacerse redundante ejecutando una segunda instancia de éste en otra partición lógica. Cuando se ejecutan dos instancias del Servidor de E/S virtual, se puede utilizar duplicación de LVM, E/S de multivía, interfaz de red de reserva o direccionamiento de multivía con detección de pasarelas no operativas en la partición lógica de cliente para proporcionar acceso en todo momento a los recursos virtuales alojados en particiones lógicas del Servidor de E/S virtual distintas.

Particiones lógicas de cliente

En este tema se incluyen consideraciones de redundancia para las particiones lógicas de cliente. Se analizan MPIO, PowerHA SystemMirror, y la duplicación de la partición lógica de cliente.

E/S de multivía:

Consultar la información de E/S de multivía (MPIO) para las particiones lógicas de cliente.

Varios adaptadores SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuales o de canal de fibra virtual de una partición lógica de cliente pueden acceder al mismo disco a través de varias particiones lógicas de Servidor de E/S virtual. En esta sección se describe la configuración de un dispositivo multivía SCSI virtual. Si está correctamente configurado, el cliente reconoce el disco como un dispositivo multivía. Si está utilizando la tecnología PowerVM Active Memory Sharing (o la memoria compartida) o la función de Suspend/Reanudar, también puede utilizar una configuración de múltiples vías de acceso para permitir que dos particiones lógicas de VIOS de paginación accedan a dispositivos de espacio de paginación común.

MPIO no está disponible para particiones lógicas de cliente que se ejecuten en versiones de IBM i anteriores a la 6.1.1. En su lugar, debe utilizar la duplicación para crear la redundancia. Para obtener más información, consulte “Duplicación de particiones lógicas de cliente”.

No todos los dispositivos SCSI virtual tienen la capacidad de ser MPIO. Para crear una configuración MPIO, el dispositivo exportado en el Servidor de E/S virtual debe cumplir las reglas siguientes:

- El dispositivo debe estar respaldado por un volumen físico. En una configuración MPIO, no se admiten los dispositivos SCSI virtual respaldados por volúmenes lógicos.
- Debe poderse acceder al dispositivo desde varias particiones lógicas del Servidor de E/S virtual.
- El dispositivo debe tener capacidad MPIO.

Nota: Los dispositivos con capacidad MPIO son los que tienen un identificador exclusivo (UDID) o un identificador de volumen IEEE. Para obtener instrucciones sobre cómo determinar si los discos tienen un UDID o un identificador de volumen IEEE, consulte “Identificación de los discos exportables” en la página 125.

Cuando se lleva a cabo la configuración MPIO de dispositivos SCSI virtuales en la partición lógica de cliente, debe tenerse en cuenta la política de reserva del dispositivo en el servidor de E/S virtual. Para utilizar la configuración MPIO en el cliente, ninguno de los dispositivos SCSI virtuales del servidor de E/S virtual puede estar reservando el dispositivo SCSI virtual. Asegúrese de que el atributo `reserve_policy` del dispositivo está establecido en `no_reserve`.

La conmutación por anomalía es el único comportamiento soportado para los discos virtuales SCSI MPIO de la partición lógica de cliente.

Tareas relacionadas:

“Cómo establecer los atributos de política de reserva de un dispositivo” en la página 120

En algunas configuraciones, debe tenerse en cuenta la política de reserva del dispositivo en el Servidor de E/S virtual (VIOS).

“Caso práctico: configurar la E/S de multivía para particiones lógicas de cliente AIX” en la página 70
La E/S de multivía (MPIO) ayuda a mejorar la disponibilidad de los recursos SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuales al proporcionar vías redundantes al recurso. En este tema se describe cómo configurar la E/S de multivía para particiones lógicas de cliente AIX.

Referencia relacionada:

“Requisitos de configuración de la memoria compartida” en la página 86

Revise los requisitos del sistema, del Servidor de E/S virtual (VIOS), de las particiones lógicas y de los dispositivos de espacio de paginación para poder configurar satisfactoriamente la memoria compartida.

Duplicación de particiones lógicas de cliente:

Conseguir la duplicación de particiones lógicas de cliente mediante dos adaptadores SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuales.

La partición de cliente puede duplicar sus volúmenes lógicos mediante dos adaptadores de cliente SCSI virtuales. Cada uno de los adaptadores debe asignarse a particiones distintas del Servidor de E/S virtual. Los dos discos físicos están conectados a particiones distintas del Servidor de E/S virtual y se ponen a disposición de la partición de cliente mediante un adaptador SCSI virtual de servidor. Esta configuración protege los discos virtuales de una partición de cliente de las anomalías que se puedan producir en:

- Un disco físico
- Un adaptador físico
- Un Servidor de E/S virtual

El rendimiento del sistema puede verse afectado si se utiliza una configuración RAID 1.

PowerHA SystemMirror en el Servidor de E/S virtual:

Más información sobre PowerHA SystemMirror en el Servidor de E/S virtual.

PowerHA SystemMirror admite determinadas configuraciones que utilizan Servidor de E/S virtual y las capacidades de SCI virtual y de redes virtuales. Para obtener la información más recientes acerca de soporte y configuración, consulte el sitio web IBM PowerHA SystemMirror para AIX. Para obtener información sobre la documentación de PowerHA SystemMirror, consulte PowerHA SystemMirror para AIX.

Para las particiones de cliente de IBM i, debe utilizar la duplicación para crear redundancia. Para obtener información detallada, consulte “Duplicación de particiones lógicas de cliente” en la página 89.

PowerHA SystemMirror y SCSI virtual

A la hora de implementar PowerHA SystemMirror y SCSI virtual, deberá tener en cuenta los puntos siguientes:

- El grupo de volúmenes debe estar definido en modalidad concurrente mejorada. La modalidad concurrente mejorada es la modalidad preferida para compartir grupos de volúmenes en configuraciones de clúster de PowerHA SystemMirror ya que puede accederse a los volúmenes desde varios nodos PowerHA SystemMirror. Si los sistemas de archivos se utilizan en nodos en espera, esos sistemas de archivos no se montarán hasta que se alcance el punto de conmutación por anomalía. Si a los volúmenes compartidos se accede directamente (sin sistemas de archivos), en la modalidad concurrente mejorada se puede acceder a esos volúmenes desde varios nodos y, en consecuencia, el acceso debe controlarse en una capa superior.
- Si un nodo de clúster accede a volúmenes compartidos utilizando la SCSI virtual, todos los nodos de ese clúster deberán acceder también al mismo volumen compartido. Esto significa que los discos no pueden compartirse entre una partición lógica que utilice SCSI virtual y un nodo que acceda directamente a esos discos.
- La configuración y el mantenimiento de todo el grupo de volúmenes de esos discos compartidos se lleva a cabo desde los nodos PowerHA SystemMirror, no desde el Servidor de E/S virtual.

PowerHA SystemMirror y Ethernet virtual

A la hora de implementar PowerHA SystemMirror y Ethernet virtual, deberá tener en cuenta los puntos siguientes:

- Debe utilizarse la suplantación de direcciones IP (IPAT) por medio de alias. La IPAT por medio de la suplantación de direcciones MAC no está soportada.
- Hay que evitar utilizar el recurso Conexión en caliente PCI de PowerHA SystemMirror en un entorno de Servidor de E/S virtual. Las operaciones de la Conexión en caliente PCI están disponibles por medio del Servidor de E/S virtual. Cuando un nodo PowerHA SystemMirror utiliza E/S virtual, el recurso Conexión en caliente PCI PowerHA SystemMirror no tiene sentido porque los adaptadores de E/S son virtuales en vez de físicos.

- Todas las interfaces Ethernet virtuales definidas para PowerHA SystemMirror deben tratarse como redes de un solo adaptador. En concreto, debe utilizar el atributo **ping_client_list** para supervisar y detectar las anomalías de las interfaces de red.
- Si el Servidor de E/S virtual tiene varias interfaces físicas en la misma red o si dos o más nodos PowerHA SystemMirror utilizan el Servidor de E/S virtual en el mismo bastidor, a PowerHA SystemMirror no se le informará de las anomalías de una única interfaz física y no responderá ante ellas. Esto no limita la disponibilidad de todo el clúster porque el Servidor de E/S virtual direcciona el tráfico evitando la anomalía.
- Si el Servidor de E/S virtual tiene una única interfaz física en una red, PowerHA SystemMirror detectará si esa interfaz física sufre una anomalía. Sin embargo, esa anomalía aislará el nodo de la red.

Agregación de enlaces o dispositivos Etherchannel:

Una agregación de enlaces o dispositivo Etherchannel, es una tecnología de agregación de puertos de red que permite agregar varios adaptadores de Ethernet. Los adaptadores que se añaden pueden entonces actuar como un único dispositivo Ethernet. La agregación de enlaces permite proporcionar una mayor productividad en una única dirección IP que sería posible con un único adaptador Ethernet.

Por ejemplo, los adaptadores ent0 y ent1 pueden añadirse al adaptador ent3. El sistema considera estos adaptadores agregados como un adaptador, y todos los adaptadores del dispositivo de agregación de enlace reciben la misma dirección de hardware. Por lo tanto, los sistemas remotos los tratan como si fueran un solo adaptador.

La agregación de enlace puede proporcionar más redundancia ya que los enlaces individuales pueden fallar. El dispositivo de agregación de enlace puede migrar tras error automáticamente en otro adaptador del dispositivo para mantener la conectividad. Por ejemplo, si falla el adaptador ent0, los paquetes se envían automáticamente al siguiente adaptador disponible, ent1, sin interrumpir las conexiones de usuario existentes. El adaptador ent0 vuelve a estar en servicio automáticamente en el dispositivo de agregación de enlace cuando se recupera.

Puede configurar un Adaptador Ethernet compartido para que utilice un dispositivo de agregación de enlace, o Etherchannel, como adaptador físico.

Conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido:

La conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido proporciona redundancia al configurar un Adaptador Ethernet compartido de reserva en una partición lógica distinta del Servidor de E/S virtual que puede utilizarse si el Adaptador Ethernet compartido principal sufre una anomalía. Las conexiones de red de las particiones lógicas de cliente no se interrumpen.

Un Adaptador Ethernet compartido está compuesto por un adaptador físico (o varios adaptadores físicos agrupados en un dispositivo de Agregación de enlace) y uno o varios adaptadores Ethernet virtuales. Puede ofrecer conexiones de capa 2 con varias particiones lógicas de cliente mediante los adaptadores Ethernet virtuales.

La configuración de la conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido utiliza el valor de prioridad otorgado a los adaptadores Ethernet virtuales durante su creación para determinar qué Adaptador Ethernet compartido será el adaptador principal y cuál será el de reserva. El Adaptador Ethernet compartido cuyo adaptador Ethernet virtual está configurado con el valor de prioridad menor, se utilizará preferentemente como adaptador principal. Con el fin de comunicarse entre ellos para determinar cuándo debe llevarse a cabo la conmutación por anomalía, el Adaptador Ethernet compartido en modalidad de conmutación por anomalía utiliza una VLAN dedicada para ese tráfico, llamada *canal de control*. Por ello, debe especificarse un adaptador Ethernet virtual (creada con un PVID exclusivo en el sistema) como el adaptador Ethernet virtual del canal de control cuando se crea un Adaptador Ethernet compartido en modalidad de conmutación por anomalía. Mediante el canal de control, cuándo el adaptador principal sufre una anomalía, se le comunica al Adaptador Ethernet compartido de copia de

seguridad, y el tráfico de red de las particiones lógicas de cliente se envía a través del adaptador de copia de seguridad. Si el Adaptador Ethernet compartido principal se recupera de la anomalía sufrida, de nuevo volverá a servir activamente de puente de todo el tráfico de la red.

Un Adaptador Ethernet compartido en modalidad de conmutación por anomalía opcionalmente puede tener más de un adaptador Ethernet virtual troncal. En este caso, todos los adaptadores Ethernet virtuales de un Adaptador Ethernet compartido deben tener el mismo valor de prioridad. Además, el adaptador Ethernet virtual utilizado específicamente para el canal de control no necesita tener habilitado el valor troncal del adaptador. Los adaptadores Ethernet virtuales utilizados para el canal de control de cada Adaptador Ethernet compartido en modalidad de conmutación por anomalía deben tener un valor de PVID idéntico y este valor de PVID debe ser exclusivo en el sistema de forma que ningún otro adaptador Ethernet virtual del sistema utilice ese PVID.

Para garantizar unos rápidos tiempos de recuperación, cuando habilite el protocolo de árbol de expansión en los puertos de conmutador conectados a los adaptadores físicos del Adaptador Ethernet compartido, también puede habilitar la opción portfast en dichos puertos. Esta opción permite al conmutador reenviar de inmediato paquetes del puerto sin completar en primer lugar el protocolo de árbol de expansión (el protocolo de árbol de expansión bloquea el puerto por completo hasta que se termina su ejecución).

El Adaptador Ethernet compartido está diseñado para evitar los bucles de red. Sin embargo, y como medida de precaución adicional, puede habilitar la protección de Bridge Protocol Data Unit (BPDU) en los puertos del conmutador conectados a los adaptadores físicos del Adaptador Ethernet compartido. La protección BPDU detecta paquetes de BPDU del protocolo de árbol de expansión en bucle y cierra el puerto. Esto ayuda a evitar que se produzcan tormentas de difusión en la red. Una *tormenta de difusión* es una situación en la que un mensaje que se difunde por una red tiene como resultado múltiples respuestas. Cada respuesta genera más respuestas, y esto causa una excesiva transmisión de mensajes difundidos. Una tormenta de difusión grave puede bloquear el resto del tráfico de red, pero normalmente se pueden evitar configurando cuidadosamente una red para bloquear mensajes ilegales.

Nota: Cuando el Adaptador Ethernet compartido utiliza GVRP (GARP VLAN Registration Protocol), genera paquetes BPDU haciendo que el Guardia BPDU cierre el puerto innecesariamente. Por tanto, cuando el Adaptador Ethernet compartido utilice GVRP, no habilite el Guardia BPDU.

Para obtener información sobre cómo habilitar el protocolo de árbol de extensión, la opción portfast y el Guardia BPDU en los puertos, consulte la documentación incluida en el conmutador.

Tareas relacionadas:

“Caso práctico: configurar la conmutación por anomalía de un Adaptador Ethernet compartido” en la página 62

Utilice este caso práctico para ayudarle a configurar **Adaptadores Ethernet compartidos** primarios y de reserva en las particiones lógicas del Servidor de E/S virtual.

Los adaptadores Ethernet compartidos para compartimiento de carga:

Información sobre la configuración de adaptadores Ethernet compartidos (SEA) con compartimiento de carga para compartir la carga entre el SEA primario y de reserva.

La configuración de migración tras error SEA proporciona redundancia sólo al configurar un SEA de reserva en otra partición lógica Servidor de E/S virtual (VIOS). Este SEA de reserva está en modalidad de tiempo de espera y sólo se puede utilizar si el SEA principal falla. Por tanto, el ancho de banda del SEA de reserva no se utiliza.

En la VIOS versión 2.2.1.0, o posterior, puede utilizar la migración tras error SEA con compartimiento de carga de configuración para utilizar el ancho de banda de la SEA de copia sin ningún impacto en la fiabilidad.

En la configuración de migración tras error del SEA con compartimiento de carga, los SEA primario y de reserva negocian el conjunto de los ID de VLAN (red de área local virtual) responsables del puente. Después de una negociación satisfactoria, cada SEA hace un puente entre los adaptadores troncales asignados y las VLAN asociadas. Así, el SEA primario y el de reserva hacen un puente para la carga de trabajo de sus VLAN respectivas. Si se produce una anomalía, el SEA activo hace un puente para todos los adaptadores troncales y las VLAN asociadas. Esta acción ayuda a evitar la interrupción de los servicios de red. Cuando el error se resuelve, un SEA automáticamente vuelve al estado *de compartimiento de carga*. El compartimiento de carga también se puede reiniciarse ejecutando el mandato **chdev** en el SEA de reserva. Para obtener más información, consulte mandato **chdev**.

Para configurar la migración tras error de SEA con el compartimiento de carga, debe tener dos o más adaptadores troncales con definiciones VLAN distintas asignadas a cada SEA. Para optimizar el uso de la configuración de conmutación por anomalía del SEA con compartimiento de carga, diseñe la carga de trabajo para que se distribuya igualmente entre los adaptadores troncales.

Nota: Cuando el compartimiento de carga del SEA se configura con el protocolo de control de agregación de enlaces (LACP) (agregación de enlaces 8023ad) o adaptadores físicos, el valor **adapter_reset** se debe restablecer en *no* en ambos SEA, primario y de reserva, de la versión 2.2.4.0 o anteriores del VIOS para evitar un corte de red temporal que pueda deberse a un retardo en la negociación de LACP y un restablecimiento de adaptador físico.

Partición lógica del Servidor de E/S virtual

Las opciones de redundancia para el Servidor de E/S virtual incluyen la E/S multivía, las configuraciones RAID (batería redundante de discos independientes) y la Agregación de enlace (o EtherChannel).

Capacidad multivía:

La capacidad multivía del almacenamiento físico del servidor de E/S virtual permite el reparto de carga y la conmutación por anomalía mediante la redundancia de vías de acceso físicas. Las soluciones multivía del servidor de E/S virtual incluyen la capacidad MPIO, así como las soluciones suministradas por los proveedores de almacenamiento.

Para obtener información acerca de las soluciones de almacenamiento y software multivía soportadas, consulte la hoja de datos disponible en el sitio web de Fix Central.

RAID:

Las soluciones de baterías redundantes de discos independientes (RAID) permiten la redundancia de nivel de dispositivo en el Servidor de E/S virtual. Algunas opciones de RAID, como la duplicación y el reparto de LVM, las proporciona el software del Servidor de E/S virtual, mientras que otras opciones de RAID están disponibles gracias al subsistema de almacenamiento físico.

Consulte la hoja de datos del Servidor de E/S virtual disponible en el sitio web de Fix Central para las soluciones RAID de hardware soportadas.

Agregación de enlaces o dispositivos Etherchannel:

Una agregación de enlaces o dispositivo Etherchannel, es una tecnología de agregación de puertos de red que permite agregar varios adaptadores de Ethernet. Los adaptadores que se añaden pueden entonces actuar como un único dispositivo Ethernet. La agregación de enlaces permite proporcionar una mayor productividad en una única dirección IP que sería posible con un único adaptador Ethernet.

Por ejemplo, los adaptadores ent0 y ent1 pueden añadirse al adaptador ent3. El sistema considera estos adaptadores agregados como un adaptador, y todos los adaptadores del dispositivo de agregación de enlace reciben la misma dirección de hardware. Por lo tanto, los sistemas remotos los tratan como si fueran un solo adaptador.

La agregación de enlace puede proporcionar más redundancia ya que los enlaces individuales pueden fallar. El dispositivo de agregación de enlace puede migrar tras error automáticamente en otro adaptador del dispositivo para mantener la conectividad. Por ejemplo, si falla el adaptador ent0, los paquetes se envían automáticamente al siguiente adaptador disponible, ent1, sin interrumpir las conexiones de usuario existentes. El adaptador ent0 vuelve a estar en servicio automáticamente en el dispositivo de agregación de enlace cuando se recupera.

Puede configurar un Adaptador Ethernet compartido para que utilice un dispositivo de agregación de enlace, o Etherchannel, como adaptador físico.

Configuración de redundancia utilizando adaptadores de canal de fibra virtual

Las configuraciones de redundancia ayudan a proteger la red frente a anomalías de los adaptadores físicos y también frente a anomalías del servidor de E/S virtual.

Con la virtualización de ID de N_Port (NPIV) puede configurar el sistema gestionado de forma que varias particiones lógicas puedan acceder al almacenamiento físico independiente a través del mismo adaptador de canal de fibra físico. Cada adaptador de canal de fibra virtual se identifica mediante un WWPN (nombre de puerto internacional) exclusivo, lo que significa que cada adaptador de canal de fibra virtual se puede conectar a almacenamiento físico independiente en una SAN.

De modo similar a la redundancia SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual, la redundancia de canal de fibra virtual se puede conseguir mediante la E/S multivía (MPIO) y la duplicación en la partición de cliente. La diferencia entre la redundancia tradicional con adaptadores SCSI y la tecnología NPIV mediante adaptadores de canal de fibra virtual es que la redundancia se produce en el cliente, puesto que sólo el cliente reconoce el disco. El Servidor de E/S virtual es esencialmente sólo un conducto. En el segundo ejemplo que se expone a continuación se utilizan varias particiones lógicas del Servidor de E/S virtual para conseguir también la redundancia al nivel del Servidor de E/S virtual.

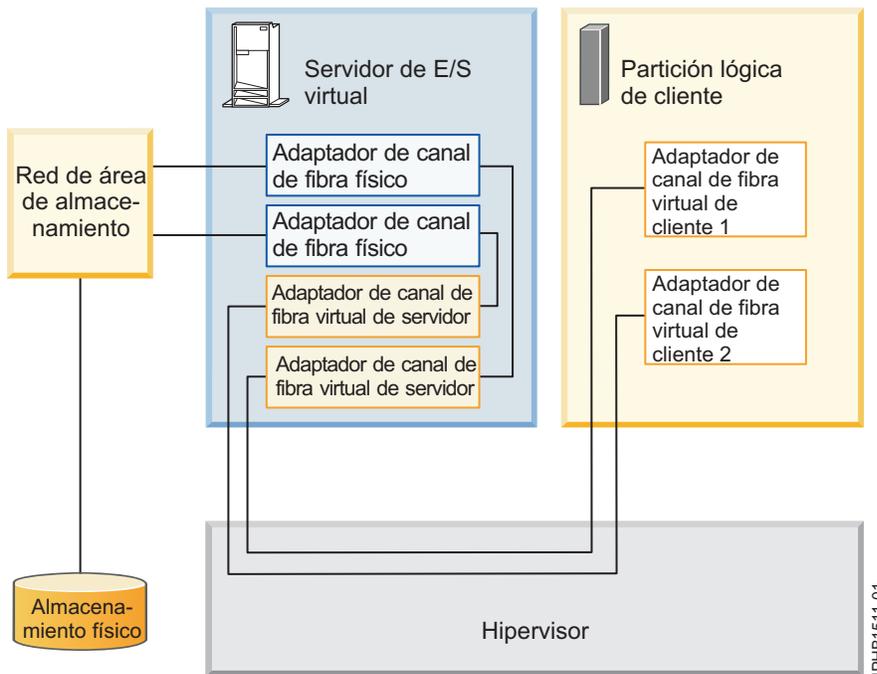
Ejemplo 1: migración tras error de adaptador de bus de host

En este ejemplo se utiliza la migración tras error del Adaptador de bus de host (HBA) para proporcionar un nivel básico de redundancia para la partición lógica de cliente. En la figura se muestran las conexiones siguientes:

- La red de área de almacenamiento (SAN) conecta el almacenamiento físico a dos adaptadores de canal de fibra físicos ubicados en el sistema gestionado.
- Los adaptadores de canal de fibra físico se asignan al Servidor de E/S virtual y dan soporte a NPIV.
- Los puertos del adaptador de canal de fibra físico se conectan a un adaptador de canal de fibra virtual del Servidor de E/S virtual. Los dos adaptadores de canal de fibra virtual del Servidor de E/S virtual se conectan a puertos de dos adaptadores de canal de fibra físico diferentes para proporcionar la redundancia para los adaptadores físicos.
- Cada adaptador de canal de fibra virtual del Servidor de E/S virtual se conecta a un adaptador de canal de fibra virtual de una partición lógica de cliente. Cada adaptador de canal de fibra virtual de cada partición lógica de cliente recibe un par de WWPN exclusivos. La partición lógica de cliente utiliza un WWPN para iniciar una sesión en la SAN en cualquier momento. Los demás WWPN sólo se utilizan al mover la partición lógica de cliente a otro sistema gestionado.

Los adaptadores de canal de fibra virtual siempre tienen una relación de uno a uno entre las particiones lógicas del cliente y los adaptadores de canal de fibra virtual de la partición lógica del Servidor de E/S virtual. Es decir, cada adaptador de canal de fibra virtual que se asigna a una partición lógica de cliente debe conectarse sólo a un adaptador de canal de fibra virtual del Servidor de E/S virtual, y cada

adaptador de canal de fibra virtual en el Servidor de E/S virtual debe conectar sólo con un adaptador de canal de fibra virtual en una partición lógica de cliente.



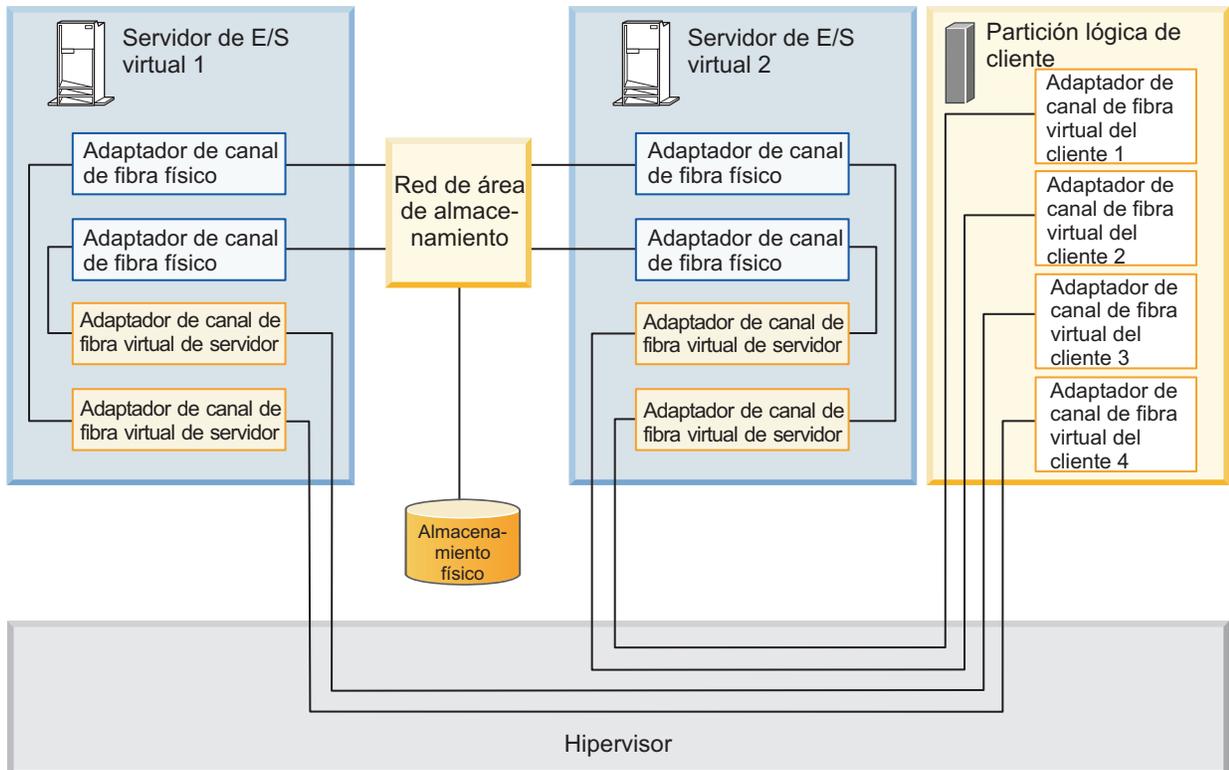
El cliente puede grabar en el almacenamiento físico por medio del adaptador de canal de fibra de cliente 1 ó 2. Si un adaptador de canal de fibra físico falla, el cliente utiliza la vía de acceso alternativa. Este ejemplo no muestra redundancia en el almacenamiento físico, sino que más bien presupone que se crearía en la SAN.

Nota: Se recomienda configurar adaptadores de canal de fibra virtual de diversas particiones lógicas al mismo HBA o configurar adaptadores de canal de fibra virtual de la misma partición lógica a distintos HBA.

Ejemplo 2: Migración tras error de HBA y del Servidor de E/S virtual

En este ejemplo se utiliza la migración tras error de HBA y del Servidor de E/S virtual para proporcionar un nivel más avanzado de redundancia para la partición lógica de cliente. En la figura se muestran las conexiones siguientes:

- La red de área de almacenamiento (SAN) conecta el almacenamiento físico a dos adaptadores de canal de fibra físicos ubicados en el sistema gestionado.
- Hay dos particiones lógicas del Servidor de E/S virtual para proporcionar redundancia al nivel del Servidor de E/S virtual.
- Los adaptadores de canal de fibra físico se asignan a su respectivo Servidor de E/S virtual y dan soporte a NPIV.
- Los puertos del adaptador de canal de fibra físico se conectan a un adaptador de canal de fibra virtual del Servidor de E/S virtual. Los dos adaptadores de canal de fibra virtual del Servidor de E/S virtual se conectan a puertos de dos adaptadores de canal de fibra físico diferentes para proporcionar la redundancia para los adaptadores físicos. Un solo adaptador puede tener varios puertos.
- Cada adaptador de canal de fibra virtual del Servidor de E/S virtual se conecta a un adaptador de canal de fibra virtual de una partición lógica de cliente. Cada adaptador de canal de fibra virtual de cada partición lógica de cliente recibe un par de WWPN exclusivos. La partición lógica de cliente utiliza un WWPN para iniciar una sesión en la SAN en cualquier momento. Los demás WWPN sólo se utilizan al mover la partición lógica de cliente a otro sistema gestionado.



El cliente puede escribir datos en el almacenamiento físico mediante el adaptador de canal de fibra virtual 1 o 2 de la partición lógica de cliente a través del VIOS 2. El cliente también puede escribir datos en el almacenamiento físico mediante el adaptador de canal de fibra virtual 3 o 4 de la partición lógica de cliente a través del VIOS 1. Si un adaptador de canal de fibra físico falla en el VIOS 1, el cliente utilizará el otro adaptador físico conectado al VIOS 1 o utilizará las vías de acceso conectadas a través del VIOS 2. Si el VIOS 1 falla, el cliente utilizará la vía de acceso a través del VIOS 2. Este ejemplo no muestra la redundancia en el almacenamiento físico, sino que más bien presupone que se crearía en la SAN.

Consideraciones

Estos ejemplos pueden volverse más complejos a medida que se va añadiendo más redundancia de almacenamiento físico y diversos clientes, pero los conceptos siguen siendo los mismos. Tenga en cuenta los puntos siguientes:

- Para evitar configurar el adaptador de canal de fibra físico de modo que resulte un punto único de fallo para la conexión entre la partición lógica de cliente y su almacenamiento físico en la SAN, no conecte dos adaptadores de canal de fibra virtual de la misma partición lógica de cliente al mismo adaptador de canal de fibra físico. En su lugar, conecte cada adaptador de canal de fibra virtual a un adaptador de canal de fibra físico distinto.
- Tenga en cuenta el equilibrio de carga cuando correlacione un adaptador de canal de fibra virtual del Servidor de E/S virtual con un puerto físico del adaptador de canal de fibra físico.
- Tenga en cuenta qué nivel de redundancia existe ya en la SAN para determinar si se deben configurar diversas unidades de almacenamiento físicas.
- Considere la opción de utilizar dos particiones lógicas del Servidor de E/S virtual. Puesto que el Servidor de E/S virtual es básico para la comunicación entre las particiones lógicas y la red externa, es importante proporcionar un nivel de redundancia para el Servidor de E/S virtual. Para diversas particiones lógicas del Servidor de E/S virtual también se necesitarán más recursos, de modo que la planificación se debe realizar en consecuencia.
- La tecnología NPIV resulta útil cuando se desea trasladar particiones lógicas entre servidores. Por ejemplo, en una movilidad de partición activa, si utiliza las configuraciones de redundancia como se

muestran, en combinación con adaptadores físicos, puede detener toda la actividad de E/S a través del adaptador físico dedicado y dirigir todo el tráfico a través del adaptador de canal de fibra virtual hasta que la partición lógica se haya movido correctamente. El adaptador físico dedicado se debería conectar al mismo almacenamiento que la vía de acceso virtual. Puesto que un adaptador físico no se puede migrar, toda la actividad de E/S se direcciona por la vía de acceso virtual durante el traslado de la partición. Después de haber trasladado la partición lógica satisfactoriamente, deberá configurar la vía de acceso dedicada (en la partición lógica de destino) si desea utilizar la misma configuración de redundancia que tenía configurada en la partición lógica original. Luego, puede reanudarse la actividad de E/S a través del adaptador dedicado, utilizando el adaptador de canal de fibra virtual como vía de acceso secundaria.

Información relacionada:

- [Ejemplos de despliegue del servidor de E/S virtual](#)
- [Configuración de un adaptador de canal de fibra virtual mediante la HMC](#)
- [Configuración de particiones lógicas para utilizar el canal de fibra virtual en Integrated Virtualization Manager](#)
- [IBM PowerVM Live Partition Mobility](#)

Consideraciones de seguridad

Revise las consideraciones de seguridad para SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual, Ethernet virtual y Adaptador Ethernet compartido, así como las opciones de seguridad adicionales disponibles.

Los sistemas IBM permiten el compartimiento y la comunicación de dispositivos entre particiones. Funciones como LPAR dinámico, procesadores compartidos, redes virtuales, almacenamiento virtual y gestión de carga de trabajo exigen mecanismos para asegurarse de que se cumplen los requisitos de seguridad del sistema. Las particiones cruzadas y la virtualización están pensadas para no presentar más riesgos para la seguridad de los que implica la función. Por ejemplo, una conexión LAN virtual tendrá las mismas consideraciones de seguridad que una conexión de red física. Piense detenidamente cómo utilizar las funciones de virtualización de las particiones cruzadas en entornos de alta seguridad. La visibilidad entre particiones lógicas debe crearse manualmente mediante opciones administrativas de configuración del sistema.

Con SCSI virtual, Servidor de E/S virtual proporciona almacenamiento a las particiones lógicas de cliente. Sin embargo, en vez de SCSI o fibra óptica, de la conexión para esta función se encarga el firmware. Los controladores de dispositivos SCSI virtual del Servidor de E/S virtual y el firmware garantizan que solamente el administrador del sistema del Servidor de E/S virtual controla qué particiones pueden acceder a los datos de los dispositivos de almacenamiento de Servidor de E/S virtual. Por ejemplo, una partición lógica de cliente que tiene acceso al volumen lógico 1v001 exportado por la partición lógica del Servidor de E/S virtual no puede acceder a 1v002, aunque esté en el mismo grupo de volúmenes.

De forma parecida a SCSI virtual, el firmware también proporciona la conexión entre particiones lógicas cuando se utiliza un adaptador Ethernet virtual. El firmware ofrece funciones de conmutador Ethernet. La conexión con la red externa la proporciona la función del Adaptador Ethernet compartido en el Servidor de E/S virtual. Esta parte del Servidor de E/S virtual actúa como un puente de capa 2 con los adaptadores físicos. En cada trama Ethernet se inserta un indicador de ID de VLAN. El conmutador Ethernet restringe las tramas a los puertos autorizados para recibir tramas con ese ID de VLAN. Cada puerto de un conmutador Ethernet puede configurarse para que sea miembro de varias VLAN. Las tramas sólo las pueden recibir los adaptadores de red, tanto virtuales como físicos, conectados a un puerto (virtual o físico) perteneciente a la misma VLAN. La implementación de este estándar VLAN garantiza que las particiones lógicas no puedan acceder a datos restringidos.

Limitaciones y restricciones de las particiones lógicas de clientes de IBM i

Con Servidor de E/S virtual, puede instalar IBM i en una partición lógica de cliente en un sistema POWER8. Las particiones lógicas de clientes de IBM i tienen requisitos y consideraciones del sistema y de almacenamiento exclusivos.

Las siguientes limitaciones y restricciones se aplican a las particiones lógicas de clientes de IBM i del Servidor de E/S virtual que se ejecutan en sistemas gestionados por HMC. Las particiones lógicas de clientes de IBM i que se ejecutan en sistemas gestionados por Integrated Virtualization Manager tienen limitaciones y restricciones adicionales. Para obtener detalles, consulte Limitaciones y restricciones para las particiones de cliente de IBM i en sistemas gestionados por Integrated Virtualization Manager.

Requisitos previos de hardware y software

- El sistema gestionado debe ser uno de los servidores siguientes:
 - 8284-22A
 - 8286-41A
 - 8286-42A
 - 8247-21L
 - 8247-22L
 - 8247-42L
- El Servidor de E/S virtual debe ser de la versión 2.2.3.3 o posterior.
- IBM i debe ser de la versión 7.1 TR8 o posterior.

Limitaciones de E/S, almacenamiento y redes para adaptadores SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuales

- La partición lógica de cliente de IBM i puede tener un máximo de 32 dispositivos SCSI virtuales bajo un adaptador virtual individual. Puede tener un máximo de 16 unidades (volúmenes lógicos, volúmenes físicos o archivos) y un máximo de 16 unidades ópticas.
- El tamaño de disco virtual máximo es de 2 TB menos 512 bytes. Si está limitado a 1 adaptador y tiene un requisito de almacenamiento de 32 TB, por ejemplo, es posible que tenga que crear sus discos virtuales con un tamaño máximo de 2 TB. Sin embargo, en general, estudie el dispersar el almacenamiento en varios discos virtuales con capacidad menor. Esto puede ayudar a mejorar la simultaneidad.
- La duplicación y multivía a través de 8 particiones de Servidor de E/S virtual es la opción de redundancia para las particiones lógicas de cliente. Sin embargo, también puede utilizar la capacidad multivía y RAID en el Servidor de E/S virtual para la redundancia.
- Es necesario asignar el dispositivo de cinta a su propio adaptador de Servidor de E/S virtual, ya que los dispositivos de cinta envían frecuentemente grandes cantidades de datos, lo que puede afectar al rendimiento de cualquier otro dispositivo del adaptador.

Consideraciones sobre el rendimiento de los adaptadores SAS

Si utiliza el Servidor de E/S virtual con adaptadores SAS (SCSI con conexión en serie) PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) para virtualizar el almacenamiento con el sistema operativo IBM i, tenga en cuenta las opciones de configuración específicas que maximizan el rendimiento. Si no se implementan estas opciones, puede producirse una degradación del rendimiento de grabación. La planificación de estas consideraciones garantiza que el sistema tenga las dimensiones adecuadas para el número de particiones lógicas de cliente IBM i. Para obtener más información acerca de cómo configurar el Servidor de E/S virtual, consulte el tema SAS Adapter Performance Boost with VIOS en el sitio web de IBM developerWorks (https://www.ibm.com/developerworks/community/wikis/home?lang=en#!/wiki/IBM_i_Technology_Updates/page/SAS_Adapter_Performance_Boost_with_VIOS).

Limitaciones del canal de fibra virtual

- La partición de cliente de IBM i soporta hasta 128 conexiones de puerto de destino para cada adaptador de canal de fibra virtual.
- La partición de cliente de IBM i da soporte a un máximo de 64 dispositivos SCSI por cada adaptador de canal de fibra. Los 64 dispositivos SCSI pueden ser cualquier combinación de unidades de disco o bibliotecas de cintas. Con las bibliotecas de cintas, cada vía de control cuenta como un dispositivo SCSI exclusivo además de un único dispositivo SCSI por unidad de cintas.
- Para las particiones de cliente IBM i, las LUN del almacenamiento físico conectado con NPIV requieren un controlador de dispositivo específico de almacenamiento y no utilizan el controlador de dispositivo SCSI virtual genérico.
- La partición de cliente de IBM i soporta hasta ocho conexiones multivía a una sola unidad de disco de canal de fibra. Cada conexión multivía puede realizarse con un adaptador de canal de fibra virtual o con hardware de adaptador de E/S de canal de fibra que se asigna a la partición de IBM i.
- Cada adaptador de canal de fibra virtual en una partición de cliente de IBM i debe conectarse a un puerto de canal de fibra físico diferente. No se da soporte a la conexión de más de un adaptador de canal de fibra virtual en la misma partición lógica de cliente a un solo puerto de adaptador de canal de fibra físico en el Servidor de E/S virtual.

Instalación del Servidor de E/S virtual y particiones lógicas de cliente

En este apartado se incluyen las instrucciones para instalar el Servidor de E/S virtual y las particiones lógicas de cliente desplegando un plan de sistema o creando manualmente la partición lógica y los perfiles de partición lógica e instalando el Servidor de E/S virtual (VIOS) y los sistemas operativos cliente.

Estas instrucciones hacen referencia a la instalación del Servidor de E/S virtual y de las particiones lógicas de cliente en un sistema que está gestionado por un Hardware Management Console (HMC). Si tiene la intención de instalar el Servidor de E/S virtual en un sistema que no está gestionado por una HMC, deberá instalar Integrated Virtualization Manager. Para obtener instrucciones, consulte Instalar Integrated Virtualization Manager.

Los procedimientos de instalación varían en función de los siguientes factores:

- La versión de la HMC conectada al sistema gestionado en el que tiene la intención de instalar el Servidor de E/S virtual y las particiones lógicas de cliente. La HMC versión 7 muestra una interfaz diferente a la de las versiones anteriores de la HMC. La HMC versión 7 también ofrece la posibilidad de desplegar un plan de sistema que incluya el Servidor de E/S virtual y las particiones lógicas de cliente.
- Si tiene la intención de desplegar un plan de sistema que incluya el Servidor de E/S virtual y las particiones lógicas de cliente. Cuando despliegue el plan de sistema, la HMC realizará automáticamente las siguientes tareas basándose en la información del plan de sistema:
 - Crea la partición lógica y el perfil de partición lógica de Servidor de E/S virtual.
 - Instala el Servidor de E/S virtual y proporciona recursos virtuales.
 - Crea las particiones lógicas de cliente y perfiles de partición lógica.
 - Instala los sistemas operativos AIX y Linux en particiones lógicas de cliente. La HMC debe ser V7R3.3.0, o posterior.

Información relacionada:

 [Instalación del Servidor de E/S virtual mediante NIM](#)

Instalación manual del Servidor de E/S virtual mediante la HMC versión 7, release 7.1 y posterior

Puede crear la partición lógica y el perfil de partición lógica de Servidor de E/S virtual y puede instalar Servidor de E/S virtual (VIOS) utilizando Hardware Management Console (HMC) versión 7 release 7.1, o posterior.

Antes de empezar, asegúrese de que cumple los requisitos siguientes:

- El sistema en el que tiene previsto instalar el Servidor de E/S virtual está gestionado por una Hardware Management Console (HMC).
- La HMC es de la versión 7 release 7.1, o posterior.

Especificación del código de activación para PowerVM Editions mediante la HMC versión 7

Utilice estas instrucciones para especificar el código de activación de PowerVM Editions (o Advanced POWER Virtualization) utilizando la Hardware Management Console (HMC) versión 7 o posterior.

Si el sistema no tiene PowerVM Editions habilitado, puede utilizar la HMC para especificar el código de activación que recibió al solicitar la característica.

Utilice el siguiente procedimiento para especificar el código de activación para el PowerVM Standard Edition y el PowerVM Enterprise Edition. Para obtener más información sobre PowerVM Editions, consulte Visión general de PowerVM Editions.

1. Para entrar el código de activación en una versión de HMC anterior a HMC Versión 8.7.0, siga los pasos siguientes:
 - a. En el área de navegación, expanda **Gestión de sistemas**.
 - b. Seleccione **Servidores**.
 - c. En el área de contenido, seleccione el sistema gestionado en el que desee utilizar PowerVM Editions. Por ejemplo, este sistema podría ser el sistema en el que tiene previsto instalar Servidor de E/S virtual o el sistema en el que tiene previsto utilizar la característica Micro-Partitioning.
 - d. Pulse **Tareas** y seleccione **Capacity on Demand (CoD) > PowerVM > Entrar código de activación**.
 - e. Especifique el código de activación y pulse **Aceptar**.

Nota:

La interfaz HMC Classic no se admite en la versión 8.7.0, o posterior, de la Hardware Management Console (HMC). Las funciones que antes estaban disponibles en la interfaz HMC Classic ahora están disponibles en la interfaz HMC Enhanced+.

2. Cuando la HMC es de la versión 8.7.0, o posterior, siga los pasos siguientes para entrar el código de activación:



- a. En el panel de navegación, pulse el icono **Recursos** .
- b. Pulse **Todos los sistemas**. Se visualiza la página Todos los sistemas.
- c. En el panel de trabajo, seleccione un sistema y pulse **Acciones > Ver propiedades del sistema**. Puede ver y cambiar las propiedades del sistema que están listadas en el área **Gestionar PowerVM**.
- d. En el área **PowerVM**, pulse **Capacity on Demand > Prestaciones bajo licencia**. Se abre la página **Prestaciones bajo licencia**.
- e. Pulse **Entrar código de activación**.
- f. Especifique el código de activación y pulse **Aceptar**.

Creación de la partición lógica del Servidor de E/S virtual en un sistema gestionado por la HMC

Puede utilizar Hardware Management Console (HMC) versión 7, release 7.1 o posterior para crear una partición lógica y un perfil de partición para el Servidor de E/S virtual (VIOS).

Puede utilizar la Hardware Management Console (HMC) versión 7, release 7.1 o posterior para crear manualmente la partición y un perfil del Servidor de E/S virtual. O bien, puede desplegar un plan de sistema para crear la partición y el perfil del Servidor de E/S virtual (VIOS). Al desplegar un plan del sistema, también puede crear opcionalmente particiones lógicas de cliente y sus perfiles en el sistema gestionado.

La interfaz HMC Classic no se admite en la versión 8.7.0, o posterior, de la Hardware Management Console (HMC). Las funciones que antes estaban disponibles en la interfaz HMC Classic ahora están disponibles en la interfaz HMC Enhanced+.

Para obtener más información sobre la creación de una partición lógica cuando la HMC es versión 8.7.0, o posterior, consulte Añadir un servidor de E/S virtual.

Creación manual de la partición lógica del Servidor de E/S virtual y el perfil de partición mediante la HMC:

Puede utilizar Hardware Management Console (HMC) versión 7, release 7.1 o posterior para crear una partición lógica y un perfil de partición para el Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para obtener más información sobre la creación de una partición lógica cuando la versión de HMC es 8.7.0, o posterior, consulte Creación de particiones lógicas.

Antes de empezar, asegúrese de que cumple los requisitos siguientes:

- El usuario es superadministrador u operador.
- La función PowerVM Editions (o Advanced POWER Virtualization) se ha activado. Para obtener instrucciones, consulte “Especificación del código de activación para PowerVM Editions mediante la HMC versión 7” en la página 100.

El Servidor de E/S virtual requiere un mínimo de 30 GB de espacio de disco.

Para crear una partición lógica y un perfil de partición en el servidor mediante la HMC, siga estos pasos:

1. En el área de navegación, expanda **Gestión de sistemas**.
2. Seleccione **Servidores**.
3. En el área de contenido, seleccione el servidor en el que desee crear el perfil de partición.
4. Pulse **Tareas** y seleccione **Configuración > Crear partición lógica > Servidor VIO**.
5. En la página Crear partición, especifique un nombre y un ID para la partición del Servidor de E/S virtual.
6. En la página Perfil de partición, siga estos pasos:
 - a. Escriba un nombre de perfil para la partición del Servidor de E/S virtual.
 - b. Asegúrese de que el recuadro de selección **Utilizar todos los recursos del sistema** está en blanco (no seleccionado).
7. En la página Procesadores, decida si desea utilizar procesadores compartidos o dedicados (en función del entorno) realizando la selección correspondiente.
8. En la página Valores de proceso, especifique la cantidad adecuada de unidades de proceso y procesadores virtuales que desea asignar a la partición del Servidor de E/S virtual.
9. En la página Memoria, seleccione la cantidad adecuada de memoria que desea asignar a la partición del Servidor de E/S virtual. El valor mínimo necesario es 512 MB.

10. En la página E/S, seleccione los recursos de E/S físicos que desee en la partición del Servidor de E/S virtual.
11. En la página Adaptadores virtuales, cree los adaptadores adecuados para el entorno.
12. En la página Puertos lógicos de SR-IOV, cree los puertos lógicos para su entorno.
13. En la página Adaptador Ethernet de sistema principal lógico (LHEA), configure uno o varios LHEA para la partición del Servidor de E/S virtual. (el Adaptador Ethernet de sistema principal a veces se conoce como Ethernet virtual integrada.)
14. En la página Valores opcionales, complete estos pasos:
 - a. Decida si desea la supervisión de conexiones realizando la selección correspondiente.
 - b. Si desea que el Servidor de E/S virtual se inicie al iniciar el sistema gestionado, seleccione la opción **Iniciar automáticamente con el sistema gestionado**.
 - c. Decida si desea habilitar el informe de vía de acceso de errores redundantes realizando la selección correspondiente.
 - d. Seleccione la modalidad de arranque para la partición del Servidor de E/S virtual. En la mayoría de los casos, la modalidad de arranque **Normal** es la selección correcta.
15. Verifique las selecciones en la ventana Resumen del perfil y pulse **Finalizar**.

Después de crear la partición y el perfil de partición, estará preparado para instalar el Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte uno de los siguientes procedimientos:

- “Instalación de Servidor de E/S virtual desde la línea de mandatos HMC” en la página 105
- “Instalación de Servidor de E/S virtual utilizando HMC versión 7 release 7.1, o posterior” en la página 103

Instalación de Servidor de E/S virtual utilizando la interfaz de usuario gráfica de HMC

Puede encontrar instrucciones para instalar Servidor de E/S virtual (VIOS) desde un dispositivo de CD, dispositivo de DVD, imagen guardada o servidor NIM utilizando la interfaz gráfica de usuario de Hardware Management Console (HMC).

La interfaz HMC Classic no se admite en la versión 8.7.0, o posterior, de la Hardware Management Console (HMC). Las funciones que antes estaban disponibles en la interfaz HMC Classic ahora están disponibles en la interfaz HMC Enhanced+.

Para obtener más información sobre la activación e instalación del Servidor de E/S virtual (VIOS) cuando la HMC es de la versión 8.7.0, o posterior, consulte Activación de servidores de E/S virtuales.

Instalación de Servidor de E/S virtual utilizando HMC versión 7 release 7.7, o posterior:

Puede encontrar instrucciones para instalar Servidor de E/S virtual (VIOS) desde un dispositivo de DVD, una imagen guardada o un servidor de gestión de instalación de red (NIM) utilizando Hardware Management Console (HMC) versión 7 release 7.7.0, o posterior.

Para obtener más información sobre la activación e instalación del Servidor de E/S virtual (VIOS) cuando la HMC es de la versión 8.7.0, o posterior, consulte Activación de servidores de E/S virtuales.

Antes de empezar, realice las tareas siguientes:

1. Asegúrese de cumplir los requisitos siguientes:
 - Hay una HMC conectada al sistema gestionado.
 - Se han creado la partición lógica del VIOS y el perfil de partición lógica logical.
 - Asegúrese de que la HMC es de la versión 7 release 7.7.0, o posterior.
2. Obtenga la información siguiente para VIOS:
 - Dirección IP del VIOS

- Máscara de subred del VIOS
- Pasarela predeterminada del VIOS

Para instalar VIOS, complete los pasos siguientes desde la interfaz gráfica de HMC:

1. En el área de navegación de la HMC, expanda **Gestión de sistemas > Servidores**.
2. Seleccione el servidor en el que está ubicada la partición lógica del VIOS.
3. En el área de contenido, seleccione una partición lógica del VIOS.
4. Pulse **Tareas > Operaciones > Activar > Perfil**. Se abre la ventana Activar partición lógica.
5. Seleccione **Sí** para instalar VIOS durante el proceso de activación.
6. Seleccione el perfil de partición lógica desde la lista **Perfiles de partición lógica** y pulse **Aceptar**. Se abre la ventana Activar partición lógica - Instalar servidor de E/S virtual.
7. Pulse el origen de instalación que se utiliza para instalar VIOS.
 - Para instalar VIOS utilizando un dispositivo de DVD, complete los pasos siguientes:
 - a. Pulse **DVD**.
 - b. Especifique los detalles en los campos **Dirección IP, Máscara de subred y Pasarela**.
 - c. Pulse **Aceptar**.
 - Para instalar VIOS utilizando una imagen guardada, complete los pasos siguientes:
 - a. Pulse **Repositorio local**.
 - b. Especifique los detalles en los campos **Imagen, Dirección IP, Máscara de subred y Pasarela**.
 - c. Pulse **Aceptar**.
 - Para instalar VIOS utilizando un servidor NIM, complete los pasos siguientes:
 - a. Pulse **Servidor NIM**.
 - b. Especifique los detalles en los campos **Dirección IP de servidor NIM, Dirección IP, Máscara de subred y Pasarela**.
 - c. Pulse **Aceptar**.
8. Pulse **Aceptar** para instalar VIOS.

Después de instalar el VIOS, finalice la instalación buscando actualizaciones, configurando conexiones remotas, creando ID de usuario adicionales, etc. Para obtener instrucciones, consulte "Finalizar la instalación del Servidor de E/S virtual" en la página 105.

Información relacionada:

-  Gestión del repositorio de imágenes de servidor de E/S virtual
-  Activación de un perfil de partición

Instalación de Servidor de E/S virtual utilizando HMC versión 7 release 7.1, o posterior:

Instrucciones para instalar el Servidor de E/S virtual desde un dispositivo de CD o DVD conectado a la partición lógica del Servidor de E/S virtual (VIOS) utilizando Hardware Management Console (HMC) versión 7 release 7.1.0 o posterior.

Para obtener más información sobre la activación e instalación del Servidor de E/S virtual (VIOS) cuando la HMC es de la versión 8.7.0, o posterior, consulte Activación de servidores de E/S virtuales.

Antes de empezar, asegúrese de que cumple los requisitos siguientes:

- Hay una HMC conectada al sistema gestionado.
- Se han creado la partición lógica del VIOS y el perfil de partición lógica logical. Para obtener instrucciones, consulte "Creación manual de la partición lógica del Servidor de E/S virtual y el perfil de partición mediante la HMC" en la página 101.
- Asegúrese de que la HMC es de la versión 7 o posterior.

- Se ha asignado un dispositivo óptico de CD o DVD a la partición lógica del Servidor de E/S virtual.

Para instalar VIOS desde CD o DVD, complete los pasos siguientes desde la interfaz gráfica de HMC:

1. Active la partición lógica del VIOS mediante la HMC versión 7 (o posterior) o HMC versión 6 (o anterior):
 - Active el VIOS mediante la HMC versión 7 o posterior:
 - a. Inserte el CD o el DVD del VIOS en la partición lógica del VIOS.
 - b. En el área de navegación de la HMC, expanda **Gestión de sistemas > Servidores**.
 - c. Seleccione el servidor en el que está ubicada la partición lógica del VIOS.
 - d. En el área de contenido, seleccione una partición lógica del VIOS.
 - e. Pulse **Tareas > Operaciones > Activar**. El menú Activar particiones se abre con una selección de perfiles de partición lógica. Asegúrese de que el perfil correcto esté resaltado.
 - f. Seleccione **Abrir una ventana de terminal o una sesión de consola** para abrir una ventana de terminal virtual (vterm).
 - g. Pulse **Avanzadas** para abrir el menú **Opciones avanzadas**.
 - h. Para la modalidad de arranque, seleccione **SMS**.
 - i. Pulse **Aceptar** para cerrar el menú **Opciones avanzadas**.
 - j. Pulse **Aceptar**. Se abre una ventana de terminal virtual para la partición lógica.
 - Active el VIOS mediante la HMC versión 6 o anterior:
 - a. Inserte el CD o el DVD del VIOS en la partición lógica del VIOS.
 - b. En la HMC, pulse con el botón derecho la partición lógica para abrir el menú.
 - c. Pulse **Activar**. El menú Activar particiones se abre con una selección de perfiles de partición lógica. Asegúrese de que el perfil correcto esté resaltado.
 - d. Seleccione **Abrir una ventana de terminal o una sesión de consola** para abrir una ventana de terminal virtual (vterm).
 - e. Pulse **Avanzadas** para abrir el menú **Opciones avanzadas**.
 - f. Para la modalidad de arranque, seleccione **SMS**.
 - g. Pulse **Aceptar** para cerrar el menú **Opciones avanzadas**.
 - h. Pulse **Aceptar**. Se abre una ventana de terminal virtual para la partición lógica.
2. Seleccione el dispositivo de arranque:
 - a. Seleccione **Seleccionar opciones de arranque** y pulse Intro.
 - b. Seleccione **Instalar o arrancar un dispositivo** y pulse Intro.
 - c. Seleccione **Seleccionar primer dispositivo de arranque** y pulse Intro.
 - d. Seleccione **CD/DVD** y pulse Intro.
 - e. Seleccione el tipo de medio correspondiente al dispositivo óptico y pulse Intro.
 - f. Seleccione el número de dispositivo correspondiente al dispositivo óptico y pulse Intro.
 - g. Establezca la secuencia de arranque para configurar el primer dispositivo de arranque. El dispositivo óptico es ahora el primer dispositivo de la lista de la secuencia de arranque Actual.
 - h. Salga del menú SMS mediante pulsación de la tecla **X** y confirme que desea salir de SMS.
3. Instale el VIOS:
 - a. Seleccione la consola que desee y pulse Intro.
 - b. Seleccione un idioma para los menús de BOS y pulse Intro.
 - c. Seleccione **Iniciar instalación ahora con valores predeterminados** y pulse Intro. Seleccione **Cambiar/mostrar valores de instalación e instalar** para cambiar los valores de instalación y del sistema.
 - d. Seleccione **Continuar con instalación**. El sistema se reiniciará cuando finalice la instalación.

Después de instalar el VIOS, finalice la instalación buscando actualizaciones, configurando conexiones remotas, creando ID de usuario adicionales, etc. Para obtener instrucciones, consulte “Finalizar la instalación del Servidor de E/S virtual”.

Instalación de Servidor de E/S virtual desde la línea de mandatos HMC

En este apartado se incluyen las instrucciones para instalar el Servidor de E/S virtual (VIOS) desde la línea de mandatos HMC utilizando el mandato **installios**.

Antes de empezar, realice las tareas siguientes:

1. Asegúrese de cumplir los requisitos siguientes:
 - Existe una HMC conectada al sistema gestionado.
 - Se han creado la partición lógica del Servidor de E/S virtual y el perfil de partición lógica logical. Para obtener instrucciones, consulte “Creación manual de la partición lógica del Servidor de E/S virtual y el perfil de partición mediante la HMC” en la página 101.
 - Si está instalando el Servidor de E/S virtual versión 2.2.1.0, o posterior, asegúrese de que la HMC es de la versión 7 release 7.4.0, o posterior.
 - La partición lógica del Servidor de E/S virtual tiene asignados como mínimo un adaptador Ethernet y un disco de 16 GB.
 - El usuario tiene la autorización **hmcsuperadmin**.
2. Reúna la información siguiente:
 - Dirección IP estática del Servidor de E/S virtual
 - Máscara de subred del Servidor de E/S virtual
 - Pasarela predeterminada del Servidor de E/S virtual

Para instalar el Servidor de E/S virtual, complete estos pasos:

1. Inserte el CD o el DVD del Servidor de E/S virtual en la HMC.
2. Si realiza la instalación del Servidor de E/S virtual utilizando la interfaz de red pública, continúe en el paso 3. Si realiza la instalación del Servidor de E/S virtual con una interfaz de red privada, escriba lo siguiente en la línea de mandatos de HMC:

```
export INSTALLIOS_PRIVATE_IF=interfaz
```

donde *interfaz* es la interfaz de red con la que se debe realizar la instalación.
3. En la línea de mandatos de HMC, escriba:

```
installios
```
4. Siga las instrucciones de instalación que se indican en el sistema.

Después de instalar el Servidor de E/S virtual, finalice la instalación buscando actualizaciones, configurando conexiones remotas, creando ID de usuario adicionales, etc. Para obtener instrucciones, consulte “Finalizar la instalación del Servidor de E/S virtual”.

Finalizar la instalación del Servidor de E/S virtual

Después de instalar el Servidor de E/S virtual, debe buscar actualizaciones, configurar conexiones remotas, crear ID de usuario adicionales, etc.

Este procedimiento presupone que el Servidor de E/S virtual está instalado. Para obtener instrucciones, consulte “Instalación del Servidor de E/S virtual y particiones lógicas de cliente” en la página 99.

Para finalizar la instalación, siga estos pasos:

1. Aceptar los términos y condiciones de mantenimiento de software y la licencia de producto del Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte “Consulta y aceptación de la licencia del Servidor de E/S virtual” en la página 106.
2. Compruebe si hay actualizaciones del Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte “Actualización del Servidor de E/S virtual” en la página 202.

3. Configure las conexiones remotas del Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte “Conexión al Servidor de E/S virtual mediante OpenSSH” en la página 234.
4. Opcional: Cree los siguientes ID de usuario adicionales. Una vez finalizada la instalación, el único ID de usuario activo es el administrador principal (padmin). Puede crear los siguientes ID de usuario adicionales: administrador del sistema, representante del servicio técnico e ingeniero de desarrollo. Para obtener más información sobre la creación de IDs de usuario, consulte “Gestionar usuarios en el Servidor de E/S virtual” en la página 248.
5. Configure la conexión TCP/IP del Servidor de E/S virtual mediante el mandato **mktcpip**. Debe realizar esta tarea para poder realizar operaciones de particionamiento lógico dinámico. Como alternativa, puede utilizar el menú de asistencia de configuración para configurar las conexiones TCP/IP. Puede acceder al menú de asistencia de configuración ejecutando el mandato **cfgassist**.

Cuando haya finalizado, realice una de las siguientes tareas:

- Cree las particiones lógicas de cliente.

Nota: No es necesario que realice esta tarea si ha desplegado un plan de sistema para crear todas las particiones lógicas de cliente.

- Configure el Servidor de E/S virtual e instale los sistemas operativos de cliente. Para obtener información, consulte “Configuración del Servidor de E/S virtual” en la página 114 y Particionamiento lógico. Para obtener más información sobre el Particionamiento lógico, consulte Particionamiento lógico.

Consulta y aceptación de la licencia del Servidor de E/S virtual:

Debe visualizar y aceptar la licencia antes de poder utilizar el Servidor de E/S virtual.

Antes de empezar, asegúrese de que el perfil de la partición lógica del Servidor de E/S virtual se ha creado y de que el Servidor de E/S virtual está instalado. Para obtener instrucciones, consulte “Instalación del Servidor de E/S virtual y particiones lógicas de cliente” en la página 99.

Para visualizar y aceptar la licencia del Servidor de E/S virtual, complete estos pasos:

1. Inicie una sesión en el Servidor de E/S virtual utilizando el ID de usuario **padmin**.
2. Elija una contraseña nueva. Los términos y condiciones de mantenimiento de software se visualizan.
3. Si el Servidor de E/S virtual está en la versión 1.5 o posterior, vea y acepte los términos y condiciones de mantenimiento de software.
 - a. Para examinar los términos y condiciones de mantenimiento de software, escriba `v` en la línea de mandatos y pulse Intro.
 - b. Para aceptar los términos y condiciones de mantenimiento de software, escriba `a` en la línea de mandatos y pulse Intro.
4. Consulta y aceptación de la licencia de producto del Servidor de E/S virtual.

Nota: Si ha instalado el Servidor de E/S virtual desplegando un plan de sistema, ya ha aceptado la licencia de producto del Servidor de E/S virtual y no es necesario completar este procedimiento.

- a. Para ver la licencia de producto del Servidor de E/S virtual, escriba `license -ls` en la línea de mandatos. Por omisión, la licencia se muestra en inglés. Para cambiar el idioma en que se muestra la licencia, complete estos pasos:
 - 1) Escriba el siguiente mandato para consultar la lista de los entornos nacionales disponibles para mostrar la licencia:


```
license -ls
```
 - 2) Consulte la licencia en otro idioma escribiendo el mandato siguiente:


```
license -view -lang nombre
```

Por ejemplo, para consultar la licencia en japonés, escriba el siguiente mandato:

```
license -view -lang ja_JP
```

- b. Para aceptar la licencia de producto del Servidor de E/S virtual, escriba `license -accept` en la línea de mandatos.
5. En el programa de instalación, el idioma por omisión es el inglés. Si necesita cambiar el valor de idioma para el sistema, complete estos pasos:
- a. Consulte los idiomas disponibles escribiendo el mandato siguiente:

```
chlang -ls
```
 - b. Cambie el idioma escribiendo el mandato siguiente, sustituyendo Nombre por el nombre del idioma al que va a cambiar:

```
chlang -lang nombre
```

Nota: Si no se ha instalado el catálogo de archivos de idiomas, utilice el indicador `-dev Media` para instalarlo.

Por ejemplo, para instalar el idioma japonés y pasar a él escriba el mandato siguiente:

```
chlang -lang ja_JP -dev /dev/cd0
```

Reinstalación del Servidor de E/S virtual de una partición VIOS de transferencia de páginas

Al reinstalar el Servidor de E/S virtual (VIOS) asignado a la agrupación de memoria compartida (al que a partir de ahora nos referiremos como *partición VIOS de transferencia de páginas*) es necesario reconfigurar el entorno de memoria compartida. Por ejemplo, puede que sea necesario añadir de nuevo dispositivos de espacio de paginación a la agrupación de memoria compartida.

Las particiones VIOS de transferencia de páginas almacenan información relativa a los dispositivos de espacio de paginación asignados a una agrupación de memoria compartida. La Hardware Management Console (HMC) obtiene de las particiones VIOS de transferencia de páginas la información acerca de los dispositivos de espacio de paginación asignados a la agrupación de memoria compartida. Al reinstalar el VIOS, la información relativa a los dispositivos de espacio de paginación se pierde. Para que las particiones VIOS de transferencia de páginas vuelvan a obtener la información, debe asignar de nuevo los dispositivos de espacio de paginación a la agrupación de memoria compartida después de reinstalar el VIOS.

La tabla siguiente muestra las tareas de reconfiguración que deben realizarse en el entorno de memoria compartida al reinstalar el Servidor de E/S virtual de una partición VIOS de transferencia de páginas.

Tabla 34. Tareas de reconfiguración de la memoria compartida para reinstalar el Servidor de E/S virtual de una partición VIOS de transferencia de páginas

Número de particiones VIOS de transferencia de páginas asignadas a la agrupación de memoria compartida	Número de particiones VIOS de transferencia de páginas en las que desea reinstalar el VIOS	Pasos de reconfiguración	Instrucciones
1	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cerrar todas las particiones lógicas que utilizan memoria compartida (a las que partir de ahora haremos referencia como <i>particiones de memoria compartida</i>). 2. Reinstalar el VIOS. 3. Añadir de nuevo los dispositivos de espacio de paginación a la agrupación de memoria compartida. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cierre y reinicio de particiones lógicas 2. Instalación manual del Servidor de E/S virtual mediante la HMC versión 7 3. Adición y eliminación de dispositivos de espacio de paginación en la agrupación de memoria compartida
2	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cerrar cada una de las particiones de memoria compartida que utilice la partición VIOS de transferencia de páginas (que tiene previsto reinstalar) como partición VIOS de transferencia de páginas primaria o secundaria. 2. Eliminar la partición VIOS de transferencia de páginas de la agrupación de memoria compartida. 3. Reinstalar el VIOS. 4. Añadir de nuevo la partición VIOS de transferencia de páginas a la agrupación de memoria compartida. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cierre y reinicio de particiones lógicas 2. Eliminación de una partición de VIOS de paginación de la agrupación de memoria compartida 3. Instalación manual del Servidor de E/S virtual mediante la HMC versión 7 4. Adición de una partición de VIOS de paginación a la agrupación de memoria compartida
2	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cerrar todas las particiones de memoria compartida. 2. Reinstalar el VIOS de cada partición VIOS de transferencia de páginas. 3. Añadir de nuevo los dispositivos de espacio de paginación a la agrupación de memoria compartida. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cierre y reinicio de particiones lógicas 2. Instalación manual del Servidor de E/S virtual mediante la HMC versión 7 3. Adición y eliminación de dispositivos de espacio de paginación en la agrupación de memoria compartida

Migración del Servidor de E/S virtual

Puede migrar la partición lógica del Servidor de E/S virtual (VIOS) desde la Hardware Management Console (HMC) versión 7 o posterior, desde un dispositivo de DVD conectado a la partición lógica del Servidor de E/S virtual.

Antes de empezar, verifique que se cumplen los siguientes requisitos:

- El sistema al que tiene previsto migrar el Servidor de E/S virtual está gestionado por una Hardware Management Console (HMC) versión 7 o posterior.
- El Servidor de E/S virtual es de la versión 1.3 o posterior.
- Se ha asignado el grupo de volúmenes rootvg al Servidor de E/S virtual.

Nota: Si utiliza un entorno Integrated Virtualization Manager (IVM), consulte el apartado Migración del servidor de E/S virtual desde DVD cuando se utiliza Integrated Virtualization Manager.

En la mayoría de los casos, el archivo de configuración del usuario de la versión anterior del Servidor de E/S virtual se guarda cuando se instala la versión nueva. Si tiene dos o más particiones lógicas del Servidor de E/S virtual en su entorno por motivos de redundancia, puede concluir y migrar una partición lógica del Servidor de E/S virtual sin interrumpir a ningún cliente. Una vez finalizada la migración y cuando la partición lógica del Servidor de E/S virtual vuelva a estar en ejecución, la partición lógica estará disponible para los clientes sin necesidad de configuración adicional.

Atención: No utilice el mandato Servidor de E/S virtual **updateios** para migrar el Servidor de E/S virtual.

Información relacionada:

 Migración del Servidor de E/S virtual mediante NIM

Migración del servidor de E/S virtual desde la HMC

Se incluyen instrucciones para migrar el Servidor de E/S virtual (VIOS) a la versión 2.1.0.0 o posterior, desde la Hardware Management Console (HMC) utilizando el mandato **installios**.

Antes de empezar, compruebe que cumple los requisitos siguientes:

- La HMC está conectada al sistema gestionado.
- La partición lógica del Servidor de E/S virtual tiene asignados como mínimo un adaptador Ethernet y un disco de 16 GB.
- El usuario tiene la autorización **hmcsuperadmin**.
- Dispone del medio de migración del servidor de E/S virtual.

Nota: El medio de migración es independiente del de instalación.

- El servidor de E/S virtual está actualmente en la versión 1.3 o posterior.
- El nombre de disco (**nombre_PV**) del grupo de volúmenes raíz (rootvg) es `hdisk0`. Puede verificar el nombre de disco ejecutando el mandato siguiente desde la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual: `lsvg -pv rootvg`

Nota: Si el nombre de disco es distinto de `hdisk0`, no puede utilizar el DVD de migración para realizar la migración. En su lugar, consulte Migración del Servidor de E/S virtual desde una imagen de migración descargada para asegurarse de que pueda migrar el Servidor de E/S virtual correctamente.

- Se ha asignado el grupo de volúmenes rootvg al Servidor de E/S virtual
- Utilice el mandato **startnetsvc** para observar qué servicios ha iniciado para el Servidor de E/S virtual.

- Determine los servicios y agentes que están configurados (mediante el mandato **cfgsvc**) para utilizarse con el Servidor de E/S virtual. Utilice el mandato **lssvc** para mostrar una lista de todos los agentes. Utilice **lssvc** con el parámetro de nombre de agente (**lssvc <nombre_agente>**) para mostrar información de un agente especificado.

Nota: Si cualquiera de los parámetros se ha establecido para un agente o un servicio, tendrá que volver a configurar los parámetros después de completar el proceso de migración.

- Realice una copia de seguridad de la imagen **mksysb** antes de migrar el Servidor de E/S virtual. Ejecute el mandato **backupios** y guarde la imagen **mksysb** en una ubicación segura.

Para migrar el servidor de E/S virtual, realice los pasos siguientes:

1. Inserte el **DVD de migración del Servidor de E/S virtual** en la HMC.
2. Si realiza la instalación del Servidor de E/S virtual utilizando la interfaz de red pública, continúe en el paso 3. Si realiza la instalación del Servidor de E/S virtual con una interfaz de red privada, escriba el mandato siguiente en la línea de mandatos de la HMC:

```
export INSTALLIOS_PRIVATE_IF=interfaz
```

donde *interfaz* es la interfaz de red con la que se debe realizar la instalación.

3. En la línea de mandatos de HMC, escriba:

```
installios
```

Atención: No utilice el mandato Servidor de E/S virtual **updateios** para migrar el Servidor de E/S virtual.

4. Siga las instrucciones de instalación que se indican en el sistema.

Una vez finalizada la migración, la partición lógica del servidor de E/S virtual se reiniciará con su configuración guardada antes realizar la instalación de migración. Se recomienda realizar las tareas siguientes:

- Verifique que la migración ha sido satisfactoria comprobando el resultado del mandato **installp** y ejecutando el mandato **ioslevel**. Los resultados del mandato **ioslevel** indican que el valor de **ioslevel** es ahora *\$ ioslevel 2.1.0.0*.
- Reinicie los daemons y los agentes que se estuviesen ejecutando anteriormente:
 1. Inicie una sesión en el Servidor de E/S virtual como usuario **padmin**.
 2. Ejecute el mandato siguiente: **\$ motd -overwrite "<entrar el mensaje de cabecera anterior>"**
 3. Inicie los daemons que se estuviesen ejecutando anteriormente, como por ejemplo FTP y Telnet.
 4. Inicie los agentes que se estuviesen ejecutando anteriormente, como por ejemplo **ituam**.
- Compruebe si hay actualizaciones del Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte el sitio web de Fix Central.

Recuerde: El soporte de migración del Servidor de E/S virtual es independiente del soporte de instalación del Servidor de E/S virtual. No utilice el soporte de instalación para las actualizaciones posteriores a una migración. Éste no contiene actualizaciones y perderá la configuración actual. Aplique las actualizaciones utilizando solamente las instrucciones del sitio web de Servidor de E/S virtual Soporte para Power Systems.

Tareas relacionadas:

“Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en un sistema de archivos remoto creando una imagen de **mksysb**” en la página 206

Puede realizar la copia de seguridad del código base del Servidor de E/S virtual, los paquetes de arreglos aplicados, los controladores de dispositivos personalizados para dar soporte a subsistemas de discos y algunos metadatos definidos por usuario mediante la creación de un archivo **mksysb**.

Información relacionada:

➡ Migración del servidor de E/S virtual desde DVD cuando se utiliza Integrated Virtualization Manager

Migración del servidor de E/S virtual desde una imagen descargada

Se incluyen instrucciones para migrar el Servidor de E/S virtual (VIOS) a la versión 2.1.0.0 o posterior, desde la Hardware Management Console (HMC) cuando el nombre del disco del grupo de volúmenes raíz (rootvg) no es hdisk0.

Asegúrese de tener la imagen de instalación de HMC más reciente. Puede obtener la imagen de instalación más reciente en el sitio web de Fix Central.

Si el nombre de disco (**nombre_PV**) del grupo de volúmenes raíz (rootvg) es distinto de hdisk0, realice los pasos siguientes para migrar el Servidor de E/S virtual:

1. Si el sistema detecta que el primer disco que se puede migrar no contiene una instalación del Servidor de E/S virtual durante una migración sin solicitudes, la migración pasará a la modalidad con solicitudes. En este punto, la migración se cancela y se visualiza el **menú Confirmación de migración** en la consola de la partición lógica con el siguiente mensaje en la parte inferior de la pantalla: No puede continuar con la migración de VIOS. El disco seleccionado no contiene un VIOS. Para resolver este problema, debe finalizar el proceso de instalación pulsando CONTROL-C desde la sesión que ha ejecutado el mandato installios.
2. Descargue la imagen de migración de Servidor de E/S virtual desde el sitio Web del Servidor de E/S virtual.
3. Determine el valor de PVID para el disco duro del grupo de volúmenes raíz (rootvg). Existen dos formas de obtener el valor de PVID:

- En la línea de mandatos de la HMC, ejecute el siguiente mandato: `viosvr cmd -m cec1 -p vios1 -c "lspv"`

El mandato devuelve información como en el ejemplo siguiente:

NAME	PVID	VG	STATUS
hdisk0	00cd1b0ef5e5g5g8	None	
hdisk1	00cd1b0ec1b17302	rootvg	active
hdisk2	none	None	

- Desde la línea de mandatos del Servidor de E/S virtual con autorización de usuario padmin, ejecute `lspv` para obtener el valor de PVID del disco de destino de la instalación.

El mandato devuelve información como en el ejemplo siguiente:

NAME	PVID	VG	STATUS
hdisk0	00cd1b0ef5e5g5g8	None	
hdisk1	00cd1b0ec1b17302	rootvg	active
hdisk2	none	None	

4. Desde la línea de mandatos de HMC, ejecute el mandato `installios` con distintivos. Especifique la opción `-E` con el valor de PVID del disco de destino del Servidor de E/S virtual que es el destino de la migración. Por ejemplo, basándose en la siguiente información de ejemplo, puede ejecutar este mandato: `installios -s cec1 -S 255.255.255.0 -p vios -r vios_prof -i 10.10.1.69 -d /dev/cdrom -m 0e:f0:c0:00:40:02 -g 10.10.1.169 -P auto -D auto -E 00cd1b0ec1b17302`

```
VIOS image source           = /dev/cdrom
managed_system              = cec1
VIOS partition              = vios
VIOS partition profile      = vios_prof
VIOS IP address              = 10.10.1.69
VIOS subnet mask            = 255.255.255.0
VIOS gateway address        = 10.10.1.169
VIOS network MAC address    = 0ef0c0004002
VIOS network adapter speed  = auto
VIOS network adapter duplex = auto
VIOS target disk PVID       = 00cd1b0ec1b17302  △ rootvg
```

Nota: Cuando instala el Servidor de E/S virtual mediante el mandato `installios`, si el proceso de instalación no puede encontrar el valor de PVID que ha entrado con la opción `-E`, la instalación continúa en la modalidad con solicitudes.

En el terminal de HMC que ejecuta el mandato `installios`, se muestra el mensaje: `info=prompting_for_data_at_console`. El código de LED de la partición muestra el código `0c48`. Ejecute el mandato `mkvterm -m cec1 -p vios` desde la HMC para interactuar con la consola virtual para continuar la migración o vuelva a ejecutar el mandato `installios` con el valor de PVID corregido. Observe que si vuelve a ejecutar el mandato `installios` se volverá a copiar la imagen del soporte en el disco.

Una vez finalizada la migración, la partición lógica del Servidor de E/S virtual se reiniciará con su configuración conservada antes de la instalación de migración. Se recomienda realizar las tareas siguientes:

- Verifique que la migración ha sido satisfactoria comprobando el resultado del mandato `installp` y ejecutando el mandato `ioslevel`. Los resultados del mandato `ioslevel` indican que el valor de `ioslevel` es ahora `$ ioslevel 2.1.0.0`.
- Reinicie los daemons y los agentes que se estuviesen ejecutando anteriormente:
 1. Inicie una sesión en el Servidor de E/S virtual como usuario `padmin`.
 2. Ejecute el mandato siguiente: `$ motd -overwrite "<entrar el mensaje de cabecera anterior>"`
 3. Inicie los daemons que se estuviesen ejecutando anteriormente, como por ejemplo FTP y Telnet.
 4. Inicie los agentes que se estuviesen ejecutando anteriormente, como por ejemplo `ituam`.
- Compruebe si hay actualizaciones del Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte el sitio web de Fix Central.

