

System Storage DS3000 Storage Manager Versión 2



Guía de instalación y soporte para Microsoft Windows Server 2003, Linux, Novell NetWare y VMware ESX Server

System Storage DS3000 Storage Manager Versión 2



Guía de instalación y soporte para Microsoft Windows Server 2003, Linux, Novell NetWare y VMware ESX Server

Nota: Antes de utilizar esta información y el producto al que da soporte, lea la información general incluida en el Apéndice D, "Avisos", en la página 109.

Quinta edición (febrero de 2008)

Este manual es la traducción del original en inglés *System Storage DS3000 Storage Manager Version 2, Installation and Support Guide for Microsoft Windows Server 2003, Linux, Novell NetWare, and VMware ESX Server*.

© Copyright International Business Machines Corporation 2006, 2008. Reservados todos los derechos.

Contenido

Figuras	vii
Tablas	ix
Capítulo 1. Introducción	1
Obtención de documentación desde el sitio web de soporte de IBM	1
Avisos en este documento	2
Ayuda en línea y diagnóstico del software Storage Manager	2
Diagnósticos de Canal de fibra	2
Funciones adicionales	2
Nueva terminología	4
Requisitos de hardware	5
Requisitos de software para Microsoft Windows	5
Requisitos del software Storage Manager	5
Requisitos del sistema operativo Windows	6
Requisitos de software para Linux	6
Requisitos del software Storage Manager	6
Requisitos del sistema operativo Linux	7
Requisitos de software para NetWare	7
Requisitos del software Storage Manager	7
Requisitos del sistema operativo NetWare	8
Métodos de gestión de subsistemas de almacenamiento	8
Método de gestión de agente de host (dentro de banda) (no soportado en el DS3200)	9
Método de gestión directa (fuera de banda)	10
Revisión de una red de ejemplo	14
Dónde deben instalarse los componentes de software	15
Estaciones de gestión	15
Servidores de host	15
Creación de una configuración conectada a SAN (Canal de fibra)	16
Preparación de una configuración de conexión SAN	16
Establecimiento de una configuración de conexión SAN	16
Conexión de adaptadores de bus de host en un entorno de conmutador de Canal de fibra	17
Tipos de configuración	17
Configuración estándar (no en clúster)	17
Configuración de servidor de clúster para Windows	18
Número de unidades lógicas soportadas	19
Capítulo 2. Preparación para la instalación	21
Planificación y preparación de la instalación en Windows	21
Planificación y preparación de la instalación en Linux	21
Planificación y preparación de la instalación en NetWare	22
Visión general de las tareas de instalación de red	23
Subsistemas de almacenamiento de gestión directa: visión general de la instalación de red	23
Sistemas de gestión mediante host: visión general de la instalación de red	24
Paso 1: Especificación del nombre de los subsistemas de almacenamiento	24
Paso 2: Anotación de los nombres de los subsistemas	25
Paso 3: Asignación de direcciones IP a los host y controladores	25
Paso 4: Establecimiento de un servidor Windows Server 2003 con DHCP compatible con BOOTP	26
Instalación del Administrador DHCP	26

Creación de un ámbito y establecimiento de un servidor DHCP	27
Paso 5 (para Windows Server 2003): Verificación del protocolo TCP/IP y establecimiento de la tabla de hosts o de DNS	28
Paso 5 (para Linux): Verificación del protocolo TCP/IP y establecimiento de la tabla de hosts o de DNS	29
Capítulo 3. Instalación del software de Storage Manager en una configuración Windows estándar	31
Proceso de una instalación nueva	31
Instalación del controlador de dispositivo de adaptador de bus de host Storport Miniport.	32
Software Storage Manager para Windows Server 2003	32
Storage Manager Client	33
Storage Manager RDAC (MPIO)	33
Storage Manager Agent	33
Storage Manager Utility.	34
Instalación de los paquetes de software de host Storage Manager	34
Verificación de la instalación	38
Configuración de la gestión de almacenamiento.	38
Capítulo 4. Instalación del software de Storage Manager en un entorno de servidor de clúster Windows	39
Consideraciones relacionadas con la preinstalación	39
Opciones de configuración	39
Adaptadores de bus de host	40
Subsistemas de almacenamiento	41
Instalación del controlador de dispositivo de adaptador de bus de host Storport Miniport.	41
Instalación del software de Storage Manager en un entorno de clúster para Windows Server 2003	42
Configuración de la gestión de almacenamiento.	43
Capítulo 5. Instalación del software de Storage Manager en una configuración Linux.	45
Visión general de la instalación	45
Instalación del controlador de dispositivo de adaptador de bus de host IBM	45
Software Storage Manager para Linux	46
Componentes de la estación de gestión.	46
Componentes del host	46
Instalación del software de Storage Manager 2 utilizando el asistente de instalación.	47
El paquete Linux MPP	48
Instalación de Linux MPP	49
Limitaciones	49
Prerrequisitos	50
Sólo para la distribución SUSE Linux Enterprise Server 9	51
Creación del controlador RDAC para SUSE Linux y Red Hat Linux	51
Instalación del controlador RDAC	51
Tareas para después de la instalación del controlador RDAC	52
Entradas proc	52
Nombres persistentes	53
Desinstalación y reinstalación (actualización) del paquete de controlador RDAC	53
Actualización del Kernel	53
Imagen de RAMdisk inicial (initrd)	53
Adición y supresión de unidades lógicas correlacionadas (LUN)	54

Supresión de los archivos temporales de instalación	54
Desinstalación del software de Storage Manager	54
Configuración de la gestión de almacenamiento.	55
Capítulo 6. Instalación del software de Storage Manager en una configuración NetWare estándar	57
Instalación del controlador de dispositivo de adaptador de bus de host IBM	57
Instalación del controlador de dispositivo LSIIMPE y del controlador de dispositivo de migración tras error nativo de NetWare	58
Capítulo 7. Utilización de un subsistema de almacenamiento DS3400 con una configuración de VMware ESX Server	59
Configuración de ejemplo	59
Requisitos de software	60
Estación de gestión	60
Host (VMware ESX Server)	60
Clústeres	61
Información adicional sobre el host VMware ESX Server	61
Configuración de subsistemas de almacenamiento.	61
Correlación de LUNs con una partición de almacenamiento	62
Instrucciones de configuración de migración tras error VMware	62
Actualización obligatoria para VMware	62
Verificación de la instalación del almacenamiento	63
Capítulo 8. Finalización del procedimiento de instalación y configuración del software de Storage Manager	65
Inicio del software de Storage Manager y descubrimiento de subsistemas de almacenamiento	65
Utilización del Task Assistant.	68
Adición de subsistemas de almacenamiento	69
Especificación del nombre de los subsistemas de almacenamiento.	70
Configuración de alertas	71
La ventana Initial Setup Tasks	71
Creación de un perfil de subsistema de almacenamiento	72
Configuración del acceso de host	73
Definición de grupos de host.	74
Creación de matrices y unidades lógicas	75
Correlación de LUNs con una partición	77
Gestión de valores iSCSI (sólo DS3300)	78
Modificación de la autenticación de destino	79
Especificación de permisos de autenticación mutua	80
Modificación de la identificación de destino	80
Modificación del descubrimiento de destino	80
Configuración de puertos de host iSCSI.	80
Visualizar o finalizar una sesión iSCSI	80
Visualización de estadísticas de iSCSI	80
Determinación de los niveles de firmware	81
Método 1	81
Método 2	83
Descarga de firmware de controlador, NVSRAM, ESM y unidad de disco duro	83
Descarga del firmware de controlador o NVSRAM	84
Descarga de firmware ESM	85
Sincronización automática de firmware de ESM.	85
Descarga de firmware de unidad	86
Realización de otras tareas relacionadas con la gestión del subsistema de almacenamiento	88

Directrices de los métodos recomendados para DS3300	89
Consideraciones sobre el iniciador de software iSCSI de Microsoft	89
Métodos recomendados para iSNS	89
Utilización de DHCP	90
Utilización de iniciadores de hardware soportados	90
Utilización de IPv6	91
Valores de red	91
Aspectos relacionados con el sistema operativo.	91
Directrices de métodos recomendados para unidades de disco SATA	92
Directrices de métodos recomendados para canales de fibra	92
Directrices de métodos recomendados de la vista Storage Manager 2 Enterprise Manager y la vista Subsystem Management	92
Capítulo 9. Realización de las tareas de gestión de almacenamiento para hosts Windows	95
Adición o supresión de unidades lógicas	95
Configuración estándar (no en clúster) para Windows Server 2003.	95
Configuración de servidor de clúster para Windows Server 2003	95
Utilización del programa de utilidad SMdevices	96
Utilización del programa de utilidad SMrepassist	97
Detención y reinicio del software del agente de host	97
Desinstalación de componentes del software de gestión del almacenamiento	98
Capítulo 10. Habilitación y utilización de funciones adicionales	99
Obtención del archivo de clave de activación y habilitación de una función adicional	99
Habilitación de DS3000 Partition Expansion License	99
Habilitación de DS3000 FlashCopy Expansion License.	100
Habilitación de DS3000 VolumeCopy License	100
Utilización de la función adicional FlashCopy	101
Utilización de VolumeCopy	101
Apéndice A. Registro de información de los subsistemas de almacenamiento y de los controladores	103
Apéndice B. Accesibilidad	105
Apéndice C. Cómo obtener ayuda y asistencia técnica	107
Antes de llamar	107
Utilización de la documentación	107
Cómo obtener ayuda e información de la World Wide Web	108
Servicio y soporte de software.	108
Servicio y soporte de hardware	108
IBM Servicio de productos en Taiwán	108
Apéndice D. Avisos	109
Marcas registradas	110
Notas importantes	110
Índice.	111

Figuras

1.	Subsistemas de almacenamiento de gestión de agente de host (dentro de banda)	9
2.	Subsistemas de almacenamiento de gestión directa (fuera de banda)	11
3.	Ventana Change Network Configuration	13
4.	Red de ejemplo en la que se utilizan subsistemas de almacenamiento gestionados directamente y gestionados por el agente de host.	14
5.	Configuración estándar (no en clúster) de ejemplo	18
6.	Configuración de servidor de clúster de ejemplo	19
7.	Ventana de selección de tipo de instalación	36
8.	Instalación del subsistema de almacenamiento en una red de Canal de fibra, iSCSI o SAS	40
9.	Ventana de selección de tipo de instalación	48
10.	Ejemplo de una configuración de VMware ESX Server	60
11.	Ventana Select Addition Method	66
12.	Ventana Enterprise Management	68
13.	Enterprise Management Window Task Assistant	69
14.	Ventana Rename Storage Subsystem	70
15.	Ventana Initial Setup Tasks en la ventana Subsystem Management	72
16.	Ventana Gather Support Information.	73
17.	Ventana del asistente Create Logical Drives	75
18.	Seleccionar el tipo de capacidad	76
19.	Área de selección manual de unidades	77
20.	Crear un área de hosts	78
21.	Página Manage iSCSI Settings	79
22.	Ejemplo de información sobre el perfil en la página Summary	81
23.	Ejemplo de información sobre el perfil en la página Controller	82
24.	Ejemplo de información sobre el perfil en la página Enclosures.	82
25.	Ejemplo de información sobre el perfil en la página Drives	83
26.	Ventana Download Controller Firmware	84
27.	Ventana Download Environmental (ESM) Card Firmware	85
28.	Ventana Download Drive Firmware	86
29.	ventana Select Drive	87
30.	Ventana Download Progress	88
31.	Ventana View/Enable Premium Features	100
32.	Ventana Manage Logical Drive Copies	102

Tablas

1.	Requisitos de hardware para el software de Storage Manager 2	5
2.	Requisitos de instalación para Windows Server 2003 por paquete de software	6
3.	Requisitos de instalación para Linux por paquete de software	7
4.	Requisitos de instalación para NetWare por paquete de software	7
5.	Direcciones TCP/IP predeterminadas de controlador	12
6.	Componentes necesarios de software de host	15
7.	Número máximo de unidades lógicas por subsistema de almacenamiento	20
8.	Secuencia de instalación de los componentes de software en un entorno Windows	21
9.	Secuencia de instalación de los componentes de software en un entorno Linux	22
10.	Secuencia de instalación de los componentes de software en un entorno Novell NetWare 6.5	23
11.	Registro de información de ejemplo	25
12.	Registro de información de los subsistemas de almacenamiento y de los controladores	103
13.	Operaciones realizadas con el teclado con el software de DS3000 Storage Manager	106

Capítulo 1. Introducción

IBM System Storage DS3000 Storage Manager Versión 2 (denominado *software Storage Manager* en este documento) es software de host que puede utilizar para la gestión de los subsistemas de almacenamiento.

Este documento proporciona información sobre cómo preparar, instalar, configurar y trabajar con el software Storage Manager en cada uno de los siguientes sistemas operativos basados en un procesador AMD o Intel:

- Microsoft Windows Server 2003 con el Service Pack 2
- Novell NetWare 6.5 (sólo los subsistemas de almacenamiento DS3200 y DS3400)
- Red Hat® Enterprise Linux 5 (RHEL 5)
- Red Hat Enterprise Linux Advanced Server 4.0 (RHEL AS 4)
- SUSE Linux Enterprise Server 9 (SLES 9)
- SUSE Linux Enterprise Server 10 (SLES 10) y SUSE Linux Enterprise Server 10 Service Pack 1
- VMware ESX Server 2.5.4
- VMware ESX Server 3.0.1 y VMware ESX Server 3.0.2

Puede consultar la matriz de interoperatividad que lista los sistemas operativos soportados por el software de Storage Manager en los siguientes sitios Web:

- Para el DS3200: <http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3200/>
- Para el DS3300: <http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3300/>
- Para el DS3400: <http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3400/>

Obtención de documentación desde el sitio web de soporte de IBM

Si hay actualizaciones de firmware y documentación disponibles, puede descargarlos desde el sitio web de soporte de IBM. El software Storage Manager puede tener características que no se describen en la documentación que se proporciona con la unidad y la documentación puede actualizarse ocasionalmente para incluir información sobre esas características, o puede haber actualizaciones técnicas disponibles que proporcionen información adicional no incluida en la documentación del subsistema de almacenamiento. Para comprobar si hay actualizaciones, realice los pasos siguientes:

1. Vaya a <http://www.ibm.com/servers/storage/support/>.
2. Bajo **Select your product**, en el campo **Product Family**, pulse **Disk systems**.
3. En el campo **Product**, pulse en **IBM System Storage DS3200**, **IBM System Storage DS3300** o **IBM System Storage DS3400**, según corresponda.
4. Pulse **Go**.
5. Seleccione lo siguiente:
 - Para actualizaciones de firmware y archivos README, pulse la pestaña **Download**.
 - Para actualizaciones de la documentación, pulse la pestaña **Install and use**.

Nota: Periódicamente se realizan modificaciones en el sitio web de IBM. Los procedimientos para localizar firmware y documentación pueden variar ligeramente con respecto a los descritos en este documento.

Avisos en este documento

En este documento se utilizan los avisos siguientes:

- **Nota:** Estos avisos proporcionan sugerencias importantes, información orientativa o consejos.
- **Importante;** Estos avisos proporcionan información o sugerencias que pueden ayudarle a evitar situaciones inconvenientes o problemáticas.
- **Atención:** Estos avisos indican la posibilidad de que se produzca un daño en los programas, en los dispositivos o en los datos. Los avisos de atención aparecen justo delante de la instrucción o situación en la que podría producirse un daño.

Ayuda en línea y diagnóstico del software Storage Manager

Cuando haya finalizado el proceso de instalación, consulte los sistemas de ayuda en línea siguientes:

- Ayuda de la ventana Enterprise Management
Utilice este sistema de ayuda en línea para obtener más información acerca de cómo trabajar con el dominio de gestión en su totalidad.
- Ayuda de la ventana Subsystem Management
Utilice este sistema de ayuda en línea para obtener más información acerca de cómo gestionar subsistemas de almacenamiento individuales.

Puede acceder a estos sistemas de ayuda desde Storage Manager Client. Desde una ventana de Enterprise Management o de Subsystem Management, pulse **Help** o bien pulse F1.

Diagnósticos de Canal de fibra

Una vez instalado el software Storage Manager, considere la posibilidad de instalar el programa QLogic SANsurfer Storage Management Suite o el programa de utilidad Emulex HBAnywhere, si va a gestionar adaptadores de bus de host de Canal de fibra. Puede utilizar estas aplicaciones de diagnóstico para asegurarse de que las conexiones de Canal de fibra funcionan correctamente, antes de utilizar el subsistema de almacenamiento.

Los archivos del programa QLogic SANsurfer y los del programa de utilidad Emulex HBAnywhere se encuentran en el *CD de soporte de IBM System Storage DS3000* que se entrega con el subsistema de almacenamiento. Los archivos aplicables para el sistema operativo del host se encuentran en el CD. Para obtener más información, consulte la ayuda en línea del programa.

Nota: Los archivos del programa QLogic SANsurfer y los del programa de utilidad Emulex HBAnywhere también están disponibles en el sitio web de soporte de DS3000.

Funciones adicionales

Las funciones adicionales le permiten realizar tareas que pueden estar limitadas o no disponibles en el modelo básico de subsistema de almacenamiento. Para obtener más información, consulte el Capítulo 10, "Habilitación y utilización de funciones adicionales", en la página 99.

Puede adquirir las siguientes funciones adicionales para un subsistema de almacenamiento DS3000:

- DS3000 FlashCopy Expansion License
- DS3000 Volume Copy License
- DS3000 FlashCopy Volume Copy License
- DS3000 Partition Expansion License

FlashCopy

La función FlashCopy da soporte a la creación y gestión de unidades lógicas FlashCopy. Una unidad lógica FlashCopy es una imagen lógica puntual de otra unidad lógica, denominada unidad lógica básica, que se encuentra en el subsistema de almacenamiento. Un imagen FlashCopy es el equivalente lógico de una copia física completa, pero su creación se realiza mucho más rápidamente y necesita menos espacio de disco.

Puesto que una imagen FlashCopy es una unidad lógica direccionable por host, puede realizar copias de seguridad utilizando la imagen FlashCopy mientras la unidad lógica básica sigue estando en línea y el usuario sigue disponiendo de acceso a ella. También puede grabar en la unidad lógica FlashCopy para probar la aplicación o para desarrollar y analizar el escenario. El número máximo de unidades lógicas FlashCopy permitidas es la mitad del número total de unidades lógicas soportadas por el modelo de controlador que utiliza.

VolumeCopy

La función VolumeCopy es un mecanismo basado en firmware para la replicación de datos de unidades lógicas en una matriz de almacenamiento. Esta función está diseñada como herramienta de gestión de sistemas para tareas tales como la reubicación de los datos en otras unidades para realizar ampliaciones de hardware o la gestión del rendimiento, la copia de seguridad de los datos o la restauración de los datos de unidades lógicas FlashCopy.

Las peticiones VolumeCopy se envían especificando dos unidades compatibles. Una de las unidades es el origen y la otra es el destino. La petición VolumeCopy es persistente para que los resultados relevantes del proceso de copia puedan serle comunicados.

Nota: Los términos *VolumeCopy* y *Logical Drive Copy* se utilizan de forma intercambiable en todo este documento, la interfaz del programa Storage Manager Client y la ayuda en línea.

Partition Expansion

Puede utilizar la función Partition Expansion para presentar a un SAN todas las unidades lógicas definidas en un subsistema de almacenamiento, a través de varias particiones distintas. Puede hacerlo *correlacionando* cada unidad lógica con un LUN (0 - 31) en cada una de las particiones definidas. Una unidad lógica sólo puede correlacionarse con una partición a la vez. En una partición de almacenamiento, las unidades lógicas correlacionadas sólo son accesibles al servidor o servidores de host cuyos puertos de host de adaptador de bus de host están definidos en esa partición de almacenamiento. Esta función permite al subsistema de almacenamiento DS3000 actuar como un subsistema de almacenamiento virtual múltiple en el servidor de host.

Partition Expansion también permite que diversos host que utilizan distintos sistemas operativos, con sus propios valores exclusivos de subsistema de almacenamiento de disco, se conecten al mismo subsistema de almacenamiento DS3000 al mismo tiempo. Esto se denomina *entorno de host heterogéneo*.

Nueva terminología

Para obtener más información acerca de la terminología, consulte la ayuda en línea de la ventana Storage Manager Enterprise Management o de la ventana Storage Subsystem Management.

Cuando lea este documento, es importante que entienda la diferencia que existe entre los dos términos siguientes.

Estación de gestión

Una estación de gestión es un sistema que se utiliza para gestionar un subsistema de almacenamiento DS3000. Puede conectar una estación de gestión al subsistema de almacenamiento, utilizando uno de los métodos siguientes:

- Por medio de una conexión Ethernet TCP/IP con los controladores del subsistema de almacenamiento (método fuera de banda)
- Por medio de una conexión TCP/IP con el software del agente de host que se ha instalado en un servidor de host que, a su vez, se conecta directamente con el subsistema de almacenamiento por medio de la vía de entrada/salida (E/S) (método dentro de banda)

Para obtener más información, consulte el apartado “Métodos de gestión de subsistemas de almacenamiento” en la página 8.

Servidor de host

Un servidor de host es un servidor que está conectado directamente a un subsistema de almacenamiento DS3000 a través de una vía de E/S. Este servidor se utiliza para realizar las tareas siguientes:

- Servir datos (por lo general, en forma de archivos) desde el subsistema de almacenamiento
- Funcionar como un punto de conexión con el subsistema de almacenamiento para una estación de gestión remota

Notas:

1. Los términos *host* y *servidor de host* se utilizan de forma intercambiable en este documento.
2. Un servidor de host también puede funcionar como una estación de gestión.

Requisitos de hardware

La Tabla 1 lista los requisitos de hardware para instalar el software de Storage Manager 2.

Tabla 1. Requisitos de hardware para el software de Storage Manager 2

Componente de hardware	Requisitos
Estación de gestión (para el software de cliente)	<p>El sistema de la estación de gestión requiere el hardware siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Microprocesador Intel Pentium o equivalente a Pentium (450 MHz o superior)• Unidad de CD• Ratón o dispositivo de puntero similar• Memoria del sistema para Windows Server 2003, Linux y NetWare: Un mínimo de 256 MB (preferiblemente 512 MB)• Adaptador de interfaz de red Ethernet• Adaptador de vídeo AGP o PCI (preferiblemente AGP); los adaptadores ISA no reciben soporte• Valor de monitor de 1024 x 768 píxeles con 64.000 colores. La configuración mínima de visualización que está permitida es de 800 x 600 píxeles con 256 colores.• Aceleración Windows basada en el hardware. Los sistemas de sobremesa que utilizan la memoria del sistema para la memoria de vídeo no son la opción preferible para utilizarse con el software Storage Manager. <p>Importante: Algunos servidores no están diseñados para ejecutar software que haga un uso intensivo de los gráficos. Si el servidor tiene dificultades para mostrar la interfaz de usuario de Storage Manager, puede que tenga que actualizar el adaptador de vídeo del servidor.</p>

Para obtener más información acerca de los adaptadores del host, los conmutadores de tejido y los hubs gestionados, vea los siguientes sitios web de ServerProven y de interoperatividad:

<http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>

<http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3200/>

<http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3300/>

<http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3400/>

Requisitos de software para Microsoft Windows

En las secciones siguientes se describen los requisitos del software Storage Manager y los requisitos del sistema operativo Microsoft Windows.

Requisitos del software Storage Manager

En la Tabla 2 en la página 6 se indican el espacio de disco y los privilegios de administrador necesarios para instalar el software Storage Manager en un entorno Windows.

Nota: El espacio de disco que se lista en la Tabla 2 corresponde a los paquetes una vez realizada la instalación. Durante la instalación de cada paquete de software, podría necesitar hasta 150 MB de espacio de disco libre.

Tabla 2. Requisitos de instalación para Windows Server 2003 por paquete de software

Paquete	Requisito de espacio de disco para Windows Server 2003	Privilegio de administrador para Windows Server 2003
SMclient	130 MB	No se necesita privilegio de administrador.
MPIO	2 MB	Se necesita privilegio de administrador.
SMagent	1 MB 50 MB (si no está instalado SMclient)	Se necesita privilegio de administrador.
SMutil	2 MB	Se necesita privilegio de administrador.

Requisitos del sistema operativo Windows

Cada estación de gestión, servidor de host o nodo del clúster necesita uno de los sistemas operativos siguientes.

Importante: Para obtener información sobre las versiones más recientes de sistema operativo y de software de host soportadas, consulte los archivos README de Storage Manager y el sitio web <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.

Estación de gestión

- Windows Server 2003, Web Edition con el Service Pack 2 (SP2) o posterior
- Windows Server 2003, Standard Edition con el SP2 o posterior
- Windows Server 2003, Enterprise Edition con el SP2 o posterior
- Windows XP, Professional Edition
- Microsoft Windows Vista

Servidor de host

- Windows Server 2003, Web Edition con el Service Pack 2 (SP2) o posterior
- Windows Server 2003, Standard Edition con el SP2 o posterior
- Windows Server 2003, Enterprise Edition con el SP2 o posterior

Nodo de clúster

- Windows Server 2003, Enterprise Edition con el SP2 o posterior

Requisitos de software para Linux

En las secciones siguientes se describen los requisitos del software Storage Manager y los requisitos del sistema operativo Linux.

Requisitos del software Storage Manager

En la Tabla 3 en la página 7 se indica el espacio de disco necesario para instalar el software de Storage Manager en un entorno Linux.

Tabla 3. Requisitos de instalación para Linux por paquete de software

Paquete	Espacio de disco necesario
Storage Manager Client (SMclient)	165 MB en /opt, 2 MB en /tmp, 1 MB en /var
Linux MPP	2 MB
Storage Manager Agent (SMagent)	2 MB en /opt
Storage Manager Utility (SMutil)	7 MB en /opt

Requisitos del sistema operativo Linux

Para los sistemas operativos Linux se requieren los niveles de kernel siguientes:

- 2.6 kernel (RHEL 4, SLES 9 y SLES 10) para Revisión B de RDAC
- 2.6 kernel (RHEL 5 y SLES 10 SP1) para Revisión C de RDAC

Para obtener información sobre los sistemas operativos Linux soportados más recientes, detalles sobre los niveles de controlador de dispositivo e instrucciones para configuraciones multi-vía para soporte de Linux, consulte los archivos README del software Storage Manager.

Requisitos de software para NetWare

En las secciones siguientes se describen los requisitos del software Storage Manager y los requisitos del sistema operativo Novell NetWare.

Nota: Hasta la fecha de creación de este documento, el subsistema de almacenamiento DS3300 no da soporte al sistema operativo Novell NetWare.

Requisitos del software Storage Manager

El software Storage Manager, que se necesita para gestionar un subsistema de almacenamiento DS3000, no está disponible para el entorno de sistema operativo NetWare.

Para gestionar un subsistema de almacenamiento DS3000 conectado a un servidor de host NetWare, debe instalar la versión de Windows o Linux del programa Storage Manager SMclient en una estación de gestión y realizar una conexión de gestión fuera de banda con el subsistema de almacenamiento DS3000.

Importante: Para obtener información más detallada sobre niveles específicos de controlador de dispositivo e instrucciones para la configuración multi-vía para soporte de NetWare, consulte el archivo README.

En la Tabla 4 se indica el espacio de disco necesario para instalar el software de Storage Manager en un entorno NetWare.

Tabla 4. Requisitos de instalación para NetWare por paquete de software

Paquete	Espacio de disco necesario
Controlador LSIMPE.cdm	2 MB
Controlador de dispositivo de adaptador de bus de host	2 MB

Requisitos del sistema operativo NetWare

Cada estación de gestión, servidor de host o nodo del clúster necesita uno de los sistemas operativos siguientes.

Importante: Para obtener información sobre las versiones más recientes de sistema operativo y de software de host soportadas, consulte los archivos README de Storage Manager y el sitio web <http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/>.