Recuerde: El soporte de migración del Servidor de E/S virtual es independiente del soporte de instalación del Servidor de E/S virtual. No utilice el soporte de instalación para las actualizaciones posteriores a una migración. No contiene actualizaciones y puede perder la configuración actual. Aplique las actualizaciones utilizando solamente las instrucciones del sitio web de Servidor de E/S virtual Soporte para Power Systems.

Migración del servidor de E/S virtual desde DVD

Instrucciones para migrar el Servidor de E/S virtual (VIOS) desde un dispositivo de DVD conectado a la partición lógica del VIOS.

Antes de empezar, asegúrese de que cumple los requisitos siguientes:

- Hay una HMC conectada al sistema gestionado.
- Se ha asignado un dispositivo óptico de DVD a la partición lógica del servidor de E/S virtual.
- Se necesita el medio de instalación del Servidor de E/S virtual.

Nota: El medio de migración del Servidor de E/S virtual es independiente del medio de instalación del Servidor de E/S virtual.

- El Servidor de E/S virtual está actualmente en la versión 1.3 o posterior.
- El grupo de volúmenes raíz (`rootvg`) se ha asignado al Servidor de E/S virtual
- Utilice el mandato `startnetsvc` para observar qué servicios ha iniciado para el Servidor de E/S virtual.
- Determine los servicios y agentes que están configurados (mediante el mandato `cfgsvc`) para utilizarse con el Servidor de E/S virtual. Utilice el mandato `lssvc` para mostrar una lista de todos los agentes. Utilice `lssvc` con el parámetro de nombre de agente (`lssvc <nombre_agente>`) para mostrar información de un agente especificado.

Nota: Si cualquiera de los parámetros se ha establecido para un agente o un servicio, tendrá que volver a configurar los parámetros después de completar el proceso de migración.

- Realice una copia de seguridad de la imagen mksysb antes de migrar el Servidor de E/S virtual. Ejecute el mandato **backupios** y guarde la imagen mksysb en una ubicación segura.

Nota: Si utiliza un entorno Integrated Virtualization Manager (IVM), consulte el apartado Migración del servidor de E/S virtual desde DVD cuando se utiliza Integrated Virtualization Manager.

La interfaz HMC Classic no se admite en la versión 8.7.0, o posterior, de la Hardware Management Console (HMC). Las funciones que antes estaban disponibles en la interfaz HMC Classic ahora están disponibles en la interfaz HMC Enhanced+.

Para obtener más información sobre la activación del Servidor de E/S virtual (VIOS) cuando la HMC es de la versión 8.7.0, o posterior, consulte Activación de servidores de E/S virtuales.

Para migrar el servidor de E/S virtual desde un DVD, realice los pasos siguientes:

1. Active la partición lógica del Servidor de E/S virtual mediante la HMC, versión 7 (o posterior):
 - a. Inserte el **DVD de migración del Servidor de E/S virtual** en la unidad de DVD asignada a la partición lógica del Servidor de E/S virtual.
 - b. En el área de navegación de la HMC, expanda **Gestión de sistemas > Servidores**.
 - c. Seleccione el servidor en el que está ubicada la partición lógica del Servidor de E/S virtual.
 - d. En el área de contenido, seleccione una partición lógica del Servidor de E/S virtual.
 - e. Pulse **Tareas > Operaciones > Activar**. El menú Activar particiones se abre con una selección de perfiles de partición lógica. Asegúrese de que el perfil correcto esté resaltado.
 - f. Seleccione **Abrir una ventana de terminal o una sesión de consola** para abrir una ventana de terminal virtual (vterm).
 - g. Pulse **Avanzadas** para abrir el menú de opciones avanzadas.
 - h. Para la modalidad de arranque, seleccione **SMS**.
 - i. Pulse **Aceptar** para cerrar el menú de opciones avanzadas.
 - j. Pulse **Aceptar**. Se abre una ventana de terminal virtual para la partición lógica.
2. Seleccione el dispositivo de arranque:
 - a. Seleccione **Seleccionar opciones de arranque** y pulse Intro.
 - b. Seleccione **Instalar o arrancar un dispositivo** y pulse Intro.
 - c. Seleccione **CD/DVD** y pulse Intro.
 - d. Seleccione el número de dispositivo correspondiente al DVD y pulse Intro. También puede seleccionar **Listar todos los dispositivos** y seleccionar el número de dispositivo de una lista y pulsar Intro.
 - e. Seleccione **Arranque en modalidad normal**.
 - f. Seleccione **Sí** para salir de SMS.
3. Instale el Servidor de E/S virtual:
 - a. Seleccione la consola deseada y pulse Intro.
 - b. Seleccione un idioma para los menús de BOS y pulse Intro.
 - c. Seleccione **Iniciar instalación ahora con valores por omisión** y pulse Intro. También puede verificar los valores de instalación y del sistema escribiendo 2 para seleccionar **Cambiar/mostrar valores de instalación e instalar**.

Nota: No tiene que cambiar los valores de instalación simplemente para seleccionar el método de instalación de migración. Si existe una versión anterior del sistema operativo, el método de instalación será, por omisión, la migración.

- d. Seleccione **Continuar con instalación**. El sistema se reiniciará cuando finalice la instalación.

Una vez finalizada la migración, la partición lógica del Servidor de E/S virtual se reiniciará con su configuración guardada antes realizar la instalación de migración. Se recomienda realizar las tareas siguientes:

- Verifique que la migración ha sido satisfactoria comprobando el resultado del mandato **installp** y ejecutando el mandato **ioslevel**. Los resultados del mandato **ioslevel** indican que el valor de ioslevel es ahora \$ *ioslevel 2.1.0.0*.
- Reinicie los daemons y los agentes que se estuviesen ejecutando anteriormente:
 1. Inicie una sesión en el Servidor de E/S virtual como usuario padmin.
 2. Ejecute el mandato siguiente: \$ *motd -overwrite "<entrar el mensaje de cabecera anterior>"*
 3. Inicie los daemons que se estuviesen ejecutando anteriormente, como por ejemplo FTP y Telnet.
 4. Inicie los agentes que se estuviesen ejecutando anteriormente, como por ejemplo ituam.
- Compruebe si hay actualizaciones del Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte el sitio web de Fix Central.

Recuerde: El soporte de migración del Servidor de E/S virtual es independiente del soporte de instalación del Servidor de E/S virtual. No utilice el soporte de instalación para las actualizaciones posteriores a una migración. Éste no contiene actualizaciones y perderá la configuración actual. Aplique las actualizaciones utilizando solamente las instrucciones del sitio web de Servidor de E/S virtual Soporte para Power Systems.

Tareas relacionadas:

“Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en un sistema de archivos remoto creando una imagen de mksysb” en la página 206

Puede realizar la copia de seguridad del código base del Servidor de E/S virtual, los paquetes de arreglos aplicados, los controladores de dispositivos personalizados para dar soporte a subsistemas de discos y algunos metadatos definidos por usuario mediante la creación de un archivo mksysb.

Información relacionada:

 Migración del servidor de E/S virtual desde DVD cuando se utiliza Integrated Virtualization Manager

Configuración del Servidor de E/S virtual

Deberá configurar dispositivos SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual y Ethernet virtual en el Servidor de E/S virtual. De manera opcional, también puede configurar agentes de canal de fibra virtual, agentes y clientes de Tivoli y configurar el Servidor de E/S virtual como cliente LDAP.

Configuración de SCSI virtual en el Servidor de E/S virtual

Puede configurar dispositivos SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuales desplegando un plan de sistema, creando grupos de volúmenes y volúmenes lógicos y configurando el Servidor de E/S virtual para dar soporte a funciones de reserva SCSI-2.

El suministro de recursos de disco virtuales se produce en el Servidor de E/S virtual. Los discos físicos propiedad del Servidor de E/S virtual se pueden exportar y asignar a una partición lógica de cliente en conjunto o se pueden particionar en volúmenes lógicos o en archivos. Estos volúmenes lógicos y archivos se pueden exportar como discos virtuales a una o varias particiones lógicas de cliente. Por lo tanto, al utilizar SCSI virtual, puede compartir adaptadores así como dispositivos de disco.

Para que un volumen físico, volumen lógico o archivo esté disponible para una partición lógica de cliente, se debe asignar a un adaptador de servidor SCSI virtual en el Servidor de E/S virtual. El adaptador de cliente SCSI se enlaza con un adaptador de servidor SCSI virtual concreto en la partición lógica del Servidor de E/S virtual. La partición lógica de cliente accede a sus discos asignados a través del adaptador de cliente SCSI virtual. El adaptador de cliente del Servidor de E/S virtual ve los dispositivos SCSI estándar y las LUN mediante este adaptador virtual. La asignación de recursos de disco

a un adaptador de servidor SCSI en el Servidor de E/S virtual asigna correctamente los recursos a un adaptador de cliente SCSI en la partición lógica de cliente.

Para obtener información sobre los dispositivos SCSI que puede utilizar, consulte el sitio web de Fix Central.

Creación del dispositivo de destino virtual en el Servidor de E/S virtual

La creación del dispositivo de destino virtual en el Servidor de E/S virtual correlaciona el adaptador SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual con el archivo, volumen lógico, dispositivo de cinta u óptico o disco físico.

Con el Servidor de E/S virtual versión 2.1 y posterior, puede exportar los tipos siguientes de dispositivos físicos:

- Disco SCSI virtual con volumen físico de copia de seguridad
- Disco SCSI virtual con volumen lógico de copia de seguridad
- Disco SCSI virtual con archivo de copia de seguridad
- Óptico SCSI virtual con dispositivo óptico físico de copia de seguridad
- Óptico SCSI virtual con archivo de copia de seguridad
- Cinta SCSI virtual con dispositivo de cinta físico de copia de seguridad

Cuando se asigna un dispositivo virtual a una partición de cliente, el Servidor de E/S virtual debe estar disponible para que las particiones lógicas de cliente puedan acceder a él.

Creación de un dispositivo de destino virtual en un Servidor de E/S virtual que se correlaciona con un volumen físico o lógico, un dispositivo de cinta o un dispositivo óptico físico:

Puede crear un dispositivo de destino virtual en un Servidor de E/S virtual que correlacione el adaptador SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual con un disco físico, una cinta o un dispositivo óptico físico, o con un volumen lógico basado en un grupo de volúmenes.

El procedimiento siguiente se puede repetir para proporcionar almacenamiento de disco virtual adicional a una partición lógica de cliente.

Antes de empezar, asegúrese de que las afirmaciones siguientes son verdaderas:

1. Al menos hay un volumen físico, un dispositivo de cinta u óptico o un volumen lógico definido en el Servidor de E/S virtual. Hallará información en el apartado "Volúmenes lógicos" en la página 17.
2. Se crean los adaptadores virtuales para el Servidor de E/S virtual y las particiones lógicas de cliente. Esto ocurre normalmente durante la creación del perfil de partición lógica. Para obtener información sobre la creación de la partición lógica, consulte el apartado Instalar el Servidor de E/S virtual.
3. Tenga en cuenta la limitación del tamaño máximo de transferencia cuando utilice clientes AIX y dispositivos físicos. Si tiene un cliente AIX activo y desea añadir otro dispositivo de destino virtual al adaptador de servidor SCSI virtual que dicho cliente utiliza, asegúrese de que el valor del atributo `max_transfer_size` sea de un tamaño igual o superior al de los dispositivos que ya se utilizan.

Consejo: Si utiliza la HMC, versión 7 release 3.4.2 o posterior, puede utilizar la interfaz gráfica de la HMC para crear un dispositivo de destino virtual en el Servidor de E/S virtual.

Para crear un dispositivo de destino virtual que correlacione un adaptador de servidor SCSI virtual con un dispositivo físico o volumen lógico, siga estos pasos desde la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual:

1. Utilice el mandato `lsdev` para garantizar que el adaptador SCSI virtual esté disponible. Por ejemplo, ejecutar `lsdev -virtual` devuelve resultados similares a los siguientes:

```

name status description
ent3    Available Virtual I/O Ethernet Adapter (1-lan)
vhost0  Available Virtual SCSI Server Adapter
vhost1  Available Virtual SCSI Server Adapter
vsa0    Available LPAR Virtual Serial Adapter
vtscsi0 Available Virtual Target Device - Logical Volume
vtscsi1 Available Virtual Target Device - File-backed Disk
vtscsi2 Available Virtual Target Device - File-backed Disk

```

2. Para crear un dispositivo de destino virtual, que correlacione el adaptador de servidor SCSI virtual con un dispositivo físico o un volumen lógico, ejecute el mandato **mkvdev**:

```
mkvdev -vdev TargetDevice -vadapter VirtualSCSIServerAdapter
```

Donde:

- *TargetDevice* es el nombre del dispositivo de destino, de la siguiente forma:
 - Para correlacionar un volumen lógico con el adaptador de servidor SCSI virtual, utilice el nombre del volumen lógico. Por ejemplo, lv_4G.
 - Para correlacionar un volumen físico con el adaptador de servidor SCSI virtual, utilice hdi skx. Por ejemplo, hdisk5.
 - Para correlacionar un dispositivo óptico con el adaptador de servidor SCSI virtual, utilice cdx. Por ejemplo, cd0.
 - Para correlacionar un dispositivo de cinta con un adaptador SCSI virtual, utilice rmtx. Por ejemplo, rmt1.
- *VirtualSCSIServerAdapter* es el nombre del adaptador de servidor SCSI virtual.

Nota: Si es necesario, utilice los mandatos **lsdev** y **lsmap -all** para determinar el dispositivo de destino y el adaptador de servidor SCSI virtual que desea correlacionar entre sí.

El almacenamiento está disponible para la partición lógica de cliente tanto la próxima vez que se inicie como la próxima vez que se pruebe el adaptador de cliente SCSI virtual correspondiente (en una partición lógica de Linux), o que se configure (en una partición lógica de AIX), o que aparezca como un dispositivo DDXXX o DPHXXX (en una partición de IBM i).

3. Puede visualizar el dispositivo de destino virtual recién creado ejecutando el mandato **lsdev**. Por ejemplo, ejecutar **lsdev -virtual** devuelve resultados similares a los siguientes:

```

name status description
vhost3 Available Virtual SCSI Server Adapter
vsa0    Available LPAR Virtual Serial Adapter
vtscsi0 Available Virtual Target Device - Logical Volume
vttape0 Available Virtual Target Device - Tape

```

4. Puede visualizar la conexión lógica entre los dispositivos recién creados ejecutando el mandato **lsmap**. Por ejemplo, ejecutando **lsmap -vadapter vhost3** aparecen unos resultados similares a los siguientes:

```

SVSA      Physloc Client          PartitionID
-----
vhost3    U9111.520.10DDEEC-V1-C20  0x00000000

```

```

VTD                vtscsi0
Estado             Disponible
LUN                0x8100000000000000
Dispositivo de reserva  lv_4G
Physloc

```

La ubicación física es una combinación del número de ranura, en este caso 20, y el ID de la partición lógica. El almacenamiento está disponible para la partición lógica de cliente la próxima vez que se inicie o la próxima vez que se pruebe o se configure el adaptador de cliente SCSI virtual correspondiente.

Si necesita eliminar el dispositivo virtual de destino más tarde, podrá hacerlo utilizando el mandato **rmvdev**.

Conceptos relacionados:

“Consideraciones sobre el dimensionamiento de SCSI virtual” en la página 77

Conozca las consideraciones relativas al procesador y al dimensionamiento de la memoria a la hora de implementar SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual.

Información relacionada:

➡ Creación de un disco virtual para una partición lógica VIOS mediante la HMC

➡ Mandatos del servidor de E/S virtual y de Integrated Virtualization Manager

Creación de un dispositivo de destino virtual en un Servidor de E/S virtual que se correlaciona con un archivo o volumen lógico:

Puede crear un dispositivo de destino virtual en un Servidor de E/S virtual que correlacione el adaptador SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual con un archivo o un volumen lógico que se basa en una agrupación de almacenamiento.

El procedimiento siguiente se puede repetir para proporcionar almacenamiento de disco virtual adicional a una partición lógica de cliente.

Antes de empezar, asegúrese de que las afirmaciones siguientes son verdaderas:

- El Servidor de E/S virtual es de la versión 1.5 o posterior. Para actualizar el Servidor de E/S virtual, consulte el apartado “Actualización del Servidor de E/S virtual” en la página 202.
- Hay al menos un archivo definido en una agrupación de almacenamiento de archivos, o hay al menos un volumen lógico definido en una agrupación de almacenamiento de volúmenes lógicos en el Servidor de E/S virtual. Encontrará información en los apartados “Almacenamiento virtual” en la página 26 y “Agrupaciones de almacenamiento” en la página 22.
- Se crean los adaptadores virtuales para el Servidor de E/S virtual y las particiones lógicas de cliente. Esto ocurre normalmente durante la creación del perfil de partición lógica. Para obtener información sobre la creación de la partición lógica, consulte el apartado Instalar el Servidor de E/S virtual.

Consejo: Si utiliza la HMC, versión 7 release 3.4.2 o posterior, puede utilizar la interfaz gráfica de la HMC para crear un dispositivo de destino virtual en el Servidor de E/S virtual.

Para crear un dispositivo de destino virtual, que correlacione el adaptador de servidor SCSI virtual con un volumen físico o lógico, siga estos pasos desde la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual:

1. Utilice el mandato **lsdev** para garantizar que el adaptador SCSI virtual esté disponible. Por ejemplo, ejecutar `lsdev -virtual` devuelve resultados similares a los siguientes:

```
name status description
ent3     Available Virtual I/O Ethernet Adapter (1-lan)
vhost0   Available Virtual SCSI Server Adapter
vhost1   Available Virtual SCSI Server Adapter
vsa0     Available LPAR Virtual Serial Adapter
vtscsi0  Available Virtual Target Device - Logical Volume
vtscsi1  Available Virtual Target Device - File-backed Disk
vtscsi2  Available Virtual Target Device - File-backed Disk
```

2. Para crear un dispositivo de destino virtual, que correlacione el adaptador de servidor SCSI virtual con un archivo o volumen lógico, ejecute el mandato **mkbdsp**:

```
mkbdsp -sp StoragePool -bd BackingDevice -vadapter VirtualSCSIServerAdapter -tn TargetDeviceName
```

Donde:

- *StoragePool* es el nombre de la agrupación de almacenamiento que contiene el archivo o volumen lógico con el que tiene previsto correlacionar el adaptador de servidor SCSI virtual. Por ejemplo, fbPool.

- *BackingDevice* es el nombre del archivo o volumen lógico con el que tiene previsto correlacionar el adaptador de servidor SCSI virtual. Por ejemplo, devFile.
- *VirtualSCSIServerAdapter* es el nombre del adaptador de servidor SCSI virtual. Por ejemplo, vhost4.
- *TargetDeviceName* es el nombre del dispositivo de destino. Por ejemplo, fbvtd1.

El almacenamiento está disponible para la partición lógica de cliente tanto la próxima vez que se inicie como la próxima vez que se pruebe el adaptador de cliente SCSI virtual correspondiente (en una partición lógica de Linux), o que se configure (en una partición lógica de AIX), o que aparezca como un dispositivo DDXXX o DPHXXX (en una partición lógica de IBM i).

3. Puede visualizar el dispositivo de destino virtual recién creado ejecutando el mandato **lsdev**. Por ejemplo, ejecutar `lsdev -virtual` devuelve resultados similares a los siguientes:

```
name status description
vhost4 Available Virtual SCSI Server Adapter
vsa0 Available LPAR Virtual Serial Adapter
fbvtd1 Available Virtual Target Device - File-backed Disk
```

4. Puede visualizar la conexión lógica entre los dispositivos recién creados ejecutando el mandato **lsmmap**. Por ejemplo, ejecutando `lsmmap -vadapter vhost4` aparecen unos resultados similares a los siguientes:

```
SVSA Physloc Client PartitionID
-----
vhost4 U9117.570.10C8BCE-V6-C2 0x00000000

VTD fbvtd1
Estado Disponible
LUN 0x8100000000000000
Dispositivo de reserva /var/vio/storagepools/fbPool/devFile
Physloc
```

La ubicación física es una combinación del número de ranura, en este caso 2, y el ID de la partición lógica. El dispositivo virtual se puede conectar ahora desde la partición lógica de cliente.

Si más adelante necesita eliminar el dispositivo virtual de destino y el dispositivo de copia de seguridad (archivo o volumen lógico), utilice el mandato **rmbdsp**. En el mandato **rmbdsp** hay disponible una opción para eliminar el dispositivo de destino virtual sin eliminar el dispositivo de copia de seguridad. Un archivo de dispositivo de copia de seguridad está asociado con un dispositivo de destino virtual por número de inode en lugar de por nombre de archivo, por lo que no debe cambiar el número de inode de un archivo de copia de seguridad. El número de inode puede cambiar si modifica un archivo de dispositivo de copia de seguridad (utilizando los mandatos AIX **rm**, **mv** y **cp**), mientras el archivo de dispositivo de copia de seguridad está asociado con un dispositivo de destino virtual.

Información relacionada:

- ➔ Creación de un disco virtual para una partición lógica VIOS mediante la HMC
- ➔ Mandatos del servidor de E/S virtual y de Integrated Virtualization Manager

Creación de un dispositivo de destino virtual en un Servidor de E/S virtual que se correlaciona con un dispositivo óptico virtual con reserva de archivos:

Puede crear un dispositivo de destino virtual en un Servidor de E/S virtual que correlacione el adaptador SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual con un dispositivo óptico virtual respaldado con archivos.

El procedimiento siguiente se puede repetir para proporcionar almacenamiento de disco virtual adicional a una partición lógica de cliente.

Antes de empezar, realice los pasos siguientes:

1. Asegúrese de que el Servidor de E/S virtual es de la versión 1.5 o posterior. Para actualizar el Servidor de E/S virtual, consulte el apartado “Actualización del Servidor de E/S virtual” en la página 202.

2. Compruebe que se crean los adaptadores virtuales para el Servidor de E/S virtual y las particiones lógicas de cliente. Esto ocurre normalmente durante la creación del perfil de partición lógica. Para obtener más información sobre la creación de la partición lógica, consulte “Instalación del Servidor de E/S virtual y particiones lógicas de cliente” en la página 99.

Consejo: Si utiliza la HMC, versión 7 release 3.4.2 o posterior, puede utilizar la interfaz gráfica de la HMC para crear un dispositivo de destino virtual en el Servidor de E/S virtual.

Para crear un dispositivo de destino virtual que correlacione un adaptador de servidor SCSI virtual con dispositivo óptico virtual con reserva de archivos, siga estos pasos desde la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual:

1. Utilice el mandato **lsdev** para garantizar que el adaptador SCSI virtual esté disponible. Por ejemplo, ejecutar `lsdev -virtual` devuelve resultados similares a los siguientes:

```
name status description
ent3     Available Virtual I/O Ethernet Adapter (1-lan)
vhost0   Available Virtual SCSI Server Adapter
vhost1   Available Virtual SCSI Server Adapter
vsa0     Available LPAR Virtual Serial Adapter
vtscsi0  Available Virtual Target Device - Logical Volume
vtscsi1  Available Virtual Target Device - File-backed Disk
vtscsi2  Available Virtual Target Device - File-backed Disk
```

2. Para crear un dispositivo de destino virtual, que correlacione el adaptador de servidor SCSI virtual con un dispositivo óptico virtual con reserva de archivos, ejecute el mandato **mkvdev**:

```
mkvdev -fbo -vadapter VirtualSCSIserverAdapter
```

donde *VirtualSCSIserverAdapter* es el nombre del adaptador de servidor SCSI virtual. Por ejemplo, `vhost1`.

Nota: No se ha especificado ningún dispositivo de reserva al crear dispositivos de destino virtuales para dispositivos ópticos virtuales con reserva de archivos porque la unidad no contiene medios. Para obtener más información sobre la carga de medios en una unidad óptica con reserva de archivos, consulte el mandato **loadopt**.

El dispositivo óptico está disponible para la partición lógica de cliente la próxima vez que se inicia, la próxima vez que se prueba el adaptador de clientes SCSI virtual adecuado (en una partición lógica Linux), que se configura (en una partición lógica de AIX) o que aparezca como un dispositivo OPTXXX (en una partición lógica IBM i).

3. Puede visualizar el dispositivo de destino virtual recién creado ejecutando el mandato **lsdev**. Por ejemplo, ejecutar `lsdev -virtual` devuelve resultados similares a los siguientes:

```
name status description
vhost4   Available Virtual SCSI Server Adapter
vsa0     Available LPAR Virtual Serial Adapter
vtopt0   Available Virtual Target Device - File-backed Optical
```

4. Puede visualizar la conexión lógica entre los dispositivos recién creados ejecutando el mandato **lsmmap**. Por ejemplo, ejecutar `lsmmap -vadapter vhost1` devuelve resultados similares a los siguientes:

```
SVSA      Physloc Client          PartitionID
-----
vhost1    U9117.570.10C8BCE-V6-C2  0x00000000

VTD              vtopt0
LUN              0x8200000000000000
Dispositivo de reserva Physloc
```

La ubicación física es una combinación del número de ranura, en este caso 2, y el ID de la partición lógica. El dispositivo virtual se puede conectar ahora desde la partición lógica de cliente.

Puede utilizar el mandato **loadopt** para cargar medios ópticos virtuales con reserva de archivos en el dispositivo óptico virtual con reserva de archivos.

Si necesita eliminar el dispositivo virtual de destino más tarde, podrá hacerlo utilizando el mandato **rmvdev**.

Información relacionada:

- ↳ Creación de un disco virtual para una partición lógica VIOS mediante la HMC
- ↳ Mandatos del servidor de E/S virtual y de Integrated Virtualization Manager

Cómo establecer los atributos de política de reserva de un dispositivo:

En algunas configuraciones, debe tenerse en cuenta la política de reserva del dispositivo en el Servidor de E/S virtual (VIOS).

La tabla siguiente describe las situaciones en las que la política de reserva del dispositivo en el VIOS es importante para los sistemas gestionados por la Hardware Management Console (HMC) e Integrated Virtualization Manager (IVM).

Tabla 35. Situaciones en las que la política de reserva de un dispositivo es importante

Sistemas gestionados por la HMC	Sistemas gestionados por la IVM
<ul style="list-style-type: none"> • Para utilizar una configuración de E/S de multivía (MPIO) en el cliente, ninguno de los dispositivos SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuales en el VIOS puede reservar el dispositivo SCSI virtual. Establezca el atributo <code>reserve_policy</code> del dispositivo en <code>no_reserve</code>. • Para dispositivos SCSI virtual utilizados con RSLive Partition Mobility o la función de Suspend/Reanudar, el atributo de reserva del almacenamiento físico que utiliza la partición móvil se puede establecer de la forma siguiente: <ul style="list-style-type: none"> – Puede establecer el atributo de política de reserva en <code>no_reserve</code>. – Puede establecer el atributo de política de reserva en <code>pr_shared</code> cuando los productos siguientes tienen las versiones que se indican: <ul style="list-style-type: none"> - HMC versión 7 release 3.5.0, o posterior - VIOS versión 2.1.2.0, o posterior - Los adaptadores físicos dan soporte al estándar de reservas persistentes de SCSI-3 <p>Este atributo de reserva debe ser el mismo en la partición de VIOS de origen y en la de destino para que la movilidad de partición sea satisfactoria.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para PowerVM Active Memory Sharing o las funciones Suspend/Reanudar, el VIOS establece automáticamente el atributo <code>reserve</code> del volumen físico en <code>no_reserve</code>. El VIOS realiza esta acción cuando añade un dispositivo de espacio de paginación a la agrupación de memoria compartida. 	<p>Para los dispositivos SCSI virtual que se utilizan con RSLive Partition Mobility, el atributo de reserva del almacenamiento físico que utiliza la partición móvil se puede establecer como se indica a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puede establecer el atributo de política de reserva en <code>no_reserve</code>. • Puede establecer el atributo de política de reserva en <code>pr_shared</code> cuando los productos siguientes tienen las versiones que se indican: <ul style="list-style-type: none"> – IVM versión 2.1.2.0, o posterior – Los adaptadores físicos dan soporte al estándar de reservas persistentes de SCSI-3 <p>Este atributo de reserva debe ser el mismo en la partición de gestión de origen y en la de destino para que la movilidad de partición sea satisfactoria.</p>

1. En una partición de VIOS, enumere los discos (o los dispositivos de espacio de paginación) a los que tiene acceso el VIOS. Ejecute el mandato siguiente:


```
lsdev -type disk
```
2. Para determinar la política de reserva de un disco, ejecute el mandato siguiente, en el que `hdiskX` es el nombre del disco que ha identificado en el paso 1. Por ejemplo, `hdisk5`.


```
lsdev -dev hdiskX -attr reserve_policy
```

Los resultados pueden tener un aspecto como éste:

```
..
reserve_policy no_reserve                Reserve Policy                True
```

Según la información de la Tabla 35 en la página 120, puede que necesite cambiar la política de reserva de manera que pueda utilizar el disco en cualquiera de las configuraciones que se describen.

3. Para establecer la política de reserva, ejecute el mandato **chdev**. Por ejemplo:

```
chdev -dev hdiskX -attr reserve_policy=reservation
```

donde:

- *hdiskX* es el nombre del disco para el que desea establecer el atributo `reserve_policy` en `no_reserve`.
- *reserva* es `no_reserve` o `pr_shared`.

4. Repita este procedimiento desde la otra partición de VIOS.

Requisitos:

- a. Aunque el atributo `reserve_policy` es un atributo del dispositivo, cada VIOS guarda el valor del atributo. Debe establecer el atributo `reserve_policy` de ambas particiones lógicas del VIOS para que las dos particiones lógicas del VIOS reconozcan que la `reserve_policy` del dispositivo se ha establecido en `no_reserve`.
- b. Para la movilidad de partición, el atributo `reserve_policy` de la partición de VIOS de destino y de origen deben ser el mismo. Por ejemplo, si el atributo `reserve_policy` en la partición de VIOS de origen es `pr_shared`, el atributo `reserve_policy` de la partición de VIOS de destino también debe ser `pr_shared`.
- c. Con la modalidad de `PR_exclusive` en reserva SCSI-3, no puede migrar de un sistema a otro sistema.
- d. El valor de `PR_key` para los discos VSCSI en el sistema de origen y el sistema destino deben ser diferentes.

Creación de agrupaciones de almacenamiento de volúmenes lógicos en un Servidor de E/S virtual

Puede crear una agrupación de almacenamiento de volúmenes lógicos en un Servidor de E/S virtual mediante la Hardware Management Console o los mandatos **mksp** y **mkbdsp**.

Antes de empezar, asegúrese de que el Servidor de E/S virtual es de la versión 1.5 o posterior. Para actualizar el Servidor de E/S virtual, consulte el apartado “Actualización del Servidor de E/S virtual” en la página 202.

Consejo: Si utiliza la HMC, versión 7 release 3.4.2 o posterior, puede utilizar la interfaz gráfica de la HMC para crear agrupaciones de almacenamiento de volúmenes lógicos en el Servidor de E/S virtual.

Las agrupaciones de almacenamiento de volúmenes lógicos son grupos de volúmenes, que son colecciones de uno o más volúmenes físicos. Los volúmenes físicos que forman parte de una agrupación de almacenamiento de volúmenes lógicos pueden ser de distintos tipos y tamaños.

Para crear una agrupación de almacenamiento de volúmenes lógicos, siga estos pasos desde la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual:

1. Cree una agrupación de almacenamiento de volúmenes lógicos ejecutando el mandato **mksp**:

```
mksp -f dev_clients hdisk2 hdisk4
```

En este ejemplo, el nombre de la agrupación de almacenamiento es `dev_clients` y contiene `hdisk2` y `hdisk4`.

2. Defina un volumen lógico, que será visible como disco en la partición lógica de cliente. El tamaño de este volumen lógico funcionará como el tamaño de los discos que estarán accesibles para la partición lógica de cliente. Utilice el mandato **mkbdsp** para crear un volumen lógico de 11 GB llamado `dev_dbsrv`, de la siguiente manera:

```
mkbdsp -sp dev_clients 11G -bd dev_dbsrv
```

Si también desea crear un dispositivo de destino virtual, que correlacione el adaptador de servidor SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual con el volumen lógico, añada `-vadapter vhostx` al final del mandato. Por ejemplo:

```
mkbdsp -sp dev_clients 11G -bd dev_dbsrv -vadapter vhost4
```

Información relacionada:

- Creación de agrupaciones de almacenamiento en un servidor de E/S virtual mediante la HMC
- Mandatos del servidor de E/S virtual y de Integrated Virtualization Manager

Creación de agrupaciones de almacenamiento de archivos en un Servidor de E/S virtual

Puede crear una agrupación de almacenamiento de archivos en un Servidor de E/S virtual mediante los mandatos **mksp** y **mkbdsp**.

Antes de empezar, asegúrese de que el Servidor de E/S virtual es de la versión 1.5 o posterior. Para actualizar el Servidor de E/S virtual, consulte el apartado “Actualización del Servidor de E/S virtual” en la página 202.

Consejo: Si utiliza la HMC, versión 7 release 3.4.2 o posterior, puede utilizar la interfaz gráfica de la HMC para crear agrupaciones de almacenamiento de archivos en el Servidor de E/S virtual.

Las agrupaciones de almacenamiento de archivos se crean dentro de una agrupación de almacenamiento de volumen lógico padre y contienen un volumen lógico que contiene un sistema de archivos con archivos.

Para crear una agrupación de almacenamiento de archivos, siga estos pasos desde la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual:

1. Cree una agrupación de almacenamiento de archivos ejecutando el mandato **mksp**:

```
mksp -fb dev_fbclt -sp dev_clients -size 7g
```

En este ejemplo, el nombre de la agrupación de almacenamiento de archivos es `dev_fbclt` y la agrupación de almacenamiento padre es `dev_clients`.

2. Defina un archivo, que será visible como disco en la partición lógica de cliente. El tamaño del archivo determina el tamaño del disco que se presenta a la partición lógica de cliente. Utilice el mandato **mkbdsp** para crear un archivo de 3 GB llamado `dev_dbsrv` de la siguiente manera:

```
mkbdsp -sp dev_fbclt 3G -bd dev_dbsrv
```

Si también desea crear un dispositivo de destino virtual, que correlacione el adaptador de servidor SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual con el archivo, añada `-vadapter vhostx` al final del mandato. Por ejemplo:

```
mkbdsp -sp dev_fbclt 3G -bd dev_dbsrv -vadapter vhost4
```

Información relacionada:

- Creación de agrupaciones de almacenamiento en un servidor de E/S virtual mediante la HMC
- Mandatos del servidor de E/S virtual y de Integrated Virtualization Manager

Creación del repositorio de soportes virtuales en un Servidor de E/S virtual

Puede crear el repositorio de soportes virtuales en un Servidor de E/S virtual con el mandato **mkrep**.

Antes de empezar, asegúrese de que el Servidor de E/S virtual es de la versión 1.5 o posterior. Para actualizar el Servidor de E/S virtual, consulte el apartado “Actualización del Servidor de E/S virtual” en la página 202.

El repositorio de soportes virtuales proporciona un único contenedor para almacenar y gestionar archivos de soportes ópticos virtuales con reserva de archivos. Los medios almacenados en un depósito se pueden cargar en dispositivos ópticos virtuales con reserva de archivos para exportar a particiones cliente.

Únicamente se puede crear un depósito en un Servidor de E/S virtual.

Consejo: Si utiliza la HMC, versión 7 release 3.4.2 o posterior, puede utilizar la interfaz gráfica de la HMC para crear un repositorio de soportes virtuales en el Servidor de E/S virtual.

Para crear un repositorio de soportes virtuales desde la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual, ejecute el mandato **mkrep**:

```
mkrep -sp prod_store -size 6g
```

En este ejemplo, el nombre de la agrupación de almacenamiento padre es `prod_store`.

Información relacionada:

-  Modificación de dispositivos ópticos mediante la Hardware Management Console
-  Mandatos del servidor de E/S virtual y de Integrated Virtualization Manager

Creación de grupos de volúmenes y volúmenes lógicos en el Servidor de E/S virtual

Puede crear volúmenes lógicos y grupos de volúmenes en un Servidor de E/S virtual utilizando los mandatos **mkvg** y **mklv**.

Si utiliza la HMC, versión 7 release 3.4.2 o posterior, puede utilizar la interfaz gráfica de la HMC para crear grupos de volúmenes y volúmenes lógicos en un Servidor de E/S virtual.

De lo contrario, utilice el mandato **mklv** desde la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual. Para crear el volumen lógico en otro disco, debe crear primero un grupo de volúmenes y asignar uno o varios discos utilizando el mandato **mkvg**.

1. Cree un grupo de volúmenes y asígnele un disco utilizando el mandato **mkvg**. En este ejemplo, el nombre del grupo de volúmenes es `rootvg_clients`

```
mkvg -f -vg rootvg_clients hdisk2
```

2. Defina un volumen lógico, que será visible como disco en la partición lógica de cliente. El tamaño de este volumen lógico funcionará como el tamaño de los discos que estarán accesibles para la partición lógica de cliente. Utilice el mandato **mklv** para crear un volumen lógico de 2 GB, de la siguiente manera:

```
mklv -lv rootvg_dbsrv rootvg_clients 2G
```

Información relacionada:

-  Cambio de un volumen físico para una partición lógica VIOS mediante la HMC
-  Cambio de una agrupación de almacenamiento para una partición lógica VIOS mediante la HMC

Configuración del Servidor de E/S virtual para dar soporte a las funciones de reserva SCSI-2

Obtenga información sobre los requisitos de configuración de SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual para dar soporte a las aplicaciones que utilizan la reserva y liberación SCSI.

Las Versiones 1.3 y posteriores del Servidor de E/S virtual proporcionan soporte para las aplicaciones que están habilitadas para utilizar las funciones de reserva SCSI-2 controladas por la partición lógica de

cliente. Normalmente, la reserva y liberación SCSI se utiliza en entornos en clúster en que la disputa por los recursos del disco SCSI puede requerir un mayor control. Para comprobar que Servidor de E/S virtual soporta dichos entornos, configure el Servidor de E/S virtual para que dé soporte a la reserva y liberación SCSI-2. Si las aplicaciones que está utilizando proporcionan información sobre la política que hay que utilizar para las funciones de reserva SCSI-2 en la partición lógica de cliente, siga esos procedimientos para establecer la política de reserva.

Realice las tareas siguientes para configurar el soporte del Servidor de E/S virtual de los entornos de reserva SCSI-2:

1. Configure el atributo `reserve_policy` del Servidor de E/S virtual como `single_path` mediante el mandato siguiente:

```
chdev -dev1 hdiskN -attr reserve_policy=single_path
```

Nota: Realice esta tarea cuando no se esté utilizando el dispositivo. Si ejecuta este mandato mientras el dispositivo está abierto o cuando se está utilizando, deberá utilizar el indicador **-perm** con el mandato. Si utiliza el indicador **-perm**, los cambios no entrarán en vigor hasta que el dispositivo se desconfigure y se vuelva a configurar.

2. Configure la característica `client_reserve` en el Servidor de E/S virtual.

- Si está creando un dispositivo virtual de destino, utilice el mandato siguiente:

```
mkvdev -vdev hdiskN -vadapter vhostN -attr client_reserve=yes
```

donde *hdiskN* es el nombre del dispositivo virtual de destino y *vhostN* es el nombre del adaptador del servidor SCSI virtual.

- Si el dispositivo virtual de destino ya se ha creado, utilice el mandato siguiente:

```
chdev -dev vtscsiN -attr client_reserve=yes
```

donde *vtscsiN* es el nombre del dispositivo virtual.

Nota: Si el atributo `client_reserve` se establece en `yes`, no puede establecer el atributo `mirrored` en `true`. Esto se debe a que las funciones `client_reserve` y Copia remota de igual a igual (PPRC) se excluyen mutuamente.

3. En el cliente virtual, lleve a cabo los pasos siguientes para configurar el soporte de reserva y liberación SCSI para el disco virtual respaldado por el disco físico configurado en el paso 1. Esto es específico de un cliente AIX.

- a. Establezca la política de reserva en el cliente virtual como `single_path` utilizando el mandato siguiente:

```
chdev -a reserve_policy=single_path -1 hdiskN
```

donde *hdiskN* es el nombre de disco virtual

Nota: Realice esta tarea cuando no se esté utilizando el dispositivo. Si ejecuta este mandato mientras el dispositivo está abierto o cuando se está utilizando, deberá utilizar el indicador **-P**. En este caso, los cambios no surtirán efecto hasta que el dispositivo se desconfigure y se vuelva a configurar.

- b. Establezca el atributo `hcheck_cmd` de modo que el código de MPIO utilice la opción de consulta. Si el atributo `hcheck_cmd` se establece en **test unit ready** y el dispositivo de reserva está reservado, entonces `test unit ready` fallará y anotará el error en el cliente.

```
chdev -a hcheck_cmd=inquiry -1 hdiskN
```

donde *hdiskN* es el nombre del disco virtual.

Configure el Servidor de E/S virtual para dar soporte a la exportación del disco secundario PPRC a particiones de cliente

En este tema se describe cómo exportar un dispositivo secundario de Copia remota de igual a igual (PPRC) a una partición de cliente. Puede realizar esta tarea mediante la creación de un dispositivo de destino virtual con el dispositivo secundario PPRC como un dispositivo de reserva.

Servidor de E/S virtual (VIOS) Versiones 2.2.0.0 y posteriores, proporcionan soporte para dispositivos que están habilitados para utilizar la función Copia remota de igual a igual (PPRC). La función de PPRC se puede utilizar para la duplicación de discos en tiempo real. Normalmente, un par de PPRC consta de un dispositivo de destino virtual primario y un dispositivo de destino virtual secundario. El dispositivo de destino virtual secundario almacena los datos de copia de seguridad del dispositivo de destino virtual primario. Para habilitar la exportación del dispositivo de destino virtual secundario PPRC a una partición de cliente, utilice el mandato siguiente:

```
mkvdev -vdev hdiskN -vadapter vhostN -attr mirrored=true
```

Donde:

- *hdiskN* es el nombre de dispositivo de destino virtual secundario
- *vhostN* es el nombre de adaptador de servidor SCSI virtual (Small Computer Serial Interface)

Identificación de los discos exportables

Para exportar un volumen físico como un dispositivo virtual, el volumen físico debe tener un atributo de volumen IEEE, un identificador exclusivo (UDID) o un identificador físico (PVID).

Para identificar discos exportables, complete estos pasos:

1. Determine si un dispositivo tiene un identificador de atributo de volumen IEEE ejecutando el siguiente mandato: de la línea de mandatos del Servidor de E/S virtual:

```
lsdev -dev hdiskX -attr
```

Los discos con un identificador de atributo de volumen IEEE tienen un valor en el campo `ieee_volname`. Se muestra una salida parecida a la siguiente:

```
...
cache_method    fast_write          Write Caching method
False
ieee_volname    600A0B800012DD0D000000AB441ED6AC IEEE Unique volume name
False
lun_id         0x001a000000000000 Logical Unit Number
False
...
```

Si el campo `ieee_volname` no aparece, el dispositivo no tiene un identificador de atributo de volumen IEEE.

2. Si el dispositivo no tiene un identificador de atributo de volumen IEEE, determine si el dispositivo tiene un UDID siguiendo estos pasos:
 - a. Escriba `oem_setup_env`.
 - b. Escriba `odmget -qattribute=unique_id CuAt`. Se creará una lista los discos que tienen un UDID. Se muestra una salida parecida a la siguiente:

```
CuAt:
name = "hdisk1"
attribute = "unique_id"
value = "2708ECVBZ1SC10IC35L146UCDY10-003IBXscsi"
type = "R"
generic = ""
rep = "n1"
nls_index = 79
```

```
CuAt:
name = "hdisk2"
```

```

attribute = "unique_id"
value = "210800038FB50AST373453LC03IBXscsi"
type = "R"
generic = ""
rep = "n1"
nls_index = 79

```

Los dispositivos de la lista a los que se puede acceder desde otras particiones del Servidor de E/S virtual se pueden utilizar en configuraciones SCSI (Small Computer Serial Interface) MPIO virtual.

c. Escriba exit.

3. Si el dispositivo no tiene un identificador de atributo de volumen IEEE, determine si el dispositivo tiene un PVID ejecutando el siguiente mandato:

```
lspv
```

Los discos y sus respectivos PVID aparecen listados. Se muestra una salida parecida a la siguiente:

NAME	PVID	VG	STATUS
hdisk0	00c5e10c1608fd80	rootvg	active
hdisk1	00c5e10cf7eb2195	rootvg	active
hdisk2	00c5e10c44df5673	None	
hdisk3	00c5e10cf3ba6a9a	None	
hdisk4	none	None	

4. Si el dispositivo no tiene un identificador de atributo de volumen IEEE, un UDID o un PVID, lleve a cabo una de las tareas siguientes para asignar un identificador:
 - a. Actualice su software de proveedor y a continuación repita todo el procedimiento de identificación de los discos exportables, desde el principio. Las últimas versiones de algunos software de proveedor incluyen soporte para identificar dispositivos mediante UDID. Antes de actualizar, compruebe que conserva algún dispositivo SCSI virtual que ha creado al utilizar las versiones del software que no aceptaban la identificación de dispositivos mediante UDID. Para obtener más información e instrucciones de actualización, consulte la documentación incluida en el software de proveedor.
 - b. Si el software de proveedor actualizado no incluye un identificador de atributo de volumen UDID o IEEE, ponga un PVID en el volumen físico ejecutando el siguiente mandato:


```
chdev -dev hdiskX -attr pv=yes
```

Iniciación a las agrupaciones de almacenamiento compartido utilizando la línea de mandatos de VIOS

Obtenga información sobre la utilización de la interfaz de línea de mandatos de Servidor de E/S virtual (VIOS) para gestionar agrupaciones de almacenamiento compartido.

En VIOS versión 2.2.0.11, Fixpack 24, Service Pack 1 o posterior, puede crear una configuración de agrupación en clúster. Las particiones de VIOS conectadas a la misma agrupación de almacenamiento compartido deben formar parte del mismo clúster. Cada clúster tiene una agrupación de almacenamiento predeterminada. Puede utilizar la interfaz de línea de mandatos de VIOS para gestionar agrupaciones de almacenamiento compartido.

Notas:

- En VIOS versión 2.2.0.11, Fixpack 24, Service Pack 1, un clúster sólo consta de una partición de VIOS. VIOS versión 2.2.1.0 sólo da soporte a un clúster en una partición de VIOS.
- En VIOS versión 2.2.1.3 o posterior, un clúster consta de un máximo de cuatro particiones de VIOS en red.
- En VIOS versión 2.2.2.0 o posterior, un clúster consta de un máximo de 16 particiones de VIOS en red. Puede crear un clúster con una dirección de Protocolo Internet versión 6 (IPv6) configurada en la partición lógica de VIOS.

En los apartados siguientes se describe cómo se puede crear una configuración de un clúster en la que cada clúster consta de hasta 16 particiones de VIOS y varias particiones de cliente que utilizan unidades lógicas y cómo se puede utilizar la interfaz de línea de mandatos de VIOS.

Para realizar las operaciones de mandato de shell listadas en las secciones siguientes en el VIOS, inicie sesión en VIOS utilizando el ID de usuario **padmin**.

Configuración del sistema para crear agrupaciones de almacenamiento compartido

Obtenga información sobre cómo configurar el sistema para crear agrupaciones de almacenamiento compartido de Servidor de E/S virtual (VIOS).

Antes de crear agrupaciones de almacenamiento compartido, asegúrese de que todas las particiones lógicas estén preconfiguradas utilizando la Hardware Management Console (HMC) como se describe en este tema. Los siguientes son el número soportado de caracteres para los nombres:

- Clúster: 63
- Agrupación de almacenamiento: 127
- Grupo de anomalía : 63
- Unidad lógica: 127

Configuración de las particiones lógicas de VIOS

Configure 16 particiones lógicas de VIOS con las características siguientes:

- Debe haber, como mínimo, una CPU y una CPU física con titularidad.
- Las particiones lógicas deben configurarse como particiones lógicas de VIOS.
- Las particiones lógicas deben tener, como mínimo, 4 GB de memoria.
- Las particiones lógicas deben constar de al menos un adaptador de canal de fibra física.
- El dispositivo rootvg para una partición lógica de VIOS no puede incluirse en el suministro de agrupación de almacenamiento.
- El dispositivo rootvg asociado debe estar instalado con VIOS versión 2.2.2.0 o posterior.
- La partición lógica de VIOS debe configurarse con el número de conexiones de adaptador SCSI (Small Computer Serial Interface) de servidor virtual necesario para las particiones lógicas de cliente.
- Las particiones lógicas de VIOS en el clúster exigen acceso a todos los volúmenes físicos basados en SAN en la agrupación de almacenamiento compartido del clúster.

Una partición lógica de VIOS debe tener conexión de red a través de un adaptador Ethernet virtual integrado o a través de un adaptador físico. En VIOS versión 2.2.2.0, los clústeres soportan los códigos de la red de área local virtual (VLAN).

Nota: En las agrupaciones de almacenamiento compartido, Adaptador Ethernet compartido debe estar en modalidad en hebra. Para obtener más información, consulte “Atributos de red” en la página 267.

Restricción: No puede utilizar las unidades lógicas en un clúster como dispositivos de paginación para PowerVM Active Memory Sharing o funciones de suspensión/reanudación.

Configuración de particiones lógicas de cliente

Configurar particiones lógicas de cliente con las características siguientes:

- Las particiones lógicas de cliente deben configurarse como sistemas cliente AIX o Linux.
- Deben tener al menos 1 GB de memoria mínima.
- El dispositivo rootvg asociado debe instalarse con el software de sistema AIX o Linux adecuado.

- Cada partición lógica de cliente debe configurarse con un número suficiente de conexiones de adaptador SCSI virtual para correlacionarse a las conexiones de adaptador SCSI de servidor virtual de las particiones lógicas de VIOS necesarias.

Puede definir más particiones lógicas de cliente.

Consideraciones sobre direccionamiento de red

Estas son las consideraciones de las direcciones de red:

- Se necesita la conectividad de red ininterrumpida para las operaciones de agrupación de almacenamiento compartido. La interfaz de red que se utiliza para la configuración de la agrupación de almacenamiento compartido debe estar en una red altamente fiable que no esté congestionada.
- Asegúrese de que la búsqueda inversa y hacia adelante para el nombre de host que utiliza la partición lógica de VIOS para la agrupación en clúster se resuelva en la misma dirección IP.
- Con VIOS versión 2.2.2.0, o posterior, los clústeres soportan direcciones del Protocolo de Internet versión 6 (IPv6). Por lo tanto, las particiones lógicas de VIOS en un clúster pueden tener nombres de sistema principal que se resuelven en una dirección IPv6.
- Para configurar clústeres en una red IPv6, se sugiere usar la configuración automática sin estado de IPv6. Puede configurar una partición lógica de VIOS con una configuración estática de IPv6 o una configuración automática sin estado de IPv6. Una partición lógica de VIOS que tiene la configuración estática IPv6 y la configuración automática sin estado de IPv6 no es soportada en VIOS versión 2.2.2.0.
- El nombre de sistema principal de cada partición lógica de VIOS que pertenece a la misma agrupación debe resolverse en la misma dirección IP, que es Protocolo de Internet versión 4 (IPv4) o IPv6.

Restricciones:

- En una configuración de clúster, puede cambiar el nombre de host de una partición lógica de VIOS. Para cambiar el nombre de host, lleve a cabo las siguientes acciones opcionales, según proceda:
 - Si hay dos o más particiones lógicas de VIOS en el clúster, elimine la partición lógica de VIOS y cambie el nombre del sistema principal. Posteriormente, puede volver a añadir la partición lógica de VIOS en el clúster con el nombre de sistema principal nuevo.
 - Si sólo hay una partición lógica de VIOS en el clúster, debe suprimir el clúster y cambiar el nombre de host. Posteriormente, podrá volver a crear el clúster.
- Debe realizar cambios en el archivo `/etc/netsvc.conf` de la partición lógica de VIOS antes de crear el clúster. Este archivo se utiliza para especificar el orden de resolución de nombres para las rutinas de red y los mandatos. Posteriormente, si desea editar el archivo `/etc/netsvc.conf`, realice los pasos siguientes en cada partición lógica de VIOS:
 1. Para detener los servicios de clúster en la partición lógica de VIOS, escriba el mandato siguiente:


```
clstartstop -stop -n clustername -m vios_hostname
```
 2. Realice los cambios necesarios en el archivo `/etc/netsvc.conf`. Asegúrese de no cambiar la dirección IP que se resuelve en el nombre de host que se utiliza para el clúster.
 3. Para reiniciar los servicios de clúster en la partición lógica de VIOS, escriba el mandato siguiente:


```
clstartstop -start -n clustername -m vios_hostname
```

Mantenga el mismo orden de resolución de nombres para todas las particiones lógicas de VIOS que formen parte del mismo clúster. No debe realizar cambios en el archivo `/etc/netsvc.conf` cuando migre un clúster de IPv4 a IPv6.

Suministro de almacenamiento

Cuando se crea un clúster, debe especificar un volumen físico para el volumen físico de repositorio y al menos un volumen físico para el volumen físico de agrupación de almacenamiento. Los volúmenes físicos de la agrupación de almacenamiento se utilizan para proporcionar almacenamiento a los datos reales generados por las particiones de cliente. El volumen físico de repositorio se utiliza para realizar la

comunicación de clúster y almacenar la configuración de clúster. La capacidad máxima de almacenamiento de cliente coincide con la capacidad total de almacenamiento de todos los volúmenes físicos de la agrupación de almacenamiento. El disco del repositorio deben tener al menos 1 GB de espacio de almacenamiento disponible. Los volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento deben tener como mínimo 20 GB de espacio de almacenamiento disponible en total.

Utilice cualquier método que está disponible para que el proveedor de SAN cree cada volumen físico con al menos 20 GB de espacio de almacenamiento disponible. Correlacione el volumen físico con el adaptador de canal de fibra de la partición lógica de VIOS en el clúster. Los volúmenes físicos sólo se deben correlacionar con las particiones lógicas de VIOS conectadas a la agrupación de almacenamiento compartido.

Nota: Cada una de las particiones lógicas de VIOS asigna nombres *hdisk* a todos los volúmenes físicos disponibles mediante canales de fibra, como pueden ser *hdisk0* y *hdisk1*. La partición lógica de VIOS podría seleccionar números de *hdisk* distintos para los mismos volúmenes a la otra partición lógica de VIOS en el mismo clúster. Por ejemplo, la partición lógica *viosA1* VIOS puede tener *hdisk9* asignado a un disco SAN específico, mientras que la partición lógica *viosA2* VIOS puede tener el nombre *hdisk3* asignado a ese mismo disco. Para algunas tareas, el ID de dispositivo exclusivo (UDID) se puede utilizar para distinguir los volúmenes. Utilice el mandato **chkdev** para obtener el UDID de cada disco.

La modalidad de comunicación del clúster

En VIOS 2.2.3.0 o posterior, de forma predeterminada, el clúster de agrupación de almacenamiento compartido se crea en una modalidad de dirección de difusión individual. En versiones anteriores de VIOS, la modalidad de comunicación del clúster se crea en la modalidad de dirección de multidifusión. Cuando las versiones anteriores de clúster se actualizan a VIOS versión 2.2.3.0, la modalidad de difusión cambia de multidifusión a unidifusión como parte de la operación de actualización incremental.

Tareas relacionadas:

“Migración de un clúster de IPv4 a IPv6” en la página 137

Con Servidor de E/S virtual (VIOS) versión 2.2.2.0 o superior puede migrar un clúster existente de Internet Protocol versión 4 (IPv4) a Internet Protocol versión 6 (IPv6).

Información relacionada:

 Mandato **chkdev**

Grupo de anomalía: El *grupo de anomalía* hace referencia a uno o varios discos físicos que pertenecen a una anomalía del dominio. Cuando el sistema selecciona una disposición de partición física duplicada, considera el grupo de anomalía como un único punto de anomalía. Por ejemplo, un grupo de anomalía puede representar todos los discos que son los hijos de un adaptador concreto (*adapterB* frente a *adapterA*), o todos los discos que están presentes en un determinado SAN (*sanA* frente a *sanB*), o todos los discos que están presentes en una ubicación geográfica determinada (*buildingB* frente a *buildingA*).

Duplicación de agrupación de almacenamiento compartido: Los datos de la agrupación de almacenamiento compartido pueden duplicarse en varios discos dentro de un nivel. En otras palabras, no pueden duplicarse entre distintos niveles. La agrupación puede soportar una anomalía de disco físico utilizando los duplicados de disco. Durante los errores de disco, la duplicación de SSP proporciona una fiabilidad mejor para la agrupación de almacenamiento. Por lo tanto, la duplicación proporciona una fiabilidad más alta y disponibilidad de almacenamiento en la agrupación de almacenamiento compartido. La agrupación de almacenamiento compartido no duplicada se puede duplicar proporcionando un conjunto de discos nuevos que coincida con la capacidad del grupo de anomalía original. Todos los discos nuevos pertenecen al nuevo grupo de anomalía.

Si fallan uno o más discos o particiones de una agrupación duplicada, recibirá alertas y notificaciones desde la consola de gestión. Cuando reciba las alertas o notificaciones, deberá sustituir el disco que ha fallado por otro disco que funcione. Cuando el disco vuelva a funcionar o si el disco se ha sustituido, automáticamente se inicia la resincronización de datos.

Gestión de niveles de almacenamiento

Puede utilizar la interfaz de línea de mandatos en el Servidor de E/S virtual (VIOS) para gestionar un nivel de almacenamiento. También puede utilizar la Hardware Management Console (HMC) versión 8.4.0 o posterior para gestionar las capas de almacenamiento.

Creación de un nivel de almacenamiento:

Puede crear un nivel de almacenamiento utilizando la interfaz de la línea de mandatos de VIOS. El nivel del sistema se crea cuando crea un clúster. Este procedimiento se centra en la creación de un nivel de usuario.

Tenga en cuenta los siguientes requisitos previos para crear un nivel de usuario:

- Debe especificarse un valor para un grupo de anomalía. Si no se especifica ningún valor para el grupo de anomalía, se crea un grupo de anomalía predeterminado con el nombre de grupo de anomalía predeterminado *default*.
- Debe haber disponible una lista de volúmenes físicos (PV) con capacidad de clúster.
- El nombre de nivel debe estar limitado a 63 caracteres, que pueden ser alfanuméricos y contener '_' (subrayado), '-' (guión) o '.' (punto). El nombre de nivel siempre debe ser exclusivo dentro de una agrupación.

Puede crear un nivel de usuario con un nombre especificado, que contenga volúmenes físicos (PV) específicos. Los PV pueden especificarse como una lista delimitada por espacios de PV en el mandato o como un archivo que contiene una lista delimitada por espacios de PV. Puede añadir niveles de usuario a una agrupación utilizando la interfaz de línea de mandatos (CLI) de VIOS. Sólo puede añadir un nivel cada vez.

Para crear un nivel con una partición lógica de VIOS, realice los pasos siguientes:

1. Identifique los PV que desee añadir al nuevo nivel de usuario.
2. Para crear un nivel, ejecute el mandato siguiente: `tier -create -tier tier1: hdisk1 hdisk2`.

Ejemplos:

1. Para crear un nivel de usuario que especifique los volúmenes físicos que se van a utilizar en un archivo de lista delimitada por espacios, en lugar de hacerlo en una lista en línea de volúmenes físicos, especifique el siguiente mandato:

```
tier -create -file -tier tier1: /tmp/pvfile
```

2. Para crear un clúster con un nivel de sistema restringido y un nivel de usuario aparte, especifique el siguiente mandato:

```
cluster -create -clustername cname -repopvs hdisk4  
-sp pname -systier hdisk5 -usrtier userTier1:hdisk6
```

El nivel del sistema se marca automáticamente como *Restricted*, mientras que el nivel de usuario se marca automáticamente como *default*.

Información relacionada:

Mandato tier

Establecimiento del tipo de nivel de almacenamiento:

Un nivel de sistema debe identificarse como un nivel de sistema restringido o un nivel combinado. Puede establecer el tipo de nivel utilizando la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Cuando crea un clúster sin parámetros de mandato, de forma predeterminada se crea un nivel combinado (*comingled*). El nivel combinado contiene los metadatos y los datos de usuario. Si desea separar los metadatos de los datos de usuario, puede cambiar el tipo de nivel a *system*.

Para cambiar el tipo de un nivel al nivel de sistema restringido (*restricted*), escriba el mandato siguiente:

```
tier -modify -tier SYSTEM -attr type=sistema
```

El mandato **tier -modify** con el valor *-attr* en *system* solamente se puede utilizar para niveles de sistemas y no se puede utilizar para niveles de usuarios. En este ejemplo, el nivel del sistema con el nombre *SYSTEM* se ha establecido ahora como nivel del sistema restringido (*restricted*).

Establecimiento del nivel de almacenamiento predeterminado:

Debe identificarse un nivel de almacenamiento predeterminado dentro de una agrupación de almacenamiento. El nivel predeterminado se crea primero. Puede cambiar el nivel de almacenamiento predeterminado utilizando la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual (VIOS).

El primer nivel de datos de usuario que se crea durante la creación del clúster es el nivel predeterminado (o de suministro). Este es el nivel predeterminado, sólo para la ubicación de los datos de usuario de los discos virtuales si no se especifica un nombre de nivel. El nivel predeterminado para los datos de usuario puede cambiarse, si el valor predeterminado elegido no es el adecuado.

Para establecer un nivel de almacenamiento como el nivel de almacenamiento predeterminado, siga estos pasos:

Especifique el siguiente mandato: `tier -modify -tier tier1 -attr default=yes`.

El nivel de almacenamiento con el nombre *tier1* ahora está establecido como el nivel predeterminado. Como sólo puede tener un nivel predeterminado, los valores del nivel predeterminado anterior se establecen automáticamente en `default=no`.

Listado de los niveles de almacenamiento:

Puede listar los niveles de almacenamiento existentes en una agrupación de almacenamiento utilizando la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Si necesita añadir una unidad lógica (LU) o un volumen físico (PV) a un nivel de almacenamiento existente dentro de una agrupación de almacenamiento, liste los nombres y los detalles para determinar qué nivel tiene el espacio disponible o a qué nivel desea añadir la LU o PV.

Para listar los niveles, realice el paso siguiente:

1. Especifique el siguiente mandato: `tier -list`. Se proporciona la siguiente información acerca de los niveles de almacenamiento dentro de esa agrupación de almacenamiento:

POOL_NAME

El nombre de la agrupación de almacenamiento.

TIER_NAME

El nombre del nivel al que se aplica la información.

SIZE(MB)

El tamaño del nivel especificado.

FREE_SPACE(MB)

La cantidad de espacio libre que está disponible en el nivel especificado.

MIRROR_STATE

El estado actual de la actividad de duplicación en el nivel especificado, si es aplicable.

2. También puede listar detalles adicionales para cada nivel especificando el siguiente mandato: `tier -list -verbose`. Además de la información que proporciona el mandato **tier -list**, también se muestra la siguiente información:

TIER_TYPE

Si el nivel es un nivel combinado, un nivel de usuario o un nivel restringido.

TIER_DEFAULT

Si el nivel se establece como el nivel predeterminado.

OVERCOMMIT_SIZE

La cantidad de espacio que se puede utilizar cuando se excede el tamaño del nivel.

TOTAL_LUS

El número de LU que están actualmente asignadas al nivel.

TOTAL_LU_SIZE

El tamaño en MB de todas las LU que se han asignado a ese nivel.

FG_COUNT

El número de grupos de anomalías que se han asignado a ese nivel.

ERASURE_CODE

La identificación de los niveles duplicados, si es aplicable.

Cambio del nombre de un nivel de almacenamiento:

Puede renombrar un nivel de almacenamiento utilizando la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Todos los niveles de almacenamiento deben tener un nombre para su identificación. Sólo al nivel de sistema creado automáticamente se le da un nombre predeterminado SYSTEM. Cuando cambia el nombre de un nivel de agrupación de almacenamiento compartido, asegúrese de que el nuevo nombre tenga un máximo de 63 caracteres. Los caracteres soportados para el nombre son caracteres alfanuméricos, - (guión), _ (subrayado) o . (punto). Para renombrar un nivel de almacenamiento existente, siga estos pasos:

1. Especifique el siguiente mandato: `tier -modify NombreNivelAntiguo -attr name=NombreNivelNuevo`
2. Especifique el siguiente mandato para verificar que el nivel se ha renombrado: `tier -list`. El nombre del nivel de almacenamiento aparece ahora como *NombreNivelNuevo*.

Eliminación de un nivel de almacenamiento:

Puede eliminar un nivel de almacenamiento utilizando la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual (VIOS). Sólo puede eliminar un nivel de sistema eliminando el clúster.

Asegúrese de comprender y cumplir las restricciones siguientes antes de eliminar un nivel:

- El nivel debe estar vacío. Esto significa que cualquier operación para mover las LU fuera del nivel debe haberse completado satisfactoriamente. No debe haber ninguna LU asignada al nivel y todos los bloques de LU deben haberse liberado o migrado a otros niveles satisfactoriamente.
- Sólo puede eliminar niveles de usuario.
- No puede eliminar el nivel de almacenamiento predeterminado. Para eliminar un nivel identificado como el nivel predeterminado, debe cambiar el nivel predeterminado por un nivel diferente utilizando el mandato `tier`.
- No puede eliminar el nivel de sistema. La única forma de eliminar el nivel de sistema es suprimir el clúster utilizando el mandato `cluster -remove`.

Para eliminar un nivel, especifique el siguiente mandato: `tier -remove -tier tier1`. Como resultado, se elimina el nivel *tier1*.

Gestión de un clúster mediante la línea de mandatos de VIOS

Puede utilizar la interfaz de línea de mandatos en el Servidor de E/S virtual (VIOS) para gestionar un clúster y las particiones lógicas del VIOS.

Nota: Para añadir o eliminar dispositivos en un clúster, debe utilizar el nombre completo de dominio (FQDN) del dispositivo.

Creación de un clúster con una única partición lógica de VIOS:

Puede crear un clúster con una única partición lógica de VIOS mediante la interfaz de línea de mandatos de VIOS.

Antes de empezar, compruebe que se cumplen los siguientes requisitos:

1. Inicie sesión en la partición lógica `viosA1` VIOS utilizando el ID de usuario `padmin`, que proporciona un entorno de shell Korn restringido.
2. Localice los volúmenes físicos que deben utilizarse para el clúster `clusterA`. Por ejemplo, especificar el mandato `lspv -free` devuelve resultados similares a los siguientes:

NAME	PVID	SIZE (megabytes)
hdisk0	none	17408
hdisk2	000d44516400a5c2	20480
hdisk3	000d4451605a0d99	20482
hdisk4	none	10250
hdisk5	none	20485
hdisk6	none	20490
hdisk7	none	20495
hdisk8	none	20500
hdisk9	none	20505

El mandato `lspv` muestra una lista de los volúmenes físicos junto con el ID. El ID de volumen físico indica que el dispositivo puede estar en uso. El administrador del sistema debe asegurarse de que el volumen físico no está en uso antes de añadirlo al repositorio de clúster o la agrupación de almacenamiento compartido. Por ejemplo, puede seleccionar el volumen físico `hdisk9` para el repositorio, y los volúmenes físicos `hdisk5` y `hdisk7` para la agrupación de almacenamiento.

Para crear un clúster con una partición lógica de VIOS, realice los pasos siguientes:

1. Ejecute el mandato `cluster` para crear el clúster. En el ejemplo siguiente, la agrupación de almacenamiento para el `clusterA` clúster se denomina `poolA`.

```
cluster -create -clustername clusterA -repopvs hdisk9 -spname poolA -sppvs hdisk5 hdisk7 -hostname viosA1_HostName
```

2. Después de crear el clúster, ejecute el mandato `lspv` para mostrar la lista de todos los volúmenes físicos visibles para la partición lógica. Por ejemplo, especificar el mandato `lspv` devuelve resultados similares a los siguientes:

NAME	PVID	VG	STATUS
hdisk0	none	None	
hdisk1	000d4451b445ccc7	rootvg	active
hdisk2	000d44516400a5c2	20480	
hdisk3	000d4451605a0d99	10250	
hdisk4	none	20485	
hdisk5	none	20490	
hdisk6	none	20495	
hdisk7	none	20500	
hdisk8	none	20505	
hdisk9	none	caavg_private	active

Nota: El disco para el repositorio tiene un nombre de grupo de volúmenes `caavg_private`. Los mandatos de grupo de volúmenes como, por ejemplo, `exportvg` y `lsvg` no deben ejecutarse en el disco del repositorio.

3. Para mostrar una lista de los volúmenes físicos cuyo uso no puede determinarse, ejecute el mandato **lspv**. Por ejemplo, especificar el mandato `lspv -free` devuelve resultados similares a los siguientes:

NAME	PVID	SIZE (megabytes)
hdisk0	none	17408
hdisk2	000d44516400a5c2	20480
hdisk3	000d4451605a0d99	20482
hdisk4	none	10250
hdisk6	none	20490
hdisk8	none	20500

4. Para visualizar los volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento, ejecute el mandato **lspv**. Por ejemplo, especificar el mandato `lspv -clustername clusterA -sp poolA` devuelve resultados similares a los siguientes:

PV NAME	SIZE(MB)	PVUID
hdisk5	20480	200B75CXHW1026D07210790003IBMfcp
hdisk7	20495	200B75CXHW1020207210790003IBMfcp

5. Para visualizar la información de clúster, ejecute el mandato **cluster**. Por ejemplo, especificar el mandato `cluster -status -clustername clusterA` devuelve resultados similares a los siguientes:

Nombre de clúster	Estado
clusterA	OK

Nombre de nodo	MTM	Núm. partición	Estado	Estado de la agrupación
viosA1	9117-MMA0206AB272	15 OK	OK	

Para listar información de configuración de clúster, utilice el mandato **lscluster**. Por ejemplo, especificar el mandato `lscluster -m` devuelve resultados similares a los siguientes:

```
Calling node query for all nodes
Node query number of nodes examined: 1

Node name: viosA1
Cluster shorthand id for node: 1
uuid for node: ff8dd204-2de1-11e0-beef-00145eb8a94c
State of node: UP NODE_LOCAL
Smoothed rtt to node: 0
Mean Deviation in network rtt to node: 0
Number of zones this node is a member in: 0
Number of clusters node is a member in: 1
CLUSTER NAME      TYPE SHID  UUID
clusterA          local   a3fe209a-4959-11e0-809c-00145eb8a94c
Number of points_of_contact for node: 0
Point-of-contact interface and contact state
n/a
```

Para obtener más información, consulte Mandato `lscluster`.

Información relacionada:

 Mandato `cluster`

 Mandato `lspv`

Sustitución de un disco de repositorio:

En Servidor de E/S virtual (VIOS) versión 2.2.2.0 puede sustituir un disco de repositorio utilizando la interfaz de línea de mandatos de VIOS.

Puede sustituir el disco de repositorio que se utiliza para almacenar información de configuración de clúster con lo que se incrementa la resistencia del clúster. La operación de sustitución funciona en un disco de repositorio funcional o anómalo. Cuando el disco de repositorio falla, el clúster sigue operativo. Mientras el disco de repositorio esté en estado fallido, todas las solicitudes de configuración de clúster

fallarán. Una vez que sustituya el disco fallido, el clúster será totalmente operativo. Como parte de la operación de sustitución, la información de configuración de clúster está almacenada en el nuevo disco de repositorio. A continuación, se muestran los requisitos que deben cumplirse:

- El nuevo disco de repositorio debe tener como mínimo el mismo tamaño que el disco original.
- Las particiones lógicas de VIOS del clúster deben estar en la versión 2.2.2.0 o posterior.

Para sustituir un disco de repositorio, ejecute el mandato **chrepos**. En el ejemplo siguiente, el disco de repositorio `hdisk1` se sustituye con el disco de repositorio `hdisk5`.

```
chrepos -n -r +hdisk5 -hdisk1
```

Adición de una partición lógica de VIOS a un clúster:

Puede añadir una partición lógica de VIOS a un clúster mediante la interfaz de línea de mandatos de VIOS.

Para añadir una partición lógica de VIOS a un clúster:

1. Ejecute el mandato **cluster** para añadir una partición lógica de VIOS a un clúster. Debe especificarse el nombre completo de host de red para la partición lógica de VIOS. Por ejemplo,

```
cluster -addnode -clustername clusterA -hostname viosA2
```

En la partición lógica `viosA2` VIOS se añade al `clusterA` clúster.