Estación de gestión

- Windows Vista
- Windows XP
- Windows Server 2003 con el Service Pack 2 (SP2) o posterior
- Red Hat Enterprise Linux 4 o Red Hat Enterprise Linux 5 (RHEL 4 o RHEL 5)
- SUSE Linux Enterprise Server 9 o SUSE Linux Enterprise Server 10 (SLES 9 o SLES 10)

Servidor de host (solamente para conexiones de E/S)

Novell NetWare 6.5 con el Support Pack 6 o posterior

Nodo de clúster (solamente para conexiones de E/S)

Novell NetWare 6.5 con el Support Pack 6 o posterior

Controlador LSIMPE

LSIMPE.cdm

Nota: Asegúrese de que instala la versión correcta del controlador multi-vía LSIMPE. Para obtener más información, consulte el apartado “Instalación del controlador de dispositivo LSIMPE y del controlador de dispositivo de migración tras error nativo de NetWare” en la página 58.

Encontrará versiones de este componente en el controlador de dispositivo de adaptador de bus de host IBM para NetWare más reciente, en los Support Packs de Novell NetWare o en el sitio web de Novell. Seleccione siempre la versión más reciente de este componente.

Nota: En un entorno Novell NetWare, debe gestionar el subsistema de almacenamiento DS3000 mediante el método directo (fuera de banda) desde una estación de gestión Windows o Linux.

Métodos de gestión de subsistemas de almacenamiento

El software de Storage Manager proporciona los dos métodos siguientes para gestionar los subsistemas de almacenamiento:

- El método de gestión de agente de host (dentro de banda) (sólo DS3300 y DS3400)
- El método de gestión directa (fuera de banda o Ethernet)

Si establece conexiones de gestión desde varias estaciones de gestión o hosts con el mismo subsistema de almacenamiento DS3000, es mejor tener solamente una conexión de gestión activa con el subsistema de almacenamiento DS3000 a la vez, aunque en un subsistema de almacenamiento DS3000 se da soporte a ocho sesiones de gestión activas simultáneamente.

Método de gestión de agente de host (dentro de banda) (no soportado en el DS3200)

Cuando utiliza el método de gestión de agente de host (dentro de banda), la gestión de los subsistemas de almacenamiento tiene lugar por medio de la vía de E/S al host. La información de gestión puede procesarse en el host o bien pasarse a la estación de gestión por medio de la conexión de red, tal como se muestra en la Figura 1.

Nota: Hasta la fecha de creación de este documento, DS3200 no da soporte a la gestión dentro de banda.

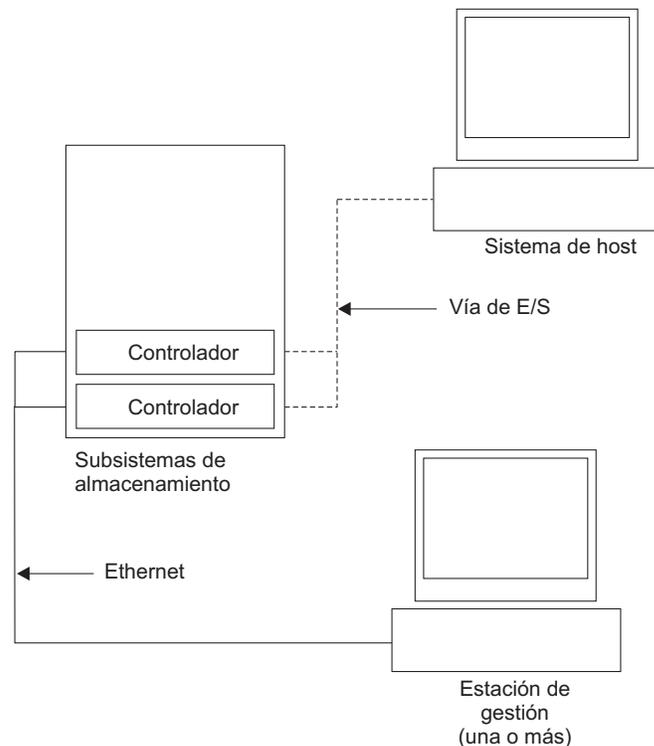


Figura 1. Subsistemas de almacenamiento de gestión de agente de host (dentro de banda)

La gestión de subsistemas de almacenamiento por medio del agente de host tiene las ventajas siguientes:

- No tiene que conectar cables Ethernet a los controladores.
- No necesita un servidor DHCP/BOOTP (Dynamic Host Configuration Protocol/Bootstrap Protocol) para conectar los subsistemas de almacenamiento a la red.
- No es necesario realizar las tareas de configuración de la red del controlador que se describen en el Capítulo 2, "Preparación para la instalación", en la página 21.
- Sólo ha de especificarse un nombre de host y una dirección IP para el host, en lugar de tener que especificar dicha información para cada controlador individual en un subsistema de almacenamiento. Los subsistemas de almacenamiento que están conectados con el host se detectan automáticamente si el servicio del agente de host está instalado y en ejecución.

La gestión de los subsistemas de almacenamiento por medio del agente de host tiene las desventajas siguientes:

- El agente de host necesita una unidad lógica especial, denominada *unidad lógica de acceso*, para comunicarse con los controladores en el subsistema de almacenamiento. Por lo tanto, como limitación, podrá configurar una unidad lógica menos que el número máximo que permite el sistema operativo y el adaptador de host que está utilizando.
- Si se pierde la conexión a través de la vía de E/S entre el host y el subsistema de almacenamiento, no podrá gestionar ni supervisar el subsistema de almacenamiento.

Nota: La unidad lógica de acceso también recibe el nombre de *Universal Xport Device*.

Importante: Si el host ya tiene configurado el número máximo de unidades lógicas, utilice el método de gestión directa o reserve una unidad lógica para utilizarla como unidad lógica de acceso. Para obtener más información, consulte el apartado “Número de unidades lógicas soportadas” en la página 19.

Actividades de gestión necesarias del agente de host (dentro de banda)

Para establecer las conexiones de gestión agente de host (dentro de banda), realice las tareas generales siguientes:

1. Efectúe las conexiones entre el subsistema de almacenamiento DS3000 y el servidor de host.
2. Instale TCP/IP en el servidor de host y establezca una dirección IP de host. Para obtener instrucciones para los sistemas gestionados por host, consulte “Visión general de las tareas de instalación de red” en la página 23.
3. Instale el controlador de dispositivo de adaptador de bus de host, SMclient, RDAC (MPIO para Windows, Linux MPP para Linux), y SMagent en el servidor de host.
4. Asegúrese de que el servicio de agente de Storage Manager se inicie satisfactoriamente:

Para Windows:

- a. Pulse **Inicio** → **Configuración** → **Panel de control** → **Herramientas administrativas** → **Servicios**. Se abre la ventana Servicios.
- b. Localice IBM System Storage DS3000 Storage Manager 2 Agent y asegúrese de que su estado sea Iniciado.

Para Linux: Escriba `ps -elf | grep SMagent` y asegúrese de que el servicio de escucha de Java esté ejecutándose.

5. Abra la ventana Storage Manager Enterprise Management y añada la dirección IP del servidor de host en el dominio de gestión. En la ventana de Enterprise Management aparecerán todos los dispositivos de DS3000 que el servidor de host reconoce.

Método de gestión directa (fuera de banda)

Cuando se utiliza el método de gestión directa (fuera de banda), los subsistemas de almacenamiento se gestionan directamente a través de la red por medio de una conexión Ethernet TCP/IP con cada controlador. Para gestionar el subsistema de almacenamiento por medio de conexiones Ethernet, debe definir la dirección IP y el nombre de host de cada controlador. Cada controlador del subsistema de

almacenamiento debe conectarse, por medio de un cable conectado con el conector RJ-45, a una red Ethernet, tal como se muestra en la Figura 2.

La ilustración siguiente muestra un sistema en el que los subsistemas de almacenamiento se gestionan mediante la utilización del método de gestión directa (fuera de banda).

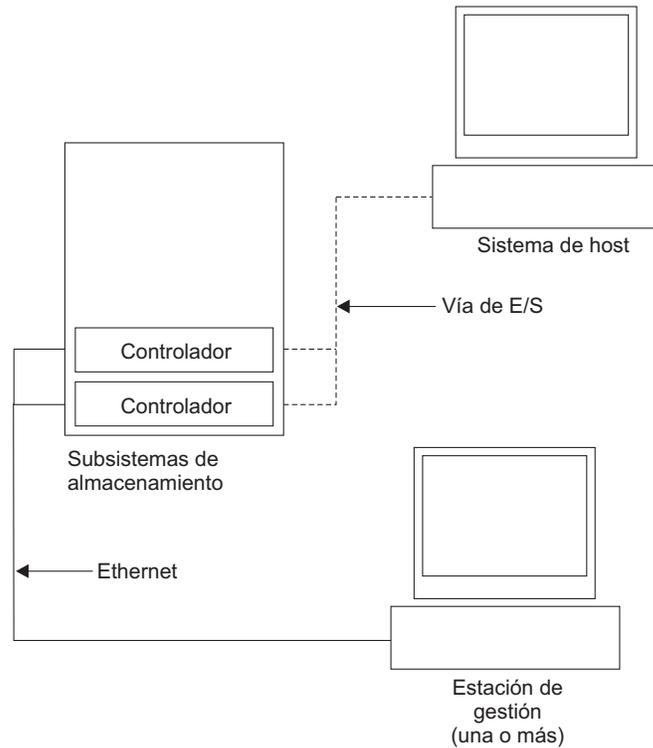


Figura 2. Subsistemas de almacenamiento de gestión directa (fuera de banda)

La gestión de los subsistemas de almacenamiento utilizando el método de gestión directa (fuera de banda) tiene las ventajas siguientes:

- Las conexiones Ethernet con los controladores le permiten gestionar subsistemas de almacenamiento que están conectados a un host que ejecuta cualquiera de los sistemas operativos soportados por Storage Manager, a través de una estación de gestión SMclient.
- Para comunicarse con los controladores no se necesita una unidad lógica de acceso. Puede configurar el número máximo de unidades lógicas que reciben el soporte del sistema operativo y del adaptador de bus de host que está utilizando.
- Puede gestionar y solucionar los problemas del subsistema de almacenamiento cuando se produzcan problemas con los enlaces de Canal de fibra, Internet SCSI (iSCSI) o SAS.

La gestión de los subsistemas de almacenamiento utilizando el método de gestión directa (fuera de banda) tiene las desventajas siguientes:

- En una configuración de subsistema de almacenamiento de doble controlador, necesita dos cables Ethernet para conectar los controladores de subsistema de almacenamiento a una red.

- Al añadir dispositivos, debe especificar una dirección IP o un nombre de host para cada controlador.
- Deben realizarse tareas de preparación de red. Para ver un resumen de las tareas de la preparación, consulte el Capítulo 2, “Preparación para la instalación”, en la página 21.

Importante:

- Puede evitar la realización de las tareas relacionadas con la red y con el servidor DHCP/BOOTP, utilizando las direcciones TCP/IP predeterminadas de controlador o asignando direcciones IP estáticas al controlador (vea la Tabla 5).
- Cree una red privada aparte independiente de la red de producción principal para la gestión de los subsistemas de almacenamiento DS3000.

Definición de direcciones TCP/IP de controlador

La tabla siguiente muestra los valores predeterminados para los controladores de subsistema de almacenamiento.

Tabla 5. Direcciones TCP/IP predeterminadas de controlador

Controlador	Dirección IP	Máscara de subred
Un	192.168.128.101	255.255.255.0
B	192.168.128.102	255.255.255.0

Para cambiar la dirección TCP/IP predeterminada de controlador de subsistema de almacenamiento, primero tiene que realizar una conexión de gestión directa con el subsistema de almacenamiento, utilizando las direcciones TCP/IP predeterminadas.

Para cambiar la dirección TCP/IP predeterminada de controlador utilizando el programa Storage Manager Client, efectúe los pasos siguientes:

1. En la ventana Enterprise Management, efectúe una doble pulsación en el subsistema de almacenamiento para el cual desea definir nuevas direcciones TCP/IP de controlador. Se abre la ventana Subsystem Management.
2. Pulse la pestaña **Tools**.
3. En la página Tools, pulse **Change Network Configuration**. Se abre la ventana Change Network Configuration.

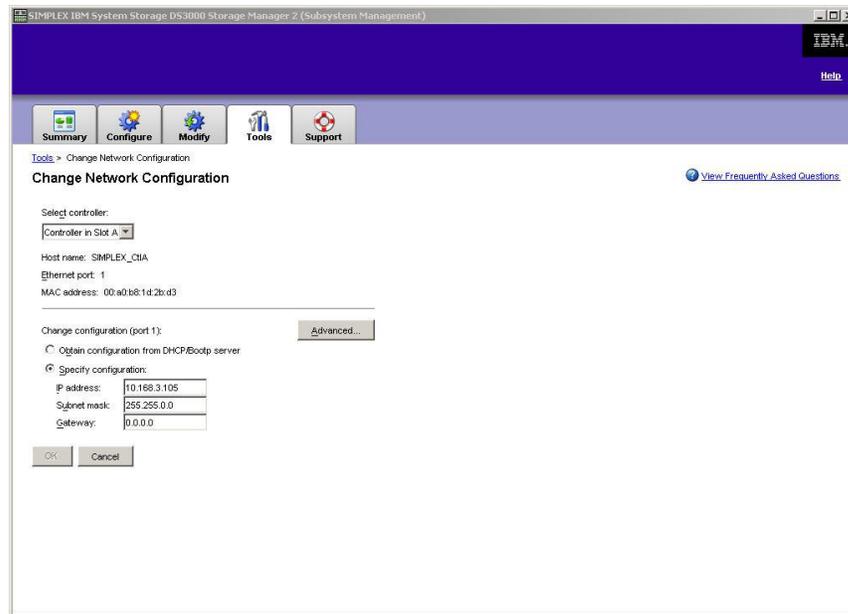


Figura 3. Ventana Change Network Configuration

4. Seleccione la pestaña de controlador aplicable y entre la información de dirección TCP/IP aplicable para ambos controladores, A y B.
5. Pulse **OK** para aplicar las nuevas direcciones TCP/IP.

Importante: Asegúrese de que la información de la nueva dirección TCP/IP sea correcta, porque no podrá realizar una conexión de gestión directa con el subsistema de almacenamiento de nuevo utilizando las direcciones TCP/IP predeterminadas del controlador, una vez éstas se hayan cambiado.

6. Cierre la ventana Subsystem Management.
7. En la ventana Enterprise Management, suprima la entrada del subsistema de almacenamiento que contiene las direcciones TCP/IP predeterminadas.
8. Espere unos cinco minutos y, a continuación, vuelva a establecer la conexión de gestión con el subsistema de almacenamiento, utilizando las nuevas direcciones TCP/IP.

Nota: Puede probar de realizar primero un mandato "ping" a las nuevas direcciones, para asegurarse de que hay una buena conexión de red con los controladores, antes de añadir el subsistema de almacenamiento en la ventana Enterprise Management.

Actividades de gestión necesarias de la gestión directa (fuera de banda)

Para establecer una conexión de gestión directa, realice los pasos siguientes:

1. Efectúe las conexiones Ethernet entre los subsistemas de almacenamiento DS3000 y la red Ethernet.
2. Siga las instrucciones del apartado "Visión general de las tareas de instalación de red" en la página 23 para sistemas de gestión directa.
3. Instale SMclient.

4. Inicie el software Storage Manager y añada las direcciones IP para los controladores de DS3000 (A y B). Si tiene varios subsistemas de almacenamiento DS3000, añada todas las direcciones IP al dominio.

Revisión de una red de ejemplo

La ilustración siguiente muestra un ejemplo de una red que contiene un subsistema de almacenamiento gestionado directamente (Red A) y un subsistema de almacenamiento gestionado por el agente de host (Red B).

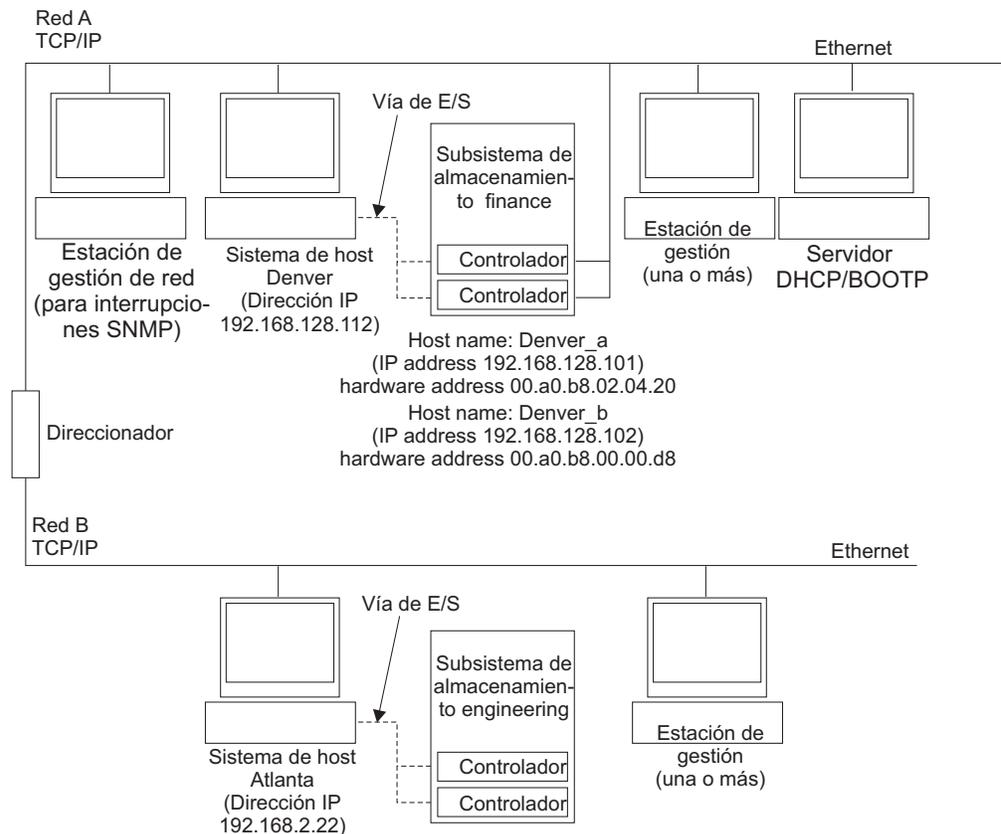


Figura 4. Red de ejemplo en la que se utilizan subsistemas de almacenamiento gestionados directamente y gestionados por el agente de host

Subsistema de almacenamiento gestionado directamente

En la Figura 4, la red A es un subsistema de almacenamiento gestionado directamente. La Red A contiene los componentes siguientes:

- Un servidor DHCP/BOOTP
- Una estación de gestión de red (NMS) para las interrupciones SNMP (Protocolo simple de gestión de red)
- Un host que está conectado con un subsistema de almacenamiento por medio de una vía de E/S de Canal de fibra, iSCSI o SAS
- Una estación de gestión que está conectada mediante un cable Ethernet con los controladores de subsistema de almacenamiento

Nota: Si utiliza las direcciones TCP/IP estáticas de controlador o las direcciones TCP/IP predeterminadas, no es necesario configurar el servidor DHCP/BOOTP.

Subsistema de almacenamiento gestionado por el agente de host

En la Figura 4 en la página 14, la red B es un subsistema de almacenamiento gestionado por el agente de host. La Red B contiene los componentes siguientes:

- Un host que está conectado a un subsistema de almacenamiento por medio de una vía de E/S válida.
- Una estación de gestión que está conectada mediante un cable Ethernet con el servidor de host

Dónde deben instalarse los componentes de software

La forma en que gestiona los subsistemas de almacenamiento determina dónde debe instalar los diversos componentes de software.

Estaciones de gestión

Debe instalar el componente SMclient en cada estación de gestión.

Servidores de host

Debe instalar los siguientes componentes de software en cada servidor de host.

Tabla 6. Componentes necesarios de software de host

Sistema operativo	RDAC	SMutil	LSIMPE	QLogic SANsurfer o Emulex HBAnywhere
Linux	Sí (vea la nota 1)	Sí		Sí (vea la nota 2)
Windows Server 2003	Sí (vea la nota 4)	Sí		Sí (vea la nota 2)
NetWare			Sí	
VMWare ESX Server	Vea la nota 3.			

Notas:

1. Linux utiliza Linux MPP como controlador multi-vía. Para obtener instrucciones detalladas de instalación de Linux MPP, consulte "Instalación de Linux MPP" en la página 49.
2. Utilice Qlogic SANsurfer o Emulex HBAnywhere sólo para la gestión de adaptador de bus de host de Canal de fibra IBM y la resolución de problemas, en la vía de Canal de fibra entre el adaptador de bus de host de servidor de host y el subsistema de almacenamiento DS3400.
3. Hasta la fecha de creación de este documento, el software Storage Manager no está disponible para los sistemas operativos VMware ESX Server. VMware tiene un controlador de dispositivo incorporado para funcionamiento multi-vía.
4. Windows utiliza Storage Manager RDAC (MPIO DSM) como controlador multi-vía.

En función de la forma en que desee gestionar los subsistemas de almacenamiento, puede que tenga que instalar los componentes adicionales de software de host siguientes:

- SMclient (Windows Server 2003 y Linux)
- SMagent (Windows Server 2003 y Linux [sólo con Linux MPP])

Notas:

1. Instale SMagent en un servidor de host si desea gestionar los subsistemas de almacenamiento DS3400 mediante la utilización del método de gestión por el agente de host.
2. Debe instalar SMclient en un servidor de host si desea que el servidor de host actúe como una estación de gestión. Si el servidor de host no está conectado con una red, debe instalar el software TCP/IP y asignar una dirección IP.

Creación de una configuración conectada a SAN (Canal de fibra)

Esta sección contiene los temas siguientes:

- Preparación de una configuración conectada a SAN
- Pasos para la preparación de una configuración conectada a SAN
- Conexión de adaptadores de bus de host en un entorno de conmutador de Canal de fibra

Preparación de una configuración de conexión SAN

Antes de crear una configuración de conexión SAN, lea la información siguiente:

- Asegúrese de que varios adaptadores de bus de host dentro del mismo servidor no puedan "ver" el mismo puerto de controlador de DS3400.
- Una configuración multi-vía requiere dos adaptadores de bus de host por sistema de host, cada uno en una zona de conmutador aparte que esté conectada a uno de los dos controladores.
- Cada adaptador de bus de host de Canal de fibra en cada host, y el puerto de controlador en cada subsistema de almacenamiento DS3000, debe estar en su propia zona del tejido, si se conectan a través de un solo conmutador de Canal de fibra. Si varios puertos de adaptador o controlador están en la misma zona, podría encontrar retrasos ampliados en la migración tras error o migraciones tras error adicionales debido a que se están propagando restablecimientos de dispositivos por la zona.

Nota: Se permiten las configuraciones de un solo adaptador de bus de host. Si tiene un solo adaptador de bus de host en una configuración de conexión SAN, el controlador debe tener una conexión de Canal de fibra con el adaptador de bus de host a través de un conmutador, y ambos controladores deben estar dentro de la misma zona SAN que el adaptador de bus de host.

Atención: Si la vía falla en una configuración con un solo adaptador de bus de host, puede producirse una pérdida acceso a datos.

Establecimiento de una configuración de conexión SAN

Para establecer una configuración de una conexión SAN, realice los pasos siguientes:

1. Conecte los adaptadores de bus de host al conmutador o a los conmutadores.
2. Conecte los subsistemas de almacenamiento DS3000 al conmutador o a los conmutadores.
3. Si es pertinente, establezca las zonas necesarias en el conmutador o los conmutadores de Canal de fibra.

Nota: Para obtener información sobre la creación y la habilitación de zonas, consulte la documentación que se proporciona con el conmutador.

4. Configure el sistema y, a continuación, compruebe la configuración conectándose al conmutador para ver el sistema.

Para obtener más información sobre el establecimiento de un subsistema de almacenamiento DS3000, consulte la publicación *Guía de instalación rápida* y demás documentación incluida en el CD de soporte que se proporciona con el subsistema de almacenamiento.

Conexión de adaptadores de bus de host en un entorno de conmutador de Canal de fibra

Cuando conecta adaptadores de bus de host de Canal de fibra en servidores de host a puertos de host de subsistema de almacenamiento DS3000 en un entorno de conmutador de Canal de fibra, debe establecer las zonas en modalidad de una a una entre el adaptador de bus de host y los puertos de host DS3000. Si varios puertos de adaptador o controlador están en la misma zona, podría encontrar retrasos ampliados en la migración tras error o migraciones tras error adicionales debido a que se están propagando restablecimientos de dispositivos por la zona.

Para obtener instrucciones sobre cómo establecer una zona dentro de un conmutador de Canal de fibra, consulte la documentación que se entrega con el conmutador de Canal de fibra.

Puede encontrar enlaces a documentación sobre conmutadores en <http://www.ibm.com/servers/storage/support/san/index.html>.

Tipos de configuración

Puede instalar el software de Storage Manager en una de estas dos configuraciones:

- Configuración estándar (no en clúster)
- Configuración de servidor de clúster

Nota: Las ilustraciones de configuraciones de servidor de clúster que aparecen en las secciones siguientes no se aplican a NetWare ni a Linux.

Configuración estándar (no en clúster)

En la Figura 5 en la página 18 se muestra una configuración estándar (no en clúster) de ejemplo.

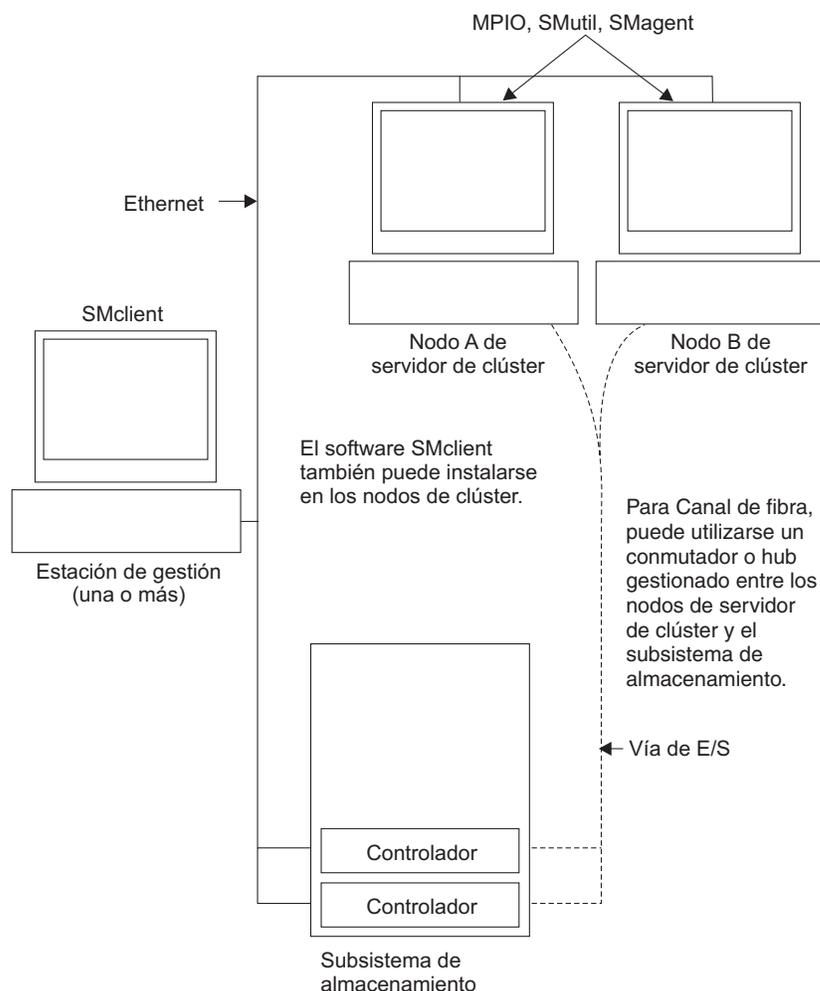


Figura 6. Configuración de servidor de clúster de ejemplo

Número de unidades lógicas soportadas

A continuación se indica el número máximo de unidades lógicas soportadas para Windows Server 2003, Linux y NetWare:

- Windows Server 2003 da soporte a un máximo de 255 LUN (0 a 254) cuando se utilizan adaptadores de bus de host IBM y los controladores de dispositivo a los que éstos dan soporte.
- Linux da soporte a un máximo de 256 unidades lógicas por subsistema de almacenamiento (LUN 0 a 255) cuando se utilizan adaptadores de bus de host IBM y los controladores de dispositivo a los que éstos dan soporte.