2. Para visualizar las particiones lógicas de VIOS en el clúster, utilice el mandato **cluster**. Por ejemplo,

```
cluster -status -clustername clusterA
```

3. Inicie sesión en la partición lógica de VIOS con el ID de usuario **padmin** para confirmar las características de clúster tal como se ve en la partición lógica de VIOS indicando estos mandato:

```
cluster -status -clustername clusterA
lssp -clustername clusterA
lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd
lspv -clustername clusterA -sp poolA
```

4. Puede correlacionar las unidades lógicas existentes a los adaptadores de servidores virtuales de las particiones lógicas de VIOS. En este ejemplo, las unidades lógicas añadidas a la partición lógica `viosA1` VIOS deben ser visibles. No obstante, estas unidades lógicas aún no están correlacionadas con los adaptadores de servidores virtuales proporcionados por la partición lógica `viosA2` del VIOS. Para correlacionar unidades lógicas existentes a los adaptadores de servidor virtual de la partición lógica `viosA2` VIOS (mientras está conectado a la partición lógica `viosA2` VIOS) y para listar las correlaciones, especifique los mandatos siguientes:

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA1 -vadapter vhost0
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA2 -vadapter vhost1
lsmap -clustername clusterA -all
```

Ahora pueden volver a configurarse los sistemas cliente para dar cabida a las nuevas correlaciones.

Información relacionada:

-  Mandato `cluster`
-  Mandato `lsmap`
-  Mandato `lspv`
-  Mandato `lssp`
-  Mandato `mkbdsp`

Eliminación de una partición lógica de VIOS de un clúster:

Puede eliminar una partición lógica de VIOS de un clúster mediante la interfaz de línea de mandatos de VIOS.

Tras añadir una partición lógica a un clúster y habilitar la correlación de cliente con la misma unidad lógica, puede eliminar la partición lógica de VIOS del clúster. Para eliminar una partición lógica de VIOS de un clúster:

1. Ejecute el mandato **cluster** para eliminar una partición lógica de VIOS de un clúster. Especifique el nombre completo de host de red de la partición lógica de VIOS. Por ejemplo,
`cluster -rmnode -clustername clusterA -hostname viosA1`

Nota: No se puede ejecutar este mandato en la partición lógica de VIOS que se vaya a eliminar.

2. Para verificar la eliminación del nodo y la retención de objetos que aún tienen sesiones iniciadas en otras particiones, ejecute los mandatos **cluster** y **lssp**. Por ejemplo,

```
cluster -status -clustername clusterA
lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd
lssp -clustername clusterA
lspv -clustername clusterA -sp poolA
```

Nota: Si la partición lógica de VIOS se ha correlacionado con una unidad lógica en la agrupación de almacenamiento del clúster, la eliminación de esa partición lógica de VIOS de un clúster fallará. Para eliminar la partición lógica, elimine la correlación de la unidad lógica.

Tareas relacionadas:

“Deshacer la correlación de una unidad lógica” en la página 148

Puede deshacer la correlación de una unidad lógica mediante la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Información relacionada:

-  Mandato cluster
-  Mandato lspv
-  Mandato lssp

Supresión de un clúster:

Puede suprimir un clúster mediante la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Notas:

- No puede restaurar un clúster si suprime el clúster. No puede restaurar una partición lógica de VIOS en un clúster si la partición lógica de VIOS se elimina del clúster.
- La supresión de un clúster fallará si la partición lógica del VIOS tiene correlaciones con unidades lógicas en la agrupación de almacenamiento compartido o si hay unidades lógicas dentro de la agrupación de almacenamiento compartido. Antes de efectuar la operación de supresión, elimine todas las correlaciones de partición lógica y las unidades lógicas.

Para suprimir un clúster, incluidos los volúmenes físicos suministrados a su agrupación de almacenamiento, realice los pasos siguientes:

1. Ejecute el mandato **cluster**. Por ejemplo, escriba `cluster -delete -clustername clusterA` para suprimir el clúster *clusterA*.
2. Para verificar que los volúmenes físicos se liberan al estado libre, ejecute el mandato **lspv**. Por ejemplo, al especificar `lspv -free`, deben visualizarse todos los volúmenes físicos de la lista de volúmenes físicos libres.

Conceptos relacionados:

“Eliminación de unidades lógicas” en la página 148

Puede eliminar unidades lógicas de la agrupación de almacenamiento compartido mediante la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Tareas relacionadas:

“Deshacer la correlación de una unidad lógica” en la página 148

Puede deshacer la correlación de una unidad lógica mediante la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Información relacionada:

➞ Mandato cluster

➞ Mandato lspv

Migración de un clúster de IPv4 a IPv6:

Con Servidor de E/S virtual (VIOS) versión 2.2.2.0 o superior puede migrar un clúster existente de Internet Protocol versión 4 (IPv4) a Internet Protocol versión 6 (IPv6).

Notas:

- No debe cambiar la dirección IP de una partición lógica de VIOS en un clúster que se resuelve en el nombre de sistema principal dinámicamente.
- Puede migrar un clúster existente que utilice direcciones IPv4 a un clúster que utilice direcciones IPv6 sólo después de que cada una de las particiones lógicas de VIOS se actualice a VIOS versión 2.2.2.0 o posterior.

Para migrar un clúster de IPv4 a IPv6:

1. En la línea de mandatos de VIOS, escriba **mktcpip** para añadir una dirección IPv6 a cada una de las particiones lógicas de VIOS que están en el clúster IPv4. Para obtener información detallada acerca de los mandatos que se utilizan para configurar una dirección IPv6 en la partición lógica de VIOS, consulte “Configuración de IPv6 en Servidor de E/S virtual” en la página 202.

Nota: No elimine las direcciones IPv4 en el que se resuelve el nombre de sistema principal de cada partición lógica de VIOS hasta después de que se complete el paso 2 para todas las particiones lógicas de VIOS.

2. Complete los pasos siguientes en cada partición lógica de VIOS en el clúster:
 - a. Detenga los servicios de clúster en la partición lógica de VIOS ejecutando el mandato siguiente:

```
clstartstop -stop -n clustername -m node_hostname
```
 - b. Realice los cambios necesarios en la configuración de red, el direccionador de daemon de Neighbor Discovery Protocol (NDP), o en la información del sistema de nombres de dominio (DNS) para que la dirección IPv6 de la partición lógica de VIOS se resuelva en el nombre de sistema principal del mismo que anteriormente se ha resuelto en la dirección IPv4. Asegúrese de que tanto la búsqueda inversa como hacia adelante para el mismo nombre de sistema principal se resuelva la dirección IPv6 necesaria.
 - c. En la línea de mandatos de VIOS, escriba el mandato siguiente para reiniciar los servicios de clúster en la partición lógica de VIOS:

```
clstartstop -start -n clustername -m node_hostname
```
 - d. Repita los pasos 2a - 2c para cada partición lógica de VIOS que pertenezca a la agrupación.
3. En la línea de mandatos de VIOS, escriba **rmtcpip** para eliminar la dirección IPv4 de cada partición lógica de VIOS.

Gestión de agrupaciones de almacenamiento utilizando la línea de mandatos de VIOS

Puede utilizar la interfaz de línea de mandatos en el Servidor de E/S virtual (VIOS) para gestionar agrupaciones de almacenamiento compartido.

Adición de espacio de almacenamiento a la agrupación de almacenamiento:

Cuando se necesita más espacio de almacenamiento en una agrupación de almacenamiento, puede añadir uno o más volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento utilizando la interfaz de línea de mandatos Servidor de E/S virtual (VIOS).

Adición de volúmenes físicos a la agrupación de almacenamiento:

Puede añadir volúmenes físicos a la agrupación de almacenamiento mediante la interfaz de línea de mandatos Servidor de E/S virtual (VIOS).

Requisitos previos

Antes de empezar, compruebe que hay volúmenes físicos que pueden añadirse a la agrupación de almacenamiento. Para mostrar una lista de los volúmenes físicos cuyo uso no puede determinarse, escriba los mandatos `lspv -free` o `lspv -capable` inmediatamente antes de cambiar el suministro de almacenamiento. Otra partición lógica de VIOS puede haber tomado un volumen físico. Por ejemplo, especificar el mandato `lspv -free` devuelve resultados similares a los siguientes:

NAME	PVID	SIZE (megabytes)
hdisk0	none	17408
hdisk3	000d4451605a0d99	20482
hdisk4	none	10250
hdisk6	none	20490
hdisk8	none	20500

Liste los volúmenes físicos que pueden incluirse en la agrupación de almacenamiento. Por ejemplo, especificar el mandato `lspv -clustername clusterA -capable` devuelve resultados similares a los siguientes:

PV NAME	SIZE (MB)	PVUID
hdisk0	17408	200B75CXHW1025F07210790003IBMfcp
hdisk3	20482	200B75CXHW1031007210790003IBMfcp
hdisk4	10250	200B75CXHW1031107210790003IBMfcp
hdisk6	20490	200B75CXHW1031307210790003IBMfcp
hdisk8	20500	200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp

Para determinar si un volumen físico está en uso, ejecute el mandato **prepdev**. Si el volumen físico está en uso como un disco de repositorio de clúster o como un disco de agrupación de almacenamiento, recibirá un mensaje de error. Por ejemplo, especificando `prepdev -dev hdisk5`, puede determinar si el volumen físico *hdisk5* está en uso. Se muestra una salida parecida a la siguiente:

WARNING!

The VIOS has detected that this physical volume is currently in use. Data will be lost and cannot be undone when destructive actions are taken. These actions should only be done after confirming that the current physical volume usage and data are no longer needed.

The VIOS could not determine the current usage of this device.

Si el volumen físico está en uso como un disco de repositorio de clúster o como un disco de agrupación de almacenamiento, puede utilizar el mandato **cleandisk** para hacer que el volumen físico esté disponible.

Nota: Asegúrese de que el volumen físico ya no es necesario, ya que ejecutar el mandato **cleandisk** da como resultado la pérdida de datos en el volumen físico.

- Para eliminar una firma de disco del repositorio de clúster del volumen físico *hdisk4*, escriba el mandato siguiente:
`cleandisk -r hdisk4`

- Para eliminar una firma de disco de agrupación de almacenamiento del volumen físico *hdisk4*, escriba el mandato siguiente:
cleandisk -s hdisk4

Para añadir uno o varios volúmenes físicos a una agrupación de almacenamiento, realice los pasos siguientes:

1. Añada volúmenes físicos a la agrupación de almacenamiento mediante el mandato **chsp**. Por ejemplo, `chsp -add -clustername clusterA -sp poolA hdisk4 hdisk8`

En este ejemplo, los volúmenes físicos *hdisk4* y *hdisk8* se añaden a la agrupación de almacenamiento.

2. Para mostrar la lista de volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento, utilice el mandato **lspv**. Por ejemplo, especificar el mandato `lspv -clustername clusterA -sp poolA` devuelve resultados similares a los siguientes:

PV NAME	SIZE (MB)	PVUIDID
hdisk4	20485	200B75CXHW1031207210790003IBMfcp
hdisk5	20495	200B75CXHW1031907210790003IBMfcp
hdisk6	10250	200B75CXHW1031107210790003IBMfcp
hdisk8	20500	200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp

3. Para mostrar la lista de volúmenes físicos libres restantes que se pueden incluir en el clúster, utilice el mandato **lspv**. Por ejemplo, especificar el mandato `lspv -clustername clusterA -capable` devuelve resultados similares a los siguientes:

PV NAME	SIZE (MB)	PVUIDID
hdisk0	17408	200B75CXHW1025F07210790003IBMfcp
hdisk3	20482	200B75CXHW1031007210790003IBMfcp
hdisk6	20490	200B75CXHW1031307210790003IBMfcp
hdisk9	20505	200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp

4. Para visualizar la información acerca de la agrupación de almacenamiento compartido, como el tamaño de la agrupación, el espacio libre disponible, y hasta qué punto está la agrupación de almacenamiento compartido está comprometida en exceso, utilice el mandato **lssp**. Por ejemplo, especificar el mandato `lssp -clustername ClusterA` devuelve resultados similares a los siguientes:

```
POOL_NAME:      poolA
POOL_SIZE:      71730
FREE_SPACE:     4096
TOTAL_LU_SIZE:  80480
OVERCOMMIT_SIZE: 8750
TOTAL_LUS:      20
POOL_TYPE:      CLPOOL
POOL_ID:        FFFFFFFFAC10800E000000004F43B5DA
```

Información relacionada:

- [Mandato chsp](#)
- [Mandato cleandisk](#)
- [Mandato lspv](#)
- [Mandato prepdev](#)

Sustitución de volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento:

Puede sustituir volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento utilizando la interfaz de línea de mandatos en el VIOS versión 2.2.1.3, o posterior.

Cuando se necesita más espacio de almacenamiento en una agrupación de almacenamiento también puede añadir y sustituir volúmenes físicos existentes en una agrupación de almacenamiento. Si va a

sustituir el volumen físico existente por un volumen físico que tiene una mayor capacidad, la capacidad de la agrupación de almacenamiento compartido aumentará.

Restricciones:

- Puede sustituir volúmenes físicos sólo en un clúster a la vez.
- No utilice esta tarea para sólo aumentar la capacidad de la agrupación de almacenamiento compartido.

Para eliminar y sustituir volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento, siga estos pasos:

1. Elimine y sustituya un volumen físico que esté actualmente en una agrupación de almacenamiento ejecutando el mandato **chsp**. Por ejemplo,

```
chsp -replace -clustername clusterA -sp poolA -oldpv hdisk4 -newpv hdisk9
```

En este ejemplo, el volumen físico `hdisk4` se sustituye con el volumen físico `hdisk9` en la agrupación de almacenamiento. El disco sustituido se devuelve a la lista de volúmenes físicos libres.

Nota: Si el tamaño del volumen físico que se va a sustituir es grande, la operación de sustitución puede tardar más en llevarse a cabo.

2. Para ver el nuevo conjunto de volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento, ejecute el mandato **lspv**. Por ejemplo, especificar el mandato `lspv -clustername clusterA -sp poolA` devuelve resultados similares a los siguientes:

PV NAME	SIZE (MB)	PVUID
hdisk0	20485	200B75CXHW1031207210790003IBMfcp
hdisk1	20495	200B75CXHW1031907210790003IBMfcp
hdisk8	20500	200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp
hdisk9	20505	200B75CXHW1031A07210790003IBMfcp

Información relacionada:

 Mandato `chsp`

 Mandato `lspv`

Cambio del umbral de almacenamiento:

Puede cambiar el límite de umbral del uso de almacenamiento utilizando la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual (VIOS).

El espacio de la agrupación de almacenamiento compartido se utiliza para almacenar datos de usuario de partición de cliente virtual. Debe ver alertas de umbral para verificar si el espacio libre disminuye a un valor inferior que el valor aceptable.

Importante: El espacio libre no debe reducirse a un valor inferior al 5% del espacio total. Si se produce esta reducción, las operaciones de E/S en la partición de cliente virtual puede fallar. Para evitar esta anomalía, debe añadir volúmenes físicos a la agrupación o suprimir datos de la agrupación para crear espacio libre.

El límite de umbral para la generación de alertas es un valor de porcentaje. Si el uso de almacenamiento real pasa a alcanzar un valor superior o inferior al límite de umbral, se genera una alerta y se crea una entrada en el registro de errores del VIOS en la partición lógica de VIOS que es un nodo de notificación primario. Si no existe un PNN, el registro de errores se crea en el nodo de base de datos (DBN). Para determinar si la partición lógica del VIOS es un PNN o el DBN, ejecute el mandato **lssrc -ls vio_daemon**. Se utiliza el registro de errores del sistema para realizar el seguimiento de la condición de umbral. Estas condiciones se propagan a la Hardware Management Console (HMC) si están conectadas a la partición del VIOS. El límite de umbral puede cambiarse a un valor de 1% a 99%, representando el número la cantidad de espacio libre. La supervisión de umbral predeterminado se establece para generar una alerta cuando el espacio libre cae a un valor inferior al 35% de la capacidad total.

Por ejemplo, si el límite de umbral es del 20% y la cantidad de espacio libre disminuye a un valor inferior al 20%, se emite una alerta con una indicación de que se ha sobrepasado el límite de umbral. Después de añadir espacio de almacenamiento, añadiendo capacidad de almacenamiento a la agrupación de almacenamiento, y la cantidad de espacio libre supera el 20%, se genera otra alerta con la indicación de que ya no se sobrepasa el umbral. Un límite de umbral óptimo depende de la capacidad administrativa para responder a las alertas y con qué rapidez se utiliza el almacenamiento.

La lista siguiente describe cómo cambiar el límite del umbral y eliminar y ver las alertas de umbral:

- Para cambiar el límite de umbral, ejecute el mandato **alert**. En el ejemplo siguiente, el límite de umbral se cambia al 10%. Por consiguiente, se genera una alerta *exceeded* cuando el espacio libre disminuye a un valor inferior al 10% de la capacidad de la agrupación de almacenamiento.

```
alert -set -clustername clusterA -sname poolA -type threshold -value 10
```

Nota: Puede comprobar las alertas de umbral en el registro de errores del sistema VIOS.

- Para eliminar la alerta de umbral de la agrupación de almacenamiento, escriba el mandato **alert -unset**.

```
alert -unset -clustername clusterA -sname poolA -type threshold
```

Nota: Si inhabilita el umbral de alerta de la característica de notificación, no se activará una alerta de umbral antes de que el espacio libre en una agrupación de almacenamiento disminuya a un valor inferior al valor aceptable. Las alertas de umbral son importantes cuando se utilizan unidades lógicas de suministro ligero en la agrupación de almacenamiento compartido.

- Para ver la alerta de umbral en la agrupación de almacenamiento, escriba el mandato **alert -list**.

```
alert -list -clustername clusterA -sname poolA -type threshold
```

- Para obtener una lista de las anotaciones de errores, escriba el mandato **errlog -ls | more**. Puede buscar entradas del registro que contengan la información siguiente:

- Mensajes informativos
- La etiqueta **VIO_ALERT_EVENT**
- La alerta *Threshold Exceeded*

La lista siguiente describe cómo cambiar el límite de compromiso excesivo de la agrupación de almacenamiento, ver y eliminar alertas:

- Para cambiar el límite de compromiso excesivo de la agrupación de almacenamiento, especifique el mandato **alert -set**.

```
$ alert -set -clustername ClusterA -sname poolA -type overcommit -value 80
```

- Para ver la alerta en la agrupación de almacenamiento, escriba el mandato **alert -list**.

```
$ alert -list -clustername ClusterA -sname poolA
```

Se muestra una salida parecida a la siguiente:

```
PoolName:      poolA
PoolID:        FFFFFFFFAC10800E000000004F43B5DA
ThresholdPercent: 20
OverCommitPercent: 80
```

- Para eliminar la alerta de la agrupación de almacenamiento, escriba el mandato **alert -unset**.

```
alert -unset -clustername ClusterA -sname poolA -type overcommit
```

Información relacionada:

 Mandato alert

Eliminar volúmenes físicos de la agrupación de almacenamiento compartido: En la Servidor de E/S virtual (VIOS) versión 2.2.3.0, o posterior, puede eliminar uno o varios volúmenes físicos de la agrupación de almacenamiento compartido mediante la interfaz de línea de mandatos.

Nota: La agrupación de almacenamiento debe tener más de un volumen físico. La agrupación de almacenamiento también debe tener espacio libre para dar cabida a los datos del volumen físico que se elimina.

Para eliminar uno o varios volúmenes físicos de la agrupación de almacenamiento:

1. Ejecute el mandato **pv**. Por ejemplo,

```
pv -remove -clustername clusterA -sp poolA -pv hdisk2 hdisk3
```

En este ejemplo, los volúmenes físicos hdisk2 y hdisk3 se eliminan de la agrupación de almacenamiento.

2. Compruebe si los volúmenes físicos se eliminarán de agrupación de almacenamiento compartido utilizando el siguiente mandato:

```
$ pv -list
```

Gestión de unidades lógicas utilizando la línea de mandatos de VIOS

Puede utilizar la interfaz de línea de mandatos en el Servidor de E/S virtual (VIOS) para gestionar unidades lógicas en las agrupaciones de almacenamiento compartido.

Suministro de particiones de cliente con almacenamiento de unidad lógica:

Puede suministrar particiones de cliente con almacenamiento de unidad lógica mediante la interfaz de línea de mandatos en el Servidor de E/S virtual (VIOS).

Creación de unidades lógicas:

Puede crear unidades lógicas y asignar las unidades lógicas a adaptadores de servidor virtual utilizando la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Una unidad lógica proporciona el almacenamiento de seguridad para el volumen virtual de una partición de cliente. Utilizando el procedimiento siguiente puede asignar una unidad lógica para cada partición de cliente desde la agrupación de almacenamiento compartido de un clúster. Posteriormente, puede correlacionar la unidad lógica con el adaptador de servidor virtual asociado con el adaptador SCSI (Small Computer Serial Interface) de la partición de cliente utilizando la Hardware Management Console (HMC).

Cuando las operaciones de correlación se hayan completado, la vía de acceso de la unidad lógica será similar al ejemplo siguiente:

```
SAN Storage = poolA = luA1 = viosA1 vtscsi0 = viosA1 vhost0 = client1 vscsi0 = client hdisk0.
```

Notas:

- Una única unidad lógica puede ser correlacionada por varios adaptadores de servidores virtuales y, por lo tanto, pueden acceder a ella varias particiones de cliente. Sin embargo, esta correlación normalmente requiere una capa de software adicional, por ejemplo un sistema de gestión de bases de datos o el uso del estándar Reservas persistentes para gestionar el acceso a la unidad lógica compartida.
- Una unidad lógica se puede correlacionar desde varias particiones de VIOS a un único cliente virtual.

Para crear unidades lógicas y asignar las unidades lógicas a adaptadores de servidor virtual, realice los pasos siguientes:

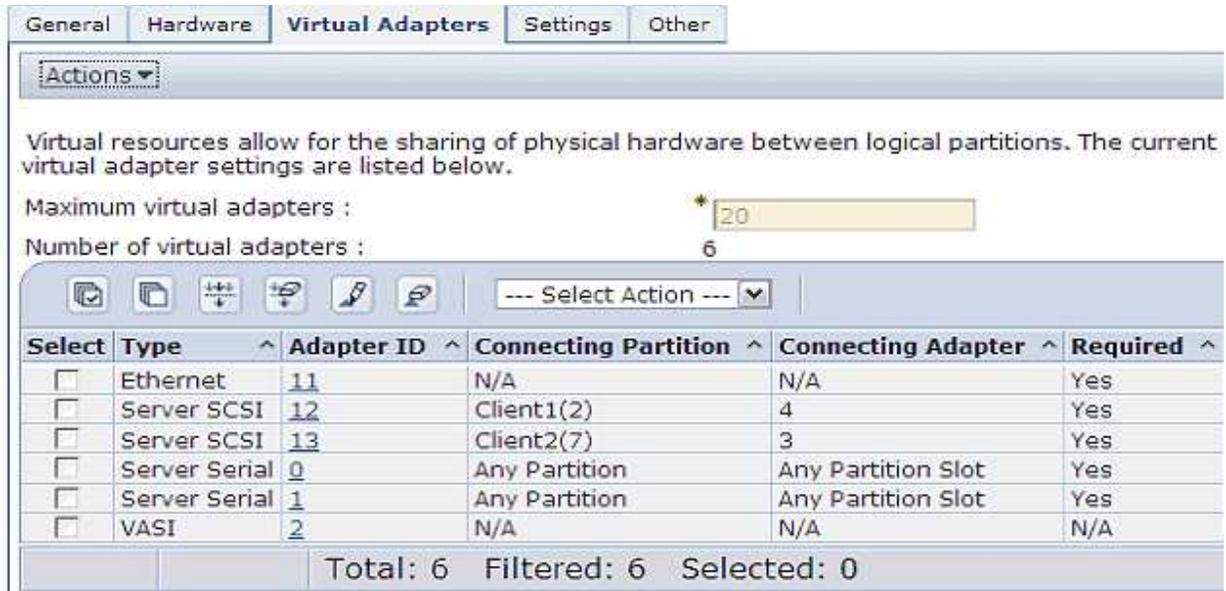
1. Obtenga los identificadores de ubicación física de los adaptadores de servidores virtuales ejecutando el mandato **lsmmap**. Por ejemplo, especificar el mandato `lsmmap -all` devuelve resultados similares a los siguientes:

SVSA	Physloc	Client Partition ID
vhost0	U8203.E4A.10D4451-V4-C12	0x00000000

VTD	NO VIRTUAL TARGET DEVICE FOUND	Client Partition ID
SVSA	Physloc	

vhost1	U8203.E4A.10D4451-V4-C13	0x00000000

Donde, Physloc identifica al adaptador de servidor virtual de VIOS relacionado con la propiedad de la HMC para la partición lógica viosA1 VIOS ilustrada en la figura siguiente.



Donde:

- -C12 del adaptador SCSI virtual de vhost0, physloc corresponde al ID del adaptador SCSI del servidor 12, que se correlaciona con el adaptador SCSI virtual 4 en la partición de cliente client1 con el ID 2
- -C13 del adaptador SCSI virtual de vhost1, physloc corresponde al ID del adaptador SCSI del servidor 13, que se correlaciona con el adaptador SCSI virtual 3 en la partición de cliente client2 con el ID 7

Los dispositivos de destino virtuales (VTD) también constan de un campo **Physloc**. Sin embargo, el campo **Physloc** está vacío para los VTD porque la propiedad de la HMC no es aplicable a un VTD.

2. Cree la unidad lógica ejecutando el mandato **mkbdsp**. Por ejemplo:

- La unidad lógica luA1 se crea en la agrupación de almacenamiento poolA del clúster clusterA, con suministro ligero y un tamaño inicial provisional de 100 MB.

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 100M -bd luA1
```

- La unidad lógica luA3 se crea en la agrupación de almacenamiento poolA del clúster clusterA, con suministro pesado y un tamaño inicial provisional de 100 MB.

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 100M -bd luA3 -thick
```

3. Correlacione la unidad lógica con el adaptador de servidor virtual asociado con la partición de cliente ejecutando el mandato **mkbdsp**. Por ejemplo:

- La unidad lógica luA1 tiene un suministro ligero y se correlaciona con el adaptador de servidor virtual vscsi0 asociado con la partición de cliente client1, que las propiedades de la HMC y el mandato **1smap** indican como vhost0.

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA1 -vadapter vhost0
```

- La unidad lógica luA3 tiene un suministro ligero y se correlaciona con el adaptador de servidor virtual vscsi0 asociado con la partición de cliente client1, que las propiedades de la HMC y el mandato **1smap** indican como vhost0.

```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA3 -vadapter vhost0 -thick
```

4. Cree la unidad lógica en la agrupación de almacenamiento compartido y correlaciónela con el adaptador de servidor virtual asociado con la partición de cliente. Por ejemplo:
 - La unidad lógica luA2 se crea en la agrupación de almacenamiento poolA del clúster clusterA, con suministro ligero y un tamaño inicial provisional de 200 MB. La unidad lógica luA2 se correlaciona entonces con el adaptador de servidor virtual vscsi0 asociado con la partición de cliente client2, que las propiedades de la HMC y el mandato **lsmap** indican como vhost1.


```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 200M -bd luA2 -vadapter vhost1 -tn vtscsi1
```
 - La unidad lógica luA4 se crea en la agrupación de almacenamiento poolA del clúster clusterA, con suministro pesado y un tamaño inicial provisional de 200 MB. La unidad lógica luA4 se correlaciona entonces con el adaptador de servidor virtual vscsi0 asociado con la partición de cliente client2, que las propiedades de la HMC y el mandato **lsmap** indican como vhost1.


```
mkbdsp -clustername clusterA -sp poolA 200M -bd luA4 -vadapter vhost1 -tn vtscsi1 -thick
```

Nota: La opción `-tn vtscsiX` no es obligatoria. Si se omite esta opción, se utiliza un valor predeterminado. Especificando el nombre de destino virtual, puede ejecutar el mandato **ldevinfo** y buscar información utilizando el nombre de destino. Además, puede correlacionar varias unidades lógicas para el mismo adaptador de host virtual. El nombre de destino virtual se utiliza para distinguir las correlaciones.

5. Visualice la información de la unidad lógica. Por ejemplo, especificar el mandato `lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd` devuelve resultados similares a los siguientes. Aquí, la unidad lógica es el dispositivo de reserva, o bd.

LU Name	Size (MB)	ProvisionType	%Used	Unused(mb)	LU UDID
luA1	100	THIN	10%	90	258f9b298bc302d9c7ee368ff50d04e3
luA2	200	THIN	15%	170	7957267e7f0ae3fc8b9768edf061d2f8
luA3	100	THICK	5%	95	459f9b298bc302fc9c7ee368f50d04e3
luA4	200	THICK	0%	200	6657267e7d0ae3fc7b9768edf061d2d2

Especificar el mandato `lsmap -all` devuelve resultados similares a los siguientes:

SVSA	Physloc	Client Partition ID
vhost0	U8203.E4A.10D4451-V4-C12	0x00000002

VTD	vtscsi0	
Status	Available	
LUN	0x8100000000000000	
Backing device	luA1.b1277fffd5f38acb365413b55e51638	
Physloc		
Mirrored	N/A	

VTD	vtscsi1	
Status	Available	
LUN	0x8200000000000000	
Backing device	luA2.8f5a2c27dce01bf443383a01c7f723d0	
Physloc		
Mirrored	N/A	

En los ejemplos de este tema, el adaptador SCSI de cliente virtual vscsi0 las particiones de cliente Client1 y Client2 se ha correlacionado con las unidades lógicas luA1 y luA2.

Información relacionada:

-  Mandato lsmap
-  Mandato lssp
-  Mandato mkbdsp

Habilitación de la copia de almacenamiento de la unidad lógica:

Puede habilitar la copia de almacenamiento de la unidad lógica utilizando la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para mostrar los volúmenes físicos virtuales que las unidades lógicas representan en los entornos de cliente y habilitar la copia de almacenamiento de la unidad lógica, realice los pasos siguientes:

1. Inicie sesión en el cliente como usuario root.
2. Especifique los siguientes mandatos en el shell Korn:

```
cfgmgr
lspv
lsdev -c adapter -F 'name physloc'
lsdev -t vdisk -F 'name physloc'
```

El mandato **cfgmgr** vuelve a ensamblar la información de configuración de dispositivos y recoge la nueva correlación para el adaptador SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual. Los mandatos **lspv** y **lsdev** en el cliente, y el mandato **lsdev** en el VIOS, se pueden utilizar para verificar la asociación del volumen físico *hdiskX* y el adaptador SCSI virtual *vscsiX* con el adaptador de servidor virtual *vhostY* en la partición del VIOS (donde X e Y son los números de instancia adecuados). Después de verificarse la correlación de *vscsiX* con *hdiskX*, el grupo de volúmenes normal, la gestión del sistema de archivos y las operaciones de E/S pueden continuar en las particiones de cliente, como si el volumen físico *hdiskX* fuera otro dispositivo SCSI de conexión directa. Aparte de establecer la asociación de volumen físico virtual de cliente con una vía de acceso de VIOS, no se requiere ninguna acción adicional en el cliente. Por consiguiente, puede salir del shell de cliente.

Estos pasos son exclusivos del cliente de AIX. El sistema operativo Linux también soporta la adición de nuevos dispositivos de almacenamiento de forma dinámica. Ejecute los mandatos siguientes:

```
ls -vscsi
lsscsi
echo "- - -" > /sys/class/scsi_host/hostX/scan
lsscsi
cat /sys/class/scsi_host/hostX/partition_name
```

El mandato **ls -vscsi** muestra todos los adaptadores de host SCSI virtuales. El atributo **partition_name** muestra la partición de VIOS conectada. Sustituya *hostX* con el número de host al que se ha añadido almacenamiento. El mandato **lsscsi** muestra todos los discos SCSI conectados.

Nota: Cuando se escriben datos nuevos en el volumen físico *hdiskX*, la partición lógica del VIOS supervisa si se producen desbordamiento de los límites de umbral. Debe mantenerse una conexión de shell con cada una de las particiones lógicas para observar las alertas de umbral en el registro de errores del VIOS. Las alertas también se pueden capturar mediante las herramientas de gestión. El límite de umbral puede cambiarse para evitar o retrasar las alertas.

Información relacionada:

-  Mandato **cfgmgr**
-  Mandato **lsdev**
-  Mandato **lspv**

Aumento del tamaño de una unidad lógica existente:

Puede utilizar la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual (VIOS) para aumentar el tamaño (redimensionar) de una unidad lógica existente (LU).

Puede utilizar la función de redimensionamiento para aumentar el tamaño de las LU existentes.

Una LU puede tener un suministro ligero o pesado. Puede cambiar el tamaño de las LU con suministro ligero o pesado. También puede cambiar el tamaño de una LU mientras está correlacionada con uno o varios clientes, y se puede estar produciendo una E/S en la LU en ese momento.

Para aumentar el tamaño de una LU, la LU debe estar identificada de forma exclusiva por el nombre o UDID.

Puede aumentar el tamaño de una LU completando este procedimiento de ejemplo:

Especifique el siguiente mandato: `lu -resize -lu NombreLU -size NuevoTamaño`

El tamaño de la LU especificada se aumenta al *NuevoTamaño* que ha especificado.

La operación de redimensionamiento de LU y las instantáneas

Tenga en cuenta la siguiente secuencia de sucesos:

1. Realiza una instantánea de una LU.
2. Realiza la operación de redimensionamiento para aumentar la capacidad de la LU.
3. A continuación, realiza una retrotracción de la LU a la instantánea anterior.

La tarea de retrotracción cambia el tamaño de la LU de nuevo al estado original en el momento de la instantánea. Esto es efectivamente una disminución en la capacidad de la LU, lo cual no está soportado. Para evitar este tipo de escenario, la operación de redimensionamiento de LU determina si la LU tiene instantáneas para fines de retrotracción. Si encuentra estas instantáneas, el redimensionamiento de la LU falla con el mensaje de excepción correspondiente.

Nota: Las instantáneas creadas para la clonación no son relevantes, y la operación de redimensionamiento sólo es satisfactoria si hay presentes instantáneas de clonación.

Limitaciones para el redimensionamiento de LU

- Una operación de redimensionamiento de LU individual no da soporte a varias LU. Esto significa que para realizar una operación de redimensionamiento en varias LU, debe realizar varias solicitudes de redimensionamiento de LU.
- Las siguientes operaciones se excluyen mutuamente con una operación de redimensionamiento, lo que significa que cuando se produce una de las operaciones en una determinada LU, no puede redimensionar esa LU:
 - Eliminar LU
 - Correlacionar LU
 - Anular correlación de LU
 - Inicializar LU
 - Crear una instantánea
 - Retrotraer
 - Mover LU
 - Live Partition Mobility (LPM) de un cliente correlacionado con la LU
 - Otro redimensionamiento de LU
- Si la nueva capacidad de la LU que proporciona es menor que la capacidad actual de la LU, la operación falla.

Movimiento de una unidad lógica desde un nivel de almacenamiento a otro:

Una unidad lógica (LU) puede moverse de un nivel de almacenamiento a otro nivel de almacenamiento. Puede moverse una LU, un árbol o un subárbol cada vez.

Cuando una unidad lógica (LU) comparte bloques de almacenamiento con otras LU, forma parte de un subárbol lógico. Los subárboles de LU pueden existir cuando se utiliza una herramienta de gestión como, por ejemplo, IBM Power Virtualization Center (PowerVC) para desplegar clientes. Los subárboles de LU no pueden crearse desde la interfaz de línea de mandatos de VIOS. Puede mover cualquier tipo de LU. Las LU pueden tener más instantáneas y clones. Los clones se basan en las instantáneas y, por lo tanto, los clones heredan los bloques desde la instantánea. Una LU dentro de un subárbol se clasifica como uno de los tipos de nodos siguientes:

raíz Este es el primer nivel del subárbol. Esta LU es una LU padre para las demás LU en el árbol.

intermedio

Este es un nivel medio del subárbol y tiene al menos una LU padre y al menos una LU hijo en el subárbol.

hoja Este es el último nivel del subárbol. Las LU en este nivel debe tener una LU padre, pero ninguna LU hijo. Si no tiene LU padre y ni LU hijo, es una LU raíz.

Cuando mueve una LU que forma parte de un subárbol, todos los hijos de la LU también se mueven. El subárbol puede dividirse utilizando el distintivo `-nonrecursive` en el mandato. Se realiza un seguimiento del movimiento de la LU utilizando `LU_MOVE_STATUS` en la salida de `lu -list`.

Para mover una LU de un nivel de almacenamiento a otro, realice este procedimiento de ejemplo:

Especifique el siguiente mandato: `lu -move -lu NombreLU -dsttier NuevoNivel`. Para este paso de ejemplo, los hijos del subárbol también se mueven al nuevo nivel de almacenamiento. Si desea romper la relación y no mover las LU hijo, utilice el parámetro **-nonrecursive** en el mandato. Cuando se utiliza el parámetro **-nonrecursive**, aumenta el uso del disco global porque los bloques compartidos con otras LU ya no están compartidos con la LU que se ha movido.

Una LU pertenece a sólo un nivel de almacenamiento cada vez, que se denomina el nivel de almacenamiento *primario*. Durante el movimiento, el nivel de almacenamiento de destino es el nivel *primario*. El nivel de almacenamiento *primario* se establece antes de mover los bloques de datos. Los bloques de datos se mueven en segundo plano. Durante el movimiento, la LU reside en varios niveles de almacenamiento, con algunos bloques en el nivel de almacenamiento de destino y algunos bloques en el nivel de almacenamiento de origen.

Errores de movimiento de las unidades lógicas

Una causa común de un error de LU durante un movimiento es la falta de espacio en el nivel de almacenamiento de destino. Si el movimiento falla, la LU permanece en una condición de error y la LU tiene bloques en el nivel de almacenamiento de origen y en el nivel de almacenamiento de destino. Para recuperar un error de movimiento de LU, debe borrar las LU existentes o añadir nuevos PV al nivel de destino y reiniciar el movimiento. La LU sigue funcionando normalmente en este estado, por lo que no hay ninguna interrupción en el acceso a la LU. En este tipo de escenario, se necesita una intervención manual para recuperarse de la anomalía.

Listado de los niveles de almacenamiento de una unidad lógica:

El trabajo con una unidad lógica (LU) requiere que identifique qué niveles de almacenamiento contienen bloques para esta LU.

Para listar los niveles que contienen bloques de una determinada LU, especifique el mandato siguiente:

`lu -list -verbose`.

Se proporciona la siguiente información que permite identificar las relaciones de nivel:

TIER_NAME

El nombre del nivel al que se aplica la información.

TIER_RELATION

El estado del nivel listado para la LU. Los valores son PRIMARY (el nivel de destino o el nivel de sólo almacenamiento) o VACATING (un nivel de origen en un movimiento anómalo). Si el valor es vacating, otro nivel de almacenamiento está relacionado con esta LU.

ADDITIONAL_TIERS

Otros niveles de almacenamiento que contienen bloques de esta LU.

LU_MOVE_STATUS

El último estado conocido de un movimiento de esta LU. Los valores pueden ser: N/A, in progress, failed, recursive success, recursive in progress o recursive failed.

Deshacer la correlación de una unidad lógica:

Puede deshacer la correlación de una unidad lógica mediante la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para deshacer correlaciones de unidades lógicas del adaptador de servidor virtual, realice los pasos siguientes:

1. Para visualizar la correlación del adaptador de servidor virtual, escriba el mandato `lsmap -all`.

SVSA	Physloc	Client Partition ID
vhost0	U8203.E4A.10D4451-V4-C12	0x00000002

VTD	vtscsi0
Status	Available
LUN	0x8100000000000000
Backing device	testLU.b1277fffd5f38acb365413b55e51638
Physloc	
Mirrored	N/A

VTD	vtscsi1
Status	Available
LUN	0x8200000000000000
Backing device	test_LU.8f5a2c27dce01bf443383a01c7f723d0
Physloc	
Mirrored	N/A

2. Para deshacer la correlación de una unidad lógica, ejecute el mandato **rmbdsp** con la opción **-vtd**. Si no utiliza la opción **-vtd**, se elimina toda la unidad lógica. En el ejemplo siguiente, se elimina la correlación para la unidad lógica *luA2*.

```
rmbdsp -vtd vtscsi1
```

Información relacionada:

 Mandato `lsmap`

 Mandato `rmbdsp`

Eliminación de unidades lógicas:

Puede eliminar unidades lógicas de la agrupación de almacenamiento compartido mediante la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Antes de eliminar las unidades lógicas de las agrupaciones de almacenamiento compartido, debe suprimir la correlación de volúmenes físicos volviendo a configurar los clientes que hacen referencia a la vía de acceso de la unidad lógica.

Para eliminar una unidad lógica de la agrupación de almacenamiento compartido, utilice los mandatos siguientes, según corresponda:

- Para mostrar información de unidad lógica, ejecute el mandato **lssp**. Por ejemplo, especificar el mandato `lssp -clustername clusterA -sp poolA -bd` devuelve resultados similares a los siguientes:

LU Name	Size (MB)	ProvisionType	%Used	Unused(mb)	LU UDID
luA1	100	THIN	10%	90	258f9b298bc302d9c7ee368ff50d04e3
luA2	200	THIN	15%	170	7957267e7f0ae3fc8b9768edf061d2f8
luA3	100	THICK	5%	95	459f9b298bc302fc9c7ee368ff50d04e3
luA4	200	THICK	0%	200	6657267e7d0ae3fc7b9768edf061d2d2

- Para eliminar una unidad lógica, ejecute el mandato **rmbdsp**. Por ejemplo:

```
rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -bd luA2
```

Notas:

- Devolver una unidad lógica a la agrupación de almacenamiento compartido podría provocar una alerta de transición de umbral de almacenamiento.
- Si la unidad lógica sigue correlacionada con una partición lógica de VIOS, el mandato **rmbdsp** no se ejecuta correctamente.
- Si la unidad lógica sólo está correlacionada con adaptadores de servidor virtual en la misma partición lógica del VIOS en la que se ejecuta el mandato, se suprimen las correlaciones y la unidad lógica. Para ver la partición lógica del VIOS que tiene la unidad lógica correlacionada realmente, ejecute el mandato **lsmap -clustername**.
- Para eliminar una de las varias unidades lógicas con el mismo nombre, especifique el identificador exclusivo de la unidad lógica. Por ejemplo, cuando hay una segunda unidad lógica luA1, especifique el mandato siguiente elimina dicha unidad lógica.

```
rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -luudid 258f9b298bc302d9c7ee368ff50d04e3
```

- Para eliminar todas las unidades lógicas de la agrupación de almacenamiento compartido, ejecute el mandato **rmbdsp** con la opción **-all**.

```
rmbdsp -clustername clusterA -sp poolA -all
```

No se elimina la agrupación de almacenamiento compartido cuando se eliminan todas las unidades lógicas. Todos los volúmenes físicos añadidos anteriormente a la agrupación permanecen en la agrupación y no se pueden eliminar cuando la agrupación existe. Suprima el clúster para suprimir la agrupación predeterminada y recuperar los volúmenes físicos.

Para eliminar todas las unidades lógicas, no debe haber ningún dispositivo de destino virtual asignado a una unidad lógica. Ejecute el mandato **rmbdsp** con la opción **-vtd** en cada dispositivo de destino virtual asignado a las unidades lógicas para asegurarse de que no hay ningún dispositivo de destino virtual asignado a una unidad lógica.

Tareas relacionadas:

“Supresión de un clúster” en la página 136

Puede suprimir un clúster mediante la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Información relacionada:

 Mandato lssp

 Mandato rmbdsp

Migración de una configuración de clúster

Puede migrar el clúster que ha creado y configurado en la partición lógica de VIOS versión 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 a la partición lógica de VIOS versión 2.2.1.0. Al realizar esta tarea, puede restaurar las correlaciones de agrupación de almacenamiento compartido anteriores con versiones nuevas de la agrupación de almacenamiento compartido y de base de datos.

Para migrar un clúster que ha creado y configurado en la partición lógica de VIOS versión 2.2.0.11, Fix Pack 24, Service Pack 1 a la partición lógica de VIOS versión 2.2.1.0,

1. Cree una copia de seguridad del clúster que desee migrar en la partición lógica de VIOS con la versión 2.2.0.11, Fixpack 24, Service Pack 1. Por ejemplo:

```
viosbr -backup -file oldCluster -clustername clusterA
```

Guarde el archivo de copia de seguridad que se genera en otro sistema. Por ejemplo:
oldCluster.clusterA.tar.gz.

2. Vuelva a instalar la partición lógica de VIOS con la versión 2.2.1.0 o posterior.

Nota: No cambie los volúmenes físicos que se utilizan para la agrupación de almacenamiento.

3. Migre el archivo de copia de seguridad creado en el paso 1 a la partición lógica de VIOS con la versión 2.2.1.0, o posterior. Por ejemplo:

```
viosbr -migrate -file oldCluster.clusterA.tar.gz
```

En este paso se migra el archivo de copia de seguridad a la partición lógica de VIOS con VIOS versión 2.2.1.0, o posterior. Por ejemplo: oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz.

4. Limpie el volumen físico que se utilizará como disco de repositorio de clúster. Por ejemplo:

```
cleandisk -r hdisk9
```

Nota: No cambie los volúmenes físicos que se utilizan para la agrupación de almacenamiento.

- 5.

Nota: Con VIOS Versión 2.2.2.0 y posteriores, no es necesario restaurar los dispositivos de red antes de restaurar un clúster cuando está migrando una configuración de clúster. Por lo tanto, si está utilizando VIOS Versión 2.2.2.0, y posteriores, omite este paso.

Restaurar los dispositivos de red mediante el archivo de copia de seguridad migrado. Por ejemplo:

- `viosbr -restore -file oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz -clustername clusterA -repopvs hdisk9 -type net`
- `viosbr -restore -file oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz -clustername clusterA -subfile clusterAMTM9117-MMA0206AB272P9.xml -type net`

6. Restaurar el clúster utilizando el archivo de copia de seguridad migrado. Por ejemplo:

- `viosbr -restore -file oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz -clustername clusterA -repopvs hdisk9`
- `viosbr -restore -file oldCluster_MIGRATED.clusterA.tar.gz -clustername clusterA -subfile clusterAMTM9117-MMA0206AB272P9.xml`

Tras una operación de restauración satisfactoria, el clúster y todas las correlaciones de agrupación de almacenamiento compartido se configuran como en la partición lógica de VIOS con la versión 2.2.0.11, Fixpack 24, Service Pack 1.

7. Verifique que el clúster se haya restaurado satisfactoriamente obteniendo una lista del estado de los nodos en el clúster. Por ejemplo:

```
cluster -status -clustername clusterA
```

8. Obtenga una lista de las correlaciones de almacenamiento en el VIOS. Por ejemplo:

```
lsmapi -all
```

Nota: Para migrar un clúster de VIOS Versión 2.2.1.3 a VIOS Versión 2.2.2.0, asegúrese de que el procedimiento de actualización incremental se haya completado.

Conceptos relacionados:

“Despliegue de actualizaciones en un clúster”

Servidor de E/S virtual (VIOS) versión 2.2.2.0 soporta el despliegue de actualizaciones para clústeres.

Despliegue de actualizaciones en un clúster

Servidor de E/S virtual (VIOS) versión 2.2.2.0 soporta el despliegue de actualizaciones para clústeres.

Puede utilizar la mejora de despliegue de actualizaciones para aplicar actualizaciones de software a las particiones lógicas de VIOS en el clúster individualmente sin causar una interrupción en todo el sistema clúster. Las particiones lógicas actualizadas pueden utilizar las nuevas funciones hasta que todas las particiones lógicas de clúster se actualizan y clúster se actualiza a otro nivel.

Para actualizar las particiones lógicas de VIOS para utilizar las nuevas funciones, asegúrese de que se cumplan las condiciones siguientes:

- Todas las particiones lógicas de VIOS deben tener el nuevo nivel de software instalado. Puede verificar que las particiones lógicas tengan el nuevo nivel de software instalado escribiendo el mandato `cluster -status -verbose` en la línea de mandatos de VIOS. En el campo `Node Upgrade Status`, si el estado de la partición lógica de VIOS aparece como `UP_LEVEL`, el nivel de software de la partición lógica es superior al de clúster. Si el estado se visualiza como `ON_LEVEL`, el nivel de software en la partición lógica y clúster es el mismo.
- Todas las particiones lógicas de VIOS deben estar en ejecución. Si alguna partición lógica de VIOS en clúster no está en ejecución, clúster no puede actualizarse para utilizar las nuevas funciones.

La partición lógica de VIOS que actúa como nodo primario de datos (DBN) comprueba periódicamente si se necesita una actualización. Esta comprobación se realiza en intervalos de 10 minutos. Sólo el DBN tiene permiso para iniciar y coordinar una actualización.

Restricciones: Durante una actualización, las siguientes operaciones de configuración de clúster están restringidas:

- Adición de una partición lógica de VIOS a clúster
- Adición de un volumen físico a la agrupación de almacenamiento compartido
- Sustitución de un volumen físico en la agrupación de almacenamiento compartido
- Eliminación de volúmenes físicos de la agrupación de almacenamiento compartido

Iniciación a las agrupaciones de almacenamiento compartido mediante el menú de configuración de VIOS

Obtenga información sobre la utilización del menú de configuración de Servidor de E/S virtual (VIOS) para gestionar agrupaciones de almacenamiento compartido.

En VIOS versión 2.2.0.11, Fixpack 24, Service Pack 1 o posterior, puede crear una configuración de agrupación en clúster. Las particiones de VIOS conectadas a la misma agrupación de almacenamiento compartido deben formar parte del mismo clúster. Cada clúster tiene una agrupación de almacenamiento predeterminada. Puede utilizar la interfaz de línea de mandatos de VIOS para gestionar agrupaciones de almacenamiento compartido.

Notas:

- En VIOS versión 2.2.0.11, Fixpack 24, Service Pack 1, un clúster sólo consta de una partición de VIOS.
- VIOS versión 2.2.1.0 sólo da soporte a un clúster en una partición de VIOS.
- En VIOS versión 2.2.1.3 o posterior, un clúster consta de un máximo de cuatro particiones de VIOS en red.
- En VIOS versión 2.2.2.0 o posterior, un clúster consta de un máximo de 16 particiones de VIOS en red.

Para acceder al menú de configuración de VIOS, ejecute el mandato **cfgassist** desde la interfaz de línea de mandatos. En el menú de configuración de VIOS, mueva el cursor al menú **Agrupaciones de almacenamiento compartido** y pulse Intro. Utilice los submenús para gestionar clústeres, particiones lógicas de VIOS, agrupaciones de almacenamiento y unidades lógicas en agrupaciones de almacenamiento compartido.

Para seleccionar información como los nombres de clúster existentes, los nombres de agrupación de almacenamiento asociados, los nombres de instantánea, y los nombres de unidad lógica en el menú **Agrupaciones de almacenamiento compartido**, puede utilizar los asistentes siguientes en el menú de configuración de VIOS:

- Asistente de selección de clúster y de agrupación de almacenamiento: en el menú **Agrupaciones de almacenamiento compartido**, puede utilizar el asistente de selección de clúster y de agrupación de almacenamiento para seleccionar el nombre de un clúster existente y la agrupación de almacenamiento

asociada. El asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento muestra el conjunto de nombres de clúster. Después de seleccionar un clúster, el asistente muestra los nombres de las agrupaciones de almacenamiento asociadas.

- Asistente Selección de unidad lógica: En el submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento**, puede utilizar el asistente Selección de unidad lógica para seleccionar los nombres de unidades lógicas. Puede identificar varios nombres de unidades lógicas, volver a visualizar el asistente Selección de unidad lógica y cambiar la selección de unidad lógica.
- Asistente Selección de snapshots: En el submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento**, puede utilizar el asistente Selección de snapshots para seleccionar snapshots y unidades lógicas. Puede seleccionar nombres de clúster y el nombre de la agrupación de almacenamiento.

Información relacionada:

 Mandato cfgassist

Gestión de un clúster utilizando el menú de configuración de VIOS

Puede utilizar el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS) para gestionar un clúster y las particiones lógicas del Servidor de E/S virtual.

Creación de un clúster:

Puede crear un clúster en las agrupaciones de almacenamiento compartido utilizando el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para crear un clúster en las agrupaciones de almacenamiento compartido:

1. En el menú **Agrupaciones de almacenamiento compartido**, mueva el cursor al submenú **Gestionar clúster y nodos de VIOS** y pulse Intro.
2. En el submenú **Gestionar nodos clúster y VIOS**, mueva el cursor a la opción **Crear clúster** y pulse Intro. Se abre la ventana Crear clúster.
3. Escriba el nombre del clúster que se crea en el campo **Nombre de clúster**.
4. Escriba el nombre de la agrupación de almacenamiento en el campo **Nombre de agrupación de almacenamiento**.
5. Pulse F4 o Esc + 4 en el campo **Volúmenes físicos para repositorio** y seleccione los volúmenes físicos del repositorio.
6. Pulse F4 o Esc + 4 en el campo **Volúmenes físicos para agrupación de almacenamiento** y seleccione los nombres de los volúmenes físicos para la agrupación de almacenamiento.
7. Para limpiar los volúmenes físicos, escriba yes en el campo **Limpiar volúmenes físicos antes de su uso**. De lo contrario, escriba no.
8. Pulse Intro para crear un clúster.
9. En la ventana de confirmación que se abre, seleccione **Sí** para continuar con la creación del clúster.

Listado de todos los clústeres:

Puede listar todos los clústeres de las agrupaciones de almacenamiento compartido utilizando el menú de configuración de Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para listar todos los clústeres en las agrupaciones de almacenamiento compartido:

1. En el menú **Agrupaciones de almacenamiento compartido**, mueva el cursor al submenú **Gestionar clúster y nodos de VIOS** y pulse Intro.
2. En el submenú **Gestionar clúster y nodos de VIOS**, mueva el cursor a la opción **Listar todos los clústeres** y pulse Intro. Se mostrará la lista de todos los clústeres asociados con la partición lógica de VIOS.

Supresión de un clúster:

Puede suprimir un clúster de las agrupaciones de almacenamiento compartido utilizando el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Notas:

- No puede restaurar un clúster si suprime el clúster. No puede restaurar una partición lógica de VIOS en un clúster si la partición lógica de VIOS se elimina del clúster.
- La supresión de un clúster fallará si la partición lógica del VIOS tiene correlaciones con unidades lógicas en la agrupación de almacenamiento compartido o si hay unidades lógicas dentro de la agrupación de almacenamiento compartido. Antes de efectuar la operación de supresión, elimine todas las correlaciones de partición lógica y las unidades lógicas.

Para suprimir un clúster de las agrupaciones de almacenamiento compartido:

1. En el menú **Agrupaciones de almacenamiento compartido**, mueva el cursor al submenú **Gestionar clúster y nodos de VIOS** y pulse Intro.
2. En el submenú **Gestionar nodos clúster y VIOS**, mueva el cursor a la opción **Suprimir clúster** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.
3. Seleccione el nombre de clúster a suprimir. La ventana Suprimir clúster muestra el nombre de clúster que ha seleccionado.
4. Pulse Intro para suprimir el clúster.
5. En la ventana de confirmación que se abre, seleccione **Sí** para continuar con la supresión del clúster.

Conceptos relacionados:

“Deshacer la correlación de unidades lógicas” en la página 159

Aprenda a deshacer la correlación de unidades lógicas utilizando el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Tareas relacionadas:

“Supresión de una unidad lógica” en la página 160

Puede suprimir una unidad lógica de las agrupaciones de almacenamiento compartido utilizando el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Adición de nodos de VIOS a un clúster:

Puede añadir nodos de Servidor de E/S virtual (VIOS) a un clúster mediante el menú de configuración de Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para añadir nodos de VIOS a un clúster:

1. En el menú **Agrupaciones de almacenamiento compartido**, mueva el cursor al submenú **Gestionar clúster y nodos de VIOS** y pulse Intro.
2. En el submenú **Gestionar nodos de clúster y de VIOS**, mueva el cursor a **Añadir nodos de VIOS clúster** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.
3. Seleccione el nombre de clúster. La ventana Añadir nodos de VIOS a clúster muestra el nombre de clúster que ha seleccionado.
4. Especifique los nombres de nodo de VIOS en el campo **Nombres de red de los nodos que se deben añadir**. Si especifica varios nodos, sepárelos con un espacio.
5. Pulse Intro para añadir los nodos de VIOS.
6. En la ventana de confirmación que se abra, seleccione **Sí** para seguir añadiendo los nodos de VIOS.

Supresión de nodos de VIOS de un clúster:

Puede suprimir nodos del Servidor de E/S virtual (VIOS) de un clúster mediante el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para suprimir nodos de VIOS de un clúster:

1. En el menú **Agrupaciones de almacenamiento compartido**, mueva el cursor al submenú **Gestionar clúster y nodos de VIOS** y pulse Intro.
2. En el submenú **Gestionar nodos clúster y VIOS**, mueva el cursor a la opción **Suprimir nodos de clúster** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.
3. Seleccione el nombre de clúster. Se mostrarán los nodos del clúster.
4. Seleccione uno o más nodos y pulse Intro. Se abre la ventana Suprimir nodos de VIOS del clúster.
5. Pulse F4 o Esc + 4 en el campo **Nombres de red de nodos a suprimir** para modificar la selección de nodo.
6. Pulse Intro para suprimir los nodos de VIOS.
7. En la ventana de confirmación que se abre, seleccione **Sí** para continuar con la supresión de los nodos de VIOS.

Nota: Si la partición lógica del VIOS se ha correlacionado con una unidad lógica en la agrupación de almacenamiento del clúster, la supresión de nodos de VIOS de un clúster fallará. Para eliminar la partición lógica, elimine la correlación de la unidad lógica.

Conceptos relacionados:

“Deshacer la correlación de unidades lógicas” en la página 159

Aprenda a deshacer la correlación de unidades lógicas utilizando el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Listado de nodos de VIOS en un clúster:

Puede listar todos los nodos de Servidor de E/S virtual (VIOS) en un clúster utilizando el menú de configuración de Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para listar todos los nodos de servidor de E/S virtual de un clúster:

1. En el menú **Agrupaciones de almacenamiento compartido**, mueva el cursor al submenú **Gestionar clúster y nodos de VIOS** y pulse Intro.
2. En el submenú **Gestionar clúster y nodos de VIOS**, mueva el cursor a la opción **Listar nodos en el clúster** y pulse Intro.
3. Seleccione el nombre del clúster en la ventana que se abre. Se mostrará la lista de todos los nodos de VIOS asociados con el clúster.

Gestión de agrupaciones de almacenamiento utilizando el menú de configuración de VIOS

Puede utilizar el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS) para gestionar agrupaciones de almacenamiento compartido.

Listado de agrupaciones de almacenamiento en un clúster:

Puede listar agrupaciones de almacenamiento en un clúster mediante el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para listar agrupaciones de almacenamiento en un clúster:

1. En el menú **Agrupaciones de almacenamiento compartido**, mueva el cursor al submenú **Gestionar agrupaciones de almacenamiento en el clúster** y pulse Intro.
2. En el submenú **Gestionar agrupaciones de almacenamiento en clúster**, mueva el cursor a la opción **Listar agrupaciones de almacenamiento en clúster** y pulse Intro.
3. Seleccione el nombre de clúster en la ventana que se abre. Se visualiza la lista de todas las agrupaciones de almacenamiento asociadas con el clúster.

Listado de volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento:

Puede listar los volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento mediante el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para listar los volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento:

1. En el menú **Agrupaciones de almacenamiento compartido**, mueva el cursor al submenú **Gestionar agrupaciones de almacenamiento en el clúster** y pulse Intro.
2. En el submenú **Gestionar agrupaciones de almacenamiento en clúster**, mueva el cursor a la opción **Listar volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.
3. Seleccione el nombre de clúster y pulse Intro.
4. Seleccione el nombre de la agrupación de almacenamiento y pulse Intro. Se visualiza la lista de todos los volúmenes físicos asociados a la agrupación de almacenamiento.

Adición de espacio de almacenamiento a la agrupación de almacenamiento:

Cuando se necesita más espacio de almacenamiento en una agrupación de almacenamiento, puede utilizar el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS) para añadir uno o varios volúmenes físicos a la agrupación de almacenamiento.

Adición de volúmenes físicos a la agrupación de almacenamiento:

Puede añadir volúmenes físicos a la agrupación de almacenamiento mediante el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para añadir volúmenes físicos a la agrupación de almacenamiento:

1. En el submenú **Gestionar agrupaciones de almacenamiento en clúster**, mueva el cursor al submenú **Cambiar/Mostrar volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento** y pulse Intro.
2. Desde el submenú **Cambiar/Mostrar volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento**, mueva el cursor a la opción **Añadir volúmenes físicos a la agrupación de almacenamiento** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.
3. Seleccione el nombre de clúster y pulse Intro.
4. Seleccione el nombre de la agrupación de almacenamiento y pulse Intro. La ventana **Añadir volúmenes físicos a la agrupación de almacenamiento** muestra el nombre de clúster y el nombre de la agrupación de almacenamiento que ha seleccionado.
5. Pulse F4 o Esc + 4 en el campo **Volúmenes físicos a añadir** y seleccione el volumen físico. Puede seleccionar varios volúmenes físicos.
6. Para limpiar los volúmenes físicos, escriba **yes** en el campo **Limpiar volúmenes físicos antes de su uso**. De lo contrario, escriba **no**.
7. Pulse Intro para añadir los volúmenes físicos a la agrupación de almacenamiento.
8. En la ventana de confirmación que se abre, seleccione **Sí** para continuar con la adición de volúmenes físicos a la agrupación de almacenamiento.

Sustitución de volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento:

Puede sustituir los volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento mediante el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Cuando se necesita más espacio de almacenamiento en una agrupación de almacenamiento también puede eliminar y sustituir volúmenes físicos existentes en una agrupación de almacenamiento. Si va a sustituir el volumen físico existente por un volumen físico que tiene una mayor capacidad, la capacidad de la agrupación de almacenamiento compartido aumentará.

Restricciones:

- Puede sustituir volúmenes físicos sólo en un clúster a la vez.
- No utilice esta tarea para sólo aumentar la capacidad de la agrupación de almacenamiento compartido.

Para eliminar y sustituir volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento:

1. En el submenú **Gestionar agrupaciones de almacenamiento en clúster**, mueva el cursor al submenú **Cambiar/Mostrar volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento** y pulse Intro.
2. Desde el submenú **Cambiar/Mostrar volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento**, mueva el cursor a la opción **Sustituir volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.
3. Seleccione el nombre de clúster y pulse Intro.
4. Seleccione el nombre de la agrupación de almacenamiento y pulse Intro. La ventana Sustituir volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento muestra el nombre de clúster y el nombre de la agrupación de almacenamiento que ha seleccionado.
5. Pulse F4 o Esc + 4 en el campo **Volúmenes físicos a sustituir** y seleccione el volumen físico. Puede seleccionar varios volúmenes físicos.
6. Pulse F4 o Esc + 4 en el campo **Volúmenes físicos a añadir** y seleccione el volumen físico. Puede seleccionar varios volúmenes físicos.
7. Pulse Intro para sustituir los volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento.
8. En la ventana de confirmación que se abre, seleccione **Sí** para continuar con la sustitución de los volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento.

Nota: Si el tamaño del volumen físico que se va a sustituir es grande, la operación de sustitución puede tardar más en llevarse a cabo.

Listado de volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento:

Puede listar los volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento mediante el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para listar los volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento:

1. En el submenú **Gestionar agrupaciones de almacenamiento en clúster**, mueva el cursor al submenú **Cambiar/Mostrar volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento** y pulse Intro.
2. En el submenú **Cambiar/Mostrar volúmenes físicos en la agrupación de almacenamiento**, mueva el cursor a la opción **Volúmenes físicos** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.
3. Seleccione el nombre de clúster y pulse Intro.
4. Seleccione el nombre de la agrupación de almacenamiento y pulse Intro. Se visualiza la lista de todos los volúmenes físicos asociados a la agrupación de almacenamiento.

Establecer y modificar la alerta de umbral de agrupación de almacenamiento:

Puede utilizar el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS) para realizar tareas relacionadas con establecer o modificar la alerta de umbral de agrupación de almacenamiento en el menú de configuración de VIOS.

Listado del valor de alerta del umbral de la agrupación de almacenamiento:

Puede listar el valor de alerta de umbral de la agrupación de almacenamiento utilizando el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para listar el valor de alerta de umbral de la agrupación de almacenamiento:

1. En el submenú **Gestionar agrupaciones de almacenamiento en clúster**, mueva el cursor al submenú **Establecer/Modificar alerta de umbral de agrupación de almacenamiento** y pulse Intro.
2. Desde el submenú **Establecer/Modificar alerta de umbral de agrupación de almacenamiento**, mueva el cursor a la opción **Listar niveles de alerta de umbral en agrupación de almacenamiento** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.
3. Seleccione el nombre de clúster y pulse Intro.
4. Seleccione el nombre de la agrupación de almacenamiento y pulse Intro. Se visualiza el valor de alerta de umbral de la agrupación de almacenamiento.

Cambio del valor de alerta del umbral de la agrupación de almacenamiento:

Puede cambiar el valor de alerta de umbral de la agrupación de almacenamiento utilizando el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para cambiar el valor de alerta de umbral de la agrupación de almacenamiento:

1. En el submenú **Gestionar agrupaciones de almacenamiento en clúster**, mueva el cursor al submenú **Establecer/Modificar alerta de umbral de agrupación de almacenamiento** y pulse Intro.
2. Desde el submenú **Establecer/Modificar alerta de umbral de agrupación de almacenamiento**, mueva el cursor a la opción **Cambiar nivel de alerta de umbral en agrupación de almacenamiento** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.
3. Seleccione el nombre de clúster y pulse Intro.
4. Seleccione el nombre de la agrupación de almacenamiento y pulse Intro. La ventana Cambiar nivel de alerta de umbral en agrupación de almacenamiento muestra el nombre de clúster, el nombre de agrupación de almacenamiento y el valor de alerta de umbral actual de la agrupación de almacenamiento.
5. Especifique el nuevo valor de alerta de umbral en el campo **Nuevo nivel de alerta de umbral**.
6. Pulse Intro para actualizar el nuevo valor de alerta de umbral.

Eliminación del valor de alerta de umbral de la agrupación de almacenamiento:

Puede eliminar el valor de alerta de umbral de la agrupación de almacenamiento utilizando el menú de configuración de Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para eliminar el valor de alerta de umbral de la agrupación de almacenamiento:

1. En el submenú **Gestionar agrupaciones de almacenamiento en clúster**, mueva el cursor al submenú **Establecer/Modificar alerta de umbral de agrupación de almacenamiento** y pulse Intro.
2. Desde el submenú **Establecer/Modificar alerta de umbral de agrupación de almacenamiento**, mueva el cursor a la opción **Eliminar nivel de alerta de umbral en agrupación de almacenamiento** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.
3. Seleccione el nombre de clúster y pulse Intro.
4. Seleccione el nombre de la agrupación de almacenamiento y pulse Intro. La ventana Eliminar nivel de alerta de umbral en agrupación de almacenamiento muestra el nombre de clúster y el nombre de la agrupación de almacenamiento que ha seleccionado.
5. Pulse Intro para eliminar el nivel de alerta de umbral de la agrupación de almacenamiento.

Gestión de unidades lógicas utilizando el menú de configuración de VIOS

Puede utilizar el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS) para gestionar unidades lógicas en las agrupaciones de almacenamiento compartido.

Creación y correlación de unidades lógicas:

Puede crear y correlacionar unidades lógicas en agrupaciones de almacenamiento compartido utilizando el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para crear y correlacionar unidades lógicas en agrupaciones de almacenamiento compartido:

1. En **Agrupaciones de almacenamiento compartido**, mueva el cursor al submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento** y pulse Intro.
2. En el submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento**, mueva el cursor a la opción **Crear y correlacionar unidad lógica** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.
3. Seleccione el nombre de clúster y pulse Intro.
4. Seleccione el nombre de la agrupación de almacenamiento y pulse Intro. La ventana Crear y correlacionar unidad lógica muestra el nombre de clúster y el nombre de agrupación de almacenamiento que ha seleccionado.
5. Escriba el nombre de la unidad lógica que se crea en el campo **Nombre de unidad lógica**.
6. Especifique el tamaño de unidad lógica en megabytes en el campo **Tamaño de unidad lógica**.
7. Pulse F4 o Esc + 4 en el campo **Adaptador de servidor virtual a correlacionar** y seleccione el nombre del adaptador de servidor virtual que desee correlacionar.
8. Especifique el nombre del dispositivo de destino virtual en el campo **Nombre de dispositivo de destino virtual**.
9. Pulse Intro para crear y correlacionar la unidad lógica.

Creación de unidades lógicas:

Puede crear unidades lógicas en agrupaciones de almacenamiento compartido utilizando el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para crear unidades lógicas en agrupaciones de almacenamiento compartido:

1. En **Agrupaciones de almacenamiento compartido**, mueva el cursor al submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento** y pulse Intro.
2. En el submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento**, mueva el cursor a la opción **Crear unidad lógica** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.
3. Seleccione el nombre de clúster y pulse Intro.
4. Seleccione el nombre de la agrupación de almacenamiento y pulse Intro. La ventana Crear unidad lógica muestra el nombre de clúster y el nombre de agrupación de almacenamiento que ha seleccionado.
5. Escriba el nombre de la unidad lógica que se crea en el campo **Nombre de unidad lógica**.
6. Especifique el tamaño de unidad lógica en megabytes en el campo **Tamaño de unidad lógica**.
7. Pulse Intro para crear la unidad lógica.

Correlación de unidades lógicas:

Puede correlacionar una unidad lógica existente con un adaptador de servidor virtual en agrupaciones de almacenamiento compartido utilizando el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para correlacionar una unidad lógica existente a un adaptador de servidor virtual en agrupaciones de almacenamiento compartido:

1. En **Agrupaciones de almacenamiento compartido**, mueva el cursor al submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento** y pulse Intro.
2. En el submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento**, mueva el cursor a la opción **Correlacionar unidad lógica** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.
3. Seleccione el nombre de clúster y pulse Intro.

4. Seleccione el nombre de la agrupación de almacenamiento y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de unidad lógica.
5. Seleccione el nombre de unidad lógica y pulse Intro. La ventana Correlacionar unidad lógica muestra el nombre de clúster, el nombre de agrupación de almacenamiento y el nombre de unidad lógica que ha seleccionado.
6. Pulse F4 o Esc + 4 en el campo **Adaptador de servidor virtual a correlacionar** y seleccione el nombre del adaptador de servidor virtual que desee correlacionar.
7. Especifique el nombre del dispositivo de destino virtual en el campo **Nombre de dispositivo de destino virtual**.
8. Pulse Intro para correlacionar la unidad lógica.

Deshacer la correlación de unidades lógicas:

Aprenda a deshacer la correlación de unidades lógicas utilizando el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Deshacer la correlación de unidades lógicas por nombre de unidad lógica:

Puede deshacer la correlación de unidades lógicas seleccionando los nombres de unidad lógica mediante el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para deshacer la correlación de unidades lógicas seleccionando los nombres de unidad lógica:

1. En el submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento**, mueva el cursor al submenú **Deshacer correlación de unidad lógica** y pulse Intro.
2. En el submenú **Deshacer correlación de unidad lógica**, mueva el cursor a la opción **Deshacer correlación de unidad lógica por nombre de LU** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.
3. Seleccione el nombre de clúster y pulse Intro.
4. Seleccione el nombre de la agrupación de almacenamiento y pulse Intro. Se abre la ventana Selección de unidad lógica por nombre de LU.
5. Mueva el cursor a los nombres de unidad lógica que cuya correlación desea deshacer y pulse F7 (tecla de función 7). Puede seleccionar varios nombres de unidad lógica. Para deshacer la correlación de todas las unidades lógicas, seleccione **ALL**.
6. Pulse Intro después de seleccionar la unidades lógicas para deshacer la correlación. La ventana **Deshacer correlación de unidad lógica por nombre de LU** muestra el nombre de clúster, el nombre de agrupación de almacenamiento y los nombres de unidad lógica que ha seleccionado.
7. Escriba **yes** en el campo **Confirmar deshacer correlación** para confirmar que desea deshacer la correlación de las unidades lógicas.
8. Pulse Intro para deshacer la correlación de las unidades lógicas.

Deshacer la correlación de unidades lógicas por nombre de adaptador de servidor virtual:

Puede deshacer la correlación de unidades lógicas por nombre de adaptador de servidor virtual mediante el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para deshacer la correlación de unidades lógicas seleccionando los nombres de adaptador de servidor virtual:

1. En el submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento**, mueva el cursor al submenú **Deshacer correlación de unidad lógica** y pulse Intro.
2. En el submenú **Deshacer correlación de unidad lógica**, mueva el cursor a la opción **Deshacer correlación de unidad lógica por nombre de adaptador de servidor virtual** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.

3. Seleccione el nombre de clúster y pulse Intro.
4. Seleccione el nombre de la agrupación de almacenamiento y pulse Intro. Se abre la ventana Selección de unidad lógica por nombre de adaptador de servidor virtual.
5. Mueva el cursor a los nombres de adaptador de servidor virtual correspondientes a la unidad lógica cuya correlación desea deshacer y pulse F7 (tecla de función 7). Puede seleccionar varios nombres de adaptador de servidor virtual. Para seleccionar todos los nombres de adaptador de servidor virtual, seleccione **ALL**.
6. Pulse Intro después de seleccionar los nombres de adaptador de servidor virtual. La ventana **Deshacer correlación de unidad lógica por nombre de adaptador de servidor virtual** muestra el nombre de clúster, el nombre de agrupación de almacenamiento y los nombres de unidad lógica correspondientes a los nombres de adaptador de servidor virtual que ha seleccionado.
7. Escriba **yes** en el campo **Confirmar deshacer correlación** para confirmar que desea deshacer la correlación de las unidades lógicas.
8. Pulse Intro para deshacer la correlación de las unidades lógicas.

Deshacer la correlación de unidades lógicas por nombre de dispositivo de destino virtual:

Puede deshacer la correlación de unidades lógicas por nombre de dispositivo de destino virtual mediante el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para deshacer la correlación de unidades lógicas seleccionando los nombres de dispositivo de destino virtual:

1. En el submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento**, mueva el cursor al submenú **Deshacer correlación de unidad lógica** y pulse Intro.
2. En el submenú **Deshacer correlación de unidad lógica**, mueva el cursor a la opción **Deshacer correlación de unidad lógica por nombre de dispositivo de destino virtual** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.
3. Seleccione el nombre de clúster y pulse Intro.
4. Seleccione el nombre de la agrupación de almacenamiento y pulse Intro. Se abre la ventana Selección de unidad lógica por nombre de dispositivo de destino virtual.
5. Mueva el cursor a los nombres de dispositivo de destino virtual correspondientes a la unidad lógica cuya correlación desea deshacer y pulse F7 (tecla de función 7). Puede seleccionar varios nombres de dispositivo de destino virtual. Para seleccionar todos los nombres de dispositivo de destino virtual, seleccione **ALL**.
6. Pulse Intro después de seleccionar los nombres de dispositivo de destino virtual. La ventana **Deshacer correlación de unidad lógica por VTD** muestra el nombre de clúster, el nombre de agrupación de almacenamiento y los nombres de unidad lógica correspondientes a los nombres de dispositivo de destino virtual que ha seleccionado.
7. Escriba **yes** en el campo **Confirmar deshacer correlación** para confirmar que desea deshacer la correlación de las unidades lógicas.
8. Pulse Intro para deshacer la correlación de las unidades lógicas.

Supresión de una unidad lógica:

Puede suprimir una unidad lógica de las agrupaciones de almacenamiento compartido utilizando el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para suprimir una unidad lógica de las agrupaciones de almacenamiento compartido:

1. En **Agrupaciones de almacenamiento compartido**, mueva el cursor al submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento** y pulse Intro.

2. En el submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento**, mueva el cursor a la opción **Suprimir unidad lógica** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.
3. Seleccione el nombre de clúster y pulse Intro.
4. Seleccione el nombre de la agrupación de almacenamiento y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de unidad lógica.
5. Seleccione el nombre de unidad lógica y pulse Intro. La ventana Suprimir unidad lógica muestra el nombre de clúster, el nombre de agrupación de almacenamiento, y el nombre de unidad lógica que ha seleccionado.
6. Pulse Intro para suprimir la unidad lógica.
7. En la ventana de confirmación que se abre, seleccione **Sí** para continuar con la supresión de la unidad lógica.

Listado de unidades lógicas:

Puede listar unidades lógicas en agrupaciones de almacenamiento compartido utilizando el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para listar unidades lógicas en agrupaciones de almacenamiento compartido:

1. En **Agrupaciones de almacenamiento compartido**, mueva el cursor al submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento** y pulse Intro.
2. En el submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento**, mueva el cursor a la opción **Listar unidades lógicas** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.
3. Seleccione el nombre de clúster y pulse Intro.
4. Seleccione el nombre de la agrupación de almacenamiento y pulse Intro. Se visualiza la lista de todas las unidades lógicas asociadas a la agrupación de almacenamiento compartido.

Listado de correlaciones de unidades lógicas:

Puede listar correlaciones de unidades lógicas en las agrupaciones de almacenamiento compartido utilizando el menú de configuración del Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para listar las correlaciones de unidades lógicas en las agrupaciones de almacenamiento compartido:

1. En **Agrupaciones de almacenamiento compartido**, mueva el cursor al submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento** y pulse Intro.
2. En el submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento**, mueva el cursor a la opción **Listar correlaciones de unidades lógicas** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.
3. Seleccione el nombre de clúster y pulse Intro.
4. Seleccione el nombre de la agrupación de almacenamiento y pulse Intro. Se visualiza la lista de todas las correlaciones de unidades lógicas asociadas con la agrupación de almacenamiento compartido.

Creación de una instantánea de unidad lógica:

Puede crear instantáneas de unidades lógicas en agrupaciones de almacenamiento compartido utilizando el menú de configuración de Servidor de E/S virtual (VIOS). Las instantáneas son las imágenes de una sola unidad lógica o de varias unidades lógicas.

Nota: Para poder crear una instantánea, lleve a cabo la sincronización del disco virtual en la partición de cliente.

Para crear instantáneas de unidades lógicas en agrupaciones de almacenamiento compartido:

1. En **Agrupaciones de almacenamiento compartido**, mueva el cursor al submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento** y pulse Intro.
2. En el submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento**, mueva el cursor a la opción **Crear instantánea de unidad lógica** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.
3. Seleccione el nombre de clúster y pulse Intro.
4. Seleccione el nombre de la agrupación de almacenamiento y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de unidad lógica.
5. Seleccione los nombres de unidad lógica y pulse Intro. La ventana Crear instantánea de unidad lógica muestra el nombre de clúster, el nombre de la agrupación de almacenamiento y los nombres de unidad lógica que haya seleccionado.
6. Especifique el nombre de instantánea en el campo **Nombre de instantánea**.
7. Pulse Intro para crear la instantánea de las unidades lógicas.

Listado de instantáneas de unidad lógica:

Obtenga información sobre como listar instantáneas de unidades lógicas utilizando el menú de configuración de Servidor de E/S virtual (VIOS). Las instantáneas son las imágenes de una sola unidad lógica o de varias unidades lógicas.

Listado de instantáneas de una unidad lógica:

Puede listar instantáneas para una unidad lógica en agrupaciones de almacenamiento compartido utilizando el menú de configuración de Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para obtener una lista de instantáneas de una unidad lógica en agrupaciones de almacenamiento compartido:

1. En el submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento**, mueva el cursor al campo **Listar instantánea de unidad lógica** y pulse Intro.
2. En el submenú **Listar instantánea de unidad lógica**, mueva el cursor a la opción **Listar instantáneas de una unidad lógica** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.
3. Seleccione el nombre de clúster y pulse Intro.
4. Seleccione el nombre de la agrupación de almacenamiento y pulse Intro.
5. Seleccione el nombre de unidad lógica en la ventana que se abre y pulse Intro. La ventana Listar instantáneas de una unidad lógica muestra el nombre de clúster, el nombre de la agrupación de almacenamiento y los nombres de unidad lógica.
6. Pulse Intro para mostrar el conjunto de instantáneas asociadas con la unidad lógica seleccionada.

Listado de unidades lógicas de una instantánea:

Puede listar las unidades lógicas de una instantánea en agrupaciones de almacenamiento compartido utilizando el menú de configuración de Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para listar la unidades lógicas de una instantánea:

1. En el submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento**, mueva el cursor al campo **Listar instantánea de unidad lógica** y pulse Intro.
2. En el submenú **Listar instantánea de unidad lógica**, mueva el cursor a la opción **Listar unidades lógicas de una instantánea** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.
3. Seleccione el nombre de clúster y pulse Intro.
4. Seleccione el nombre de la agrupación de almacenamiento y pulse Intro.

5. Seleccione el nombre de instantánea en la ventana que se abre. La ventana Listar unidades lógicas de una instantánea muestra el nombre de clúster, la el nombre de la agrupación de almacenamiento y el nombre de instantánea.
6. Pulse Intro para mostrar el conjunto de unidades lógicas asociadas con la instantánea seleccionada.

Listado de todas las instantáneas de unidad lógica:

Puede listar todas las instantáneas de unidad lógica de las agrupaciones de almacenamiento compartido utilizando el menú de configuración de Servidor de E/S virtual (VIOS).

Para listar todas las instantáneas de unidad lógica en las agrupaciones de almacenamiento compartido:

1. En el submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento**, mueva el cursor al campo **Listar instantánea de unidad lógica** y pulse Intro.
2. En el submenú **Listar instantánea de unidad lógica**, mueva el cursor a la opción **Listar todas las instantáneas de unidad lógica** y pulse Intro. Se inicia el asistente Selección de clúster y agrupación de almacenamiento.
3. Seleccione el nombre de clúster y pulse Intro.
4. Seleccione el nombre de la agrupación de almacenamiento y pulse Intro.
5. Pulse Intro para ver todas las instantáneas de unidad lógica.

Retrotracción a la instantánea de unidad lógica:

Puede realizar una retrotracción a la unidad lógica en agrupaciones de almacenamiento compartido utilizando el menú de configuración de Servidor de E/S virtual (VIOS). Las instantáneas son las imágenes de una sola unidad lógica o de varias unidades lógicas.

Nota:

- Si la unidad lógica es un dispositivo rootvg, debe concluir la partición de cliente antes de realizar la retrotracción a la instantánea de unidad lógica.
- Si la unidad lógica es un dispositivo datavg, detenga el acceso a todos los grupos de volúmenes del disco virtual utilizando el mandato **varyoffvg**.

Para realizar una retrotracción a una instantánea de unidad lógica:

1. En **Agrupaciones de almacenamiento compartido**, mueva el cursor al submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento** y pulse Intro.
2. En el submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento**, mueva el cursor a la opción **Retrotraer a instantánea** y pulse Intro.
3. Especifique el nombre de clúster, el nombre de la agrupación de almacenamiento, la instantánea desde la que realizar la retrotracción y la lista de unidades lógicas y pulse Intro.
4. Pulse Intro para realizar una retrotracción a la instantánea seleccionada.
5. En la ventana de confirmación que se abre, pulse Intro para seguir con la retrotracción de la instantánea seleccionada.

Supresión de una instantánea de unidad lógica:

Puede suprimir una instantánea de unidad lógica en agrupaciones de almacenamiento compartido utilizando el menú de configuración de Servidor de E/S virtual (VIOS). Las instantáneas son las imágenes de una sola unidad lógica o de varias unidades lógicas.

Para suprimir una instantánea de unidad lógica:

1. En **Agrupaciones de almacenamiento compartido**, mueva el cursor al submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento** y pulse Intro.

2. En el submenú **Gestionar unidades lógicas en agrupación de almacenamiento**, mueva el cursor a la opción **Suprimir instantánea** y pulse Intro.
3. Especifique el nombre de clúster, el nombre de la agrupación de almacenamiento, la instantánea que se debe suprimir y la lista de unidades lógicas. Pulse Intro.
4. Pulse Intro para suprimir la instantánea seleccionada.
5. En la ventana de confirmación que se abre, pulse Intro para seguir con la supresión de la instantánea seleccionada.

Iniciación al registro de confianza

Información sobre la utilización de la línea de mandatos del Servidor de E/S virtual (VIOS) para configurar la prestación de registro de confianza para obtener una mayor seguridad de registro.

Con la prestación de registro de confianza de PowerSC, puede configurar las particiones lógicas de AIX para grabar en los archivos de registro almacenados en un VIOS conectado. Los datos se transmiten al VIOS directamente a través del hipervisor. Por lo tanto, no es necesario configurar la conectividad de red entre las particiones lógicas de cliente y el VIOS en el que se almacenan los archivos de registro.

El administrador del VIOS puede crear y gestionar los archivos de registro mediante la interfaz de línea de mandatos del VIOS. La tabla siguiente lista los mandatos que se pueden utilizar para configurar y gestionar la prestación de registro de confianza.

Tabla 36. Mandatos para configurar y gestionar la prestación de registro de confianza

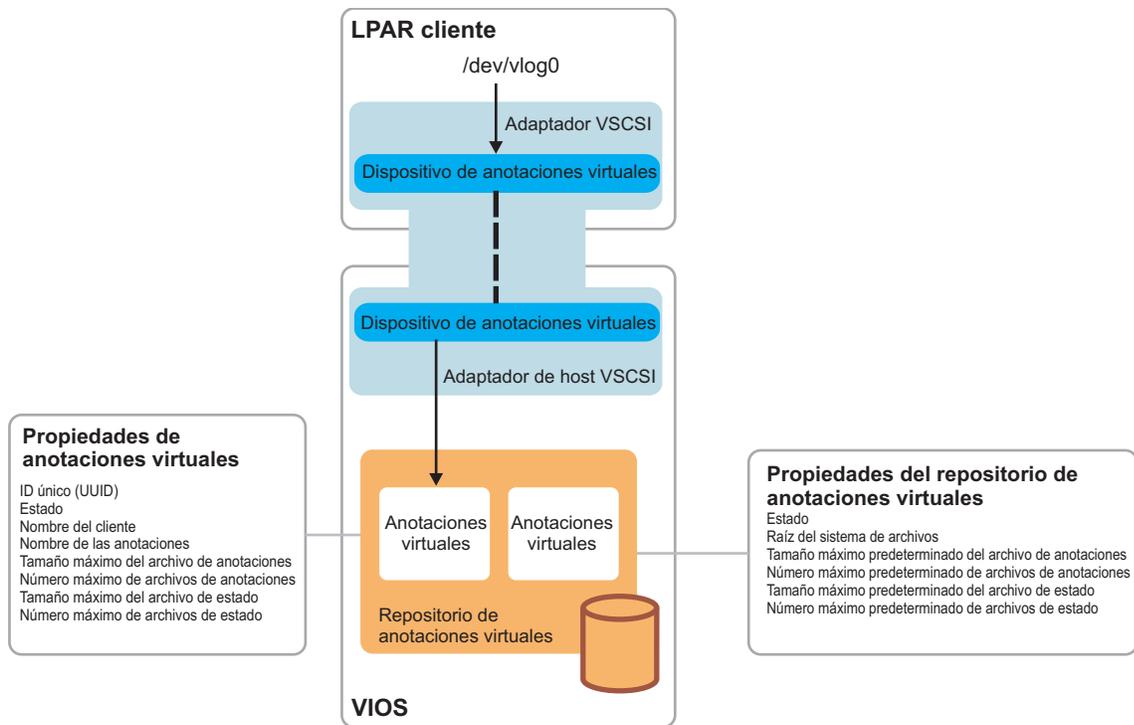
Mandato	Descripción
chvlog	Cambia la configuración de un registro virtual existente.
chv1repo	Cambia la configuración de un repositorio de registros virtuales.
lsvlog	Lista los archivos virtuales definidos actualmente.
lsv1repo	Lista la configuración actual de los repositorios de registros virtuales.
mkvlog	Crea un nuevo registro virtual.
rmvlog	Elimina un registro virtual existente.

La prestación de registro de confianza presenta los conceptos siguientes:

- Repositorios de registros virtuales
- Registros virtuales
- Dispositivos de registro virtual

Estos conceptos están presentes en el VIOS, tal como se ilustra en la siguiente figura. Los dispositivos de registro virtual están conectados a adaptadores SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuales para exponer las funciones de registro virtual a las particiones lógicas de cliente. Los dispositivos de registro virtual están respaldados por registros virtuales. Los registros virtuales están presentes en el sistema de archivos del VIOS como subdirectorios dentro del repositorio de registros virtuales. El repositorio de registros virtuales es un directorio en el sistema de archivos del VIOS.

La figura siguiente muestra los conceptos de la prestación de registro de confianza.



Referencia relacionada:

- PowerSC
- Registro de confianza

Información relacionada:

- Mandato chvlog
- Mandato chvrepo
- Mandato lsvlog
- Mandato lsvrepo
- Mandato mkvlog
- Mandato rmvlog

Repositorios de registros virtuales

Los repositorios de registros virtuales son directorios en el sistema de archivos a los que tiene acceso el Servidor de E/S virtual (VIOS). Puede crear uno o más registros virtuales en un repositorio de registros virtuales.

De forma predeterminada, cada VIOS tiene, como mínimo, el repositorio de registros virtuales local en el directorio `/var/vio/vlogs`. Si el VIOS está configurado para utilizar agrupaciones de almacenamiento compartido, hay otro repositorio asociado con cada agrupación de almacenamiento compartido. Cuando se crean registros virtuales, se colocan dentro de un repositorio de registros virtuales especificado. Si no se especifica un repositorio alternativo, se utiliza el repositorio local de forma predeterminada. El administrador del VIOS puede cambiar la ubicación del repositorio local en el sistema de archivos. Sin embargo, los repositorios de agrupaciones de almacenamiento compartido deben residir en una ubicación fija.

Registros virtuales

Un registro virtual es un directorio en un repositorio de registros virtuales.

El registro virtual se utiliza para almacenar registros generados por una partición lógica de AIX. Las propiedades de un registro virtual pueden especificarse o heredarse del repositorio de registros virtuales, cuando se crea. En la tabla siguiente se listan las propiedades de registro virtual.

Tabla 37. Propiedades del registro virtual

Propiedad	Descripción
ID exclusivo (UUID)	Especifica el ID exclusivo del registro virtual. Este valor se asigna cuando se crea el registro virtual y se conserva de forma permanente. Si se migra una partición lógica a otro sistema, se vuelve a crear el registro virtual con la misma configuración e ID exclusivo en la partición de Servidor de E/S virtual (VIOS) de destino. Para obtener más información, consulte "Live Partition Mobility de dispositivos de registro virtual" en la página 171.
Estado	Indica si el registro virtual puede conectarse a una partición lógica de cliente. Tiene los siguientes valores posibles: <ul style="list-style-type: none"> • Habilitado: Indica que el registro virtual puede conectarse a una partición lógica de cliente. • Migrado: Indica que el registro virtual está activo en otro VIOS después de una operación de migración. • Inhabilitado: Indica que el registro virtual no está disponible para que lo utilice una partición lógica de cliente.
Nombre de cliente	Indica el nombre del cliente. Esta propiedad puede establecerse en cualquier valor. Sin embargo, normalmente a todos los registros virtuales para una partición lógica de cliente determinada se les asigna el mismo nombre de cliente, para facilitar la administración. Si se crea un registro virtual y se adjunta a una partición lógica de cliente en una sola operación, el VIOS intenta obtener el nombre de host de la partición lógica de cliente y utilizar eso como el nombre de cliente si no se ha especificado en la línea de mandatos.
Nombre de registro	Indica el nombre de un registro virtual. El administrador puede asignar esta propiedad a cualquier valor de la partición lógica de cliente, dependiendo del propósito, y debe proporcionarse cuando se crea un nuevo registro virtual. Por ejemplo, puede crear dos registros virtuales, <i>audit</i> y <i>syslog</i> , para una partición lógica determinada, para la recopilación de datos de auditoría y de registro del sistema.
Tamaño máximo del archivo de registro	Especifica el tamaño máximo del archivo del registro virtual en bytes.
Número máximo de archivos de registro	Especifica el número máximo de archivos de registro virtuales.
Tamaño máximo del archivo de estado	Especifica el tamaño máximo del archivo de estado en bytes. Un archivo de estado consta de información adicional sobre los dispositivos de registro virtual, por ejemplo, cuándo se han configurado, abierto, cerrado, así como otras operaciones que pueden ser de interés al analizar la actividad de registro.
Número máximo de archivos de estado	Especifica el número máximo de archivos de estado. Un archivo de estado consta de información adicional sobre los dispositivos de registro virtual, por ejemplo, cuándo se han configurado, abierto, cerrado, así como otras operaciones que pueden ser de interés al analizar la actividad de registro.

Notas:

- Las propiedades de nombre del cliente y nombre del registro también definen el directorio dentro del repositorio de registros virtuales en el que se almacena el registro. Un repositorio de registros virtuales contiene un subdirectorio para cada nombre de cliente. Este subdirectorio contiene un directorio para cada nombre de registro. Por ejemplo, con el repositorio de registros virtuales locales establecido en el directorio predeterminado `/var/vio/vlogs`, un registro virtual con el nombre de cliente `lpar-01` y el nombre de registro `audit` almacena los registros en el directorio `/var/vio/vlogs/lpar-01/audit/`.

- Si renombra la partición lógica o cambia el nombre de host, la propiedad de nombre de cliente no se actualiza automáticamente. Utilice el mandato **chvlog** para cambiar el valor de nombre de cliente para el registro virtual.

Cada registro virtual consta de los siguientes tipos de información:

- Datos de registro: datos de registro en bruto generados por la partición lógica de cliente. Los datos de registro se almacenan en archivos con nombres en formato *nombre_cliente_nombre_registro.nnn*.
- Datos de estado: información adicional sobre los dispositivos de registro virtual, por ejemplo, cuándo se han configurado, abierto, cerrado, así como otras operaciones que pueden ser de interés al analizar la actividad de registro. Estos datos se generan sin ninguna acción explícita del usuario. Los datos de estado se almacenan en archivos con nombres en formato *nombre_cliente_nombre_registro.state.nnn*.

En ambos casos, *nnn* empieza en 000. Los datos se graban en ese archivo hasta que la siguiente operación de grabación aumenta el tamaño del archivo en un valor mayor que el tamaño máximo de archivo de registro. Cuando esto pasa, se incrementa *nnn* y se crea un nuevo archivo, sobrescribiendo cualquier archivo con ese nombre. Los datos de registro se graban en el nuevo archivo hasta que *nnn* se incrementa de nuevo y se alcanza el límite especificado en las propiedades del registro virtual. En ese momento, *nnn* se restablece a 000.

Por ejemplo, consideremos un registro virtual con las siguientes propiedades:

```
Nombre de cliente:      lpar-01
Nombre de registro:    audit
Núm máx de arch de registro: 3
Tamaño máx de arch de registro: 2091216
Núm máx de arch de estado: 2
Tamaño máx de arch de estado: 1000000
```

Después de un periodo continuado de generación de registros, durante el cual los archivos de registro pueden haberse reiniciado varias veces, probablemente el contenido del directorio sea el siguiente. Los datos de registro nuevos se graban en *lpar-01_audit.002* y los datos de estado nuevos se graban en *lpar-01_audit.state.000*. Por ejemplo, la ejecución de `ls -l /var/vio/vlogs/lpar-01/audit` da como resultado:

```
-rw----- 1 root    system      2091216 May 25 18:28 lpar-01_audit.000
-rw----- 1 root    system      2091216 May 25 18:38 lpar-01_audit.001
-rw----- 1 root    system       752104 May 25 18:48 lpar-01_audit.002
-rw----- 1 root    system       16450 May 25 18:45 lpar-01_audit.state.000
-rw----- 1 root    system     1000000 May 21 07:23 lpar-01_audit.state.001
```

Dispositivos de registro virtual

Un dispositivo de registro virtual es un dispositivo de destino virtual en el Servidor de E/S virtual (VIOS), conectado a un adaptador de host SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual y respaldado por un registro virtual.

Al crear dispositivos de registro virtual, los registros virtuales están disponibles para particiones lógicas de cliente. En las secciones siguientes se describe el uso de los repositorios de registro virtual locales.

Consulte el tema “Dispositivos de registro virtual con agrupaciones de almacenamiento compartido” en la página 171 para obtener información sobre los mandatos que también se pueden utilizar para trabajar con registros virtuales dentro de una agrupación de almacenamiento compartido.

Configuración del repositorio de registros virtuales

Puede configurar un repositorio de registros virtuales utilizando el mandato **chv1repo**. Puede visualizar las propiedades de los repositorios de registros virtuales mediante el mandato **lsv1repo**.

Para configurar o visualizar las propiedades de un repositorio de registros virtuales, utilice los mandatos siguientes, según corresponda:

- Para visualizar las propiedades actuales de repositorios de registros virtuales, escriba el mandato **lsvlrepo**. Especificar el mandato **lsvlrepo -detail** devuelve resultados similares a los siguientes:

```
Local Repository:
State:           enabled
Repository Root: /var/vio/vlogs
Maximum Log Files: 10
Maximum Log File Size: 2097152
Maximum State Files: 10
Maximum State File Size: 1048576
```

- Para visualizar esta información en un formato personalizado, utilice el distintivo **-field**. Especifique una serie con nombres de campo, separados por caracteres que no sean alfanuméricos, para visualizar una salida personalizada. La salida contiene una línea para cada repositorio de registros virtuales. Por ejemplo, al especificar el mandato **lsvlrepo -field "state-path lf"**, el resultado es parecido a uno de los siguientes:

```
- enabled-/tmp/vlogs/ 10
- disabled-/var/vio/SSP/cTA1/D_E_F_A_U_L_T_061310/vlogs/ 3
```

Consulte mandato **lsvlrepo** para obtener una lista de todos los nombres de campo.

- Para cambiar el directorio en el que se almacenan los registros virtuales, escriba el mandato **chvlrepo**. El directorio del repositorio de registros virtuales no se puede cambiar si hay algún registro virtual en el repositorio. Para cambiar el directorio, especifique el mandato siguiente:

```
chvlrepo -path /mnt/logs
```

- Puede cambiar propiedades como, por ejemplo, el número y tamaño predeterminado de los archivos de registro, utilizando otras opciones del mandato **chvlrepo**. Consulte mandato **chvlrepo** para ver una lista de todas las opciones. Por ejemplo, especificar el siguiente mandato cambia los valores predeterminados para los registros virtuales que se crean en el repositorio de registros virtuales local para que tengan cuatro archivos de registro, cada uno con un tamaño máximo de 3 MB, y dos archivos de estado, cada uno con un tamaño máximo de 100 KB:

```
chvlrepo -lf 4 -lfs 3M -sf 2 -sfs 100K
```

El cambio de estos valores predeterminados no cambia la configuración de los registros virtuales existentes.

- También puede utilizar el mandato **chvlrepo** para inhabilitar el repositorio para detener la creación de registros virtuales. Un repositorio de registros virtuales no puede inhabilitarse si hay algún registro virtual en el repositorio. Por ejemplo, especificar el siguiente mandato inhabilita el repositorio:

```
chvlrepo -state disabled
```

Creación de un registro virtual

Puede crear un registro virtual y conectarlo a un adaptador de host SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual utilizando el mandato **mkvlog**.

Para crear un registro virtual y conectarlo a un adaptador de host VSCSI (SCSI virtual), realice las tareas siguientes:

1. Especifique el mandato **mkvlog** para crear registros virtuales. Por ejemplo, al especificar el mandato **mkvlog -name syslog -client lpar-01**, el resultado es parecido al siguiente:

```
Virtual log 000000000000000005b3f6b7cfcec4c67 created
```

Este mandato crea el registro virtual *syslog* con el nombre de cliente *lpar-01* y otras propiedades heredadas de los valores predeterminados que están asociados con el repositorio de registros virtuales. El mandato **mkvlog** devuelve el UUID que se ha asignado al nuevo registro virtual.

2. Conecte el registro virtual que se ha creado a un adaptador de host VSCSI para que lo utilice una partición lógica de cliente. El adaptador de host VSCSI no debe configurarse para utilizar la modalidad *Any Client Can Connect*. Si especifica esta modalidad, no puede identificar la partición

lógica que ha generado los mensajes de registro en los archivos de registro del registro virtual. Por ejemplo, para conectar el registro virtual con UUID `0000000000000005b3f6b7cfcec4c67` al adaptador host VSCSI `vhost0`, escriba el siguiente mandato:

```
mkvlog -uuid 0000000000000005b3f6b7cfcec4c67 -vadapter vhost0
```

Se muestra un resultado parecido al siguiente:

```
vtlog0 Available
```

También puede crear un registro virtual y conectarlo a un adaptador de host VSCSI utilizando un único mandato en lugar de utilizar los mandatos especificados en el paso 1 en la página 168 y 2 en la página 168. Por ejemplo, especificar el mandato `mkvlog -name audit -vadapter vhost1` crea un nuevo registro virtual con el nombre de registro `audit`. Este registro virtual está conectado al adaptador host VSCSI `vhost1`, con el nombre de cliente establecido en el nombre de host de la partición lógica de cliente que está conectada a `vhost1`. Se muestra un resultado parecido al siguiente:

```
Virtual log 000000000000000d96e956aa842d5f4 created
vtlog0 Available
```

Nota: Si la partición lógica de cliente está en ejecución, no es necesario especificar el nombre de cliente debido a que el mandato `mkvlog` descubre el nombre de cliente de la partición lógica de cliente.

Listado de registros virtuales o dispositivos de registro virtual

Puede listar los registros virtuales o los dispositivos de registro virtual utilizando el mandato `lsvlog`.

Para listar dispositivos de registro virtual o registros virtuales, utilice los mandatos siguientes, según corresponda:

- Para visualizar las propiedades de los registros virtuales, escriba el mandato `lsvlog`. Por ejemplo, especificar el mandato `lsvlog` devuelve resultados similares a los siguientes:

Client Name	Log Name	UUID	VTD
lpar-03	syslog	02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06	vhost1/vtlog1
lpar-02	syslog	956f8c1c25208091495c721e0796f456	vhost0/vtlog0
lpar-01	audit	9705340b31a7883573a1cd04b2254efd	
lpar-01	syslog	b27a94a8e187ee5c917577c2a2df0268	

- Puede filtrar la salida utilizando opciones como `-uuid` para visualizar sólo el registro con un UUID específico. Por ejemplo, especificar el mandato `lsvlog -uuid 02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06` devuelve resultados similares a los siguientes:

Client Name	Log Name	UUID	VTD
lpar-03	syslog	02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06	vhost1/vtlog1

- Para visualizar todas las propiedades para cada registro virtual, utilice la opción `-detail`. Se visualizan los registros virtuales aparecen, ordenados por nombre de cliente. Por ejemplo, especificar el mandato `lsvlog -uuid 02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06 -detail` devuelve resultados similares a los siguientes:

```
Client Name: lpar-03
Log Name:          syslog
UUID:             02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06
Virtual Target Device: vtlog1
Parent Adapter:   vhost1
State:            enabled
Logical Unit Address: 8100000000000000
Log Directory:    /var/vio/vlogs/lpar-03/syslog
Maximum Log Files: 10
Maximum Log File Size: 1048576
Maximum State Files: 10
Maximum State File Size: 1048576
```

- Para visualizar esta información en un formato personalizado, utilice la opción `-field`. Especifique una serie con nombres de campo separados por caracteres que no sean alfanuméricos. Por ejemplo, especificar el mandato `lsvlog -field "uuid\tsfs:sf"` enumera todos los registros virtuales. Se muestra un resultado parecido al siguiente:

02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06	1048576:10
956f8c1c25208091495c721e0796f456	1048576:10
9705340b31a7883573a1cd04b2254efd	1048576:5
b27a94a8e187ee5c917577c2a2df0268	65536:20

Información relacionada:

 Mandato lsvlog

Volver a configurar registros virtuales o dispositivos de registro virtual

Puede volver a configurar los registros virtuales o los dispositivos de registro virtual utilizando el mandato **chvlog**.

Para volver a configurar dispositivos de registro virtual o registros virtuales, utilice los mandatos siguientes, según corresponda:

- Para cambiar las propiedades de un registro virtual, escriba el mandato **chvlog**. Puede cambiar las propiedades de los registros virtuales incluso si el registro virtual está conectado a un dispositivo de registro virtual en un adaptador SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual, y los cambios son inmediatos.
- Si el registro virtual está conectado a un adaptador SCSI virtual, se puede especificar utilizando el nombre del dispositivo virtual de registro. Por ejemplo, para cambiar el tamaño del archivo de registro en el dispositivo de registro virtual en ejecución *vtlog0* a 2 MB, escriba el mandato `chvlog -dev vtlog0 -lfs 2M`. Se muestra un resultado parecido al siguiente:

Updated device.

- Independientemente de si un registro virtual está conectado a un adaptador SCSI virtual o no, un registro virtual siempre puede especificarse utilizando el UUID del registro virtual. Por ejemplo, para cambiar el estado del registro virtual con UUID *0000000000000003cee6408c885d677* a inhabilitado, especifique el mandato `chvlog -uuid 0000000000000003cee6408c885d677 -state disabled`. Se muestra un resultado parecido al siguiente.

Updated device.

- La propiedad de estado de un registro virtual controla si el registro virtual puede conectarse a un adaptador SCSI virtual. Por lo tanto, no es válido cambiar la propiedad de estado cuando el registro virtual está conectado a un dispositivo de registro virtual. Por ejemplo, para cambiar el estado del registro virtual con UUID *0000000000000003cee6408c885d677* a *disabled* cuando está conectado a un adaptador de host SCSI virtual, especifique el mandato `chvlog -uuid 0000000000000003cee6408c885d677 -state disabled`. Se muestra un resultado parecido al siguiente:

Para cambiar el estado, el registro virtual no debe estar conectado a un dispositivo.

Si especifica el mandato **lsvlog**, la columna VTD está en blanco para este registro virtual.

Nota: Para suprimir el dispositivo de registro virtual y mantener el registro virtual, utilice el mandato **rmvlog -d**.

Eliminación de registros virtuales o dispositivos de registro virtual

Puede utilizar el mandato **rmvlog** para eliminar registros virtuales o dispositivos de registro virtual de un adaptador SCSI (Small Computer Serial Interface), o para anular la configuración de un dispositivo de registro virtual. El registro virtual puede especificarse utilizando el UUID o mediante el nombre de dispositivo de registro virtual asociado, si existe.

Para eliminar dispositivos de registro virtual o registros virtuales, utilice los mandatos siguientes, según corresponda:

- Para cambiar el dispositivo de registro virtual especificado del estado *Disponible* al estado *Definido*, escriba el mandato **rmvlog**. Para especificar el dispositivo de registro virtual mediante el nombre, utilice la opción **-dev**. Por ejemplo, al especificar `rmvlog -dev vtlog0`, el resultado es parecido al siguiente:

vtlog0 Defined

- Para especificar el dispositivo de registro virtual, utilice la opción **-uuid**. Cuando utiliza esta opción, se cambia el dispositivo de registro virtual que está asociado actualmente a un registro virtual y el UUID especificado. Por ejemplo, al especificar `rmvlog -uuid 0000000000000000a3e4dd0ba75972c2`, el resultado es parecido al siguiente:

```
vtlog0 Defined
```

- Para eliminar el dispositivo de registro virtual especificado, especifique la opción **-d** además de la opción **-dev** o **-uuid**. Cuando utiliza la opción **-d**, se suprime el dispositivo de registro virtual. Sin embargo, se conservan el registro virtual y todos los datos y propiedades asociados. Por ejemplo, al especificar `rmvlog -dev vtlog0 -d`, el resultado es parecido al siguiente:

```
vtlog0 deleted
```

- Para eliminar el dispositivo de registro virtual y el registro virtual, especifique la opción **-db**. Cuando utiliza esta opción, siguen conservándose los datos. Por ejemplo, especificar el mandato `rmvlog -uuid 9705340b31a7883573a1cd04b2254efd -db` devuelve resultados similares a los siguientes:

```
Virtual log 9705340b31a7883573a1cd04b2254efd deleted.
```

- Para eliminar el dispositivo de registro virtual, el registro virtual y los archivos de registro asociados al registro virtual, especifique la opción **-dbdata**. Por ejemplo, al especificar el mandato `rmvlog -dev vtlog0 -dbdata`, el resultado es parecido al siguiente:

```
vtlog1 deleted
```

```
Virtual log 02392437473b6c552680a9ddd2fd8d06 deleted.
```

```
Log files deleted.
```

Live Partition Mobility de dispositivos de registro virtual

Cuando una partición lógica de cliente se mueve de un sistema principal a otro durante Live Partition Mobility, se crean nuevos dispositivos de registro virtual en el Servidor de E/S virtual (VIOS) de destino.

Cuando no utiliza agrupaciones de almacenamiento compartido, estos nuevos registros virtuales son independientes de los registros virtuales en el VIOS de origen. Durante la migración, los datos de configuración del registro virtual de origen se copian, sin el contenido del archivo de registro, al registro virtual de destino. Después de la migración, el registro virtual de origen se coloca en estado migrado para indicar que el registro virtual ya no está activo en el sistema y que se ha movido a otro sistema. Si utiliza una operación de migración para mover la partición lógica de cliente al sistema principal original, y selecciona el VIOS original para alojar los registros virtuales de la partición lógica, el registro virtual existente vuelve al estado habilitado.

Dispositivos de registro virtual con agrupaciones de almacenamiento compartido

Puede utilizar la función Registro de confianza para dirigir los datos de registro a un sistema de archivos compartido entre particiones lógicas de Servidor de E/S virtual (VIOS).

Al utilizar la función Registro de confianza con las agrupaciones de almacenamiento compartido, puede obtener una sola vista de la actividad de las particiones lógicas en varios sistemas independientes.

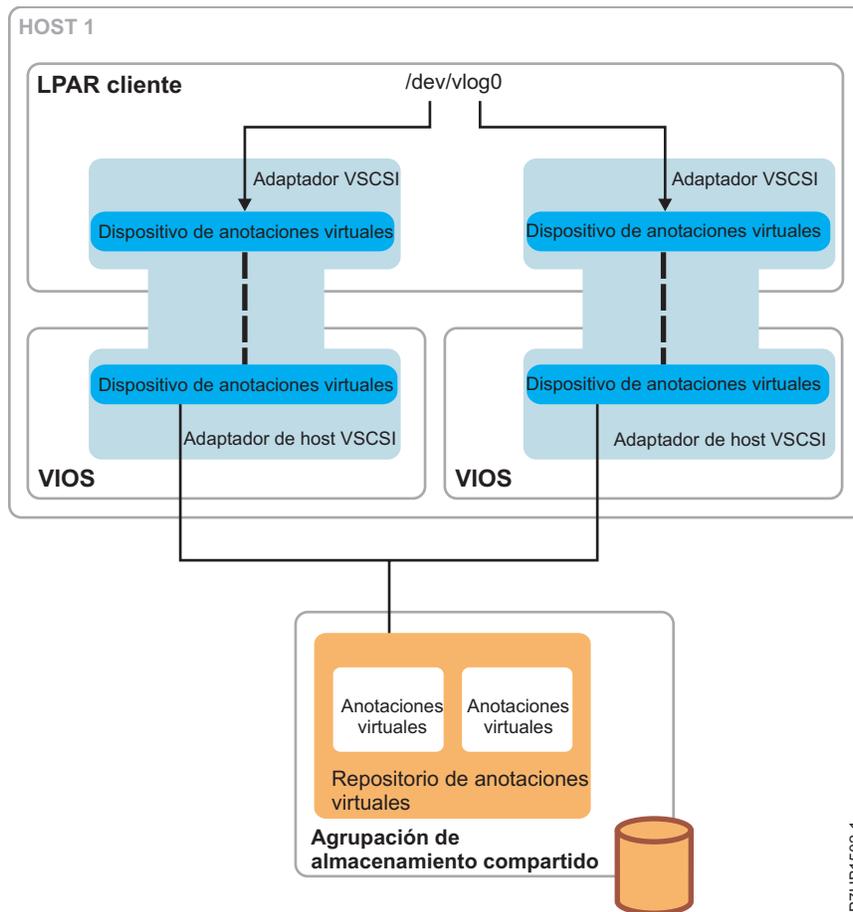
Ventajas de la utilización de dispositivos de registro virtuales con agrupaciones de almacenamiento compartido:

La utilización de dispositivos de registro con agrupaciones de almacenamiento compartido proporciona registros multivía con en un solo sistema y Live Partition Mobility de registros virtuales.

Puede utilizar la función de registro de confianza para dirigir datos de registro a un sistema de archivos compartido entre más de un Servidor de E/S virtual (VIOS) y obtener una sola vista de la actividad de las particiones lógicas en varios sistemas independientes. Esta función proporciona las ventajas siguientes:

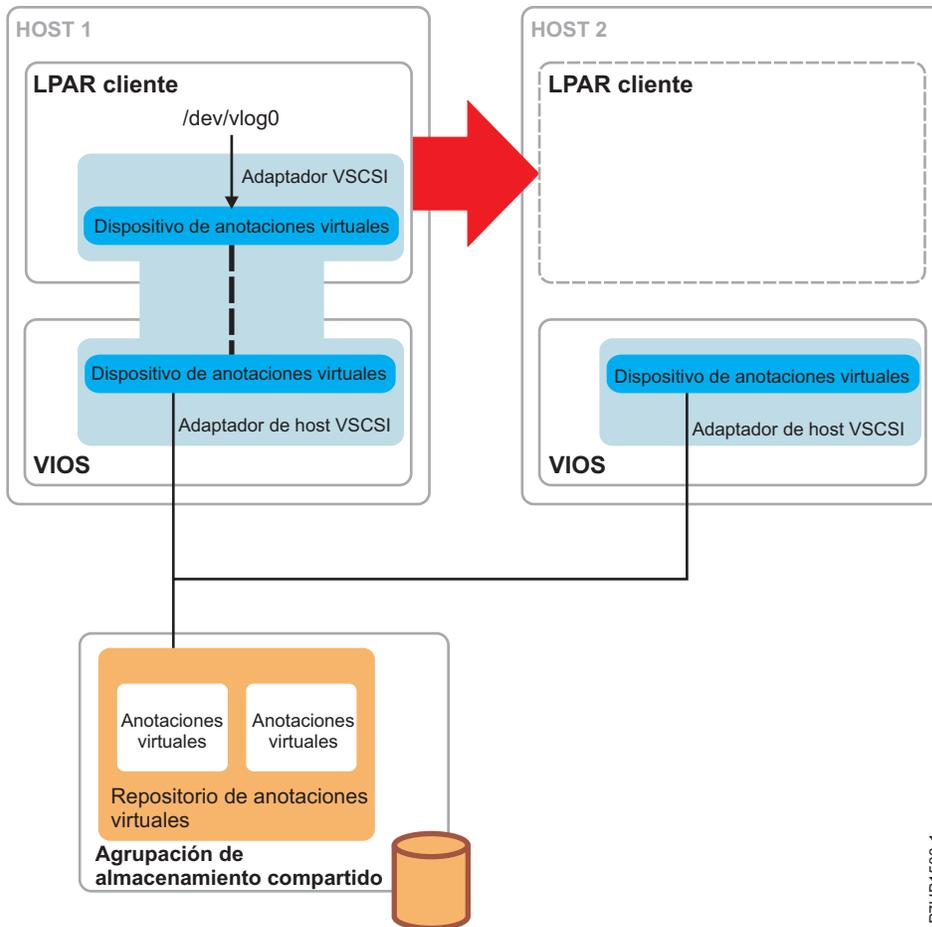
- Registros multivía en un solo sistema: al utilizar registros virtuales en agrupaciones de almacenamiento compartido, más de un VIOS en un host individual puede poner a disposición de una partición lógica de cliente el mismo registro virtual a través de adaptadores de host SCSI (Small

Computer Serial Interface). La partición lógica de cliente detecta la organización multivía y tolera la desactivación de un VIOS conmutando por anomalía a una vía de acceso alternativa, sin perder datos de registro.



P7HB1502-1

- Live Partition Mobility de registros virtuales: cuando las particiones lógicas de VIOS en dos hosts distintos tienen visibilidad del mismo repositorio de registro virtual de agrupación de almacenamiento compartido, una operación de migración puede escribir datos en un solo conjunto de archivos de registro dentro de la agrupación de almacenamiento compartido, en lugar de en dos repositorios de registro virtual. Por lo tanto, al contrario de lo que sucede en Live Partition Mobility con los repositorios de registro virtual locales, donde los archivos de registros se dividen en dos sistemas de archivos, se sigue escribiendo un solo archivo de registro en toda la operación de migración.



P7/HB1503-1

Utilización de dispositivos de registro virtual con agrupaciones de almacenamiento compartido:

Obtenga información sobre la utilización de dispositivos de registro virtual con agrupaciones de almacenamiento compartido.

Para utilizar registros virtuales con agrupaciones de almacenamiento compartido, las particiones lógicas de VIOS deben agruparse en clúster juntas. Para obtener instrucciones, consulte “Configuración del sistema para crear agrupaciones de almacenamiento compartido” en la página 127. Este proceso crea una agrupación de almacenamiento compartido, cuyo nombre se utiliza en los mandatos de registro virtual para que funcione en registros virtuales dentro de esa agrupación de almacenamiento compartido. Para crear un registro virtual dentro de una agrupación de almacenamiento compartido, lleve a cabo las tareas siguientes:

1. Ejecute el mandato **mkvlog**, como se describe en el apartado “Creación de un registro virtual” en la página 168. Además, especifique la opción **-sp** para indicar la agrupación de almacenamiento compartido que se debe utilizar. Por ejemplo, al especificar el mandato `mkvlog -sp spool1 -name syslog -client lpar-01` se devuelven resultados similares a los siguientes:


```
Virtual log f5dee41bf54660c2841c989811de41dd created
```
2. Conecte el registro virtual que se ha creado en la agrupación de almacenamiento compartido a los adaptadores SCSI (Small Computer Serial Interface) virtuales. Por ejemplo, al especificar el mandato `mkvlog -uuid f5dee41bf54660c2841c989811de41dd -vadapter vhost0` se devuelven resultados similares a los siguientes:


```
vtlog1 Available
```

Notas:

- Los mandatos **lsvlog**, **chvlog** y **rmvlog** funcionan en los registros virtuales de las agrupaciones de almacenamiento compartido de la misma manera que funcionan en registros virtuales del repositorio de registros virtuales local. Sin embargo, el mandato **chvlog** no se puede utilizar para cambiar registros virtuales que están conectadas actualmente a dispositivos de registro virtual en cualquier lugar del clúster. Los dispositivos de registro virtual deben eliminarse para poder realizar cambios en la configuración del registro virtual.
- Además, la vía de acceso raíz a un repositorio de registro virtual de almacenamiento compartido no se puede modificar. La ubicación la decide el punto de montaje de la agrupación de almacenamiento compartido en el Servidor de E/S virtual (VIOS).

Cada agrupación de almacenamiento compartido tiene un repositorio de registro virtual independiente con un conjunto independiente de propiedades predeterminadas heredadas por los registros virtuales creados dentro de ese repositorio de registros virtuales. De forma predeterminada, el mandato **lsvlrepo** muestra las propiedades de todos los repositorios de registro virtual. Puede utilizar las opciones **-local** y **-sp** para visualizar las propiedades de un repositorio de registro virtual.

Iniciación a Trusted Firewall

Obtenga información sobre la utilización de la función Trusted Firewall que recibe soporte en las ediciones PowerSC. Puede utilizar esta función para llevar a cabo funciones de direccionamiento de LAN intervirtual mediante la extensión de kernel SVM (máquina virtual de seguridad).

Con Servidor de E/S virtual (VIOS) versión 2.2.1.4 o posterior, puede configurar y gestionar la característica Trusted Firewall. Al utilizar esta función, las particiones lógicas en distintas VLAN del mismo servidor pueden comunicarse a través del adaptador Ethernet compartido. El adaptador Ethernet compartido llama a la funciones de direccionamiento de LAN intervirtual a través de la extensión de kernel SVM.

La extensión de kernel SVM consta de las funciones de direccionamiento de LAN intervirtual:

- Direccionamiento de capa 3: las VLAN representan distintas redes lógicas. Por lo tanto, es necesario un direccionador de capa 3 para conectar las VLAN.
- Reglas de filtrado de red: las reglas de filtrado de red son obligatorias para permitir, denegar o direccionar tráfico de red LAN intervirtual. Las reglas de filtrado de red se pueden configurar utilizando la interfaz de línea de mandatos de VIOS.

En la tabla siguiente se listan los mandatos que se pueden utilizar para configurar y gestionar la función Trusted Firewall mediante la interfaz de línea de mandatos de VIOS.

Tabla 38. Mandatos para configurar y gestionar la función Trusted Firewall

Mandato	Descripción
chvfilt	Cambia la definición de una regla de filtro de cruce de VLAN en la tabla de reglas de filtro.
genvfilt	Añade una regla de filtro para el cruce de VLAN entre particiones lógicas en el mismo servidor Power Systems.
lsvfilt	Lista las reglas de filtro de cruce de VAN y su estado.
mkvfilt	Activa las reglas de filtro de cruce de VLAN definidas por el mandato genvfilt .
rmvfilt	Elimina las reglas de filtro de cruce de VLAN de la tabla de filtros.
vlantfw	Muestra o borra las correlaciones de IP y MAC (Media Access Control).

Referencia relacionada:

 PowerSC

 Trusted Firewall

Información relacionada:

- Mandato chvfilt
- Mandato genvfilt
- Mandato lsvfilt
- Mandato mkvfilt
- Mandato rmvfilt
- Mandato vlantfw

Configuración de Ethernet virtual en el Servidor de E/S virtual

Puede configurar dispositivos Ethernet virtuales desplegando un plan del sistema, crear y configurar un Adaptador Ethernet compartido (SEA), y configurar un dispositivo de Agregación de enlace.

Para un rendimiento mejor, puede configurar la dirección IP utilizando el SEA directamente como se indica a continuación:

- Si la VLAN es la misma que el PVID, puede configurar la dirección IP utilizando la interfaz del SEA.
- Si la VLAN no es la misma que el PVID, puede crear un pseudodispositivo de VLAN con el ID de VLAN y asignar la dirección IP utilizando la interfaz del pseudodispositivo.

Sin embargo, si falla el SEA, la dirección IP que tenga configurada se desactivará.

En la configuración de migración tras error del SEA para alta disponibilidad, puede crear un adaptador virtual con el ID de VLAN de puerto (PVID) de la LAN virtual correspondiente (VLAN) y configurar la dirección IP utilizando la interfaz de ese adaptador virtual.

Creación de un adaptador Ethernet virtual con la interfaz gráfica de HMC versión 7

Mediante la Hardware Management Console (HMC), versión 7 release 3.4.2 o posterior, puede crear un adaptador Ethernet virtual en un Servidor de E/S virtual (VIOS). Con un adaptador Ethernet virtual, las particiones lógicas de cliente pueden acceder a la red externa sin necesidad de poseer un adaptador Ethernet físico.

Si tiene previsto utilizar un Adaptador Ethernet compartido con un Adaptador Ethernet de sistema principal (o Ethernet virtual integrada), compruebe que el adaptador Ethernet de sistema principal lógico (LHEA) del Servidor de E/S virtual esté establecido en modalidad promiscua.

La interfaz HMC Classic no se admite en la versión 8.7.0, o posterior, de la Hardware Management Console (HMC). Las funciones que antes estaban disponibles en la interfaz HMC Classic ahora están disponibles en la interfaz HMC Enhanced+.

Para obtener más información sobre la adición de una red virtual y la creación de adaptadores Ethernet virtuales cuando la HMC es de la versión 8.7.0, o posterior, consulte El asistente para Añadir red virtual.

Nota: Para versiones de la HMC anteriores a la versión 7, release 3.4.2, debe utilizar la interfaz de línea de mandatos de VIOS para configurar el adaptador.

Para crear un adaptador Ethernet virtual en el Servidor de E/S virtual con la HMC versión 7, release 3.4.2 o posterior, realice los pasos siguientes:

1. En el área de navegación, expanda **Gestión de sistemas > Servidores** y seleccione el servidor donde se encuentra la partición lógica del Servidor de E/S virtual.
2. En el área de contenido, seleccione la partición lógica del Servidor de E/S virtual.
3. Pulse **Tareas** y seleccione **Configuración > Gestionar perfiles**. Aparecerá la página Perfiles gestionados.

4. Seleccione el perfil en el que desea crear el Adaptador Ethernet compartido y pulse **Acciones > Editar**. La página Propiedades del perfil de partición lógica se visualiza.
5. Pulse la pestaña **Adaptadores virtuales**.
6. Pulse **Acciones > Crear > Adaptador Ethernet**.
7. Seleccione **Adaptador compatible con IEEE 802.1Q**.
8. Si utiliza varias VLAN, añada los ID de VLAN adicionales de las particiones lógicas de cliente que deban comunicarse con la red externa utilizando este adaptador virtual.
9. Seleccione **Acceder a red externa** para utilizar este adaptador como pasarela entre las VLAN y una red externa. Este adaptador Ethernet se configura como parte del Adaptador Ethernet compartido.
10. Si no utiliza la conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido, puede utilizar la prioridad troncal por omisión. Si utiliza la conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido, establezca la prioridad troncal para el adaptador Ethernet compartido principal en un número más bajo que el del Adaptador Ethernet compartido de reserva.
11. Cuando haya terminado, pulse **Aceptar**.
12. Asigne o cree uno de los siguientes adaptadores reales:
 - Asigne un adaptador Ethernet físico al Servidor de E/S virtual.
 - Si tiene previsto agregar más de un adaptador Ethernet físico en un dispositivo de Agregación de enlace o Etherchannel, asigne varios adaptadores Ethernet físicos al Servidor de E/S virtual.
 - Si tiene previsto utilizar el Adaptador Ethernet compartido con un puerto lógico Ethernet de SR-IOV, cree un puerto lógico Ethernet de SR-IOV para la partición lógica de Servidor de E/S virtual.
 - Si tiene previsto utilizar el Adaptador Ethernet compartido con un Adaptador Ethernet de sistema principal, cree un LHEA para la partición lógica del Servidor de E/S virtual.
13. Pulse **Aceptar** para salir de la página Propiedades del perfil de partición lógica.
14. Pulse **Cerrar** para salir de la página Perfiles gestionados.
15. Repita este procedimiento para añadir más **adaptadores Ethernet compartidos**, si es necesario.

Cuando haya terminado, configure el Adaptador Ethernet compartido mediante la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual o la interfaz gráfica de la Hardware Management Console, versión 7 release 3.4.2 o posterior.

Conceptos relacionados:

Establecer el puerto lógico Ethernet de SR-IOV en modalidad promiscua

Para utilizar un Adaptador Ethernet compartido con un puerto lógico Ethernet de SR-IOV, debe establecer el puerto lógico Ethernet de SR-IOV para que tenga permiso promiscuo. Se selecciona el permiso promiscuo para un puerto lógico de SR-IOV cuando se asigna un puerto lógico de SR-IOV a una partición lógica o a un perfil de partición lógica, o cuando se añade un puerto lógico de SR-IOV a una partición lógica de forma dinámica.

Tareas relacionadas:

Establecer el LHEA en modalidad promiscua

Para utilizar un Adaptador Ethernet compartido con un Adaptador Ethernet de sistema principal(o Ethernet virtual integrada), debe establecer el adaptador Ethernet de sistema principal lógico (LHEA) en modalidad promiscua.

Configuración de un adaptador Ethernet compartido con la interfaz de línea de mandatos del servidor de E/S virtual

Para configurar un adaptador Ethernet compartido (SEA) con versiones de Hardware Management Console antes de 7, release 3.4.2, debe utilizar la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual.

“Configuración de un Adaptador Ethernet compartido con la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual” en la página 178

Para configurar un adaptador Ethernet compartido (SEA) con versiones de Hardware Management Console antes de 7, release 3.4.2, debe utilizar la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S

virtual.

Establecer el puerto lógico Ethernet de SR-IOV en modalidad promiscua:

Para utilizar un Adaptador Ethernet compartido con un puerto lógico Ethernet de SR-IOV, debe establecer el puerto lógico Ethernet de SR-IOV para que tenga permiso promiscuo. Se selecciona el permiso promiscuo para un puerto lógico de SR-IOV cuando se asigna un puerto lógico de SR-IOV a una partición lógica o a un perfil de partición lógica, o cuando se añade un puerto lógico de SR-IOV a una partición lógica de forma dinámica.

Para asignar un puerto lógico de SR-IOV, siga los pasos siguientes:

1. En la página Crear LPAR, del asistente, pulse **Puertos lógicos de SR-IOV**.
2. Pulse **Acciones > Crear > Puerto lógico Ethernet**.
3. En la página Añadir puerto lógico Ethernet, seleccione el puerto físico para el puerto lógico.
4. Pulse **Aceptar**.
5. Pulse la pestaña **General** de la página Propiedades de puerto lógico.
 - a. En el área de permisos de la pestaña **General**, habilite las opciones de Promiscuo seleccionado el recuadro de selección correspondiente.

Para añadir dinámicamente un puerto lógico de SR-IOV, siga los pasos siguientes:

1. En el panel de navegación, pulse **Gestión de sistemas > Servidores** y pulse el sistema gestionado en el que se encuentra la partición lógica.
2. Seleccione el servidor en el panel de trabajo.
3. En el panel de trabajo, seleccione la partición lógica y, a continuación, pulse **Tareas > Particionamiento dinámico > Puertos lógicos de SR-IOV**.
4. En la página Puertos lógicos de SR-IOV, pulse **Acción > Añadir puerto lógico > Puerto lógico Ethernet**.
5. En la página Añadir puerto lógico Ethernet, seleccione el puerto físico para el puerto lógico en la tabla.
6. Pulse **Aceptar**.
7. Pulse la pestaña **General** de la página Propiedades de puerto lógico.
 - a. En el área de permisos de la pestaña **General**, habilite las opciones de Promiscuo seleccionado el recuadro de selección correspondiente.

La interfaz HMC Classic no se admite en la versión 8.7.0, o posterior, de la Hardware Management Console (HMC). Las funciones que antes estaban disponibles en la interfaz HMC Classic ahora están disponibles en la interfaz HMC Enhanced+.

Para obtener más información sobre la adición de puertos lógicos SR-IOV cuando la versión de HMC es 8.7.0, o posterior, consulte Añadir puertos lógicos SR-IOV.

Establecer el LHEA en modalidad promiscua:

Para utilizar un Adaptador Ethernet compartido con un Adaptador Ethernet de sistema principal(o Ethernet virtual integrada), debe establecer el adaptador Ethernet de sistema principal lógico (LHEA) en modalidad promiscua.

Antes de empezar, utilice la Hardware Management Console (HMC) para determinar el puerto físico del Adaptador Ethernet de sistema principal que está asociado con el puerto Ethernet de host lógico. Determine esta información para el puerto Ethernet de host lógico que es el adaptador real del Adaptador Ethernet compartido en el Servidor de E/S virtual. Puede encontrar esta información en las propiedades de partición del Servidor de E/S virtual y en las propiedades de sistema gestionado del servidor en el que se encuentra el Servidor de E/S virtual.

Para establecer el puerto Ethernet de host lógico (que es el adaptador real del Adaptador Ethernet compartido) en modalidad promiscua, siga estos pasos utilizando la HMC:

1. En el área de navegación, expanda **Gestión de sistemas** y pulse **Servidores**.
2. En el área de contenido, seleccione el servidor en el que se encuentra la partición lógica del Servidor de E/S virtual.
3. Pulse **Tareas** y seleccione **Hardware (información) > Adaptadores > Ethernet de host**. Se visualizará la página HEA.
4. Seleccione el código de ubicación física del Adaptador Ethernet de sistema principal.
5. Seleccione el puerto físico asociado con el puerto Ethernet de host lógico en la partición lógica del Servidor de E/S virtual y pulse **Configurar**. Se visualizará la página Configuración de puerto físico del HEA.
6. Seleccione **VIOS** en el campo LPAR promiscua.
7. Pulse **Aceptar** dos veces para volver al área de contenido.

La interfaz HMC Classic no se admite en la versión 8.7.0, o posterior, de la Hardware Management Console (HMC). Las funciones que antes estaban disponibles en la interfaz HMC Classic ahora están disponibles en la interfaz HMC Enhanced+.

Para obtener más información sobre la adición de puertos lógicos SR-IOV cuando la versión de HMC es 8.7.0, o posterior, consulte Añadir puertos lógicos SR-IOV.

Configuración de un Adaptador Ethernet compartido con la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual

Para configurar un adaptador Ethernet compartido (SEA) con versiones de Hardware Management Console antes de 7, release 3.4.2, debe utilizar la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual.

En SEA, la calidad de servicio (QoS) se proporciona por hebra SEA. De forma predeterminada, SEA se ejecuta en modalidad de hebra con siete hebras. Cuando SEA recibe tráfico, direcciona el tráfico a una hebra, basándose en la información de origen y destino. Si está habilitada la modalidad QoS, cada hebra coloca en cola el tráfico adicionalmente, en función de la prioridad de la etiqueta VLAN, en la cola de prioridad adecuada que está asociada a la hebra seleccionada. Se da servicio al tráfico de la cola de una hebra concreta por orden de mayor a menor prioridad. Todas las hebras manejan todas las prioridades.

Nota: SEA QoS no garantiza el ancho de banda para una prioridad concreta. Cada hebra prioriza los paquetes localmente y no de forma global entre las múltiples hebras SEA.

SEA QoS resulta eficaz cuando todas las hebras SEA están manejando el tráfico, de modo que cuando se planifica la ejecución de una hebra SEA, da servicio al tráfico de mayor prioridad antes de dar servicio al tráfico de prioridad inferior. Un SEA QoS no resulta eficaz cuando se distribuye el tráfico de mayor a menor prioridad entre diferentes hebras.

Antes de poder configurar una SEA, primero debe crear el adaptador troncal Ethernet virtual utilizando la Hardware Management Console (HMC).

Puede configurar un SEA con la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual.

1. Compruebe que el adaptador troncal Ethernet virtual está disponible ejecutando el mandato siguiente:
`lsdev -virtual`
2. Identifique el adaptador Ethernet físico adecuado que se utilizará para crear el SEA ejecutando el mandato siguiente:
`lsdev -type adapter`

Notas:

- Compruebe que TCP/IP no está configurado en la interfaz para el adaptador Ethernet físico. Si TCP/IP está configurado, el mandato **mkvdev** del paso siguiente no se ejecuta correctamente.
- También puede utilizar un Agregación de enlace, o Etherchannel, como dispositivo en el SEA.
- Si tiene previsto utilizar el Adaptador Ethernet de sistema principal o Ethernet virtual integrada con el SEA, compruebe que utiliza el adaptador Ethernet de sistema principal lógico para crear el SEA.

3. Configure un SEA ejecutando el mandato siguiente:

```
mkvdev -sea dispositivo_destino -vadapter
adaptadores_ethernet_virtuales \
-default AdaptadorEthernetVirtualOmisión -defaultid PVIDOmisiónSEA
```

Donde:

DefaultVirtualEthernetAdapter

El adaptador Ethernet virtual por omisión utilizado para manejar los paquetes sin etiquetas. Si sólo tiene un adaptador Ethernet virtual para esta partición lógica, utilícelo como valor por omisión.

SEADefaultPVID

El PVID asociado con el adaptador Ethernet virtual por omisión.

target_device

El adaptador físico que se utiliza como parte del dispositivo SEA.

virtual_ethernet_adapters

La lista separada por comas de los adaptadores Ethernet virtuales que se utilizan como parte del dispositivo SEA.

Por ejemplo:

- Para crear el SEA ent3 con ent0 como adaptador Ethernet físico (o Agregación de enlace) y ent2 como único adaptador Ethernet virtual (definido con un PVID 1), escriba el mandato siguiente:

```
mkvdev -sea ent0 -vadapter ent2 -default ent2 -defaultid 1
```

- Para obtener el valor para el atributo SEADefaultPVID en el mandato **mkvdev**, escriba el siguiente mandato:

```
entstat -all ent2 | grep "Port VLAN ID:"
```

Se visualiza una salida similar a este ejemplo:

```
Port VLAN ID: 1
```

4. Verifique que el SEA fue creado ejecutando el mandato siguiente:

```
lsdev -virtual
```

5. ¿Tiene intención de acceder al Servidor de E/S virtual desde la red con el dispositivo físico utilizado para crear el SEA?
 - Sí: vaya al paso 6.
 - No: Se ha terminado con este procedimiento y puede saltarse los pasos restantes.
6. ¿Piensa establecer la distribución del ancho de banda definiendo una Calidad de servicio (QoS)?
 - Sí: Vaya al paso 11 para habilitar el dispositivo del SEA para dar prioridad al tráfico.
 - No: vaya al paso 9 para configurar una conexión TCP/IP.
7. ¿Tiene la intención de definir direcciones IP en alguna VLAN que no sea la VLAN que especifica el PVID del SEA?
 - Sí: vaya al paso 8 para crear pseudodispositivos VLAN.
 - No: vaya al paso 9 en la página 180 para configurar una conexión TCP/IP.
8. Para configurar pseudodispositivos VLAN, complete estos pasos:

- a. Crear un pseudodispositivo VLAN en el SEA ejecutando el mandato siguiente:

```
mkvdev -vlan AdaptadorDestino -tagid IDEtiqueta
```

Donde:

- *TargetAdapter* es el SEA.
- *IDEtiqueta* es el ID de VLAN que se define cuando se crea el adaptador Ethernet virtual asociado con el SEA.

Por ejemplo, para crear un pseudodispositivo VLAN mediante el SEA ent3 que ha creado con un ID de VLAN de 1, escriba el mandato siguiente:

```
mkvdev -vlan ent3 -tagid 1
```

- b. Verifique que se ha creado el pseudodispositivo VLAN ejecutando el siguiente mandato:

```
lsdev -virtual
```

- c. Repita este paso para los pseudodispositivos VLAN adicionales que necesite.

9. Ejecute el mandato siguiente para configurar la primera conexión TCP/IP. La primera conexión debe estar en la misma VLAN y subred lógica que la pasarela por omisión.

```
mktcpip  
-hostname NombreHost -inetaddr Dirección  
-interface Interfaz -netmask \  
MáscaraSubred -gateway Pasarela -nsrvaddr DirecciónServidorNombres  
-nsrvdomain Dominio
```

Donde:

- *NombreSistemaPrincipal* es el nombre de sistema principal del Servidor de E/S virtual.
- *Dirección* es la dirección IP que desea utilizar para la conexión TCP/IP
- *Interfaz* es la interfaz asociada con el dispositivo de SEA o un pseudodispositivo VLAN. Por ejemplo, si el dispositivo de SEA es ent3, la interfaz asociada es en3.
- *MáscaraSubred* es la dirección de máscara de subred para la subred.
- *Pasarela* es la dirección de pasarela de la subred.
- *DirecciónServidorNombres* es la dirección del servidor de nombre de dominio.
- *Dominio* es el nombre del dominio.

Si no tiene más VLAN, entonces ha terminado con este procedimiento y puede saltarse los pasos restantes.

10. Ejecute el mandato siguiente para configurar conexiones TCP/IP adicionales:

```
chdev -dev interfaz -perm -attr netaddr=DirecciónIP netmask=MáscaraSubred  
state=up
```

Cuando utilice este mandato, especifique la interfaz (enX) asociada con el dispositivo de SEA o el pseudodispositivo VLAN.

11. Habilite el dispositivo SEA para priorizar el tráfico. Las particiones lógicas de cliente deben insertar un valor de prioridad VLAN en su cabecera VLAN. Para los clientes AIX, se debe crear un pseudodispositivo VLAN sobre el adaptador Ethernet de E/S virtual y se debe establecer el valor de prioridad de VLAN (el valor por omisión es 0). Realice los pasos siguientes para habilitar la prioridad de tráfico en un cliente de AIX:

Nota:

- Durante la configuración de QoS en los dispositivos VLAN, también puede configurar la prioridad QoS para un adaptador Ethernet virtual utilizando Hardware Management Console.
- También puede configurar las VLAN en particiones lógicas de Linux. Para obtener más información, consulte la documentación del sistema operativo Linux.

- a. Establezca el atributo `qos_mode SEA` en modalidad estricta o flexible. Utilice uno de los mandatos siguientes: `chdev -dev <nombre dispositivo SEA> -attr qos_mode=strict` o bien `chdev -dev <nombre dispositivo SEA> -attr qos_mode=loose`. Para obtener más información sobre las modalidades, consulte SEA.
- b. Desde la HMC, cree un adaptador Ethernet de E/S virtual para el cliente AIX con todas las VLAN etiquetadas que se necesiten (especificadas en la lista ID de VLAN adicional). Los paquetes que se envíen sobre el ID de VLAN por omisión (especificado en el campo **ID de adaptador** o **ID de Lan virtual**) no se etiquetarán como VLAN; por lo tanto, no se les podrá asignar un valor de prioridad de VLAN.
- c. En el cliente AIX, ejecute el mandato **smitty vlan**.
- d. Seleccione **Añadir una VLAN**.
- e. Seleccione el nombre del adaptador Ethernet de E/S virtual creado en el paso 1.
- f. En el atributo ID de etiqueta VLAN, especifique una de las VLAN etiquetadas configuradas en el adaptador Ethernet de E/S virtual creado en el paso 1.
- g. Especifique un valor de atributo (0 - 7) en el atributo Prioridad de VLAN, que corresponde a la importancia que el VIOS debe conceder al tráfico enviado sobre el pseudodispositivo VLAN en cuestión.
- h. Configure la interfaz sobre el pseudodispositivo VLAN creado en el paso 6.

El tráfico enviado sobre la interfaz creada en el paso 7 se etiquetará como VLAN y su cabecera de VLAN tendrá el valor de prioridad de VLAN especificado en el paso 6. Cuando este tráfico se canaliza mediante un SEA que se ha habilitado para la distribución del ancho de banda, el valor de prioridad de VLAN se utiliza para determinar con qué rapidez se debe enviar en relación con otros paquetes con distintas prioridades.

El Adaptador Ethernet compartido se ha configurado. Una vez configuradas las conexiones TCP/IP para los adaptadores virtuales en las particiones lógicas de cliente utilizando los sistemas operativos de las particiones lógicas de cliente, las particiones lógicas se pueden comunicar con la red externa.

Conceptos relacionados:

“Conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido” en la página 91

La conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido proporciona redundancia al configurar un Adaptador Ethernet compartido de reserva en una partición lógica distinta del Servidor de E/S virtual que puede utilizarse si el Adaptador Ethernet compartido principal sufre una anomalía. Las conexiones de red de las particiones lógicas de cliente no se interrumpen.

“Adaptadores Ethernet compartidos” en la página 36

Con Adaptadores Ethernet compartidos en la partición lógica del Servidor de E/S virtual, los adaptadores Ethernet virtuales de las particiones lógicas de cliente pueden enviar y recibir tráfico de red externo.

Información relacionada:

-  Creación de un adaptador Ethernet virtual mediante la HMC versión 7
-  Creación de un adaptador Ethernet compartido para una partición lógica del servidor de E/S virtual utilizando la HMC versión 7, release 3.4.2 o posterior
-  Creación de un adaptador Ethernet compartido para una partición lógica VIOS mediante la HMC
-  Mandatos del servidor de E/S virtual y de Integrated Virtualization Manager

Configurar un dispositivo de Agregación de enlace o EtherChannel

Configure un dispositivo de Agregación de enlace, también denominado dispositivo EtherChannel, mediante el mandato **mkvdev**. Un dispositivo de Agregación de enlace se puede utilizar como adaptador Ethernet físico en la configuración de Adaptador Ethernet compartido.

Configure un dispositivo de Agregación de enlace escribiendo el siguiente mandato:

```
mkvdev -lnagg AdaptadorDestino ... [-attr Atributo=Valor ...]
```

Por ejemplo, para crear el dispositivo de Agregación de enlace ent5 con los adaptadores Ethernet físicos ent3, ent4, y el adaptador de reserva ent2, escriba lo siguiente:

```
mkvdev -lnagg ent3,ent4 -attr backup_adapter=ent2
```

Una vez configurado el dispositivo de Agregación de enlace, puede añadirle adaptadores, eliminar adaptadores de él o modificar sus atributos utilizando el mandato **cfglnagg**.

Asignación del adaptador de canal de fibra virtual a un adaptador de canal de fibra físico

Para habilitar la Virtualización de ID de N-Port (NPIV) en sistemas gestionados, conecte el adaptador de canal de fibra virtual de la partición lógica del servidor de E/S virtual a un puerto físico de un adaptador de canal de fibra físico.

Antes de empezar, verifique que se cumplen los siguientes requisitos:

- Verifique que haya creado los adaptadores de canal de fibra virtual en la partición lógica del servidor de E/S virtual y que los haya asociado con adaptadores de canal de fibra virtual de la partición lógica de cliente.
- Verifique que haya creado los adaptadores de canal de fibra virtual en cada partición lógica de cliente y que los haya asociado con un adaptador de canal de fibra virtual de la partición lógica del servidor de E/S virtual.

Después de crear los adaptadores de canal de fibra virtual, se debe conectar el adaptador de canal de fibra virtual de la partición lógica del servidor de E/S virtual a los puertos físicos del adaptador de canal de fibra físico. El adaptador de canal de fibra físico debe estar conectado al almacenamiento físico al que se desea que acceda la partición lógica de cliente asociada.

Consejo: Si utiliza la HMC, versión 7 release 3.4.2 o posterior, puede utilizar la interfaz gráfica de la HMC para asignar el adaptador de canal de fibra virtual de un Servidor de E/S virtual a un adaptador de canal de fibra físico.

Para asignar el adaptador de canal de fibra virtual a un puerto físico en un adaptador de canal de fibra físico, siga estos pasos en la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual.

1. Utilice el mandato **lsnports** para visualizar información correspondiente al número disponible de puertos NPIV y de nombres de puerto a escala mundial (WWPN). Por ejemplo, al ejecutar **lsnports** se obtienen resultados similares a los siguientes:

Name	Physloc	fabric	tports	aports	swwpns	awwpns
fcs0	U789D.001.DQDMLWV-P1-C1-T1	1	64	64	2048	2047
fcs1	U787A.001.DPM0WVZ-P1-C1-T2	1	63	62	504	496

Nota: Si no hay puertos NPIV en la partición lógica del servidor de E/S virtual, aparecerá el código de error **E_NO_NPIV_PORTS(62)**.

2. Para conectar el adaptador de canal de fibra virtual de la partición lógica del servidor de E/S virtual a un puerto físico de un adaptador de canal de fibra físico, ejecute el mandato **vfcmap**: **vfcmap -vadapter adaptador canal fibra virtual -fcp nombre puerto canal fibra** donde:
 - *adaptador canal fibra virtual* es el nombre del adaptador de canal de fibra virtual creado en la partición lógica del servidor de E/S virtual.
 - *nombre puerto canal fibra* es el nombre del puerto del canal de fibra físico.

Nota: Si no se especifica ningún parámetro con el distintivo **-fcp**, el mandato elimina la correlación del adaptador de canal de fibra virtual con el puerto del canal de fibra físico.

3. Utilice el mandato **lsmap** para visualizar la correlación entre los adaptadores de host virtual y los dispositivos físicos a los que sirven como reserva. Para listar la información de correlación de NPIV, escriba **lsmap -all -npiv**. El sistema mostrará un mensaje parecido al siguiente:

Name	Physloc	CIntID	CIntName	CIntOS
vfchost0	U8203.E4A.HV40026-V1-C12	1	HV-40026	AIX

Status:NOT_LOGGED_IN
 FC name:fcs0 FC loc code:U789C.001.0607088-P1-C5-T1
 Ports logged in:0
 Flags:1 not_mapped, not_connected
 VFC client name: VFC client DRC:

Cuando haya terminado, tenga en cuenta las tareas siguientes:

- Para cada partición lógica, verifique que los dos WWPN estén asignados al mismo almacenamiento físico y tengan el mismo nivel de acceso a red de área de almacenamiento (SAN). Para obtener instrucciones, consulte IBM System Storage SAN Volume Controller.

Nota: Para determinar qué WWPN están asignados a una partición lógica, utilice la Hardware Management Console (HMC) para ver las propiedades de la partición o las propiedades del perfil de partición correspondientes a la partición lógica de cliente.

- Si posteriormente necesita eliminar la conexión entre el adaptador de canal de fibra virtual creado en la partición lógica del servidor de E/S virtual y el puerto físico, puede hacerlo utilizando el mandato **vfcmmap** sin especificar ningún parámetro para el distintivo **-fcp**.

Información relacionada:

Configuración de un adaptador de canal de fibra virtual

- [Modificación del canal virtual mediante la Hardware Management Console](#)
- [Mandatos del servidor de E/S virtual y de Integrated Virtualization Manager](#)

Configuración de los agentes y clientes IBM Tivoli en el Servidor de E/S virtual

Puede configurar e iniciar el agente IBM Tivoli Monitoring, IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, el cliente IBM Tivoli Storage Manager, y los agentes IBM Tivoli TotalStorage Productivity Center.

Conceptos relacionados:

“Software IBM Tivoli y el Servidor de E/S virtual” en la página 51

Obtenga información acerca de la integración del entorno de Servidor de E/S virtual en su entorno Tivoli para IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager, IBM Tivoli Monitoring, IBM Tivoli Storage Manager, IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, IBM Tivoli Identity Manager e IBM TotalStorage Productivity Center.

Información relacionada:

- [Mandato cfigsvc](#)

Configuración del agente IBM Tivoli Monitoring

Puede configurar e iniciar el agente IBM Tivoli Monitoring en el Servidor de E/S virtual.

Con Tivoli Monitoring System Edition para IBM Power Systems, puede supervisar el estado y la disponibilidad de varios servidores Power Systems (incluido el Servidor de E/S virtual) desde Tivoli Enterprise Portal. IBM Tivoli Monitoring System Edition para Power Systems recopila datos del Servidor de E/S virtual, relativos a los volúmenes físicos, volúmenes lógicos, agrupaciones de almacenamiento, correlaciones de almacenamiento, correlaciones de red, memoria real, recursos de procesador, tamaños de sistemas de archivos montados, etc. Desde Tivoli Enterprise Portal, puede visualizar una representación gráfica de los datos, utilizar umbrales predefinidos para recibir alertas sobre métricas clave y resolver problemas en función de las recomendaciones suministradas por la característica Asesoría avanzada de Tivoli Monitoring.

Antes de empezar, realice las tareas siguientes:

- Asegúrese de que el Servidor de E/S virtual se ejecuta con el paquete de arreglos 8.1.0. Para obtener instrucciones, consulte “Actualización del Servidor de E/S virtual” en la página 202.
- Compruebe que es superadministrador de la HMC.
- Compruebe que es el administrador principal del Servidor de E/S virtual.

Para configurar e iniciar el agente de supervisión, complete estos pasos:

1. Liste todos los agentes de supervisión disponibles mediante el mandato **lssvc**. Por ejemplo,


```
$lssvc
ITM_premium
```
2. En función de la salida del mandato **lssvc**, decida qué agente de supervisión desea configurar. Por ejemplo, ITM_premium
3. Liste todos los atributos asociados con el agente de supervisión mediante el mandato **cfgsvc**. Por ejemplo:


```
$cfgsvc -ls ITM_premium
HOSTNAME
RESTART_ON_REBOOT
MANAGING_SYSTEM
```
4. Configure el agente de supervisión con sus atributos asociados mediante el mandato **cfgsvc**:


```
cfgsvc nombre_agente_ITM -attr
Restart_On_Reboot=valor
hostname=nombre_o_dirección1
managing_system=nombre_o_dirección2
```

Donde:

- *nombre-agente_ITM* es el nombre del agente de supervisión. Por ejemplo, ITM_premium.
- *valor* debe ser TRUE o FALSE, según convenga:
 - TRUE: *nombre_agente_ITM* se reinicia cuando lo hace el Servidor de E/S virtual
 - FALSE: *nombre_agente_ITM* no se reinicia cuando lo hace el Servidor de E/S virtual
- *nombre_o_dirección1* es el nombre de sistema principal o la dirección IP del servidor Tivoli Enterprise Monitoring Server (TEMS) al que *nombre_agente_ITM* envía datos.
- *nombre_o_dirección2* es el nombre de sistema principal o la dirección IP de la Hardware Management Console (HMC) conectada al sistema gestionado en el que se encuentra el Servidor de E/S virtual con el agente de supervisión.

Por ejemplo:

```
cfgsvc ITM_premium -attr Restart_On_Reboot=TRUE hostname=tems_server
managing_system=hmc_console
```

En este ejemplo, el agente de supervisión ITM_premium está configurado para enviar datos a tems_server y para reiniciarse cuando lo hace el Servidor de E/S virtual.

5. Inicie el agente de supervisión mediante el mandato **startsvc**. Por ejemplo:


```
startsvc ITM_premium
```
6. Desde la HMC, complete estos pasos para que el agente de supervisión pueda recopilar información de la HMC.

Nota: Después de configurar una conexión de shell segura para un agente de supervisión, no es necesario configurarla de nuevo para agentes adicionales.

- a. Determine el nombre del sistema gestionado en el que se encuentra el Servidor de E/S virtual con el agente de supervisión.
- b. Obtenga la clave pública del Servidor de E/S virtual ejecutando el mandato siguiente:

```
viosrcmd -m nombre_sistema_gestionado -p
nombre_vios -c "cfgsvc -key
nombre_agente_ITM"
```

Donde:

- *nombre_sistema_gestionado* es el nombre del sistema gestionado en el que se encuentra el Servidor de E/S virtual con el agente de supervisión o cliente.
- *nombre_vios* es el nombre de la partición lógica del Servidor de E/S virtual (con el agente de supervisión) tal como está definido en la HMC.
- *nombre-agente_ITM* es el nombre del agente de supervisión. Por ejemplo, *ITM_premium*.

c. Actualice el archivo *authorized_key2* de la HMC ejecutando el mandato **mkauthkeys**:

```
mkauthkeys --add clave_pública
```

donde *clave_pública* es la salida del mandato **viosvr cmd** del paso 6b.

Por ejemplo:

```
$ viosvr cmd -m commo126041 -p VIOS7 -c "cfgsvc ITM_premium -key"
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAAQEAvejDZ
sS0guWz fzf p9BbweG0QMxv1tbDrtyWsgPbA2ExHA+xduWA51K0oFGarK2F
C7e7NjKW+UmgQbrh/KSyKKwozjp4xWGNghLmfan85ZpFR7wy9UQG1bLgXZ
xYrY7yyQQQDjvwosWafzkjpG3iW/xmWD5PKLBmob2QkKJbxjne+wqGwHT
RYDGIiyhCBIdfFaLZgkXTZ2diZ98rL8LIv3qb+Tsm1B28AL4t+10GGew24
21sB+8p4kamPJCYfKePHo67yP4NyKyPBFHY3TpTrca4/y1KEBT0Va3Pebr
5JEIUvWYs6/RW+buQk1Sb6eYbcRjFHHN513F+ofd0vj39zwQ== root@vi
os7.vios.austin.ibx.com
$ mkauthkeys --add 'ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAAQEAvejDZ
sS0guWz fzf p9BbweG0QMxv1tbDrtyWsgPbA2ExHA+xduWA51K0oFGarK2F
C7e7NjKW+UmgQbrh/KSyKKwozjp4xWGNghLmfan85ZpFR7wy9UQG1bLgXZ
xYrY7yyQQQDjvwosWafzkjpG3iW/xmWD5PKLBmob2QkKJbxjne+wqGwHT
RYDGIiyhCBIdfFaLZgkXTZ2diZ98rL8LIv3qb+Tsm1B28AL4t+10GGew24
21sB+8p4kamPJCYfKePHo67yP4NyKyPBFHY3TpTrca4/y1KEBT0Va3Pebr
5JEIUvWYs6/RW+buQk1Sb6eYbcRjFHHN513F+ofd0vj39zwQ== root@vi
os7.vios.austin.ibx.com'
```

Cuando haya terminado, podrá visualizar los datos recogidos por el agente de supervisión desde Tivoli Enterprise Portal.

Información relacionada:

-  Documentación de IBM Tivoli Monitoring versión 6.2.1
-  Tivoli Monitoring Virtual I/O Server Premium Agent User's Guide

Configuración del agente IBM Tivoli Usage and Accounting Manager

Puede configurar e iniciar el agente IBM Tivoli Usage and Accounting Manager en el Servidor de E/S virtual.

Con la versión 1.4 del Servidor de E/S virtual, puede configurar el agente de IBM Tivoli Usage and Accounting Manager en el Servidor de E/S virtual. Tivoli Usage and Accounting Manager le ayuda en el seguimiento, asignación y facturación de los costes de TI mediante la recopilación, análisis e informe de los recursos reales que utilizan entidades como, por ejemplo, centros de costes, departamentos y usuarios. Tivoli Usage and Accounting Manager puede recopilar datos de centros de datos en varios niveles que incluyen Windows, AIX, Servidor de E/S virtual, HP/UX Sun Solaris, Linux, IBM i, y VMware.

Antes de empezar, asegúrese de que el Servidor de E/S virtual está instalado. El agente Tivoli Usage and Accounting Manager se incluye con el Servidor de E/S virtual y se instala al instalar el Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte “Instalación del Servidor de E/S virtual y particiones lógicas de cliente” en la página 99.

Para configurar e iniciar el agente Tivoli Usage and Accounting Manager, realice los pasos siguientes:

1. Opcional: Añada variables opcionales al archivo *A_config.par* para mejorar la recopilación de datos. El archivo *A_config.par* está ubicado en */home/padmin/tivoli/ituam/A_config.par*. Para obtener más

información acerca de los recopiladores de datos adicionales disponibles para el agente ITUAM en el Servidor de E/S virtual, consulte el IBM Tivoli Usage and Accounting Manager Information Center.

2. Liste todos los agentes Tivoli Usage and Accounting Manager disponibles mediante el mandato **lssvc**. Por ejemplo,

```
$lssvc  
ITUAM_base
```

3. En función de la salida del mandato **lssvc**, decida qué agente Tivoli Usage and Accounting Manager desea configurar. Por ejemplo, ITUAM_base

4. Liste todos los atributos asociados con el agente Tivoli Usage and Accounting Manager mediante el mandato **cfgsvc**. Por ejemplo:

```
$cfgsvc -ls ITUAM_base  
ACCT_DATA0  
ACCT_DATA1  
ISYSTEM  
IPROCESS
```

5. Configure el agente de Tivoli Usage and Accounting Manager con sus atributos asociados mediante el mandato **cfgsvc**:

```
cfgsvc nombre_agente_ITUAM -attr ACCT_DATA0=valor1 ACCT_DATA1=valor2 ISYSTEM=valor3 IPROCESS=valor4
```

Donde:

- *nombre_agente_ITUAM* es el nombre del agente Tivoli Usage and Accounting Manager. Por ejemplo, ITUAM_base.
- *valor1* es el tamaño (en MB) del primer archivo de datos que contiene información sobre la contabilidad diaria.
- *valor2* es el tamaño (en MB) del segundo archivo de datos que contiene información sobre la contabilidad diaria.
- *valor3* es el tiempo (en minutos) en que el agente genera registros de intervalo del sistema.
- *value4* es el tiempo (en minutos) en que el sistema genera registros de proceso agregados.

6. Inicie el agente Tivoli Usage and Accounting Manager mediante el mandato **startsvc**. Por ejemplo:
startsvc ITUAM_base

Una vez iniciado, el agente Tivoli Usage and Accounting Manager empieza a recopilar datos y a generar archivos de anotaciones. Puede configurar el servidor Tivoli Usage and Accounting Manager para que recupere los archivos de anotaciones, que luego serán procesados por el motor de proceso de Tivoli Usage and Accounting Manager. Con los datos del motor de proceso de Tivoli Usage and Accounting Manager puede realizar lo siguiente:

- Puede generar informes, hojas de cálculo y gráficos personalizados. Tivoli Usage and Accounting Manager proporciona funciones completas de informe y acceso a datos mediante la integración de Microsoft SQL Server Reporting Services o Crystal Reports con un sistema de gestión de bases de datos (DBMS).
- Puede ver información de alto nivel y detallada sobre costes y utilización.
- Puede asignar, distribuir o cargar costes de TI a usuarios, centros de costes y organizaciones de una manera que sea equitativa, comprensible y reproducible.

Para obtener más información, consulte el Information Center de IBM Tivoli Usage and Accounting Manager.

Referencia relacionada:

“Atributos de configuración para agentes y clientes IBM Tivoli” en la página 257

Obtenga información acerca de los atributos y variables de configuración necesarios y opcionales para el agente de IBM Tivoli Monitoring, el agente de IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, el cliente de IBM Tivoli Storage Manager y los agentes de IBM TotalStorage Productivity Center.

Configuración del cliente IBM Tivoli Storage Manager

Puede configurar el cliente IBM Tivoli Storage Manager en el Servidor de E/S virtual.

Con la versión 1.4 del Servidor de E/S virtual, puede configurar el cliente Tivoli Storage Manager en el Servidor de E/S virtual. Con Tivoli Storage Manager, puede proteger los datos frente a anomalías y otros errores almacenando datos de copia de seguridad y de recuperación de siniestros en una jerarquía de almacenamiento fuera de línea. Tivoli Storage Manager puede ayudar a proteger sistemas que funcionen en diversos entornos operativos, incluido el Servidor de E/S virtual, en diversos tipos de hardware, incluidos los servidores de IBM Power Systems. Si se configura el cliente de Tivoli Storage Manager en el Servidor de E/S virtual, se puede incluir el Servidor de E/S virtual en la infraestructura de copia de seguridad estándar.

Antes de empezar, asegúrese de que el Servidor de E/S virtual está instalado. El cliente Tivoli Storage Manager se incluye con el Servidor de E/S virtual y se instala al instalar el Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte “Instalación del Servidor de E/S virtual y particiones lógicas de cliente” en la página 99.

Para configurar e iniciar el cliente Tivoli Storage Manager, realice los pasos siguientes:

1. Liste todos los clientes Tivoli Storage Manager disponibles mediante el mandato **lssvc**. Por ejemplo,

```
$lssvc  
TSM_base
```
2. En función de la salida del mandato **lssvc**, decida qué cliente Tivoli Storage Manager desea configurar. Por ejemplo, **TSM_base**
3. Liste todos los atributos asociados con el cliente Tivoli Storage Manager mediante el mandato **cfgsvc**. Por ejemplo:

```
$cfgsvc -ls TSM_base  
SERVERNAME  
SERVERIP  
NODENAME
```
4. Configure el cliente Tivoli Storage Manager con sus atributos asociados mediante el mandato **cfgsvc**:

```
cfgsvc nombre_cliente_TSM -attr  
SERVERNAME=nombrehost  
SERVERIP=nombre_o_dirección  
NODENAME=vios
```

Donde:

- *nombre_cliente_TSM* es el nombre del cliente Tivoli Storage Manager. Por ejemplo, **TSM_base**.
 - *nombrehost* es el nombre de sistema principal del servidor Tivoli Storage Manager al que está asociado el cliente Tivoli Storage Manager.
 - *nombre_o_dirección* es la dirección IP o el nombre de dominio del servidor Tivoli Storage Manager al que está asociado el cliente Tivoli Storage Manager.
 - *vios* es el nombre de la máquina en la que está instalado el sistema Tivoli Storage Manager. El nombre debe coincidir con el nombre registrado en el servidor Tivoli Storage Manager.
5. Pida al administrador de Tivoli Storage Manager que registre el nodo de cliente, el Servidor de E/S virtual, con el servidor de Tivoli Storage Manager. Para determinar la información que debe facilitar al administrador de Tivoli Storage Manager, consulte la publicación IBM Tivoli Storage Manager for UNIX and Linux Backup-Archive Clients Installation and User's Guide.

Cuando haya terminado, estará preparado para realizar la copia de seguridad y restaurar el Servidor de E/S virtual utilizando Tivoli Storage Manager. Para obtener instrucciones, consulte los procedimientos siguientes:

- “Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual mediante IBM Tivoli Storage Manager” en la página 213
- “Restauración del Servidor de E/S virtual mediante IBM Tivoli Storage Manager” en la página 221

Configuración de los agentes del IBM TotalStorage Productivity Center

Puede configurar e iniciar los agentes de IBM TotalStorage Productivity Center en el Servidor de E/S virtual. IBM TotalStorage Productivity Center también se conoce como IBM Tivoli Storage Productivity Center and IBM Spectrum Control.

Con la versión 1.5.2 del Servidor de E/S virtual, puede configurar el agente del IBM TotalStorage Productivity Center en el Servidor de E/S virtual. TotalStorage Productivity Center es un conjunto de herramientas integradas de gestión de infraestructuras de almacenamiento diseñado para ayudar a simplificar y automatizar la gestión de dispositivos y redes de almacenamiento, y la utilización de la capacidad de sistemas de archivos y bases de datos. Cuando se configuran los agentes del TotalStorage Productivity Center en el Servidor de E/S virtual, se puede utilizar la interfaz de usuario del TotalStorage Productivity para recopilar y ver información sobre el Servidor de E/S virtual.