Para obtener información sobre el número total máximo de unidades lógicas soportadas en el servidor de host y el número máximo de unidades lógicas que se pueden correlacionar de un subsistema de almacenamiento, consulte la documentación del kernel de Linux.

- NetWare 6.5 con SP3 o posterior da soporte a un máximo de 256 unidades lógicas por subsistema de almacenamiento (LUN 0 a 255) cuando se utilizan adaptadores de bus de host IBM y los controladores de dispositivo a los que éstos dan soporte.

- El número máximo de unidades lógicas a las que un subsistema de almacenamiento DS3000 da soporte se lista en la Tabla 7.

Tabla 7. Número máximo de unidades lógicas por subsistema de almacenamiento

Unidades lógicas máximas	Unidades lógicas máximas por partición de unidad de almacenamiento	Unidades lógicas FlashCopy máximas	Unidades lógicas Drive Copy máximas
256	32 (vea la nota 1.)	128	255

Notas:

1. Se da soporte a un máximo de cuatro particiones para los modelos DS3000 base. Para ampliar de 4 a 16 particiones, debe adquirir el componente DS3000 Partition Expansion License.
2. Cada unidad lógica estándar da soporte a un máximo de cuatro unidades lógicas FlashCopy.
3. El método de gestión de agente de host utiliza una unidad lógica especial, denominada *unidad lógica de acceso*, para comunicarse con los controladores en el subsistema de almacenamiento. La unidad lógica de acceso utiliza uno de los LUN disponibles. Por lo tanto, la gestión de los subsistemas de almacenamiento con el software del agente de host le limita a utilizar un LUN menos que el número máximo soportado por el sistema operativo y el adaptador de host. La unidad lógica de acceso también recibe el nombre de *Universal Xport Device*.

Importante: La unidad lógica FlashCopy no se puede añadir a, ni correlacionar con, el mismo servidor que tiene la unidad lógica base de la unidad lógica FlashCopy en un entorno Windows Server 2003 o NetWare. Debe correlacionar la unidad lógica FlashCopy con otro servidor.

Capítulo 2. Preparación para la instalación

En este capítulo se proporciona información que le ayudará a planificar la instalación del software Storage Manager.

Consulte las secciones correspondientes en este documento para instalar el software de Storage Manager 2 Client y de host para un sistema operativo específico. Cuando haya completado los procedimientos de instalación del componente de software de Storage Manager 2, realice los procedimientos del Capítulo 8, “Finalización del procedimiento de instalación y configuración del software de Storage Manager”, en la página 65 y del Capítulo 9, “Realización de las tareas de gestión de almacenamiento para hosts Windows”, en la página 95.

Planificación y preparación de la instalación en Windows

En la Tabla 8 se muestra la secuencia de instalación de los componentes de software de Storage Manager y se proporciona información que le ayudará a planificar la instalación del software Storage Manager en Windows Server 2003.

Tabla 8. Secuencia de instalación de los componentes de software en un entorno Windows

Tipo de sistema	Secuencia de instalación del software
Estación de gestión	SMclient
Servidor de host y nodo del clúster	<ol style="list-style-type: none">1. Controlador de dispositivo de adaptador de bus de host IBM2. Microsoft Windows Server 2003 Service Pack 2 (SP2)3. Microsoft hotfix KS9327554. Paquete de software de host Storage Manager, que puede instalar los componentes siguientes:<ul style="list-style-type: none">• SMclient (opcional) SMclient es necesario si gestiona el subsistema de almacenamiento desde el servidor de host.• MPIO (necesario) MPIO (también denominado MPIO DSM) se instala como el controlador de migración tras error RDAC para Windows Server 2003.• SMagent (opcional) SMagent se instala cuando selecciona la opción Typical Installation en el asistente de instalación de Storage Manager. Es necesario si utiliza el método de gestión del agente de host.• SMutil (necesario) SMutil contiene los programas de utilidad hot_add, SMdevices y SMrepassist.5. Software de gestión de adaptador de bus de host (sólo Canal de fibra)

Planificación y preparación de la instalación en Linux

En la Tabla 9 en la página 22 se muestra la secuencia de instalación de los componentes de software de Storage Manager y se proporciona información que le ayudará a planificar la instalación del software de gestión del almacenamiento en Linux.

Tabla 9. Secuencia de instalación de los componentes de software en un entorno Linux

Tipo de sistema	Secuencia de instalación del software
Estación de gestión (y cualquier servidor de host que se utilice como estación de gestión)	<p>Storage Manager Client (SMclient)</p> <p>Consulte el apartado “Instalación del software de Storage Manager 2 utilizando el asistente de instalación” en la página 47.</p>
Servidor de host y nodo del clúster	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controlador de dispositivo de adaptador de bus de host IBM (versión Linux) 2. Linux MPP (necesario) Linux MPP se instala como controlador de migración tras error de RDAC para Linux. Consulte “El paquete Linux MPP” en la página 48. 3. Paquete de software de host Storage Manager, que puede instalar los componentes siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • SMclient (opcional) SMclient es necesario si gestiona el subsistema de almacenamiento desde el servidor de host. • SMagent (opcional) SMagent es necesario si utiliza el método de gestión del agente de host (dentro de banda). Primero tiene que instalar Linux MPP (vea el paso 2). En un entorno Linux, es preferible el método de gestión directa (fuera de banda). Consulte “Instalación del software de Storage Manager 2 utilizando el asistente de instalación” en la página 47. • SMutil (necesario) SMutil contiene los programas de utilidad hot_add, SMdevices y SMrepassist. 4. (Opcional) Software de gestión de adaptador de bus de host y agente QLRemote (sólo QLogic SANsurfer) Realice este paso para proporcionar funciones de diagnóstico de adaptador de bus de host de Canal de fibra. Consulte la documentación sobre la instalación que se proporciona con el adaptador de bus de host.

Nota: Linux MPP se proporciona aparte del paquete de software de host Storage Manager. Hay dos paquetes de Linux MPP, uno para cada tipo de kernel:

- 2.6 kernel (RHEL 4, SLES 9 y SLES 10) para Revisión B de RDAC
- 2.6 kernel (RHEL 5 y SLES 10 SP1) para Revisión C de RDAC

Planificación y preparación de la instalación en NetWare

El software Storage Manager no está disponible para el entorno de sistema operativo NetWare.

Para gestionar un subsistema de almacenamiento DS3000 conectado a un servidor de host NetWare, debe instalar la versión de Windows o Linux del programa Storage Manager SMclient en una estación de gestión y realizar una conexión de gestión fuera de banda con el subsistema de almacenamiento DS3000.

En la Tabla 10 en la página 23 se muestra la secuencia de instalación de los componentes de software de Storage Manager y se proporciona información que le

ayudará a planificar la instalación del software de gestión del almacenamiento.

Tabla 10. Secuencia de instalación de los componentes de software en un entorno Novell NetWare 6.5

Tipo de sistema	Secuencia de instalación del software
Estación de gestión (sólo estación de gestión Windows o Linux)	Storage Manager Client (SMclient)
Servidor de host y nodo del clúster NetWare	<ol style="list-style-type: none">1. Controlador de dispositivo de migración tras error nativo Novell NetWare (MM.NLM)2. Controlador LSIMPE.cdm3. Controlador de dispositivo de adaptador de bus de host4. (Opcional) Componente de agente NetWare del software de gestión de adaptador de bus de host

Visión general de las tareas de instalación de red

Para iniciar la instalación del software de gestión del almacenamiento, asegúrese de que los componentes de la red se hayan configurado y funcionen correctamente y de que dispone de toda la información del host y de controlador necesaria para que el software funcione adecuadamente.

En las secciones siguientes se proporciona una visión general de las tareas que han de realizarse para configurar una instalación de red para subsistemas de almacenamiento de gestión directa y de gestión mediante host.

Subsistemas de almacenamiento de gestión directa: visión general de la instalación de red

La configuración de una instalación de red de un sistema de gestión directa incluye las tareas generales siguientes:

1. Instale todos los componentes de hardware (servidores de host, subsistemas de almacenamiento y cableado) que desea conectar con la red. Para obtener más información, consulte la documentación que se adjunta con el dispositivo específico de hardware.
2. Establezca un convenio de denominación para los subsistemas de almacenamiento que se conectan con la red. Para obtener más información, consulte el “Paso 1: Especificación del nombre de los subsistemas de almacenamiento” en la página 24.
3. Anote los nombres de los subsistemas de almacenamiento y los tipos de gestión en el Apéndice A, “Registro de información de los subsistemas de almacenamiento y de los controladores”, en la página 103. En la Tabla 11 en la página 25 se muestra un ejemplo de un registro de información ya terminado.

Nota: Durante la realización de los pasos restantes, vuelva al Apéndice A, “Registro de información de los subsistemas de almacenamiento y de los controladores”, en la página 103 para anotar información, como, por ejemplo, las direcciones Ethernet de hardware y las direcciones IP.

4. Si está utilizando una dirección IP de controlador predeterminada, vaya al paso 6 en la página 24. De lo contrario, solicite al administrador de la red la dirección TCP/IP y el nombre de host de cada uno de los controladores de los

subsistemas de almacenamiento de la red. Consulte el “Paso 3: Asignación de direcciones IP a los host y controladores” en la página 25.

5. Utilice direcciones IP estáticas de controlador (preferible); de lo contrario, configure un servidor DHCP/BOOTP para que proporcione información de configuración de red para un controlador específico.
6. Asegúrese de que se ha instalado el software de TCP/IP. Para obtener más información, consulte el “Paso 5 (para Windows Server 2003): Verificación del protocolo TCP/IP y establecimiento de la tabla de hosts o de DNS” en la página 28.
7. Encienda los dispositivos que están conectados con la red.

Sistemas de gestión mediante host: visión general de la instalación de red

En los pasos siguientes se proporciona una visión general de las tareas que han de realizarse para configurar una instalación de red de un sistema gestionado mediante host:

1. Instale todos los componentes de hardware (servidores de host, subsistemas de almacenamiento y cableado) que desea conectar con la red. Para obtener más información, consulte la documentación que se adjunta con el dispositivo específico de hardware.
2. Establezca un convenio de denominación para los subsistemas de almacenamiento que se conectan con la red. Para obtener más información, consulte el “Paso 1: Especificación del nombre de los subsistemas de almacenamiento”.
3. Anote los nombres de los subsistemas de almacenamiento y los tipos de gestión en el Apéndice A, “Registro de información de los subsistemas de almacenamiento y de los controladores”, en la página 103. En la Tabla 11 en la página 25 se muestra un ejemplo de un registro de información ya terminado.

Nota: Durante la realización de los pasos restantes, vuelva al Apéndice A, “Registro de información de los subsistemas de almacenamiento y de los controladores”, en la página 103 para anotar información, como, por ejemplo, las direcciones Ethernet de hardware y las direcciones IP.

4. Solicite al administrador de la red la dirección IP y el nombre del servidor de host en el que se ejecutará el software del agente de host. Consulte el “Paso 3: Asignación de direcciones IP a los host y controladores” en la página 25.

Nota: Los subsistemas de almacenamiento gestionados mediante host sólo están soportados con el DS3300 y el DS3400.

5. Asegúrese de que se ha instalado el software de TCP/IP. Para obtener más información, consulte el “Paso 5 (para Windows Server 2003): Verificación del protocolo TCP/IP y establecimiento de la tabla de hosts o de DNS” en la página 28.
6. Encienda los dispositivos que están conectados con la red.

Paso 1: Especificación del nombre de los subsistemas de almacenamiento

Durante la configuración de la red, decida el convenio de denominación de los subsistemas de almacenamiento. Cuando instala el software de gestión del almacenamiento y lo inicia por primera vez, todos los subsistemas de almacenamiento del dominio de gestión se visualizan como <unnamed> (sin

nombre). Para cambiar el nombre de los subsistemas de almacenamiento individualmente, utilice la ventana Subsystem Management.

Cuando especifique el nombre de los subsistemas de almacenamiento, tenga en cuenta los factores siguientes:

- Existe un límite de 30 caracteres. Todos los espacios iniciales y finales se suprimen del nombre.
- Utilice un esquema de denominación exclusivo y significativo que sea fácil de entender y de recordar.
- Evite utilizar nombres arbitrarios o nombres que puedan dejar de ser significativos rápidamente.
- El software añade el prefijo Storage Subsystem cuando se visualizan nombres de subsistemas de almacenamiento. Por ejemplo, si especifica el nombre Engineering para un subsistema de almacenamiento, se visualiza como Storage Subsystem Engineering.

Paso 2: Anotación de los nombres de los subsistemas

Después de haber decidido el esquema de denominación que desea utilizar, anote los nombres de los subsistemas de almacenamiento en el formulario de registro de información en blanco que se proporciona en el Apéndice A, “Registro de información de los subsistemas de almacenamiento y de los controladores”, en la página 103.

En la Tabla 11 se muestra un registro de información de ejemplo para la red que se muestra en la Figura 4 en la página 14. Esta red contiene subsistemas de almacenamiento gestionados con el método de gestión directa y con el método de gestión de agente de host.

Tabla 11. Registro de información de ejemplo

Nombre del subsistema de almacenamiento	Método de gestión	Controladores: Dirección IP y nombre de host		Host - dirección IP y nombre de host
		Controlador A	Controlador B	
Finanzas	Directo	Dirección IP = 192.168.128.101	Dirección IP = 192.168.128.102	
		Host = Denver_a	Host = Denver_b	
Ingeniería	Agente de host			Dirección IP = 192.168.2.22
				Host = Atlanta

Paso 3: Asignación de direcciones IP a los host y controladores

Si va a gestionar el subsistema de almacenamiento utilizando el método de gestión fuera de banda (gestión directa), asigne una dirección IP exclusiva a cada controlador de todos los subsistemas de almacenamiento de la red. Anote la dirección IP de cada controlador en el registro de información (Apéndice A, “Registro de información de los subsistemas de almacenamiento y de los controladores”, en la página 103). A continuación, vaya al “Paso 4: Establecimiento de un servidor Windows Server 2003 con DHCP compatible con BOOTP” en la página 26.

Nota: Puede evitar la realización de las tareas relacionadas con la red y con el servidor DHCP/BOOTP, utilizando las direcciones TCP/IP predeterminadas

de controlador o asignando direcciones IP estáticas a los controladores. Si no puede utilizar la dirección TCP/IP predeterminada del controlador para asignar la dirección TCP/IP estática, consulte la información en “Método de gestión directa (fuera de banda)” en la página 10.

A continuación, vaya al “Paso 5 (para Windows Server 2003): Verificación del protocolo TCP/IP y establecimiento de la tabla de hosts o de DNS” en la página 28.

Puede establecer la conexión de gestión fuera de banda con el subsistema de almacenamiento DS3000 utilizando las direcciones IP predeterminadas 192.168.128.101 para el controlador A y 192.168.128.102 para el controlador B. Puede cambiar las direcciones IP utilizando la ventana Storage Manager Client Subsystem Management.

Sólo para gestión mediante agente de host: Si va a gestionar el subsistema de almacenamiento DS3300 o DS3400 utilizando el método de gestión de agente de host, asigne una dirección IP a cada host en el que va a instalar el software de agente de host. Anote la dirección IO de cada host en el registro de información de Apéndice A, “Registro de información de los subsistemas de almacenamiento y de los controladores”, en la página 103; después, vaya a “Paso 5 (para Windows Server 2003): Verificación del protocolo TCP/IP y establecimiento de la tabla de hosts o de DNS” en la página 28.

Paso 4: Establecimiento de un servidor Windows Server 2003 con DHCP compatible con BOOTP

Para gestionar directamente los subsistemas de almacenamiento por medio de la conexión Ethernet con cada controlador, puede establecer un servidor compatible con DHCP o BOOTP y configurar las opciones siguientes:

- Direccinador/pasarela
- Servidor DNS
- Nombre de host
- DNS

Esta sección proporciona instrucciones para establecer un servidor DHCP en Windows Server 2003.

Debe utilizar una versión de DHCP que dé soporte al direccionamiento estático de BOOTP. Para utilizar un servidor DHCP, debe tener instalado un Administrador DHCP. Si en el sistema ya se ha instalado un Administrador DHCP, vaya al apartado “Creación de un ámbito y establecimiento de un servidor DHCP” en la página 27.

Instalación del Administrador DHCP

Para instalar el Administrador DHCP, realice los pasos siguientes:

1. Pulse **Inicio** → **Panel de control** → **Agregar o quitar programas**. Se abre la ventana Agregar o quitar programas.
2. En el panel de la izquierda, pulse **Agregar o quitar componentes de Windows**. Se abre la ventana Asistente para componentes de Windows.
3. En el campo **Componentes**, seleccione **Servicios de red**. A continuación, pulse **Detalles**. Se abre la ventana Servicios de red.

Nota: no seleccione el recuadro de selección; no desea instalar todos los subcomponentes de los Servicios de red.

4. En el campo **Subcomponentes de Servicios de red**, seleccione **Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP)**. Pulse **Aceptar**.
5. En la ventana Asistente para componentes de Windows, pulse **Siguiente** para iniciar el proceso de instalación.
6. Si se le solicita, escriba la vía de acceso completa de los archivos de distribución de Windows Server 2003 y pulse **Continuar**.
7. Cuando haya completado satisfactoriamente la instalación y se haya abierto el asistente de los componentes de Windows, pulse **Finalizar**.
8. Cierre la ventana Agregar o quitar programas. Ahora ya se pueden realizar las tareas del apartado “Creación de un ámbito y establecimiento de un servidor DHCP”.

Una vez instalado el Administrador DHCP, consulte la ayuda en línea del Administrador DHCP para obtener más información.

Creación de un ámbito y establecimiento de un servidor DHCP

Un ámbito define un grupo de controladores por sus direcciones IP. El usuario debe crear y configurar un ámbito para que las direcciones IP dinámicas puedan asignarse a los controladores de la red. Consulte el Apéndice A, “Registro de información de los subsistemas de almacenamiento y de los controladores”, en la página 103. Antes de empezar, lea las instrucciones para determinar qué información necesita. A continuación, solicite la información necesaria al administrador de la red.

Para crear un ámbito y establecer un servidor DHCP, realice los pasos siguientes:

1. Pulse **Inicio** → **Herramientas administrativas** → **DHCP**. Se abre la ventana DHCP.
2. En el Árbol de consola, pulse con el botón derecho en el servidor que desea configurar y, a continuación, pulse **Ámbito nuevo**. Se iniciará el Asistente para ámbito nuevo.
3. Para definir el ámbito de direcciones IP para los clientes TCP/IP, siga las instrucciones que aparecen en pantalla. Definirá los campos siguientes:
 - Nombre del ámbito y descripción
 - Rango de direcciones IP y máscara de subred de los controladores que está configurando
 - Direcciones IP que desea excluir del rango de direcciones IP
 - Duración de la concesión de direcciones IP
 - Opciones DHCP comunes:
 - Dirección IP para un direccionador
 - Nombre de dominio y servidores DNS o servidores WINS (Servicio de nombres de Internet de Windows)
4. Cuando haya definido el ámbito, pulse **Activar este ámbito ahora**. Se abre la ventana Asistente para ámbito nuevo.
5. Pulse **Finalizar**. Se abre la ventana DHCP.
6. En el Árbol de consola, amplíe la carpeta **Ámbito**.
7. Efectúe una pulsación con el botón derecho del ratón en **Reservas**. A continuación, seleccione **Nuevas reservas**. Se abre la ventana Nuevas reservas.
8. Para definir la reserva de direcciones IP, escriba la información siguiente:

- Nombre de la reserva
 - Dirección IP
 - Dirección MAC del hardware Ethernet
 - Descripción
9. En el campo **Tipo compatible**, seleccione **Ambos (DHCP y BOOTP)**.
 10. Pulse **Agregar**.
 11. Repita los pasos 7 en la página 27 a 10 para cada controlador de la red.
 12. Vuelva a iniciar el servidor DHCP y, a continuación, vuelva a iniciar el subsistema de almacenamiento para que se apliquen todas las modificaciones realizadas.
 13. Vaya al “Paso 5 (para Windows Server 2003): Verificación del protocolo TCP/IP y establecimiento de la tabla de hosts o de DNS”.

Paso 5 (para Windows Server 2003): Verificación del protocolo TCP/IP y establecimiento de la tabla de hosts o de DNS

Para habilitar las funciones de SMclient, debe instalar la pila de red TCP/IP, que requiere la realización de las dos tareas siguientes:

- Asegúrese de que el software del protocolo TCP/IP está instalado en la estación de gestión o en el servidor de host en el que se instalará, y desde el que se ejecutará, SMclient.
- Establezca la tabla de sistemas principales o de DNS.

Nota: asegúrese de que los nombres de sistemas principales de los controladores coincidan con las direcciones IP de los controladores.

Para comprobar que el software del protocolo TCP/IP está instalado y establecer la tabla de hosts o de DNS, realice los pasos siguientes:

1. Abra el Explorador de Windows.
2. Pulse con el botón derecho del ratón en la carpeta Mis sitios de red y seleccione **Propiedades**. Se abre la ventana Conexiones de red.
3. Pulse con el botón derecho del ratón en una conexión de red definida y seleccione **Propiedades**.
4. En la ventana Propiedades de *nombre_red* que se abre, en el área **La conexión utiliza los componentes siguientes**, seleccione el recuadro **Protocolo Internet TCP/IP** (si no está ya seleccionado) y pulse **Aceptar**.
5. Actualice la tabla DNS para especificar que un nombre de host ha de asociarse a una dirección IP. Si no tiene un servidor DNS, utilice un editor de texto para actualizar el archivo de sistemas principales con el fin de enlazar la entrada de la dirección IP con la entrada del nombre de controlador. En el ejemplo siguiente se muestran las tablas de sistemas principales para los controladores que están conectados con Red A, tal como se muestra en la Figura 4 en la página 14.
6. Intente sondear uno de los dispositivos controladores que están listados en el archivo `c:/windows/system32/drivers/etc/hosts file`. En el ejemplo siguiente, esto se lleva a cabo escribiendo `ping denver_a` desde un indicador de mandatos de MS-DOS.

```

# Copyright (c) 1993-1999 Microsoft Corp.

# Este es un archivo HOSTS de ejemplo que utiliza Microsoft
# TCP/IP para Windows.

# Este archivo contiene las correlaciones de direcciones IP
# con los nombres de los sistemas principales. Cada
# entrada debe aparecer en una línea por separado. La dirección IP debe
# colocarse en la primera columna, seguida del correspondiente nombre
# de host. La dirección IP y el nombre de host
# deben separarse mediante, al menos, un espacio.

# Además, pueden insertarse comentarios (como éstos) en líneas individuales
# o a continuación del nombre de la máquina utilizando el símbolo '#'.

# Por ejemplo:

# 102.54.94.97  rhino.acme.com  # servidor origen

# 38.25.63.10  x.acme.com      # host cliente x

127.0.0.1      localhost

192.168.128.101 denver_a

192.168.128.102 denver_b

```

Paso 5 (para Linux): Verificación del protocolo TCP/IP y establecimiento de la tabla de hosts o de DNS

El proceso predeterminado de instalación instala el paquete de software TCP/IP. Para asegurarse de que el paquete de software de TCP/IP se instaló correctamente, abra un indicador de shell y escriba `ifconfig`. Si ve una interfaz `eth0` o `eth1`, es que el protocolo IP están inhabilitado.

Para establecer la tabla de hosts o de DNS, realice los pasos siguientes. Asegúrese de que los nombres de sistemas principales de los controladores coincidan con las direcciones IP de los controladores.

1. Actualice la tabla de sistemas principales o la tabla de DNS para especificar que un nombre de host ha de asociarse a una dirección IP. Si no tiene una tabla de DNS, edite la tabla de hosts que hay en el archivo `/etc/hosts`. Su directorio puede ser distinto si el sistema operativo no está instalado en el directorio raíz.
2. Para gestionar subsistemas de almacenamiento por medio de un cortafuegos, configure el cortafuegos para que abra el puerto 2463 para los datos TCP.
3. Intente sondear uno de los controladores que están listados en el archivo `/etc/hosts`.

En el ejemplo siguiente se muestra un archivo de host de Linux.

```

# No elimine la línea siguiente; de lo contrario algunos
# programas que requieren las funciones de la red no funcionarán.

127.0.0.1 rh71_8500 hostlocal.dominioocal
102.54.94.97 rhino.acme.com x.acme.com

```

Capítulo 3. Instalación del software de Storage Manager en una configuración Windows estándar

Nota: Si va a configurar el sistema para una estructura de clúster, consulte el Capítulo 4, “Instalación del software de Storage Manager en un entorno de servidor de clúster Windows”, en la página 39.

En este capítulo se describe cómo instalar el software Storage Manager para Windows Server 2003 en una configuración estándar (no en clúster).

Antes de instalar el software, lea la información siguiente:

- Para una instalación correcta, asegúrese de haber completado todas las tareas de preparación que se describen en el Capítulo 2, “Preparación para la instalación”, en la página 21.
- Consulte siempre el archivo README de los soportes de instalación. El archivo README contiene información importante que no estaba disponible en el momento de prepararse este documento.
- Esta versión de software de Storage Manager no da soporte a las versiones de 64 bits de Windows XP. Todas las funciones de administrador que utilizan el software de Storage Manager deben realizarse desde una estación de gestión de 32 bits.
- Configure el supervisor de sucesos sólo en una estación de gestión, para evitar recibir mensajes de sucesos duplicados. Tenga en cuenta que también se envían alertas duplicadas si la ventana Enterprise Management y SMmonitor están ejecutándose simultáneamente.
- No reinicie el sistema durante el proceso de instalación. Lo reiniciará una vez se hayan instalado todos los componentes del software Storage Manager.

Proceso de una instalación nueva

Puede instalar los componentes de software de Storage Manager en servidores de host solamente, o en los servidores de host y las estaciones de gestión.

Estación de gestión: Una estación de gestión es un sistema que se utiliza para gestionar el subsistema de almacenamiento. Puede conectarse con el subsistema de almacenamiento de las formas siguientes:

- Por medio de una conexión Ethernet TCP/IP con los controladores del subsistema de almacenamiento
- Por medio de una conexión de red TCP/IP con un servidor de host en el que se haya instalado el software del agente de host, que, a su vez, se conecta directamente con el subsistema de almacenamiento por medio de la vía de E/S.

Debe instalar el software de Storage Manager SMclient en una estación de gestión.

Servidor de host: Un servidor de host (o un host) es un servidor que se conecta directamente a un subsistema de almacenamiento a través de una vía de E/S.

Importante: Asegúrese de instalar el adaptador de bus de host y el controlador de dispositivo antes de instalar el software Storage Manager.

Para comenzar la instalación en la estación de gestión, consulte el apartado “Instalación de los paquetes de software de host Storage Manager” en la página 34.

Para comenzar la instalación en un host, consulte el apartado “Instalación del controlador de dispositivo de adaptador de bus de host Storport Miniport”.

Instalación del controlador de dispositivo de adaptador de bus de host Storport Miniport

Un adaptador de bus de host de Canal de fibra, iSCSI o SAS de IBM proporciona la interfaz entre un servidor de host y un subsistema de almacenamiento DS3000. Los adaptadores de bus de host de Canal de fibra, iSCSI o SAS de IBM son adaptadores de host de alto rendimiento, bus master y acceso directo a la memoria, diseñados para los sistemas de gama alta. Los adaptadores de bus de host de Canal de fibra admiten todos los dispositivos periféricos de Canal de fibra que puedan utilizar el bucle privado, la conexión directa y la conexión por bucle en tejido. El controlador de dispositivo de adaptador de bus de host IBM permite al sistema operativo comunicarse con el adaptador de bus de host.