Nota: El agente de IBM TotalStorage Productivity Center versión 6.2.2.0, o posterior, se entrega con el soporte de Virtual I/O Expansion. Esta versión del agente de IBM TotalStorage Productivity Center requiere las bibliotecas GSKit8, que también se entregan en el soporte de Virtual I/O Expansion.

Antes de empezar, realice las tareas siguientes:

1. Utilice el mandato **ioslevel** para verificar que el Servidor de E/S virtual tiene la versión 1.5.2, o posterior.
2. Asegúrese de que no hay otras operaciones en ejecución en el Servidor de E/S virtual. La configuración de TotalStorage Productivity Center consume todo el tiempo de proceso.
3. Además de la memoria que necesita la partición lógica del Servidor de E/S virtual, asegúrese de que se ha asignado como mínimo 1 GB de memoria al Servidor de E/S virtual para los agentes del TotalStorage Productivity Center.

Para configurar e iniciar los agentes del TotalStorage Productivity Center, realice los siguientes pasos:

1. Liste todos los agentes del TotalStorage Productivity Center disponibles mediante el mandato **lssvc**. Por ejemplo,

```
$lssvc  
TPC
```

El agente del TPC incluye los agentes TPC_data y TPC_fabric. Cuando se configura el agente del TPC, se configuran los agentes TPC_data y TPC_fabric.

2. Liste todos los atributos asociados al agente del TotalStorage Productivity Center mediante el mandato **lssvc**. Por ejemplo:

```
$lssvc TPC  
A:  
S:  
devAuth:  
caPass:  
caPort:  
amRegPort:  
amPubPort:  
dataPort:  
devPort:  
newCA:  
oldCA:  
daScan:  
daScript:  
daInstall:  
faInstall:  
U:
```

Los atributos A, S, devAuth y caPass son necesarios. El resto de los atributos son opcionales. Para obtener más información sobre los atributos, consulte "Atributos de configuración para agentes y clientes IBM Tivoli" en la página 257.

3. Configure el agente de TotalStorage Productivity Center con sus atributos asociados mediante el mandato **cfgsvc**:

```
cfgsvc TPC -attr S=nombre_sist_principal_servidor_tpc  
A=nombre_sist_principal_gestor_agentes devAuth=contraseña_1  
caPass=contraseña_2
```

Donde:

- *nombre_sist_principal_servidor_tpc* es el nombre del sistema principal o dirección IP del servidor del TotalStorage Productivity Center asociado al agente del TotalStorage Productivity Center.
 - *nombre_sist_principal_gestor_agentes* es el nombre o dirección IP del Gestor de agentes.
 - *contraseña_1* es la contraseña necesaria para la autenticación al servidor del dispositivo del TotalStorage Productivity Center.
 - *contraseña_2* es la contraseña necesaria para la autenticación al agente común.
4. Seleccione el idioma que desea utilizar durante la instalación y configuración.
 5. Acepte el acuerdo de licencia para instalar los agentes según los atributos especificados en el paso 3.
 6. Inicie los agentes de TotalStorage Productivity Center mediante el mandato **startsvc**:
 - Para iniciar el agente TPC_data, ejecute el siguiente mandato:
startsvc TPC_data
 - Para iniciar el agente TPC_fabric, ejecute el siguiente mandato:
startsvc TPC_fabric

Una vez iniciados los agentes de TotalStorage Productivity Center, se pueden realizar las siguientes tareas utilizando la interfaz de usuario del TotalStorage Productivity Center:

1. Ejecutar un trabajo de descubrimiento para los agentes del Servidor de E/S virtual.
2. Ejecutar sondeos, exploraciones y trabajos de ping para recopilar información sobre los recursos de almacenamiento acerca del Servidor de E/S virtual.
3. Generar informes utilizando Fabric Manager y Data Manager para ver la información sobre los recursos de almacenamiento recopilada.
4. Ver la información sobre los recursos de almacenamiento recopilada mediante el visor de topología.

Para obtener más información, consulte el archivo PDF *IBM TotalStorage Productivity Center support for agents on a Virtual I/O Server*. Para ver o descargar el archivo PDF, vaya al sitio web de Planificación del servidor de E/S virtual.

Configurar el Servidor de E/S virtual como cliente LDAP

Servidor de E/S virtual versión 1.4 puede configurarse como un cliente LDAP y así puede gestionar el Servidor de E/S virtual desde un servidor LDAP.

Antes de empezar, recopile la siguiente información:

- El nombre del servidor o los servidores LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) para los que desea que el Servidor de E/S virtual sea un cliente LDAP.
- El nombre distinguido (DN) de administrador y la contraseña del servidor o los servidores LDAP para los que desea que el Servidor de E/S virtual sea un cliente LDAP.

Para configurar el Servidor de E/S virtual como un cliente LDAP, siga estos pasos:

1. Cambie los usuarios del Servidor de E/S virtual por usuarios LDAP ejecutando el siguiente mandato:
chuser -ldap -attr *Attributes=Value nombreusuario*

donde *nombreusuario* es el nombre del usuario que desea cambiar por un usuario LDAP.

2. Configure el cliente LDAP ejecutando el mandato siguiente:

```
mkldap -host ldapserv1 -bind
cn=admin -passwd contr_admin
```

Donde:

- *ldapserv1* es el servidor LDAP o la lista de servidores LDAP para los que desea que el Servidor de E/S virtual sea un cliente LDAP
- *cn=admin* es el DN de administrador de *ldapserv1*
- *contr_admin* es la contraseña de *cn=admin*

La configuración del cliente LDAP inicia automáticamente la comunicación entre el servidor LDAP y el cliente LDAP (el Servidor de E/S virtual). Para detener la comunicación, utilice el mandato **stopnetsvc**.

Configuración de Servidor de E/S virtual para la capacidad VSN

Si utiliza Hardware Management Console (HMC) versión 7 release 7.7.0, o posterior, puede utilizar los perfiles de interfaz de estación virtual (VSI) con adaptadores virtuales Ethernet en particiones lógicas y asignar el modo de conmutación de agregador de puertos Ethernet virtuales (VEPA) a los conmutadores Ethernet virtuales.

Si utiliza el modo de conmutación de puente Ethernet virtual (VEB) en conmutadores Ethernet virtuales, el tráfico entre las particiones lógicas no es visible a los conmutadores externos. Sin embargo, al utilizar la modalidad de conmutación VEPA, el tráfico entre particiones lógicas es visible a los conmutadores externos. Esta visibilidad ayuda a utilizar características como la seguridad que son compatibles con la tecnología de conmutación avanzada. El descubrimiento y la configuración de la VSI automatizada con los puentes Ethernet externos simplifican la configuración de conmutador para las interfaces virtuales creadas con particiones lógicas. La definición de política de gestión VSI basada en perfil proporciona flexibilidad durante la configuración y maximiza los beneficios de la automatización.

Los requisitos de configuración de Servidor de E/S virtual (VIOS) para utilizar la capacidad VSN son:

- Al menos una partición lógica VIOS que da servicio al conmutador virtual debe estar activa y dar soporte a la modalidad de conmutación VEPA.
- Los conmutadores externos que están conectados al adaptador Ethernet compartido deben dar soporte a la modalidad de conmutación VEPA.
- El daemon **11dp** debe estar en ejecución en el VIOS y debe gestionar el adaptador Ethernet compartido.
- Desde la interfaz de línea de mandatos VIOS, ejecute el mandato **chdev** para cambiar el valor del atributo *lldpsvc* del dispositivo de adaptador Ethernet compartido a *Sí*. El valor predeterminado del atributo *lldpsvc* es *no*. Ejecute el mandato **11dpsync** para notificar el cambio al ejecutar el daemon **11dpd**.

Nota: El atributo *lldpsvc* debe establecerse en el valor por defecto antes de poder eliminar el adaptador Ethernet compartido. De lo contrario, la eliminación del adaptador Ethernet compartido fallará.

- Para la configuración del adaptador Ethernet compartido de redundancia, los adaptadores troncales deben conectarse al conmutador virtual que se establece en la modalidad VEPA. En este caso, conecte los adaptadores de canal de control del adaptador Ethernet compartido a otro conmutador virtual que siempre se establece en la modalidad VEB. El adaptador Ethernet compartido que está en modalidad de alta disponibilidad no funciona cuando el adaptador de canal de control que está asociado con los conmutadores virtuales está en modalidad VEPA.

Restricción: Para utilizar la capacidad VSN, no puede configurar un adaptador Ethernet compartido para utilizar la agregación de enlaces o un dispositivo Etherchannel como adaptador físico.

Información relacionada:

-  Verificación de que el servidor ofrece soporte a la capacidad de red de servidor virtual
-  Cambio de configuración de modalidad de conmutador virtual

Gestión del Servidor de E/S virtual

Puede gestionar dispositivos SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual y Ethernet virtual en el Servidor de E/S virtual, así como realizar copias de seguridad, restaurar, actualizar y supervisar el Servidor de E/S virtual.

La mayor parte de la información de este tema es específica de la gestión en un entorno de HMC. Para obtener información sobre las tareas de gestión en un entorno de Integrated Virtualization Manager, consulte el apartado Integrated Virtualization Manager.

Gestión del almacenamiento

Puede importar y exportar grupos de volúmenes y agrupaciones de almacenamiento, correlacionar discos virtuales con discos físicos, incrementar la capacidad de un dispositivo SCSI virtual, cambiar la profundidad de cola SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual, hacer copias de seguridad y restaurar archivos y archivos del sistema, y recopilar y ver información utilizando el IBM TotalStorage Productivity Center.

Importación y exportación de grupos de volúmenes y de agrupaciones de almacenamiento de volúmenes lógicos

Puede utilizar los mandatos **importvg** y **exportvg** para mover un grupo de volúmenes definido por el usuario de un sistema a otro.

Tenga en cuenta lo siguiente al importar y exportar de grupos de volúmenes y de agrupaciones de almacenamiento de volúmenes lógicos:

- El procedimiento de importación introduce el grupo de volúmenes en su nuevo sistema.
- Puede utilizar el procedimiento **importvg** para volver a incluir un grupo de volúmenes o una agrupación de almacenamiento de volumen lógico en el sistema con el que se ha asociado previamente y desde el que se ha exportado.
- El mandato **importvg** cambia el nombre de un volumen lógico importado si ya existe un volumen lógico con ese nombre en el nuevo sistema. Si el mandato **importvg** debe cambiar el nombre de un volumen lógico, imprime un mensaje de error en el error estándar.
- El procedimiento de exportación elimina la definición de un grupo de volúmenes de un sistema.
- Puede utilizar los mandatos **importvg** y **exportvg** para añadir un volumen físico que contenga datos a un grupo de volúmenes colocando el disco que se va a añadir en su propio grupo de volúmenes.
- El grupo de volúmenes **rootvg** no se puede exportar o importar.

Importación de grupos de volúmenes y de agrupaciones de almacenamiento de volúmenes lógicos:

Puede utilizar el mandato **importvg** para importar un grupo de volúmenes o una agrupación de almacenamiento de volúmenes lógicos.

Para importar el grupo de volúmenes o la agrupación de almacenamiento de volúmenes lógicos, realice los pasos siguientes:

1. Ejecute el mandato siguiente para importar el grupo de volúmenes o la agrupación de almacenamiento de volúmenes lógicos:

```
importvg -vg volumeGroupName physicalVolumeName
```

Donde:

- *volumeGroupName* es un parámetro opcional que especifica el nombre a utilizar para el grupo de volúmenes importado.
- *physicalVolumeName* es el nombre de un volumen físico que pertenece al grupo de volúmenes importado.

2. Si sabe que el grupo de volúmenes importado o la agrupación de almacenamiento de volúmenes lógicos no es padre del depósito de medios virtuales o de una agrupación de almacenamiento de archivos, entonces ya ha terminado de importar el grupo de volúmenes o la agrupación de almacenamiento de volúmenes lógicos y no necesita completar los pasos restantes.
3. Si sabe que el grupo de volúmenes importado o la agrupación de almacenamiento de volúmenes lógicos es padre del depósito de medios virtuales o de una agrupación de almacenamiento de archivos, o si no está seguro, entonces realice los pasos siguientes:
 - a. Ejecute el mandato `mount all` para montar los sistemas de archivos contenidos en el grupo de volúmenes importado o la agrupación de almacenamiento de volúmenes lógicos. Este mandato puede devolver errores de sistemas de archivos que ya están montados.
 - b. Si está importando un grupo de volúmenes o agrupación de almacenamiento de volúmenes lógicos al mismo sistema desde el que los exportó, ejecute el mandato `cfgdev` para reconfigurar cualquier dispositivo que estuviera desconfigurado cuando exportó el grupo de volúmenes o agrupación de almacenamiento de volumen lógico.

Para exportar un grupo de volúmenes o una agrupación de almacenamiento de volumen lógico, consulte “Exportación de grupos de volúmenes y de agrupaciones de almacenamiento de volúmenes lógicos”.

Exportación de grupos de volúmenes y de agrupaciones de almacenamiento de volúmenes lógicos:

Puede utilizar el mandato **exportvg** para exportar un grupo de volúmenes o una agrupación de almacenamiento de volúmenes lógicos.

Antes de empezar, realice las tareas siguientes:

1. Determine si el grupo de volúmenes o la agrupación de almacenamiento de volúmenes lógicos que piensa exportar es padre del depósito de medios virtuales o de cualquier agrupación de almacenamiento de archivos realizando estos pasos:
 - a. Ejecute el mandato **lsrep** para determinar si el grupo de volúmenes o la agrupación de volumen lógico que piensa exportar es padre del depósito de medios virtuales. El campo Agrupación padre muestra el grupo de volúmenes padre o la agrupación de volúmenes lógicos del depósito de medios virtuales.
 - b. Ejecute el siguiente mandato para determinar si la agrupación de almacenamiento de archivos es hijo del grupo de volúmenes o de la agrupación de volúmenes lógicos que piensa exportar:


```
lssp -detail -sp nombre_agrupación_archivos
```

Los resultados listan el grupo de volúmenes o la agrupación de almacenamiento de volumen lógico padre de la agrupación de almacenamiento de archivos.

2. si el grupo de volúmenes o la agrupación de almacenamiento de volúmenes lógicos que piensa exportar es padre del depósito de medios virtuales o de una agrupación de almacenamiento de archivos, complete estos pasos.

Tabla 39. Pasos previos que hay que seguir si el grupo de volúmenes o la agrupación de almacenamiento de volúmenes lógicos es padre del depósito de medios virtuales o de una agrupación de almacenamiento de archivos

Padre de un depósito de medios virtuales	Padre de una agrupación de almacenamiento de archivos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Descargue el dispositivo de reserva de cada dispositivo de destino virtual óptico con reserva de archivos (VTD) que tenga cargado un archivo de medios, realizando estos pasos: <ol style="list-style-type: none"> a. Recupere una lista de los VTD ópticos con reserva de archivos ejecutando el mandato siguiente: <pre>lsmmap -all -type file_opt</pre> b. Para cada dispositivo que muestra un dispositivo de reserva, ejecute el siguiente mandato para descargar el dispositivo de reserva: <pre>unloadopt -vtd dispositivo_destino_virtual</pre> 2. Desmonte el sistema de archivos del depósito de medios virtuales ejecutando el mandato siguiente: <pre>umount /var/vio/VMLibrary</pre> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconfigure los dispositivos de destino virtuales (VTD) asociados con los archivos contenidos en las agrupaciones de almacenamiento de archivos realizando estos pasos: <ol style="list-style-type: none"> a. Recupere una lista de los VTD ejecutando el mandato siguiente: <pre>lssp -bd -sp NombreAgrupaciónArchivos</pre> <p>donde <i>NombreAgrupaciónArchivos</i> es el nombre de la agrupación de almacenamiento de archivos que es hijo del grupo de volúmenes o de la agrupación de almacenamiento de volumen lógico que piensa exportar.</p> b. Para cada archivo que lista un VTD, ejecute el siguiente mandato: <pre>rmdev -dev dispositivo_destino_virtual -ucfg</pre> 2. Desmonte la agrupación de almacenamiento de archivos ejecutando el mandato siguiente: <pre>umount /var/vio/storagepools/Nombre_agrupación_archivos</pre> <p>donde <i>NombreAgrupaciónArchivos</i> es el nombre de la agrupación de almacenamiento de archivos que se va a desmontar.</p>

Para exportar el grupo de volúmenes o la agrupación de almacenamiento de volúmenes lógicos, ejecute los siguientes mandatos:

1. `deactivatevg nombre_grupo_volúmenes`
2. `exportvg nombre_grupo_volúmenes`

Para importar un grupo de volúmenes o una agrupación de almacenamiento de volúmenes lógicos, consulte el apartado “Importación de grupos de volúmenes y de agrupaciones de almacenamiento de volúmenes lógicos” en la página 191.

Correlación de discos virtuales con discos físicos

En este apartado se incluyen las instrucciones para correlacionar un disco virtual en una partición lógica de cliente con su disco físico en el Servidor de E/S virtual.

Este procedimiento muestra cómo correlacionar un disco SCSI (Small Computer Serial Interface) en una partición lógica de cliente AIX o Linux con el dispositivo físico (disco o volumen lógico) en el Servidor de E/S virtual.

Para correlacionar un disco virtual con un disco físico, necesita la siguiente información. Esta información se recopila durante este procedimiento:

- Nombre de dispositivo virtual
- Número de ranura del adaptador de cliente SCSI virtual
- Número de unidad lógica (LUN) del dispositivo SCSI virtual
- ID de partición lógica de cliente

Siga estos pasos para correlacionar un disco virtual en una partición lógica de cliente AIX o Linux con su disco físico en el Servidor de E/S virtual:

1. Visualice la información de dispositivo SCSI virtual en la partición lógica de cliente AIX o Linux especificando el mandato siguiente:

```
lscfg -l nombredispositivo
```

Este mandato devuelve un resultado parecido al siguiente:

```
U9117.570.1012A9F-V3-C2-T1-L810000000000 Virtual SCSI Disk Drive
```

2. Anote el número de ranura, que se encuentra en la salida, al lado de la etiqueta de ubicación de tarjeta C. Este número identifica el número de ranura del adaptador de cliente SCSI virtual. En este ejemplo, el número de ranura es 2.
3. Anote el LUN, que se encuentra en la salida, al lado de la etiqueta de LUN L. En este ejemplo, el LUN es 810000000000.
4. Registre el ID de partición lógica de la partición lógica de cliente AIX o Linux :
 - a. Conéctese a la partición lógica de cliente AIX o Linux . Por ejemplo, mediante Telnet.
 - b. En la partición lógica AIX o Linux , ejecute el mandato `uname -L`.

El resultado será parecido al siguiente:

```
2 fumi02
```

El ID de partición lógica es el primer número que aparece. En este ejemplo, el ID de partición lógica es 2. Este número se utiliza en el paso siguiente.

- c. Escriba `exit`.
5. Si tiene varias particiones lógicas del Servidor de E/S virtual ejecutándose en el sistema, determine qué partición lógica del Servidor de E/S virtual da servicio al dispositivo SCSI virtual. Utilice el número de ranura del adaptador de cliente que está enlazado con un Servidor de E/S virtual y un adaptador de servidor. Utilice la línea de mandatos de HMC para listar información sobre los adaptadores de cliente SCSI virtual en la partición lógica de cliente.

Inicie una sesión en la HMC y, en la línea de mandatos de HMC, escriba `lshwres`. Especifique el nombre de consola gestionada para el parámetro `-m` y el ID de partición lógica de cliente para el parámetro `lpar_ids`.

Nota:

- El nombre de consola gestionada, que se utiliza para el parámetro `-m`, se determina escribiendo `lssyscfg -r sys -F name` en la línea de mandatos de HMC.
- Utilice el ID de partición lógica de cliente anotado en el paso 4 para el parámetro `-lpar_ids`.

Por ejemplo:

```
lshwres -r virtualio --rsubtype scsi -m fumi --filter lpar_ids=2
```

Este ejemplo devuelve un resultado parecido al siguiente:

```
lpar_name=fumi02,lpar_id=2,slot_num=2,state=null,adapter_type=client,remote_lpar_id=1,remote_lpar_name=fumi01,remote_slot_num=2,is_required=1,backing_devices=none
```

Anote el nombre del Servidor de E/S virtual que se encuentra en el campo `remote_lpar_name` y el número de ranura del adaptador de servidor SCSI virtual, que se encuentra en el campo `remote_slot_num=2`. En este ejemplo, el nombre del Servidor de E/S virtual es `fumi01` y el número de ranura del adaptador de servidor SCSI virtual es 2.

6. Inicie una sesión en el Servidor de E/S virtual.
7. Cree una lista de los adaptadores virtuales y los dispositivos del Servidor de E/S virtual escribiendo el siguiente mandato:

```
lsmmap -all
```

8. Busque el adaptador de servidor SCSI virtual (vhostX) que tenga un ID de ranura que coincida con el ID de ranura remota anotado en el paso 5. En ese adaptador, ejecute el siguiente mandato:
`lsmap -vadapter nombredispositivo`
9. En la lista de dispositivos, busque la correspondencia entre el LUN registrado en el paso 3 en la página 194 con los LUN que aparecen en la lista. Este es el dispositivo físico.

Aumento de la capacidad del dispositivo virtual SCSI

A medida que aumentan las demandas de almacenamiento para las particiones lógicas de cliente virtual, puede añadir almacenamiento físico para aumentar el tamaño de los dispositivos virtuales y asignar ese almacenamiento al entorno virtual.

Puede aumentar la capacidad de los dispositivos virtuales SCSI (Small Computer Serial Interface) aumentando el tamaño de los volúmenes físicos o lógicos. Con Servidor de E/S virtual versión 1.3 y posteriores, puede hacerlo sin interrumpir las operaciones del cliente. Para aumentar el tamaño de los archivos y los volúmenes lógicos basados en agrupaciones de almacenamiento, el Servidor de E/S virtual debe estar en la versión 1.5 o posterior. Para actualizar el Servidor de E/S virtual, consulte el apartado “Actualización del Servidor de E/S virtual” en la página 202.

Consejo: Si utiliza la HMC, versión 7 release 3.4.2 o posterior, puede utilizar la interfaz gráfica de la HMC para aumentar la capacidad de un dispositivo SCSI virtual en un Servidor de E/S virtual.

Para aumentar la capacidad de los dispositivos virtuales SCSI, complete estos pasos:

1. Aumente el tamaño de los volúmenes físicos, los volúmenes lógicos o los archivos:
 - Volúmenes físicos: consulte la documentación del almacenamiento para determinar si el subsistema de almacenamiento da soporte a la ampliación del tamaño de un número de unidad lógica (LUN). Para el Servidor de E/S virtual versión 2.1.2.0, asegúrese de que el Servidor de E/S virtual reconoce y se ajusta al nuevo tamaño ejecutando el mandato siguiente: `chvg -chksize vg1`, donde `vg1` es el nombre del grupo de volumen en expansión.
El Servidor de E/S virtual examina todos los discos en el grupo de volumen `vg1` para determinar si su tamaño ha crecido. Para los discos cuyo tamaño ha crecido, el Servidor de E/S virtual intenta añadir particiones físicas adicionales a los volúmenes físicos. Si es necesario, el Servidor de E/S virtual determina el multiplicador 1016 adecuado y la conversión al grupo de volúmenes grande.
 - Volúmenes lógicos basados en grupos de volúmenes:
 - a. Ejecute el mandato **extendlv**. Por ejemplo: `extendlv lv3 100M`. Este ejemplo aumenta el volumen lógico `lv3` en 100 MB.
 - b. Si no hay espacio adicional en el volumen lógico, realice las tareas siguientes:
 - 1) Aumente el tamaño del grupo de volúmenes realizando una de las tareas siguientes:
 - Aumente el tamaño de los volúmenes físicos. Consulte la documentación del almacenamiento para obtener instrucciones.
 - Añada volúmenes físicos a un grupo de volúmenes ejecutando el mandato **extendvg**. Por ejemplo: `extendvg vg1 hdisk2`. Este ejemplo añade el volumen físico `hdisk2` al grupo de volúmenes `vg1`.
 - 2) Asigne el volumen aumentado a las particiones cambiando el tamaño de los volúmenes lógicos. Ejecute el mandato **extendlv** para aumentar el tamaño de un volumen lógico.
 - Volúmenes lógicos basados en agrupaciones de almacenamiento:
 - a. Ejecute el mandato **chbdsp**. Por ejemplo: `chbdsp -sp lvPool -bd lv3 -size 100M`. Este ejemplo aumenta el volumen lógico `lv3` en 100 MB.
 - b. Si no hay espacio adicional en el volumen lógico, realice las tareas siguientes:
 - 1) Aumente el tamaño de la agrupación de almacenamiento de volúmenes lógicos realizando una de las tareas siguientes:
 - Aumente el tamaño de los volúmenes físicos. Consulte la documentación del almacenamiento para obtener instrucciones.

- Añada volúmenes físicos a la agrupación de almacenamiento ejecutando el mandato **chsp**. Por ejemplo: `chsp -add -sp sp1 hdisk2`. Este ejemplo añade el volumen físico *hdisk2* a la agrupación de almacenamiento *sp1*.
 - 2) Asigne el volumen aumentado a las particiones cambiando el tamaño de los volúmenes lógicos. Ejecute el mandato **chbdsp** para aumentar el tamaño de un volumen lógico.
- Archivos:
 - a. Ejecute el mandato **chbdsp**. Por ejemplo: `chbdsp -sp fbPool -bd fb3 -size 100M`. Este ejemplo aumenta el archivo *fb3* en 100 MB.
 - b. Si no hay espacio adicional en el archivo, aumente el tamaño de la agrupación de almacenamiento de archivos ejecutando el mandato **chsp**. Por ejemplo: `chsp -add -sp fbPool -size 100M`. Este ejemplo aumenta la agrupación de almacenamiento de archivos *fbPool* en 100MB.
 - c. Si no hay espacio adicional en la agrupación de almacenamiento de archivos, aumente el tamaño de la agrupación de almacenamiento de archivos padre realizando una de las tareas siguientes:
 - Aumente el tamaño de los volúmenes físicos. Consulte la documentación del almacenamiento para obtener instrucciones.
 - Añada volúmenes físicos a la agrupación de almacenamiento padre ejecutando el mandato **chsp**. Por ejemplo: `chsp -add -sp sp1 hdisk2`. Este ejemplo añade el volumen físico *hdisk2* a la agrupación de almacenamiento *sp1*.
 - Aumente el tamaño de la agrupación de almacenamiento de archivos ejecutando el mandato **chsp**.
 - 2. Si está ejecutando versiones del Servidor de E/S virtual anteriores a la 1.3, deberá reconfigurar el dispositivo virtual (mediante el mandato **cfgdev**) o reiniciar el Servidor de E/S virtual.
 - 3. Si está ejecutando Servidor de E/S virtual versión 1.3 o posterior, no es necesario reiniciar o reconfigurar una partición lógica para empezar a utilizar los recursos adicionales. Si los recursos de almacenamiento físico se han configurado y asignado correctamente en el sistema como recurso del sistema, en cuanto el Servidor de E/S virtual reconozca los cambios en el volumen de almacenamiento, la capacidad de almacenamiento aumentada estará disponible para las particiones lógicas de cliente.
 - 4. En la partición lógica de cliente, compruebe que el sistema operativo reconoce y se ajusta al tamaño nuevo. Por ejemplo, si AIX es el sistema operativo en la partición cliente, ejecute el mandato siguiente:


```
chvg -g vg1
```

En este ejemplo, AIX examina todos los discos del grupo de volúmenes *vg1* para comprobar si su tamaño ha crecido. Para los discos cuyo tamaño ha crecido, AIX intenta añadir particiones físicas adicionales a los volúmenes físicos. Si es necesario, AIX determinará el multiplicador 1016 adecuado y la conversión al grupo de volúmenes grande.

Información relacionada:

- ➞ Mandato `chlv`
- ➞ Mandato `chvg`
- ➞ IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper
- ➞ Cambio de una agrupación de almacenamiento para una partición lógica VIOS mediante la HMC

Cambio de la profundidad de la cola de SCSI virtual

El aumento de la profundidad de la cola de SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual puede aumentar el rendimiento de algunas configuraciones virtuales. Conozca los factores implicados en la determinación de un cambio en el valor de profundidad de la cola de SCSI virtual.

El valor de profundidad de la cola de SCSI virtual SCSI determina cuántas peticiones pondrá en cola el controlador de cabezales de disco en el controlador de cliente de SCSI virtual en cualquier momento. En

las particiones lógicas de cliente de AIX, puede cambiar este valor del valor predeterminado 3 a un valor entre 1 y 256, utilizando el mandato **chdev**. En las particiones lógicas de cliente de Linux, puede cambiar este valor del valor predeterminado de 16 a un valor entre 1 y 256, utilizando el mandato **echo**. En las particiones lógicas de clientes de IBM i, el valor de profundidad de cola es de 32 y no se puede modificar.

El aumento de este valor puede aumentar la productividad del disco en configuraciones específicas. No obstante, se deben tener en cuenta varios factores. Estos factores son el valor del atributo de profundidad de cola de todos los dispositivos de almacenamiento físico del Servidor de E/S virtual que se está utilizando como dispositivo de destino virtual en la instancia de disco de la partición lógica de cliente, y el tamaño máximo de transferencia de la instancia de adaptador de cliente SCSI virtual que es el dispositivo padre de la instancia de disco.

En las particiones lógicas de cliente de AIX y Linux, el tamaño máximo de transferencia de los adaptadores de cliente de SCSI virtual lo establece el Servidor de E/S virtual, que determina el valor basándose en los recursos disponibles en el servidor y en el tamaño máximo de transferencia establecido para los dispositivos de almacenamiento físico en el servidor. Otros factores son la profundidad de la cola y el tamaño máximo de transferencia de los otros dispositivos implicados en las configuraciones de grupo de volúmenes duplicado o E/S multivía (MPIO). Si se aumenta la profundidad de la cola de algunos dispositivos, pueden reducirse los recursos disponibles para los otros dispositivos del mismo adaptador compartido, con lo que disminuirá su productividad. En las particiones lógicas de clientes de IBM i, el valor de profundidad de cola es de 32 y no se puede modificar.

Para cambiar la profundidad de la cola para una partición lógica de cliente de AIX, en la partición lógica de cliente utilice el mandato **chdev** con el atributo **queue_depth=value**, como en el ejemplo siguiente:

```
chdev -l hdiskN -a "queue_depth=value"
```

hdiskN representa el nombre del volumen físico y *value* es el valor asignado entre 1 y 256.

Para cambiar la profundidad de la cola para una partición lógica de cliente de, en la partición lógica de cliente utilice el mandato **echo**, como en el ejemplo siguiente:

```
echo 16 > /sys/devices/vio/30000003/host0/target0:0:1/0:0:1:0/queue_depth
```

De forma predeterminada, el valor del atributo **queue_depth** para un disco en el sistema operativo Linux es 16.

Para ver el valor actual de **queue_depth**, desde la partición lógica de cliente emita el siguiente mandato:

```
lsattr -El hdiskN
```

Copia de seguridad de archivos y sistemas de archivos

Puede utilizar los mandatos **backup** y **restore** para realizar copias de seguridad y restaurar archivos individuales o todo un sistema de archivos.

La copia de seguridad y restauración de archivos y sistemas de archivos puede ser útil para tareas, como guardar IBM i en una cinta física o guardar un dispositivo con reserva de archivos.

Los siguientes mandatos se utilizan para realizar copias de seguridad y restaurar archivos y sistemas de archivos.

Tabla 40. Mandatos de copia de seguridad y restauración y sus descripciones

Mandato	Descripción
backup	<p>Realiza copias de seguridad de archivos y sistemas de archivos en medios, como discos físicos y cintas físicas. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puede realizar una copia de seguridad de todos los archivos y subdirectorios de un directorio utilizando los nombres de vía de acceso completos o relativos. • Puede realizar una copia de seguridad del sistema de archivos raíz. • Puede realizar una copia de seguridad de todos los archivos del sistema de archivos raíz que se han modificado desde la última copia de seguridad. • Puede realizar una copia de seguridad de los archivos de medios ópticos virtuales desde el depósito de medios virtuales.
restore	<p>Lee los archivadores creados por el mandato backup y extrae los archivos almacenados. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puede restaurar un archivo específico en el directorio actual. • Puede restaurar un archivo específico desde una cinta en el depósito de medios virtuales. • Puede restaurar un directorio específico y sus contenidos desde un archivador de nombre de archivos o desde un archivador de sistema de archivos. • Puede restaurar un sistema de archivos completo. • Puede restaurar únicamente los permisos o los atributos de la lista de control de accesos de los archivos desde el archivador.

Gestión de almacenamiento utilizando IBM TotalStorage Productivity Center

Puede utilizar el IBM TotalStorage Productivity Center para recopilar y ver información acerca del Servidor de E/S virtual.

Con la versión 1.5.2 del Servidor de E/S virtual puede instalar y configurar el agente de TotalStorage Productivity Center en el Servidor de E/S virtual. TotalStorage Productivity Center es un conjunto de herramientas integradas de gestión de infraestructuras de almacenamiento diseñado para ayudar a simplificar y automatizar la gestión de dispositivos y redes de almacenamiento, y la utilización de la capacidad de sistemas de archivos y bases de datos. Cuando se instalan y configuran los agentes del TotalStorage Productivity Center en el Servidor de E/S virtual, se puede utilizar la interfaz del TotalStorage Productivity para recopilar y ver información sobre el Servidor de E/S virtual. A continuación, se pueden realizar las siguientes tareas utilizando la interfaz del TotalStorage Productivity Center:

1. Ejecutar un trabajo de descubrimiento para los agentes del Servidor de E/S virtual.
2. Ejecutar sondeos, exploraciones y trabajos de ping para recopilar información sobre los recursos de almacenamiento acerca del Servidor de E/S virtual.
3. Generar informes utilizando Fabric Manager y Data Manager para ver la información sobre los recursos de almacenamiento recopilada.
4. Ver la información sobre los recursos de almacenamiento recopilada mediante el visor de topología.

Tareas relacionadas:

“Configuración de los agentes del IBM TotalStorage Productivity Center” en la página 188

Puede configurar e iniciar los agentes de IBM TotalStorage Productivity Center en el Servidor de E/S virtual. IBM TotalStorage Productivity Center también se conoce como IBM Tivoli Storage Productivity Center and IBM Spectrum Control.

Gestión de redes

Puede cambiar la configuración de la red de la partición lógica del Servidor de E/S virtual, habilitar o inhabilitar el protocolo de registro de VLAN GARP (GVRP) en los **Adaptadores Ethernet compartidos**,

utilizar el protocolo simple de gestión de red (SNMP) para gestionar sistemas y dispositivos en redes complejas y actualizar al Protocolo de Internet versión 6 (IPv6).

Eliminación de la configuración de red de la partición lógica del Servidor de E/S virtual

Puede eliminar la configuración de red en la partición lógica de Servidor de E/S virtual (VIOS).

En la lista siguiente se describe cómo extraer los valores de red en la partición de VIOS:

- Para eliminar la configuración de una interfaz de red, escriba el mandato siguiente:
`rmtcpip [-interface interface]`
- Para eliminar sólo Internet Protocol versión 4 (IPv4) o Internet Protocol versión 6 (IPv6) de una interfaz, escriba este mandato:
`rmtcpip [-interface interface] [-family family]`
- Para eliminar la configuración de IP del sistema, escriba el mandato siguiente:
`rmtcpip -all`

Nota: No se puede eliminar la configuración IP que se utiliza para la comunicación en una agrupación de almacenamiento compartido.

Adición o eliminación dinámica de VLAN en el Servidor de E/S virtual

Con el Servidor de E/S virtual versión 2.2 o posterior, puede añadir, modificar o eliminar el conjunto existente de VLAN para un adaptador Ethernet virtual que está asignado a una partición activa en un servidor basado en procesador POWER7 utilizando la Hardware Management Console (HMC).

Antes de realizar esta tarea, asegúrese de que cumple los requisitos siguientes:

- El servidor debe ser un servidor basado en procesador POWER7 o posterior.
- El nivel de firmware del servidor debe ser como mínimo de AH720_064+ para los servidores de gama alta, AM720_064+ para los servidores de gama media y AL720_064+ para los servidores de gama baja.

Nota: El nivel de firmware de servidor AL720_064+ sólo es compatible en servidores basados en procesador POWER7, o posterior.

- El Servidor de E/S virtual debe ser de la versión 2.2 o posterior.
- La HMC debe ser de la versión 7.7.2.0, con el efix obligatorio MH01235 o posterior.

Puede utilizar la interfaz gráfica de la HMC o el mandato **chhwres** desde la interfaz de línea de mandatos de la HMC para añadir, eliminar o modificar VLAN para un adaptador Ethernet virtual que está asignado a una partición activa. También puede editar el estándar IEEE del adaptador Ethernet virtual de forma dinámica. Para especificar las VLAN adicionales, debe establecer el adaptador Ethernet virtual para el estándar IEEE 802.1Q.

Para añadir, eliminar o modificar las VLAN en el Servidor de E/S virtual, lleve a cabo los pasos siguientes:

1. Ejecute el mandato **lssyscfg** para verificar si el sistema gestionado admite la adición, eliminación o modificación de VLAN en el Servidor de E/S virtual. Por ejemplo,

```
lssyscfg -r sys -m sistema_gestionado -F capabilities
```

Si el servidor gestionado admite la adición, eliminación o modificación de las VLAN, este mandato devuelve el valor `virtual_eth_d1par_capable`.

2. Utilice el mandato **chhwres** para añadir, eliminar o modificar las VLAN adicionales para el adaptador Ethernet virtual que se asigna a una partición activa. También puede editar el estándar IEEE del adaptador Ethernet virtual de forma dinámica utilizando el mandato **chhwres**. Por ejemplo, En este ejemplo, el ID de VLAN 5 se añade a los ID de VLAN de existente para el adaptador de Ethernet virtual y el adaptador Ethernet virtual se establece en el estándar IEEE 802.1Q.

```
chhwres -r virtualio --rsubtype eth -m sistema_gestionado -o s {-p nombre_partición |
--id ID_partición} -s número_ranura_virtual -a "addl_vlan_ids+=5,ieee_virtual_eth=1"
```

En este ejemplo, el ID de VLAN 6 se elimina de los ID de VLAN existentes para el adaptador Ethernet virtual.

```
chhwres -r virtualio --rsubtype eth -m sistema_gestionado -o s {-p nombre_partición |
--id ID_partición} -s número_ranura_virtual -a "addl_vlan_ids-=6"
```

En este ejemplo, los ID de VLAN 2, 3 y 5 se asignan al adaptador Ethernet virtual en lugar de los ID de VLAN existentes.

```
chhwres -r virtualio --rsubtype eth -m sistema_gestionado -o s {-p nombre_partición |
--id ID_partición} -s número_ranura_virtual -a "addl_vlan_ids=2,3,5"
```

Puede proporcionar una lista de las VLAN separada por comas en los atributos, **addl_vlan_ids=**, **addl_vlan_ids+=** y **addl_vlan_ids-=**.

3. Utilice el mandato **lshwres** para consultar el adaptador Ethernet virtual.

```
lshwres -m <server> -r virtualio --rsubtype eth --level lpar -F
```

Habilitación o inhabilitación del adaptador Ethernet virtual

Puede eliminar la partición seleccionada de la red inhabilitando el adaptador Ethernet virtual (VEA) configurado en la partición y conectándolo de nuevo a la red habilitando el adaptador Ethernet virtual.

Nota: Compruebe si habilitar, inhabilitar o consultar el VEA está soportado.

De forma predeterminada, el adaptador Ethernet virtual está habilitado.

1. Para comprobar si se puede habilitar, inhabilitar o consultar el VEA, escriba el mandato siguiente:

```
lssyscfg -r sys -F capabilities
```

El sistema muestra la salida siguiente: `virtual_eth_disable_capable`

Nota: Si la salida se visualiza como **virtual_eth_disable_capable** se puede habilitar, inhabilitar o consultar el VEA.

2. Para consultar el VEA, escriba el mandato siguiente:

```
lshwres -m <server> -r virtualio --rsubtype eth --level lpar -F
```

3. Para habilitar o inhabilitar el VEA, escriba el mandato siguiente:

```
chhwres -m <server> -r virtualio --rsubtype eth -o {d | e} {-p <lpar name>
--id <lpar ID>} -s <slot number>
```

La descripción de los distintivos es la siguiente:

- *d* - Inhabilita el VEA.
- *e* - Habilita el VEA

Nota: El VEA sólo puede inhabilitarse cuando las prestaciones de la partición lógica admiten la inhabilitación de VEA. Para inhabilitar el VEA, la partición lógica puede estar en estado *Activada*, *Firmware abierto* o *No activada*.

Habilitar e inhabilitar GVRP

Puede habilitar e inhabilitar el Protocolo de registro de VLAN GARP (GVRP) en los **Adaptadores Ethernet compartidos** para controlar el registro dinámico de VLAN a través de redes.

Con el Servidor de E/S virtual versión 1.4, los **Adaptadores Ethernet compartidos** dan soporte al protocolo de registro VLAN GARP (GVRP), que se basa en GARP (Protocolo de registro de atributos genérico). GVRP permite el registro dinámico de las VLAN a través de redes.

De forma predeterminada, GVRP está inhabilitado en **Adaptadores Ethernet compartidos**.

Antes de empezar, cree y configure el Adaptador Ethernet compartido. Para obtener instrucciones, consulte “Creación de un adaptador Ethernet virtual con la interfaz gráfica de HMC versión 7” en la página 175.

Para habilitar o inhabilitar GVRP, ejecute el mandato siguiente:

```
chdev -dev Nombre -attr
gvrp=sí/no
```

Donde:

- *Nombre* es el nombre del Adaptador Ethernet compartido.
- *sí/no* define si GVRP está habilitado o inhabilitado. Escriba *sí* para habilitar GVRP y *no* para inhabilitar GVRP.

Gestionar SNMP en el Servidor de E/S virtual

Conozca los mandatos para habilitar, inhabilitar y trabajar con SNMP en el Servidor de E/S virtual.

El protocolo simple de gestión de red (SNMP) es un conjunto de protocolos para supervisar sistemas y dispositivos en redes complejas. La gestión de red SNMP se basa en el conocido modelo de cliente-servidor que se utiliza ampliamente en las aplicaciones de red de protocolo de Internet (IP). Cada host gestionado ejecuta un proceso denominado un agente. El agente es un proceso de servidor que mantiene información sobre los dispositivos gestionados en la base de datos de la base de información de gestión (MIB) del host. Los hosts implicados en la toma de decisiones de gestión de red pueden ejecutar un proceso denominado un gestor. Un gestor es una aplicación cliente que genera peticiones de información MIB y respuestas de procesos. Asimismo, un gestor puede enviar peticiones a servidores de agente para modificar información MIB.

En general, los administradores de red utilizan SNMP para gestionar más fácilmente sus redes por los siguientes motivos:

- Oculta la red de sistema subyacente
- El administrador puede gestionar y supervisar todos los componentes de la red desde una consola

SNMP está disponible en el Servidor de E/S virtual versión 1.4 y posteriores.

La tabla siguiente lista las tareas de gestión de SNMP que están disponibles en el Servidor de E/S virtual, así como los mandatos que debe ejecutar para realizar cada tarea.

Tabla 41. Mandatos para trabajar con SNMP en el Servidor de E/S virtual

Mandato	Tarea
startnetsvc	Habilitar SNMP
snmpv3_ssw	Seleccione qué agente SNMP desea ejecutar
c1_snmp	Emitir peticiones SNMP a agentes
c1_snmp	Procesar respuestas SNMP devueltas por agentes
snmp_info	Solicitar información MIB gestionada por un agente SNMP
snmp_info	Modificar información MIB gestionada por un agente SNMP
snmp_trap	Generar una notificación, o detección de error, que informa de un evento al gestor SNMP con un mensaje especificado
stopnetsvc	Inhabilitar SNMP

Información relacionada:

Configuración de IPv6 en Servidor de E/S virtual

Para aprovechar las mejoras, como por ejemplo las direcciones ampliadas y la simplificación del direccionamiento, utilice el mandato **mktcpip** para configurar Protocolo Internet versión 6 (IPv6) en Servidor de E/S virtual (VIOS).

El IPv6 es la siguiente generación de IP y está sustituyendo gradualmente al actual estándar de Internet, el Protocolo de Internet versión 4 (IPv4). La clave para la mejora del IPv6 es la ampliación del espacio de direcciones IP de 32 bits a 128 bits, habilitando direcciones IP exclusivas y prácticamente ilimitadas. IPv6 dispone varias ventajas frente al IPv4, entre las que se incluyen rutas y direcciones ampliadas, simplificación del direccionamiento, simplificación del formato de cabecera, control mejorado de calidad de servidor/tráfico, autoconfiguración y seguridad.

Para configurar IPv6 en el VIOS, escriba el mandato siguiente:

```
mktcpip -auto [-interface interface] [-hostname hostname]
```

Donde:

- *interface* especifica la interfaz que desea configurar para IPv6.
- *hostname* especifica el nombre de sistema principal del sistema que se va a establecer.

Este mandato realiza automáticamente las siguientes tareas:

- Configura direcciones link-local de IPv6 en las interfaces que están configuradas con IPv4.
- Inicia el daemon `ndpd-host`.
- Asegura que la configuración del IPv6 sigue intacta tras rearrancar el VIOS.

Nota: También puede utilizar el mandato siguiente para configurar la dirección IPv6 estática en un VIOS. Sin embargo, se sugiere usar la configuración automática sin estado de IPv6.

```
mktcpip -hostname HostName -inetaddr Address -interface Interface  
[-start] [-plen PrefixLength] [-cabletype CableType] [-gateway Gateway]  
[-nsrvaddr NameServerAddress -nsrvdomain Domain]
```

Si decide deshacer la configuración del IPv6, ejecute el mandato **rmtcpip** con la opción `-family`. Para obtener instrucciones, consulte “Eliminación de la configuración de red de la partición lógica del Servidor de E/S virtual” en la página 199.

Suscripción a las actualizaciones de producto del Servidor de E/S virtual

Existe un servicio de suscripción que permite a los usuarios del Servidor de E/S virtual estar al corriente de las novedades y de las actualizaciones del producto.

Para suscribirse a este servicio, complete estos pasos:

1. Vaya al sitio web del Servicio de suscripciones de servidores UNIX y Linux.
2. Pulse la pestaña **Subscribe / Setup** y rellene el formulario.

Después de suscribirse, se le notificarán todas las novedades y las actualizaciones del producto Servidor de E/S virtual.

Actualización del Servidor de E/S virtual

Para instalar una actualización en el Servidor de E/S virtual, puede obtenerla de un CD o descargarla de Internet.

Para actualizar el Servidor de E/S virtual, siga estos pasos:

1. Realice una copia de seguridad del Servidor de E/S virtual siguiendo los pasos de la sección Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual.
2. Descargue las actualizaciones necesarias desde el sitio web de Fix Central. O bien, puede obtener las actualizaciones del CD de actualizaciones.
3. Instale la actualización utilizando el mandato **updateios**. Por ejemplo, si el conjunto de archivos de actualización se encuentra en el directorio `/home/padmin/update`, escriba lo siguiente:

```
updateios -install -accept -dev /home/padmin/update
```

Notas:

- El mandato **updateios** instala todas las actualizaciones que se encuentren en el directorio especificado.
- El Servidor de E/S virtual (VIOS) versión 2.2.0.11, Fixpack 24, Service Pack 1, o posterior, no da soporte a la opción `-reject` del mandato **updateios**.
- Para ejecutar la RSLive Partition Mobility después de instalar una actualización en el VIOS, asegúrese de reiniciar la Hardware Management Console (HMC).

Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual

Puede realizar una copia de seguridad del Servidor de E/S virtual (VIOS) y de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **backupios** o el mandato **viosbr**. También puede utilizar IBM Tivoli Storage Manager para planificar copias de seguridad y almacenar copias de seguridad en otro servidor.

El VIOS contiene los siguientes tipos de información de los que es necesario hacer copia de seguridad: el propio VIOS y los dispositivos virtuales definidos por usuario.

- El VIOS incluye el código base, los paquetes de arreglos aplicados, los controladores de dispositivos personalizados para dar soporte a subsistemas de discos y algunos metadatos definidos por usuario. La copia de seguridad de toda esta información se realiza mediante el mandato **backupios**.
- Los dispositivos virtuales definidos por usuario incluyen metadatos, como por ejemplo correlaciones de dispositivos virtuales, que definen la relación entre el entorno físico y el entorno virtual. Puede hacer una copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario de una de estas formas:
 - Puede hacer una copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **viosbr**. Utilice esta opción cuando tenga previsto restaurar la información de configuración en la misma partición de VIOS de la que se hizo copia de seguridad.
 - Puede hacer una copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario guardando los datos en una ubicación de la que se hace una copia de seguridad automática cuando se utiliza el mandato **backupios** para hacer copias de seguridad del VIOS. Utilice esta opción en aquellos casos en los que tenga previsto restaurar el VIOS en un sistema nuevo o diferente. (Por ejemplo, en caso de que se produzca una anomalía del sistema o un siniestro). Además, en estas situaciones también debe realizar la copia de seguridad de los siguientes componentes del entorno. Haga una copia de seguridad de estos componentes para recuperar la configuración de VIOS completa:
 - Configuraciones de dispositivos externos, tales como dispositivos de red de área de almacenamiento (SAN).
 - Recursos definidos en la Hardware Management Console (HMC), como por ejemplo asignaciones de procesadores y memoria. En otras palabras, realice una copia de seguridad de los datos de perfil de la partición de la HMC para la partición de VIOS y sus particiones cliente.
 - Los sistemas operativos y aplicaciones ejecutadas en las particiones lógicas cliente.

Puede realizar la copia de seguridad y restaurar el VIOS del siguiente modo.

Tabla 42. Métodos de copia de seguridad y restauración del VIOS

Método de copia de seguridad	Medio	Método de restauración
En cinta	Cinta	Desde cinta
En DVD	DVD-RAM	Desde DVD
A sistema de archivos remoto	Imagen nim_resources.tar	Desde una HMC mediante el servicio de gestión de instalación de red (NIM) en Linux y el mandato installios
A sistema de archivos remoto	Imagen mksysb	Desde un servidor NIM AIX 5L y una instalación de sistema mksysb estándar
Tivoli Storage Manager	Imagen mksysb	Tivoli Storage Manager

Tareas relacionadas:

“Restauración del Servidor de E/S virtual” en la página 214

Puede restaurar el Servidor de E/S virtual (VIOS) y los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **installios**, el mandato **viosbr**, o IBM Tivoli Storage Manager.

Información relacionada:

 Mandato backupios

 Mandato viosbr

Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en cinta

Puede realizar una copia de seguridad del código base del Servidor de E/S virtual, fixpacks aplicados, controladores de dispositivos personalizados para dar soporte a subsistemas de disco y algunos metadatos definidos por el usuario a cinta.

Si el sistema está gestionado por Integrated Virtualization Manager, debe realizar la copia de seguridad de los datos de perfil de partición de la partición de gestión y de sus clientes antes de realizar la copia de seguridad del Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte Copia de seguridad y restauración de datos de partición. (Como alternativa, puede utilizar el mandato **bkprofdata**).

Para realizar la copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en cinta, complete estos pasos:

1. Asigne una unidad de cinta al Servidor de E/S virtual.
2. Obtenga el nombre de dispositivo escribiendo el siguiente mandato:

```
lsdev -type tape
```

Si el dispositivo de cinta está en el estado Definido, escriba el siguiente mandato, donde *disp* es el nombre del dispositivo de cinta:

```
cfgdev -dev dev
```

3. Escriba el siguiente mandato, donde *dispositivo_cinta* es el nombre del dispositivo de cinta en el que desea realizar una copia de seguridad:

```
backupios -tape dispositivo_cinta
```

Este mandato crea una cinta arrancable que puede utilizar para restaurar el Servidor de E/S virtual.

4. Si tiene previsto restaurar el Servidor de E/S virtual en un sistema diferente de aquel desde el que ha realizado la copia de seguridad, debe realizar la copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por usuario. Para obtener instrucciones, consulte “Copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **backupios** ” en la página 208.

Información relacionada:

 IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en uno o varios DVD

Puede realizar una copia de seguridad del código base del Servidor de E/S virtual, fixpacks aplicados, controladores de dispositivos personalizados para dar soporte a subsistemas de disco y algunos metadatos definidos por el usuario a DVD.

Si el sistema está gestionado por Integrated Virtualization Manager, debe realizar la copia de seguridad de los datos de perfil de partición de la partición de gestión y de sus clientes antes de realizar la copia de seguridad del Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte Copia de seguridad y restauración de datos de partición. (Como alternativa, puede utilizar el mandato **bkprofdata**).

Para hacer una copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en uno o varios DVD, complete estos pasos. Sólo se puede utilizar soporte DVD-RAM para hacer una copia de seguridad del Servidor de E/S virtual.

Nota: Las unidades de disco del proveedor pueden dar soporte a la grabación en tipos de disco adicionales como, por ejemplo, CD-RW y DVD-R. Consulte la documentación de la unidad para determinar qué tipos de discos están soportados.

1. Asigne una unidad óptica a la partición del Servidor de E/S virtual.
2. Obtenga el nombre de dispositivo escribiendo el siguiente mandato:

```
lsdev -type optical
```

Si el dispositivo está en el estado Definido, escriba:

```
cfgdev -dev dev
```

3. Ejecute el mandato **backupios** con la opción **-cd**. Especifique la vía de acceso del dispositivo. Por ejemplo:

```
backupios -cd /dev/cd0
```

Nota: Si el Servidor de E/S virtual no cabe en un DVD, el mandato **backupios** proporciona instrucciones para la sustitución y retirada de discos hasta crear todos los volúmenes. Este mandato crea uno o varios DVD arrancables que puede utilizar para restaurar el Servidor de E/S virtual.

4. Si tiene previsto restaurar el Servidor de E/S virtual en un sistema diferente de aquel desde el que ha realizado la copia de seguridad, debe realizar la copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por usuario. Para obtener instrucciones, consulte "Copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **backupios** " en la página 208.

Información relacionada:

 [IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper](#)

Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en un sistema de archivos remoto creando un archivo **nim_resources.tar**

Puede realizar la copia de seguridad del código base del Servidor de E/S virtual, los paquetes de arreglos aplicados, los controladores de dispositivos personalizados para dar soporte a subsistemas de discos y algunos metadatos definidos por usuario mediante la creación de un archivo **nim_resources.tar**.

La copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en un sistema de archivos remoto creará la imagen **nim_resources.tar** en el directorio que especifique. El archivo **nim_resources.tar** contiene todos los recursos necesarios para restaurar el Servidor de E/S virtual, incluida la imagen **mksysb**, el archivo **bosinst.data**, la imagen de arranque de red y el recurso SPOT (Shared Product Object Tree).

El mandato **backupios** vacía la sección **target_disks_stanza** de **bosinst.data** y establece **RECOVER_DEVICES=Default**. Esto permite clonar el archivo **mksysb** generado por el mandato en otra partición lógica. Si tiene previsto utilizar la imagen **nim_resources.tar** para la instalación en un disco

específico, debe volver a llenar la sección `target_disk_stanza` de `bosinst.data` y sustituir este archivo en la imagen `nim_resources.tar`. Todas las demás partes de la imagen `nim_resources.tar` deben permanecer sin cambios.

Antes de empezar, realice las tareas siguientes:

1. Si el sistema está gestionado por Integrated Virtualization Manager, debe realizar la copia de seguridad de los datos de perfil de partición de la partición de gestión y de sus clientes antes de realizar la copia de seguridad del Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte *Copia de seguridad y restauración de datos de partición*. (Como alternativa, puede utilizar el mandato **bkprofdata**).
2. Compruebe que el sistema de archivos remoto esté disponible y montado.
3. Compruebe que el Servidor de E/S virtual tiene acceso de escritura raíz en el servidor en el que se creará la copia de seguridad.

Para hacer una copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en un sistema de archivos remoto, complete estos pasos:

1. Cree un directorio de montaje donde se escribirá la imagen de copia de seguridad `nim_resources.tar`. Por ejemplo, para crear el directorio `/home/backup`, escriba:

```
mkdir /home/backup
```
2. Monte un directorio exportado en el directorio de montaje. Por ejemplo:

```
mount server1:/export/ios_backup /home/backup
```
3. Ejecute el mandato **backupios** con la opción **-file**. Especifique la vía de acceso del directorio montado. Por ejemplo:

```
backupios -file /home/backup
```

Este mandato crea un archivo `nim_resources.tar` que puede utilizar para restaurar el Servidor de E/S virtual desde la HMC.

4. Si tiene previsto restaurar el Servidor de E/S virtual en un sistema diferente de aquel desde el que ha realizado la copia de seguridad, debe realizar la copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por usuario. Para obtener instrucciones, consulte “Copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **backupios**” en la página 208.

Información relacionada:

 [IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper](#)

Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en un sistema de archivos remoto creando una imagen de `mksysb`

Puede realizar la copia de seguridad del código base del Servidor de E/S virtual, los paquetes de arreglos aplicados, los controladores de dispositivos personalizados para dar soporte a subsistemas de discos y algunos metadatos definidos por usuario mediante la creación de un archivo `mksysb`.

La copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en un sistema de archivos remoto creará la imagen `mksysb` en el directorio que especifique. La imagen `mksysb` es una imagen instalable del grupo de volúmenes raíz en un archivo.

Antes de empezar, realice las tareas siguientes:

1. Si el sistema está gestionado por Integrated Virtualization Manager, debe realizar la copia de seguridad de los datos de perfil de partición de la partición de gestión y de sus clientes antes de realizar la copia de seguridad del Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte *Copia de seguridad y restauración de datos de partición*. (Como alternativa, puede utilizar el mandato **bkprofdata**).

2. Si tiene previsto restaurar el Servidor de E/S virtual desde un servidor NIM (Gestión de instalación de red), compruebe que el servidor NIM tiene instalado el release más reciente de AIX. Para obtener las actualizaciones más recientes, consulte el sitio web de Fix Central.
3. Compruebe que el sistema de archivos remoto esté disponible y montado.
4. Compruebe que el Servidor de E/S virtual tiene acceso de escritura raíz en el servidor en el que se creará la copia de seguridad.

Para hacer una copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en un sistema de archivos remoto, complete estos pasos:

1. Cree un directorio de montaje donde se escribirá la imagen de copia de seguridad mksysb. Por ejemplo, para crear el directorio `/home/backup`, escriba:

```
mkdir /home/backup
```

2. Monte un directorio exportado en el directorio de montaje. Por ejemplo:

```
mount server1:/export/ios_backup /home/backup
```

donde *servidor1* es el servidor NIM desde el que tiene previsto restaurar el Servidor de E/S virtual.

3. Ejecute el mandato **backupios** con la opción **-file**. Especifique la vía de acceso del directorio montado. Por ejemplo:

```
backupios -file /home/backup/nombre_archivo.mksysb  
-mksysb
```

donde *nombre_archivo* es el nombre de la imagen mksysb que este mandato crea en el directorio especificado. Puede utilizar la imagen mksysb para restaurar el Servidor de E/S virtual desde un servidor NIM.

4. Si tiene previsto restaurar el Servidor de E/S virtual en un sistema diferente de aquel desde el que ha realizado la copia de seguridad, debe realizar la copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por usuario. Para obtener instrucciones, consulte “Copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **backupios** ” en la página 208.

Copia de seguridad de dispositivos virtuales definidos por usuario

Puede hacer una copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario guardando los datos en una ubicación de la que se hace una copia de seguridad automática cuando se utiliza el mandato **backupios** para hacer copias de seguridad del Servidor de E/S virtual (VIOS). Como alternativa, puede hacer una copia de seguridad de dichos dispositivos mediante el mandato **viosbr**.

Los dispositivos virtuales definidos por usuario incluyen metadatos, como por ejemplo correlaciones de dispositivos virtuales, que definen la relación entre el entorno físico y el entorno virtual. Puede hacer una copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario de una de estas formas:

- Puede hacer una copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario guardando los datos en una ubicación de la que se hace una copia de seguridad automática cuando se utiliza el mandato **backupios** para hacer copias de seguridad del VIOS. Utilice esta opción en aquellos casos en los que tenga previsto restaurar el VIOS en un sistema nuevo o diferente. (Por ejemplo, en caso de que se produzca una anomalía del sistema o un siniestro).
- Puede hacer una copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **viosbr**. Utilice esta opción cuando tenga previsto restaurar la información de configuración en la misma partición de VIOS de la que se hizo copia de seguridad.

Tareas relacionadas:

“Restaurar dispositivos virtuales definidos por usuario” en la página 218

Puede restaurar los dispositivos virtuales definidos por el usuario en Servidor de E/S virtual (VIOS) restaurando los grupos de volumen y volviendo a crear manualmente las correlaciones de los dispositivos virtuales. Como alternativa, puede restaurar dichos dispositivos mediante el mandato **viosbr**.

Copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **backups** :

Además de realizar la copia de seguridad del Servidor de E/S virtual (VIOS), debe realizar la copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por usuario (como por ejemplo las correlaciones de dispositivos virtuales) en previsión de una anomalía del sistema o un siniestro. Para este caso, haga una copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario guardando los datos en una ubicación de la que se hagan copias de seguridad automáticas al utilizar el mandato **backups** para hacer una copia de seguridad del VIOS.

Los dispositivos virtuales definidos por usuario incluyen metadatos, como por ejemplo correlaciones de dispositivos virtuales, que definen la relación entre el entorno físico y el entorno virtual. En situaciones en las que tenga previsto restaurar el VIOS en un sistema nuevo o diferente, debe realizar la copia de seguridad tanto del VIOS como de los dispositivos virtuales definidos por usuario. (Por ejemplo, en caso de que se produzca una anomalía del sistema o un siniestro).

Antes de empezar, realice las tareas siguientes:

1. Realice la copia de seguridad del VIOS en cinta, DVD o en un sistema de archivos remoto. Para obtener instrucciones, consulte uno de los siguientes procedimientos:
 - “Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en cinta” en la página 204
 - “Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en uno o varios DVD” en la página 205
 - “Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en un sistema de archivos remoto creando un archivo `nim_resources.tar`” en la página 205
 - “Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en un sistema de archivos remoto creando una imagen de `mksysb`” en la página 206
2. Decida si desea crear un script del procedimiento siguiente. La creación de scripts de estos mandatos facilita la planificación de copias de seguridad automatizadas de la información.

Para realizar la copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por usuario, siga estos pasos:

1. Liste los grupos de volúmenes (y agrupaciones de almacenamiento) para determinar las estructuras de disco definidas por usuario de las que desea hacer copia de seguridad ejecutando el mandato siguiente:

```
lsvg
```

2. Active cada uno de los grupos de volúmenes (y agrupaciones de almacenamiento) de los que desea hacer copia de seguridad ejecutando el mandato siguiente para cada grupo de volúmenes:

```
activatevg grupo_volúmenes
```

donde *grupo_volúmenes* es el nombre del grupo de volúmenes (o agrupación de almacenamiento) que desea activar.

3. Haga copia de seguridad de cada uno de los grupos de volúmenes (y agrupaciones de almacenamiento) ejecutando el mandato siguiente para cada grupo de volúmenes:

```
savevgstruct grupo_volúmenes
```

donde *grupo_volúmenes* es el nombre del grupo de volúmenes (o agrupación de almacenamiento) del que desea hacer copia de seguridad. Este mandato graba una copia de seguridad de la estructura de un grupo de volúmenes (y por tanto de una agrupación de almacenamiento) en el directorio **/home/ios/vgbackups**.

4. Guarde la información relativa a valores de red, adaptadores, usuarios y valores de seguridad en el directorio `/home/padmin` ejecutando cada mandato junto con el mandato **tee**, del siguiente modo:

```
mandato | tee /home/padmin/nombre_archivo
```

Donde:

- *mandato* es el mandato que genera la información que desea guardar.

- *nombre_archivo* es el nombre del archivo en el que desea guardar la información.

Tabla 43. Mandatos que proporcionan la información que debe guardarse

Mandato	Descripción
<code>cfghnamesrv -ls</code>	Muestra todas las entradas de base de datos de configuración del sistema relacionadas con la información de servidor de nombres de dominio utilizada por las rutinas de programa de resolución locales.
<code>entstat -all nombre_dispositivo</code> <i>nombre_dispositivo</i> es el nombre de un dispositivo cuyos atributos o estadísticas desea guardar. Ejecute este mandato para cada dispositivo cuyos atributos o estadísticas desee guardar.	Muestra estadísticas de controladores y dispositivos Ethernet para el dispositivo especificado.
<code>hostmap -ls</code>	Muestra todas las entradas de la base de datos de configuración del sistema.
<code>ioslevel</code>	Muestra el nivel de mantenimiento actual del Servidor de E/S virtual.
<code>lsdev -dev nombre_dispositivo -attr</code> <i>nombre_dispositivo</i> es el nombre de un dispositivo cuyos atributos o estadísticas desea guardar. Ejecute este mandato para cada dispositivo cuyos atributos o estadísticas desee guardar.	Muestra los atributos del dispositivo especificado.
<code>lsdev -type adapter</code>	Muestra información relativa a adaptadores físicos y lógicos.
<code>lsuser</code>	Muestra una lista de todos los atributos de todos los usuarios del sistema.
<code>netstat -routinfo</code>	Muestra las tablas de direccionamiento, incluidos los costes actuales y configurados por usuario de cada ruta.
<code>netstat -state</code>	Muestra el estado de todas las interfaces configuradas.
<code>optimizenet -list</code>	Muestra características de todo los parámetros de ajuste de red, incluidos el valor actual y de reinicio, el rango, la unidad, el tipo y las dependencias.
<code>viosecure -firewall view</code>	Muestra una lista de los puertos permitidos.
<code>viosecure -view -nonint</code>	Muestra todos los valores a nivel de seguridad para la modalidad no interactiva.

Tareas relacionadas:

“Planificación de copias de seguridad del Servidor de E/S virtual y dispositivos virtuales definidos por el usuario creando un script y una entrada de archivo **crontab**” en la página 211

Puede planificar copias de seguridad periódicas del Servidor de E/S virtual (VIOS) y de los dispositivos virtuales definidos por usuario para asegurarse de que la copia de seguridad refleja exactamente la configuración actual.

“Copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **viosbr**” en la página 210

Puede hacer una copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **viosbr**. Utilice el mandato **viosbr** si tiene previsto restaurar la información en la misma partición lógica del Servidor de E/S virtual (VIOS) desde donde se hizo la copia de seguridad.

Información relacionada:

 [IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper](#)

Copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **viosbr**:

Puede hacer una copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **viosbr**. Utilice el mandato **viosbr** si tiene previsto restaurar la información en la misma partición lógica del Servidor de E/S virtual (VIOS) desde donde se hizo la copia de seguridad.

Puede utilizar el mandato **viosbr** para hacer una copia de seguridad de todos los datos relevantes y recuperar un VIOS después de una instalación. El mandato **viosbr** hace una copia de seguridad de todas las propiedades de dispositivos y de la configuración de los dispositivos virtuales del VIOS. Puede incluir información sobre algunos o todos los dispositivos siguientes en la copia de seguridad:

- Dispositivos lógicos, como agrupaciones de almacenamiento, clústeres, agrupaciones de almacenamiento con reserva de archivos, el repositorio de soportes virtuales y dispositivos de espacio de paginación.
- Dispositivos virtuales, como Etherchannel, Adaptador Ethernet compartido, adaptadores de servidores virtuales, y adaptadores de canal de fibra de servidores virtuales.
- Atributos de dispositivo para dispositivos como por ejemplo discos, dispositivos ópticos, dispositivos de cinta, controladores fscsi, adaptadores Ethernet, interfaces Ethernet y **adaptadores Ethernet de host** lógicos.

Antes de comenzar, ejecute el mandato **ioslevel** para verificar que el VIOS tiene la versión 2.1.2.0 o posterior.

Para hacer una copia de seguridad de todos los atributos de dispositivos y las correlaciones de dispositivos virtuales y lógicos en el VIOS, ejecute este mandato:

```
viosbr -backup -file /tmp/myserverbackup
```

donde */tmp/myserverbackup* es el archivo donde desea realizar la copia de seguridad de la información de configuración.

Tareas relacionadas:

“Restauración de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **viosbr**” en la página 220

Puede restaurar los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **viosbr**. Utilice el mandato **viosbr** si tiene previsto restaurar la información en la misma partición lógica del Servidor de E/S virtual (VIOS) desde donde se hizo la copia de seguridad.

“Planificación de copias de seguridad de dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **viosbr**” en la página 212

Puede planificar copias de seguridad periódicas de los dispositivos virtuales definidos por el usuario en la partición lógica del Servidor de E/S virtual (VIOS). La planificación de copias de seguridad periódicas es una garantía de que la copia de seguridad reflejará de manera precisa la configuración actual.

“Copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **backupios**” en la página 208

Además de realizar la copia de seguridad del Servidor de E/S virtual (VIOS), debe realizar la copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por usuario (como por ejemplo las correlaciones de dispositivos virtuales) en previsión de una anomalía del sistema o un siniestro. Para este caso, haga una copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario guardando los datos en una ubicación de la que se hagan copias de seguridad automáticas al utilizar el mandato **backupios** para hacer una copia de seguridad del VIOS.

Información relacionada:

 Mandato **ioslevel**

 Mandato **viosbr**

Planificación de copias de seguridad del Servidor de E/S virtual y los dispositivos virtuales definidos por el usuario

Puede planificar copias de seguridad periódicas del Servidor de E/S virtual (VIOS) y de los dispositivos virtuales definidos por usuario para asegurarse de que la copia de seguridad refleja exactamente la configuración actual.

Para asegurarse de que la copia de seguridad del VIOS refleja con precisión el VIOS que se está ejecutando, haga una copia de seguridad del VIOS y de los dispositivos virtuales definidos por el usuario cada vez que cambie la configuración. Por ejemplo:

- Al cambiar el VIOS, por ejemplo instalando un paquete de arreglos.
- Al añadir, suprimir o cambiar la configuración de dispositivos externos, por ejemplo cambiando la configuración de SAN.
- Al añadir, suprimir o cambiar asignaciones de recursos del VIOS, por ejemplo memoria, procesadores o dispositivos físicos o virtuales.
- Al añadir, suprimir o cambiar configuraciones de dispositivos virtuales definidos por usuario, por ejemplo correlaciones de dispositivos virtuales.

Puede planificar copias de seguridad de una de estas formas:

- Puede planificar copias de seguridad de VIOS y dispositivos virtuales definidos por el usuario creando un script que incluye el mandato **backupios**. A continuación, cree un archivo crontab que ejecute el script a intervalos regulares. Utilice esta opción en aquellos casos en los que tenga previsto restaurar el VIOS en un sistema nuevo o diferente. (Por ejemplo, utilice esta opción en caso de que se produzca una anomalía del sistema o un siniestro).
- Puede planificar copias de seguridad de la información de configuración de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **viosbr**. Utilice esta opción cuando tenga previsto restaurar la información de configuración en la misma partición de VIOS de la que se hizo copia de seguridad.

Planificación de copias de seguridad del Servidor de E/S virtual y dispositivos virtuales definidos por el usuario creando un script y una entrada de archivo crontab:

Puede planificar copias de seguridad periódicas del Servidor de E/S virtual (VIOS) y de los dispositivos virtuales definidos por usuario para asegurarse de que la copia de seguridad refleja exactamente la configuración actual.

Para asegurarse de que la copia de seguridad del VIOS refleja con precisión el VIOS que se está ejecutando, haga una copia de seguridad del VIOS cada vez que cambie la configuración. Por ejemplo:

- Al cambiar el VIOS, por ejemplo instalando un paquete de arreglos.
- Al añadir, suprimir o cambiar la configuración de dispositivos externos, por ejemplo cambiando la configuración de SAN.
- Al añadir, suprimir o cambiar asignaciones de recursos del VIOS, por ejemplo memoria, procesadores o dispositivos físicos o virtuales.
- Al añadir, suprimir o cambiar configuraciones de dispositivos virtuales definidos por usuario, por ejemplo correlaciones de dispositivos virtuales.

Antes de comenzar, asegúrese de que ha iniciado una sesión en el VIOS como administrador principal (padmin).

Para hacer una copia de seguridad del VIOS y de los dispositivos virtuales definidos por el usuario, realice estas tareas:

1. Cree un script para la copia de seguridad del VIOS y guárdelo en un directorio accesible para el usuario **padmin**. Por ejemplo, cree un script denominado *copiaseguridad* y guárdelo en el directorio `/home/padmin`. Asegúrese de que su script incluya la siguiente información:

- El mandato **backupios** para hacer una copia de seguridad del VIOS.
 - Mandatos para guardar la información sobre los dispositivos virtuales definidos por el usuario.
 - Mandatos para guardar la información de los dispositivos virtuales en una ubicación de la que se hace una copia de seguridad automática cuando se utiliza el mandato **backupios** para hacer copias de seguridad del VIOS.
2. Cree una entrada de archivo **crontab** que ejecute el script *backup* a intervalos regulares. Por ejemplo, para ejecutar *backup* cada sábado a las 2:00 a.m., escriba los mandatos siguientes:
- a. `crontab -e`
 - b. `0 2 * * 6 /home/padmin/backup`

Cuando haya completado la tarea, recuerde que debe guardar y salir.

Información relacionada:

-  Mandato `backupios`
-  Mandato `crontab`
-  IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Planificación de copias de seguridad de dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **viosbr**:

Puede planificar copias de seguridad periódicas de los dispositivos virtuales definidos por el usuario en la partición lógica del Servidor de E/S virtual (VIOS). La planificación de copias de seguridad periódicas es una garantía de que la copia de seguridad reflejará de manera precisa la configuración actual.

Para asegurarse de que la copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario reflejan con precisión el VIOS que se está ejecutando, haga una copia de seguridad de la información de configuración de dichos dispositivos cada vez que cambie la configuración.

Antes de comenzar, ejecute el mandato **ioslevel** para verificar que el VIOS tiene la versión 2.1.2.0 o posterior.

Para hacer una copia de seguridad de la información de configuración de los dispositivos virtuales definidos por el usuario, ejecute el mandato **viosbr** como se indica aquí:

```
viosbr -backup -file /tmp/myserverbackup
-frequency how_often
```

donde:

- `/tmp/myserverbackup` es el archivo donde desea realizar la copia de seguridad de la información de configuración.
- `how_often` es la frecuencia con la que desea hacer copias de seguridad de la información de configuración. Puede especificar uno de estos valores:
 - `diaria`: las copias de seguridad diarias se realizan cada día a las 00:00.
 - `semanal`: las copias de seguridad semanales se realizan los domingos a las 00:00.
 - `mensual`: las copias de seguridad mensuales se realizan el primer día de cada mes a las 00:01.

Tareas relacionadas:

“Copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **viosbr**” en la página 210

Puede hacer una copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **viosbr**. Utilice el mandato **viosbr** si tiene previsto restaurar la información en la misma partición lógica del Servidor de E/S virtual (VIOS) desde donde se hizo la copia de seguridad.

Información relacionada:

-  Mandato `ioslevel`

 Mandato viosbr

Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual mediante IBM Tivoli Storage Manager

Puede utilizar IBM Tivoli Storage Manager para automáticamente una copia de seguridad del Servidor de E/S virtual a intervalos regulares o bien puede realizar copias de seguridad incrementales.

Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual utilizando la copia de seguridad automatizada de IBM Tivoli Storage Manager:

Puede automatizar las copias de seguridad del Servidor de E/S virtual utilizando el mandato **crontab** y el planificador IBM Tivoli Storage Manager.

Antes de empezar, realice las tareas siguientes:

- Compruebe que ha configurado el cliente Tivoli Storage Manager en el Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte “Configuración del cliente IBM Tivoli Storage Manager” en la página 187.
- Asegúrese de que ha iniciado una sesión en el Servidor de E/S virtual como administrador principal (padmin).

Para automatizar las copias de seguridad del Servidor de E/S virtual, siga estos pasos:

1. Grabe un script que cree una imagen mksysb del Servidor de E/S virtual y guárdelo en un directorio accesible para el usuario **padmin**. Por ejemplo, cree un script denominado *copiasseguridad* y guárdelo en el directorio `/home/padmin`. Si tiene previsto restaurar el Servidor de E/S virtual en un sistema diferente de aquel desde el que ha realizado la copia de seguridad, asegúrese de que el script incluya mandatos para guardar información sobre los dispositivos virtuales definidos por usuario. Para obtener más información, consulte las siguientes tareas:
 - Para obtener instrucciones sobre cómo crear una imagen mksysb, consulte “Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en un sistema de archivos remoto creando una imagen de mksysb” en la página 206.
 - Para obtener instrucciones sobre cómo guardar los dispositivos virtuales definidos por usuario, consulte “Copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **backups**” en la página 208.
2. Cree una entrada de archivo **crontab** que ejecute el script *backup* a intervalos regulares. Por ejemplo, para crear una imagen mksysb cada sábado a las 2:00 a.m., escriba los mandatos siguientes:
 - a. `crontab -e`
 - b. `0 2 0 0 6 /home/padmin/backup`

Cuando haya terminado, recuerde que debe guardar y salir.

3. Trabaje con el administrador de Tivoli Storage Manager para asociar el nodo de cliente Tivoli Storage Manager con una o más planificaciones que forman parte del dominio de política. Esta tarea no se realiza en el cliente de Tivoli Storage Manager en el Servidor de E/S virtual. Esta tarea la realiza el administrador de Tivoli Storage Manager en el servidor Tivoli Storage Manager.
4. Inicie el planificador de cliente y conéctese a la planificación de servidor utilizando el mandato **dsmc** de la siguiente manera:

```
dsmc -schedule
```
5. Si desea que el planificador de cliente se reinicie cuando se reinicie el Servidor de E/S virtual, añada la siguiente entrada al archivo `/etc/inittab`:

```
itsm::once:/usr/bin/dsmc sched > /dev/null 2>&1 # TSM scheduler
```

Información relacionada:

 IBM Tivoli Storage Manager for UNIX and Linux Backup-Archive Clients Installation and User's Guide

Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual utilizando la copia de seguridad incremental de IBM Tivoli Storage Manager:

Puede realizar una copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en cualquier momento realizando una copia de seguridad incremental con IBM Tivoli Storage Manager.

Realice copias de seguridad incrementales en situaciones en las que la copia de seguridad automatizada no se ajuste a sus necesidades. Por ejemplo, antes de actualizar el Servidor de E/S virtual, realice una copia de seguridad incremental para asegurarse de que tiene una copia de seguridad de la configuración actual. A continuación, una vez que ha actualizado el Servidor de E/S virtual, realice otra copia de seguridad incremental para asegurarse de que tiene una copia de seguridad de la configuración actualizada.

Antes de empezar, realice las tareas siguientes:

- Compruebe que ha configurado el cliente Tivoli Storage Manager en el Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte “Configuración del cliente IBM Tivoli Storage Manager” en la página 187.
- Asegúrese de que tiene una imagen mkysyb del Servidor de E/S virtual. Si tiene previsto restaurar el Servidor de E/S virtual en un sistema diferente de aquel desde el que ha realizado la copia de seguridad, asegúrese de que la imagen mkysyb incluye información sobre los dispositivos virtuales definidos por usuario. Para obtener más información, consulte las siguientes tareas:
 - Para obtener instrucciones sobre cómo crear una imagen mkysyb, consulte “Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual en un sistema de archivos remoto creando una imagen de mkysyb” en la página 206.
 - Para obtener instrucciones sobre cómo guardar los dispositivos virtuales definidos por usuario, consulte “Copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **backups**” en la página 208.

Para realizar una copia incremental del Servidor de E/S virtual, ejecute el mandato **dsmc**. Por ejemplo, `dsmc -incremental espec_archivo_origen`

Donde *espec_archivo_origen* es la vía de acceso de directorio que lleva a la ubicación donde se encuentra el archivo mkysyb. Por ejemplo, `/home/padmin/mkysyb_image`.

Información relacionada:

 [IBM Tivoli Storage Manager for UNIX and Linux Backup-Archive Clients Installation and User's Guide](#)

Restauración del Servidor de E/S virtual

Puede restaurar el Servidor de E/S virtual (VIOS) y los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **installios**, el mandato **viosbr**, o IBM Tivoli Storage Manager.

El VIOS contiene los siguientes tipos de información que es necesario restaurar: el propio VIOS y los dispositivos virtuales definidos por usuario.

- El VIOS incluye el código base, los paquetes de arreglos aplicados, los controladores de dispositivos personalizados para dar soporte a subsistemas de discos y algunos metadatos definidos por usuario. Toda esta información se restaura mediante el mandato **installios**.
- Los dispositivos virtuales definidos por usuario incluyen metadatos, como por ejemplo correlaciones de dispositivos virtuales, que definen la relación entre el entorno físico y el entorno virtual. Puede restaurar los dispositivos virtuales definidos por el usuario de una de estas formas:
 - Puede restaurar los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **viosbr**. Utilice esta opción cuando tenga previsto restaurar la información de configuración en la misma partición de VIOS de la que se hizo copia de seguridad.

- Puede restaurar los dispositivos virtuales definidos por el usuario restaurando los grupos de volumen y volviendo a crear manualmente las correlaciones de los dispositivos virtuales. Utilice esta opción en aquellos casos en los que tenga previsto restaurar el VIOS en un sistema nuevo o diferente. (Por ejemplo, en caso de que se produzca una anomalía del sistema o un siniestro). Además, en estas situaciones también debe restaurar los siguientes componentes del entorno. Haga una copia de seguridad de estos componentes para recuperar la configuración de VIOS completa:
 - Configuraciones de dispositivos externos, tales como dispositivos de red de área de almacenamiento (SAN).
 - Recursos definidos en la Hardware Management Console (HMC), como por ejemplo asignaciones de procesadores y memoria. En otras palabras, restaure los datos de perfil de la partición de la HMC para la partición de VIOS y sus particiones cliente.
 - Los sistemas operativos y aplicaciones ejecutadas en las particiones lógicas cliente.

Nota: Para ejecutar la RSLive Partition Mobility después de restaurar el VIOS, asegúrese de reiniciar la HMC.

Puede realizar la copia de seguridad y restaurar el VIOS del siguiente modo.

Tabla 44. Métodos de copia de seguridad y restauración del VIOS

Método de copia de seguridad	Medio	Método de restauración
En cinta	Cinta	Desde cinta
En DVD	DVD-RAM	Desde DVD
A sistema de archivos remoto	Imagen nim_resources.tar	Desde una HMC mediante el servicio de gestión de instalación de red (NIM) en Linux y el mandato installios
A sistema de archivos remoto	Imagen mksysb	Desde un servidor NIM AIX 5L y una instalación de sistema mksysb estándar
Tivoli Storage Manager	Imagen mksysb	Tivoli Storage Manager

Tareas relacionadas:

“Copia de seguridad del Servidor de E/S virtual” en la página 203

Puede realizar una copia de seguridad del Servidor de E/S virtual (VIOS) y de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **backupios** o el mandato **viosbr**. También puede utilizar IBM Tivoli Storage Manager para planificar copias de seguridad y almacenar copias de seguridad en otro servidor.

Información relacionada:

 Mandato **installios**

 Mandato **viosbr**

Restauración del Servidor de E/S virtual desde una cinta

Puede restaurar el código base del Servidor de E/S virtual, fixpacks aplicados, controladores de dispositivos personalizados para dar soporte a subsistemas de disco y algunos metadatos definidos por el usuario de cinta.

Si el sistema está gestionado por Integrated Virtualization Manager, debe restaurar los datos de perfil de partición de la partición de gestión y sus clientes antes de restaurar el Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte Copia de seguridad y restauración de datos de partición. (Como alternativa, puede utilizar el mandato **rstprofdata**).

Para restaurar el Servidor de E/S virtual desde una cinta, complete estos pasos:

1. Especifique la partición lógica del Servidor de E/S virtual para arrancar desde la cinta utilizando el mandato **bootlist**. O bien, puede alterar la lista de arranque en los Servicios de gestión del sistema (SMS).
2. Inserte la cinta en la unidad de cinta.
3. En el menú SMS, seleccione instalar desde la unidad de cinta.
4. Siga las instrucciones de instalación de acuerdo con las solicitudes del sistema.
5. Si ha restaurado el Servidor de E/S virtual en un sistema diferente de aquel desde el que ha realizado la copia de seguridad, debe restaurar los dispositivos virtuales definidos por usuario. Para obtener instrucciones, consulte “Restaurar manualmente dispositivos virtuales definidos por usuario” en la página 219.

Información relacionada:

 [IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper](#)

Restaurar el Servidor de E/S virtual desde uno o varios DVD

Puede restaurar el código base del Servidor de E/S virtual, fixpacks aplicados, controladores de dispositivos personalizados para dar soporte a subsistemas de disco y algunos metadatos definidos por el usuario de uno o varios DVD.

Si el sistema está gestionado por Integrated Virtualization Manager, debe restaurar los datos de perfil de partición de la partición de gestión y sus clientes antes de restaurar el Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte Copia de seguridad y restauración de datos de partición. (Como alternativa, puede utilizar el mandato **rstprofdata**).

Para restaurar el Servidor de E/S virtual desde uno o varios DVD, complete estos pasos:

1. Especifique la partición del Servidor de E/S virtual que debe iniciarse desde el DVD utilizando el mandato **bootlist**. O bien, puede alterar la lista de arranque en los Servicios de gestión del sistema (SMS).
2. Inserte el DVD en la unidad óptica.
3. En el menú SMS, seleccione instalar desde unidad óptica.
4. Siga las instrucciones de instalación de acuerdo con las solicitudes del sistema.
5. Si ha restaurado el Servidor de E/S virtual en un sistema diferente de aquel desde el que ha realizado la copia de seguridad, debe restaurar los dispositivos virtuales definidos por usuario. Para obtener instrucciones, consulte “Restaurar manualmente dispositivos virtuales definidos por usuario” en la página 219.

Información relacionada:

 [IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper](#)

Restauración del Servidor de E/S virtual desde la HMC utilizando un archivo `nim_resources.tar`

Puede restaurar el código base del Servidor de E/S virtual (VIOS), los paquetes de arreglos aplicados, los controladores de dispositivos personalizados para dar soporte a subsistemas de discos y algunos metadatos definidos por usuario desde una imagen `nim_resources.tar` almacenada en un sistema de archivos remoto.

Si el sistema está gestionado por Integrated Virtualization Manager, debe restaurar los datos de perfil de partición de la partición de gestión y sus clientes antes de restaurar el Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte Copia de seguridad y restauración de datos de partición. (Como alternativa, puede utilizar el mandato **rstprofdata**).

Para restaurar el Servidor de E/S virtual desde una imagen `nim_resources.tar` de un sistema de archivos, complete estos pasos:

1. Ejecute el mandato **installios** desde la línea de mandatos de la HMC. Este procedimiento restaura una imagen de copia de seguridad, `nim_resources.tar`, que se ha creado utilizando el mandato **backupios**.
2. Siga los procedimientos de instalación que se indican en las pantallas de solicitud del sistema. El origen de las imágenes de instalación es el directorio exportado desde el procedimiento de copia de seguridad. Por ejemplo, `servidor1:/export/ios_backup`.
3. Cuando la restauración haya finalizado, abra una conexión de terminal virtual (por ejemplo, mediante telnet) para el Servidor de E/S virtual que ha restaurado. Puede que sea necesario especificar información de entrada adicional.
4. Si ha restaurado el Servidor de E/S virtual en un sistema diferente de aquel desde el que ha realizado la copia de seguridad, debe restaurar los dispositivos virtuales definidos por usuario. Para obtener instrucciones, consulte "Restaurar manualmente dispositivos virtuales definidos por usuario" en la página 219.

Información relacionada:

 IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

Restauración del Servidor de E/S virtual a partir de un servidor NIM mediante un archivo mksysb

Puede restaurar el código base del Servidor de E/S virtual, los paquetes de arreglos aplicados, los controladores de dispositivos personalizados para dar soporte a subsistemas de discos y algunos metadatos definidos por usuario desde una imagen mksysb almacenada en un sistema de archivos remoto.

Antes de empezar, realice las tareas siguientes:

- Asegúrese de que el servidor en el que tiene previsto restaurar el Servidor de E/S virtual esté definido como recurso NIM (Gestión de instalación de red).
- Asegúrese de que el archivo mksysb (que contiene la copia de seguridad del Servidor de E/S virtual) esté en el servidor NIM.
- Si el sistema está gestionado por Integrated Virtualization Manager, debe restaurar los datos de perfil de partición de la partición de gestión y sus clientes antes de restaurar el Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte Copia de seguridad y restauración de datos de partición. (Como alternativa, puede utilizar el mandato **rstprofdata**).

Para restaurar el Servidor de E/S virtual desde una imagen mksysb de un sistema de archivos, complete estos pasos:

1. Defina el archivo mksysb como recurso NIM, específicamente como un objeto NIM ejecutando el mandato **nim**. Para obtener una descripción detallada del mandato **nim**, consulte Mandato **nim**. Por ejemplo:

```
nim -o define -t mksysb -a server=nombre_servidor
-aallocation=/export/ios_backup/
nombre_servidor.mkysyb nombre_objeto
```

Donde:

- *nombre_servidor* es el nombre del servidor que contiene el recurso NIM.
 - *nombre_archivo* es el nombre del archivo mksysb.
 - *nombre_objeto* es el nombre con el que NIM registra y reconoce el archivo mksysb.
2. Defina un recurso SPOT (Shared Product Object Tree) para el archivo mksysb ejecutando el mandato **nim**. Por ejemplo:

```
nim -o define -t spot -a server=nombre_servidor -a
location=/export/ios_backup/
SPOT -a source=nombre_objeto nombre_SPOT
```

Donde:

- *nombre_servidor* es el nombre del servidor que contiene el recurso NIM.
 - *nombre_objeto* es el nombre con el que NIM registra y reconoce el archivo mksysb.
 - *SPOTname* es el nombre del objeto NIM para la imagen mksysb creada en el paso anterior.
3. Instale el Servidor de E/S virtual desde el archivo mksysb mediante el mandato **smit**. Por ejemplo:
- ```
smit nim_bosinst
```

Asegúrese de que los siguientes campos de entrada contienen las especificaciones siguientes:

Tabla 45. Especificaciones para el mandato SMIT

| Campo                                             | Especificación                  |
|---------------------------------------------------|---------------------------------|
| TIPO de instalación                               | mksysb                          |
| SPOT                                              | <i>nombre_SPOT</i> del paso 3   |
| MKSYSB                                            | <i>nombre_objeto</i> del paso 2 |
| ¿Conservar cliente NIM después de la instalación? | no                              |

4. Inicie la partición lógica del Servidor de E/S virtual. Para obtener instrucciones, consulte el paso 3, Iniciar el Servidor de E/S virtual, de la sección Instalación del Servidor de E/S virtual mediante NIM.
5. Si ha restaurado el Servidor de E/S virtual en un sistema diferente de aquel desde el que ha realizado la copia de seguridad, debe restaurar los dispositivos virtuales definidos por usuario. Para obtener instrucciones, consulte “Restaurar manualmente dispositivos virtuales definidos por usuario” en la página 219.

#### Información relacionada:

- [IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper](#)
- [Utilizar la operación de definición de NIM](#)
- [Definir un recurso SPOT](#)
- [Instalar un cliente mediante NIM](#)

### Restaurar dispositivos virtuales definidos por usuario

Puede restaurar los dispositivos virtuales definidos por el usuario en Servidor de E/S virtual (VIOS) restaurando los grupos de volumen y volviendo a crear manualmente las correlaciones de los dispositivos virtuales. Como alternativa, puede restaurar dichos dispositivos mediante el mandato **viosbr**.

Los dispositivos virtuales definidos por usuario incluyen metadatos, como por ejemplo correlaciones de dispositivos virtuales, que definen la relación entre el entorno físico y el entorno virtual. Puede restaurar los dispositivos virtuales definidos por el usuario de una de estas formas:

- Puede restaurar los dispositivos virtuales definidos por el usuario restaurando los grupos de volumen y volviendo a crear manualmente las correlaciones de los dispositivos virtuales. Utilice esta opción en aquellos casos en los que tenga previsto restaurar el VIOS en un sistema nuevo o diferente. (Por ejemplo, utilice esta opción en caso de que se produzca una anomalía del sistema o un siniestro).
- Puede restaurar los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **viosbr**. Utilice esta opción cuando tenga previsto restaurar la información de configuración en la misma partición de VIOS de la que se hizo copia de seguridad.

#### Tareas relacionadas:

“Copia de seguridad de dispositivos virtuales definidos por usuario” en la página 207

Puede hacer una copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario guardando los datos en una ubicación de la que se hace una copia de seguridad automática cuando se utiliza el mandato **backupios** para hacer copias de seguridad del Servidor de E/S virtual (VIOS). Como alternativa, puede hacer una copia de seguridad de dichos dispositivos mediante el mandato **viosbr**.

## Restaurar manualmente dispositivos virtuales definidos por usuario:

Además de restaurar el Servidor de E/S virtual (VIOS), puede que sea necesario restaurar los dispositivos virtuales definidos por usuario (como por ejemplo las correlaciones de dispositivos virtuales). Por ejemplo, en caso de una anomalía del sistema, una migración del mismo o un siniestro, deberá restaurar los dispositivos virtuales definidos por el usuario y VIOS. En este caso, restaure los grupos de volúmenes utilizando el mandato **restorevgstruct** y volviendo a crear manualmente las correlaciones de los dispositivos virtuales mediante el mandato **mkvdev**.

Los dispositivos virtuales definidos por usuario incluyen metadatos, como por ejemplo correlaciones de dispositivos virtuales, que definen la relación entre el entorno físico y el entorno virtual. En situaciones en las que tenga previsto restaurar el VIOS en un sistema nuevo o diferente, debe realizar la copia de seguridad tanto del VIOS como de los dispositivos virtuales definidos por usuario. (Por ejemplo, en caso de una anomalía del sistema o un siniestro, debe restaurar los dispositivos virtuales definidos por el usuario y el VIOS.)

Antes de comenzar, restaure el VIOS desde cinta, DVD o desde un sistema de archivos remoto. Para obtener instrucciones, consulte uno de los siguientes procedimientos:

- “Restauración del Servidor de E/S virtual desde una cinta” en la página 215
- “Restaurar el Servidor de E/S virtual desde uno o varios DVD” en la página 216
- “Restauración del Servidor de E/S virtual desde la HMC utilizando un archivo `nim_resources.tar`” en la página 216
- “Restauración del Servidor de E/S virtual a partir de un servidor NIM mediante un archivo `mksysb`” en la página 217

Para restaurar los dispositivos virtuales definidos por usuario, siga estos pasos:

1. Liste todos los grupos de volúmenes (o agrupaciones de almacenamiento) de los que se ha realizado copia de seguridad ejecutando el mandato siguiente:

```
restorevgstruct -ls
```

Este mandato lista los archivos ubicados en el directorio `/home/ios/vgbackups`.

2. Ejecute el mandato **lspv** para determinar qué discos están vacíos.
3. Restaure los grupos de volúmenes (o agrupaciones de almacenamiento) en los discos vacíos ejecutando el mandato siguiente para cada grupo de volúmenes (o agrupación de almacenamiento):

```
restorevgstruct -vg grupo_volúmenes
hdiskx
```

Donde:

- `grupo_volúmenes` es el nombre de un grupo de volúmenes (o agrupación de almacenamiento) del paso 1.
  - `hdiskx` es el nombre de un disco vacío del paso 2.
4. Vuelva a crear las correlaciones entre los dispositivos virtuales y los dispositivos físicos mediante el mandato **mkvdev**. Vuelva a crear las correlaciones de dispositivos de almacenamiento, de adaptadores Ethernet y Ethernet compartido y los valores de LAN virtual. Encontrará información acerca de las correlaciones en el archivo que ha especificado en el mandato **tee** del procedimiento de copia de seguridad. Por ejemplo, `/home/padmin/nombre_archivo`.

### Tareas relacionadas:

“Restauración de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **viosbr**” en la página 220

Puede restaurar los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **viosbr**. Utilice el mandato **viosbr** si tiene previsto restaurar la información en la misma partición lógica del Servidor de E/S virtual (VIOS) desde donde se hizo la copia de seguridad.

### Información relacionada:

- Mandato mkvdev
- Mandato restorevgstruct
- Mandato tee
- IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices RedPaper

### Restauración de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **viosbr**:

Puede restaurar los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **viosbr**. Utilice el mandato **viosbr** si tiene previsto restaurar la información en la misma partición lógica del Servidor de E/S virtual (VIOS) desde donde se hizo la copia de seguridad.

El mandato **viosbr** restaura la partición de VIOS al mismo estado en que estaba cuando se realizó la copia de seguridad. Con la información disponible de la copia de seguridad, el mandato realiza estas acciones:

- Establece los valores de atributo para los dispositivos físicos, como controladores, adaptadores, discos, dispositivos ópticos, dispositivos de cintas e interfaces Ethernet.
- Importa dispositivos lógicos, como grupos de volúmenes o agrupaciones de almacenamiento, clústeres, volúmenes lógicos, sistemas de archivos y repositorios.
- Crea dispositivos virtuales y sus correlaciones correspondientes para dispositivos como Etherchannel, Adaptador Ethernet compartido, dispositivos de destino virtuales, adaptadores de canal de fibra virtuales y dispositivos de espacio de paginación.

Antes de empezar, realice las tareas siguientes:

1. Ejecute el mandato **ioslevel** para verificar que el VIOS es de la versión 2.1.2.0 o posterior.
2. Determine el archivo de copia de seguridad que desea restaurar. El archivo de copia de seguridad debe haberse creado mediante el mandato **viosbr -backup**.
3. Verifique que la partición de VIOS en la que desea restaurar la información es la misma partición de VIOS desde la que hizo la copia de seguridad.

Para restaurar todos los dispositivos posibles y visualizar un resumen de los dispositivos desplegados y no desplegados, ejecute este mandato:

```
viosbr -restore -file
/home/padmin/cfgbackups/myserverbackup.002.tar.gz
```

donde */home/padmin/cfgbackups/myserverbackup.002.tar.gz* es el archivo de copia de seguridad que contiene la información que desea restaurar. El sistema visualiza información como la salida siguiente:

```
Dispositivos con copia de seguridad que no pueden restaurarse o
cambiarse
=====
Nombre(s) de dispositivos no desplegados
Dispositivos DESPLEGADOS O CAMBIADOS:
=====
Nomb. disp. durante COPIA SEG. Nomb. disp. después RESTAUR.

Nombre(s) de dispositivos desplegados
```

#### Tareas relacionadas:

“Copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **viosbr**” en la página 210

Puede hacer una copia de seguridad de los dispositivos virtuales definidos por el usuario utilizando el mandato **viosbr**. Utilice el mandato **viosbr** si tiene previsto restaurar la información en la misma partición lógica del Servidor de E/S virtual (VIOS) desde donde se hizo la copia de seguridad.

“Restaurar manualmente dispositivos virtuales definidos por usuario” en la página 219

Además de restaurar el Servidor de E/S virtual (VIOS), puede que sea necesario restaurar los dispositivos virtuales definidos por usuario (como por ejemplo las correlaciones de dispositivos virtuales). Por ejemplo, en caso de una anomalía del sistema, una migración del mismo o un siniestro, deberá restaurar los dispositivos virtuales definidos por el usuario y VIOS. En este caso, restaure los grupos de volúmenes utilizando el mandato **restorevgstruct** y volviendo a crear manualmente las correlaciones de los dispositivos virtuales mediante el mandato **mkvdev**.

#### Información relacionada:

 Mandato ioslevel

 Mandato viosbr

## Restauración del Servidor de E/S virtual mediante IBM Tivoli Storage Manager

Puede utilizar el IBM Tivoli Storage Manager para restaurar la imagen mksysb del Servidor de E/S virtual.

Puede restaurar el Servidor de E/S virtual en el sistema desde el que ha realizado la copia de seguridad o en un sistema nuevo o diferente (por ejemplo, en caso de una anomalía del sistema o un siniestro). El siguiente procedimiento se aplica para restaurar el Servidor de E/S virtual en el sistema desde el que ha realizado la copia de seguridad. En primer lugar, restaure la imagen mksysb en el Servidor de E/S virtual utilizando el mandato **dsmc** en el cliente de Tivoli Storage Manager. Pero restaurar la imagen mksysb no restaura el Servidor de E/S virtual. Debe transferir la imagen mksysb a otro sistema y convertirla en un formato instalable.

Para restaurar el Servidor de E/S virtual en un sistema nuevo o diferente, utilice uno de los siguientes procedimientos:

- “Restauración del Servidor de E/S virtual desde una cinta” en la página 215
- “Restaurar el Servidor de E/S virtual desde uno o varios DVD” en la página 216
- “Restauración del Servidor de E/S virtual desde la HMC utilizando un archivo nim\_resources.tar” en la página 216
- “Restauración del Servidor de E/S virtual a partir de un servidor NIM mediante un archivo mksysb” en la página 217

Antes de empezar, realice las tareas siguientes:

1. Asegúrese de que el sistema al que tiene previsto transferir la imagen mksysb esté ejecutando AIX.
2. Asegúrese de que el sistema que ejecuta AIX tenga una unidad de DVD-RW o CD-RW.
3. Asegúrese de que AIX tenga los RPM cdrecord y mkisofs descargados e instalados. Para descargar e instalar los RPM, consulte el sitio Web AIX Toolbox para aplicaciones Linux.

**Restricción:** En el Servidor de E/S virtual no se permite la modalidad interactiva. Para ver información de la sesión, escriba **dsmc** en la línea de mandatos del Servidor de E/S virtual.

Para restaurar el Servidor de E/S virtual mediante Tivoli Storage Manager, realice las tareas siguientes:

1. Determine qué archivo desea restaurar ejecutando el mandato **dsmc** para visualizar los archivos para los que se ha hecho una copia de seguridad en el servidor de Tivoli Storage Manager:

```
dsmc -query
```

2. Restaure la imagen mksysb utilizando el mandato **dsmc**. Por ejemplo:

```
dsmc -restore espec_archivo_origen
```

Donde *espec\_archivo\_origen* es la vía de acceso de directorios de la ubicación donde desea restaurar la imagen mksysb. Por ejemplo, /home/padmin/mksysb\_image

3. Transfiera la imagen mksysb a un servidor con una unidad de DVD-RW o CD-RW ejecutando los siguientes mandatos FTP (protocolo de transferencia de archivos):

- a. Ejecute el mandato siguiente para comprobar que el servidor FTP se ha iniciado en el Servidor de E/S virtual: `startnetsvc ftp`
  - b. Ejecute el mandato siguiente para comprobar que el servidor FTP se ha iniciado en el Servidor de E/S virtual: `startnetsvc ftp`
  - c. Abra una sesión FTP en el servidor con la unidad de DVD-RW o CD-RW: `ftp nombre_host_servidor`, donde *nombre\_host\_servidor* es el nombre de host del servidor con la unidad de DVD-RW o CD-RW.
  - d. En el indicador de FTP, cambie el directorio de instalación por el directorio donde desea guardar la imagen `mksysb`.
  - e. Establezca la modalidad de transferencia binaria: `binary`
  - f. Desactive la solicitud interactiva si está activada: `prompt`
  - g. Transfiera la imagen `mksysb` al servidor: `mput mksysb_image`
  - h. Cierre la sesión FTP una vez transferida la imagen `mksysb`. Para ello, especifique `quit`.
4. Grabe la imagen `mksysb` en CD o DVD utilizando los mandatos `mkcd` o `mkdvd`.
  5. Reinstale el Servidor de E/S virtual utilizando el CD o DVD que acaba de crear. Para obtener instrucciones, consulte “Restaurar el Servidor de E/S virtual desde uno o varios DVD” en la página 216.

#### Referencia relacionada:

 Mandato `mkcd`

 Mandato `mkdvd`

## Instalar o sustituir un adaptador PCI con el sistema encendido en el Servidor de E/S virtual

Puede instalar o sustituir un adaptador PCI en la Servidor de E/S virtualpartición lógica o en la Integrated Virtualization Managerpartición de gestión.

El Servidor de E/S virtual incluye un gestor de conexión en caliente PCI que es parecido al gestor de conexión en caliente PCI del sistema operativo AIX. El Gestor de conexión en caliente permite conectar adaptadores PCI en el sistema y, a continuación, activarlos para la partición lógica sin necesidad de reiniciar el sistema. Utilice el Gestor de conexión en caliente PCI para añadir, identificar o sustituir adaptadores PCI en el sistema que estén asignados actualmente al Servidor de E/S virtual.

### Iniciación

#### Requisitos previos:

- Si está instalando un nuevo adaptador, debe asignarse una ranura de sistema vacía a la partición lógica del Servidor de E/S virtual. Esta tarea se puede realizar mediante operaciones de particionado lógico dinámico (DLPAR).
  - Si está utilizando la Hardware Management Console (HMC), también deberá actualizar el perfil de la partición lógica del Servidor de E/S virtual para que se configure el nuevo adaptador en el Servidor de E/S virtual después de reiniciar el sistema.
  - Si utiliza Integrated Virtualization Manager, probablemente ya se habrá asignado una ranura vacía a la partición lógica del Servidor de E/S virtual, porque por omisión se asignan todas las ranuras al Servidor de E/S virtual. Solamente debe asignar una ranura vacía a la partición lógica del Servidor de E/S virtual si previamente ya ha asignado todas las ranuras vacías a otras particiones lógicas.
- Si está instalando un nuevo adaptador, asegúrese de que tiene el software necesario para dar soporte al nuevo adaptador y determine si hay requisitos previos de PTF existentes que se deban instalar. Para obtener información acerca de los requisitos previos de software, consulte el sitio web de IBM Prerequisite([http://www-912.ibm.com/e\\_dir/eServerPrereq.nsf](http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf)).

- Si necesita ayuda para determinar la ranura PCI en la que va a colocar un adaptador PCI, consulte la colocación de adaptador PCI.

Siga estos pasos para acceder al Servidor de E/S virtual, gestor de conexión en caliente PCI:

1. Si utiliza Integrated Virtualization Manager, conéctese a la interfaz de línea de mandatos.
2. Utilice el mandato **diagmenu** para abrir el menú de diagnósticos del Servidor de E/S virtual. Los menús son parecidos a los menús de diagnóstico de AIX.
3. Seleccione **Selección de tarea** y, a continuación, pulse Intro.
4. En la lista de selección de tarea, seleccione **Gestor de conexión en caliente PCI**.

## Instalar un adaptador PCI

Para instalar un adaptador PCI con el sistema encendido en el Servidor de E/S virtual, siga estos pasos:

1. En el Gestor de conexión en caliente PCI, seleccione **Añadir un adaptador de conexión en caliente PCI** y pulse Intro. Aparece la ventana Añadir un adaptador de conexión en caliente.
2. Seleccione la ranura PCI vacía correspondiente en la lista y pulse Intro. Un LED ámbar de parpadeo rápido ubicado en la parte posterior del servidor al lado del adaptador indica que la ranura se ha identificado.
3. Siga las instrucciones de la pantalla para instalar el adaptador hasta que el LED de la ranura PCI especificada se establezca en el estado de acción.
  - a. Establezca el LED del adaptador en el estado de acción de forma que la luz indicadora de la ranura del adaptador parpadee
  - b. Instale físicamente el adaptador
  - c. Finalice la tarea de instalación del adaptador en **diagmenu**.
4. Especifique **cfgdev** para configurar el dispositivo para Servidor de E/S virtual.

Si está instalando un adaptador PCI de canal de fibra, ahora está preparado para conectarlo a una SAN y asignar LUN al Servidor de E/S virtual para virtualización.

## Sustitución de un adaptador PCI

**Requisito previo:** Antes de eliminar o sustituir un adaptador de almacenamiento, debe desconfigurar el adaptador. Consulte “Desconfigurar adaptadores de almacenamiento” en la página 224 para obtener más información.

Para sustituir un adaptador PCI con el sistema encendido en el Servidor de E/S virtual, siga estos pasos:

1. En el Gestor de conexión en caliente PCI, seleccione **Desconfigurar un dispositivo** y pulse Intro.
2. Pulse F4 (o Esc +4) para mostrar el menú **Nombres de dispositivo**.
3. Seleccione el adaptador que desee eliminar en el menú **Nombres de dispositivo**.
4. En el campo **Mantener definición**, utilice el tabulador para responder Sí. En el campo **Desconfigurar dispositivos hijo**, utilice de nuevo el tabulador para responder Sí y pulse Intro.
5. Pulse Intro para comprobar la información en la pantalla **ESTÁ SEGURO?**. El mensaje Correcto que aparece al lado del campo Mandato en la parte superior de la pantalla indica que la desconfiguración ha sido satisfactoria.
6. Pulse F4 (o Esc +4) dos veces para volver al Gestor de conexión en caliente.
7. Seleccione **sustituir/eliminar adaptador de conexión en caliente PCI**.
8. Seleccione la ranura que tiene el dispositivo que se va a eliminar del sistema.
9. Seleccione **sustituir**. Un LED ámbar de parpadeo rápido ubicado en la parte posterior de la máquina al lado del adaptador indica que la ranura se ha identificado.
10. Pulse Intro para colocar el adaptador en el estado de acción, lo que significa que está preparado para que se elimine del sistema.

## Desconfigurar adaptadores de almacenamiento

Antes de eliminar o sustituir un adaptador de almacenamiento, debe desconfigurar el adaptador. Los adaptadores de almacenamiento son generalmente dispositivos padre de dispositivos de soporte como, por ejemplo, unidades de disco o unidades de cintas. Para eliminar un dispositivo padre, es necesario que todos los dispositivos hijo se eliminen o se coloquen en el estado de definición.

La desconfiguración de un adaptador de almacenamiento implica las tareas siguientes:

- Cerrar todas las aplicaciones que estén utilizando el adaptador que está eliminando, sustituyendo o moviendo
- Desmontar los sistemas de archivos
- Garantizar que todos los dispositivos conectados al adaptador se identifiquen y se detengan
- Listar todas las ranuras que se estén utilizando actualmente o una ranura ocupada por un adaptador específico
- Identificar la ubicación de la ranura del adaptador
- Convertir dispositivos padre e hijo en no disponibles
- Convertir el adaptador en no disponible

Si el adaptador da soporte a volúmenes físicos que se están utilizando en una partición lógica de cliente, puede seguir algunos pasos en la partición lógica de cliente antes de desconfigurar el adaptador de almacenamiento. Para obtener instrucciones, consulte “Preparación de las particiones lógicas del cliente”. Por ejemplo, puede que el adaptador se esté utilizando porque se haya utilizado el volumen físico para crear un dispositivo de destino virtual o porque forme parte de un grupo de volúmenes utilizado para crear un dispositivo de destino virtual.

Para desconfigurar los adaptadores de almacenamiento SCSI, SSA y de canal de fibra, siga estos pasos:

1. Conéctese a la interfaz de línea de mandatos del Servidor de E/S virtual.
2. Especifique `oem_setup_env` para cerrar todas las aplicaciones que están utilizando el adaptador que está desconfigurando.
3. Escriba `lsslot-c pci` para listar todas las ranuras de conexión en caliente de la unidad del sistema y mostrar sus características.
4. Escriba `lsdev -C` para listara el estado actual de todos los dispositivos de la unidad del sistema.
5. Escriba `umount` para desmontar los sistemas de archivos, directorios o archivos montados previamente utilizando este adaptador.
6. Escriba `rmdev -l adapter -R` para convertir el adaptador en no disponible.

**Atención:** No utilice el distintivo `-d` con el mandato `rmdev` para operaciones de conexión en caliente porque esta acción elimina la configuración.

## Preparación de las particiones lógicas del cliente

Si los dispositivos de destino virtuales de las particiones lógicas de cliente no están disponibles, las particiones lógicas de cliente pueden fallar o podría no realizar operaciones de E/S para una aplicación determinada. Si utiliza la HMC para gestionar el sistema, es posible que haya particiones lógicas del Servidor de E/S virtual redundantes, que permiten el mantenimiento del Servidor de E/S virtual y evitar la inactividad de las particiones lógicas de cliente. Si va a sustituir un adaptador del Servidor de E/S virtual y la partición lógica de cliente depende de uno o varios de los volúmenes físicos a los que accede el adaptador, puede realizar acciones en el cliente antes de desconfigurar el adaptador.

Los dispositivos de destino virtuales deben estar en el estado de definición para que se pueda sustituir el adaptador del Servidor de E/S virtual. No elimine los dispositivos virtuales de forma permanente.

Para preparar las particiones lógicas de cliente y, así, poder desconfigurar un adaptador, complete estos pasos dependiendo de su situación.

Tabla 46. Situaciones y pasos para preparar las particiones lógicas de cliente

| Situación                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Pasos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tiene hardware redundante en el Servidor de E/S virtual para el adaptador.                                                                                                                                                                                                                            | No es necesaria ninguna acción en la partición lógica del cliente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Sólo para sistemas gestionados por HMC: tiene particiones lógicas de Servidor de E/S virtual redundantes que, conjuntamente con los adaptadores de cliente virtuales, proporcionan varias vías de acceso al volumen físico en la partición lógica del cliente.                                        | No es necesaria ninguna acción en la partición lógica del cliente. No obstante, pueden registrarse errores de vía de acceso en la partición lógica de cliente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Sólo para sistemas gestionados por HMC: tiene particiones lógicas de Servidor de E/S virtual redundantes que, conjuntamente con adaptadores de cliente virtuales, proporcionan varios volúmenes físicos que se utilizan para duplicar un grupo de volúmenes.                                          | Consulte los procedimientos del sistema operativo del cliente. Por ejemplo, para AIX, consulte el apartado Sustitución de un disco en el Servidor de E/S virtual en IBM System p Advanced POWER Virtualization Best Practices Redpaper. El procedimiento para Linux es parecido a este procedimiento para AIX.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| No tiene particiones lógicas de Servidor de E/S virtual redundantes.                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Cierre la partición lógica de cliente.</p> <p>Para obtener instrucciones, consulte los siguientes temas sobre cómo concluir particiones lógicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para los sistemas gestionados por la HMC, consulte “Cómo concluir particiones lógicas de AIX utilizando HMC”, “Cómo concluir particiones lógicas de IBM i utilizando HMC” y “Cómo concluir particiones lógicas de Linux utilizando la HMC” en la Particionamiento lógico.<sup>1</sup></li> <li>• Para los sistemas gestionados por Integrated Virtualization Manager, consulte .</li> </ul> |
| <sup>1</sup> La Particionamiento lógico puede encontrarse en el Sitio web de Información de hardware, <a href="http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hdx/power_systems.htm">http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hdx/power_systems.htm</a> . |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## Cómo concluir particiones

Puede utilizar Integrated Virtualization Manager para concluir las particiones o para concluir todo el sistema gestionado.

Utilice cualquier rol que no sea Ver solamente para realizar esta tarea.

Integrated Virtualization Manager proporciona los siguientes tipos de opciones de conclusión para las particiones:

- Sistema operativo (recomendado)
- Retardado
- Inmediato

El método de conclusión recomendado es utilizar el mandato de conclusión de los sistemas operativos del cliente. Utilice el método de conclusión inmediato sólo como último recurso, ya que puede producir una conclusión anómala que puede provocar la pérdida de datos.

Si selecciona el método de conclusión retardado, tenga en cuenta lo siguiente:

- Concluir las particiones equivale a pulsar y mantener pulsado el botón de encendido del panel de control blanco en un servidor que no está particionado.
- Utilice este procedimiento únicamente si no puede concluir correctamente las particiones a través de mandatos del sistema operativo. Cuando utilice este procedimiento para concluir las particiones seleccionadas, las particiones esperan una cantidad de tiempo predeterminada para concluirse. Esto da

tiempo a que las particiones finalicen trabajos y graben datos en discos. Si la partición no puede concluirse en el período de tiempo especificado, concluye de forma anómala y el siguiente reinicio tardará más tiempo.

Si piensa concluir todo el sistema gestionado, concluya cada partición de cliente y, a continuación, concluya la partición de gestión del Servidor de E/S virtual.

Para concluir una partición, complete los pasos siguientes en Integrated Virtualization Manager:

1. En el área de navegación, seleccione **Ver/modificar particiones** en **Gestión de particiones**. Aparecerá la página Ver/modificar particiones.
2. Seleccione la partición que desea concluir.
3. En el menú Tareas, pulse **Cerrar**. Aparecerá la página Cerrar particiones.
4. Seleccione el tipo de conclusión.
5. Opcional: Seleccione **Reiniciar después de completar la conclusión** si desea que la partición se inicie inmediatamente después de que concluya.
6. Pulse **Aceptar** para concluir la partición. Aparecerá la página Ver/modificar particiones y el estado de la partición tendrá un valor de cierre.

## Visualización de la información y de las estadísticas sobre el Servidor de E/S virtual, el servidor y los recursos virtuales

Puede ver información y estadísticas sobre el Servidor de E/S virtual, el servidor y los recursos virtuales para ayudarle a gestionar y supervisar el sistema y a resolver problemas.

La tabla siguiente lista las tareas de gestión de información que están disponibles en el Servidor de E/S virtual, así como los mandatos que debe ejecutar para ver la información y las estadísticas.

*Tabla 47. Información y mandatos asociados para el Servidor de E/S virtual*

| Información para visualizar                                                                                                                                                                   | Mandato       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Estadísticas sobre hebras de kernel, memoria virtual, discos, detecciones de error y actividad del procesador.                                                                                | <b>vmstat</b> |
| Estadísticas para un controlador de dispositivo de canal de fibra.                                                                                                                            | <b>fcstat</b> |
| Resumen del uso de memoria virtual.                                                                                                                                                           | <b>svmon</b>  |
| Información sobre el Servidor de E/S virtual y el servidor, como el modelo de servidor, ID de máquina, nombre e ID de la partición lógica del Servidor de E/S virtual y el número de red LAN. | <b>uname</b>  |

Tabla 47. Información y mandatos asociados para el Servidor de E/S virtual (continuación)

| Información para visualizar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mandato              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| <p>Estadísticas genéricas y específicas del dispositivo para un controlador o dispositivo Ethernet, incluyendo la información siguiente para un Adaptador Ethernet compartido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estadísticas del Adaptador Ethernet compartido: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Número de adaptadores reales y virtuales (Si utiliza la conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido, este número no incluye el adaptador de canal de control)</li> <li>– Distintivos del Adaptador Ethernet compartido</li> <li>– ID de VLAN</li> <li>– Información sobre los adaptadores reales y virtuales</li> </ul> </li> <li>• Estadísticas de conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estadísticas de alta disponibilidad</li> <li>– Tipos de paquetes</li> <li>– Estado del Adaptador Ethernet compartido</li> <li>– Modalidad de puente</li> </ul> </li> <li>• Estadísticas de GARP VLAN Registration Protocol (GVRP): <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estadísticas de BPDU (Bridge Protocol Data Unit)</li> <li>– Estadísticas de GARP (Generic Attribute Registration Protocol)</li> <li>– Estadísticas de GARP VLAN Registration Protocol (GVRP)</li> </ul> </li> <li>• Listado de las estadísticas del adaptador individual para los adaptadores asociados con el Adaptador Ethernet compartido</li> </ul> | <p><b>enstat</b></p> |

Los mandatos **vmstat**, **fcstat**, **svmon** y **uname** están disponibles con el Servidor de E/S virtual versión 1.5 o posterior. Para actualizar el Servidor de E/S virtual, consulte el apartado “Actualización del Servidor de E/S virtual” en la página 202.

## Servidor de E/S virtual Performance Advisor

La herramienta VIOS Performance Advisor proporciona informes de consejos que se basan en métricas de rendimiento clave de varios recursos de la partición recopilados en el entorno de VIOS.

A partir de Servidor de E/S virtual (VIOS) versión 2.2.2.0, puede utilizar la herramienta VIOS Performance Advisor. Utilice esta herramienta para proporcionar informes de estado que tengan propuestas para realizar cambios de configuración en el entorno VIOS e identificar áreas para investigar más. En la línea de mandatos de VIOS, especifique el mandato parte para iniciar la herramienta VIOS Performance Advisor.

Puede iniciar la herramienta VIOS Performance Advisor en las modalidades siguientes:

- Modalidad de supervisión a petición
- Modalidad de postproceso

Cuando inicie la herramienta VIOS Performance Advisor en la modalidad de supervisión a petición, proporcione la duración para la que la herramienta debe supervisar el sistema en minutos. La duración que proporcione debe estar entre 10 y 60 minutos, al final de los cuales la herramienta genera los

informes. Durante este tiempo, las muestras se recogen a intervalos regulares de 15 segundos. Por ejemplo, para supervisar el sistema durante 30 minutos y generar un informe, especifique el mandato siguiente:

```
part -i 30
```

Los informes para la modalidad de supervisión a petición se generan satisfactoriamente en el archivo `ic43_120228_06_15_20.tar`.

La salida generada por el mandato **parte** se guarda en un archivo `.tar` que se crea en el directorio de trabajo actual. El convenio de denominación para los archivos en la modalidad de supervisión bajo demanda es *nombre-breve-sistema-principal\_aammdd\_hhmmss.tar*. En la modalidad de postproceso, el nombre de archivo es el del archivo de entrada con la extensión de nombre de archivo cambiada de un archivo `.nmon` a un archivo `.tar`.

Al iniciar la herramienta VIOS Performance Advisor en la modalidad de postproceso debe proporcionar un archivo como entrada. La herramienta intenta extraer datos tanto como sea posible del archivo que proporcione, y la herramienta genera informes. Si el archivo no tiene los datos necesarios para que la herramienta genere informes, se añade un mensaje de Datos insuficientes a los campos correspondientes. Por ejemplo, para generar un informe basado en los datos disponibles en el archivo `ic43_120206_1511.nmon`, especifique el mandato siguiente:

```
part -f ic43_120206_1511.nmon
```

Se generan satisfactoriamente informes para la modalidad de postproceso en el archivo `ic43_120206_1511_15.tar`.

**Nota:** El tamaño del archivo de entrada en la modalidad de postproceso debe estar dentro de los 100 MB, porque el postproceso de grandes cantidades de datos da como resultado más tiempo para generar los informes. Por ejemplo, si el tamaño de un archivo es 100 MB y VIOS tiene 255 discos configurados, con más de 4000 muestras, podría tardar 2 minutos en generar los informes.

**Información relacionada:**

 Mandato `part`

## Informes de Servidor de E/S virtual Performance Advisor

La herramienta Servidor de E/S virtual (VIOS) Performance Advisor proporciona informes de asesoramiento que están relacionados con el rendimiento de subsistemas diversos en el entorno VIOS.

La salida generada por el mandato **parte** se guarda en un archivo `.tar` que se crea en el directorio de trabajo actual.

El informe `vios_advisor.xml` está presente en el archivo `.tar` de salida con los otros archivos de soporte. Para ver el informe generado, complete estos pasos:

1. Transfiera el archivo `.tar` generado a un sistema que tenga un navegador y un extractor de archivos `.tar` instalado.
2. Extraiga el archivo `.tar`.
3. Abra el archivo `vios_advisor.xml` que se encuentra en el directorio extraído.

La estructura de archivos de `vios_advisor.xml` se basa en una definición de esquema XML (XSD) en el archivo `/usr/perf/analysis/vios_advisor.xsd`.

Cada informe se muestra en un formato tabular, y las descripciones de todas las columnas se proporcionan en la tabla siguiente.

Tabla 48. Métricas de rendimiento

| Métricas de rendimiento | Descripción                                                                                                                                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valor medido            | Esta métrica muestra los valores relacionados con las medidas de rendimiento recopilados durante un periodo.                                                        |
| Valor recomendado       | Esta métrica muestra todos los valores sugeridos cuando las medidas de rendimiento sobrepasan los umbrales críticos.                                                |
| Primera observación     | Esta métrica muestra la indicación de fecha y hora de cuando el valor medido es observado por primera vez.                                                          |
| Última observación      | Esta métrica muestra la indicación de fecha y hora de cuando el valor medido se ha observado por última vez.                                                        |
| Riesgo                  | Si se sobrepasan los umbrales críticos o de advertencia, el factor de riesgo se indica en una escala de 1-5 en la que 1 es el valor más bajo y 5 el valor más alto. |
| Impacto                 | Si se sobrepasan los umbrales críticos o de advertencia, el impacto se indica en una escala de 1-5 en la que 1 es el valor más bajo y 5 el valor más alto.          |

Los siguientes son los tipos de informes de advertencia que se generan mediante la herramienta VIOS Performance Advisor:

- Informe de consejos de configuración del sistema
- Informe de consejos de CPU (unidad central de proceso)
- Informe de consejos de memoria
- Informe de consejos de disco
- Informe de consejos de adaptador de disco
- Informe de consejos de actividades de E/S (disco y red)

El informe de consejos de la configuración del sistema consta de la información relacionada con la configuración de VIOS, como la familia de procesadores, el modelo del servidor, el número de núcleos, la frecuencia con la que los núcleos se ejecutan y la versión de VIOS. El resultado que verá es parecido a esta figura:

#### SYSTEM - CONFIGURATION

|                                                                                     | Name                            | Value        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------|
|  | Processor Family                | POWER7       |
|  | Server Model                    | IBM,9117-MMC |
|  | Server Frequency                | 3.920 GHz    |
|  | Server - Online CPUs            | 16 cores     |
|  | Server - Maximum Supported CPUs | 64 cores     |
|  | VIOS Level                      | 2.2.1.0      |
|  | VIOS Advisor Release            | 081711A      |

El informe de consejos de CPU consta de la información relacionada con los recursos de procesador, como por ejemplo el número de núcleos asignados a VIOS, el consumo de procesador durante el intervalo de supervisión y la capacidad de la agrupación de procesadores compartidos para particiones compartidas. El resultado que verá es parecido a esta figura:

### VIOS - CPU

|  | Name                     | Measured Value                                  | Recommended Value | First Observed | Last Observed | Risk 1=lowest 5=highest | Impact 1=lowest 5=highest |
|--|--------------------------|-------------------------------------------------|-------------------|----------------|---------------|-------------------------|---------------------------|
|  | CPU Capacity             | 4.0 ent                                         | -                 | 08/17 13:25:13 | -             | n/a                     | n/a                       |
|  | CPU Consumption          | avg:27.1% (cores:1.1)<br>high:27.4% (cores:1.1) | -                 | -              | -             | n/a                     | n/a                       |
|  | Processing Mode          | Shared CPU, (UnCapped)                          | -                 | 08/17 13:25:13 | -             | n/a                     | n/a                       |
|  | Variable Capacity Weight | 128                                             | 129-255           | 08/17 13:25:13 | -             | 1                       | 5                         |
|  | Virtual Processors       | 4                                               | -                 | 08/17 13:25:13 | -             | n/a                     | n/a                       |
|  | SMT Mode                 | SMT4                                            | -                 | 08/17 13:25:13 | -             | n/a                     | n/a                       |

### SYSTEM - SHARED PROCESSING POOL

|  | Name                            | Measured Value                              | Recommended Value | First Observed | Last Observed | Risk 1=lowest 5=highest | Impact 1=lowest 5=highest |
|--|---------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|----------------|---------------|-------------------------|---------------------------|
|  | Shared Pool Monitoring          | enabled                                     | -                 | 08/17 13:25:13 | -             | n/a                     | n/a                       |
|  | Shared Processing Pool Capacity | 16.0 ent.                                   | -                 | 08/17 13:25:13 | -             | n/a                     | n/a                       |
|  | Free CPU Capacity               | avg_free:14.9 ent.<br>lowest_free:14.8 ent. | -                 | -              | -             | n/a                     | n/a                       |

**Nota:** En la tabla de CPU de VIOS, el estado del peso de capacidad variable se marcará con el icono **Aviso** porque la mejor práctica es que VIOS tenga una prioridad aumentada de 129-255 cuando está en la modalidad de procesador compartido sin límite de potencia. Consulte Tabla 49 en la página 232 para ver las definiciones sobre el icono **Aviso**.

El informe de consejos de memoria consta de información relacionada con los recursos de memoria, como por ejemplo la memoria libre disponible, el espacio de paginación que se ha asignado, la velocidad de transferencia de páginas y la memoria retenida. El resultado que verá es parecido a esta figura:

### VIOS - MEMORY

|  | Name              | Measured Value     | Recommended Value | First Observed | Last Observed  | Risk 1=lowest 5=highest | Impact 1=lowest 5=highest |
|--|-------------------|--------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------------|---------------------------|
|  | Real Memory       | 4.000 GB           | 7.000 GB          | 08/17 13:25:13 | -              | 1                       | 5                         |
|  | Available Memory  | 0.571 GB           | 1.5 GB Avail.     | 08/17 13:25:33 | 08/17 13:29:30 | n/a                     | n/a                       |
|  | Paging Rate       | 163.8 MB/s pg rate | No Paging         | 08/17 13:25:33 | 08/17 13:30:00 | n/a                     | n/a                       |
|  | Paging Space Size | 1.500 GB           | -                 | 08/17 13:25:13 | -              | n/a                     | n/a                       |
|  | Free Paging Space | 1.491 GBfree       | -                 | -              | -              | n/a                     | n/a                       |
|  | Pinned Memory     | 0.748 GB pinned    | -                 | -              | -              | n/a                     | n/a                       |

**Nota:** En este informe, el estado de la memoria real está marcada con el icono **Crítica** debido a que la memoria disponible es menor que el límite de 1,5 GB especificado en la columna Valor recomendado de memoria disponible. Consulte Tabla 49 en la página 232 para ver las definiciones sobre el icono **Crítico**.

El informe de consejos de discos consta de información relacionada con los discos conectados con VIOS, por ejemplo las actividades de E/S que se bloquean y las latencias de E/S. El resultado que verá es parecido a esta figura:

#### VIOS - DISK DRIVES

|                                                                                   | Name                  | Measured Value         | Recommended Value | First Observed | Last Observed  | Risk 1=lowest 5=highest | Impact 1=lowest 5=highest |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------------|---------------------------|
|  | Physical Drive Count  | 13                     | -                 | 08/17 13:25:13 | -              | n/a                     | n/a                       |
|  | I/Os Blocked (hdisk0) | high:9.1% I/Os blocked | 5.0% or less      | 08/17 13:25:45 | 08/17 13:28:45 | n/a                     | n/a                       |
|  | Long I/O Latency      | pass                   | -                 | -              | -              | n/a                     | n/a                       |

El informe de consejos de adaptador de disco consta de información relacionada con los adaptadores de canal de fibra conectados a VIOS. Este informe muestra la información que se basa en las operaciones de E/S promedio por segundo, la utilización del adaptador y la velocidad de ejecución. El resultado que verá es parecido a esta figura:

#### VIOS - DISK ADAPTERS

|                                                                                     | Name                   | Measured Value      | Recommended Value | First Observed | Last Observed  | Risk 1=lowest 5=highest | Impact 1=lowest 5=highest |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------------|---------------------------|
|  | FC Adapter Count       | 2                   | -                 | 08/17 13:25:13 | -              | n/a                     | n/a                       |
|  | FC Avg IOps            | avg: 827 iops @ 3KB | -                 | 08/17 13:25:13 | 08/17 13:30:13 | n/a                     | n/a                       |
|  | FC Idle Port: ( fcs1 ) | idle                | -                 | 08/17 13:25:13 | 08/17 13:30:13 | 4                       | 4                         |
|  | FC Adapter Utilization | pass                | -                 | -              | -              | n/a                     | n/a                       |
|  | FC Port Speeds         | running at speed    | -                 | -              | -              | n/a                     | n/a                       |

**Nota:** En este informe, el estado del canal de fibra desocupado de puerto se marcará con el icono **Investigar** porque la herramienta identifica a un adaptador de canal de fibra que no se utiliza con frecuencia. Consulte Tabla 49 en la página 232 para ver las definiciones sobre el icono **Investigar**.

El informe de consejos de la actividad de E/S consta de la información siguiente:

- La actividad de E/S de disco, como las operaciones de E/S promedio y máximas por segundo
- La actividad de E/S de la red, como por ejemplo la E/S del flujo de entrada y salida promedio y máximo por segundo.

El resultado que verá es parecido a esta figura:

## VIOS - I/O ACTIVITY

|                                                                                   | Name                 | Value                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Disk I/O Activity    | avg: 1906 iops @ 103KB peak: 1893 iops @ 57KB                                                                                |
|  | Network I/O Activity | [ avgSend: 9641 iops 0.6MBps , avgRcv: 75914 iops 97.7MBps ] [ peakSend: 9956 iops 0.6MBps , peakRcv: 78668 iops 112.5MBps ] |

Los detalles relacionados con estos informes de consejos también se pueden obtener pulsando los campos correspondientes del informe desde el navegador. Los siguientes detalles están disponibles para todos los informes de consejos:

- ¿Qué es esto?: breve descripción del campo de consejos
- ¿Por qué es importante?: significado del campo de consejo concreto
- ¿Cómo modificarlo?: detalles relacionados con los pasos de configuración que puede utilizar para modificar los parámetros relacionados con el campo de consejos concreto.

Por ejemplo, para saber más sobre la capacidad del procesador, puede pulsar la fila correspondiente de la tabla de CPU de VIOS y la información se visualiza.

**Nota:** Los valores sugeridos se basan en el comportamiento durante el periodo de supervisión; por lo tanto, los valores pueden utilizarse sólo como guía.

En la tabla siguiente se listan las definiciones de los iconos.

Tabla 49. Definiciones de iconos

| Iconos                                                                              | Definiciones                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|  | Información relacionada con los parámetros de configuración |
|  | Valores aceptables en la mayoría de los casos               |
|  | Posible problema de rendimiento                             |
|  | Problema de rendimiento grave                               |
|  | Investigación necesaria                                     |

### Información relacionada:

 [Mandato part](#)

---

## Supervisión del Servidor de E/S virtual

Puede supervisar el Servidor de E/S virtual mediante anotaciones de error o IBM Tivoli Monitoring.

### Anotaciones de error

Las particiones lógicas de cliente AIX y Linux anotan los errores de las operaciones de E/S anómalas. Los errores de hardware en las particiones lógicas de cliente asociadas con los dispositivos virtuales normalmente tienen los errores correspondientes anotados en el servidor. No obstante, si la anomalía está en la partición lógica de cliente, no habrá errores en el servidor.

**Nota:** En las particiones lógicas de cliente Linux, si el algoritmo para reintentar errores temporales SCSI (Small Computer Serial Interface) es distinto del algoritmo utilizado por AIX, los errores no se registrarán en el servidor.

## IBM Tivoli Monitoring

Con el Servidor de E/S virtual V1.3.0.1 (paquete de arreglos 8.1), puede instalar y configurar el agente IBM Tivoli Monitoring System Edition para System p en el Servidor de E/S virtual. Con Tivoli Monitoring System Edition para IBM Power Systems, puede supervisar el estado y la disponibilidad de varios servidores Power Systems (incluido el Servidor de E/S virtual) desde Tivoli Enterprise Portal. Tivoli Monitoring System Edition para Power Systems recopila datos del Servidor de E/S virtual, relativos a los volúmenes físicos, volúmenes lógicos, agrupaciones de almacenamiento, correlaciones de almacenamiento, correlaciones de red, memoria real, recursos de procesador, tamaños de sistemas de archivos montados, etc. Desde Tivoli Enterprise Portal, puede visualizar una representación gráfica de los datos, utilizar umbrales predefinidos para recibir alertas sobre métricas clave y resolver problemas en función de las recomendaciones suministradas por la característica Asesoría avanzada de Tivoli Monitoring.

---

## Seguridad en el Servidor de E/S virtual

Familiarícese con las características de seguridad del Servidor de E/S virtual.

A partir de la versión 1.3 del Servidor de E/S virtual, puede establecer opciones de seguridad que proporcionan controles de seguridad más estrictos en el entorno del Servidor de E/S virtual. Estas opciones permiten seleccionar el nivel de protección de seguridad del sistema y especificar los valores permitidos en ese nivel. La característica de seguridad del Servidor de E/S virtual también permite controlar el tráfico de red habilitando el cortafuegos del Servidor de E/S virtual. Puede configurar estas opciones utilizando el mandato **viosecure**. Para ayudarle a configurar la seguridad del sistema cuando instala inicialmente el Servidor de E/S virtual, el Servidor de E/S virtual le proporciona el menú de asistencia de configuración. Puede acceder al menú de asistencia de configuración ejecutando el mandato **cfgassist**.

Si se utiliza el mandato **viosecure**, se puede establecer, cambiar y visualizar los valores de seguridad actuales. De forma predeterminada, no se establecen niveles de seguridad del Servidor de E/S virtual. Debe ejecutar el mandato **viosecure** para cambiar los valores.

En los siguientes apartados se proporciona una visión general de estas características.

### Protección de seguridad del sistema del Servidor de E/S virtual

La característica de protección de seguridad del sistema protege todos los elementos de un sistema estrechando la seguridad o implementando un nivel más alto de seguridad. Aunque pueden realizarse cientos de configuraciones de seguridad con los valores de seguridad del Servidor de E/S virtual, puede implementar fácilmente los controles de seguridad especificando un nivel de seguridad alto, medio o bajo.

Si se utilizan las características de protección de seguridad del sistema proporcionadas por el Servidor de E/S virtual, es posible especificar valores como los siguientes:

- Valores de política de contraseña
- Acciones como `usrck`, `pwdck`, `grpck` y `sysck`
- Valores de creación de archivos por omisión
- Valores incluidos en el mandato **crontab**

La configuración de un sistema con un nivel de seguridad muy alto puede denegar servicios que son necesarios. Por ejemplo, `telnet` y `rlogin` están inhabilitados para la seguridad de alto nivel, ya que la

contraseña de inicio de sesión se envía sin cifrar a través de la red. Si un sistema se configura con un nivel de seguridad muy bajo, puede ser vulnerable a las amenazas de seguridad. Como cada empresa tiene su propio conjunto exclusivo de requisitos de seguridad, los valores predefinidos de configuración de seguridad Alta, Media y Baja están especialmente indicados como punto de partida en la configuración de seguridad, no como valores exactos para los requisitos de seguridad de una determinada empresa. Cuando esté más familiarizado con los valores de seguridad, puede realizar ajustes eligiendo las reglas de protección que desee aplicar. Para obtener información sobre las reglas de protección, ejecute el mandato `man`.

## Cortafuegos del Servidor de E/S virtual

Si se utiliza el cortafuegos del Servidor de E/S virtual, puede forzar limitaciones en la actividad IP del entorno virtual. Con esta característica, puede especificar qué puertos y servicios de red tienen permitido el acceso al sistema del Servidor de E/S virtual. Por ejemplo, si necesita restringir la actividad de inicio de sesión de un puerto no autorizado, puede especificar el nombre o el número de puerto y especificar denegar para eliminarlo de la lista de permitidos. También puede restringir una determinada dirección IP.

## Conexión al Servidor de E/S virtual mediante OpenSSH

Puede configurar conexiones remotas con el Servidor de E/S virtual mediante conexiones seguras.

Puede utilizar el software OpenSSL (Open Source Secure Sockets Layer) y OpenSSH (Portable Secure Shell) para conectarse al Servidor de E/S virtual mediante conexiones seguras. Para obtener más información sobre OpenSSL y OpenSSH, consulte los sitios Web OpenSSL Project y Portable SSH.

Para conectarse al Servidor de E/S virtual mediante OpenSSH, realice las tareas siguientes:

1. Si utiliza una versión del Servidor de E/S virtual anterior a la versión 1.3.0, instale OpenSSH antes de conectarse. Para obtener instrucciones, consulte “Descargar, instalar y actualizar OpenSSH y OpenSSL” en la página 235.
2. Conéctese al Servidor de E/S virtual. Si utiliza la versión 1.3.0 o posterior, conéctese mediante una shell interactiva o no interactiva. Si utiliza una versión anterior a la versión 1.3.0, conéctese utilizando sólo una shell interactiva.

- Para conectarse mediante una shell interactiva, escriba el mandato siguiente en la línea de mandatos de un sistema remoto:

```
ssh
nombre_usuario@nombre_sist_principal_vios
```

donde *nombre\_usuario* es el nombre de usuario para el Servidor de E/S virtual y *nombre\_sist\_principal\_vios* es el nombre del Servidor de E/S virtual.

- Para conectarse mediante una shell no interactiva, ejecute el mandato siguiente:

```
ssh
nombre_usuario@nombre_sist_principal_vios
mandato
```

Donde:

- *nombre\_usuario* es el nombre de usuario para el Servidor de E/S virtual.
- *nombre\_sist\_principal\_vios* es el nombre del Servidor de E/S virtual.
- *mandato* es el mandato que desea ejecutar. Por ejemplo, `ioscli lsmmap -all`.

**Nota:** Al utilizar una shell no interactiva, recuerde que debe utilizar la forma completa del mandato (incluido el prefijo `ioscli`) para todos los mandatos del Servidor de E/S virtual.

3. Autentique SSH. Si utiliza la versión 1.3.0 o posterior, realice la autenticación mediante contraseñas o claves. Si utiliza una versión anterior a la versión 1.3.0, realice la autenticación utilizando sólo contraseñas.

- Para realizar la autenticación mediante contraseñas, especifique el nombre de usuario y la contraseña cuando se lo solicite el cliente SSH.
- Para realizar la autenticación mediante claves, complete estos pasos en el sistema operativo del cliente SSH:
  - a. Cree un directorio denominado `$HOME/.ssh` para almacenar las claves. Puede utilizar claves RSA o DSA.
  - b. Ejecute el mandato **ssh-keygen** para generar claves públicas y privadas. Por ejemplo, `ssh-keygen -t rsa`

Este mandato creará los archivos siguientes en el directorio `$HOME/.ssh`:

- Clave privada: `id_rsa`
- Clave pública: `id_rsa.pub`

- c. Ejecute el mandato siguiente para añadir la clave pública al archivo `authorized_keys2` del Servidor de E/S virtual:

```
cat
$HOME/.ssh/archivo_clave_pública | ssh
nombre_usuario@nombre_sist_principal_vios tee -a
/home/nombre_usuario/.ssh/authorized_keys2
```

Donde:

- *archivo\_clave\_pública* es el archivo de clave pública generado en el paso anterior. Por ejemplo, `id_rsa.pub`.
- *nombre\_usuario* es el nombre de usuario para el Servidor de E/S virtual.
- *nombre\_sist\_principal\_vios* es el nombre del Servidor de E/S virtual.

El Servidor de E/S virtual podría no incluir la versión más reciente de OpenSSH o OpenSSL con cada release. Además, podría haber actualizaciones de OpenSSH o OpenSSL entre los releases de Servidor de E/S virtual. En estas situaciones, puede actualizar OpenSSH y OpenSSL en el Servidor de E/S virtual descargando e instalando OpenSSH y OpenSSL. Para obtener instrucciones, consulte “Descargar, instalar y actualizar OpenSSH y OpenSSL”.

## Descargar, instalar y actualizar OpenSSH y OpenSSL

Si utiliza una versión del Servidor de E/S virtual anterior a la versión 1.3, debe descargar e instalar el software OpenSSH y OpenSSL para poder conectarse al Servidor de E/S virtual mediante OpenSSH. También puede utilizar este procedimiento para actualizar OpenSSH y OpenSSL en el Servidor de E/S virtual.

Es posible que OpenSSH y OpenSSL deban actualizarse en el Servidor de E/S virtual si el Servidor de E/S virtual no incluía la versión más reciente de OpenSSH u OpenSSL, o bien si han salido actualizaciones de OpenSSH u OpenSSL entre los releases de Servidor de E/S virtual. En estas situaciones, puede actualizar OpenSSH y OpenSSL en el Servidor de E/S virtual descargando e instalando OpenSSH y OpenSSL mediante el siguiente procedimiento.

Para obtener más información sobre OpenSSL y OpenSSH, consulte los sitios Web OpenSSL Project y Portable SSH.

### Descargar el software de código fuente abierto:

El software OpenSSL contiene la biblioteca cifrada necesaria para utilizar el software OpenSSH. Para descargar el software, realice las tareas siguientes:

1. Descargue el paquete RPM de OpenSSL en la estación de trabajo o en el sistema principal.
  - a. Para obtener el paquete RPM, vaya al sitio web de AIX Toolbox para Linux Aplicaciones y pulse el enlace **AIX Toolbox Cryptographic Content** de la página web.
  - b. Si está registrado para descargar los paquetes RPM, inicie la sesión y acepte el acuerdo de licencia.

- c. Si no está registrado para descargar los paquetes RPM, lleve a cabo el proceso de registro y acepte el acuerdo de licencia. Después del proceso de registro, se le reconducirá a la página de descarga.
  - d. Seleccione cualquier versión del paquete para descargarlo: **openssl - Secure Sockets Layer and cryptography libraries and tools** y pulse **Download Now** para comenzar la descarga.
2. Puede descargar el software OpenSSH realizando los pasos siguientes:
- Nota:** Como alternativa, puede instalar el software desde el paquete de ampliación de AIX.
- a. Desde la estación de trabajo (o sistema principal), acceda al sitio Web SourceFORGE.net.
  - b. Pulse **Download OpenSSH on AIX** para ver los últimos releases del archivo.
  - c. Seleccione el paquete adecuado y pulse **Download**.
  - d. Pulse en el paquete openssh (archivo tar.Z) para seguir con la descarga.
3. Cree un directorio en el Servidor de E/S virtual para los archivos del software de código fuente abierto. Por ejemplo, para crear un directorio de instalación denominado `install_ssh`, ejecute el siguiente mandato: `mkdir install_ssh`.
4. Transfiera los paquetes de software al Servidor de E/S virtual ejecutando los siguientes mandatos FTP (protocolo de transferencia de archivos) en el sistema en que se han descargado los paquetes de software:
- a. Ejecute el mandato siguiente para comprobar que el servidor FTP se ha iniciado en el Servidor de E/S virtual: `startnetsvc ftp`
  - b. Abra una sesión FTP con el Servidor de E/S virtual en el sistema principal local: `ftp nombre_sist_principal_servidor_vios`, donde `nombre_sist_principal_servidor_vios` es el nombre de sistema principal del Servidor de E/S virtual.
  - c. En el indicador de FTP, vaya al directorio de instalación que ha creado para los archivos de código fuente abierto: `cd ssh_instalación`, donde `ssh_instalación` es el directorio que contiene los archivos de código fuente abierto.
  - d. Establezca la modalidad de transferencia binaria: `binary`
  - e. Desactive la solicitud interactiva si está activada: `prompt`
  - f. Transfiera el software descargado al Servidor de E/S virtual: `mput paquete_software_ssl`, donde `paquete_software_ssl` es el software que ha descargado.
  - g. Cierre la sesión FTP una vez transferidos ambos paquetes de software, especificando `quit`.

### Instalación del software de código fuente abierto en el Servidor de E/S virtual:

Para instalar el software, complete estos pasos:

1. Ejecute el mandato siguiente desde la línea de mandatos del Servidor de E/S virtual: `updateios -dev ssh_instalación -accept -install`, donde `ssh_instalación` es el directorio que contiene los archivos de código fuente abierto. El programa de instalación inicia automáticamente el daemon Secure Shell (sshd) en el servidor.
2. Empiece a utilizar los mandatos `ssh` y `scp`; no hay que realizar más tareas de configuración.

#### Restricciones:

- El mandato `sftp` no se acepta en las versiones del Servidor de E/S virtual anteriores a la 1.3.
- Las shells no interactivas no están soportadas mediante OpenSSH en las versiones del Servidor de E/S virtual anteriores a la 1.3.

## Configuración de la protección de seguridad del sistema del Servidor de E/S virtual

Establezca el nivel de seguridad para especificar las reglas de protección de seguridad del sistema del Servidor de E/S virtual.

Para implementar las reglas de protección de seguridad del sistema, puede utilizar el mandato **vioresecure** para especificar un nivel de seguridad alto, medio o bajo. Se define un conjunto de reglas por omisión para cada nivel. También puede establecer un nivel por omisión, que devuelve el sistema a los valores estándar del sistema y elimina los valores de nivel que se han aplicado.

Los valores de seguridad de nivel bajo son un subconjunto de los valores de seguridad de nivel medio, que a su vez son un subconjunto de los valores de seguridad de nivel alto. Por lo tanto, el nivel *alto* es el más restrictivo y proporciona el máximo nivel de control. Puede aplicar todas las reglas de un nivel específico o seleccionar qué reglas desea activar para el entorno. Por omisión, no se establecen niveles de seguridad del Servidor de E/S virtual; debe ejecutar el mandato **vioresecure** para modificar los valores.

Utilice las siguientes tareas para configurar los valores de seguridad del sistema.

### **Establecimiento de un nivel de seguridad**

Para establecer un nivel de seguridad del Servidor de E/S virtual alto, medio o bajo, utilice el mandato **vioresecure -level**. Por ejemplo:

```
vioresecure -level low -apply
```

### **Cambio de los valores en un nivel de seguridad**

Para establecer un nivel de seguridad del Servidor de E/S virtual en el que se especifican qué reglas de protección se deben aplicar para el valor, ejecute el mandato **vioresecure** de forma interactiva. Por ejemplo:

1. En la línea de mandatos del Servidor de E/S virtual, escriba **vioresecure -level high**. Se muestran todas las opciones de nivel de seguridad (reglas de protección) en ese nivel de diez en diez (pulse **Intro** para ver el siguiente conjunto de la secuencia).
2. Revise las opciones que se muestran y realice la selección especificando los números que desee aplicar, separados por una coma; o escriba **ALL** para aplicar todas las opciones o **NONE** para no aplicar ninguna.
3. Pulse **Intro** para ver el siguiente conjunto de opciones y continúe especificando las selecciones que desee.

**Nota:** Para salir del mandato sin realizar ningún cambio, escriba "q".

### **Visualización de el valor de seguridad actual**

Para mostrar el valor de nivel de seguridad actual del Servidor de E/S virtual, utilice el mandato **vioresecure** con el indicador **-view**. Por ejemplo:

```
vioresecure -view
```

### **Eliminación de los valores de nivel de seguridad**

- Para deshacer los niveles de seguridad del sistema establecidos previamente y devolver el sistema a los valores del sistema estándar, ejecute el mandato siguiente: **vioresecure -level default**
- Para eliminar las opciones de seguridad que se han aplicado, ejecute el mandato siguiente: **vioresecure -undo**

## **Configuración de los valores del cortafuegos del Servidor de E/S virtual**

Habilite el cortafuegos del Servidor de E/S virtual para controlar la actividad IP.

El cortafuegos del Servidor de E/S virtual no está habilitado por omisión. Para habilitar el cortafuegos del Servidor de E/S virtual, debe activarlo utilizando el mandato **vioresecure** con la opción **-firewall**. Cuando se habilita, se activa el valor por omisión, que permite el acceso de los siguientes servicios IP:

- ftp
- ftp-data
- ssh

- web
- https
- rmc
- cimom

**Nota:** Los valores del cortafuegos se encuentran en el archivo `viosesecure.ctl` del directorio `/home/ios/security`. Si por alguna razón el archivo `viosesecure.ctl` no existe cuando se ejecuta el mandato para habilitar el cortafuegos, recibirá un error. Puede utilizar la opción **-force** para habilitar los puertos por omisión del cortafuegos estándar.

Puede utilizar el valor por omisión o configurar los valores del cortafuegos para que se adapten a las necesidades de su entorno indicando qué puertos o servicios de puerto desea permitir. También puede desactivar el cortafuegos para desactivar los valores.

Utilice las siguientes tareas en la línea de mandatos del Servidor de E/S virtual para configurar los valores del cortafuegos del Servidor de E/S virtual:

1. Habilite el cortafuegos del Servidor de E/S virtual ejecutando el mandato siguiente:  
`viosesecure -firewall on`
2. Especifique los puertos que desea permitir o denegar utilizando el siguiente mandato:  
`viosesecure -firwall allow | deny -port número`
3. Visualice los valores del cortafuegos actual ejecutando el mandato siguiente:  
`viosesecure -firewall view`
4. Si desea inhabilitar la configuración del cortafuegos, ejecute el mandato siguiente:  
`viosesecure -firewall off`

## Configuración de un cliente Kerberos en el Servidor de E/S virtual

Puede configurar un cliente Kerberos en el Servidor de E/S virtual para mejorar la seguridad en las comunicaciones por Internet.

Antes de empezar, asegúrese de que el Servidor de E/S virtual es de la versión 1.5 o posterior. Para actualizar el Servidor de E/S virtual, consulte el apartado “Actualización del Servidor de E/S virtual” en la página 202.

Kerberos es un protocolo de autenticación de red que proporciona autenticación para aplicaciones cliente y servidor utilizando criptografía de clave secreta. Trabaja con comunicaciones autenticadas (y opcionalmente cifradas) entre dos puntos cualesquiera de Internet. La autenticación mediante Kerberos normalmente funciona de la forma siguiente:

1. Un cliente Kerberos envía una petición de un tiquet al centro de distribución de claves (KDC).
2. El KDC crea un tiquet de concesión de tiquets (TGT) para el cliente y lo cifra utilizando la contraseña del cliente como clave.
3. El KDC devuelve el TGT cifrado al cliente.
4. El cliente intenta descifrar el TGT, utilizando su contraseña.
5. Si el cliente logra descifrar el TGT (por ejemplo, si el cliente escribe la contraseña correcta), el cliente se queda con el TGT descifrado. El TGT es una prueba de la identidad del cliente.

Para configurar un cliente Kerberos en el Servidor de E/S virtual, ejecute el mandato siguiente.

```
mkkrb5clnt -c servidor_KD -r
nombre_dominio \ -s servidor_Kerberos
-d
cliente_Kerberos
```

Donde:

- *servidor\_KDC* es el nombre del servidor KDC.
- *nombre\_dominio* es el nombre del dominio en el que desea configurar el cliente Kerberos.
- *servidor\_Kerberos* es el nombre de sistema principal totalmente calificado del servidor Kerberos.
- *cliente\_Kerberos* es el nombre de dominio del cliente Kerberos.

Por ejemplo:

```
mkkrb5c1nt -c bob.kerberso.com -r KERBER.COM \ -s bob.kerberso.com -d testbox.com
```

En este ejemplo, configura el cliente Kerberos, testbox.com, en el servidor Kerberos, bob.kerberso.com. El KDC se ejecuta en bob.kerberso.com.

## Utilización del control de acceso basado en roles con el Servidor de E/S virtual

Con la versión 2.2 y posteriores de Servidor de E/S virtual, un administrador del sistema puede definir funciones basándose en funciones de trabajo en una organización que utiliza el control de accesos basado en roles (RBAC).

Un administrador del sistema puede utilizar el control de acceso basado en roles (RBAC) para definir roles para usuarios en el Servidor de E/S virtual. Un rol otorga un conjunto de permisos o autorizaciones al usuario asignado. De este modo, un usuario sólo puede realizar un conjunto específico de funciones del sistema dependiendo de los derechos de acceso que se proporcionan. Por ejemplo, si el administrador del sistema crea el rol **UserManagement** con autorización para acceder a los mandatos de gestión de usuario y asigna este rol a un usuario, dicho usuario puede gestionar usuarios en el sistema, pero no tiene otros derechos de acceso.

Las ventajas de utilizar el control de acceso basado en roles con el Servidor de E/S virtual son las siguientes:

- División de las funciones de gestión del sistema
- Proporciona una mejor seguridad al otorgar a los usuarios solamente los derechos de acceso necesarios
- Implementación y imposición de la gestión del sistema y el control de acceso de manera coherente
- Gestión y auditoría de las funciones del sistema con facilidad

## Autorizaciones

El Servidor de E/S virtual crea autorizaciones que emulan muy bien las autorizaciones del sistema operativo AIX. Las autorizaciones emulan los convenios de denominación y descripciones pero sólo se aplican a los requisitos específicos del Servidor de E/S virtual. De forma predeterminada, se otorgan al usuario **padmin** todas las autorizaciones en el Servidor de E/S virtual y puede ejecutar todos los mandatos. Los otros tipos de usuarios (creados mediante el mandato **mkuser**) conservan sus permisos de ejecución de mandatos.

El mandato **mkauth** crea una autorización definida por el usuario nueva en la base de datos de autorizaciones. Puede crear jerarquías de autorización utilizando un punto (.) en el parámetro *auth* para crear una autorización con el formato *ParentAuth.SubParentAuth.SubSubParentAuth....*. Todos los elementos padre del parámetro *auth* deben existir en la base de datos de autorización antes de crear la autorización. El número máximo de elementos padre que puede utilizar para crear una autorización es de ocho.

Puede establecer atributos de autorización cuando cree autorizaciones mediante el parámetro *Attribute=Value*. Cada autorización que cree debe tener un valor para el atributo de autorización **id**. Si no especifica el atributo **id** mediante el mandato **mkauth**, el mandato generará automáticamente un ID único para la autorización. Si especifica un ID, el valor debe ser exclusivo y mayor que 15000. Los ID del 1 al 15000 se reservan para autorizaciones definidas por el sistema.

### Convenio de denominación:

Las autorizaciones definidas por el sistema en el Servidor de E/S virtual comienzan por **vios.** Por consiguiente, las autorizaciones definidas por el usuario no deben empezar por **vios.** ni **aix.** Puesto que las autorizaciones que empiezan por **vios.** y **aix.** se consideran autorizaciones definidas por el sistema, los usuarios no pueden añadir más jerarquías a esas autorizaciones.

### Restricción:

Al contrario que en los sistemas operativos AIX, los usuarios no pueden crear autorizaciones para todos los mandatos del Servidor de E/S virtual. En el sistema operativo AIX, un usuario autorizado puede crear una jerarquía de autorizaciones para todos los mandatos. Sin embargo, en el Servidor de E/S virtual, las autorizaciones solamente se pueden crear para mandatos o scripts que pertenezcan al usuario. Los usuarios no pueden crear ninguna autorización que empiece por **vios.** o **aix.** porque se consideran autorizaciones definidas por el sistema. Por consiguiente, los usuarios no pueden añadir más jerarquías a estas autorizaciones.