El software de Storage Manager proporciona soporte multi-vía para un controlador de dispositivo de adaptador de bus de host de Canal de fibra, iSCSI o SAS, que esté basado en el modelo de controlador de dispositivo Storport Miniport de Microsoft. El modelo de controlador de dispositivo Storport Miniport fue utilizado por primera vez en el release de Microsoft Windows Server 2003 como sustituto del modelo de controlador de dispositivo SCSIport Miniport. Es el único modelo de controlador de dispositivo soportado para las ediciones x64 de Windows Server 2003, que dan soporte a los servidores AMD64 y EM64T.

Para dar soporte a los controladores de dispositivo Storport Miniport, el sistema operativo de Windows Server 2003 debe tener instalado el Service Pack 2 y el hotfix más reciente de Storport Miniport. Puede descargar el hotfix más reciente de Storport desde <http://www.support.microsoft.com/kb/932755/en-us/>. Consulte el archivo README de Storage Manager para sistemas operativos Microsoft Windows, para obtener más información sobre otros requisitos, por ejemplo, versiones de firmware de controlador u otras actualizaciones de Microsoft, y para obtener información sobre las versiones más recientes del hotfix.

Software Storage Manager para Windows Server 2003

El paquete de software de Storage Manager contiene los componentes siguientes para Microsoft Windows Server 2003:

- Storage Manager Agent (SMagent)
- Storage Manager Utility (SMutil)
- Storage Manager Client (SMclient)
- Storage Manager Redundant Disk Array Controller (RDAC)

Nota: Storage Manager RDAC instala el controlador multi-vía DSM (módulo específico de dispositivo) de MPIO (E/S multi-vía) para Windows. El controlador de Storage Manager RDAC es distinto del controlador multi-vía proxy (MPP) de Linux.

Instale Storage Manager Client (SMclient) en la estación de gestión. La instalación de SMclient en una estación de gestión de host es opcional.

Instale los componentes siguientes sólo en el host:

- Storage Manager RDAC (MPIO)

- Storage Manager Agent (SMagent)
- Storage Manager Utility (SMutil)

Storage Manager Client

El componente Storage Manager Client (SMclient) proporciona la interfaz gráfica de usuario (GUI) para la gestión de los subsistemas de almacenamiento. SMclient contiene dos componentes principales:

- **Enterprise Management.** Utilice el componente Enterprise Management para añadir, eliminar y supervisar los subsistemas de almacenamiento que se encuentran dentro del dominio de gestión.
- **Subsystem Management.** Utilice el componente Subsystem Management para gestionar los componentes de un subsistema de almacenamiento individual.

Event Monitor es un programa separado que se entrega con SMclient. Si se instala Event Monitor, éste supervisa los subsistemas de almacenamiento cuando la ventana Enterprise Management está cerrada. Se ejecuta de forma continuada como proceso de fondo y puede enviar notificaciones de alerta en caso de que se produzca un error grave.

Nota: Debe habilitar Event Monitor si desea utilizar la sincronización de firmware ESM automática.

Cuando instala un nuevo ESM en un EXP3000 existente que está conectado a un subsistema de almacenamiento DS3000 que soporta la sincronización automática de firmware ESM, esta función resuelve las condiciones de discrepancia de firmware sincronizando automáticamente el firmware del nuevo ESM con el firmware del ESM existente.

Nota: Event Monitor puede realizar la sincronización automática de firmware ESM sólo si el archivo .esm está en el directorio c:\archivos de programa\ibm_ds3000\client\data\firmware\esm\. Cada vez que se descarga un nuevo firmware ESM desde el software de Storage Manager, el archivo .esm se añade automáticamente a este directorio.

Storage Manager RDAC (MPIO)

Storage Manager RDAC (MPIO) contiene el controlador multi-vía que se necesita para el soporte de migración tras error de controlador, cuando se produce un error en un componente en la vía de E/S de host.

Storage Manager Agent

Storage Manager Agent (SMagent) proporciona un conducto de gestión que permite a SMclient configurar y supervisar el subsistema de almacenamiento DS3300 y DS3400 por medio de la vía de E/S. El agente también proporciona acceso local o remoto a SMclient, en función de si SMclient se ha instalado en el host o en una estación de gestión de red a través de la red TCP/IP.

Nota: Hasta la fecha de creación de este documento, DS3200 no da soporte a la gestión dentro de banda.

Storage Manager Utility

El conjunto de utilidades de Storage Manager le permite descubrir unidades lógicas recién correlacionadas y listar las unidades lógicas que hay correlacionadas actualmente para el host. Este paquete de software contiene los componentes siguientes:

- **programa de utilidad hot_add**

Utilice el programa de utilidad hot_add para registrar en el sistema operativo las unidades lógicas recién creadas. Para obtener más información, consulte la ayuda en línea.

- **programa de utilidad SMdevices**

Utilice el programa de utilidad SMdevices para asociar unidades lógicas de subsistema de almacenamiento a nombres de dispositivo del sistema operativo. Para obtener más información, consulte el apartado “Utilización del programa de utilidad SMdevices” en la página 96.

- **Programa de utilidad SMrepassist**

Utilice el programa de utilidad SMrepassist para desechar datos en la memoria caché antes de crear una imagen de FlashCopy o VolumeCopy. Para obtener más información, consulte el apartado “Utilización del programa de utilidad SMrepassist” en la página 97.

Nota: El programa de utilidad SMrepassist es un programa de utilidad sólo para Windows. Desmunte el sistema de archivos si utiliza un sistema operativo distinto de Windows.

Instalación de los paquetes de software de host Storage Manager

En esta sección se describe cómo instalar distintos componentes de software de host de Storage Manager en estaciones de gestión y servidores de host que ejecutan sistemas operativos Windows.

Antes de instalar el software, asegúrese de que la estación de gestión o servidor de host tenga 220 MB, como mínimo, de espacio de disco libre para la instalación del paquete de software, los archivos temporales que se crean durante la instalación y los archivos finales que permanecen una vez efectuada la instalación.

Importante: Cuando instala SMclient en un host autónomo y gestiona los subsistemas de almacenamiento mediante la vía de E/S en lugar de la red, debe instalar el software TCP/IP en el host y asignar a éste una dirección IP.

Los cuatro componentes del software de host de Storage Manager, SMclient, Storage Manager RDAC (MPIO), SMagent y SMutil, están empaquetados en un solo instalador de paquetes de software de host. Puede instalar hasta cuatro paquetes utilizando este programa de instalación de paquetes de software de host.

Nota: Los sistemas operativos Microsoft Windows XP y Windows Vista sólo dan soporte al paquete Storage Manager Client. No instale ningún otro paquete de software de Storage Manager en Windows XP o Windows Vista. MPIO no está soportado en Windows XP ni en Windows Vista.

Para instalar los paquetes de software de host de Storage Manager en un servidor de host o una estación de gestión, realice los pasos siguientes.

Importante: Estas instrucciones de instalación no son válidas para los servidores de host con disco de arranque SAN o remoto. Los discos de arranque SAN y remoto sólo están soportados por los subsistemas de almacenamiento DS3300 Y DS3400.

1. Antes de instalar este software, cierre todos los programas.
2. Inserte el CD *IBM System Storage DS3000 Support* en la unidad de CD.

Nota: Si ha descargado el paquete de software de host de Storage Manager para Windows del sitio web de soporte de DS3000, debe extraer en un directorio específico los archivos del archivo .zip descargado. Vaya a ese directorio y seleccione el directorio Windows para tener acceso al programa de instalación del paquete de software de host para Windows. Vaya al paso 6.

3. Desde el escritorio de Windows, efectúe una doble pulsación en el icono **Mi PC**. Se abre la ventana Mi PC.
4. Efectúe una doble pulsación en la unidad de CD que contiene el CD de soporte (*Support*). Se abre la ventana del CD.
5. Seleccione el directorio aplicable en el CD dependiendo de la arquitectura del sistema operativo.

Directorio	Sistema operativo
WS03_x86_32bit	Windows Server 2003 x86 32-bit Edition (IA32) Server, Enterprise Edition y DataCenter
WS03_x64_64bit	Windows Server 2003 x64 64-bit Edition (AMD64 y EM64T) Server, Enterprise Edition y DataCenter

6. Para iniciar el instalador del paquete de software de host, efectúe una doble pulsación en el archivo ejecutable (.exe), por ejemplo, SMIA-WSxxx.exe. Se abre la ventana del asistente de instalación InstallAnywhere, mientras se carga el software. Siga las instrucciones en cada ventana del asistente.
7. Cuando se abre la ventana Select Installation Type, puede elegir una de las opciones siguientes (vea la Figura 7 en la página 36):
 - **Typical (Full Installation):** Esta selección predeterminada instala todos los paquetes en el sistema. Ésta es la opción segura si no sabe qué tipo de instalación seleccionar. Esta opción instala los cuatro componentes de software de host: SMclient, MPIO, SMagent y SMutil. Esta es la selección predeterminada para un host que se ejecuta en un sistema operativo de servidor soportado, como Microsoft Windows Server 2003, SUSE Linux Enterprise Server o Red Hat Enterprise Linux.
 - **Management Station:** Esta selección instala el software necesario para configurar, gestionar y supervisar un subsistema de almacenamiento. Esta opción es para la estación de trabajo o el sistema de gestión y sólo instala el programa SMclient. Esta es la selección predeterminada para un host que se ejecuta en un sistema operativo de cliente soportado, como Microsoft Windows XP o Windows Vista.
 - **Host:** Esta selección instala el software de servidor de subsistema de almacenamiento. Utilice este tipo de instalación para el host (servidor) que está conectado con el subsistema de almacenamiento (sólo Windows Server 2003). Esta opción instala todos los componentes de software de host, excepto el programa SMclient.

- **Custom:** Esta selección le permite personalizar los componentes que se van a instalar.

Importante: Para instalar y utilizar Storage Manager Agent, primero debe instalar el paquete MPIO.



Figura 7. Ventana de selección de tipo de instalación

8. Pulse **Next**.
Si hay paquetes de software de Storage Manager que se han instalado anteriormente, se abre la ventana Overwrite Warning.
9. Si se abre esa ventana, pulse **OK**.
Se abre la ventana Automatically Start Monitor. Se trata del servicio de supervisión de sucesos que supervisará los subsistemas de almacenamiento DS3000 especificados y reenviará las alertas graves de esos subsistemas cuando el programa SMclient no esté en ejecución.
10. En la ventana Automatically Start Monitor, seleccione la opción aplicable para su sistema.

Notas:

- a. Para habilitar la sincronización automática de firmware de ESM, debe habilitar Event Monitor. Seleccione **Automatically Start Monitor**. Para obtener más información, consulte "Sincronización automática de firmware de ESM" en la página 85.
- b. Si inicia Event Monitor Service en varios sistemas, es posible que reciba mensajes de error duplicados de la misma matriz de almacenamiento.

Para evitar recibir mensajes de error duplicados, inicie Event Monitor en un solo sistema que se ejecutará continuamente.

11. Pulse **Next**.

Se abre la ventana Pre-Installation Summary.

12. Pulse **Install**.

Se abre la ventana Installing IBM DS3000 Storage Manager mientras se instala el software. Es posible que, durante el proceso de instalación, también se abra la ventana de estado de la instalación/supresión. Una vez instalado el software, se abre la ventana Install Complete.

Importante:

Si cancela una instalación antes de que ésta finalice (mientras todavía es visible la barra de progreso), el asistente de instalación de software de host crea un registro de la instalación y es posible que el proceso de instalación no suprima correctamente la instalación cancelada. Además, la ventana Add/Remove Program puede mostrar que el programa ya está instalado. Sin embargo, cuando intenta desinstalarlo, aparece un error de desinstalación y se le solicita si desea eliminar la entrada de la lista de Add/Remove program. Pulse **Yes** para eliminar la entrada. A continuación, debe suprimir el archivo .xml de uno de los directorios siguientes:

- **Para Windows Server 2003, edición de 32 bits:**
unidad_arranque_Windows:\Archivos de programa\Zero G Registry
- **Para Windows Server 2003, edición de 64 bits:**
unidad_arranque_Windows:\Archivos de programa (x86)\Zero G Registry

Es posible que el directorio unidad_arranque_Windows:\Archivos de programa\Zero G Registry esté oculto en la vista normal del Explorador de Windows. Si es éste el caso, cambie el valor del Explorador de Windows por **Mostrar archivos y carpetas ocultos**.

Si cancela la instalación *antes* de que la barra de progreso sea visible, el asistente de instalación limpia correctamente el proceso cancelado. No es necesario hacer nada antes de iniciar el asistente de nuevo.

13. Asegúrese de que la opción **Yes, restart my system** esté seleccionada.

14. Pulse **Done**.

En el directorio que ha especificado anteriormente en el procedimiento, se instalan varios archivos y paquetes de programa. Los directorio predeterminados son los siguientes:

- **Para Windows Server 2003, edición de 32 bits:**
unidad_arranque_Windows:\Archivos de programa\IBM_DS3000
- **Para Windows Server 2003, edición de 64 bits:**
unidad_arranque_Windows:\Archivos de programa (x86)\IBM_DS3000

La instalación ha finalizado y se reinicia Windows.

Importante: Si cancela repetidamente una instalación o desinstalación antes de que el proceso finalice, e intenta instalar el software de nuevo, es posible que el proceso de instalación no funciones y que el software no esté instalado una vez haya finalizado el proceso de instalación. La ventana de instalación finalizada le indica dónde está instalado el software, pero el software no está allí. Si se produce este problema, suprima el archivo .xml del directorio predeterminado aplicable que se lista en el paso 12.

Para asegurarse de que los paquetes de software se han instalado, vaya a "Verificación de la instalación" en la página 38.

Verificación de la instalación

Para comprobar que el instalador de paquetes de software de host se ha ejecutado satisfactoriamente, realice los pasos siguientes:

1. Seleccione **Inicio** → **Configuración** → **Panel de control**.
Se abre la ventana Panel de control. Seleccione **Agregar o quitar programas**. Se abre la ventana Propiedades de Agregar o quitar programas.
2. Localice la entrada IBM DS3000 Storage Manager Host Software. La entrada tiene el número de versión aplicable, por ejemplo, 02.17.x5.00.
3. Si la instalación ha sido satisfactoria (no se ha informado de ningún error), vaya al Capítulo 8, “Finalización del procedimiento de instalación y configuración del software de Storage Manager”, en la página 65. De lo contrario, repita los pasos del apartado “Instalación de los paquetes de software de host Storage Manager” en la página 34. Si el problema sigue produciéndose, póngase en contacto con el representante de soporte técnico.

Para obtener información sobre la desinstalación de los componentes de software de Storage Manager en Windows, consulte “Desinstalación de componentes del software de gestión del almacenamiento” en la página 98.

Configuración de la gestión de almacenamiento

Una vez instalado el software de Storage Manager, realice las tareas siguientes que se describen en el Capítulo 8, “Finalización del procedimiento de instalación y configuración del software de Storage Manager”, en la página 65.

- Realizar una detección automática inicial de los subsistemas de almacenamiento
- Añadir subsistemas de almacenamiento
- Especificar el nombre de los subsistemas de almacenamiento
- Configurar alertas
- Configurar acceso de host
- Definir grupos de host
- Crear matrices y unidades lógicas
- Gestionar valores de iSCSI (sólo DS3300)
- Descargar firmware y NVSRAM de controlador

Capítulo 4. Instalación del software de Storage Manager en un entorno de servidor de clúster Windows

En este capítulo se describe cómo instalar el software de Storage Manager en un entorno de servidor de clúster Windows. Antes de instalar el software, realice todas las tareas de preparación que se describen en el Capítulo 2, “Preparación para la instalación”, en la página 21.

Importante: Antes de instalar el software, consulte siempre el archivo README del software de Storage Manager para su sistema operativo. Un archivo README contiene información importante que no estaba disponible en el momento de prepararse este documento.

Consideraciones relacionadas con la preinstalación

La instalación del hardware implica la instalación de adaptadores de bus de host y de subsistemas de almacenamiento. Para poder iniciar la instalación del software de DS3000 Storage Manager, primero debe asegurarse de que se hayan instalado correctamente todos los componentes de hardware para la configuración de servidor de clúster.

Opciones de configuración

Puede conectar el subsistema de almacenamiento con los nodos del clúster directamente o bien por medio de conmutadores (sólo para adaptadores de bus de host iSCSI y de Canal de fibra). La Figura 8 en la página 40 muestra las configuraciones típicas de la conexión de conmutador de Canal de fibra y directa. Ambas configuraciones ofrecen redundancia completa.

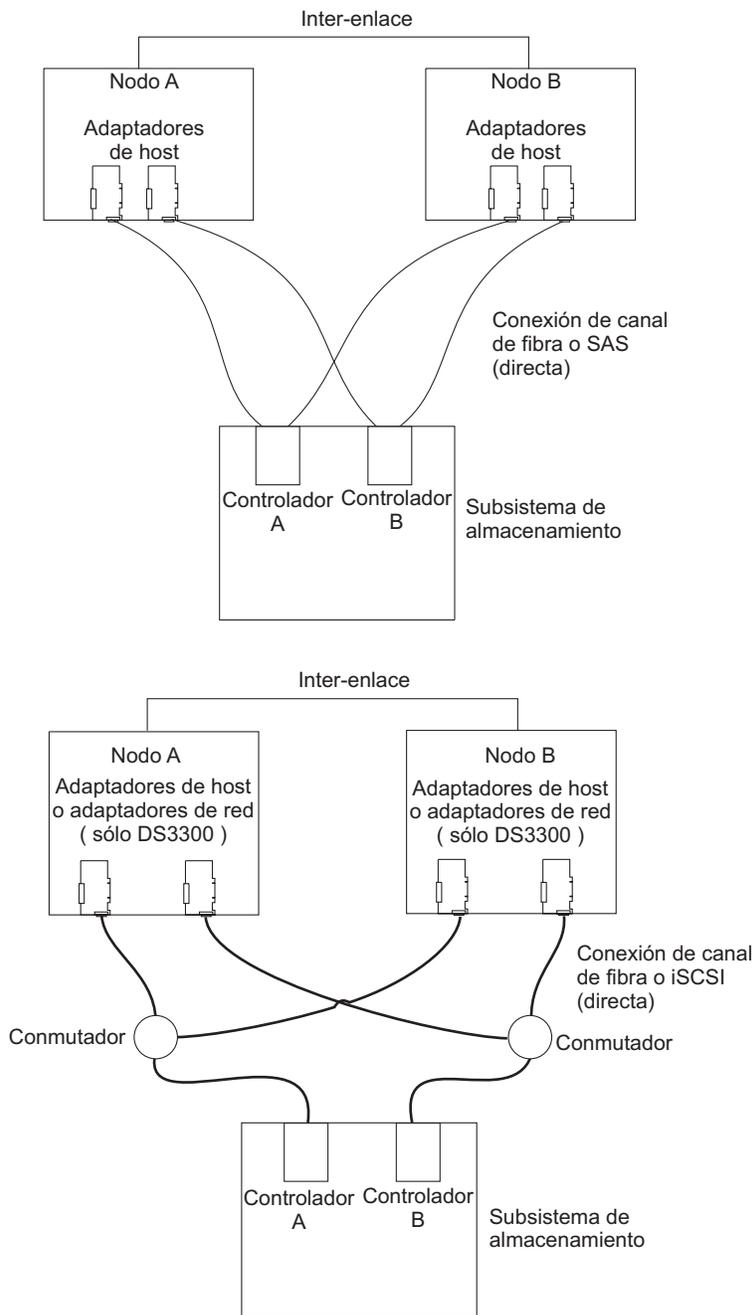


Figura 8. Instalación del subsistema de almacenamiento en una red de Canal de fibra, iSCSI o SAS

Adaptadores de bus de host

Para obtener información específica sobre los requisitos y procedimientos de instalación del adaptador de bus de host, consulte la documentación que se proporciona con el adaptador de bus de host. Tenga en cuenta los puntos siguientes:

- Para utilizar la configuración de vía dual, realice las tareas siguientes:
 - Instale dos adaptadores de host en cada nodo.

- (Sólo adaptadores de bus de host de Canal de fibra) Conecte dos cables de fibra óptica desde cada nodo al subsistema de almacenamiento.
- Si conecta el subsistema de almacenamiento por medio de un Bucle arbitrado de Canal de fibra (FC-AL), asegúrese de que se haya asignado un ID de hardware exclusivo a cada adaptador del bucle. En la documentación que se proporciona con el adaptador de bus de host encontrará las instrucciones para cambiar los ID de hardware.
- Asegúrese de que se ha instalado el controlador de dispositivo correcto para el adaptador de host. Consulte el archivo README que se encuentra en el directorio \HostAdapter del CD *IBM System Storage DS3000 Support* para obtener información acerca de los adaptadores de host y los controladores de dispositivo.

Subsistemas de almacenamiento

Para obtener información específica sobre los requisitos y procedimientos de instalación del hardware, consulte la documentación que se proporciona con el hardware. Si está gestionando los subsistemas de almacenamiento directamente, debe conectar cables Ethernet con los dos controladores de cada subsistema de almacenamiento.

Instalación del controlador de dispositivo de adaptador de bus de host Storport Miniport

Un adaptador de bus de host de Canal de fibra, iSCSI o SAS de IBM proporciona la interfaz entre un servidor de host y un subsistema de almacenamiento DS3000. Los adaptadores de bus de host de Canal de fibra, iSCSI o SAS de IBM son adaptadores de host de alto rendimiento, bus master y acceso directo a la memoria, diseñados para los sistemas de gama alta. Los adaptadores de bus de host de Canal de fibra admiten todos los dispositivos periféricos de Canal de fibra que puedan utilizar el bucle privado, la conexión directa y la conexión por bucle en tejido. El controlador de dispositivo de adaptador de bus de host IBM permite al sistema operativo comunicarse con el adaptador de bus de host.

El software de Storage Manager proporciona soporte de controlador de dispositivo de adaptador de bus de host de Canal de fibra, iSCSI o SAS, que esté basado en el modelo de controlador de dispositivo Storport Miniport de Microsoft. El modelo de controlador de dispositivo Storport Miniport fue utilizado por primera vez en el release de Microsoft Windows Server 2003 como sustituto del modelo de controlador de dispositivo SCSIport Miniport. Es el único modelo de controlador de dispositivo soportado para las ediciones x64 de Windows Server 2003, que dan soporte a los servidores AMD64 y EM64T.

Para dar soporte a los controladores de dispositivo Storport Miniport, el sistema operativo de Windows Server 2003 debe tener instalado el Service Pack 2 y el hotfix más reciente de Storport Miniport. Puede descargar el hotfix más reciente de Storport desde <http://www.support.microsoft.com/kb/932755/en-us/>. Consulte el archivo README de Storage Manager para sistemas operativos Microsoft Windows, para obtener más información sobre otros requisitos, por ejemplo, versiones de firmware de controlador u otras actualizaciones de Microsoft, y para obtener información sobre las versiones más recientes del hotfix.

Instalación del software de Storage Manager en un entorno de clúster para Windows Server 2003

Para instalar el software de Storage Manager y el software de servicio de clúster en Windows Server 2003, realice los pasos siguientes:

1. Asegúrese de que el controlador de dispositivo y el adaptador de bus de host estén instalados en cada nodo del clúster. Para obtener información sobre la instalación del controlador de dispositivo y el adaptador de bus de host, consulte “Instalación del controlador de dispositivo de adaptador de bus de host Storport Miniport” en la página 41.
2. Instale el software de Storage Manager en el servidor de host que será el primer nodo del clúster. Para obtener instrucciones sobre la instalación, consulte “Instalación de los paquetes de software de host Storage Manager” en la página 34.

Nota: Antes de instalar el software de Storage Manager en un subsistema de almacenamiento existente, consulte la documentación del hardware para obtener instrucciones específicas de configuración. Puede que el hardware necesite una configuración específica para dar soporte al software de Storage Manager en una configuración de clúster.

3. Efectúe los procedimientos detallados en el Capítulo 8, “Finalización del procedimiento de instalación y configuración del software de Storage Manager”, en la página 65 para crear LUN que se utilizarán como discos de clúster y para asegurarse de que el tipo de host del grupo de host o los puertos de host con los que estos LUN están correlacionados están establecidos como Windows 2000/Server 2003 en clúster.

Nota: Puede que tenga que volver a iniciar el primer nodo del clúster para poder ver las unidades lógicas (LUN) que acaban de añadirse.

4. Instale el software de Storage Manager en el segundo nodo del clúster.

Nota: Debe instalar los paquetes de software MPIO y SUtil. No es necesario instalar todos los paquetes de software de Storage Manager a menos que desee gestionar el subsistema de almacenamiento desde este nodo del clúster.

Repita el paso 4 para cada nodo adicional del clúster.

5. Formatee todas las unidades lógicas compartidas en formato NTFS (New Technology File System), asigne etiquetas de volumen y especifique una letra de unidad para cada una de ellas.

Importante: Debe asegurarse de que las letras de unidad permanentes que están asignadas a los LUN en el primer nodo del clúster están disponibles (no se utilizan) en el resto de los nodos del clúster. Todos los nodos del clúster deben tener las mismas letras de unidad en todas las unidades compartidas. Si no asigna letras de unidad permanentes, Windows podría asignar letras de unidad distintas en cada nodo, lo que impediría el funcionamiento correcto de los discos de clúster. Para asegurarse de que Windows asigna la misma letra de unidad a la partición en todos los nodos del clúster, asigne una letra de unidad permanente.

6. Instale el software del servidor de clúster en el primer nodo del clúster. Consulte la documentación de Microsoft Cluster Server (MSCS) adecuada para conocer el procedimiento correcto para instalar el software del servidor de clúster.

- Importante:** Durante la instalación de una solución de clúster de Microsoft, debe realizar los pasos siguientes en el resto de nodos del clúster:
- a. Inicie el Administrador de clústeres.
 - b. Desde el Administrador de clústeres, pulse **Unir un clúster existente**.
 - c. Entre el nombre del clúster que se ha utilizado para formar el clúster en el nodo 1.
 - d. Una vez ha establecido una conexión con el clúster, pulse **Avanzado** en la página Seleccionar el equipo.
 - e. Pulse **Configuración avanzada (mínimo)**.
7. Instale el software del servidor de clúster en el segundo nodo del clúster. Consulte la documentación de MSCS adecuada para conocer el procedimiento correcto para instalar nodos adicionales en el servidor de clúster.
- Nota:** durante la instalación, especifique que desea unir el clúster existente. Puede añadir los nodos del clúster de uno en uno.
8. Si no aparecen todos los nombres de nodos en la parte izquierda de la ventana Administrador de clústeres, vuelva a instalar el software del servidor de clúster. Si el problema sigue produciéndose, póngase en contacto con el representante de soporte técnico.
 9. En la ventana Administrador de clústeres, asegúrese de que todos los grupos de discos del clúster se pueden activar y desactivar sin problemas.
 10. Traslade manualmente los grupos de discos del clúster del primer nodo del clúster a cada uno de los nodos del clúster, asegurándose de que se pueden establecer en línea. Si se establecen en línea sin problemas, está listo para continuar con la instalación del software de la aplicación. Si se producen problemas, póngase en contacto con el representante del soporte técnico.

Configuración de la gestión de almacenamiento

Una vez instalado el software de Storage Manager, realice las tareas siguientes que se describen en el Capítulo 8, “Finalización del procedimiento de instalación y configuración del software de Storage Manager”, en la página 65.

- Realizar una detección automática inicial de los subsistemas de almacenamiento
- Añadir subsistemas de almacenamiento
- Especificar el nombre de los subsistemas de almacenamiento
- Configurar alertas
- Configurar acceso de host
- Definir grupos de host
- Crear matrices y unidades lógicas
- Gestionar valores de iSCSI (sólo DS3300)
- Descargar firmware y NVSRAM de controlador

Capítulo 5. Instalación del software de Storage Manager en una configuración Linux

En este capítulo se describe cómo instalar el software de Storage Manager en un entorno de sistema operativo Linux.

Nota: Este documento no proporciona información sobre la utilización de Linux en hosts basados en POWER.