Los nombres de autorización no deben empezar por un guión (-), el signo más (+), el signo de arroba (@) o la tilde (~). No deben contener espacios, tabuladores ni caracteres de línea nueva. No puede utilizar las palabras clave **ALL**, **default**, **ALLOW\_OWNER**, **ALLOW\_GROUP**, **ALLOW\_ALL**, o un asterisco (\*) como un nombre de autorización. No utilice los caracteres siguientes en una serie de autorización:

- : (dos puntos)
- " (comillas)
- # (signo de número)
- , (coma)
- = (signo de igual)
- \ (barra inclinada invertida)
- / (barra inclinada)
- ? (signo de interrogación)
- ' (comillas simples)
- ` (acento grave)

En la tabla siguiente figuran las autorizaciones correspondientes a los mandatos del Servidor de E/S virtual. La autorización **vios** y autorizaciones hijo posteriores, por ejemplo **vios** y **vios.device**, no se utilizan. Si un usuario tiene un rol que tiene una autorización padre o hijo posterior, por ejemplo **vios** o **vios.device**, dicho usuario tendrá acceso a todas las autorizaciones hijo posteriores y a sus mandatos relacionados. Por ejemplo, un rol con la autorización **vios.device**, proporciona al usuario acceso a todas las autorizaciones **vios.device.config** y **vios.device.manage** y a sus mandatos relacionados.

Tabla 50. Autorizaciones correspondientes a los mandatos del Servidor de E/S virtual

| Mandato            | Opciones del mandato | Autorizaciones                   |
|--------------------|----------------------|----------------------------------|
| <b>activatevg</b>  | Todos                | <b>vios.lvm.manage.varyon</b>    |
| <b>alert</b>       | Todos                | <b>vios.system.cluster.alert</b> |
| <b>alt_root_vg</b> | Todos                | <b>vios.lvm.change.altrootvg</b> |
| <b>artexdiff</b>   | Todos                | <b>vios.system.rtxpert.diff</b>  |
| <b>artexget</b>    | Todos                | <b>vios.system.rtxpert.get</b>   |
| <b>artexlist</b>   | Todos                | <b>vios.system.rtxpert.list</b>  |
| <b>artexmerge</b>  | Todos                | <b>vios.system.rtxpert.merge</b> |
| <b>artexset</b>    | Todos                | <b>vios.system.rtxpert.set</b>   |
| <b>backup</b>      | Todos                | <b>vios.fs.backup</b>            |

Tabla 50. Autorizaciones correspondientes a los mandatos del Servidor de E/S virtual (continuación)

| Mandato             | Opciones del mandato | Autorizaciones                    |
|---------------------|----------------------|-----------------------------------|
| <b>backupios</b>    | Todos                | vios.install.backup               |
| <b>bootlist</b>     | Todos                | vios.install.bootlist             |
| <b>cattracerpt</b>  | Todos                | vios.system.trace.format          |
| <b>cfgassist</b>    | Todos                | vios.security.cfgassist           |
| <b>cfgdev</b>       | Todos                | vios.device.config                |
| <b>cfglnagg</b>     | Todos                | vios.network.config.lnagg         |
| <b>cfgnamesrv</b>   | Todos                | vios.system.dns                   |
| <b>cfgsvc</b>       | Todos                | vios.system.config.agent          |
| <b>chauth</b>       | Todos                | vios.security.auth.change         |
| <b>chbdsp</b>       | Todos                | vios.device.manage.backing.change |
| <b>chdate</b>       | Todos                | vios.system.config.date.change    |
| <b>chdev</b>        | Todos                | vios.device.manage.change         |
| <b>checkfs</b>      | Todos                | vios.fs.check                     |
| <b>chedition</b>    | Todos                | vios.system.edition               |
| <b>chkdev</b>       | Todos                | vios.device.manage.check          |
| <b>chlang</b>       | Todos                | vios.system.config.locale         |
| <b>chl v</b>        | Todos                | vios.lvm.manage.change            |
| <b>chpath</b>       | Todos                | vios.device.manage.path.change    |
| <b>chrep</b>        | Todos                | vios.device.manage.repos.change   |
| <b>chrole</b>       | Todos                | vios.security.role.change         |
| <b>chsp</b>         | Todos                | vios.device.manage.spool.change   |
| <b>htcpip</b>       | Todos                | vios.network.tcpip.change         |
| <b>chuser</b>       | Todos                | vios.security.user.change         |
| <b>chvg</b>         | Todos                | vios.lvm.manage.change            |
| <b>chvlog</b>       | Todos                | vios.device.manage.vlog.change    |
| <b>chvlrepo</b>     | Todos                | vios.device.manage.vlrepo.change  |
| <b>chvopt</b>       | Todos                | vios.device.manage.optical.change |
| <b>cl_snmp</b>      | Todos                | vios.security.manage.snmp.query   |
| <b>cleandisk</b>    | Todos                | vios.system.cluster.change        |
| <b>cluster</b>      | Todos                | vios.system.cluster.create        |
| <b>cpl v</b>        | Todos                | vios.lvm.manage.copy              |
| <b>cpvdi</b>        | Todos                | vios.lvm.manage.copy              |
| <b>deactivatevg</b> | Todos                | vios.lvm.manage.varyoff           |
| <b>diagmenu</b>     | Todos                | vios.system.diagnostics           |
| <b>dsmc</b>         | Todos                | vios.system.manage.tsm            |
| <b>entstat</b>      | Todos                | vios.network.stat.ent             |
| <b>errlog</b>       | <b>-rm</b>           | vios.system.log                   |
|                     | Otros                | vios.system.log.view              |
| <b>exportvg</b>     | Todos                | vios.lvm.manage.export            |

Tabla 50. Autorizaciones correspondientes a los mandatos del Servidor de E/S virtual (continuación)

| Mandato              | Opciones del mandato             | Autorizaciones                                                        |
|----------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>extendlv</b>      | Todos                            | vios.lvm.manage.extend                                                |
| <b>extendvg</b>      | Todos                            | vios.lvm.manage.extend                                                |
| <b>failgrp</b>       | <b>-create, -modify, -remove</b> | vios.device.manage.spool.change or<br>vios.system.cluster.pool.modify |
| <b>fcstat</b>        | Todos                            | vios.network.stat.fc                                                  |
| <b>fsck</b>          | Todos                            | vios.fs.check                                                         |
| <b>hostmap</b>       | Todos                            | vios.system.config.address                                            |
| <b>hostname</b>      | Todos                            | vios.system.config.hostname                                           |
| <b>importvg</b>      | Todos                            | vios.lvm.manage.import                                                |
| <b>invscout</b>      | Todos                            | vios.system.firmware.scout                                            |
| <b>ioslevel</b>      | Todos                            | vios.system.level                                                     |
| <b>ldapadd</b>       | Todos                            | vios.security.manage.ldap.add                                         |
| <b>ldapsearch</b>    | Todos                            | vios.security.manage.ldap.search                                      |
| <b>ldfware</b>       | Todos                            | vios.system.firmware.load                                             |
| <b>license</b>       | <b>-accept</b>                   | vios.system.license                                                   |
|                      | Otros                            | vios.system.license.view                                              |
| <b>loadopt</b>       | Todos                            | vios.device.manage.optical.load                                       |
| <b>loginmsg</b>      | Todos                            | vios.security.user.login.msg                                          |
| <b>lsauth</b>        | Todos                            | vios.security.auth.list                                               |
| <b>lsdev</b>         | Todos                            | vios.device.manage.list                                               |
| <b>lsfailedlogin</b> | Todos                            | vios.security.user.login.fail                                         |
| <b>lsfware</b>       | Todos                            | vios.system.firmware.list                                             |
| <b>lsgcl</b>         | Todos                            | vios.security.log.list                                                |
| <b>lslparinfo</b>    | Todos                            | vios.system.lpar.list                                                 |
| <b>lslv</b>          | Todos                            | vios.lvm.manage.list                                                  |
| <b>lsmap</b>         | Todos                            | vios.device.manage.map.phyvirt                                        |
| <b>lsnetvc</b>       | Todos                            | vios.network.service.list                                             |
| <b>lsnports</b>      | Todos                            | vios.device.manage.list                                               |
| <b>lspath</b>        | Todos                            | vios.device.manage.list                                               |
| <b>lspv</b>          | Todos                            | vios.device.manage.list                                               |
| <b>lsrep</b>         | Todos                            | vios.device.manage.repos.list                                         |
| <b>lsrole</b>        | Todos                            | vios.security.role.list                                               |
| <b>lssecattr</b>     | <b>-c</b>                        | vios.security.cmd.list                                                |
|                      | <b>-d</b>                        | vios.security.device.list                                             |
|                      | <b>-f</b>                        | vios.security.file.list                                               |
|                      | <b>-p</b>                        | vios.security.proc.list                                               |
| <b>lssp</b>          | Todos                            | vios.device.manage.spool.list                                         |
| <b>lssvc</b>         | Todos                            | vios.system.config.agent.list                                         |
| <b>lssw</b>          | Todos                            | vios.system.software.list                                             |

Tabla 50. Autorizaciones correspondientes a los mandatos del Servidor de E/S virtual (continuación)

| Mandato           | Opciones del mandato | Autorizaciones                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>lstcpip</b>    | Todos                | vios.network.tcpip.list                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>lsuser</b>     | Todos                | vios.security.user.list<br><b>Nota:</b> Ningún usuario puede ejecutar este mandato para ver un conjunto mínimo de atributos de usuario. Sin embargo, solamente los usuarios con esta autorización pueden ver todos los atributos de usuario. |
| <b>lsvg</b>       | Todos                | vios.lvm.manage.list                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>lsvlog</b>     | Todos                | vios.device.manage.vlog.list                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>lsvlrepo</b>   | Todos                | vios.device.manage.vlrepo.list                                                                                                                                                                                                               |
| <b>lsvopt</b>     | Todos                | vios.device.manage.optical.list                                                                                                                                                                                                              |
| <b>lu</b>         | <b>-create</b>       | vios.device.manage.backing.create o vios.system.cluster.lu.create                                                                                                                                                                            |
|                   | <b>-map</b>          | vios.device.manage.backing.create o vios.system.cluster.lu.create or vios.system.cluster.lu.map                                                                                                                                              |
|                   | <b>-remove</b>       | vios.device.manage.backing.remove o vios.system.cluster.lu.remove                                                                                                                                                                            |
|                   | <b>-unmap</b>        | vios.device.manage.remove o vios.system.cluster.lu.unmap                                                                                                                                                                                     |
| <b>migratepv</b>  | Todos                | vios.device.manage.migrate                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>mirrorios</b>  | Todos                | vios.lvm.manage.mirrorios.create                                                                                                                                                                                                             |
| <b>mkauth</b>     | Todos                | vios.security.auth.create                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>mkbdsp</b>     | Todos                | vios.device.manage.backing.create                                                                                                                                                                                                            |
| <b>mkkrb5clnt</b> | Todos                | vios.security.manage.kerberos.create                                                                                                                                                                                                         |
| <b>mkldap</b>     | Todos                | vios.security.manage.ldap.create                                                                                                                                                                                                             |
| <b>mklv</b>       | Todos                | vios.lvm.manage.create                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>mklvcopy</b>   | Todos                | vios.lvm.manage.mirror.create                                                                                                                                                                                                                |
| <b>mkpath</b>     | Todos                | vios.device.manage.path.create                                                                                                                                                                                                               |
| <b>mkrep</b>      | Todos                | vios.device.manage.repos.create                                                                                                                                                                                                              |
| <b>mkrole</b>     | Todos                | vios.security.role.create                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>mksp</b>       | Todos                | vios.device.manage.spool.create                                                                                                                                                                                                              |
| <b>mktcpip</b>    | Todos                | vios.network.tcpip.config                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>mkuser</b>     | Todos                | vios.security.user.create                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>mkvdev</b>     | <b>-fbo</b>          | vios.device.manage.create.virtualdisk                                                                                                                                                                                                        |
|                   | <b>-lnagg</b>        | vios.device.manage.create.lnagg                                                                                                                                                                                                              |
|                   | <b>-sea</b>          | vios.device.manage.create.sea                                                                                                                                                                                                                |
|                   | <b>-vdev</b>         | vios.device.manage.create.virtualdisk                                                                                                                                                                                                        |
|                   | <b>-vlan</b>         | vios.device.manage.create.vlan                                                                                                                                                                                                               |
| <b>mkvg</b>       | Todos                | vios.lvm.manage.create                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>mkvlog</b>     | Todos                | vios.device.manage.vlog.create                                                                                                                                                                                                               |
| <b>mkvopt</b>     | Todos                | vios.device.manage.optical.create                                                                                                                                                                                                            |
| <b>motd</b>       | Todos                | vios.security.user.msg                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>mount</b>      | Todos                | vios.fs.mount                                                                                                                                                                                                                                |

Tabla 50. Autorizaciones correspondientes a los mandatos del Servidor de E/S virtual (continuación)

| Mandato                   | Opciones del mandato           | Autorizaciones                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>netstat</b>            | Todos                          | vios.network.tcpip.list                                                                                                                                                                                        |
| <b>optimizenet</b>        | Todos                          | vios.network.config.tune                                                                                                                                                                                       |
| <b>oem_platform_level</b> | Todos                          | vios.system.level                                                                                                                                                                                              |
| <b>oem_setup_env</b>      | Todos                          | vios.oemsetupenv                                                                                                                                                                                               |
| <b>passwd</b>             | Todos                          | vios.security.passwd<br><b>Nota:</b> Un usuario puede cambiar la contraseña sin disponer de esa autorización. Esta autorización es necesaria sólo si el usuario desea cambiar la contraseña de otros usuarios. |
| <b>pdump</b>              | Todos                          | vios.system.dump.platform                                                                                                                                                                                      |
| <b>ping</b>               | Todos                          | vios.network.ping                                                                                                                                                                                              |
| <b>postprocesssvc</b>     | Todos                          | vios.system.config.agent                                                                                                                                                                                       |
| <b>prepdev</b>            | Todos                          | vios.device.config.prepare                                                                                                                                                                                     |
| <b>pv</b>                 | <b>-add, -remove, -replace</b> | vios.device.manage.spool.change or<br>vios.system.cluster.pool.modify                                                                                                                                          |
| <b>redefvg</b>            | Todos                          | vios.lvm.manage.reorg                                                                                                                                                                                          |
| <b>reducevg</b>           | Todos                          | vios.lvm.manage.change                                                                                                                                                                                         |
| <b>refreshvlan</b>        | Todos                          | vios.network.config.refvlan                                                                                                                                                                                    |
| <b>remote_management</b>  | Todos                          | vios.system.manage.remote                                                                                                                                                                                      |
| <b>replphyvol</b>         | Todos                          | vios.device.manage.replace                                                                                                                                                                                     |
| <b>restore</b>            | Todos                          | vios.fs.backup                                                                                                                                                                                                 |
| <b>restorevgstruct</b>    | Todos                          | vios.lvm.manage.restore                                                                                                                                                                                        |
| <b>rmauth</b>             | Todos                          | vios.security.auth.remove                                                                                                                                                                                      |
| <b>rmbdsp</b>             | Todos                          | vios.device.manage.backing.remove                                                                                                                                                                              |
| <b>rmdev</b>              | Todos                          | vios.device.manage.remove                                                                                                                                                                                      |
| <b>rmlv</b>               | Todos                          | vios.lvm.manage.remove                                                                                                                                                                                         |
| <b>rmlvcopy</b>           | Todos                          | vios.lvm.manage.mirror.remove                                                                                                                                                                                  |
| <b>rmpath</b>             | Todos                          | vios.device.manage.path.remove                                                                                                                                                                                 |
| <b>rmrep</b>              | Todos                          | vios.device.manage.repos.remove                                                                                                                                                                                |
| <b>rmrole</b>             | Todos                          | vios.security.role.remove                                                                                                                                                                                      |
| <b>rmsecattr</b>          | <b>-c</b>                      | vios.security.cmd.remove                                                                                                                                                                                       |
|                           | <b>-d</b>                      | vios.security.device.remove                                                                                                                                                                                    |
|                           | <b>-f</b>                      | vios.security.file.remove                                                                                                                                                                                      |
| <b>rmsp</b>               | Todos                          | vios.device.manage.spool.remove                                                                                                                                                                                |
| <b>rmtcpip</b>            | Todos                          | vios.network.tcpip.remove                                                                                                                                                                                      |
| <b>rmuser</b>             | Todos                          | vios.security.user.remove                                                                                                                                                                                      |
| <b>rmvdev</b>             | Todos                          | vios.device.manage.remove                                                                                                                                                                                      |
| <b>rmvlog</b>             | Todos                          | vios.device.manage.vlog.remove                                                                                                                                                                                 |
| <b>rmvopt</b>             | Todos                          | vios.device.manage.optical.remove                                                                                                                                                                              |

Tabla 50. Autorizaciones correspondientes a los mandatos del Servidor de E/S virtual (continuación)

| Mandato             | Opciones del mandato | Autorizaciones                                                                                                             |
|---------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>rolelist</b>     | <b>-p</b>            | vios.security.proc.role.list<br><b>Nota:</b> Puede ejecutar otras opciones de este mandato sin tener ninguna autorización. |
|                     | <b>-u</b>            | vios.security.role.list                                                                                                    |
| <b>savevgstruct</b> | Todos                | vios.lvm.manage.save                                                                                                       |
| <b>save_base</b>    | Todos                | vios.device.manage.saveinfo                                                                                                |
| <b>seastat</b>      | Todos                | vios.network.stat.sea                                                                                                      |
| <b>setkst</b>       | Todos                | vios.security.kst.set                                                                                                      |
| <b>setsecattr</b>   | <b>-c</b>            | vios.security.cmd.set                                                                                                      |
|                     | <b>-d</b>            | vios.security.device.set                                                                                                   |
|                     | <b>-f</b>            | vios.security.file.set                                                                                                     |
|                     | <b>-o</b>            | vios.security.domain.set                                                                                                   |
|                     | <b>-p</b>            | vios.security.proc.set                                                                                                     |
| <b>showmount</b>    | Todos                | vios.fs.mount.show                                                                                                         |
| <b>shutdown</b>     | Todos                | vios.system.boot.shutdown                                                                                                  |
| <b>snap</b>         | Todos                | vios.system.trace.format                                                                                                   |
| <b>snapshot</b>     | Todos                | vios.device.manage.backing.create                                                                                          |
| <b>snmp_info</b>    | Todos                | vios.security.manage.snmp.info                                                                                             |
| <b>snmpv3_ssw</b>   | Todos                | vios.security.manage.snmp.switch                                                                                           |
| <b>snmp_trap</b>    | Todos                | vios.security.manage.snmp.trap                                                                                             |
| <b>startnetshvc</b> | Todos                | vios.network.service.start                                                                                                 |
| <b>startsvc</b>     | Todos                | vios.system.config.agent.start                                                                                             |
| <b>startsysdump</b> | Todos                | vios.system.dump                                                                                                           |
| <b>starttrace</b>   | Todos                | vios.system.trace.start                                                                                                    |
| <b>stopnetshvc</b>  | Todos                | vios.network.service.stop                                                                                                  |
| <b>stopsvc</b>      | Todos                | vios.system.config.agent.stop                                                                                              |
| <b>stoptrace</b>    | Todos                | vios.system.trace.stop                                                                                                     |
| <b>svmon</b>        | Todos                | vios.system.stat.memory                                                                                                    |
| <b>syncvg</b>       | Todos                | vios.lvm.manage.sync                                                                                                       |
| <b>sysstat</b>      | Todos                | vios.system.stat.list                                                                                                      |
| <b>rmsecattr</b>    | <b>-c</b>            | vios.security.cmd.remove                                                                                                   |
|                     | <b>-d</b>            | vios.security.device.remove                                                                                                |
|                     | <b>-f</b>            | vios.security.file.remove                                                                                                  |
| <b>tier</b>         | <b>-create</b>       | vios.device.manage.spool.change o<br>vios.system.cluster.pool.modify                                                       |
|                     | <b>-remove</b>       | vios.device.manage.spool.change o<br>vios.system.cluster.pool.modify                                                       |
|                     | <b>-modify</b>       | vios.device.manage.spool.change o<br>vios.system.cluster.pool.modify                                                       |

Tabla 50. Autorizaciones correspondientes a los mandatos del Servidor de E/S virtual (continuación)

| Mandato            | Opciones del mandato | Autorizaciones                                                                                                       |
|--------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>topas</b>       | Todos                | vios.system.config.topas                                                                                             |
| <b>topasrec</b>    | Todos                | vios.system.config.topasrec                                                                                          |
| <b>tracepriv</b>   | Todos                | vios.security.priv.trace                                                                                             |
| <b>traceroute</b>  | Todos                | vios.network.route.trace                                                                                             |
| <b>uname</b>       | Todos                | vios.system.uname                                                                                                    |
| <b>unloadopt</b>   | Todos                | vios.device.manage.optical.unload                                                                                    |
| <b>unmirrorios</b> | Todos                | vios.lvm.manage.mirrorios.remove                                                                                     |
| <b>unmount</b>     | Todos                | vios.fs.unmount                                                                                                      |
| <b>updateios</b>   | Todos                | vios.install                                                                                                         |
| <b>vasistat</b>    | Todos                | vios.network.stat.vasi                                                                                               |
| <b>vfcmap</b>      | Todos                | vios.device.manage.map.virt                                                                                          |
| <b>viosbr</b>      | <b>-view</b>         | vios.system.backup.cfg.view                                                                                          |
|                    | Otros                | vios.system.backup.cfg<br><b>Nota:</b> Para ejecutar otras opciones de este mandato, es necesaria esta autorización. |
| <b>viosecure</b>   | Todos                | vios.security.manage.firewall                                                                                        |
| <b>viostat</b>     | Todos                | vios.system.stat.io                                                                                                  |
| <b>vmstat</b>      | Todos                | vios.system.stat.memory                                                                                              |
| <b>wkldagent</b>   | Todos                | vios.system.manage.workload.agent                                                                                    |
| <b>wkldmgr</b>     | Todos                | vios.system.manage.workload.manager                                                                                  |
| <b>wkldout</b>     | Todos                | vios.system.manage.workload.process                                                                                  |

## Roles

El Servidor de E/S virtual conserva sus roles actuales y tendrá las correspondientes autorizaciones asignadas a los roles. Se pueden crear roles adicionales que emulan muy bien los roles del sistema operativo AIX. Los roles emulan los convenios de denominación y las descripciones, pero solamente se aplican a los requisitos específicos del Servidor de E/S virtual. Los usuarios no pueden ver, utilizar ni modificar ninguno de los roles predeterminados en el sistema operativo AIX.

Los roles siguientes son los roles predeterminados en el sistema operativo AIX. Estos roles no están disponibles para los usuarios del Servidor de E/S virtual y no se visualizan.

- AccountAdmin
- BackupRestore
- DomainAdmin
- FSAdmin
- SecPolicy
- SysBoot
- SysConfig
- isso
- sa
- so

Los roles siguientes son los roles predeterminados del Servidor de E/S virtual:

- Admin
- DEUser
- PAdmin
- RunDiagnostics
- SRUser
- SYSAdm
- ViewOnly

El mandato **mkrole** crea un rol. El parámetro *newrole* debe ser un nombre de rol exclusivo. No puede utilizar las palabras clave **ALL** o **default** como nombre de rol. Cada rol debe tener un ID de rol exclusivo que se utiliza para tomar decisiones de seguridad. Si no especifica el atributo **id** cuando se crea un rol, el mandato **mkrole** asigna automáticamente un ID exclusivo al rol.

**Convenio de denominación:** no hay ningún convenio de denominación estándar para roles. Sin embargo, los nombres de roles existentes no se pueden utilizar para crear roles.

#### **Restricción:**

El parámetro de rol no puede contener espacios, tabuladores ni caracteres de línea nueva. Para evitar incoherencias, restrinja los nombres de roles a caracteres en el conjunto de caracteres de nombre de archivo portable POSIX. No puede utilizar las palabras clave **ALL** o **default** como nombre de rol. No utilice los caracteres siguientes en una serie de nombre de rol:

- : (dos puntos)
- " (comillas)
- # (signo de número)
- , (coma)
- = (signo de igual)
- \ (barra inclinada invertida)
- / (barra inclinada)
- ? (signo de interrogación)
- ' (comillas simples)
- ` (acento grave)

#### **Privilegios**

Un **Privilegio** es un atributo de un proceso mediante el cual el proceso puede omitir restricciones y limitaciones específicas del sistema. Los privilegios están asociados con un proceso y se adquieren ejecutando un mandato con privilegios. Los privilegios se definen como máscaras de bits en el kernel del sistema operativo y aplican el control de acceso a las operaciones con privilegios. Por ejemplo, el bit de privilegio **PV\_KER\_TIME** puede controlar el funcionamiento del kernel para modificar la fecha y hora del sistema. Se incluyen casi 80 privilegios con el sistema operativo y proporcionan un control granular en operaciones con privilegios. Puede adquirir el privilegio mínimo necesario para realizar una operación gracias a la división de operaciones con privilegios en el kernel. Esta característica ofrece la mejor seguridad ya que un hacker de proceso sólo puede obtener acceso a uno o dos privilegios del sistema y no a los privilegios de usuario root.

Las autorizaciones y roles son una herramienta de nivel de usuario para configurar el acceso de usuario para operaciones con privilegios. Los privilegios son el mecanismo de restricción que se utiliza en el kernel del sistema operativo para determinar si un proceso dispone de autorización para llevar a cabo una acción. Por lo tanto, si un usuario está en una sesión de rol que tenga una autorización para ejecutar un mandato, y se ejecuta ese mandato, se asignará un conjunto de privilegios al proceso. No hay ninguna

correlación directa de las autorizaciones y roles a privilegios. Se puede proporcionar acceso a varios mandatos a través de una autorización. Cada uno de estos mandatos pueden conceder un conjunto de privilegios diferentes.

En la tabla siguiente se listan los mandatos relacionados con el control de acceso basado en el rol (RBAC).

Tabla 51. Mandatos RBAC y sus inscripciones

| Mandato           | Descripción                                                                                                                                                                   |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>chauth</b>     | Modifica los atributos de la autorización que se identifica mediante el parámetro <i>newauth</i>                                                                              |
| <b>chrole</b>     | Cambia los atributos del rol identificado por el parámetro <i>rol</i>                                                                                                         |
| <b>lsauth</b>     | Muestra los atributos de las autorizaciones definidas por el sistema y por el usuario de la base de datos de autorización                                                     |
| <b>lsrole</b>     | Muestra los atributos de roles                                                                                                                                                |
| <b>lssecattr</b>  | Lista los atributos de seguridad de uno o más mandatos, dispositivos o procesos                                                                                               |
| <b>mkauth</b>     | Crea nuevas autorizaciones definidas por el usuario en la base de datos de autorizaciones                                                                                     |
| <b>mkrole</b>     | Crea nuevos roles                                                                                                                                                             |
| <b>rmauth</b>     | Elimina la autorización definida por el usuario identificada mediante el parámetro <i>auth</i>                                                                                |
| <b>rmrole</b>     | Elimina el rol identificado por el parámetro <i>role</i> de la base de datos de roles                                                                                         |
| <b>rmsecattr</b>  | Elimina los atributos de seguridad para un mandato, un dispositivo o una entrada de archivo que se identifica mediante el parámetro <i>Name</i> de la base de datos apropiada |
| <b>rolelist</b>   | Proporciona información de rol y autorización para el interlocutor sobre los roles que tiene asignados                                                                        |
| <b>setkst</b>     | Lee la información de las bases de datos de seguridad y carga esa información en las tablas de seguridad del kernel                                                           |
| <b>setsecattr</b> | Establece los atributos de seguridad del mandato, dispositivo o proceso especificados por el parámetro <i>Name</i>                                                            |
| <b>swrole</b>     | Crea una sesión de rol con los roles que especifica el parámetro <i>Role</i>                                                                                                  |
| <b>tracepriv</b>  | Registra los privilegios que un mandato intenta utilizar cuando se ejecuta el mandato                                                                                         |

## Gestionar usuarios en el Servidor de E/S virtual

Puede crear, listar, modificar, conmutar y eliminar usuarios mediante Servidor de E/S virtualo el IBM Tivoli Identity Manager.

Cuando el Servidor de E/S virtual está instalado, el único tipo de usuario que está activado es el administrador principal (**padmin** que tiene el rol predeterminado **PAdmin**). El administrador principal puede crear ID de usuario adicionales con los tipos administrador del sistema, representante de servicio, ingeniero de desarrollo u otros usuarios con diferentes roles.

**Nota:** El ID de usuario de administrador principal (**padmin**) no puede crearse. Automáticamente se crea, se habilita y el rol **PAdmin** se asigna como rol predeterminado tras la instalación del Servidor de E/S virtual.

La tabla siguiente lista las tareas de gestión de usuarios disponibles en el Servidor de E/S virtual y los mandatos que debe ejecutar para realizar cada tarea.

Tabla 52. Tareas y mandatos asociados para trabajar con usuarios del Servidor de E/S virtual

| Tarea                                                                                           | Mandato                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cambiar las contraseñas                                                                         | <b>cfgassist</b>                                                                                                                                                                                                                          |
| Crear un ID de usuario de administrador del sistema                                             | <b>mkuser</b> . De esta forma se asigna <b>Admin</b> como el rol predeterminado.                                                                                                                                                          |
| Crear un ID de usuario de representante del servicio técnico (SR)                               | <b>mkuser</b> con el distintivo <b>-sr</b> . De esta forma se asigna <b>SRUser</b> como el rol predeterminado.                                                                                                                            |
| Crear un ID de usuario de ingeniero de desarrollo (DE)                                          | <b>mkuser</b> con el distintivo <b>-de</b> . De esta forma se asigna <b>DEUser</b> como el rol predeterminado.                                                                                                                            |
| Crear usuarios con derechos de acceso variados                                                  | <b>mkuser</b> con el distintivo <b>-attr</b> especificando los atributos <b>roles</b> y <b>default_roles</b> . De esta forma se asignan usuarios a derechos de acceso variados, permitiéndoles acceder a un conjunto variado de mandatos. |
| Crear un usuario de LDAP                                                                        | <b>mkuser</b> con el indicador <b>-ldap</b>                                                                                                                                                                                               |
| Listar los atributos de un usuario<br>Por ejemplo, determinar si un usuario es usuario de LDAP. | <b>lsuser</b>                                                                                                                                                                                                                             |
| Cambiar los atributos de un usuario                                                             | <b>chuser</b>                                                                                                                                                                                                                             |
| Conmutar a otro usuario                                                                         | <b>su</b>                                                                                                                                                                                                                                 |
| Eliminar un usuario                                                                             | <b>rmuser</b>                                                                                                                                                                                                                             |

Puede utilizar el IBM Tivoli Identity Manager para automatizar la gestión de usuarios del Servidor de E/S virtual. Tivoli Identity Manager proporciona un adaptador del Servidor de E/S virtual que hace de interfaz entre el Servidor de E/S virtual y el servidor Tivoli Identity Manager. El adaptador actúa como administrador virtual fiable en el Servidor de E/S virtual, realizando tareas como las siguientes:

- Creación de un ID de usuario para autorizar el acceso al Servidor de E/S virtual.
- Modificación de un ID de usuario existente para acceder al Servidor de E/S virtual.
- Eliminación del acceso de un ID de usuario. De esta forma, se suprime el ID de usuario del Servidor de E/S virtual.
- Suspensión de una cuenta de usuario desactivando temporalmente el acceso al Servidor de E/S virtual.
- Restauración de una cuenta de usuario reactivando el acceso al Servidor de E/S virtual.
- Cambio de una contraseña de cuenta de usuario en el Servidor de E/S virtual.
- Reconciliación de la información de usuario de todos los usuarios actuales en el Servidor de E/S virtual.
- Reconciliación de la información de usuario de una cuenta de usuario en particular en el Servidor de E/S virtual mediante una búsqueda.

Para obtener más información, consulte los manuales del producto IBM Tivoli Identity Manager.

## Resolución de problemas del Servidor de E/S virtual

Aquí hallará información sobre cómo diagnosticar los problemas del Servidor de E/S virtual e información sobre cómo corregir esos problemas.

En esta sección se incluye información acerca de la resolución de problemas del Servidor de E/S virtual. Para obtener información sobre la resolución de problemas de Integrated Virtualization Manager, consulte el apartado Resolución de problemas de Integrated Virtualization Manager.

## Resolución de problemas relacionados con la partición lógica del Servidor de E/S virtual

Obtenga información y procedimientos para diagnosticar y resolver los problemas de la partición lógica del Servidor de E/S virtual.

### Resolución de problemas de SCSI virtual

Obtenga información y conozca los procedimientos para la resolución de problemas con SCSI (Small Computer Serial Interface) en el Servidor de E/S virtual.

Para la determinación de problemas y el mantenimiento, utilice el mandato **diagmenu** del Servidor de E/S virtual.

Si continúa teniendo problemas después de utilizar el mandato **diagmenu**, póngase en contacto con el siguiente nivel de soporte y solicite asistencia.

### Corrección de una configuración de adaptador Ethernet compartido errónea

Puede resolver los errores producidos al configurar un SEA, como por ejemplo los que generan el mensaje 0514-040, mediante los mandatos **lsdev**, **netstat** y **entstat**.

Cuando configura un SEA, la configuración puede sufrir una anomalía con el siguiente error:

```
Error de método (/usr/lib/methods/cfgsea):
0514-040 Error al inicializar un dispositivo en el kernel.
```

Para corregir el problema, siga estos pasos:

1. Verifique que los adaptadores físico y virtual que se van a utilizar para crear el adaptador Ethernet compartido están disponibles ejecutando el mandato siguiente:

```
lsdev -type adapter
```

2. Asegúrese de que no esté configurada la interfaz del adaptador físico ni de ninguno de los adaptadores virtuales. Ejecute el mandato siguiente:

```
netstat -state
```

**Importante:** En la salida no se debe figurar ninguna de las interfaces de los adaptadores. Si aparece el nombre de cualquier interfaz (por ejemplo, *en0*) en la salida, desconéctela tal como se indica a continuación:

```
chdev -dev interface_name -attr state=detach
```

Probablemente le interese realizar este paso desde una conexión de consola porque es posible que la desconexión de esta interfaz haga que la conexión de red con el Servidor de E/S virtual finalice.

3. Verifique que los adaptadores virtuales utilizados para los datos sean adaptadores troncales ejecutando el mandato siguiente:

```
entstat -all entX | grep Trunk
```

#### Nota:

- El adaptador troncal no es aplicable al adaptador virtual que se utiliza como canal de control en una configuración de sustitución por anomalía de un SEA.
  - Si cualquiera de los adaptadores virtuales que se utilizan para los datos no sin adaptadores troncales, deberá habilitarlos para acceder a redes externas desde la HMC.
4. Verifique que el dispositivo físico y los adaptadores virtuales del SEA concuerden con el valor de descarga de suma de comprobación:
    - a. Determine el valor de descarga de suma de comprobación en el dispositivo físico ejecutando el siguiente mandato:

```
lsdev -dev nombre_dispositivo -attr chksum_offload
```

donde *nombre\_dispositivo* es el nombre del dispositivo físico. Por ejemplo, ent0.

- b. Si `chksum_offload` está establecido en `yes`, habilite la descarga de suma de comprobación para todos los adaptadores virtuales del SEA ejecutando el siguiente mandato:

```
chdev -dev nombre_dispositivo -attr chksum_offload=yes
```

Donde *device\_name* es el nombre de un adaptador virtual en el SEA. Por ejemplo, ent2.

- c. Si `chksum_offload` está establecido en `no`, inhabilite la descarga de suma de comprobación para todos los adaptadores virtuales del SEA ejecutando el siguiente mandato:

```
chdev -dev nombre_dispositivo -attr chksum_offload=no
```

Donde *device\_name* es el nombre de un adaptador virtual en el SEA.

- d. Si no hay ninguna salida, el dispositivo físico no soporta la descarga de suma de comprobación y, por tanto, no tiene el atributo. Para resolver el error, inhabilite la descarga de suma de comprobación para todos los adaptadores virtuales del SEA ejecutando el siguiente mandato:

```
chdev -dev nombre_dispositivo -attr chksum_offload=no
```

Donde *device\_name* es el nombre de un adaptador virtual en el SEA.

5. Si el adaptador real es un puerto de adaptador Ethernet de sistema principal lógico (LHEA), también conocido como puerto de adaptador Ethernet virtual integrado lógico, asegúrese de que Servidor de E/S virtual está configurada como partición lógica mixta para el puerto físico del adaptador Ethernet virtual integrado lógico desde la HMC.

## Depurar problemas de conectividad Ethernet

Puede determinar problemas de conectividad Ethernet examinando las estadísticas Ethernet generadas por el mandato **entstat**. A continuación, puede depurar los problemas mediante los mandatos **starttrace** y **stoptrace**.

Para facilitar la depuración de problemas de conectividad Ethernet, complete estos pasos:

1. Verifique que la partición lógica de cliente de origen puede hacer ping a otra partición lógica de cliente del mismo sistema sin tener que pasar por el Servidor de E/S virtual. Si falla, el problema probablemente esté en la configuración del adaptador Ethernet virtual de la partición lógica de cliente. Si el ping es satisfactorio, continúe con el paso siguiente.
2. Ejecute el mandato ping desde la partición lógica de origen hasta una máquina de destino de modo que los paquetes se envíen a través del Servidor de E/S virtual. Lo más probable es que no se pueda ejecutar este ping. Continúe en el paso siguiente con la ejecución de la prueba de ping.
3. En el Servidor de E/S virtual, escriba el mandato siguiente:

```
entstat -all adaptador_SEA
```

donde *adaptador\_SEA* es el nombre del Adaptador Ethernet compartido.

4. Compruebe que el ID de VLAN al que pertenece la partición lógica esté asociado con el adaptador virtual correcto en la sección de ID de VLAN de la salida. Examine las ESTADÍSTICAS ETHERNET del adaptador virtual de esta VLAN y verifique que el número de paquetes que figura en la columna Estadísticas de recepción va aumentando.

Esto permite verificar que el Servidor de E/S virtual está recibiendo los paquetes a través del adaptador correcto. Si los paquetes no se están recibiendo, el problema puede estar en la configuración del adaptador virtual. Verifique la información del ID de VLAN de los adaptadores mediante la Hardware Management Console (HMC).

5. Examine las ESTADÍSTICAS ETHERNET del adaptador físico de esta VLAN y verifique que el número de paquetes que figura en la columna Estadísticas de transmisión va aumentando. En este paso se verifica que los paquetes se están enviando fuera del Servidor de E/S virtual.
  - Si este número aumenta, significa que los paquetes están saliendo del adaptador físico. Continúe en el paso 6 en la página 252.

- Si este número no aumenta, significa que los paquetes no están saliendo del adaptador físico y para seguir depurando el problema debe iniciar el programa de utilidad de rastreo del sistema. Siga las instrucciones del paso 9 para recoger un rastreo del sistema, información estadística y la descripción de configuración. Póngase en contacto con el servicio y soporte si es necesario seguir depurando el problema.
6. Verifique que el sistema de destino externo (en el lado físico del Servidor de E/S virtual) está recibiendo paquetes y enviando respuestas. Si no es así, significa que el adaptador físico incorrecto está asociado con el Adaptador Ethernet compartido o puede que el conmutador Ethernet no esté configurado correctamente.
  7. Examine las ESTADÍSTICAS ETHERNET del adaptador físico de esta VLAN y verifique que el número de paquetes que figura en la columna Estadísticas de recepción va aumentando. En este paso se verifica que el Servidor de E/S virtual está recibiendo las respuestas al mandato ping. Si el total no aumenta, es posible que el conmutador no esté configurado correctamente.
  8. Examine las ESTADÍSTICAS ETHERNET del adaptador virtual de esta VLAN y verifique que el número de paquetes que figura en la columna Estadísticas de transmisión va aumentando. En este paso se verifica que el Servidor de E/S virtual está transmitiendo el paquete a través del adaptador virtual correcto. Si el total no aumenta, inicie el programa de utilidad de rastreo del sistema. Siga las instrucciones del paso 9 para recoger un rastreo del sistema, información estadística y la descripción de configuración. Póngase en contacto con el servicio y soporte si es necesario seguir depurando el problema.
  9. Utilice el programa de utilidad del Servidor de E/S virtual para depurar los problemas de conexión. Un rastreo del sistema puede iniciarse utilizando el mandato **starttrace** especificando el ID de enganche de rastreo. El ID de enganche de rastreo para el Adaptador Ethernet compartido es 48F. Utilice el mandato **stoptrace** para detener el rastreo. Utilice el mandato **cattracerpt** para leer las anotaciones de rastreo, formatear entradas de rastreo y grabar un informe en la salida estándar.

### Habilitar shells no interactivas en el Servidor de E/S virtual 1.3 o posterior

Después de actualizar el Servidor de E/S virtual a la versión 1.3 o posterior, puede habilitar shells no interactivas mediante el mandato **startnetshvc**.

Si ha instalado OpenSSH en un nivel del Servidor de E/S virtual anterior a 1.3 y luego lo ha actualizado a 1.3 o posterior, puede que las shells no interactivas no funcionen porque el archivo de configuración SSH necesita modificarse.

Para habilitar shells no interactivas en el Servidor de E/S virtual 1.3 o posterior, ejecute el mandato siguiente desde el cliente SSH:

```
ioscli startnetshvc ssh
```

**Nota:** Puede ejecutar el mandato **startnetshvc** cuando el servicio SSH esté en ejecución. En este caso, el mandato parece fallar, pero es satisfactorio.

### Recuperación cuando no se pueden localizar los discos

Información sobre cómo recuperar discos que no se visualizan al intentar arrancar o instalar una partición lógica de cliente.

De vez en cuando, el disco que se necesita para instalar la partición lógica de cliente no puede localizarse. En esta situación, si el cliente ya está instalado, inicie la partición lógica de cliente. Asegúrese de que tiene instalados los niveles más recientes de software y firmware. A continuación, asegúrese de que el **Número de ranura** del adaptador de servidor SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual coincida con el **Número de ranura de partición remota** del adaptador de cliente SCSI virtual.

La interfaz HMC Classic no se admite en la versión 8.7.0, o posterior, de la Hardware Management Console (HMC). Las funciones que antes estaban disponibles en la interfaz HMC Classic ahora están disponibles en la interfaz HMC Enhanced+.

Cuando la versión de Hardware Management Console (HMC) es 8.7.0, o posterior, si el almacenamiento no se ha conectado por medio de la interfaz HMC Enhanced+, utilice la vista de adaptadores del almacenamiento virtual de gestión de particiones para verificar las correlaciones de adaptador.

Para obtener más información sobre la verificación de correlaciones de adaptador cuando la versión de HMC es 8.7.0, o posterior, consulte Gestión del almacenamiento virtual para una partición.

1. Asegúrese de que tiene instalados los niveles más recientes de la Hardware Management Console, de firmware y del Servidor de E/S virtual. Realice los pasos siguientes:
  - a. Para comprobar si tiene instalado el nivel más reciente de la HMC, consulte Instalación y configuración de Hardware Management Console. Para obtener más información sobre la Instalación y configuración de Hardware Management Console, consulte Instalación y configuración de Hardware Management Console.
  - b. Compruebe que tiene instalado el firmware más reciente.
  - c. Para comprobar si tiene instalado el nivel más reciente del Servidor de E/S virtual, consulte "Actualización del Servidor de E/S virtual" en la página 202.
2. Asegúrese de que el número de ranura del adaptador SCSI virtual de servidor está correctamente correlacionado con el número de ranura remota de la partición lógica de cliente:
  - a. En el área de navegación, expanda **Gestión de sistemas > Servidores** y pulse el servidor en el que se encuentra la partición lógica del Servidor de E/S virtual.
  - b. En el área de contenido, seleccione una partición lógica del Servidor de E/S virtual.
  - c. Pulse **Tareas** y seleccione **Propiedades**.
  - d. Pulse la pestaña **Adaptadores virtuales**.
  - e. Pulse **SCSI virtual**.
  - f. Si los valores de **Partición remota** y **Adaptador remoto** son **Cualquier partición** y **Cualquier ranura de partición**, complete estos pasos:
    - Expanda **SCSI virtual** y pulse el número de ranura.
    - Seleccione **Se puede conectar sólo la partición de cliente seleccionada**.
    - Especifique el ID de la partición lógica y el adaptador y pulse **Aceptar**
    - Pulse **SCSI virtual**.
  - g. Anote los valores de **Partición remota** y **Adaptador remoto**. Estos valores representan la partición lógica de cliente y el número de ranura del adaptador SCSI virtual del cliente que pueden conectarse al adaptador de servidor asociado. Por ejemplo, los valores de **Partición remota**, **Adaptador remoto** y **Adaptador** son los siguientes: AIX\_client, 2, 3. Esto significa que el adaptador 2 SCSI virtual en la partición lógica de cliente AIX\_client puede conectarse al adaptador 3 SCSI virtual del Servidor de E/S virtual.
  - h. Repita los pasos de a hasta g para la partición lógica de cliente.
3. Asegúrese de que el número de ranura del adaptador SCSI virtual de servidor está correctamente correlacionado con el número de ranura remota de la partición lógica de cliente. Realice los pasos siguientes:
  - a. Pulse el perfil de servidor con el botón derecho del ratón y seleccione **Propiedades**.
  - b. Pulse la pestaña Servidor de E/S virtual.
  - c. Si el botón de selección **Sólo pueden conectarse la partición y la ranura remotas seleccionadas** no está seleccionado, selecciónelo.
  - d. Apunte los valores de **Partición remota** y **Número de ranura virtual de partición remota**. Esto muestra el nombre de la partición lógica de cliente y el número de ranura virtual de partición de cliente. Ésta es la partición lógica de cliente y el número de ranura que se puede conectar a la ranura proporcionada en el cuadro de diálogo **Número de ranura** en la ventana **Propiedades de adaptador SCSI virtual**.
  - e. Repita del punto a al punto e de este paso para la partición lógica de cliente.

- El valor de **Adaptador** de la partición lógica de cliente debe coincidir con el **Adaptador remoto** de la partición lógica del Servidor de E/S virtual y el valor de **Adaptador** de la partición lógica del Servidor de E/S virtual debe coincidir con el **Adaptador remoto** de la partición lógica de cliente. Si estos números no coinciden, modifique las propiedades del perfil desde la HMC para que reflejen la correlación correcta.
- En la línea de mandatos del Servidor de E/S virtual, escriba `cfgdev`.
- Concluya y vuelva a activar la partición lógica de cliente.
- Desde la línea de mandatos del Servidor de E/S virtual, escriba `lsmap -all`. El resultado que verá es parecido a este:

```
SVSA Physloc Client Partition ID

vhost0 U9113.550.10BE8DD-V1-C3 0x00000002

VTD vhdisk0
LUN 0x8100000000000000
Backing device hdisk5
Physloc U787B.001.DNW025F-P1-C5-T1-W5005076300C10899-L536F00000000000
```

En este ejemplo, el ID de la partición lógica de cliente es 2 (0x00000002).

**Nota:** Si aún no se ha instalado la partición lógica de cliente, el ID de la partición de cliente es 0x00000000.

El número de ranura del adaptador SCSI de servidor puede verse en la columna `Physloc`. Los dígitos que siguen a `-C` especifican el número de ranura. En este caso, el número de ranura es 3.

- Desde la línea de mandatos del Servidor de E/S virtual, escriba `lsdev -virtual`. El resultado que verá es parecido a este:

```
name status description
vhost0 Available Virtual SCSI Server Adapter
vhdisk0 Available Virtual Target Device - Disk
```

## Resolución de problemas de las particiones lógicas de clientes de AIX

Obtenga información y procedimientos para resolver los problemas de las particiones de clientes de AIX.

Si la partición de cliente utiliza recursos de E/S, compruebe en primer lugar el Centro de atención de servicio y el Servidor de E/S virtual para comprobar que el problema no está en el servidor.

En las particiones de cliente que ejecutan el nivel actual de AIX, cuando se registra un error de hardware en el servidor y el error respectivo se registra en la partición de cliente, el Servidor de E/S virtual ofrece un mensaje de error de correlación en el informe de errores.

Ejecute el mandato siguiente para recopilar un informe de errores:

```
errpt -a
```

El resultado de ejecutar el mandato **errpt** es parecido a este:

```
LABEL: VSCSI_ERR2
IDENTIFIER: 857033C6

Date/Time: Tue Feb 15 09:18:11 2005
Sequence Number: 50
Machine Id: 00C25EEE4C00
Node Id: vio_client53A
Class: S
Type: TEMP
Resource Name: vscsi2
```

Descripción  
Underlying transport error

Probable Causes  
PROCESSOR

Failure Causes  
PROCESSOR

Recommended Actions  
PERFORM PROBLEM DETERMINATION PROCEDURES

Detail Data  
Error Log Type  
01  
Reserve  
00  
Error Number  
0006  
RC  
0000 0002  
VSCSI Pointer

Compare los valores LABEL, IDENTIFIER y Error Number del informe de errores con los valores de la tabla siguiente para identificar el problema y determinar una posible solución.

*Tabla 53. Etiquetas, identificadores, números de error, descripciones del problema y soluciones a los problemas más comunes de la partición lógica de cliente SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual*

| Etiqueta   | Identificador | Número de error         | Problema                                                                                                                                   | Solución                                                                                                      |
|------------|---------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VSCSI_ERR2 | 857033C6      | 0006<br>RC<br>0000 0002 | El adaptador SCSI virtual de servidor de la partición lógica del Servidor de E/S virtual no está abierto.                                  | Haga que el adaptador de servidor de la partición lógica del Servidor de E/S virtual se pueda utilizar.       |
|            |               | 001C<br>RC<br>0000 0000 | El adaptador SCSI virtual de servidor de la partición lógica del Servidor de E/S virtual se ha cerrado repentinamente.                     | Determine porqué se ha cerrado el adaptador de servidor de la partición lógica del Servidor de E/S virtual.   |
| VSCSI_ERR3 | ED995F18      | 000D<br>RC<br>FFFF FFF0 | Otra partición lógica de cliente está utilizando el adaptador SCSI virtual de servidor en la partición lógica del Servidor de E/S virtual. | Interrumpa la partición lógica de cliente que está utilizando el adaptador de servidor.                       |
|            |               | 000D<br>RC<br>FFFF FFF9 | El adaptador SCSI virtual de servidor (número de partición y de ranura) especificado en la definición del adaptador de cliente no existe.  | En la HMC, corrija la definición del adaptador de cliente para asociarlo con un adaptador de servidor válido. |

## Recopilación de datos de rendimiento para análisis mediante IBM Electronic Service Agent

Puede utilizar una serie de mandatos de Servidor de E/S virtual para recopilar varios niveles de datos de rendimiento. Luego, estos datos los podrá utilizar el personal de soporte de IBM Electronic Service Agent para diagnosticar y resolver problemas de rendimiento.

El Servidor de E/S virtual versión 2.1.2.0 ofrece mandatos que puede utilizar para capturar datos de rendimiento. Luego puede convertir estos datos en un formato y un archivo para utilizarlos en los diagnósticos de IBM Electronic Service Agent.

Puede utilizar el mandato **cfgassist** para gestionar los diferentes tipos de registro de datos que los mandatos **topas** y **topasrec** proporcionan. Puede utilizar el mandato **wkldout** para convertir los datos de registro de formato binario a formato de texto ASCII. También puede configurar el agente de gestión de rendimiento para recopilar datos sobre el rendimiento del Servidor de E/S virtual.

Con el mandato **topasrec**, el Servidor de E/S virtual da soporte al proceso local CEC (Central Electronics), y a las posibilidades de registro de clúster. Estos registros pueden ser persistentes o normales. Los registros persistentes son aquellos que se ejecutan en el Servidor de E/S virtual y que siguen ejecutándose después de que el Servidor de E/S virtual se arranca de nuevo. Los registros normales son aquellos que se ejecutan durante un intervalo de tiempo específico. Los archivos de datos de registro que se generan se almacena en la vía de acceso del directorio `/home/ios/perf/topas`.

Los registros locales recopilan datos sobre el Servidor de E/S virtual. Los registros de CEC recopilan datos sobre cualquier partición lógica de AIX que se ejecute en el mismo CEC que el Servidor de E/S virtual. Los datos recopilados constan de datos de particiones lógicas dedicadas y compartidas, e incluyen un conjunto de valores agregados que proporcionan una visión general del conjunto de particiones. Los registros de clúster recopilan datos de una lista de hosts especificados en un archivo de configuración de clúster.

El agente de gestión de rendimiento (llamado **perfmgr**) recopila datos sobre el rendimiento del sistema y los envía al soporte a través del Electronic Service Agent (ESA) para procesarlos. Cuando se inicia el agente, se ejecuta una serie de programas de utilidad que sirven para recopilar medidas para calcular el rendimiento. Después de configurar el agente de gestión de rendimiento, puede utilizar los mandatos **startsvc**, **stopsvc**, **lssvc** y **cfgsvc** para gestionar el agente. Puede utilizar el mandato **postprocesssvc** para generar un archivo de formato apropiado a partir de una lista de archivos de datos de rendimiento individuales disponibles. El Electronic Service Agent puede luego interpretar este archivo.

### Información relacionada:

-  Mandato `cfgassist`
-  Mandato `cfgsvc`
-  Mandato `lssvc`
-  Mandato `postprocesssvc`
-  Mandato `startsvc`
-  Mandato `stopsvc`
-  Mandato `topas`
-  Mandato `topasrec`
-  Mandato `wkldout`

---

## Información de consulta sobre el Servidor de E/S virtual

Encuentre información de consulta sobre los mandatos del Servidor de E/S virtual, atributos de configuración de agentes y clientes de Tivoli, estadísticas de red y atributos, así como tipos de usuarios del Servidor de E/S virtual.

## Descripciones de mandatos del Servidor de E/S virtual y de Integrated Virtualization Manager

Puede ver una descripción de cada mandato del Servidor de E/S virtual y de Integrated Virtualization Manager.

Para obtener más información sobre el Mandatos del servidor de E/S virtual y de Integrated Virtualization Manager, consulte Mandatos del servidor de E/S virtual y de Integrated Virtualization Manager.

## Atributos de configuración para agentes y clientes IBM Tivoli

Obtenga información acerca de los atributos y variables de configuración necesarios y opcionales para el agente de IBM Tivoli Monitoring, el agente de IBM Tivoli Usage and Accounting Manager, el cliente de IBM Tivoli Storage Manager y los agentes de IBM TotalStorage Productivity Center.

En las tablas siguientes, el término *atributo* hace referencia a una opción que puede añadir a un mandato del Servidor de E/S virtual. El término *variable* hace referencia a una opción que puede especificar en un archivo de configuración para Tivoli Storage Manager o Tivoli Usage and Accounting Manager.

### IBM Tivoli Monitoring

Tabla 54. Tivoli Monitoring atributos de configuración

| Atributo          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HOSTNAME          | Nombre de sistema principal o dirección IP del servidor Tivoli Enterprise Monitoring Server (TEMS) al que el agente de supervisión envía datos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| MANAGING_SYSTEM   | Nombre de sistema principal o dirección IP de la Hardware Management Console (HMC) conectada al sistema gestionado en el que se encuentra el Servidor de E/S virtual con el agente de supervisión. Sólo se puede especificar una HMC por agente de supervisión.<br><br>Si no especifica el atributo MANAGING_SYSTEM, el Servidor de E/S virtual utiliza la conexión RMC (supervisión y control de recursos) para obtener el nombre de sistema principal o la dirección IP de la HMC.<br><br>Si el agente de supervisión se ejecuta en Integrated Virtualization Manager, no es necesario especificar el atributo MANAGING_SYSTEM. |
| RESTART_ON_REBOOT | Determina si el agente de supervisión se reiniciará cada vez que se reinicie el Servidor de E/S virtual. TRUE indica que el agente de supervisión se reinicia cuando se reinicia el Servidor de E/S virtual. FALSE indica que el agente de supervisión no se reiniciará cuando se reinicie el Servidor de E/S virtual.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## IBM Tivoli Storage Manager

Tabla 55. Tivoli Storage Manager atributos de configuración

| Atributo   | Descripción                                                                                                                        |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SERVERNAME | El nombre de sistema principal del servidor Tivoli Storage Manager al que está asociado el cliente Tivoli Storage Manager.         |
| SERVERIP   | La dirección IP o el nombre de dominio del servidor Tivoli Storage Manager al que está asociado el cliente Tivoli Storage Manager. |
| NODENAME   | El nombre de la máquina en la que está instalado el cliente Tivoli Storage Manager.                                                |

## IBM Tivoli Usage and Accounting Manager

Tabla 56. Tivoli Usage and Accounting Manager variables de configuración en el archivo A\_config.par

| Variable        | Descripción                                                                                                        | Valores posibles                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Valor predeterminado |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| AACCT_TRANS_IDS | Designa los tipos de registros de contabilidad avanzada de AIX que se incluyen en los informes de utilización.     | 1, 4, 6, 7, 8, 10, 11 o 16                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10                   |
| AACCT_ONLY      | Determina si el agente Usage and Accounting Manager recopila datos de contabilidad.                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Y: indica que el agente Usage and Accounting Manager recopila datos de contabilidad.</li> <li>N: indica que el agente Usage and Accounting Manager no recopila datos de contabilidad.</li> </ul>                                                               | Y                    |
| ITUAM_SAMPLE    | Determina si el agente Usage and Accounting Manager recopila datos sobre el sistema de archivos de almacenamiento. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Y: indica que el agente Usage and Accounting Manager recopila datos sobre el sistema de archivos de almacenamiento.</li> <li>N: indica que el agente Usage and Accounting Manager no recopila datos sobre el sistema de archivos de almacenamiento.</li> </ul> | N                    |

Tabla 57. Tivoli Usage and Accounting Manager atributos de configuración

| Atributo   | Descripción                                                                                        |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACCT_DATA0 | Tamaño, en MB, del primer archivo de datos que contiene información sobre la contabilidad diaria.  |
| ACCT_DATA1 | Tamaño, en MB, del segundo archivo de datos que contiene información sobre la contabilidad diaria. |
| ISYSTEM    | Tiempo, en minutos, en que el agente genera registros de intervalo del sistema.                    |

Tabla 57. Tivoli Usage and Accounting Manager atributos de configuración (continuación)

| Atributo | Descripción                                                                         |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| IPROCESS | Tiempo, en minutos, que tarda el sistema en generar registros de proceso agregados. |

## Atributos de IBM TotalStorage Productivity Center

Tabla 58. Atributos de configuración de IBM TotalStorage Productivity Center

| Atributo  | Descripción                                                                                                                                     | Necesario u opcional |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| S         | Nombre del sistema principal o dirección IP del TotalStorage Productivity Center Server asociado al agente de TotalStorage Productivity Center. | Necesario            |
| A         | Nombre del sistema principal o dirección IP del Gestor de agentes.                                                                              | Necesario            |
| devAuth   | Contraseña para la autenticación al servidor del dispositivo TotalStorage Productivity Center.                                                  | Necesario            |
| caPass    | Contraseña para la autenticación al agente del mandato.                                                                                         | Necesario            |
| caPort    | Número que identifica el puerto para el agente común. El puerto por omisión es 9510.                                                            | Opcional             |
| amRegPort | Número que identifica el puerto de registro para el Gestor de agente. El puerto por omisión es 9511.                                            | Opcional             |
| amPubPort | Número que identifica el puerto público para el Gestor de agente. El puerto por omisión es 9513.                                                | Opcional             |
| dataPort  | Número que identifica el puerto para el servidor de TotalStorage Productivity Center Data. El puerto por omisión es 9549.                       | Opcional             |
| devPort   | Número que identifica el puerto del servidor del dispositivo del TotalStorage Productivity Center. El puerto por omisión es 9550.               | Opcional             |
| newCA     | El valor por omisión es true.                                                                                                                   | Opcional             |
| oldCA     | El valor por omisión es false.                                                                                                                  | Opcional             |
| daScan    | Ejecuta una exploración para el agente TPC_data tras la instalación. El valor por omisión es true.                                              | Opcional             |
| daScript  | Ejecuta el script para el agente TPC_data tras la instalación. El valor por omisión es true.                                                    | Opcional             |
| daIntsall | Instala el agente TPC_data. El valor por omisión es true.                                                                                       | Opcional             |
| faInstall | Instala el agente TPC_fabric. El valor por omisión es true.                                                                                     | Opcional             |

Tabla 58. Atributos de configuración de IBM TotalStorage Productivity Center (continuación)

| Atributo | Descripción                                                                                                                                                                          | Necesario u opcional |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| U        | Desinstala los agentes de TotalStorage Productivity Center. Los valores posibles incluyen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• all</li> <li>• data</li> <li>• fabric</li> </ul> | Opcional             |

**Información relacionada:**

- [IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager Information Center](#)
- [IBM Tivoli Identity Manager](#)
- [Documentación de IBM Tivoli Monitoring versión 6.2.1](#)
- [IBM Tivoli Monitoring Virtual I/O Server Premium Agent User's Guide](#)
- [IBM Tivoli Storage Manager](#)
- [IBM Tivoli Usage and Accounting Manager Information Center](#)
- [IBM TotalStorage Productivity Center Information Center](#)

**Estadísticas de Protocolo de registro de VLAN GARP**

Aquí encontrará información sobre BPDU (Bridge Protocol Data Unit), el Protocolo de registro de atributos genérico (GARP) y el Protocolo de registro de VLAN GARP (GVRP) que aparecen ejecutando el mandato **entstat -all**. También puede ver algunos ejemplos.

BPDU hace referencia a todos los paquetes de protocolos que se intercambian entre el conmutador y el Adaptador Ethernet compartido. El único protocolo de puente disponible actualmente con el Adaptador Ethernet compartido es GARP. GARP es un protocolo genérico que se utiliza para intercambiar información de atributos entre dos entidades. El único tipo de GARP disponible actualmente en el Adaptador Ethernet compartido es GVRP. Con GVRP, los atributos intercambiados son valores de VLAN.

**Estadísticas de BPDU**

Las estadísticas de BPDU incluyen todos los paquetes de BPDU enviados o recibidos.

Tabla 59. Descripción de las estadísticas de BPDU

| Estadística de BPDU | Descripción                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transmisión         | <p><b>Paquetes</b><br/>Número de paquetes enviados.</p> <p><b>Paquetes anómalos</b><br/>Número de paquetes que no se han podido enviar (por ejemplo, paquetes que no se han podido enviar porque no había memoria para asignar el paquete de salida).</p> |

Tabla 59. Descripción de las estadísticas de BPDU (continuación)

| Estadística de BPDU | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recepción           | <p><b>Paquetes</b><br/>Número de paquetes recibidos.</p> <p><b>Paquetes no procesados</b><br/>Paquetes que no se han podido procesar porque el protocolo no se estaba ejecutando.</p> <p><b>Paquetes no continuos</b><br/>Paquetes que se han recibido en varios fragmentos de paquete.</p> <p><b>Paquetes con PID desconocido</b><br/>Paquetes que tenían un ID de protocolo (PID) distinto de GARP. Es típico tener un número elevado porque el conmutador puede estar intercambiando otros paquetes de protocolo BPDU a los que el Adaptador Ethernet compartido no da soporte.</p> <p><b>Paquetes con longitud incorrecta</b><br/>Paquetes cuya longitud especificada (en la cabecera Ethernet) no coincide con la longitud del paquete Ethernet recibido.</p> |

## Estadísticas de GARP

Las estadísticas de GARP incluyen aquellos paquetes de BPDU enviados o recibidos que son del tipo GARP.

Tabla 60. Descripción de las estadísticas de GARP

| Estadística de GARP | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transmisión         | <p><b>Paquetes</b><br/>Número de paquetes enviados.</p> <p><b>Paquetes anómalos</b><br/>Número de paquetes que no se han podido enviar (por ejemplo, paquetes que no se han podido enviar porque no había memoria para asignar el paquete de salida).</p> <p><b>Sucesos Leave All</b><br/>Paquetes enviados con el tipo de suceso <i>Leave All</i>.</p> <p><b>Sucesos Join Empty</b><br/>Paquetes enviados con el tipo de suceso <i>Join Empty</i></p> <p><b>Sucesos Join In</b><br/>Paquetes enviados con el tipo de suceso <i>Join In</i></p> <p><b>Sucesos Leave Empty</b><br/>Paquetes enviados con el tipo de suceso <i>Leave Empty</i></p> <p><b>Sucesos Leave In</b><br/>Paquetes enviados con el tipo de suceso <i>Leave In</i></p> <p><b>Sucesos Empty</b><br/>Paquetes enviados con el tipo de suceso <i>Empty</i></p> |

Tabla 60. Descripción de las estadísticas de GARP (continuación)

| Estadística de GARP | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recepción           | <p><b>Paquetes</b><br/>Número de paquetes recibidos</p> <p><b>Paquetes no procesados</b><br/>Paquetes que no se han podido procesar porque el protocolo no se estaba ejecutando.</p> <p><b>Paquetes con tipo de atributo desconocido:</b><br/>Paquetes con un tipo de atributo no soportado. Es típico tener un número elevado porque el conmutador puede estar intercambiando otros paquetes de protocolo GARP a los que el Adaptador Ethernet compartido no da soporte. Por ejemplo, GARP Multicast Registration Protocol (GMRP).</p> <p><b>Sucesos Leave All</b><br/>Paquetes recibidos con el tipo de suceso <i>Leave All</i></p> <p><b>Sucesos Join Empty</b><br/>Paquetes recibidos con el tipo de suceso <i>Join Empty</i></p> <p><b>Sucesos Join In</b><br/>Paquetes recibidos con el tipo de suceso <i>Join In</i></p> <p><b>Sucesos Leave Empty</b><br/>Paquetes recibidos con el tipo de suceso <i>Leave Empty</i></p> <p><b>Sucesos Leave In</b><br/>Paquetes recibidos con el tipo de suceso <i>Leave In</i></p> <p><b>Sucesos Empty</b><br/>Paquetes recibidos con el tipo de suceso <i>Empty</i></p> |

## Estadísticas de GVRP

Las estadísticas de GVRP incluyen aquellos paquetes de GARP enviados o recibidos que están intercambiando información de VLAN utilizando GVRP.

Tabla 61. Descripción de las estadísticas de GVRP

| Estadísticas de GVRP | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transmisión          | <p><b>Paquetes</b><br/>Número de paquetes enviados</p> <p><b>Paquetes anómalos</b><br/>Número de paquetes que no se han podido enviar (por ejemplo, paquetes que no se han podido enviar porque no había memoria para asignar el paquete de salida).</p> <p><b>Sucesos Leave All</b><br/>Paquetes enviados con el tipo de suceso <i>Leave All</i>.</p> <p><b>Sucesos Join Empty</b><br/>Paquetes enviados con el tipo de suceso <i>Join Empty</i></p> <p><b>Sucesos Join In</b><br/>Paquetes enviados con el tipo de suceso <i>Join In</i></p> <p><b>Sucesos Leave Empty</b><br/>Paquetes enviados con el tipo de suceso <i>Leave Empty</i></p> <p><b>Sucesos Leave In</b><br/>Paquetes enviados con el tipo de suceso <i>Leave In</i></p> <p><b>Sucesos Empty</b><br/>Paquetes enviados con el tipo de suceso <i>Empty</i></p> |

Tabla 61. Descripción de las estadísticas de GVRP (continuación)

| Estadísticas de GVRP | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recepción            | <p><b>Paquetes</b><br/>Número de paquetes recibidos.</p> <p><b>Paquetes no procesados</b><br/>Paquetes que no se han podido procesar porque el protocolo no se estaba ejecutando.</p> <p><b>Paquetes con longitud no válida</b><br/>Paquetes que contienen uno o varios atributos cuya longitud no se corresponde con su tipo de suceso.</p> <p><b>Paquetes con suceso no válido</b><br/>Paquetes que contienen uno o varios atributos cuyo tipo de suceso no es válido.</p> <p><b>Paquetes con valor no válido</b><br/>Paquetes que contienen uno o varios atributos cuyo valor no es válido (por ejemplo, un ID de VLAN no válido).</p> <p><b>Atributos no válidos totales</b><br/>Suma de todos los atributos que tenían un parámetro no válido.</p> <p><b>Atributos válidos totales</b><br/>Suma de todos los atributos que no tenían parámetros no válidos.</p> <p><b>Sucesos Leave All</b><br/>Paquetes enviados con el tipo de suceso <i>Leave All</i>.</p> <p><b>Sucesos Join Empty</b><br/>Paquetes enviados con el tipo de suceso <i>Join Empty</i></p> <p><b>Sucesos Join In</b><br/>Paquetes enviados con el tipo de suceso <i>Join In</i></p> <p><b>Sucesos Leave Empty</b><br/>Paquetes enviados con el tipo de suceso <i>Leave Empty</i></p> <p><b>Sucesos Leave In</b><br/>Paquetes enviados con el tipo de suceso <i>Leave In</i></p> <p><b>Sucesos Empty</b><br/>Paquetes enviados con el tipo de suceso <i>Empty</i></p> |

## Estadísticas de ejemplo

Ejecutando el mandato **entstat -all** se devuelven unos resultados similares a los siguientes:

```

Statistics for adapters in the Adaptador Ethernet compartido ent3

Number of adapters: 2
SEA Flags: 00000009
 < THREAD >
 < GVRP >
VLAN IDs :
ent2: 1

```

Real Side Statistics:

Packets received: 0  
Packets bridged: 0  
Packets consumed: 0  
Packets transmitted: 0  
Packets dropped: 0

Virtual Side Statistics:

Packets received: 0  
Packets bridged: 0  
Packets consumed: 0  
Packets transmitted: 0  
Packets dropped: 0

Other Statistics:

Output packets generated: 0  
Output packets dropped: 0  
Device output failures: 0  
Memory allocation failures: 0  
ICMP error packets sent: 0  
Non IP packets larger than MTU: 0  
Thread queue overflow packets: 0

-----  
Bridge Protocol Data Units (BPDU) Statistics:

Transmit Statistics:

-----  
Packets: 2  
Failed packets: 0

Receive Statistics:

-----  
Packets: 1370  
Unprocessed Packets: 0  
Non-contiguous Packets: 0  
Packets w/ Unknown PID: 1370  
Packets w/ Wrong Length: 0

-----  
General Attribute Registration Protocol (GARP) Statistics:

Transmit Statistic:

-----  
Packets: 2  
Failed packets: 0

Receive Statistics:

-----  
Packets: 0  
Unprocessed Packets: 0  
Packets w/ Unknow Attr. Type: 0

Leave All Events: 0  
Join Empty Events: 0  
Join In Events: 2  
Leave Empty Events: 0  
Leave In Events: 0  
Empty Events: 0

Leave All Events: 0  
Join Empty Events: 0  
Join In Events: 0  
Leave Empty Events: 0  
Leave In Events: 0  
Empty Events: 0

-----  
GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) Statistics:

Transmit Statistics:

-----  
Packets: 2  
Failed packets: 0

Receive Statistics:

-----  
Packets: 0  
Unprocessed Packets: 0  
Attributes w/ Invalid Length: 0  
Attributes w/ Invalid Event: 0  
Attributes w/ Invalid Value: 0  
Total Invalid Attributes: 0  
Total Valid Attributes: 0

Leave All Events: 0  
Join Empty Events: 0  
Join In Events: 2  
Leave Empty Events: 0  
Leave In Events: 0  
Empty Events: 0

Leave All Events: 0  
Join Empty Events: 0  
Join In Events: 0  
Leave Empty Events: 0  
Leave In Events: 0  
Empty Events: 0

## Atributos de red

En este apartado se incluyen las instrucciones para gestionar atributos de red.

Puede utilizar varios de los mandatos Servidor de E/S virtual (VIOS), incluidos **chdev**, **mkvdev** y **cfglnagg** para cambiar los atributos de dispositivo o red. En este apartado se definen los atributos que se pueden modificar.