Visión general de la instalación

Antes de instalar el software de Storage Manager, lea la información siguiente:

- Antes de instalar el software, lea el archivo README del software de Storage Manager para su sistema operativo. Un archivo README contiene información importante que no estaba disponible en el momento de prepararse este documento.
- Asegúrese de haber completado todas las tareas de preparación que se describen en el Capítulo 2, “Preparación para la instalación”, en la página 21.
- Asegúrese de que los componentes de red están establecidos y funcionan correctamente.
- Asegúrese de que dispone de toda la información de host y de controlador necesaria para que el software funcione.

Instale el software en cada servidor de host, en el orden siguiente:

1. Instale el controlador de dispositivo de adaptador de bus de host IBM para sistemas operativos Linux.
2. Instale Linux MPP.
3. Instale el software de Storage Manager 2 correspondiente al tipo de sistema que desee.

Nota: Para Storage Manager 2, el directorio de instalación predeterminado para los paquetes de software de host es `/opt/IBM_DS3000`.

Instalación del controlador de dispositivo de adaptador de bus de host IBM

Un adaptador de bus de host IBM proporciona la interfaz entre un servidor de host y un subsistema de almacenamiento DS3000. Los adaptadores de bus de host IBM DS3000 son adaptadores de host de alto rendimiento, bus master y acceso directo a la memoria, diseñados para los sistemas de gama alta. Los adaptadores de bus de host de Canal de fibra admiten todos los dispositivos periféricos de Canal de fibra que puedan utilizar el bucle privado, la conexión directa y la conexión por bucle en tejido. El controlador de dispositivo de adaptador de bus de host IBM permite al sistema operativo comunicarse con el adaptador de bus de host.

Instale el controlador de dispositivo de adaptador de bus de host *antes* de instalar el software de Storage Manager. Para obtener instrucciones para su sistema operativo, consulte el archivo README que se incluye con el paquete del controlador de dispositivo. Para obtener más información, consulte la publicación *Installation and User's Guide* que se proporciona con el adaptador de bus de host.

Puede descargar el archivo README actual y los controladores de dispositivo más recientes de adaptador de bus de host IBM, desde <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/>.

Software Storage Manager para Linux

Los paquetes de DS3000 Storage Manager están disponibles para dos versiones de kernel del sistema operativo Linux en el *CD de soporte* y en <http://www.ibm.com/servers/storage/support/>. Estos paquetes son sólo para servidores con procesador Intel y AMD, con arquitectura x86 32-bit (IA-32) y x86 64-bit (AMD64 y EM64T).

Los paquetes de software de Storage Manager contienen los componentes siguientes para Linux:

- Storage Manager Runtime (SMruntime)
- Storage Manager Utility (SMutil)
- Storage Manager Client (SMclient)
- Linux MPP

Nota: Linux MPP se proporciona como un paquete aparte del paquete de software de Storage Manager para Linux. Linux MPP instala el controlador multi-vía de MPP (proxy multi-vía) para Linux. Linux MPP es distinto del RDAC de Storage Manager para Windows.

Instale el componente Storage Manager Client (SMclient) en la estación de gestión. La instalación de SMclient en un servidor de host es opcional.

Instale los componentes siguientes, sólo en el host:

- Storage Manager Utility (SMutil)
- Linux MPP
- Storage Manager Agent (SMagent)

Componentes de la estación de gestión

Instale los componentes siguientes en la estación de gestión. La instalación de estos componentes en un servidor de host es opcional.

- **Storage Manager Runtime (SMruntime)**
Este componente se instala automáticamente con Storage Manager Client. Contiene el Java Runtime Environment necesario para ejecutar los demás paquetes de software.
- **Storage Manager Client (SMclient)**
Este componente es necesario si desea gestionar el subsistema de almacenamiento desde un servidor de host o una estación de gestión.

Componentes del host

Instale los componentes siguientes, sólo en el host:

- **Storage Manager Utility (SMutil)**
Este componente se incluye en el paquete de SMclient y contiene los programas de utilidad hot_add y SMdevices.
- **Linux MPP**
Este componente proporciona la posibilidad de migración/regreso tras error multi-vía.

Nota: Linux MPP no se incluye con los paquetes de los demás componentes de software en el paquete de Storage Manager para los sistemas operativos Linux. Además, hay una versión distinta de RDAC para cada versión de kernel de Linux, por lo que debe consultar el archivo README más reciente para asegurarse de que tiene la versión correcta para el kernel de su Linux.

- **Storage Manager Agent (SMagent)**

Este componente es necesario si desea utilizar el método de gestión de agente de host (dentro de banda) para los subsistemas de almacenamiento DS3300 y DS3400. Debe instalar Linux MPP antes de instalar SMagent.

Notas:

1. En un entorno de sistema operativo Linux, el método preferido para la gestión de subsistemas de almacenamiento DS3000 es el método directo (fuera de banda).
2. Hasta la fecha de creación de este documento, DS3200 no da soporte a la gestión dentro de banda.

Instalación del software de Storage Manager 2 utilizando el asistente de instalación

El asistente de instalación de DS3000 Storage Manager es un método interactivo basado en Java que le permite elegir los paquetes de software que desea que se instalen automáticamente en el sistema de host. El asistente de instalación instala los paquetes de software siguientes en el host Linux:

- SMclient
- SMagent
- SMutil

Nota: Antes de instalar el software de Storage Manager, compruebe que el host Linux tenga instalado un adaptador de gráficos.

Para instalar el software de Storage Manager mediante el asistente de instalación, realice los pasos siguientes:

1. Asegúrese de que tiene privilegios de usuario root, necesarios para instalar el software.
2. Inserte el CD *IBM System Storage DS3000 Support* en la unidad de CD y, si fuera necesario, monte la unidad.
3. Copie el paquete de instalación del software de host SMIA-LINUXxxx, del CD a un directorio del sistema.

Nota: Puede descargar la versión más reciente de los paquetes de software de host de Storage Manager desde <http://www.ibm.com/servers/storage/support/>.

4. Vaya al directorio en el que ha copiado el paquete SMIA-LINUXxxx y escriba el nombre de archivo del archivo SMIA-LINUXxxx en el siguiente formato para iniciar el asistente de instalación de Storage Manager:

```
./SMIA-LINUXxxx-02.17.xx.xx.bin
```

Se abrirá la ventana Storage Manager Installation wizard Introduction.

5. Siga las instrucciones en cada ventana del asistente. Cuando selecciona el tipo de instalación, puede elegir una de las opciones siguientes (vea la Figura 9 en la página 48):

- **Typical (Full) Installation:** Instala todos los paquetes de software de Storage Manager
- **Management Station:** Instala SMruntime y SMclient
- **Host:** Instala SMruntime, SMagent y SMutil
- **Custom:** Le permite seleccionar los paquetes que desea instalar

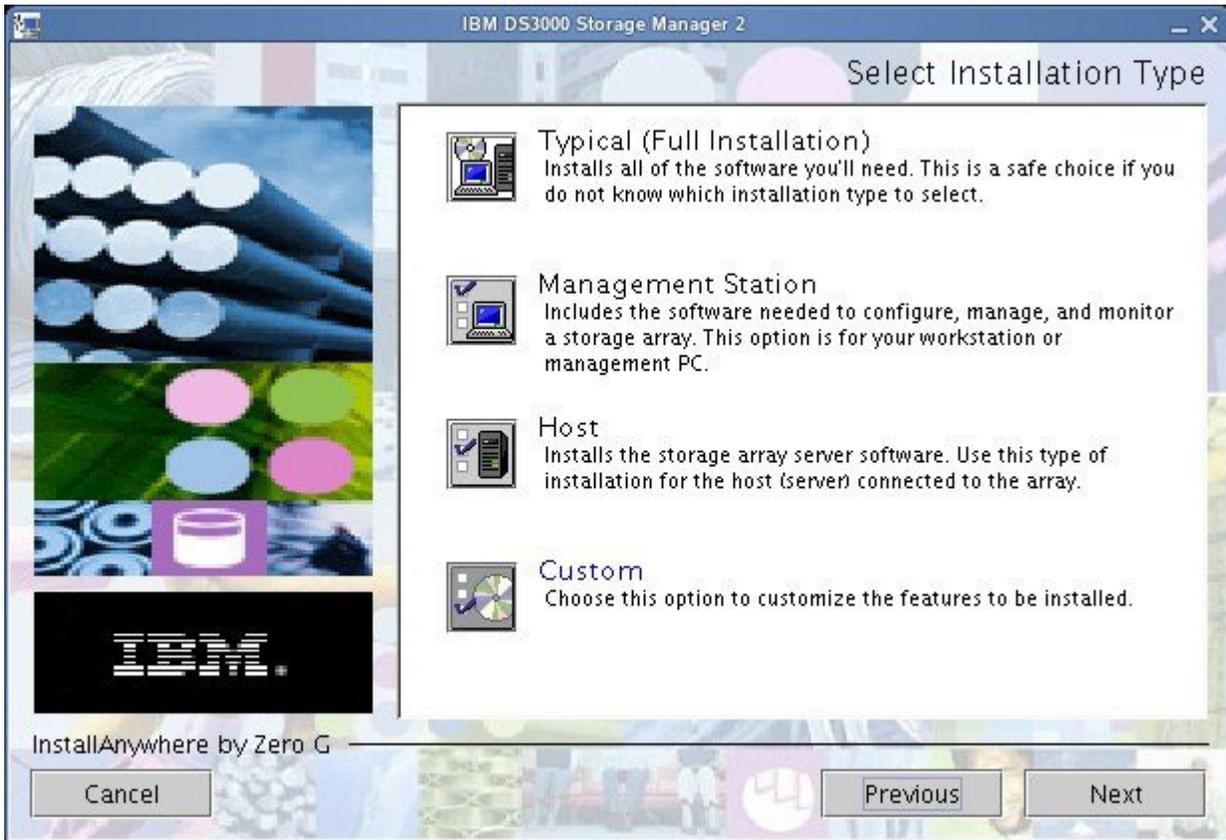


Figura 9. Ventana de selección de tipo de instalación

Nota: Por omisión, los paquetes de software de Storage Manager se instalan en el directorio /opt/IBM_DS3000.

El paquete Linux MPP

Sólo es necesario instalar el paquete RDAC si el sistema es un host. Debe instalar RDAC en cada servidor de host. El paquete RDAC instala el controlador de dispositivo de varias vías que se necesita para el soporte de migración tras error del controlador. Cuando se instala el paquete del controlador de dispositivo RDAC, es necesario reiniciar el sistema.

Notas:

1. Antes de instalar RDAC, debe instalar el controlador de dispositivo de adaptador de bus de host. Para obtener información sobre los niveles soportados de controladores de dispositivo de adaptador de bus de host, consulte el archivo README de Storage Manager 2.
2. Linux MPP se proporciona aparte del paquete de software de host Storage Manager 2. Hay dos paquetes de Linux MPP, uno para cada tipo de kernel:
 - 2.6 kernel (RHEL 4, SLES 9 y SLES 10) para Revisión B de RDAC

- 2.6 kernel (RHEL 5 y SLES 10 SP1) para Revisión C de RDAC

Asegúrese de instalar el paquete de Linux MPP correcto para su sistema.

Importante: Ninguno de los paquetes de Linux MPP puede utilizarse para servidores Linux basados en POWER.

3. Consulte siempre el archivo README que se incluye con el paquete Linux MPP para obtener las instrucciones más recientes sobre la instalación de Linux MPP, incluida cualquier dependencia o limitación.
4. Esta versión de Linux MPP no da soporte a la modalidad AVT/ADT (auto-volume transfer/auto-disk transfer). Por omisión, AVT/ADT está inhabilitado, para que Linux MPP funcione correctamente.

Para desempaquetar los archivos fuente de Linux MPP desde el directorio en el que ha colocado el archivo .tgz fuente de RDAC, en el indicador de mandatos, escriba el siguiente mandato y pulse Intro:

```
tar -zxvf nombre-archivo.tar.gz
```

donde *nombre-archivo* es el nombre del archivo fuente de Linux MPP.

Los archivos fuente se extraen en el directorio *subdirectorio/linuxrdac-versión* (donde *versión* es el número de RDAC; por ejemplo, linuxrdac-09.01.B5.39).

Para obtener información detallada sobre los procedimientos para compilar e instalar los módulos de controlador de dispositivo, consulte “Instalación de Linux MPP”.

Instalación de Linux MPP

Linux MPP proporciona soporte de migración/regreso tras error multi-vía para las unidades lógicas en el subsistema de almacenamiento DS3000 que están correlacionadas con el servidor de host Linux. El servidor de host Linux debe tener conexiones de E/S (dependiendo del tipo de adaptador de bus de host) con los puertos de host de ambos controladores, A y B, del subsistema de almacenamiento DS3000 (si tiene una configuración de controlador dual).

Para obtener información sobre las dependencias relacionadas más recientes, consulte el archivo README de Storage Manager. El archivo README está disponible en el CD de soporte (*Support*) y en <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/>.

Para obtener la información más reciente sobre los modelos de subsistema de almacenamiento DS3000, adaptadores de bus de host, controladores de dispositivo y versiones de kernel de Linux soportados, así como el archivo README actualizado, consulte <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/>.

Nota: No se da soporte a los niveles de código distintos de los listados. Para obtener más información, póngase en contacto con el representante de soporte técnico.

Limitaciones

- La capa SCSI Linux no da soporte a LUNs no consecutivos. Si los LUN correlacionados no son contiguos, el kernel de Linux no explorará los LUN

restantes. Por tanto, los LUN posteriores al LUN no consecutivo no estarán disponibles para el servidor de host. Correlacione siempre los LUN utilizando números LUN consecutivos.

- Si un servidor de host con adaptadores de bus de host de Canal de fibra tiene varios puertos de adaptador de bus de host y cada puerto ve ambos controladores (a través de un conmutador no de zona), es posible que el controlador Linux MPP devuelva errores de E/S durante la migración tras error de controlador. En este caso, utilice varios conmutadores de Canal de fibra no conectados para crear varias zonas de conmutador de Canal de fibra, de manera que cada puerto de adaptador de bus de host sólo vea un controlador en un subsistema de almacenamiento DS3000.
- No es posible cargar el controlador de dispositivo de adaptador de bus de host virtual si no está conectado ningún subsistema de almacenamiento. Para resolver este problema, conecte el servidor de host al subsistema de almacenamiento DS3000 y ejecute el programa de utilidad hot_add.

Nota: Si no hay ningún LUN correlacionado con la partición del servidor de host en el subsistema de almacenamiento DS3000, el programa de utilidad hot_add no arrancará el módulo mpp_Vhba.

- El controlador Linux MPP no da soporte a la supresión de LUNs. Debe reiniciarse el servidor después de suprimir unidades lógicas correlacionadas.
- No cargue ni descargue la pila de controlador RDAC, que incluye las herramientas mpp_Upper y mpp_Vhba, y el controlador de dispositivo de adaptador de bus de host, utilizando el programa de utilidad de módulo de kernel modprobe. La utilización de modprobe en la pila de controlador RDAC es responsabilidad del usuario. IBM no da soporte al uso de modprobe con la pila de controlador RDAC. Tampoco se da soporte al uso de rmmmod para eliminar todos los controladores de la pila de controlador RDAC, en orden. Cuando tenga que descargar la pila de controlador, reinicie el sistema.

Prerrequisitos

- El controlador Linux MPP se entrega como paquete de código fuente en formato de archivo tar comprimido gunzip. Para desempaquetar el paquete fuente de controlador, escriba el mandato siguiente en la ventana de la consola de Linux:
tar -zxvf rdac-LINUX-xx.xx.xx.xx-source.tar.gz, donde xx.xx.xx.xx es la versión del release del controlador RDAC. Los archivos fuente se extraen en el directorio linuxrdac-versión (donde versión es el número de RDAC; por ejemplo, linuxrdac-09.01.B5.39).
- Antes de instalar el controlador Linux MPP, cree e instale el controlador de dispositivo de adaptador de bus de host. Consulte el archivo README del controlador de dispositivo de adaptador de bus de host o la publicación *Installation and User's Guide* del adaptador de bus de host, para obtener instrucciones sobre la instalación del controlador de dispositivo. Si tiene que crear el controlador de dispositivo de adaptador de bus de host a partir del árbol fuente, en el paquete de código fuente se incluye el árbol fuente del controlador de dispositivo. Antes de realizar la instalación de RDAC, debe cargarse este controlador de dispositivo.
- El servidor de host puede tener distintos adaptadores de bus de host de distintos proveedores, o distintos modelos de adaptador de bus de host de un mismo proveedor; sin embargo, sólo puede conectarse un modelo de adaptador de bus de host a los subsistemas de almacenamiento DS3000.
- Asegúrese de instalar el árbol fuente del kernel con el que crear la versión de kernel Linux, antes de instalar el paquete de controlador RDAC.

Sólo para la distribución SUSE Linux Enterprise Server 9

Para instalar y establecer Linux MPP para un entorno SUSE Linux Enterprise Server 9, realice los pasos siguientes:

1. Instale el fuente del kernel de la distribución SUSE.
2. Cree un enlace dinámico al fuente del kernel, escribiendo el mandato siguiente:

```
ln -sf /usr/src/versión-linux /usr/src/linux
```
3. Para asegurarse de que la versión del kernel esté sincronizada entre el controlador de dispositivo y el kernel en ejecución, escriba los mandatos siguientes en la ventana de la consola de Linux. Pulse Intro después de escribir cada mandato:
 - `cd /usr/src/linux`
 - `make mrproper` (limpiar completamente el árbol del kernel)
 - `- cp /boot/config-`uname -r` .config` (copiar el nuevo archivo de configuración)
 - `make oldconfig` (actualizar la configuración utilizando el archivo `.config`)
 - `make dep` (volver a crear las dependencias)
 - `make modules` (crear los módulos) (no es necesario en las versiones de kernel más recientes)

Creación del controlador RDAC para SUSE Linux y Red Hat Linux

1. Vaya al directorio `linuxrdac`.
2. Para eliminar los módulos antiguos de controlador de ese directorio, escriba el mandato siguiente y pulse Intro:

```
make clean
```
3. Para compilar todos los módulos de controlador y programas de utilidad en un servidor con varios procesadores (kernel SMP), escriba el mandato siguiente y pulse Intro:

```
make
```

Instalación del controlador RDAC

1. Para copiar módulos de controlador al árbol de módulo de kernel y crear la nueva imagen RAMdisk (`mpp.img`), que incluye los módulos de controlador RDAC y todos los módulos de controlador necesarios para el arranque, escriba `make install` y pulse Intro.
2. Siga las instrucciones que se muestran al final del proceso de creación para añadir una nueva opción en el menú de arranque, que utiliza `/boot/mpp-versión kernel.img` como imagen RAMdisk inicial.
3. Si cuando esté cerca del final de la instalación de Linux MPP, aparece el mensaje de error `All of your loopback devices are in use` (todos los dispositivos de bucle de retorno están en uso), no se ha creado el RDAC RAMdisk, y la instalación falla, escriba los mandatos siguientes en la ventana de la consola de Linux:

```
insmod loop
```

 (Este mandato carga el controlador de dispositivo de bucle de retorno en el kernel.)

```
make uninstall
```

 (Este mandato desinstala el controlador RDAC anterior, no satisfactorio.)

```
make install
```

 (Este mandato instala el controlador RDAC de nuevo.)

Es posible que las instrucciones siguientes funcionen en ciertas versiones del kernel de Red Hat. Añada `ramdisk_size=15000` como un parámetro de arranque del kernel en la nueva opción de arranque, de forma parecida al siguiente ejemplo de `grub.conf`.

Nota: Es posible que el texto real sea distinto, según la configuración del sistema.

```
title Red Hat Linux Advanced Server-up (2.4.9-e.27smp)
root (hd0,6)
kernel /vmlinuz-2.4.9-e.27smp ro root=/dev/hda7 ramdisk_size=15000
initrd /mpp-<versión kernel>.img
```

Tareas para después de la instalación del controlador RDAC

1. Reinicie el sistema utilizando la nueva opción del menú de arranque.
2. Escriba `lsmod` para asegurarse de que la pila de controlador está instalada correctamente.

Nota: En distribuciones de Red Hat, deben instalarse los módulos siguientes: `scsi_mod`, `sd_mod`, `sg`, `mpp_Upper`, `mpp_Vhba(*)` y los controladores de dispositivo de adaptador de bus de host. En distribuciones de SUSE Linux, deben instalarse los módulos siguientes: `sg`, `mpp_Upper`, `mpp_Vhba(*)` y los controladores de dispositivo de adaptador de bus de host.

3. Para asegurarse de que el controlador RDAC ha descubierto los LUN físicos disponibles y ha creado LUNs virtuales para ellos, escriba `ls -lR /proc/mpp` y pulse Intro.
Ahora ya puede emitir E/S a los LUN.
4. Si efectúa algún cambio en el archivo de configuración MPP (`/etc/mpp.conf`) o en el archivo de enlace persistente `/var/mpp/devicemapping`, ejecute `mppUpdate` para volver a crear la imagen RAMdisk y para incluir el archivo nuevo, de forma que pueda utilizarse el nuevo archivo de configuración (o archivo de enlace persistente) en los siguientes reinicios del sistema.

Para capturar todos los mensajes de depuración y de error para el controlador MPP, el archivo `/etc/syslog.conf` debe tener entradas para `kern.debug`, `kern.notice`, `kern.info` y `kern.warning`.

Entradas proc

Para asegurarse de que el controlador RDAC ha descubierto los LUN físicos disponibles y ha creado LUNs virtuales para ellos, escriba `ls -lR /proc/mpp` y pulse Intro.

El sistema operativo Linux proporciona un sistema de archivos `/proc` que es un sistema de archivos especial, sólo de memoria y creado por software, que el kernel utiliza para exportar información de controlador de dispositivo al espacio de usuario.

El pseudo sistema de archivos `proc` está montado en `/proc`. El directorio del sistema de archivos `proc` del subsistema Linux SCSI es `/proc/scsi`. Por convenio, cada controlador de dispositivo de adaptador de bus de host crea un subdirectorío bajo `/proc/scsi`.

Las entradas `proc` del controlador Linux MPP son las siguientes:

- `/proc/mpp`
Entrada para el controlador MPP.

- `/proc/scsi/mpp/número_adaptador`
Entrada para el adaptador de host virtual MPP. Puede ser distinto entre un sistema y otro, y la asigna la capa media SCSI.
- `/proc/mpp/nombre_sis_almacenamiento`
Entrada para cada subsistema que es visible para el host.
- `/proc/mpp/nombre_sis_almacenamiento/controllerA/B`
Entradas para los dos destinos en cada subsistema, tal como los ve el host. Cada subsistema de almacenamiento tiene dos controladores.
- `/proc/mpp/nombre_sis_almacenamiento/controllerA/B/controlador_nivel_bajo/HCT#`
El `controlador_nivel_bajo` puede ser cualquiera de los adaptadores de bus de host QLogic, Emulex, LSI Logic, o bien iniciadores de software iSCSI. `HCT#` puede ser `Host#` (número de host del controlador de nivel bajo asignado por la capa media SCSI), `Channel#` (dependiendo de si el adaptador de bus de host es de un solo puerto o de puerto dual) o `Target#` (número de destino que el controlador de dispositivo de adaptador de bus de host de nivel bajo asigna a ese controlador en ese subsistema).
- `/proc/mpp/nombre_sis_almacenamiento/controllerA/B/controlador_nivel_bajo`
Las unidades lógicas o los números LUN de las unidades lógicas, tal como se correlacionan en la partición de host en el subsistema de almacenamiento y se ven a través de esa vía, o combinación iniciador(host)-destino.

Nombres persistentes

Los nombres de dispositivo SCSI Linux pueden cambiar al reiniciar el host. El método preferido es utilizar un programa de utilidad como, por ejemplo, `devlabel`, para crear nombres de dispositivo definidos por el usuario que se correlacionarán con los dispositivos según un identificador exclusivo, denominado UUID.

Desinstalación y reinstalación (actualización) del paquete de controlador RDAC

Para desinstalar el paquete de controlador RDAC, escriba `make uninstall` y pulse Intro.

Nota: Para volver a instalar o actualizar el paquete de controlador RDAC, escriba `make uninstall` y, a continuación, escriba `make install` bajo el directorio `/linuxrdac` en el nuevo paquete de código fuente del controlador RDAC.

Actualización del Kernel

Después de aplicar la actualización del kernel y arrancar con el nuevo kernel, para crear la imagen MPP `initrd` para el nuevo kernel, realice los pasos siguientes:

1. Vaya al directorio de código fuente `Linuxrdac`.
2. Escriba el mandato `make uninstall`.
3. Siga el procedimiento de creación e instalación del controlador que se describe en “Creación del controlador RDAC para SUSE Linux y Red Hat Linux” en la página 51 y “Instalación del controlador RDAC” en la página 51.

Imagen de RAMdisk inicial (`initrd`)

La imagen de RAMdisk inicial (imagen `initrd`) se crea automáticamente cuando instala el controlador escribiendo el mandato `make install`. El archivo de configuración de cargador de arranque debe tener una entrada para esta imagen recién creada.

La imagen initrd está en la partición de arranque con el nombre de archivo `mpp-uname-r.img` (por ejemplo, `mpp-2.4.21-9.ELsmp.img`).

Para una actualización de controlador, si el sistema tiene una entrada anterior para MPP, el administrador del sistema debe modificar sólo la entrada de MPP existente en el archivo de configuración del cargador de arranque. En la mayoría de casos, no es necesario ningún cambio si la versión de kernel es la misma.

Para crear una nueva imagen initrd, escriba `mppUpdate`, que sobregaba el archivo de imagen anterior con el nuevo archivo de imagen.

Si tiene que añadir controladores de terceros a la imagen initrd, edite el archivo `/etc/sysconfig/kernel` (SUSE Linux) o el archivo `/etc/modules.conf` (Red Hat Linux) con las entradas de controlador proporcionadas por el proveedor independiente de software. Ejecute `mppUpdate` para crear una nueva imagen de RAMdisk.

Adición y supresión de unidades lógicas correlacionadas (LUN)

Linux MPP permite volver a examinar un LUN correlacionado recientemente sin reiniciar el servidor. El programa de utilidad se incluye con el controlador Linux MPP. Puede iniciarlo entrando el mandato `hot_add` o `mppBusRescan`. El mandato `hot_add` es un enlace simbólico a `mppBusRescan`. Hay páginas man para ambos mandatos.

El controlador Linux MPP no da soporte a la supresión de LUNs. Después de suprimir unidades lógicas correlacionadas, debe reiniciar el servidor.

Supresión de los archivos temporales de instalación

Para eliminar del directorio temporal los archivos temporales de instalación, utilice unos de los siguientes métodos:

- Reinicie el host. Todas las entradas del sistema de archivos `/tmp` se suprimirán cuando se reinicie el host.
- Escriba los siguientes mandatos:

```
cd /tmp
cd nombre_directorio_instalación
rm *.* -r
```

Desinstalación del software de Storage Manager

El procedimiento descrito en esta sección sirve para desinstalar una versión anterior del software de Storage Manager de una o más estaciones de gestión o hosts de Linux.

Nota: No es necesario reiniciar el servidor de host después de eliminar un componente de software. Durante el proceso de supresión del software, el host conserva las correlaciones de subsistema de almacenamiento y las configuraciones de las particiones del almacenamiento, que serán reconocidas por el nuevo software del cliente.

El asistente de instalación de DS3000 Storage Manager crea un directorio de desinstalación en el directorio en el que ha instalado el software de host de Storage Manager. El nombre de archivo predeterminado para este directorio es `/opt/IBM_DS3000`. El directorio contiene un archivo denominado `Uninstall_IBM_DS3000`. Para desinstalar el software de host, vaya a este directorio y escriba el mandato siguiente:

```
# sh ./Uninstall_IBM_DS3000
```

Cuando se abra el asistente, siga las instrucciones.

Configuración de la gestión de almacenamiento

Una vez instalado el software de Storage Manager, realice las tareas siguientes que se describen en el Capítulo 8, “Finalización del procedimiento de instalación y configuración del software de Storage Manager”, en la página 65.