### Atributos de Ethernet

Puede modificar los siguientes atributos de Ethernet.

| Atributo                                           | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Unidad máxima de transmisión</b> ( <i>mtu</i> ) | Especifica la unidad máxima de transmisión (MTU). Este valor puede ser cualquier número del 60 al 65535, pero depende del soporte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Estado de interfaz</b> ( <i>state</i> )         | <p><b>detach</b> Elimina una interfaz de la lista de interfaces de red. Si se desconecta la última interfaz, el código del controlador de la interfaz de red se descarga. Para cambiar la ruta de interfaz de una interfaz conectada, debe desconectar la interfaz y volver a añadirla con el mandato <b>chdev -dev Interface -attr state=detach</b>.</p> <p><b>down</b> Marca una interfaz como inactiva, lo que impide que el sistema intente transmitir mensajes desde dicha interfaz. No obstante, las rutas que utilizan la interfaz no se inhabilitan automáticamente. (<b>chdev -dev Interface -attr state=down</b>)</p> <p><b>up</b> Marca una interfaz como activa. Este parámetro se utiliza automáticamente cuando se establece la primera dirección de una interfaz. También se puede utilizar para habilitar una interfaz después del mandato <b>chdev -dev Interface -attr state=up</b>.</p> |
| <b>Máscara de red</b> ( <i>netmask</i> )           | <p>Especifica qué parte de la dirección se reserva para subdividir redes en subredes.</p> <p>La <i>máscara</i> incluye la parte de red de la dirección local y la parte de subred, que se obtiene del campo de sistema principal de la dirección. La máscara se puede especificar como un número hexadecimal que empieza con 0x, en la notación decimal con puntos estándar de Internet.</p> <p>En la dirección de 32 bits, la máscara contiene bits con un valor 1 para las posiciones de bit reservadas para las partes de red y subred, y un bit con el valor 0 para las posiciones de bit que especifican el sistema principal. La máscara contiene la parte de red estándar, y el segmento de subred es continuo al segmento de red.</p>                                                                                                                                                              |

### Atributos de Adaptador Ethernet compartido

Puede modificar los siguientes atributos de Adaptador Ethernet compartido.

| Atributo                                        | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PVID</b> ( <i>pvid</i> )                     | ID VLAN de puerto (PVID). Especifica el PVID que se utiliza para el Adaptador Ethernet compartido. PVID especifica el ID de VLAN que se utiliza para los paquetes etiquetados como no VLAN. PVID debe coincidir con el PVID del adaptador que se ha especificado en el atributo <i>pvid_adapter</i> . |
| <b>Adaptador PVID</b> ( <i>pvid_adapter</i> )   | Especifica el adaptador virtual por omisión que se utiliza para los paquetes etiquetados no VLAN. PVID del atributo <i>pvid_adapter</i> debe especificarse como el valor para el atributo <i>pvid</i> .                                                                                               |
| <b>Adaptador físico</b> ( <i>real_adapter</i> ) | Especifica el adaptador físico asociado con el Adaptador Ethernet compartido.                                                                                                                                                                                                                         |

| Atributo                                                         | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hebra</b> ( <i>thread</i> )                                   | <p>Activa o desactiva las hebras en el Adaptador Ethernet compartido. La activación de esta opción añade aproximadamente de un 16% a un 20% de ciclos de máquina por transacción para la modalidad continua MTU de 1.500, y aproximadamente de un 31% a un 38% más de ciclos de máquina por transacción para MTU de 9000. La opción de utilizar hebras añade más ciclos de máquina por transacción cuanto menor sea la carga de trabajo debido a las hebras que se inician para cada paquete. Si los índices de carga de trabajo son muy altos, por ejemplo, en las cargas de trabajo dúplex o de petición/respuesta, las hebras se pueden ejecutar más tiempo sin necesidad de esperar y volver a entregarlas.</p> <p>La modalidad en hebra se debe utilizar cuando SCSI (Small Computer Serial Interface) virtual se vaya a ejecutar en la misma partición lógica del Servidor de E/S virtual que el Adaptador Ethernet compartido. La modalidad en hebra permite asegurar que SCSI virtual y el Adaptador Ethernet compartido puedan compartir los recursos del procesador debidamente. No obstante, las hebras añaden más longitud de vía de acceso de instrucciones, lo que utiliza ciclos de procesador adicionales. Si la partición lógica del Servidor de E/S virtual se dedicará a ejecutar únicamente dispositivos Ethernet compartidos (y los dispositivos Ethernet virtuales asociados), los adaptadores deberían configurarse inhabilitando la utilización de hebras.</p> <p>La opción de utilizar hebras puede habilitarse o inhabilitarse mediante la opción <b>-attr thread</b> del mandato <b>mkvdev</b>. Para habilitar las hebras, utilice la opción <code>-attr thread=1</code>. Para inhabilitar las hebras, utilice la opción <code>-attr thread=0</code>. Por ejemplo, el siguiente mandato inhabilita las hebras para el Adaptador Ethernet compartido ent1:</p> <pre>mkvdev -sea ent1 -vadapter ent5 -default ent5 -defaultid 1 -attr thread=0</pre> |
| <b>Adaptadores virtuales</b> ( <i>virt_adapter</i> )             | <p>Enumera los adaptadores Ethernet virtuales asociados con el Adaptador Ethernet compartido.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Descarga de segmentación TCP</b> ( <i>largesend</i> )         | <p>Habilita la posibilidad de TCP largesend (también conocida como descarga de segmentación) de particiones lógicas al adaptador físico. El adaptador físico debe estar habilitado para TCP largesend para que funcione la descarga de segmentación de la partición al Adaptador Ethernet compartido. Asimismo, la partición lógica debe poder ejecutar una operación largesend. En AIX, largesend puede habilitarse en una partición lógica utilizando el mandato <b>ifconfig</b>.</p> <p>Puede habilitar o inhabilitar TCP largesend utilizando la opción <code>-a largesend</code> del mandato <b>chdev</b>. Para habilitarlo, utilice la opción <code>'-a largesend=1'</code>. Para inhabilitarlo, utilice la opción <code>'-a largesend=0'</code>.</p> <p>Por ejemplo, el siguiente mandato habilita <i>largesend</i> para el Adaptador Ethernet compartido ent1:</p> <pre>chdev -l ent1 -a largesend=1</pre> <p>Por omisión, el valor está inhabilitado (<code>largesend=0</code>).</p> <p><b>Nota:</b> Largesend está habilitada por omisión (<code>largesend=1</code>) en el VIOS 2.2.3.0 y superior. Para el VIOS 2.2.3.0 y superiores, la interfaz de red que se ha configurado a través del dispositivo Adaptador Ethernet compartido soporta la operación largesend.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Descarga de recepción grande TCP</b> ( <i>large_receive</i> ) | <p>Habilita la posibilidad de descarga de recepción grande de TCP en el adaptador real. Cuando se establece y si el adaptador real lo soporta, los paquetes recibidos por el adaptador real se agregan antes de que se pasen a la capa superior, lo que da lugar a un mejor rendimiento.</p> <p>Este parámetro debe estar habilitado sólo si todas las particiones que están conectadas al adaptador Ethernet compartido pueden manejar los paquetes más grandes que su MTU. Esto no es lo mismo para las particiones Linux. Si todas las particiones lógicas que están conectadas con el adaptador Ethernet compartido son sistemas AIX, este parámetro puede estar habilitado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Atributo                                                          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tramas Jumbo</b><br><i>(jumbo_frames)</i>                      | Permite a la interfaz configurada a través del Adaptador Ethernet compartido aumentar su MTU a 9000 bytes (el valor por omisión es 1500). Si el adaptador físico subyacente no da soporte a las tramas jumbo y el atributo <i>jumbo_frames</i> se establece en <i>yes</i> , la configuración fallará. El adaptador físico subyacente debe soportar tramas jumbo. El Adaptador Ethernet compartido habilita automáticamente las tramas jumbo en el adaptador físico subyacente si <i>jumbo_frames</i> se establece en <i>yes</i> . No puede cambiar el valor de <i>jumbo_frames</i> durante la ejecución.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Protocolo de registro de VLAN GARP (GVRP)</b><br><i>(gvrp)</i> | Habilita e inhabilita GVRP en un Adaptador Ethernet compartido.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Calidad de servicio</b><br><i>(qos_mode)</i>                   | <p>Permite que el adaptador Ethernet compartido priorice el tráfico basándose en el punto de código de prioridad de IEEE 802.1Q (VLAN).</p> <p>Cuando está inhabilitada, no se inspecciona el tráfico VLAN en busca de prioridad y todas las tramas se tratan igual.</p> <p>En modalidad <i>estricta</i>, el tráfico de prioridad alta se envía con preferencia sobre el tráfico de menos prioridad. Esta modalidad proporciona un rendimiento superior y más ancho de banda al tráfico más importante. No obstante, puede provocar retardos considerables para el tráfico menos importante.</p> <p>En modalidad <i>flexible</i> se pone limite a cada nivel de prioridad de modo que, después de enviar una cantidad de bytes correspondiente a cada nivel de prioridad, se presta servicio al siguiente nivel. Este método garantiza que todos los paquetes se acaben enviando. Al tráfico de prioridad alta se le da menos ancho de banda con esta modalidad que con la modalidad estricta. Los límites en modalidad <i>flexible</i> son tales que se envían más bytes para el tráfico de prioridad alta, por lo tanto, se obtiene más ancho de banda que el tráfico de menos prioridad.</p> |
| <b>Número de hebras</b><br><i>(nthreads)</i>                      | Especifica el número de hebras en modalidad en hebra, donde el valor del parámetro <b>thread</b> es 1. Este valor sólo se aplica cuando la modalidad de hebra está habilitada. El atributo <b>nthreads</b> puede establecerse en cualquier valor entre 1 y 128 y tiene un valor predeterminado de 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Tamaño de cola</b><br><i>(tamañoCola)</i>                      | Especifica el tamaño de cola para las hebras de Adaptador Ethernet compartido en modalidad en hebra, donde el valor del parámetro <b>thread</b> es 1. Este atributo indica el número de paquetes que pueden incluirse en cada cola de hebra. Este valor sólo se aplica cuando la modalidad de hebra está habilitada. Cuando cambie este valor, el cambio no entra en vigor hasta que el sistema se reinicia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Algoritmos hash</b><br><i>(algo_hash)</i>                      | Especifica el algoritmo hash utilizado para asignar conexiones a las hebras de Adaptador Ethernet compartido en la modalidad en hebra, donde el valor del parámetro <b>thread</b> es 1. Cuando el parámetro <b>hash_algo</b> se establece en 0, se realiza una operación adicional de las direcciones Media Access Control (MAC) de origen y destino, las direcciones IP y los números de puerto. Cuando el parámetro <b>hash_algo</b> se establece en 1, se realiza una función <b>murmur3 hash</b> en lugar de una operación de adición. La función <b>murmur3 hash</b> es más lenta, pero con ella se consigue una mejor distribución. Este valor sólo se aplica cuando la modalidad de hebra está habilitada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Red de servidor virtual (VSN)</b> <i>(lldpsvc)</i>             | Activa la capacidad VSN en Adaptador Ethernet compartido al establecer el atributo en <i>Sí</i> . La capacidad VSN puede habilitarse en Hardware Management Console (HMC) versión 7 release 7.7.0, o posterior. El valor por defecto del atributo <b>lldpsvc</b> es <i>no</i> . Este atributo debe establecerse en <i>no</i> para eliminar Adaptador Ethernet compartido. Por ejemplo, el mandato siguiente habilita la capacidad VSN para Adaptador Ethernet compartido <i>ent1</i> :<br><pre>chdev -dev ent1 -a lldpsvc=yes</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Contabilidad</b> <i>(accounting)</i>                           | Cuando se habilita, el adaptador de Ethernet compartido conserva un recuento del número de bytes y paquetes para los que se crea puente hacia y desde la LPAR de cada cliente. Utilice el mandato <b>seastat</b> para ver las estadísticas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Atributos de conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido

Puede modificar los siguientes atributos de conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido.

| Atributo                                                   | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modalidad de alta disponibilidad</b> ( <i>ha_mode</i> ) | <p>Determina si los dispositivos participan en una configuración de conmutación por anomalía. El valor predeterminado es <code>disabled</code>. Normalmente, un Adaptador Ethernet compartido en una configuración de conmutación por anomalía funciona en modalidad <code>auto</code>, y el adaptador primario se decide basándose en qué adaptador tiene la prioridad máxima (valor numérico más bajo). Un dispositivo Ethernet compartido se puede forzar a la modalidad de espera, donde se comportará como el dispositivo de copia de seguridad, siempre que pueda detectar la presencia de un dispositivo primario operativo. Los siguientes son los valores posibles para el atributo <b>Modalidad de alta disponibilidad</b>:</p> <p><b>Inhabilitado</b><br/>Este es el valor predeterminado. Indica que Adaptador Ethernet compartido no participa en la configuración de sustitución por anomalía de Adaptador Ethernet compartido. Debe utilizar este valor sólo si no desea utilizar la configuración de la migración tras error de Adaptador Ethernet compartido en el sistema.<br/><b>Restricción:</b> Si la Adaptador Ethernet compartido se configura anteriormente en la configuración de la migración tras error de Adaptador Ethernet compartido, no utilice este valor.</p> <p><b>Automático</b><br/>Este valor indica que el Adaptador Ethernet compartido está en la configuración de migración tras error tradicional. En esta configuración, un Adaptador Ethernet compartido es el adaptador primario y el otro Adaptador Ethernet compartido es el adaptador de seguridad. Según el valor de prioridad de los adaptadores troncales, un Adaptador Ethernet compartido está configurado como primario o como adaptador de copia de seguridad.</p> <p><b>En espera</b><br/>Un dispositivo Ethernet compartido se puede forzar a la modalidad <i>En espera</i>. Un dispositivo que está en esta modalidad funciona como dispositivo de copia de seguridad mientras pueda detectar un adaptador primario operativo.</p> <p><b>Compartimiento</b><br/>Este valor indica que Adaptador Ethernet compartido participa en la compartición de carga. Para que Adaptador Ethernet compartido participe en el compartimiento de carga, deben cumplirse los criterios de compartimiento de carga. Además, el atributo <b>Modalidad de alta disponibilidad</b> debe establecerse en la modalidad de <i>Compartición</i> en ambos <b>Adaptadores Ethernet compartidos</b>.</p> |
| <b>Canal de control</b> ( <i>ctl_chan</i> )                | <p>Establece el dispositivo Ethernet virtual que se necesita para un Adaptador Ethernet compartido en una configuración de conmutación por anomalía para que pueda comunicarse con el otro adaptador. No existe un valor por omisión para este atributo, y es necesario cuando <i>ha_mode</i> no se ha establecido en <code>disabled</code>.<br/><b>Nota:</b> El atributo <i>Canal de control</i> es un atributo opcional con Power Hypervisor versión 780, o posterior y con la VIOS versión 2.2.3.0, o posterior.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Dirección de Internet para ping</b> ( <i>netaddr</i> )  | <p>Atributo opcional que se puede especificar para un Adaptador Ethernet compartido que se ha configurado en una configuración de conmutación por anomalía. Cuando se especifica este atributo, un dispositivo Ethernet compartido ejecutará periódicamente ping en la dirección IP para verificar la conectividad (además de comprobar el estado de los enlaces de los dispositivos físicos). Si detecta una pérdida de conectividad con el sistema principal de ping especificado, iniciará una conmutación por anomalía en el Adaptador Ethernet compartido de reserva. Este atributo no está aceptado cuando se utiliza un Adaptador Ethernet compartido con un Adaptador Ethernet de sistema principal (o Ethernet virtual integrada).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Atributo                                                             | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Restablecimiento de adaptador</b> ( <i>adapter_reset</i> )        | Cuando esta opción está habilitada, el adaptador Ethernet compartido inhabilita y vuelve a habilitar su adaptador físico que pasa a estar inactivo. Puede ayudar a los conmutadores externos a dirigir el tráfico al nuevo servidor. De forma predeterminada, el valor está habilitado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Habilitar transmisión de ARP inversa</b> ( <i>send_RARP</i> )     | Cuando esta opción está habilitada, el adaptador Ethernet compartido envía un ARP invertido después de la migración tras error de Adaptador Ethernet compartido. El ARP inverso es enviado por un nuevo Adaptador Ethernet compartido primario para notificar a los conmutadores de cambio del direccionamiento. De forma predeterminada, el valor está habilitado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Tiempo de estado correcto</b> ( <i>health_time_req</i> )          | Establece el tiempo que debe transcurrir antes de que el estado de un sistema se considere "saludable" después de una migración tras error del sistema. Después de que un Adaptador Ethernet compartido cambie a un estado no correcto, el atributo <i>Tiempo de estado correcto</i> especifica un entero que indica el número de segundos que el sistema debe mantener un estado "saludable" antes de que pueda volver al protocolo del Adaptador Ethernet compartido. El valor predeterminado es 600 segundos.                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Tiempo de enlace</b> ( <i>link_time_req</i> )                     | Establece el tiempo que debe transcurrir antes de que un enlace se considere estable después de una migración tras error del enlace. Después de que un Adaptador Ethernet compartido cambie a un estado "no saludable", el atributo <i>Tiempo de enlace</i> especifica un entero que indica el número de segundos que debe transcurrir antes de que un enlace se considere estable después de un cambio de estado de SEA. El valor predeterminado es 60 segundos.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Retraso de restablecimiento</b> ( <i>fb_delay</i> )               | Establece el tiempo que debe transcurrir antes de que un Adaptador Ethernet compartido con mayor prioridad inicie el proceso de restablecimiento para tomar el control como SEA primario después de un suceso de migración tras error. El atributo <i>Retraso de restablecimiento</i> es un atributo dinámico que puede cambiarse en tiempo de ejecución. El nuevo valor controla el retardo de tiempo en sucesos de migración tras error/restablecimiento subsiguientes. El valor predeterminado es 30 segundos.                                                                                                                                                                                                                |
| <b>No hay restablecimiento automático</b> ( <i>noauto_failback</i> ) | Cuando está habilitado, el Adaptador Ethernet compartido con la prioridad más alta no intenta tomar automáticamente el control del sistema después de un suceso de migración tras error. En cambio, permanece como el Adaptador Ethernet compartido de copia de seguridad. Cuando el atributo <i>Sin restablecimiento automático</i> está habilitado, el SEA con la prioridad más alta empieza el proceso de restablecimiento para tomar el control como SEA primario. Este atributo puede cambiarse en tiempo de ejecución. El cambio afecta el comportamiento del Adaptador Ethernet compartido para sucesos de migración tras error/restablecimiento subsiguientes. De forma predeterminada, este atributo está inhabilitado. |

## Atributos INET

Puede modificar los siguientes atributos de INET.

| Atributo                                  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre de host</b> ( <i>hostname</i> ) | <p>Especifique el nombre de sistema principal que desea asignar a la máquina actual.</p> <p>Cuando especifique el nombre de sistema principal, utilice caracteres ASCII, preferiblemente sólo alfanuméricos. No utilice puntos en el nombre de sistema principal. Evite el uso de valores hexadecimales o decimales como primer carácter (por ejemplo, 3Comm, donde 3C se puede interpretar como un carácter hexadecimal). Para garantizar la compatibilidad con sistemas principales anteriores, utilice un nombre de sistema principal no calificado que tenga menos de 32 caracteres.</p> <p>Si el sistema principal utiliza un servidor de nombre de dominio para la resolución de nombres, el nombre del sistema principal debe contener el nombre de dominio completo.</p> <p>En el sistema de nombres de dominio jerárquico, los nombres están formados por una secuencia de subnombres que no son sensibles a las mayúsculas y minúsculas, separados por puntos sin blancos intercalados. El protocolo DOMAIN especifica que un nombre de dominio local debe tener menos de 64 caracteres y que un nombre de sistema principal debe tener menos de 32 caracteres de longitud. El nombre de host se proporciona primero. De manera opcional, se puede especificar el nombre de dominio completo; el nombre de sistema principal va seguido de un punto, una serie de nombres de dominio locales separados por puntos y, por último, el dominio raíz. Un nombre de dominio especificado completamente para un sistema principal, incluidos los puntos, debe tener menos de 255 caracteres de longitud y cumplir el siguiente formato:</p> <pre>host.subdominio.subdominio.dominio.raíz</pre> <p>En una red jerárquica, algunos sistemas principales vienen designados como servidores de nombres que resuelven los nombres en direcciones de Internet para otros sistemas principales. Esta disposición tiene dos ventajas frente al espacio de nombres plano: los recursos de cada sistema principal de la red no se consumen al resolver los nombres, y la persona que gestiona el sistema no necesita mantener archivos de resolución de nombres en cada máquina de la red. El conjunto de nombres gestionados por un único servidor de nombres se conoce como su <i>zona de autoridad</i>.</p> |
| <b>Pasarela</b> ( <i>gateway</i> )        | Identifica la pasarela a la que se direccionan los paquetes. El parámetro <i>Pasarela</i> se puede especificar mediante nombre simbólico o dirección numérica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Ruta</b> ( <i>route</i> )              | <p>Especifica la ruta. El formato del atributo <i>Ruta</i> es: <i>ruta=destino, pasarela, [métrica]</i>.</p> <p><b>destino</b> Identifica el sistema principal o la red a la que se dirige la ruta. El parámetro <i>Destino</i> se puede especificar mediante nombre simbólico o dirección numérica.</p> <p><b>pasarela</b> Identifica la pasarela a la que se direccionan los paquetes. El parámetro <i>Pasarela</i> se puede especificar mediante nombre simbólico o dirección numérica.</p> <p><b>métrica</b> Establece la métrica de direccionamiento. El valor predeterminado es 0 (cero). La métrica de direccionamiento la utiliza el protocolo de direccionamiento (el daemon <i>direccionado</i>). Las métricas más elevadas tienen el efecto de que la ruta sea menos favorable. Las métricas se cuentan como saltos adicionales al sistema principal o la red de destino.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Atributos de adaptador

Puede modificar los siguientes atributos de adaptador. El comportamiento del atributo puede variar dependiendo del adaptador y el controlador que utilice.

| Atributo                                            | Adaptadores/Controladores                                                                                                                                                                 | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Velocidad de soporte</b><br><i>(media_speed)</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptador PCI-X 10/100/1000 Base-TX de 2 puertos</li> <li>• Controlador de dispositivo de adaptador PCI-X 10/100/1000 Base-T Ethernet</li> </ul> | <p>El atributo de velocidad de soporte indica la velocidad a la que el adaptador intenta operar. Las velocidades disponibles son 10 Mbps semidúplex, 10 Mbps dúplex, 100 Mbps semidúplex, 100 Mbps dúplex y autonegociación, siendo el valor por omisión autonegociación. Seleccione autonegociación cuando el adaptador deba utilizar la autonegociación en toda la red para determinar la velocidad. Cuando la red no dé soporte a la autonegociación, seleccione la velocidad específica.</p> <p>1000 Mbps semidúplex y dúplex no son valores válidos. De acuerdo con la especificación IEEE 802.3z, las velocidades de gigabit de cualquier tipo de dúplex se deben negociar automáticamente para los adaptadores basados en cobre (TX). Si desea estas velocidades, seleccione autonegociación.</p> |
| <b>Velocidad de soporte</b><br><i>(media_speed)</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptador PCI-X Gigabit Ethernet-SX de 2 puertos</li> <li>• Controlador de dispositivo de adaptador PCI-X Gigabit Ethernet-SX</li> </ul>         | <p>El atributo de velocidad de soporte indica la velocidad a la que el adaptador intenta operar. Las velocidades disponibles son 1000 Mbps dúplex y autonegociación. El valor por omisión es autonegociación. Seleccione autonegociación cuando el adaptador deba utilizar la autonegociación en toda la red para determinar el tipo de dúplex. Cuando la red no dé soporte a la autonegociación, seleccione 1000 Mbps dúplex.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Velocidad de soporte</b><br><i>(media_speed)</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlador de dispositivo de adaptador PCI 10/100 Mbps Ethernet</li> </ul>                                                                      | <p>El atributo de velocidad de soporte indica la velocidad a la que el adaptador intenta operar. Las velocidades disponibles son 10 Mbps semidúplex, 10 Mbps dúplex, 100 Mbps semidúplex, 100 Mbps dúplex y autonegociación, siendo el valor por omisión autonegociación. Cuando el adaptador deba utilizar la autonegociación en toda la red para determinar la velocidad, seleccione autonegociación. Cuando la red no dé soporte a la autonegociación, seleccione la velocidad específica.</p> <p>Si la autonegociación está seleccionada, el dispositivo de enlace remoto también se debe establecer en autonegociación para garantizar que los enlaces funcionen correctamente.</p>                                                                                                                 |

| Atributo                                                                 | Adaptadores/Controladores                                                                                                                                            | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Velocidad de soporte</b><br><i>(media_speed)</i>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptador PCI 10/100/1000 Base-T Ethernet</li> <li>Controlador de dispositivo de adaptador PCI Gigabit Ethernet-SX</li> </ul> | <p>El atributo de velocidad de soporte indica la velocidad a la que el adaptador intenta operar. Las velocidades disponibles son 10 Mbps semidúplex, 10 Mbps dúplex, 100 Mbps semidúplex, 100 Mbps dúplex y autonegociación, siendo el valor por omisión autonegociación. Seleccione autonegociación cuando el adaptador deba utilizar la autonegociación en toda la red para determinar la velocidad. Cuando la red no dé soporte a la autonegociación, seleccione la velocidad específica.</p> <p>Para que el adaptador se ejecute a 1000 Mbit/s, el valor de autonegociación debe estar seleccionado.</p> <p><b>Nota:</b> Para el Adaptador PCI Gigabit Ethernet-SX, la única selección disponible es autonegociación.</p> |
| <b>Habilitar dirección Ethernet alternativa</b><br><i>(use_alt_addr)</i> |                                                                                                                                                                      | <p>Si se establece este atributo en yes, la dirección del adaptador, tal como aparece en la red, es la especificada por el atributo Dirección Ethernet alternativa. Si especifica el valor no, se utiliza la dirección de adaptador exclusiva escrita en un ROM en la tarjeta de adaptador. El valor por omisión es no.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Dirección Ethernet alternativa</b> <i>(alt_addr)</i>                  |                                                                                                                                                                      | <p>Permite modificar la dirección exclusiva de adaptador, tal como aparece en la red LAN. El valor especificado debe ser una dirección Ethernet de 12 dígitos hexadecimales y no puede ser la misma que la dirección de cualquier otro adaptador Ethernet. No existe ningún valor por omisión. Este campo no tiene efecto a menos que el atributo Habilitar dirección Ethernet alternativa se establezca en el valor yes, en cuyo caso se debe rellenar. Una dirección Ethernet típica es 0x02608C000001. Se deben especificar los 12 dígitos hexadecimales, incluidos los ceros iniciales.</p>                                                                                                                               |
| <b>Habilitar sondeo de enlace</b><br><i>(poll_link)</i>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controlador de dispositivo de adaptador PCI 10/100Mbps Ethernet</li> </ul>                                                    | <p>Seleccione no para que el controlador de dispositivo sondee el adaptador para determinar el estado del enlace en un intervalo de tiempo específico. El valor del intervalo de tiempo se especifica en el campo <b>Sondear intervalo de tiempo de enlace</b>. Si selecciona no, el controlador de dispositivo no sondeará el adaptador para determinar el estado del enlace. El valor por omisión es no.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Sondear intervalo de tiempo de enlace</b><br><i>(poll_link_time)</i>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controlador de dispositivo de adaptador PCI 10/100Mbps Ethernet</li> </ul>                                                    | <p>La cantidad de tiempo, en milisegundos, permitida para el controlador de dispositivo entre sondeos en el adaptador para determinar el estado del enlace. Este valor es necesario cuando la opción <b>Habilitar sondeo de enlace</b> está establecida en yes. Se puede especificar un valor entre 100 y 1000. El valor incremental es 10. El valor por omisión es 500.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Atributo                                               | Adaptadores/Controladores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Control de flujo</b> ( <i>flow_ctrl</i> )           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlador de dispositivo de adaptador PCI-X 10/100/1000 Base-T Ethernet</li> <li>• Controlador de dispositivo de adaptador PCI-X Gigabit Ethernet-SX</li> <li>• Adaptador PCI-X 10/100/1000 Base-TX de 2 puertos</li> <li>• Adaptador PCI-X Gigabit Ethernet-SX de 2 puertos</li> <li>• Controlador de dispositivo de adaptador PCI Gigabit Ethernet-SX</li> </ul> | Este atributo especifica si el adaptador debe habilitar el control de flujo de transmisión y recepción. El valor por omisión es no.                                                                                                                                                   |
| <b>Transmitir tramas Jumbo</b> ( <i>jumbo_frames</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlador de dispositivo de adaptador PCI-X 10/100/1000 Base-T Ethernet</li> <li>• Controlador de dispositivo de adaptador PCI-X Gigabit Ethernet-SX</li> <li>• Adaptador PCI-X 10/100/1000 Base-TX de 2 puertos</li> <li>• Adaptador PCI-X Gigabit Ethernet-SX de 2 puertos</li> <li>• Controlador de dispositivo de adaptador PCI Gigabit Ethernet-SX</li> </ul> | Si se establece este atributo en yes, se pueden transmitir en este adaptador tramas de hasta 9018 bytes de longitud. Si especifica no, el tamaño máximo de las tramas transmitidas es 1518 bytes. En este adaptador se pueden recibir siempre tramas de hasta 9018 bytes de longitud. |

| Atributo                                                                   | Adaptadores/Controladores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Descarga de suma de comprobación</b><br/>(<i>chksum_offload</i>)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlador de dispositivo de adaptador PCI-X 10/100/1000 Base-T Ethernet</li> <li>• Controlador de dispositivo de adaptador PCI-X Gigabit Ethernet-SX</li> <li>• Adaptador PCI-X 10/100/1000 Base-TX de 2 puertos</li> <li>• Adaptador PCI-X Gigabit Ethernet-SX de 2 puertos</li> <li>• Controlador de dispositivo de adaptador PCI Gigabit Ethernet-SX</li> <li>• Adaptadores Ethernet virtuales</li> </ul> | <p>Si se establece este atributo en yes, el adaptador calcula la suma de comprobación de tramas TCP transmitidas y recibidas. Si especifica no, el software correspondiente calculará la suma de comprobación.</p> <p>Cuando un adaptador Ethernet virtual tiene habilitada la descarga de suma de comprobación, el adaptador se lo comunica al hipervisor. El hipervisor realiza un seguimiento de qué adaptadores Ethernet virtuales tienen habilitada la descarga de suma de comprobación y gestiona la comunicación entre particiones según corresponda.</p> <p>Cuando se direccionan paquetes de red a través del Adaptador Ethernet compartido, existe la posibilidad de que se produzcan errores de enlace. En este entorno, los paquetes deben atravesar el enlace físico con una suma de comprobación. La comunicación funciona de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando se recibe un paquete del enlace físico, el adaptador físico verifica la suma de comprobación. Si el destino del paquete es un adaptador Ethernet virtual con la descarga de suma de comprobación habilitada, el receptor no tiene que realizar la verificación de la suma de comprobación. Un receptor que no tiene habilitada la descarga de suma de comprobación aceptará el paquete después de la verificación de la suma de comprobación.</li> <li>• Cuando un paquete se origina en un adaptador Ethernet virtual con la descarga de suma de comprobación habilitada, viaja al adaptador físico sin una suma de comprobación. El adaptador físico generará una suma de comprobación antes de enviar fuera el paquete. Los paquetes que se originan en un adaptador Ethernet virtual con la descarga de suma de comprobación inhabilitada, generan la suma de comprobación en el origen.</li> </ul> <p>Para habilitar la descarga de suma de comprobación de un Adaptador Ethernet compartido, todos los dispositivos también deben tenerla habilitada. El dispositivo Ethernet compartido fallará si los dispositivos subyacentes no tienen los mismos valores de descarga de suma de comprobación.</p> |

| Atributo                                                                                | Adaptadores/Controladores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Descripción                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Habilitar la resegmentación TCP de transmisión de hardware</b> ( <i>large_send</i> ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controlador de dispositivo de adaptador PCI-X 10/100/1000 Base-T Ethernet</li> <li>Controlador de dispositivo de adaptador PCI-X Gigabit Ethernet-SX</li> <li>Adaptador PCI-X 10/100/1000 Base-TX de 2 puertos</li> <li>Adaptador PCI-X Gigabit Ethernet-SX de 2 puertos</li> <li>Controlador de dispositivo de adaptador PCI Gigabit Ethernet-SX</li> </ul> | Este atributo especifica si el adaptador va a realizar la resegmentación TCP de transmisión de segmentos TCP. El valor por omisión es no. |

### Atributos de dispositivo de Agregación de enlace (EtherChannel)

Puede modificar los siguientes atributos de Agregación de enlace o EtherChannel.

| Atributo                                                                | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Adaptadores de Agregación de enlace</b> ( <i>nombres_adaptador</i> ) | Los adaptadores que conforman actualmente el dispositivo de Agregación de enlace. Si desea modificar estos adaptadores, modifique este atributo y seleccione todos los adaptadores que deben pertenecer al dispositivo de Agregación de enlace. Cuando se utiliza este atributo para seleccionar todos los adaptadores que deben pertenecer al dispositivo de Agregación de enlace, su interfaz no puede tener una dirección IP configurada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Modalidad</b> ( <i>mode</i> )                                        | <p>El tipo de canal que hay configurado. En la modalidad estándar, el canal envía los paquetes al adaptador basándose en un algoritmo (el valor utilizado para este cálculo lo determina el atributo de Modalidad hash). En la modalidad round_robin, el canal proporciona un paquete a cada adaptador antes de repetir el bucle. El valor por omisión es estándar.</p> <p>Si se utiliza la modalidad 802.3ad, el protocolo de control de Agregación de enlace (LACP) negocia los adaptadores en el dispositivo de Agregación de enlace con un conmutador habilitado para LACP.</p> <p>Si el atributo de Modalidad hash está establecido en un valor distinto al valor por omisión, este atributo se debe establecer en estándar o 802.3ad. De lo contrario, la configuración del dispositivo de Agregación de enlace fallará.</p> |

| Atributo                                                                   | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modalidad hash</b><br><i>(hash_mode)</i>                                | <p>Si opera con la modalidad estándar o IEEE 802.3ad, el atributo de modalidad hash determina cómo se elige el adaptador de salida de cada paquete. A continuación se especifican las distintas modalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>default</b>: utiliza la dirección IP de destino para determinar el adaptador de salida.</li> <li>• <b>src_port</b>: utiliza el puerto TCP o UDP de origen para la conexión.</li> <li>• <b>dst_port</b>: utiliza el puerto TCP o UDP de destino para la conexión.</li> <li>• <b>src_dst_port</b>: utiliza los puertos TCP o UDP de origen y destino de la conexión para determinar el adaptador de salida.</li> </ul> <p>No puede utilizar la modalidad de turno circular con un valor de modalidad hash que no sea el valor por omisión. La configuración del dispositivo de Agregación de enlace fallará si intenta esta combinación.</p> <p>Si el paquete no es TCP o UDP, utiliza la modalidad hash por omisión (dirección IP de destino).</p> <p>La utilización de los puertos TCP o UDP en hash permite optimizar el uso de los adaptadores en el dispositivo de Agregación de enlace, ya que las conexiones a la misma dirección IP de destino se pueden enviar por distintos adaptadores (mientras se mantiene el orden de los paquetes), con lo que se aumenta el ancho de banda del dispositivo de Agregación de enlace.</p> |
| <b>Dirección de Internet para ping</b><br><i>(netaddr)</i>                 | <p>Este campo es opcional. Es la dirección IP en la que el dispositivo de Agregación de enlace ejecuta ping para verificar que la red está activada. Sólo es válido cuando hay un adaptador de reserva y cuando hay uno o más adaptadores en el dispositivo de Agregación de enlace. Una dirección igual a cero (o todos ceros) se ignora e inhabilita el envío de paquetes ping si se ha definido previamente una dirección válida. El valor por omisión es dejar este campo en blanco.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Tiempo de espera de reintentos</b><br><i>(retry_time)</i>               | <p>Este campo es opcional. Controla la frecuencia con que el dispositivo de Agregación de enlace envía un paquete ping para sondear el estado del enlace en el adaptador actual. Sólo es válido cuando el dispositivo de Agregación de enlace tiene uno o más adaptadores, se ha definido un adaptador de reserva y el campo <b>Dirección de Internet para ping</b> contiene una dirección distinta de cero. Especifique el valor de tiempo de espera en segundos. El rango de valores válidos es de 1 a 100 segundos. El valor por omisión es 1 segundo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Número de reintentos</b><br><i>(num_retries)</i>                        | <p>Este campo es opcional. Especifica el número de paquetes ping perdidos antes de que el dispositivo de Agregación de enlace conmute los adaptadores. Sólo es válido cuando el dispositivo de Agregación de enlace tiene uno o más adaptadores, se ha definido un adaptador de reserva y el campo <b>Dirección de Internet para ping</b> contiene una dirección distinta de cero. El rango de valores válidos es de 2 a 100 reintentos. El valor por omisión es 3.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Habilitar tramas Gigabit Ethernet Jumbo</b><br><i>(use_jumbo_frame)</i> | <p>Este campo es opcional. Para utilizar este atributo, todos los adaptadores subyacentes, así como el conmutador, deben soportar tramas jumbo. Sólo funcionará con una interfaz Ethernet estándar (en), no con una interfaz IEEE 802.3 (et).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Habilitar dirección alternativa</b><br><i>(use_alt_addr)</i>            | <p>Este campo es opcional. Si se establece en yes, podrá especificar la dirección MAC que desea que utilice el dispositivo de Agregación de enlace. Si establece esta opción en no, el dispositivo de Agregación de enlace utilizará la dirección MAC del primer adaptador.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Dirección alternativa</b><br><i>(alt_addr)</i>                          | <p>Si <b>Habilitar dirección alternativa</b> se establece en yes, especifique la dirección MAC que desea utilizar. La dirección que especifique debe empezar por 0x y ser una dirección hexadecimal de 12 dígitos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Atributos VLAN

Puede modificar los siguientes atributos de VLAN.

| Atributo                                             | Valor                                                                            |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ID de etiqueta VLAN</b><br>( <i>vlan_tag_id</i> ) | El ID exclusivo asociado con el controlador VLAN. Puede especificar de 1 a 4094. |
| <b>Adaptador base</b><br>( <i>base_adapter</i> )     | El adaptador de red al que está conectado el controlador de dispositivo VLAN.    |

## Atributo QoS de Adaptador Ethernet compartido

Puede modificar el siguiente atributo `qos_mode`.

### modalidad inhabilitada

Es la modalidad por omisión. El tráfico de la VLAN no se inspecciona para el campo de prioridad. Por ejemplo,

```
chdev -dev <nombre dispositivo sea> -attr qos_mode=disabled
```

### modalidad estricta

El tráfico más importante tiene preferencia sobre el tráfico menos importante. Esta modalidad proporciona un rendimiento superior y más ancho de banda al tráfico más importante; no obstante, puede provocar retardos considerables para el tráfico menos importante. Por ejemplo,

```
chdev -dev <nombre dispositivo sea> -attr qos_mode=strict
```

### modalidad flexible

Se pone límite a cada nivel de prioridad de modo que, después de enviar una cantidad de bytes correspondiente a cada nivel de prioridad, se presta servicio al siguiente nivel. Este método garantiza que todos los paquetes se acaben enviando. Al tráfico más importante se le concede menos ancho de banda con esta modalidad que con la modalidad estricta; no obstante, los límites de la modalidad flexible se establecen de manera que se envían más bytes correspondientes al tráfico más importante, de modo que sigue obteniendo más ancho de banda que el tráfico menos importante. Por ejemplo,

```
chdev -dev <nombre dispositivo sea> -attr qos_mode=loose
```

## Estadísticas de Adaptador Ethernet compartido específicas de cliente

Para recopilar estadísticas referentes a los clientes, habilite la contabilidad avanzada en el Adaptador Ethernet compartido para obtener más información sobre su tráfico de red. Para habilitar las estadísticas de clientes, establezca habilitado como valor del atributo de contabilidad del Adaptador Ethernet compartido (el valor por omisión es inhabilitado). Cuando la contabilidad avanzada está inhabilitada, el Adaptador Ethernet compartido realiza un seguimiento de las direcciones del hardware (MAC) de todos los paquetes que recibe de los clientes de LPAR e incrementa los recuentos de paquetes y bytes de cada cliente de modo independiente. Después de habilitar la contabilidad avanzada en el Adaptador Ethernet compartido, puede generar un informe para ver estadísticas por cliente ejecutando el mandato **seastat**. El mandato debe ejecutarse en el Adaptador Ethernet compartido, que se utiliza activamente como puente para el tráfico.

**Nota:** La contabilidad avanzada se debe habilitar en el Adaptador Ethernet compartido para poder utilizar el mandato **seastat** para imprimir estadísticas.

Para habilitar la contabilidad avanzada en el Adaptador Ethernet compartido, entre el mandato siguiente:

```
chdev -dev <nombre dispositivo sea> -attr accounting=enabled
```

El mandato siguiente muestra estadísticas del Adaptador Ethernet compartido por cliente. El distintivo `-n` opcional inhabilita la resolución del nombre en las direcciones IP.

```
seastat -d <nombre dispositivo sea> [-n]
```

El mandato siguiente borra todas las estadísticas del Adaptador Ethernet compartido por cliente que se han recopilado:

```
seastat -d <nombre dispositivo sea> -c
```

## Estadísticas de conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido

Conozca las estadísticas de conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido, como por ejemplo información de alta disponibilidad y tipos de paquetes, y vea ejemplos.

### Descripción de las estadísticas

Tabla 62. Descripciones de las estadísticas de conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido

| Estadística         | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alta disponibilidad | <p><b>PVID de canal de control</b><br/>ID de VLAN de puerto del adaptador Ethernet virtual utilizado como canal de control.</p> <p><b>Paquetes de control de entrada</b><br/>Número de paquetes recibidos en el canal de control.</p> <p><b>Paquetes de control de salida</b><br/>Número de paquetes enviados en el canal de control.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tipos de paquetes   | <p><b>Paquetes de mantener activa</b><br/>Número de paquetes "mantener activo" recibidos en el canal de control. Los paquetes "mantener activo" se reciben en el Adaptador Ethernet compartido de reserva mientras el Adaptador Ethernet compartido principal está activo.</p> <p><b>Paquetes de recuperación</b><br/>Número de paquetes de recuperación recibidos en el canal de control. El Adaptador Ethernet compartido principal envía paquetes de recuperación una vez que se ha recuperado de una anomalía y está preparado para estar activo de nuevo.</p> <p><b>Paquetes de notificación</b><br/>Número de paquetes de notificación recibidos en el canal de control. El Adaptador Ethernet compartido de reserva envía paquetes de notificación cuando detecta que el Adaptador Ethernet compartido principal se ha recuperado.</p> <p><b>Paquetes limbo</b><br/>Número de paquetes limbo recibidos en el canal de control. El Adaptador Ethernet compartido principal envía paquetes limbo cuando detecta que su red física no está operativa o bien cuando no puede ejecutar ping en el sistema principal remoto especificado (para informar al adaptador de reserva que debe activarse).</p> |

Tabla 62. Descripciones de las estadísticas de conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido (continuación)

| Estadística | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estado      | <p>El estado actual del Adaptador Ethernet compartido.</p> <p><b>INIT</b> El protocolo de conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido acaba de iniciarse.</p> <p><b>PRIMARY</b><br/>El Adaptador Ethernet compartido está conectando tráfico de forma activa entre las VLAN y la red.</p> <p><b>BACKUP</b><br/>El Adaptador Ethernet compartido está desocupado y no está conectando tráfico entre las VLAN y la red.</p> <p><b>PRIMARY_SH</b><br/>El Adaptador Ethernet compartido se configura en modalidad de uso compartido de carga y conecta tráfico entre un subconjunto de VLAN y la red.</p> <p><b>BACKUP_SH</b><br/>El Adaptador Ethernet compartido se configura en modalidad de uso compartido de carga y conecta tráfico entre un subconjunto de VLAN que no actúen como puente en el Adaptador Ethernet compartido primario.</p> <p><b>RECOVERY</b><br/>El Adaptador Ethernet compartido primario se ha recuperado de una anomalía y está preparado para activarse de nuevo.</p> <p><b>NOTIFY</b><br/>El Adaptador Ethernet compartido de copia de seguridad ha detectado que el Adaptador Ethernet compartido primario se ha recuperado de una anomalía y tiene que volver a estar desocupado.</p> <p><b>LIMBO</b><br/>Se cumple una de las siguientes situaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La red física no está operativa.</li> <li>• El estado de la red física es desconocido.</li> <li>• El Adaptador Ethernet compartido no puede ejecutar ping en el host remoto especificado.</li> </ul> |

Tabla 62. Descripciones de las estadísticas de conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido (continuación)

| Estadística                                                        | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modalidad de puente                                                | <p>Describe hasta qué nivel, si es que hay alguno, el Adaptador Ethernet compartido actualmente sirve de puente para el tráfico.</p> <p><b>Difusión simple</b><br/>El Adaptador Ethernet compartido sólo envía y recibe tráfico de unidifusión (pero no tráfico de difusión ni de multidifusión). Para evitar tormentas de difusión, el Adaptador Ethernet compartido sólo envía y recibe tráfico de unidifusión mientras se encuentra en los estados INIT o RECOVERY.</p> <p><b>Todos</b> El Adaptador Ethernet compartido envía y recibe todo tipo de tráfico de red.</p> <p><b>Parcial</b> Se utiliza cuando el Adaptador Ethernet compartido se halla en el estado de compartimiento (PRIMARY_SH o BACKUP_SH). En esta modalidad, el Adaptador Ethernet compartido actúa como puente con todos los tipos de tráfico (difusión simple, distribución o multidifusión) pero solamente para un subconjunto de VLAN determinado durante la negociación de compartimiento de carga.</p> <p><b>Ninguno</b><br/>El Adaptador Ethernet compartido no envía ni recibe ningún tráfico de red.</p> |
| Número de veces que el servidor se convierte en copia de seguridad | Número de veces que el Adaptador Ethernet compartido estaba activo y ha pasado a inactivo debido a una anomalía.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Número de veces que el servidor se convierte en primario           | Número de veces que el Adaptador Ethernet compartido estaba inactivo y se ha activado debido a una anomalía en el Adaptador Ethernet compartido principal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Tabla 62. Descripciones de las estadísticas de conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido (continuación)

| Estadística                      | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modalidad de alta disponibilidad | <p>Indica cómo se comporta el Adaptador Ethernet compartido en relación con el protocolo de conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido.</p> <p><b>Automático</b><br/>El protocolo de conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido determina si el Adaptador Ethernet compartido actúa como Adaptador Ethernet compartido principal o como Adaptador Ethernet compartido de reserva.</p> <p><b>En espera</b><br/>El Adaptador Ethernet compartido opera como copia de seguridad si hay otro Adaptador Ethernet compartido disponible para actuar como primario. <i>Espera</i> hace que un Adaptador Ethernet compartido principal se convierta en un Adaptador Ethernet compartido de reserva si hay otro Adaptador Ethernet compartido que puede convertirse en el Adaptador Ethernet compartido principal.</p> <p><b>Compartimiento</b><br/>El compartimiento provoca que el Adaptador Ethernet compartido de copia de seguridad inicie una solicitud para el compartimiento de carga. El Adaptador Ethernet compartido primario aprueba la solicitud. Después de la negociación, ambos adaptadores Ethernet compartidos actúa como puente con el tráfico para un subconjunto exclusivo de VLAN. La opción <b>Modalidad de alta disponibilidad</b> se debe establecer en <i>Compartimiento</i> en ambos adaptadores de Ethernet compartidos, empezando por el Adaptador Ethernet compartido primario.</p> <p><b>Prioridad</b><br/>Especifica la prioridad troncal de los adaptadores Ethernet virtuales del Adaptador Ethernet compartido. El protocolo del Adaptador Ethernet compartido utiliza la prioridad para determinar qué Adaptador Ethernet compartido actúa como Adaptador Ethernet compartido principal y qué Adaptador Ethernet compartido actúa como Adaptador Ethernet compartido de reserva. Los valores van del 1 al 12, donde un número más bajo favorece a que actúe como Adaptador Ethernet compartido principal.</p> |

## Estadísticas de ejemplo

Ejecutando el mandato **entstat -a11** se devuelven unos resultados similares a los siguientes:

ETHERNET STATISTICS (ent8) :  
Device Type: Adaptador Ethernet compartido  
Hardware Address: 00:0d:60:0c:05:00  
Elapsed Time: 3 days 20 hours 34 minutes 26 seconds

| Transmit Statistics: | Receive Statistics: |
|----------------------|---------------------|
| -----                | -----               |
| Packets: 7978002     | Packets: 5701362    |
| Bytes: 919151749     | Bytes: 664049607    |
| Interrupts: 3        | Interrupts: 5523380 |
| Transmit Errors: 0   | Receive Errors: 0   |
| Packets Dropped: 0   | Packets Dropped: 0  |
|                      | Bad Packets: 0      |

Max Packets on S/W Transmit Queue: 2  
S/W Transmit Queue Overflow: 0  
Current S/W+H/W Transmit Queue Length: 1

|                                                  |                                 |
|--------------------------------------------------|---------------------------------|
| Elapsed Time: 0 days 0 hours 0 minutes 0 seconds |                                 |
| Broadcast Packets: 5312086                       | Broadcast Packets: 3740225      |
| Multicast Packets: 265589                        | Multicast Packets: 194986       |
| No Carrier Sense: 0                              | CRC Errors: 0                   |
| DMA Underrun: 0                                  | DMA Overrun: 0                  |
| Lost CTS Errors: 0                               | Alignment Errors: 0             |
| Max Collision Errors: 0                          | No Resource Errors: 0           |
| Late Collision Errors: 0                         | Receive Collision Errors: 0     |
| Deferred: 0                                      | Packet Too Short Errors: 0      |
| SQE Test: 0                                      | Packet Too Long Errors: 0       |
| Timeout Errors: 0                                | Packets Discarded by Adapter: 0 |
| Single Collision Count: 0                        | Receiver Start Count: 0         |
| Multiple Collision Count: 0                      |                                 |
| Current HW Transmit Queue Length: 1              |                                 |

General Statistics:  
-----  
No mbuf Errors: 0  
Adapter Reset Count: 0  
Adapter Data Rate: 0  
Driver Flags: Up Broadcast Running  
    Simplex 64BitSupport ChecksumOffLoad  
    DataRateSet

-----  
Statistics for adapters in the Adaptador Ethernet compartido ent8  
-----

Number of adapters: 2  
SEA Flags: 00000001  
    < THREAD >  
VLAN IDs :  
    ent7: 1  
Real Side Statistics:  
    Packets received: 5701344  
    Packets bridged: 5673198  
    Packets consumed: 3963314  
    Packets fragmented: 0  
    Packets transmitted: 28685  
    Packets dropped: 0  
Virtual Side Statistics:  
    Packets received: 0  
    Packets bridged: 0  
    Packets consumed: 0  
    Packets fragmented: 0  
    Packets transmitted: 5673253  
    Packets dropped: 0  
Other Statistics:  
    Output packets generated: 28685  
    Output packets dropped: 0  
    Device output failures: 0

Memory allocation failures: 0  
ICMP error packets sent: 0  
Non IP packets larger than MTU: 0  
Thread queue overflow packets: 0  
High Availability Statistics:  
Control Channel PVID: 99  
Control Packets in: 0  
Control Packets out: 818825  
Type of Packets Received:  
Keep-Alive Packets: 0  
Recovery Packets: 0  
Notify Packets: 0  
Limbo Packets: 0  
State: LIMBO  
Bridge Mode: All  
Number of Times Server became Backup: 0  
Number of Times Server became Primary: 0  
High Availability Mode: Auto  
Priority: 1

-----  
Real Adapter: ent2

ETHERNET STATISTICS (ent2) :  
Device Type: 10/100 Mbps Ethernet PCI Adapter II (1410ff01)  
Hardware Address: 00:0d:60:0c:05:00

Transmit Statistics:

-----  
Packets: 28684  
Bytes: 3704108  
Interrupts: 3  
Transmit Errors: 0  
Packets Dropped: 0

Receive Statistics:

-----  
Packets: 5701362  
Bytes: 664049607  
Interrupts: 5523380  
Receive Errors: 0  
Packets Dropped: 0  
Bad Packets: 0

Max Packets on S/W Transmit Queue: 2  
S/W Transmit Queue Overflow: 0  
Current S/W+H/W Transmit Queue Length: 1

Broadcast Packets: 21  
Multicast Packets: 0  
No Carrier Sense: 0  
DMA Underrun: 0  
Lost CTS Errors: 0  
Max Collision Errors: 0  
Late Collision Errors: 0  
Deferred: 0  
SQE Test: 0  
Timeout Errors: 0  
Single Collision Count: 0  
Multiple Collision Count: 0  
Current HW Transmit Queue Length: 1

Broadcast Packets: 3740225  
Multicast Packets: 194986  
CRC Errors: 0  
DMA Overrun: 0  
Alignment Errors: 0  
No Resource Errors: 0  
Receive Collision Errors: 0  
Packet Too Short Errors: 0  
Packet Too Long Errors: 0  
Packets Discarded by Adapter: 0  
Receiver Start Count: 0

General Statistics:

-----  
No mbuf Errors: 0  
Adapter Reset Count: 0  
Adapter Data Rate: 200  
Driver Flags: Up Broadcast Running  
Simplex Promiscuous AlternateAddress  
64BitSupport ChecksumOffload PrivateSegment LargeSend DataRateSet

10/100 Mbps Ethernet PCI Adapter II (1410ff01) Specific Statistics:

-----  
Link Status: Up  
Media Speed Selected: Auto negotiation

Media Speed Running: 100 Mbps Full Duplex  
Receive Pool Buffer Size: 1024  
No Receive Pool Buffer Errors: 0  
Receive Buffer Too Small Errors: 0  
Entries to transmit timeout routine: 0  
Transmit IPsec packets: 0  
Transmit IPsec packets dropped: 0  
Receive IPsec packets: 0  
Receive IPsec SA offload count: 0  
Transmit Large Send packets: 0  
Transmit Large Send packets dropped: 0  
Packets with Transmit collisions:  
  1 collisions: 0      6 collisions: 0      11 collisions: 0  
  2 collisions: 0      7 collisions: 0      12 collisions: 0  
  3 collisions: 0      8 collisions: 0      13 collisions: 0  
  4 collisions: 0      9 collisions: 0      14 collisions: 0  
  5 collisions: 0     10 collisions: 0      15 collisions: 0

-----  
Virtual Adapter: ent7

ETHERNET STATISTICS (ent7) :  
Device Type: Virtual I/O Ethernet Adapter (1-lan)  
Hardware Address: 8a:83:54:5b:4e:9a

Transmit Statistics:

-----  
Packets: 7949318  
Bytes: 915447641  
Interrupts: 0  
Transmit Errors: 0  
Packets Dropped: 0

Receive Statistics:

-----  
Packets: 0  
Bytes: 0  
Interrupts: 0  
Receive Errors: 0  
Packets Dropped: 0  
Bad Packets: 0

Max Packets on S/W Transmit Queue: 0  
S/W Transmit Queue Overflow: 0  
Current S/W+H/W Transmit Queue Length: 0

Broadcast Packets: 5312065  
Multicast Packets: 265589  
No Carrier Sense: 0  
DMA Underrun: 0  
Lost CTS Errors: 0  
Max Collision Errors: 0  
Late Collision Errors: 0  
Deferred: 0  
SQE Test: 0  
Timeout Errors: 0  
Single Collision Count: 0  
Multiple Collision Count: 0  
Current HW Transmit Queue Length: 0

Broadcast Packets: 0  
Multicast Packets: 0  
CRC Errors: 0  
DMA Overrun: 0  
Alignment Errors: 0  
No Resource Errors: 0  
Receive Collision Errors: 0  
Packet Too Short Errors: 0  
Packet Too Long Errors: 0  
Packets Discarded by Adapter: 0  
Receiver Start Count: 0

General Statistics:

-----  
No mbuf Errors: 0  
Adapter Reset Count: 0  
Adapter Data Rate: 20000  
Driver Flags: Up Broadcast Running  
  Simplex Promiscuous AllMulticast  
  64BitSupport ChecksumOffload DataRateSet

Virtual I/O Ethernet Adapter (1-lan) Specific Statistics:

-----  
RQ Length: 4481  
No Copy Buffers: 0  
Trunk Adapter: True  
  Priority: 1 Active: True

Filter MCast Mode: False  
Filters: 255  
  Enabled: 1 Queued: 0 Overflow: 0  
LAN State: Operational

Hypervisor Send Failures: 2371664  
  Receiver Failures: 2371664  
  Send Errors: 0

Hypervisor Receive Failures: 0

ILLAN Attributes: 0000000000003103 [0000000000003103]

PVID: 1       VIDs: None

Switch ID: ETHERNET0

| Buffers | Reg | Alloc | Min | Max | MaxA | LowReg |     |
|---------|-----|-------|-----|-----|------|--------|-----|
| tiny    |     | 512   | 512 | 512 | 2048 | 512    | 512 |
| small   |     | 512   | 512 | 512 | 2048 | 512    | 512 |
| medium  |     | 128   | 128 | 128 | 256  | 128    | 128 |
| large   |     | 24    | 24  | 24  | 64   | 24     | 24  |
| huge    | 24  | 24    | 24  | 64  | 24   | 24     |     |

-----  
Control Adapter: ent9

ETHERNET STATISTICS (ent9) :  
Device Type: Virtual I/O Ethernet Adapter (1-lan)  
Hardware Address: 8a:83:54:5b:4e:9b

Transmit Statistics:

-----  
Packets: 821297  
Bytes: 21353722  
Interrupts: 0  
Transmit Errors: 0  
Packets Dropped: 0

Receive Statistics:

-----  
Packets: 0  
Bytes: 0  
Interrupts: 0  
Receive Errors: 0  
Packets Dropped: 0  
Bad Packets: 0

Max Packets on S/W Transmit Queue: 0  
S/W Transmit Queue Overflow: 0  
Current S/W+H/W Transmit Queue Length: 0

Broadcast Packets: 821297  
Multicast Packets: 0  
No Carrier Sense: 0  
DMA Underrun: 0  
Lost CTS Errors: 0  
Max Collision Errors: 0  
Late Collision Errors: 0  
Deferred: 0  
SQE Test: 0  
Timeout Errors: 0  
Single Collision Count: 0  
Multiple Collision Count: 0  
Current HW Transmit Queue Length: 0

Broadcast Packets: 0  
Multicast Packets: 0  
CRC Errors: 0  
DMA Overrun: 0  
Alignment Errors: 0  
No Resource Errors: 0  
Receive Collision Errors: 0  
Packet Too Short Errors: 0  
Packet Too Long Errors: 0  
Packets Discarded by Adapter: 0  
Receiver Start Count: 0

General Statistics:

-----  
No mbuf Errors: 0  
Adapter Reset Count: 0  
Adapter Data Rate: 20000  
Driver Flags: Up Broadcast Running  
  Simplex 64BitSupport ChecksumOffload DataRateSet

Virtual I/O Ethernet Adapter (1-lan) Specific Statistics:

```

RQ Length: 4481
No Copy Buffers: 0
Trunk Adapter: False
Filter MCast Mode: False
Filters: 255
 Enabled: 0 Queued: 0 Overflow: 0
LAN State: Operational

Hypervisor Send Failures: 0
 Receiver Failures: 0
 Send Errors: 0

Hypervisor Receive Failures: 0

ILLAN Attributes: 0000000000003002 [0000000000003002]

PVID: 99 VIDs: None

Switch ID: ETHERNET0

Buffers Reg Alloc Min Max MaxA LowReg
tiny 512 512 512 512 2048 512 512
small 512 512 512 512 2048 512 512
medium 128 128 128 128 256 128 128
large 24 24 24 24 64 24 24
huge 24 24 24 24 64 24 24

```

## Estadísticas del Adaptador Ethernet compartido

Aquí encontrará información sobre las estadísticas generales del Adaptador Ethernet compartido como, por ejemplo, los ID de VLAN e información de paquetes, y podrá ver algunos ejemplos.

### Descripción de las estadísticas

Tabla 63. Descripciones de las estadísticas de Adaptador Ethernet compartido

| Estadística                                   | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Número de adaptadores                         | Incluye el adaptador real y todos los adaptadores virtuales.<br><b>Nota:</b> Si utiliza la conmutación por anomalía del Adaptador Ethernet compartido, el adaptador del canal de control no se incluye.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Distintivos del Adaptador Ethernet compartido | Indica las características que el Adaptador Ethernet compartido está ejecutando actualmente.<br><b>THREAD</b><br>El Adaptador Ethernet compartido funciona en modalidad en hebra, donde los paquetes entrantes se ponen en cola y se procesan utilizando diferentes hebras; su ausencia indica modalidad de interrupción, donde los paquetes se procesan en la misma interrupción en la que se reciben.<br><b>LARGESEND</b><br>La característica de gran envío se ha habilitado en el Adaptador Ethernet compartido.<br><b>JUMBO_FRAMES</b><br>La característica de tramas jumbo se ha habilitado en el Adaptador Ethernet compartido.<br><b>GVRP</b> La característica GVRP se ha habilitado en el Adaptador Ethernet compartido. |

Tabla 63. Descripciones de las estadísticas de Adaptador Ethernet compartido (continuación)

| Estadística        | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID de VLAN         | Lista de los ID de VLAN que tienen acceso a la red a través del Adaptador Ethernet compartido (se incluye el PVID y todas la VLAN etiquetadas).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Adaptadores reales | <p><b>Paquetes recibidos</b><br/>Número de paquetes recibidos en la red física.</p> <p><b>Paquetes con puente</b><br/>Número de paquetes recibidos en la red física que se han enviado a la red virtual.</p> <p><b>Paquetes consumidos</b><br/>Número de paquetes recibidos en la red física que se han direccionado a la interfaz configurada a través del Adaptador Ethernet compartido.</p> <p><b>Paquetes fragmentados</b><br/>Número de paquetes recibidos en la red física que se han fragmentado antes de enviarlos a la red virtual. Se han fragmentado porque eran más grandes que la unidad máxima de transmisión (MTU) del adaptador saliente.</p> <p><b>Paquetes transmitidos</b><br/>Número de paquetes enviados en la red física. Se incluyen los paquetes enviados desde la interfaz configurada a través del Adaptador Ethernet compartido, así como cada paquete enviado desde la red virtual a la red física (incluidos los fragmentos).</p> <p><b>Paquetes eliminados</b><br/>Número de paquetes recibidos en la red física que no se han entregado por uno de los siguientes motivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El paquete era el más antiguo en la cola de una hebra y no había espacio para acomodar un paquete acabado de recibir.</li> <li>• El paquete tenía un ID de VLAN no válido y no se ha podido procesar.</li> <li>• El paquete estaba direccionado a la interfaz del Adaptador Ethernet compartido, pero su interfaz no tenía filtros registrados.</li> </ul> <p><b>Paquetes filtrados (ID de VLAN)</b><br/>Número de paquetes recibidos en la red física y que no se han enviado a la red virtual debido a un ID de VLAN desconocido.</p> <p><b>Paquetes filtrados (dirección reservada)</b><br/>Número de paquetes recibidos en la red física que no se han enlazado con puente a cualquiera de los adaptadores Ethernet virtuales troncales debido a que la dirección MAC de destino es una dirección de multidifusión reservada que sólo es útil para los puentes.</p> |

Tabla 63. Descripciones de las estadísticas de Adaptador Ethernet compartido (continuación)

| Estadística                   | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adaptadores virtuales         | <p><b>Paquetes recibidos</b><br/>Número de paquetes recibidos en la red virtual. Es decir, el número de paquetes recibidos en todos los adaptadores virtuales.</p> <p><b>Paquetes con puente</b><br/>Número de paquetes recibidos en la red virtual que se han enviado a la red física.</p> <p><b>Paquetes consumidos</b><br/>Número de paquetes recibidos en la red virtual que se han direccionado a la interfaz configurada a través del Adaptador Ethernet compartido.</p> <p><b>Paquetes fragmentados</b><br/>Número de paquetes recibidos en la red virtual que se han fragmentado antes de enviarlos a la red física. Se han fragmentado porque eran más grandes que la MTU del adaptador saliente.</p> <p><b>Paquetes transmitidos</b><br/>Número de paquetes enviados en la red virtual. Se incluyen los paquetes enviados desde la interfaz configurada a través del Adaptador Ethernet compartido, así como cada paquete enviado desde la red física a la red virtual (incluidos los fragmentos).</p> <p><b>Paquetes eliminados</b><br/>Número de paquetes recibidos en la red virtual que no se han entregado por uno de los siguientes motivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El paquete era el más antiguo en la cola de una hebra y no había espacio para acomodar un paquete acabado de recibir.</li> <li>• El paquete estaba direccionado a la interfaz del Adaptador Ethernet compartido, pero su interfaz no tenía filtros registrados.</li> </ul> <p><b>Paquetes filtrados (ID de VLAN)</b><br/>En una modalidad de alta disponibilidad compartida, el número de paquetes que son recibidos en la red virtual y que no se han enviado a la red física porque no pertenecen a la VLAN que se canaliza mediante el adaptador Ethernet compartido.</p> |
| Paquetes de salida generados  | Número de paquetes con una etiqueta VLAN válida o sin etiqueta VLAN que se han enviado fuera de la interfaz configurada a través del Adaptador Ethernet compartido.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Paquetes de salida eliminados | Número de paquetes enviados fuera de la interfaz configurada a través del Adaptador Ethernet compartido que no se han entregado debido a una etiqueta VLAN no válida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Tabla 63. Descripciones de las estadísticas de Adaptador Ethernet compartido (continuación)

| Estadística                                 | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anomalías de salida de dispositivo          | Número de paquetes que no se han podido enviar debido a errores en los dispositivos subyacentes. Se incluyen los errores enviados en la red física y en la red virtual, incluidos los fragmentos y los paquetes de errores ICMP (Internet Control Message Protocol) que genera el Adaptador Ethernet compartido. |
| Anomalías de asignación de memoria          | Número de paquetes que no se han podido enviar debido a que no había suficiente memoria de red para completar una operación.                                                                                                                                                                                     |
| Paquetes de error ICMP enviados             | Número de paquetes de errores ICMP enviados satisfactoriamente cuando un paquete grande no se ha podido fragmentar porque se ha establecido el bit <i>no fragmentar</i> .                                                                                                                                        |
| Paquetes no IP mayores que la MTU           | Número de paquetes que no se han podido enviar porque eran más grandes que la MTU del adaptador de salida y no se han podido fragmentar porque no eran paquetes IP.                                                                                                                                              |
| Paquetes de desbordamiento de cola de hebra | Número de paquetes que no se han entregado desde las colas de hebras porque no había espacio para acomodar un paquete acabado de recibir.                                                                                                                                                                        |

La columna `transmit statistic` indica la suma de estadísticas transmitidas para todos los SEA. La columna `receive statistic` indica la suma de estadísticas recibidas para todos los SEA. Por ejemplo, considere la configuración siguiente, en la que un Adaptador Ethernet compartido tiene un adaptador real y uno virtual:

- `ent5` = SEA
- `ent0` = Adaptador real
- `ent1` = Adaptador virtual

Si un `VIOClient` recibe 100 MB de datos de un servidor, el adaptador real del SEA registra 100 MB en su estadística de recepción (`receive statistic`) y el adaptador virtual del SEA registra 100 MB en su estadística de transmisión (`transmit statistic`). En esta configuración, los SEA registran 100 MB en la columna de estadísticas de transmisión y 100 MB en la columna de estadísticas de recepción.

Si un `VIOClient` envía 300 MB de datos a un servidor, el adaptador real del SEA registra 300 MB en su estadística de transmisión (`transmit statistic`) y el adaptador virtual del SEA registra 300 MB en su estadística de recepción (`receive statistic`). En esta configuración, los SEA registran 300 MB en la columna de estadísticas de transmisión y 300 MB en la columna de estadísticas de recepción.

En una modalidad con hebras, una sección sigue las estadísticas para cada cola de cada hebra que maneja los paquetes. Existe una cola por hebra si `QoS` está inhabilitado y siete colas por hebra si `QoS` está habilitado. Hasta ocho colas por hebra se visualizan si se cambia la modalidad de `QoS`. Puede utilizar estas estadísticas para verificar si los paquetes se distribuyen uniformemente entre las colas, si las colas están dimensionadas correctamente y si hay suficiente número de hebras.

Tabla 64. Descripciones de adaptador Ethernet compartido por estadísticas de cola

| Estadística                           | Descripción                                                                                                                       |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Paquetes eliminados completos de cola | Número de paquetes que se han eliminado de la cola de hebras porque no había espacio para acomodar un paquete acabado de recibir. |

Tabla 64. Descripciones de adaptador Ethernet compartido por estadísticas de cola (continuación)

| Estadística                          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Paquetes de cola en cola             | Número de paquetes que están actualmente en cola en esta cola de hebras.                                                                                                                                                                                        |
| Promedio de cola de paquetes en cola | Número promedio de paquetes presentes en la cola de hebras después de que un paquete recién recibido se haya colocado en la cola. Un valor de N indica que en promedio, hubo N-1 paquetes ya presentes en la cola cuando un paquete nuevo se ha puesto en cola. |
| Recuento de paquetes en cola         | Número total de paquetes que han pasado a través de la cola de hebras.                                                                                                                                                                                          |
| Máximo de paquetes de cola en cola   | Número máximo de paquetes que ha manejado esta cola de hebras.                                                                                                                                                                                                  |

## Estadísticas de ejemplo

El siguiente es un ejemplo de las estadísticas para los adaptadores del Adaptador Ethernet compartido:

-----  
 Estadísticas para adaptadores en el adaptador Ethernet compartido ent5  
 -----

```

Number of adapters: 3
SEA Flags: 00000001
 < THREAD >
VLAN Ids :
 ent3: 15
 ent2: 14 100 101
Real Side Statistics:
 Packets received: 10763329
 Packets bridged: 10718078
 Packets consumed: 10708048
 Packets fragmented: 0
 Packets transmitted: 181044
 Packets dropped: 0
 Packets filtered(VlanId): 0
 Packets filtered(Reserved address): 45243
Virtual Side Statistics:
 Packets received: 363027
 Packets bridged: 181044
 Packets consumed: 0
 Packets fragmented: 0
 Packets transmitted: 10900061
 Packets dropped: 0
 Packets filtered(VlanId): 0
Other Statistics:
 Output packets generated: 181983
 Output packets dropped: 0
 Device output failures: 0
 Memory allocation failures: 0
 ICMP error packets sent: 0
 Non IP packets larger than MTU: 0
 Thread queue overflow packets: 0

```

### SEA THREADS INFORMATION

```

 Thread #0
 SEA Default Queue #8
 Queue full dropped packets: 0
 Queue packets queued: 0
 Queue average packets queued: 1
 Queue packets count: 1811500

```

```

Queue max packets queued: 8

 Thread #1
SEA Default Queue #8
Queue full dropped packets: 0
Queue packets queued: 0
Queue average packets queued: 1
Queue packets count: 1105002
Queue max packets queued: 15

 Thread #2
SEA Default Queue #8
Queue full dropped packets: 0
Queue packets queued: 0
Queue average packets queued: 1
Queue packets count: 2213623
Queue max packets queued: 12

 Thread #3
SEA Default Queue #8
Queue full dropped packets: 0
Queue packets queued: 0
Queue average packets queued: 1
Queue packets count: 502088
Queue max packets queued: 12

 Thread #4
SEA Default Queue #8
Queue full dropped packets: 0
Queue packets queued: 0
Queue average packets queued: 1
Queue packets count: 654478
Queue max packets queued: 12

 Thread #5
SEA Default Queue #8
Queue full dropped packets: 0
Queue packets queued: 0
Queue average packets queued: 1
Queue packets count: 2735294
Queue max packets queued: 12

 Thread #6
SEA Default Queue #8
Queue full dropped packets: 0
Queue packets queued: 0
Queue average packets queued: 1
Queue packets count: 2104371
Queue max packets queued: 12

```

## Tipos de usuario del Servidor de E/S virtual

Aquí encontrará información acerca de los tipos de usuario del Servidor de E/S virtual y sus permisos de usuario.

El Servidor de E/S virtual tiene los siguientes tipos de usuario: administrador principal, administrador del sistema, usuario representante de servicio y usuario ingeniero de desarrollo. Después de la instalación, el único tipo de usuario que está activado es el administrador principal.

### Administrador principal

El ID de usuario de administrador principal (**padmin**) es el único ID de usuario que está habilitado después de la instalación del Servidor de E/S virtual y puede ejecutar todos los mandatos del Servidor de E/S virtual. Sólo puede haber un administrador principal en el Servidor de E/S virtual.

## Administrador del sistema

El ID de usuario de administrador del sistema tiene acceso a todos los mandatos, excepto los siguientes:

- `lsfailedlogin`
- `lsgcl`
- `mirrorios`
- `mkuser`
- `oem_setup_env`
- `rmuser`
- `shutdown`
- `unmirrorios`

El administrador principal puede crear un número ilimitado de ID de administrador del sistema.

## Representante de servicio

Cree el usuario representante del servicio técnico (SR) para que un representante del servicio técnico de IBM pueda iniciar una sesión en el sistema y realizar rutinas de diagnóstico. Al iniciar la sesión, el usuario SR se coloca directamente en los menús de diagnóstico.

## Ingeniero de desarrollo

Cree un ID de usuario de ingeniero de desarrollo (DE) para que un ingeniero de desarrollo de IBM pueda iniciar una sesión en el sistema y depurar los problemas.

## Ver

Este rol es de sólo lectura y únicamente puede realizar funciones (ls) de tipo lista. Los usuarios con este rol no tienen autorización para cambiar la configuración del sistema ni tienen permiso de escritura en sus directorios iniciales.

---

## Avisos

Esta información se ha desarrollado para productos y servicios ofrecidos en EE.UU.

Es posible que IBM no ofrezca en otros países los productos, servicios o características descritos en este documento. Solicite información al representante local de IBM acerca de los productos y servicios disponibles actualmente en su zona. Cualquier referencia a un producto, programa o servicio de IBM no pretende afirmar ni implicar que sólo pueda utilizarse ese producto, programa o servicio de IBM. En su lugar, se puede utilizar cualquier producto, programa o servicio funcionalmente equivalente que no infrinja los derechos de propiedad intelectual de IBM. No obstante, 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 patente pendientes de aprobación que cubran los temas descritos 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, MD-NC119  
Armonk, NY 10504-1785  
EE.UU.*

Para realizar consultas sobre licencias relacionadas con la información del 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  
Legal and Intellectual  
Property Law  
IBM Japan Ltd.  
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku  
Tokyo 103-8510, Japón*

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN "TAL CUAL" SIN GARANTÍAS DE NINGUNA CLASE, YA SEAN EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO INFRACCIÓN, COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. Algunas jurisdicciones no permiten la renuncia de garantías expresas o implícitas en ciertas transacciones, por lo que esta declaración podría no ser aplicable en su caso.

Esta información puede contener imprecisiones técnicas o errores tipográficos. La información incluida en este documento está sujeta a cambios periódicos, que se incorporarán en nuevas ediciones de la publicación. IBM puede efectuar mejoras y/o cambios en el producto(s) y/o el programa(s) descritos en esta publicación en cualquier momento y sin previo aviso.

Cualquier referencia hecha en esta información a sitios web que no sean de IBM se proporciona únicamente para su comodidad y no debe considerarse en modo alguno como promoción de dichos sitios web. Los materiales de estos sitios web no forman parte de los materiales de IBM para este producto y el uso que se haga de estos sitios web es de la entera responsabilidad del usuario.

IBM puede utilizar o distribuir la información que se le suministre de cualquier modo que considere adecuado sin incurrir por ello en ninguna obligación con el remitente.

Los titulares de licencias de este programa que deseen obtener información acerca de éste con el fin de permitir: (i) el intercambio de información entre programas creados independientemente y otros programas (incluido éste) y (ii) la utilización mutua de la información que se ha intercambiado, deben ponerse en contacto con:

*IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive, MD-NC119  
Armonk, NY 10504-1785  
EE.UU.*

Esta información podría estar disponible, de acuerdo con los términos y condiciones correspondientes, incluyendo en algunos casos el pago de una tarifa.

IBM proporciona el programa bajo licencia que se describe en este documento y todo el material bajo licencia disponible para el mismo bajo los términos del Acuerdo de cliente de IBM, el Acuerdo internacional de licencias de programas de IBM o cualquier acuerdo equivalente entre las partes.

Los ejemplos de datos de rendimiento y de clientes citados se presentan solamente a efectos ilustrativos. Los resultados reales de rendimiento pueden variar en función de configuraciones específicas y condiciones de operación.

La información concerniente a productos que no sean de IBM se ha obtenido de los suministradores de dichos productos, de sus anuncios publicados o de otras fuentes de información pública disponibles. IBM no ha probado estos productos y no puede confirmar la exactitud del rendimiento, la compatibilidad o cualquier otra afirmación relacionada con productos que no son de IBM. Las consultas acerca de las prestaciones de los productos que no sean de IBM deben dirigirse a las personas que los suministran.

Las declaraciones relacionadas con las futuras directrices o intenciones de IBM están sujetas a cambios o a su retirada sin previo aviso y sólo representan metas u objetivos.

Todos los precios IBM que se muestran son precios de venta al público sugeridos por IBM, son actuales y están sujetos a cambios sin previo aviso. Los precios de los distribuidores pueden variar.

Esta documentación se suministra sólo a efectos de planificación. La información que aquí se incluye está sujeta a cambios antes de que los productos descritos estén disponibles.

Esta información contiene ejemplos de datos e informes utilizados en operaciones comerciales diarias. Para ilustrarlas de la forma más completa posible, los ejemplos incluyen nombres de personas, empresas, marcas y productos. Todos estos nombres son ficticios y cualquier similitud con nombres reales de personas o empresas es mera coincidencia.

#### LICENCIA DE COPYRIGHT:

Esta información contiene programas de aplicación de ejemplo en lenguaje fuente que ilustran las técnicas de programación en diversas plataformas operativas. Puede copiar, modificar y distribuir estos programas de ejemplo de cualquier forma y sin pagar a IBM, para las finalidades de desarrollar, utilizar, comercializar o distribuir programas de aplicación que se ajusten a la interfaz de programación de aplicaciones para la plataforma operativa para la que se han escrito los programas. Estos ejemplos no se han sometido a pruebas exhaustivas bajo todas las condiciones. Por lo tanto, IBM no puede garantizar ni implicar la fiabilidad, la capacidad de servicio ni el funcionamiento de estos programas. Los programas de ejemplo se proporcionan "TAL CUAL", sin garantías de ningún tipo. IBM no será responsable de los daños derivados de la utilización de los programas de ejemplo por parte del cliente.

Cada copia o cada parte de los programas de ejemplo o de los trabajos que se deriven de ellos debe incluir un aviso de copyright, tal como se indica a continuación:

© (nombre de su empresa) (año).  
Partes de este código proceden de los  
programas de ejemplo de IBM Corp.  
© Copyright IBM Corp. \_especifique el año o años\_.

Si está viendo esta información en copia software, es posible que las fotografías y las ilustraciones en color no aparezcan.

---

## Funciones de accesibilidad para servidores IBM Power Systems

Las funciones de accesibilidad ayudan a los usuarios con discapacidades como, por ejemplo, movilidad restringida o visión limitada, a la hora de utilizar el contenido de las tecnologías de la información de forma correcta.

### Visión general

Los servidores IBM Power Systems incluyen estas funciones de accesibilidad principales:

- Funcionamiento solo con teclado
- Operaciones que utilizan un lector de pantalla

Los servidores IBM Power Systems utilizan el estándar W3C más reciente, WAI-ARIA 1.0 ([www.w3.org/TR/wai-aria/](http://www.w3.org/TR/wai-aria/)), con el fin de garantizar la conformidad con la US Section 508 ([www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards](http://www.access-board.gov/guidelines-and-standards/communications-and-it/about-the-section-508-standards/section-508-standards)) y las directrices Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 ([www.w3.org/TR/WCAG20/](http://www.w3.org/TR/WCAG20/)). Para aprovechar las funciones de accesibilidad, utilice la versión más reciente del su lector de pantalla y el navegador web más reciente que admitan los servidores IBM Power Systems.

La documentación en línea de productos de servidores IBM Power Systems de IBM Knowledge Center está habilitada para las funciones de accesibilidad. Las funciones de accesibilidad de IBM Knowledge Center se describen en la Sección de accesibilidad de la ayuda de IBM Knowledge Center ([www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc\\_help.html#accessibility](http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/doc/kc_help.html#accessibility)).

### Navegación con teclado

Este producto utiliza las teclas de navegación estándar.

### Información sobre la interfaz

Las interfaces de usuario de los servidores IBM Power Systems no disponen de contenido que parpadee entre 2 y 55 veces por segundo.

La interfaz de usuario de web de los servidores IBM Power Systems se basan en hojas de estilo en cascada para representar el contenido correctamente y para ofrecer una experiencia útil. La aplicación proporciona una forma equivalente para que los usuarios con visión reducida utilicen los valores de visualización del sistema, incluida la modalidad de alto contraste. Puede controlar la medida de la letra mediante los valores del dispositivo o del navegador web.

La interfaz de usuario de los servidores IBM Power Systems incluye puntos de referencia de navegación WAI-ARIA que se pueden utilizar para navegar de forma rápida a áreas funcionales de la aplicación.

### Software de proveedores

Los servidores IBM Power Systems incluyen software de determinados proveedores que no está cubierto en el acuerdo de licencia de IBM. IBM no se hace responsable de las funciones de accesibilidad de estos

productos. Póngase en contacto con el proveedor si necesita información sobre la accesibilidad en estos productos.

## **Información relacionada con la accesibilidad**

Además del centro de atención al cliente de IBM y de los sitios web de ayuda técnica, IBM dispone de un servicio telefónico de teletipo para que las personas sordas o con dificultades auditivas puedan acceder a los servicios de ventas y soporte técnico:

Servicio TTY  
800-IBM-3383 (800-426-3383)  
(en Norteamérica)

Para obtener más información sobre el compromiso de IBM en cuanto a la accesibilidad, consulte IBM Accessibility (Accesibilidad de IBM - [www.ibm.com/able](http://www.ibm.com/able)).

---

## **Consideraciones de la política de privacidad**

Los productos de IBM Software, incluido el software como soluciones de servicio, (“Ofertas de software”) pueden utilizar cookies u otras tecnologías para recopilar información de uso del producto, para ayudar a mejorar la experiencia del usuario final, para adaptar las interacciones con el usuario final o para otros fines. En muchos casos, las ofertas de software no recopilan información de identificación personal. Algunas de nuestras ofertas de software pueden ayudarle a recopilar información de identificación personal. Si esta Oferta de software utiliza cookies para recopilar información de identificación personal, a continuación se describe información específica sobre la utilización de cookies por parte de esta oferta.

Esta Oferta de software no utiliza cookies u otras tecnologías para recopilar información de identificación personal.

Si las configuraciones desplegadas para esta oferta de software le ofrecen como cliente la posibilidad de recopilar información de identificación personal de los usuarios finales mediante cookies y otras tecnologías, debe buscar asesoramiento jurídico sobre la legislación aplicable a esa recopilación de datos, que incluye cualquier requisito de aviso y consentimiento.

Para obtener más información sobre el uso de las diversas tecnologías, incluidas las cookies, para estos fines, consulte la política de privacidad de IBM en <http://www.ibm.com/privacy> y la declaración de privacidad en línea de IBM en <http://www.ibm.com/privacy/details> la sección “Cookies, Web Beacons and Other Technologies” e “IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement” en <http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>.

---

## **Información sobre la interfaz de programación**

Esta publicación acerca del VIOS documenta las interfaces de programación previstas que permiten al cliente escribir programas para obtener los servicios del IBM VIOS versión 2.2.6.0.

---

## **Marcas registradas**

IBM, el logotipo de IBM, e [ibm.com](http://www.ibm.com) son marcas registradas de International Business Machines Corp., registradas en muchas jurisdicciones en todo el mundo. Otros nombres de productos y servicios pueden ser marcas registradas de IBM o de otras empresas. Puede consultar una lista actualizada de las marcas registradas de IBM en la web, en la sección Copyright and trademark information en la dirección [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml).

Linux, es una marca registradas de Linus Torvalds en los Estados Unidos y/o en otros países.

Microsoft y Windows son marcas registradas de Microsoft Corporation en Estados Unidos, en otros países, o ambos.

Red Hat, el logotipo "Shadow Man" de Red Hat y todas las marcas y logotipos basados en Red Hat son marcas registradas o de servicio de Red Hat, Inc. en Estados Unidos y en otros países.

UNIX es una marca registrada de The Open Group en los Estados Unidos y en otros países.

---

## Términos y condiciones

El permiso para utilizar estas publicaciones se otorga de acuerdo a los siguientes términos y condiciones.

**Aplicabilidad:** estos términos y condiciones son adicionales a los términos de uso del sitio web de IBM.

**Uso personal:** puede reproducir estas publicaciones para uso personal (no comercial) siempre y cuando incluya una copia de todos los avisos de derechos de autor. No puede distribuir ni visualizar estas publicaciones ni ninguna de sus partes, como tampoco elaborar trabajos que se deriven de ellas, sin el consentimiento explícito de IBM.

**Uso comercial:** puede reproducir, distribuir y visualizar estas publicaciones únicamente dentro de su empresa, siempre y cuando incluya una copia de todos los avisos de derechos de autor. No puede elaborar trabajos que se deriven de estas publicaciones, ni tampoco reproducir, distribuir ni visualizar estas publicaciones ni ninguna de sus partes fuera de su empresa, sin el consentimiento explícito de IBM.

**Derechos:** Excepto lo expresamente concedido en este permiso, no se conceden otros permisos, licencias ni derechos, explícitos o implícitos, sobre las publicaciones ni sobre ninguna información, datos, software u otra propiedad intelectual contenida en el mismo.

IBM se reserva el derecho de retirar los permisos aquí concedidos siempre que, según el parecer del fabricante, se utilicen las publicaciones en detrimento de sus intereses o cuando, también según el parecer de IBM, no se sigan debidamente las instrucciones anteriores.

No puede descargar, exportar ni reexportar esta información si no lo hace en plena conformidad con la legislación y normativa vigente, incluidas todas las leyes y normas de exportación de Estados Unidos.

IBM NO PROPORCIONA NINGUNA GARANTÍA SOBRE EL CONTENIDO DE ESTAS PUBLICACIONES. LAS PUBLICACIONES SE PROPORCIONAN "TAL CUAL", SIN GARANTÍA DE NINGUNA CLASE, YA SEA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN, NO VULNERACIÓN E IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO.







Impreso en España