- Realizar una detección automática inicial de los subsistemas de almacenamiento
- Añadir subsistemas de almacenamiento
- Especificar el nombre de los subsistemas de almacenamiento
- Configurar alertas
- Configurar acceso de host
- Definir grupos de host
- Crear matrices y unidades lógicas
- Gestionar valores de iSCSI (sólo DS3300)
- Descargar firmware y NVSRAM de controlador

Capítulo 6. Instalación del software de Storage Manager en una configuración NetWare estándar

En este capítulo se describe cómo instalar el software de Storage Manager en un entorno de sistema operativo Novell NetWare.

Notas:

1. Hasta la fecha de creación de este documento, el subsistema de almacenamiento DS3300 no da soporte al sistema operativo Novell NetWare.
2. El firmware de controlador de subsistema de almacenamiento da soporte a la conexión de un subsistema de almacenamiento DS3000 con un host NetWare; sin embargo, hasta la fecha de creación de este documento, el software Storage Manager no está soportado en estaciones de gestión NetWare.

Para gestionar un subsistema de almacenamiento DS3000 conectado a un servidor de host NetWare, debe instalar la versión de Windows o Linux del programa Storage Manager SMclient en una estación de gestión y realizar una conexión de gestión fuera de banda con el subsistema de almacenamiento DS3000. Para obtener más información sobre cómo instalar el programa Storage Manager Client en una estación de gestión Windows, consulte el Capítulo 3, “Instalación del software de Storage Manager en una configuración Windows estándar”, en la página 31 o el Capítulo 5, “Instalación del software de Storage Manager en una configuración Linux”, en la página 45.

En este capítulo se describe cómo instalar el controlador de dispositivo de adaptador de bus de host, el controlador LSIMPE.cdm, y el controlador de dispositivo de migración tras error nativo de NetWare. Para una instalación correcta, realice todas las tareas de preparación que se describen en el Capítulo 2, “Preparación para la instalación”, en la página 21.

Importante: Antes de instalar el software, consulte siempre el archivo README del software de Storage Manager para su sistema operativo. Un archivo README contiene información importante que no estaba disponible en el momento de preparación de este documento.

Instalación del controlador de dispositivo de adaptador de bus de host IBM

Un adaptador de bus de host IBM proporciona la interfaz entre un servidor de host y un subsistema de almacenamiento DS3000. Los adaptadores de bus de host IBM son adaptadores de host de alto rendimiento, bus master y acceso directo a la memoria, diseñados para los sistemas de gama alta. Los adaptadores de bus de host de Canal de fibra IBM admiten todos los dispositivos periféricos de Canal de fibra IBM que puedan utilizar el bucle privado, la conexión directa y la conexión por bucle en tejido. Los controladores de dispositivo de adaptador de bus de host de Canal de fibra IBM, iSCSI y SAS permiten al sistema operativo comunicarse con el adaptador de bus de host.

Para obtener instrucciones para su sistema operativo, consulte el archivo README que se incluye con el paquete del controlador de dispositivo. Para obtener más información, consulte la publicación *Installation and User's Guide* que se proporciona con el adaptador de bus de host.

Instalación del controlador de dispositivo LSIMPE y del controlador de dispositivo de migración tras error nativo de NetWare

Los controladores de dispositivo de migración tras error nativos de NetWare son los únicos controladores de dispositivo de migración tras error soportados para el entorno de sistema operativo Novell NetWare. Por omisión, los controladores de dispositivo de migración tras error nativos de NetWare (MM.NLM y NWPA.NLM) se instalan con NetWare 6.5.

Importante:

1. Utilice siempre el controlador de dispositivo de migración tras error nativo de Novell NetWare del Support pack más reciente para una versión específica del sistema operativo NetWare. Además, utilice la versión más reciente del archivo LSIMPE.CDM del Support pack más reciente de Novell o la versión que se incluye con el controlador de dispositivo de adaptador de bus de host IBM para NetWare, que está disponible en el sitio web de soporte de IBM DS3000.
2. Para obtener las instrucciones más recientes sobre la instalación y configuración de sistemas de migración y regreso tras error consulte el archivo README de Storage Manager.

El controlador de dispositivo LSIMPE.CDM se utiliza en un entorno Novell NetWare para habilitar el controlador de dispositivo multi-vía nativo de Novell para reconocer las unidades lógicas correlacionadas de host NetWare que se crean en subsistemas de almacenamiento DS3000. El controlador de dispositivo LSIMPE.cdm es un módulo de controlador personalizado que se incluye con el controlador de dispositivo de adaptador de bus de host IBM DS3000 y el CD de distribución del sistema operativo Novell.

Consulte el archivo README del controlador de dispositivo de adaptador de bus de host IBM para obtener información sobre el controlador de dispositivo LSIMPE.cdm actual. Puede encontrar el archivo README más reciente en <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/>.

Nota: El controlador de dispositivo incorporado lsimpe.cdm para Novell NetWare 6.5 Service Pack 6 no funciona con los controladores de DS3000. Para que la migración tras error funcione correctamente, debe utilizar los archivos de <http://support.novell.com/cgi-bin/search/searchtid.cgi?/2973674.htm>.

Capítulo 7. Utilización de un subsistema de almacenamiento DS3400 con una configuración de VMware ESX Server

Nota: Hasta la fecha de creación de este documento, los subsistemas de almacenamiento DS3200 y DS3300 no dan soporte a configuraciones de VMware ESX Server.

Importante: Hasta la fecha de creación de este documento, el software de DS3000 Storage Manager no está disponible para sistemas operativos VMware ESX Server. Por tanto, para gestionar los subsistemas de almacenamiento DS3400 con un host VMware ESX Server, debe instalar el software Storage Manager Client (SMclient) en una estación de trabajo de gestión Windows o Linux. (Puede ser la misma estación de trabajo que utiliza para la interfaz de gestión VMware basada en web.)

Para obtener instrucciones sobre la instalación del software de DS3000 Storage Manager 2 Client (SMclient) en una estación de gestión Windows o Linux, consulte el Capítulo 3, “Instalación del software de Storage Manager en una configuración Windows estándar”, en la página 31 o el Capítulo 5, “Instalación del software de Storage Manager en una configuración Linux”, en la página 45.

Para obtener más información sobre la utilización de un subsistema de almacenamiento DS3400 con un host VMware ESX Server, consulte el archivo README del software de Storage Manager.

Configuración de ejemplo

En la Figura 10 en la página 60 se muestra una configuración de VMware ESX Server de ejemplo.

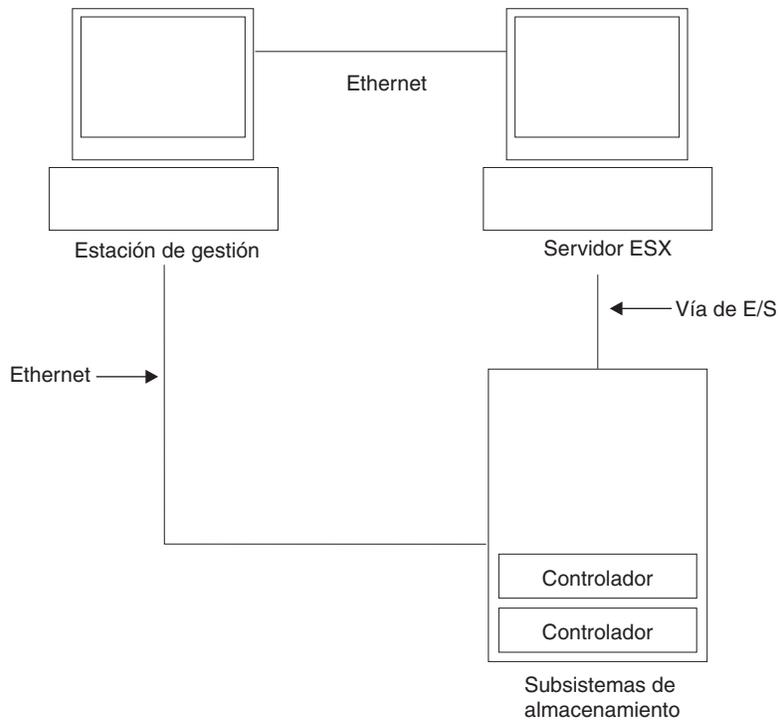


Figura 10. Ejemplo de una configuración de VMware ESX Server

Requisitos de software

En esta sección se describe el software que se necesita para utilizar un sistema operativo de host VMware ESX Server con un subsistema de almacenamiento DS3400.

Estación de gestión

Para la estación de gestión Windows o Linux se requiere el software siguiente:

1. SMruntime (sólo Linux)
2. SMclient (Windows y Linux)

Nota: El tipo de host de la partición del almacenamiento de correlación para VMware es Inxclvmware.

Host (VMware ESX Server)

Para ESX Server se requiere el software siguiente:

1. VMware ESX Server 2.5.4 o 3.0.1
2. Controlador de dispositivo proporcionado por VMware para HBAs de Canal de fibra
3. Controlador QLogic proporcionado por VMware para configuración de migración tras error
4. Herramientas de VMware (instaladas en todas las máquinas virtuales utilizando las unidades lógicas DS3400)

Para obtener información sobre las restricciones de VMware ESX Server, consulte el archivo README del software de Storage Manager.

Clústeres

Si desea crear una configuración de clúster, debe utilizar el software de Microsoft Cluster Services, además del software requerido para el host que se lista en esta sección.

Para obtener información sobre la agrupación en clúster en Windows con VMware ESX Server, consulte la publicación *ESX Server Installation Guide* en <http://www.vmware.com/support/pubs/>.

Información adicional sobre el host VMware ESX Server

Para obtener más información sobre la configuración del host VMware ESX Server, consulte la documentación y los archivos README en <http://www.vmware.com/support/pubs/>.

Para obtener información sobre la instalación de un sistema operativo VMware ESX Server en un servidor IBM, consulte <http://www.ibm.com/systems/support/>.

Configuración de subsistemas de almacenamiento

Para poder configurar subsistemas de almacenamiento, primero debe configurar físicamente el servidor de host, el entorno de conexión a SAN y los controladores de DS3400; asignar las direcciones IP iniciales a los controladores; e instalar SMclient en la estación de gestión Windows o Linux. Estos procedimientos se describen en este documento, en las secciones siguientes:

Configuración del host VMware ESX Server

Para obtener información sobre la configuración del host VMware ESX Server, consulte “Información adicional sobre el host VMware ESX Server”.

Configuración del entorno de conexión a SAN

Para obtener información sobre la configuración del entorno de conexión a SAN, incluida información sobre la creación de zonas, consulte “Creación de una configuración conectada a SAN (Canal de fibra)” en la página 16.

Asignación de las direcciones IP iniciales

Para obtener información sobre la asignación de las direcciones IP iniciales a los controladores de DS3400, consulte el “Paso 3: Asignación de direcciones IP a los host y controladores” en la página 25.

Instalación de SMclient en una estación de gestión Windows o Linux

Para obtener información sobre la instalación de SMclient en una estación de gestión Windows, consulte el Capítulo 3, “Instalación del software de Storage Manager en una configuración Windows estándar”, en la página 31.

Para obtener información sobre la instalación de SMclient en una estación de gestión Linux, consulte el Capítulo 5, “Instalación del software de Storage Manager en una configuración Linux”, en la página 45.

Finalización del procedimiento de instalación y configuración de la gestión de almacenamiento

Para obtener información sobre la finalización de las tareas de instalación y configuración de la gestión de almacenamiento, consulte el Capítulo 8, “Finalización del procedimiento de instalación y configuración del software de Storage Manager”, en la página 65.

Correlación de LUNs con una partición de almacenamiento

Esta sección contiene notas sobre la correlación de LUNs, específicas para VMware ESX Server. Para obtener información sobre los procedimientos que describen cómo correlacionar los LUN con una partición, consulte “Correlación de LUNs con una partición” en la página 77.

Cuando correlaciona LUNs en VMware, tenga en cuenta los puntos siguientes:

- Correlacione siempre los LUN utilizando números consecutivos, empezando por LUN 0. Por ejemplo, correlacione los LUN con los números 0, 1, 2, 3, 4, 5, etc., sin saltarse ninguno.
- En cada partición, debe correlacionar un LUN 0.
- Si su configuración no requiere compartimiento de LUNs (servidores ESX independientes, uno o varios, clúster virtual local), cada unidad lógica debe correlacionarse directamente con un host o con un grupo de hosts con un solo host como miembro.
- El compartimiento de LUNs entre varios servidores ESX sólo está soportado cuando está configurando hosts habilitados para VMotion o nodos de clúster Microsoft. En LUNs que se correlacionan con varios servidores ESX, debe cambiar la modalidad de acceso a compartido (Shared). Puede correlacionar los LUN con un grupo de hosts para los servidores ESX, de forma que estén disponibles para todos los miembros del grupo de hosts. Para obtener más información sobre la agrupación en clúster en Windows con ESX Server, consulte la publicación ESX Server *Installation Guide* en <http://www.vmware.com/support/pubs/>.

Instrucciones de configuración de migración tras error VMware

El único mecanismo de migración tras error soportado que puede utilizar con el DS3400 conectado un host VMware es MRU (utilizado más recientemente).

Nota: El método de migración tras error predeterminado que se selecciona cuando se crean las nuevas particiones de invitado de VMware es MRU, de manera que no es necesario realizar ningún cambio.

El mecanismo de migración tras error habilita la migración tras error y recuperación de vía de acceso, pero no el regreso tras error automático.

Para reequilibrar los LUNs, realice los pasos siguientes:

1. Seleccione el software Storage Manager 2 y abra la ventana Subsystem Management.
2. Pulse la pestaña **Support**.
3. Seleccione **Manage Controllers** y seleccione **Redistribute Logical Drives**.
Si selecciona **Fixed** para el mecanismo de migración tras error, no podrá regresar a la vía de acceso preferida. Todos los errores subsiguientes que se produzcan después del problema inicial harán que se pierda el acceso a las unidades lógicas asignadas a la vía de acceso no preferida.

Actualización obligatoria para VMware

Para que el soporte para la migración y regreso tras error funcione en Red Hat Enterprise Linux 5 y Red Hat Enterprise Linux 5.1, es necesario aplicar el parche siguiente al servidor virtual:

Verificación de la instalación del almacenamiento

Para comprobar que la configuración del almacenamiento es correcta y que puede ver el subsistema de almacenamiento DS3400, realice los pasos siguientes:

1. Encienda el servidor.
2. Durante la inicialización del BIOS QLogic, pulse Control+Q para iniciar el programa de configuración Fast!UTIL.
3. Seleccione el primer adaptador de bus de host que aparece en la pantalla de Fast!UTIL.
4. Seleccione **Host Adapter Settings** y pulse Intro.
5. Seleccione **Scan Fibre Devices** y pulse Intro. La salida resultante es parecida a la del siguiente ejemplo.

```
Scan Fibre Channel Loop
ID  Vendor  Product  Rev  Port Name  Port ID
128 No device present  0520
129 IBM      1726  0520  200400A0b00F0A16  610C00
130 No device present
131 No device present
132 No device present
133 No device present
134 No device present
135 No device present
```

Nota: Dependiendo de cómo esté cableada la configuración, es posible que vea varias instancias.

Si no ve un controlador de DS3400, compruebe el cableado, las zonas de conmutador y la correlación de los LUN.

Capítulo 8. Finalización del procedimiento de instalación y configuración del software de Storage Manager

Este capítulo contiene información sobre cómo utilizar los componentes Enterprise Management y Subsystem Management del software de Storage Manager 2 para completar las tareas de instalación para los entornos de los sistemas operativos Windows, Linux y NetWare.

Nota: Hasta la fecha de creación de este documento, el software de Storage Manager 2 de DS3000 no está disponible para los sistemas operativos NetWare. Para configurar el software de Storage Manager 2 con el host NetWare, complete las tareas de esta sección utilizando SMclient en una estación de gestión Windows o Linux.

Para completar la instalación del software de Storage Manager 2, realice las tareas siguientes. Cada una de estas tareas se describe detalladamente en los apartados siguientes.

1. Realizar una detección de los subsistemas de almacenamiento.
2. Añadir dispositivos, si es necesario.
3. Configurar notificaciones de alerta, si lo desea.
4. Especificar el nombre de los subsistemas de almacenamiento.
5. Descargar firmware y NVSRAM.
6. Crear matrices y unidades lógicas.
7. Configurar los sistemas principales heterogéneos.
8. Correlacionar unidades lógicas con una partición.
9. Realizar otras tareas relacionadas con el subsistema de almacenamiento.

Inicio del software de Storage Manager y descubrimiento de subsistemas de almacenamiento

Para iniciar el software de Storage Manager y descubrir subsistemas de almacenamiento, siga estos pasos:

1. Elija uno de los siguientes mandatos:
 - **Para Windows:** Pulse **Inicio** → **Programas** → **Storage Manager 2 Client**.
 - **Para Linux:** Entre `/opt/IBM_DS3000/client/SMclient` (valor predeterminado).

El software de cliente se inicia y se abre la ventana Enterprise Management. A continuación, las ventanas Task Assistant (que se muestra en la Figura 13 en la página 69) y Select Addition Method (que se muestra en la Figura 11 en la página 66) se abren encima de la ventana Enterprise Management.

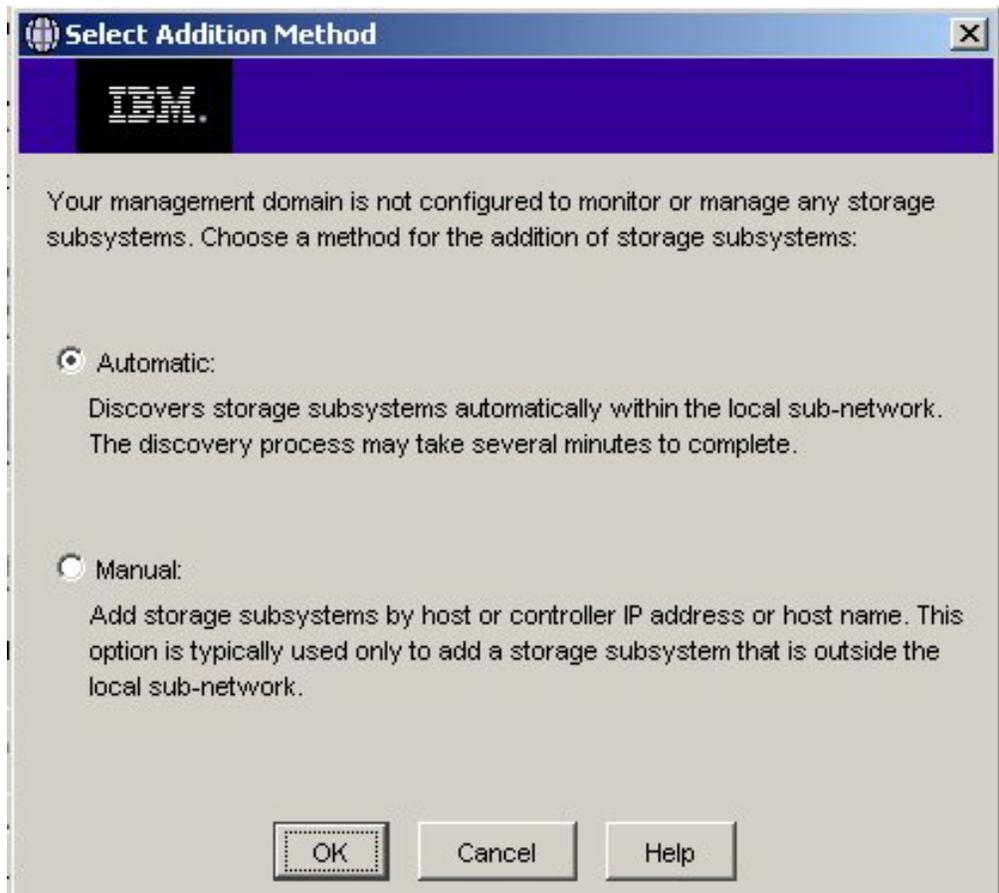


Figura 11. Ventana Select Addition Method

2. Seleccione **Automatic** para detectar todos los host y subsistemas de almacenamiento que están conectados a la subred local. Seleccione **Manual** para especificar la dirección IP de un dispositivo que está conectado a la subred local.

Nota: La ventana Enterprise Management puede tardar hasta un minuto en renovarse después de una detección automática inicial.

3. Compruebe que en la ventana Enterprise Management se visualicen todos los host y subsistemas de almacenamiento.

Si no se visualiza algún host o subsistema de almacenamiento, realice las tareas siguientes:

- Compruebe el hardware y las conexiones de hardware para verificar si existe algún posible problema (consulte la documentación del hardware para conocer los procedimientos específicos).
- Para obtener más información sobre la detección de subsistemas de almacenamiento, consulte la ayuda en línea de Enterprise Management.
- Si está utilizando el método de gestión directa, asegúrese de que todos los host y subsistemas de almacenamiento están conectados a la misma red de la subred. Si está utilizando el método de agente de host, asegúrese de que se ha establecido la conexión de E/S entre el host y el subsistema de almacenamiento.
- Asegúrese de que se han completado todos los pasos para el establecimiento del subsistema de almacenamiento para un sistema

gestionado directamente, descritos en el Capítulo 2, “Preparación para la instalación”, en la página 21. Si se han completado, utilice la opción Add Device para añadir las direcciones IP del subsistema de almacenamiento. Añada las dos direcciones IP de los controladores. De lo contrario, aparecerá el mensaje de error partially-managed device (dispositivo gestionado parcialmente) cuando intente gestionar el subsistema de almacenamiento.

- Si está utilizando el método de gestión de agente de host, realice los pasos siguientes:
 - a. Asegúrese de que SMagent se ha instalado en el host.
 - b. Asegúrese de que se ha establecido una conexión de E/S desde los subsistemas de almacenamiento al host en el que está instalado SMagent.
 - c. Asegúrese de que se han completado todos los pasos de preparación que se describen en el Capítulo 2, “Preparación para la instalación”, en la página 21. Si se han completado, realice los pasos siguientes:
 - 1) Ejecute el programa de utilidad hot_add.
 - 2) Vuelva a iniciar SMagent utilizando la información del apartado “Detención y reinicio del software del agente de host” en la página 97.
 - 3) En la ventana Enterprise Management, pulse en el host y pulse en **Tools** → **Rescan**.

Nota: en algunos casos, un subsistema de almacenamiento podría haberse duplicado en el árbol de dispositivos tras la realización de una detección automática. Puede eliminar un icono de gestión del almacenamiento duplicado del árbol de dispositivos utilizando la opción Remove Device de la ventana Enterprise Management.

4. Asegúrese de que el estado de cada uno de los subsistemas de almacenamiento sea Optimal. Si un dispositivo muestra un estado Unresponsive, efectúe una pulsación con el botón derecho del ratón en el dispositivo y seleccione **Remove Device** para suprimirlo del dominio de gestión. A continuación, utilice la opción Add Device para volver a añadirlo al dominio de gestión. Para obtener instrucciones sobre cómo añadir y eliminar dispositivos, consulte la ayuda en línea de la ventana Enterprise Management.

La Figura 12 en la página 68 muestra la ventana Enterprise Management después de una detección automática inicial.

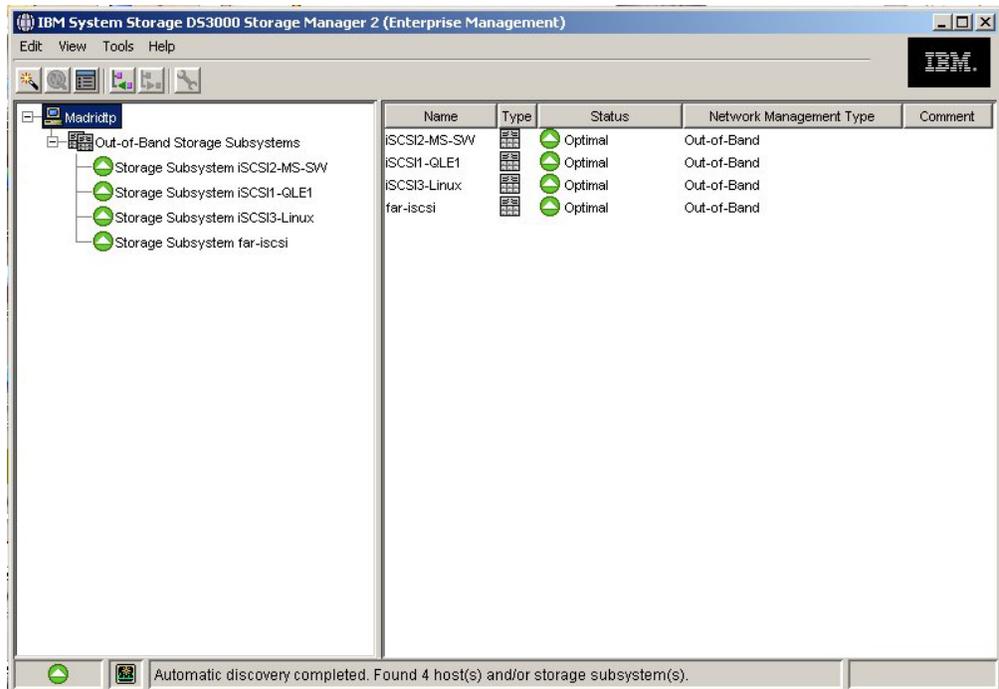


Figura 12. Ventana Enterprise Management

Utilización del Task Assistant

Cuando se inicia el software de Storage Manager, el software de cliente se inicia y la ventana Enterprise Management se abre. A continuación, la ventana Task Assistant se abre y proporciona una ubicación central desde la que puede seleccionar la realización de las tareas más comunes.

Nota: La ventana Task Assistant se abre automáticamente cada vez que abre la ventana Enterprise Management, a menos que seleccione el recuadro **Don't show the task assistant at start-up again** en la parte inferior de la ventana.

Task Assistant proporciona atajos para las tareas siguientes:

- Añadir subsistemas de almacenamiento
- Asignar un nombre o red denominar los subsistemas de almacenamiento
- Configurar alertas
- Gestionar subsistemas de almacenamiento

En la Figura 13 en la página 69 se muestra la ventana de Enterprise Management Window Task Assistant.

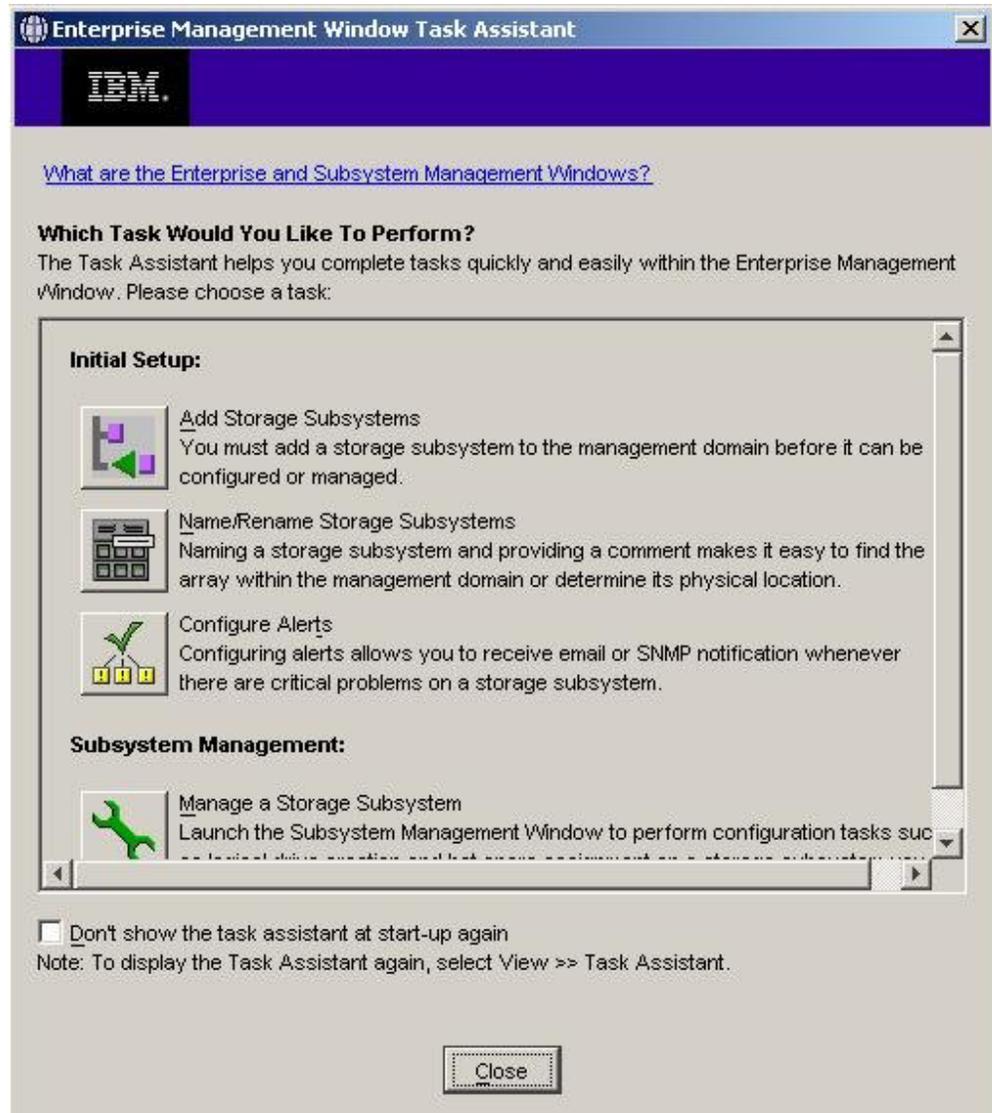


Figura 13. Enterprise Management Window Task Assistant

Para abrir Task Assistant después de haber iniciado el software de Storage Manager, pulse en **View** → **Task Assistant** en la ventana Enterprise Management o, en la barra de herramientas, pulse el icono **Task Assistant** .

Adición de subsistemas de almacenamiento

Para añadir manualmente más hosts o subsistemas de almacenamiento, desde la ventana Enterprise Management, pulse **Edit** → **Add Storage Subsystem**. Puede utilizar esta opción para gestionar de forma selectiva un grupo de subsistemas de almacenamiento desde un Storage Manager Client y puede añadir dispositivos que deben gestionarse pero no se han detectado durante la detección inicial. Para obtener más información, consulte la ayuda en línea de la ventana Enterprise Management.

Importante:

- Cuando añade un dispositivo no identificado, se abre una ventana para confirmar que el dispositivo se ha añadido satisfactoriamente y que puede gestionar el subsistema de almacenamiento. Los dispositivos listados en el grupo de dispositivos no identificados no podrán gestionarse hasta que se hayan detectado correctamente. Compruebe que se hayan realizado las conexiones e intente añadir de nuevo el dispositivo.
- Cuando añada nuevos subsistemas de almacenamiento a los subsistemas de almacenamiento existentes en una SAN que se gestionan por medio del software del agente de host, deberá detener y volver a iniciar el servicio del agente de host. Al reiniciarse el servicio del agente de host, se detectará el nuevo subsistema de almacenamiento. Para obtener más información, consulte el apartado “Detención y reinicio del software del agente de host” en la página 97. A continuación, vaya a la ventana Enterprise Management y pulse **Tools** → **Rescan** para añadir los nuevos subsistemas de almacenamiento al dominio de gestión.
- Cuando añada nuevos subsistemas de almacenamiento a los subsistemas de almacenamiento existentes que se gestionan mediante el método de gestión directa (fuera de banda), asegúrese de especificar las direcciones IP de los dos controladores.

Especificación del nombre de los subsistemas de almacenamiento

Para especificar el nombre del subsistema de almacenamiento, realice los pasos siguientes:

1. En la ventana Enterprise Management, seleccione un subsistema de almacenamiento, pulse el botón derecho del ratón en él y seleccione **Rename**. Se abre la ventana Rename Storage Subsystem.

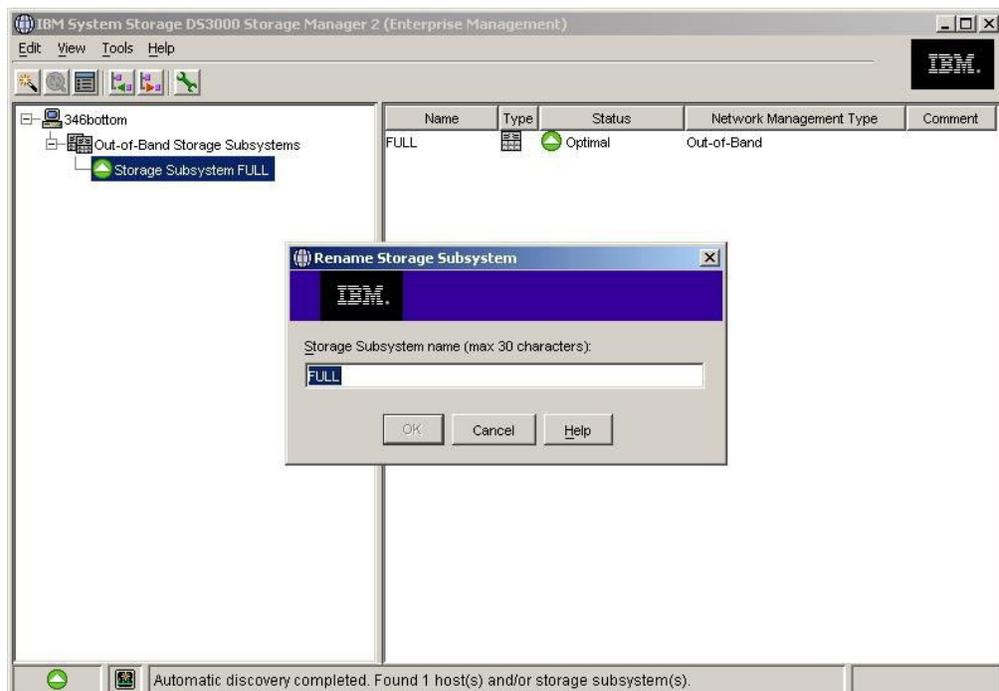


Figura 14. Ventana Rename Storage Subsystem

2. Escriba el nombre del subsistema de almacenamiento (consulte la Tabla 12 en la página 103). A continuación, pulse **OK**. Aparece un mensaje de aviso

indicando que al cambiar el nombre del subsistema de almacenamiento, las aplicaciones de host pueden perder el acceso al subsistema de almacenamiento. Pulse **Yes** para continuar o **No** para cancelar la especificación de un nombre para el subsistema de almacenamiento.

3. Repita este procedimiento para cada subsistema de almacenamiento que no tenga un nombre. Para obtener más información, consulte el tema que trata acerca del cambio del nombre de los subsistemas de almacenamiento en la ayuda en línea de la ventana Subsystem Management.

Configuración de alertas

Después de haber añadido dispositivos al dominio de gestión, puede establecer notificaciones de alerta que informen acerca de los sucesos más importantes que se produzcan en los subsistemas de almacenamiento. Las opciones de notificación de alertas disponibles son las siguientes:

- Notificación a una estación de gestión de la red (NMS) designada mediante interrupciones SNMP (Protocolo simple de gestión de red)
- Notificación a las direcciones de correo electrónico designadas

Nota: Sólo puede supervisar los subsistemas de almacenamiento que se encuentran dentro del dominio de gestión. Si no instala el servicio Event Monitor, la ventana Enterprise Management deberá permanecer abierta. Si cierra la ventana, no recibirá ninguna notificación de alerta de los subsistemas de almacenamiento gestionados. Para obtener más información, consulte la ayuda en línea de la ventana Enterprise Management.

Para establecer la notificación de alertas, desde la ventana Enterprise Management, pulse **Edit → Configure Alerts**.

Para establecer la notificación de alertas para una estación de gestión de red (NMS) utilizando interrupciones SNMP, realice los pasos siguientes:

1. Inserte el CD *IBM System Storage DS3000 Support* en la unidad de CD en una NMS. Sólo deberá establecer la estación de gestión designada una vez.
2. Copie el archivo SM2.MIB desde el directorio SM2MIB a la NMS.
3. Siga los pasos que precise la NMS para compilar el archivo de base de información de gestión (MIB). Para obtener más información, póngase en contacto con el administrador de la red o consulte la documentación que se proporciona con el software de gestión de almacenamiento.

La ventana Initial Setup Tasks

Desde la ventana Subsystem Management se puede abrir la ventana Initial Setup Tasks que contiene enlaces con las siguientes tareas:

- Localizar el subsistema de almacenamiento
- Redenominar el subsistema de almacenamiento
- Especificar la contraseña del subsistema de almacenamiento
- Configurar acceso de host
- Gestionar valores de iSCSI (sólo DS3300)
- Configurar el subsistema de almacenamiento

Para abrir la ventana Initial Setup Tasks, realice los pasos siguientes:

1. En la ventana Enterprise Management, efectúe una doble pulsación en el subsistema de almacenamiento para el que desea realizar las tareas de establecimiento. Se abre la ventana Subsystem Management.
2. Pulse la pestaña **Summary**.
3. En la página **Summary**, pulse **Perform Initial Setup Tasks**. Se abrirá la ventana Initial Setup Tasks. como puede verse en la Figura 15.

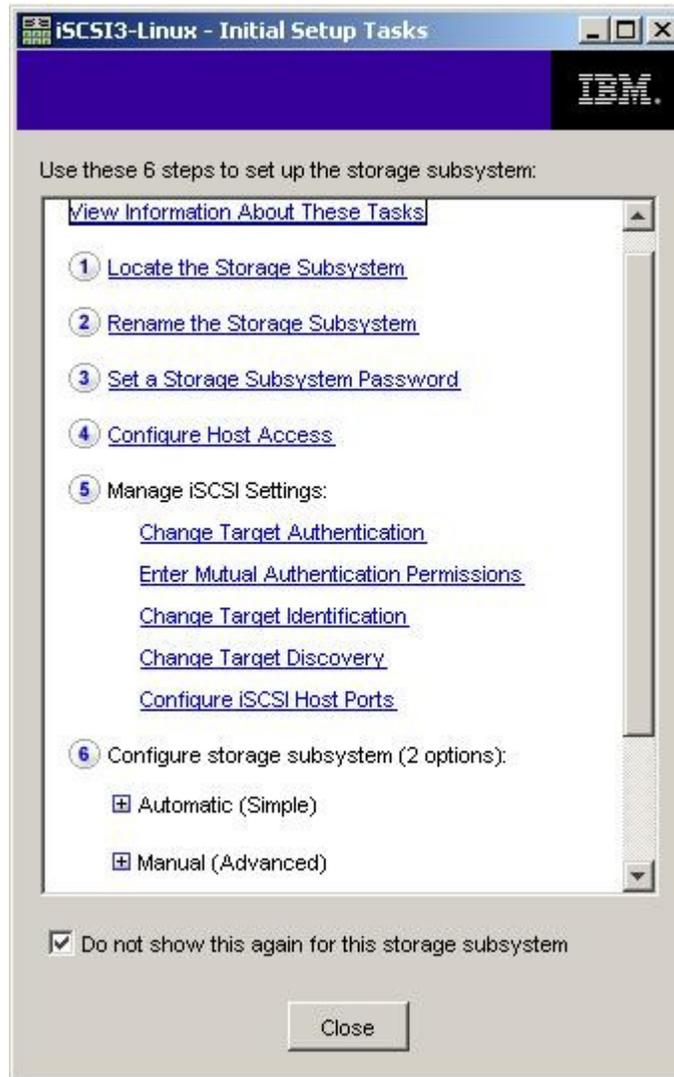


Figura 15. Ventana Initial Setup Tasks en la ventana Subsystem Management

Nota: La ventana Initial Setup Tasks se abre automáticamente cada vez que abre la ventana Subsystem Management, a menos que seleccione el recuadro **Do not show this again for this storage subsystem** en la parte inferior de la ventana.

Creación de un perfil de subsistema de almacenamiento

Importante: Cree un perfil de subsistema de almacenamiento y guárdelo en un lugar seguro siempre que modifique las matrices y las unidades lógicas del subsistema de almacenamiento. Este perfil contiene información detallada acerca del controlador, incluida la información de la configuración de los discos lógicos y

físicos; esta información puede utilizarse como ayuda para realizar la recuperación de la configuración en caso de que se produzca una anomalía. No guarde el perfil en las unidades lógicas que se han creado en el subsistema de almacenamiento DS3000 cuyo perfil se ha recopilado y guardado.

Para guardar el perfil de subsistema de almacenamiento, realice los pasos siguientes:

1. En la ventana Subsystem Management, pulse **Summary** → **Storage Subsystem Profile**. Se abre la ventana Storage Subsystem Profile.
2. Pulse **Save As**.
3. Seleccione las secciones que desea guardar y proporcione el nombre del archivo en el que desea guardar el perfil.

También puede pulsar **Support** → **Gather Support Information**, tal como se muestra en Figura 16, para recopilar los datos de inventario, estado, diagnóstico y rendimiento del subsistema de almacenamiento y guárdelos en un solo archivo comprimido.

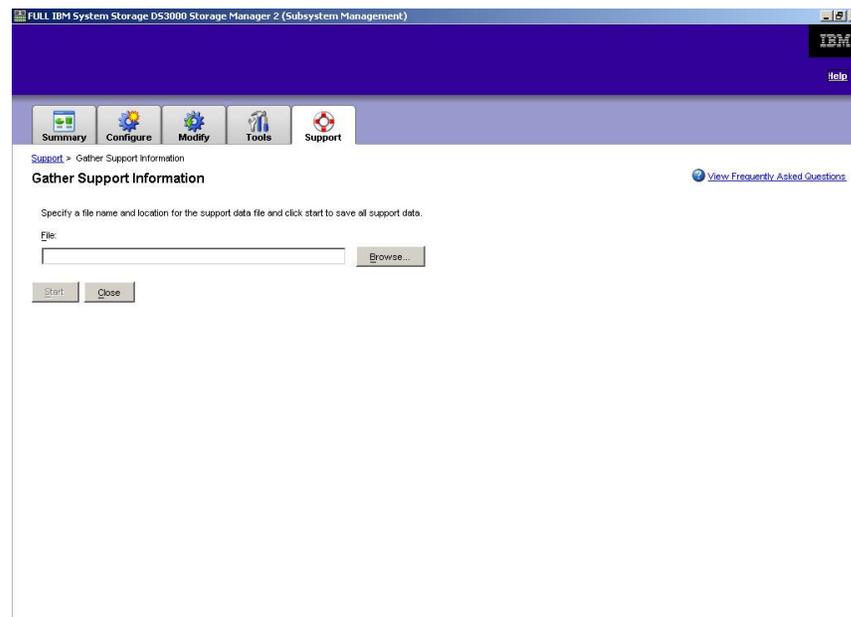


Figura 16. Ventana Gather Support Information

Configuración del acceso de host

Antes de utilizar las unidades lógicas de un servidor de host, primero debe definir y configurar un host para acceso.

Para configurar el acceso de host, realice los pasos siguientes:

1. Pulse la pestaña **Configure** en la ventana Subsystem Management. Elija una de las opciones siguientes:
 - Para configurar el acceso de host automáticamente, pulse **Configure Host Access (Automatic)** y siga las instrucciones del asistente. Una vez haya completado las instrucciones del asistente, ha finalizado este procedimiento.

Nota: Para detectar hosts automáticamente, el servicio Storage Manager 2 Agent debe estar en ejecución. Antes de continuar, asegúrese de que SMagent esté instalado.

- Para configurar el acceso de host manualmente, pulse **Configure Host Access (Manual)** y vaya al paso 2.
2. Cuando se inicie el asistente Configure Host Access (Manual), especifique un nombre y un tipo de host y, a continuación, pulse **Next**.

Nota: Antes de utilizar las unidades lógicas de un servidor de host, primero debe especificar el tipo de host correcto. El tipo de host determina cómo funcionarán los controladores de subsistema de almacenamiento con cada sistema operativo, en los hosts a los que están conectados los controladores. Para obtener información sobre los tipos de host soportados, consulte el archivo README del software de Storage Manager.

3. Cuando se visualiza el área **Specify HBA Host Ports**, añada los anteriores o nuevos adaptadores de bus de host en el campo **Selected HBA host port identifiers/alias** y, a continuación, pulse **Next**.
4. (Opcional) Cuando se visualice el área **Specify Host Group**, especifique un grupo de hosts para que compartan el acceso con las unidades lógicas. Al especificar un grupo de hosts, puede crear un grupo de hosts nuevo o seleccionar uno existente que ya se haya definido. Seleccione **No** o **Yes** y, a continuación, pulse **Next**.

Definición de grupos de host

Un *grupo de hosts* es una entidad de la topología de partición del almacenamiento que define un conjunto lógico de servidores de host que necesitan disponer de acceso compartido a una o más unidades lógicas. Se puede otorgar a hosts individuales de un grupo definido de hosts el acceso a unidades lógicas adicionales que no compartan otros nodos, aunque esto requiere una partición adicional del almacenamiento. Puede realizar correlaciones de unidad lógica-a-LUN al grupo de hosts o a un host específico del grupo de hosts.

Importante: Si ha adquirido la función adicional Storage Partitioning, asegúrese de que dicha función esté habilitada. Consulte las instrucciones para habilitar las funciones adicionales que se proporcionaron con su clave o póngase en contacto con el representante del soporte técnico si no puede habilitarlas.

Nota: Cuando define un grupos de hosts, puede configurar hosts heterogéneos. Esto permite que los hosts que ejecutan distintos sistemas operativos puedan acceder a un único subsistema de almacenamiento.

Para definir un grupo de hosts, realice los pasos siguientes:

1. En la ventana Subsystem Management, pulse **Configure → Create Host Group** para iniciar el asistente Create Host Group.
2. Cuando se visualice el área de **Create Host Group**, entre un nombre para el grupo de hosts y añada los hosts disponibles que haya al grupo de hosts.
3. Pulse **Aceptar**.

Nota: Para añadir ahora hosts al grupo de hosts, debe haber hosts disponibles que ya estén configurados para acceso. Puede crear primero un grupo de hosts sin añadir hosts, y añadirlos más tarde utilizando el asistente

Creación de matrices y unidades lógicas

Una matriz redundante de una *matriz* de discos independientes (RAID) es un conjunto de unidades de disco duro agrupados de forma lógica.

Una *unidad lógica* es una estructura lógica, que es la estructura básica que se crea para almacenar datos en el subsistema de almacenamiento. El sistema operativo reconoce una unidad lógica como si fuera una única unidad. Elija un nivel de RAID que cumpla las necesidades de disponibilidad de datos de la aplicación y que maximice el rendimiento de E/S.

El número máximo de unidades soportadas en una matriz es de 30. Cada matriz puede dividirse entre 1 a 256 unidades lógicas.

Para crear matrices y unidades lógicas, realice los pasos siguientes:

1. En la ventana Enterprise Management, efectúe una doble pulsación en el subsistema de almacenamiento para abrir una ventana Subsystem Management.
2. Pulse la pestaña **Configure**.
3. Pulse **Create Logical Drives**. El asistente Create Logical Drives se inicia y la ventana Select Capacity Type se abre.

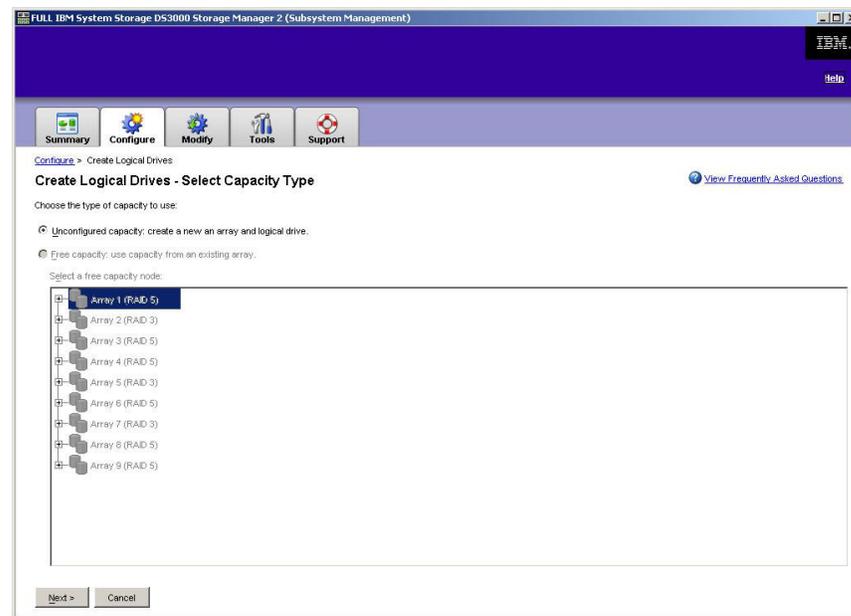


Figura 17. Ventana del asistente Create Logical Drives

4. Seleccione **Unconfigured capacity** o **Free capacity** y, a continuación, pulse **Next**.

Nota: Cuando seleccione **Free capacity**, primero tiene que seleccionar el nodo de capacidad libre de una matriz existente, antes de continuar con el asistente.

Si selecciona **Unconfigured capacity**, vaya al paso 10 en la página 77.

5. Desde la lista **Select drive type**, seleccione **SAS** o **SATA**.

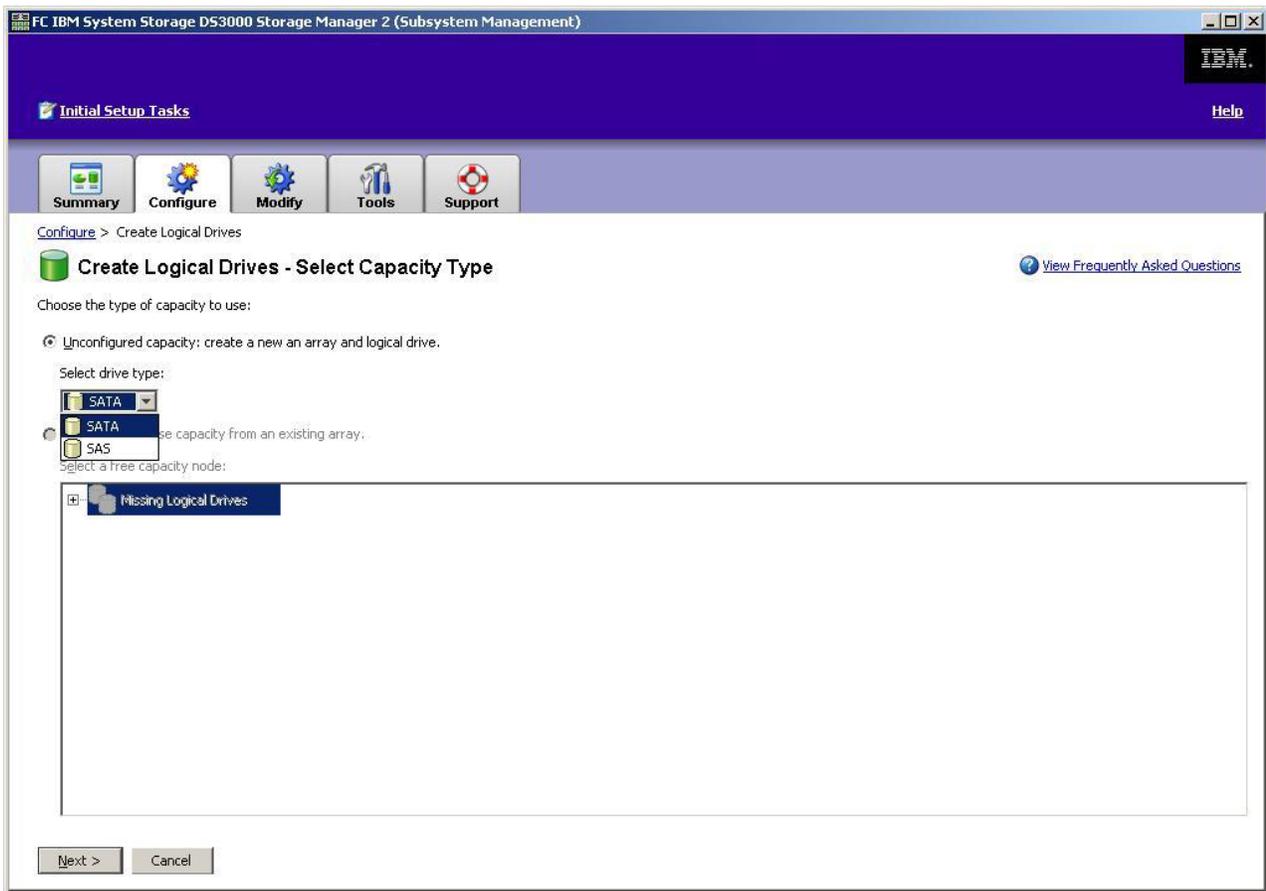


Figura 18. Seleccionar el tipo de capacidad

Nota: Debe crear matrices utilizando unidades que tengan el mismo tipo de disco. No se pueden mezclar unidades SATA y SAS en una misma matriz.

6. Cuando aparece el área **Drive Selection Choices**, seleccione **Automatic** o **Manual** y pulse **Next**. Si selecciona **Automatic**, vaya al paso 7. Si selecciona **Manual**, vaya al paso 8.

Nota: Es preferible seleccionar **Automatic** para realizar una configuración rápida y fácil. Este método le permite elegir de entre una lista de opciones de capacidad y unidad generadas automáticamente. Seleccionando **Manual**, los usuarios avanzados obtendrán un método para especificar unidades para crear una nueva matriz.

7. Cuando se visualice el área **Choose Configuration (Automatic Configuration)**, seleccione un nivel de RAID y pulse en **Finish**.

Nota: En función del nivel de RAID seleccionado, la configuración automática configura todas las capacidades restantes no configuradas que están actualmente disponibles en el subsistema de almacenamiento. Consulte el campo **Configuration summary** para obtener detalles sobre lo que se va a configurar.

8. Cuando se visualice el área **Manual Drive Selection**, como puede verse en la Figura 19 en la página 77, seleccione el nivel de RAID. Seleccione las

unidades en el área **Unselected drives** y pulse **Add** para desplazar las unidades al área **Selected drives**. En el área **Selected drives**, pulse **Calculate Capacity** y, a continuación, pulse **Next**.

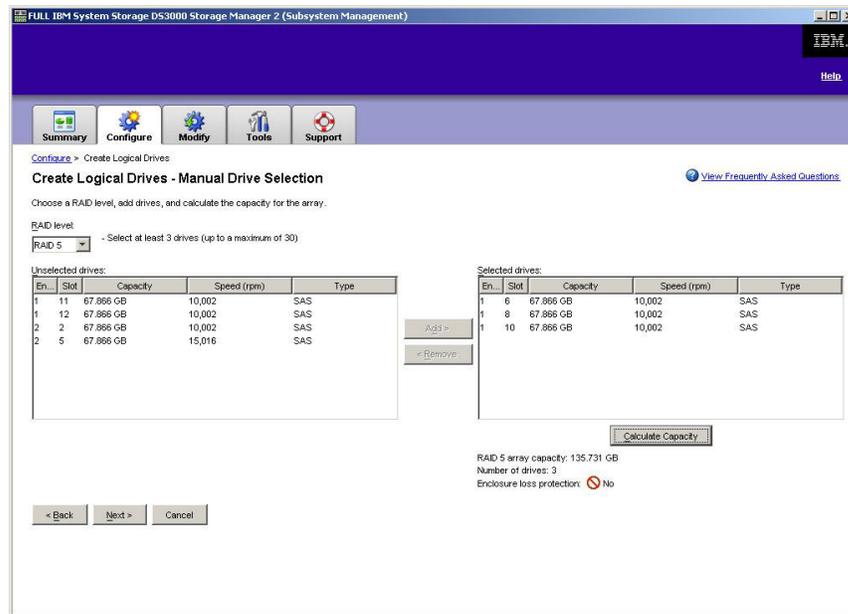


Figura 19. Área de selección manual de unidades

9. Cuando se visualice el área **Specify Logical Drive**, especifique la capacidad, el nombre, y las características de E/S de la unidad lógica, y pulse en **Next**.
10. Cuando se visualice el área **Map Logical Drive To Host**, seleccione **Map now** para correlacionar una unidad lógica inmediatamente, utilizando el host que haya definido en “Configuración del acceso de host” en la página 73, o **Map later** para correlacionar una unidad lógica posteriormente, y finalmente pulse **Next**.

Notas:

- a. Si no ha configurado hosts anteriormente, aparece un mensaje de aviso. Lea el mensaje y pulse **OK**; a continuación, continúe con el asistente Create Logical Drives.
- b. Para correlacionar una unidad lógica inmediatamente, debe haber configurado previamente un host o grupo de hosts (asegúrese de haber asignado un número de LUN a la unidad lógica antes de continuar). Si selecciona **Map later**, puede correlacionar la unidad lógica mediante el asistente Create Host-to-Logical Drive Mappings. Para obtener más información, consulte el apartado “Correlación de LUNs con una partición”.

Nota: En las configuraciones en clúster, si añade o suprime unidades lógicas, debe hacer que los nodos A y B las reconozcan.

Correlación de LUNs con una partición

Se asigna un LUN (número de unidad lógica) a cada unidad lógica, cuando se correlaciona con una partición.

Para correlacionar LUNs con una partición nueva o ya existente, realice los pasos siguientes:

1. En la ventana Subsystem Management, pulse **Configure** → **Create Host-to-Logical Drive Mappings** para iniciar el asistente.
2. Cuando se visualice el área **Select Host**, seleccione un host o un grupo de hosts y pulse **Next**.

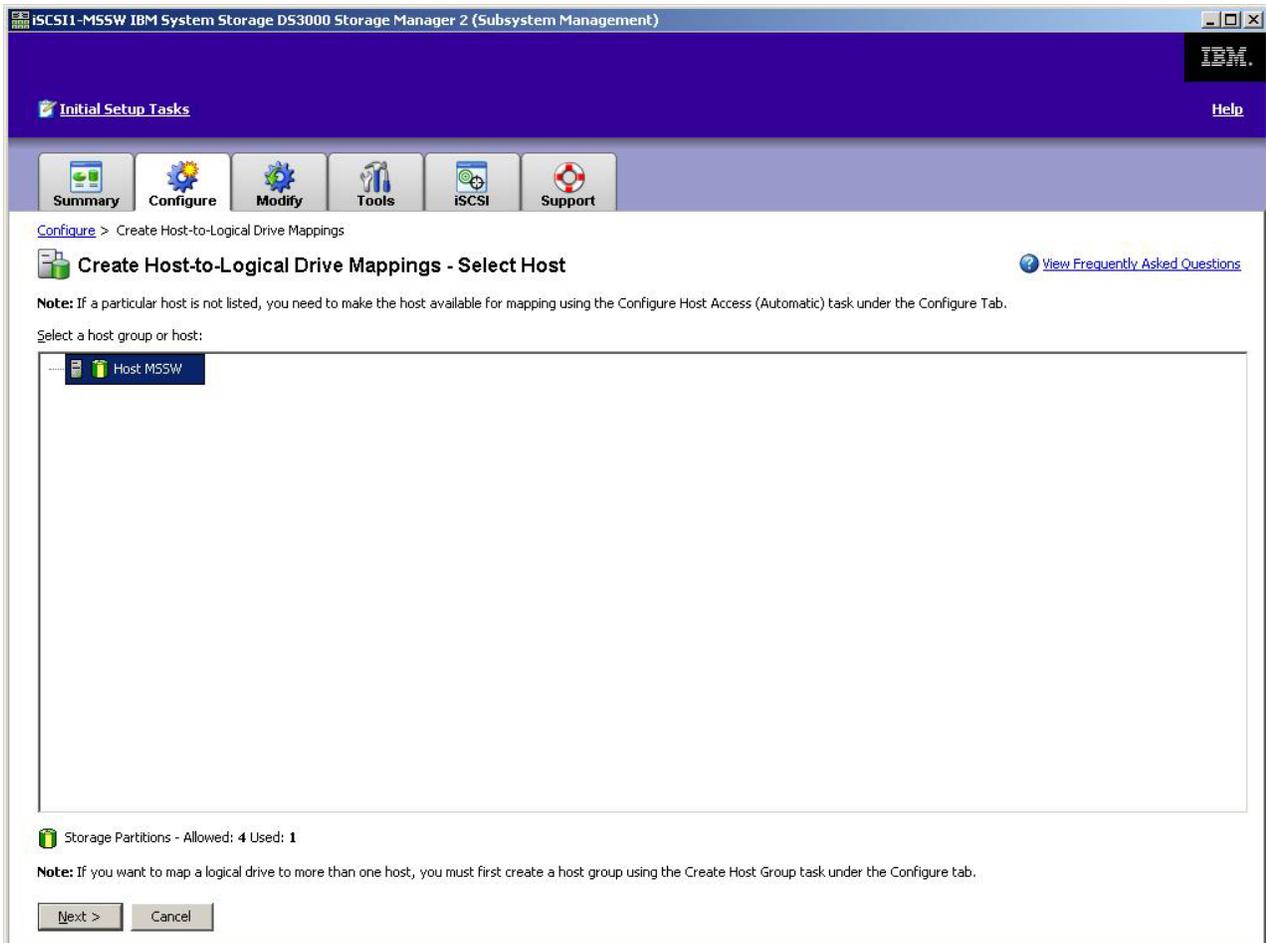


Figura 20. Crear un área de hosts

3. Cuando se visualice el área **Select Logical Drives**, seleccione las unidades lógicas que desee correlacionar con el host especificado, y pulse **Finish**.

Gestión de valores iSCSI (sólo DS3300)

Nota: La pestaña **iSCSI** de la ventana Subsystem Management sólo está disponible para subsistemas de almacenamiento DS3300.

En la ventana Subsystem Management, pulse **la pestaña iSCSI**. Se abrirá una ventana parecida a la de la siguiente ilustración.

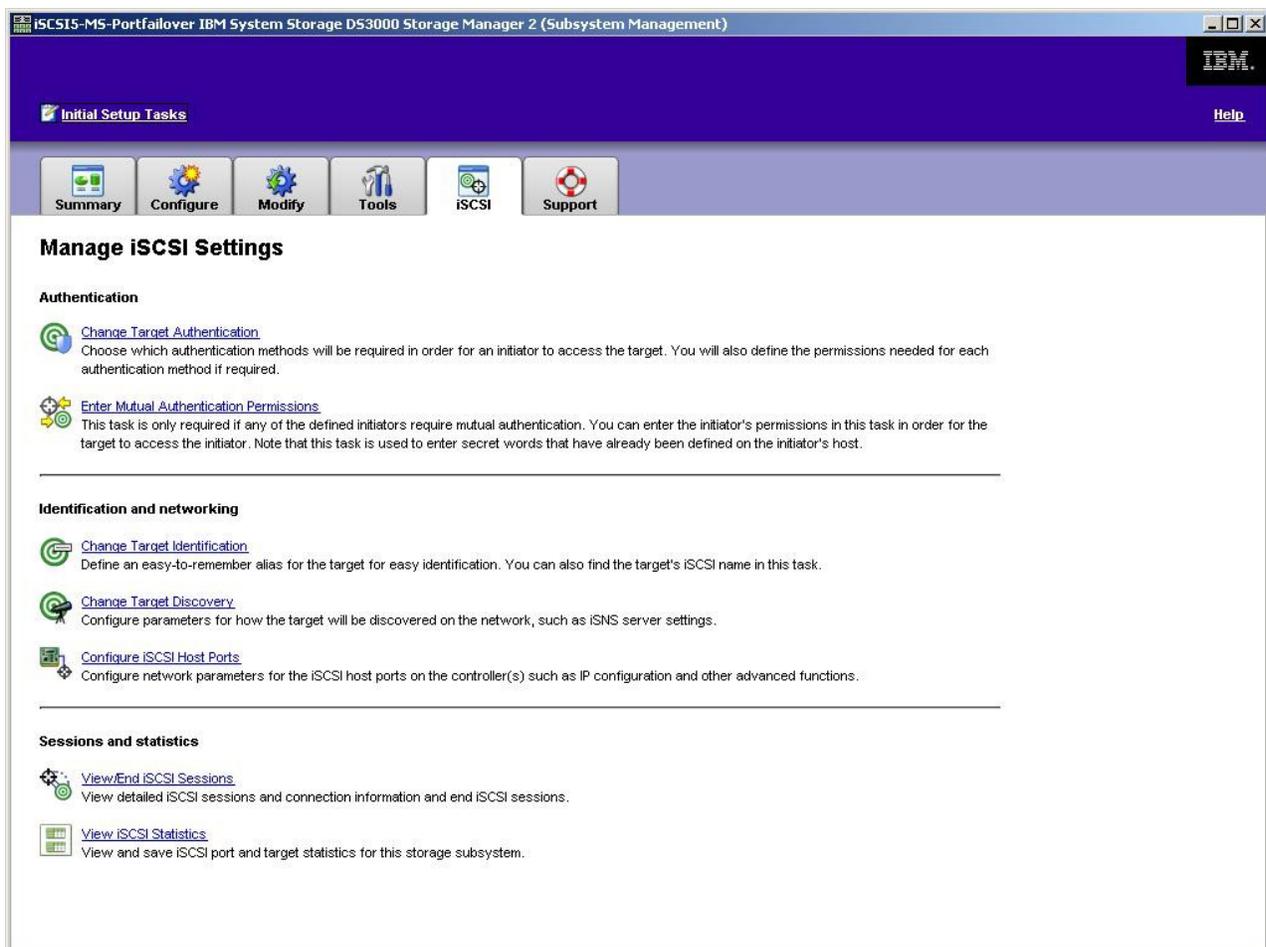


Figura 21. Página Manage iSCSI Settings

Las siguientes opciones están disponibles en la página **iSCSI**:

- Change Target Authentication
- Enter Mutual Authentication Permissions
- Change Target Identification
- Change Target Discovery
- Configure iSCSI Host Ports
- View/End iSCSI Sessions
- View iSCSI Statistics

Modificación de la autenticación de destino

Seleccione **Change Target Authentication** para especificar el protocolo secreto CHAP (challenge handshake authentication protocol) que ha de utilizar el iniciador durante la fase de negociación de seguridad del inicio de sesión de iSCSI. De forma predeterminada, se selecciona **None**. Para cambiar la selección, pulse **CHAP** y después escribe el CHAP secreto. Si lo desea, puede seleccionar la opción para generar un secreto aleatorio. Esto permite un CHAP en un solo sentido.

Especificación de permisos de autenticación mutua

Antes de seleccionar **Enter Mutual Authentication Permissions**, debe definir un puerto para el iniciador y habilitar **Target Authentication**. Después de haber listado el puerto del host, seleccione el host de la lista y pulse **Chap Secret** para especificar el secreto que se pasa al iniciador desde el destino para autenticarlo. Esto habilita el CHAP mutuo (en dos sentidos)

Modificación de la identificación de destino

Seleccione **Change Target Identification** para especificar un alias de destino que debe utilizarse durante el descubrimiento del dispositivo. Debe proporcionar un nombre exclusivo para el destino, que conste de menos de 30 caracteres.

Nota: Conectará con el destino utilizando el IQN completo que está listado sobre el alias.

Modificación del descubrimiento de destino

Seleccione **Change Target Discovery** para realizar el descubrimiento del dispositivo utilizando el servicio de nombres simple de iSCSI (iSNS). Después de seleccionar esta opción, seleccione el recuadro de selección **Use iSNS Server**. También puede indicar si el servicio iSNS va a descubrirse utilizando un servidor DHCP en la red y puede especificar manualmente un Protocolo Internet versión 4 (IPv4) o una dirección IPv6. Cuando pulse en la pestaña **Advanced**, podrá asignar un puerto TCP/IP distinto para el servidor iSNS, para tener más seguridad.

Nota: Para proporcionar la información necesaria de inicio de sesión del puerto para un descubrimiento de dispositivo correcto, todos los puertos iSCSI han de poder comunicarse con el mismo servidor iSNS.

Configuración de puertos de host iSCSI

Seleccione **Configure iSCSI Host Ports** para configurar todos los valores de TCP/IP. Puede indicar si se habilitan o inhabilita IPv4 y IPv6 en todos los puertos. También puede asignar estadísticamente direcciones IP o permitirles ser descubiertas utilizando DHCP. Bajo **Advanced IPv4 Settings**, puede asignar códigos VLAN (802.1Q) o establecer la Ethernet Priority (802.1P). Bajo **Advanced Host Port Setting**, puede especificar un solo puerto iSCSI TCP/IP para dicho puerto de destino. También puede habilitar Jumbo Frames para esta opción. Los tamaños de marco soportados son 1500 y 9000.

Visualizar o finalizar una sesión iSCSI

Seleccione **View/End iSCSI Sessions** para ver todas las sesiones iSCSI conectadas al destino. Desde esta página, también puede cerrar un sesión existente forzando un cierre de sesión ASYNC de destino de la sesión del iniciador.

Visualización de estadísticas de iSCSI

Seleccione **View iSCSI Statistics** para ver una lista de todos los datos de sesión de iSCSI. Por ejemplo, el número de errores de resumen de cabecera, el número de errores de resumen de datos y las cuentas correctas de unidades de datos del protocolo. También puede establecer una cuenta de línea base tras una acción correctiva para determinar si se ha resuelto el problema.

Determinación de los niveles de firmware

Existen dos métodos para determinar el subsistema de almacenamiento DS3000, la unidad de expansión, la unidad y las versiones de firmware de ESM. Estos métodos utilizan el Storage Manager Client que gestiona el subsistema de almacenamiento DS3000 que tiene conectada la unidad de expansión.

Método 1

Abra la ventana Subsystem Management, pulse en la pestaña **Summary**. Seleccione **Storage Subsystem Profile** en el área **Hardware Components**. Cuando se abra la ventana Storage Subsystem Profile, seleccione una de las pestañas siguientes para ver información sobre el firmware.

Nota: La ventana Storage Subsystem Profile contiene toda la información relacionada con los perfiles de todo el subsistema. Por lo tanto, puede que deba desplazarse por gran cantidad de datos para localizar la información que desea.

Summary

- Firmware version (firmware del controlador)
- NVSRAM version

El ejemplo siguiente muestra la información sobre el perfil en la página Summary.

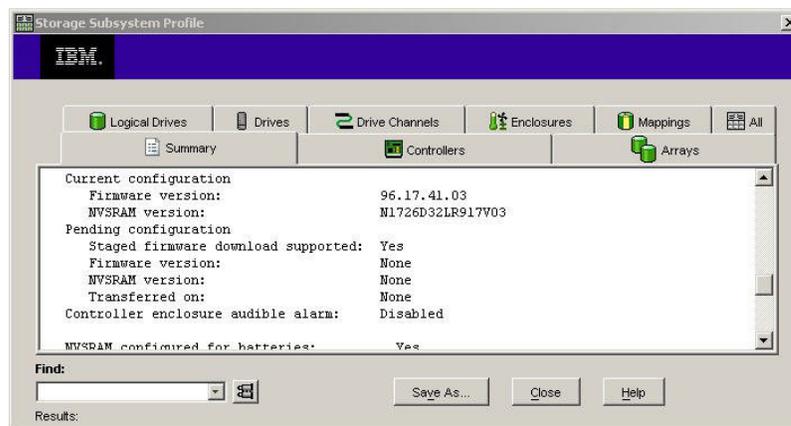


Figura 22. Ejemplo de información sobre el perfil en la página Summary

Controller

- Firmware version
- Appware version (Appware es una referencia al firmware de controlador)
- Bootware version (Bootware es una referencia al firmware de controlador)
- NVSRAM version

El ejemplo siguiente muestra la información sobre el perfil en la página Controller.

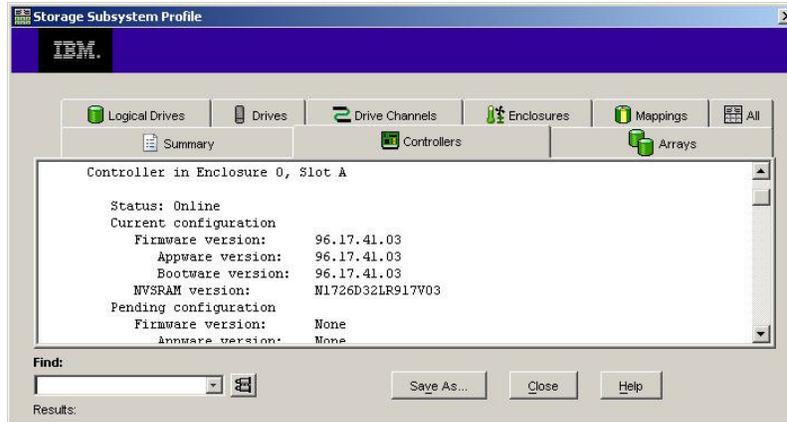


Figura 23. Ejemplo de información sobre el perfil en la página Controller

Enclosures

- Firmware version

El ejemplo siguiente muestra la información sobre el perfil en la página Enclosures.

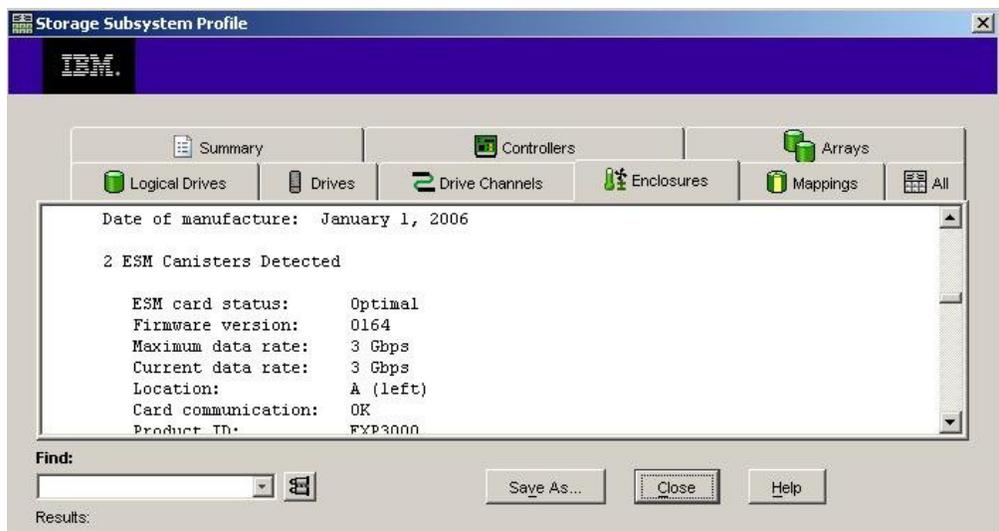


Figura 24. Ejemplo de información sobre el perfil en la página Enclosures

Drives

- Firmware version (firmware de la unidad)

El ejemplo siguiente muestra la información sobre el perfil en la página Drives.

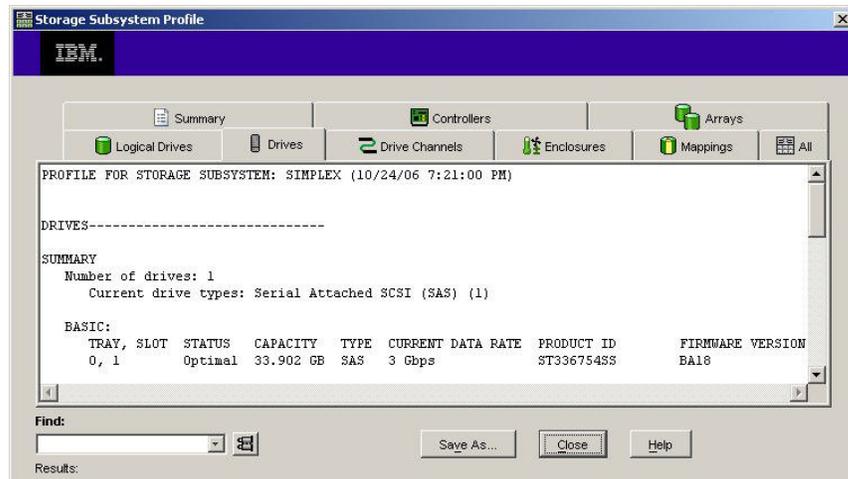


Figura 25. Ejemplo de información sobre el perfil en la página Drives

Método 2

Abra la ventana Subsystem Management y seleccione **Download Firmware** en la página Support. Seleccione una de las opciones siguientes para ver información sobre el firmware.

Nota: Utilice el método 2 solamente para asegurarse de que las versiones de firmware son correctas. Después de comprobar las versiones de firmware, cancele o cierre las ventanas para evitar la descarga de firmware involuntariamente.

Download controller firmware

- Firmware version (firmware del controlador)
- NVSRAM version

Download NVSRAM

- NVSRAM version

Download drive firmware

- Firmware version (firmware de la unidad)

Download Environmental Services Monitor (ESM) firmware

- Enclosure firmware version

Descarga de firmware de controlador, NVSRAM, ESM y unidad de disco duro

Nota: Puede descargar las versiones más recientes del firmware de controlador de subsistema de almacenamiento DS3000, NVSRAM, y del firmware de EXP3000 ESM y unidad de disco duro, desde <http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/>.

Importante:

1. IBM da soporte a la descarga de firmware de controlador y NVSRAM de controlador con E/S (en una configuración de controlador dual), lo cual se denomina en ocasiones *descarga de firmware concurrente*. Antes de iniciar la descarga de firmware concurrente, vea el archivo readme que viene

empaquetado con el código de firmware o consulte el software de host de DS3000 Storage Manager para ver si hay alguna restricción de este soporte.

2. Detenga cualquier actividad de E/S mientras descarga firmware y NVSRAM a un subsistema de almacenamiento DS3000 con un solo controlador porque perdería las conexiones entre el servidor de host y el subsistema de almacenamiento DS3000.

Esta sección proporciona instrucciones para descargar firmware de controlador del subsistema de almacenamiento DS3000 y NVSRAM, firmware de EXP3000 ESM y firmware de unidad. Normalmente la secuencia de descarga del firmware del subsistema de almacenamiento DS3000 se inicia con el firmware de controlador, seguido de NVSRAM y el firmware ESM, y finaliza con el firmware de la unidad de disco duro.

Descarga del firmware de controlador o NVSRAM

Para descargar el firmware de controlador del subsistema de almacenamiento DS3000 y NVSRAM, realice los pasos siguientes:

1. En la ventana Enterprise Management, abra la ventana Subsystem Management efectuando una doble pulsación en un subsistema de almacenamiento.
2. Pulse **Support** → **Download firmware** → **Download Controller Firmware**. Se abre la ventana Download Controller Firmware, tal como se muestra en la Figura 26.

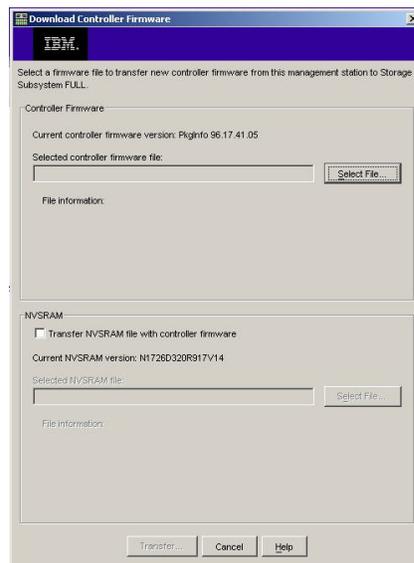


Figura 26. Ventana Download Controller Firmware

3. Para seleccionar el archivo de firmware del controlador, pulse en **Select File** junto al campo **Selected controller firmware file** y después examine hasta llegar al archivo que desea descargar.
4. Para seleccionar el archivo NVSRAM, pulse en **Select File** junto al campo **Selected NVSRAM file** y después examine hasta llegar al archivo que desea descargar.

Para transferir el archivo NVSRAM con el firmware del controlador, seleccione el recuadro de selección **Transfer NVSRAM file with controller firmware**.

5. Pulse **Transfer**.

Descarga de firmware ESM

Para descargar el firmware de ESM, realice los pasos siguientes.

Nota: La descarga de firmware de ESM se ha de llevar a cabo con toda la E/S inactiva.

1. En la ventana Subsystem Management, pulse **Support** → **Download firmware** → **Download Environmental (ESM) Card Firmware**. Se abre la ventana Download Environmental (ESM) Card Firmware.

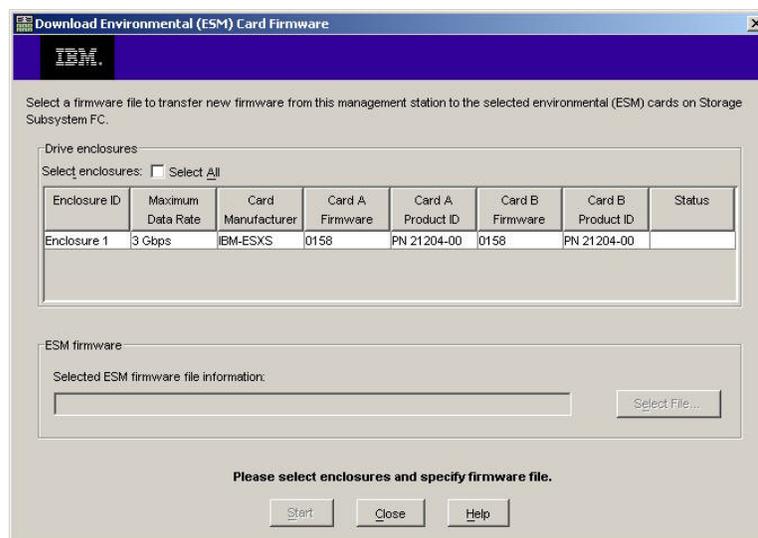


Figura 27. Ventana Download Environmental (ESM) Card Firmware

2. Seleccione el recuadro **Select All** para dirigir la descarga a todos los alojamientos. También puede seleccionar un alojamiento o una combinaciones de alojamientos pulsando la tecla Control mientras selecciona los alojamientos individuales.
3. Para seleccionar el archivo de firmware de ESM, pulse en **Select File** junto al campo **Selected ESM firmware file information** y después examine hasta llegar al archivo que desea descargar.
4. Pulse **Start** para empezar la descarga del firmware de ESM. Se abre la ventana Confirm Download.
5. Escriba yes y pulse **OK** to para iniciar el proceso de descarga.
6. Una vez haya finalizado la descarga del firmware de ESM para todos los alojamientos seleccionados, pulse **Close**.

Sincronización automática de firmware de ESM

Cuando instala un ESM nuevo en un alojamiento de expansión de almacenamiento ya existente que está conectado a un subsistema de almacenamiento DS3000 que da soporte a la sincronización automática de firmware de ESM, el firmware en el ESM nuevo se sincroniza automáticamente con el firmware en el ESM existente. Esto resuelve automáticamente cualquier condición de discrepancia entre firmwares de ESM.

Nota: La sincronización automática de firmware de ESM sólo se puede realizar después de que se haya descargado satisfactoriamente un archivo de firmware de ESM, en un ESM en el alojamiento de expansión de almacenamiento.

Para habilitar la sincronización automática de firmware de ESM, asegúrese de que su sistema satisface los requisitos siguientes:

- Storage Manager Event Monitor está instalado y en ejecución.
- El subsistema de almacenamiento DS3000 está definido en la ventana Storage Manager Client (SMclient) Enterprise Management.

Descarga de firmware de unidad

En este apartado se proporcionan instrucciones para descargar el firmware de unidad DS3000. Para obtener más información, consulte la ayuda en línea.

Importante: Antes de iniciar el proceso de descarga del firmware de unidad, realice las tareas siguientes:

- Detenga toda actividad de E/S antes de descargar firmware de unidad en un subsistema de almacenamiento DS3000.
- Desmonte los sistemas de archivos de todas las unidades lógicas que acceden a las unidades que ha seleccionado para la actualización del firmware.
- Realice una copia de seguridad completa de todos los datos en las unidades que ha seleccionado para la actualización del firmware.

Para descargar firmware de unidad, realice los pasos siguientes:

1. En la ventana Enterprise Management, abra una ventana de gestión de subsistema efectuando una doble pulsación en un subsistema de almacenamiento.
2. Pulse **Support** → **Download firmware** → **Download Drive Firmware**. Se abre la ventana Download Drive Firmware.

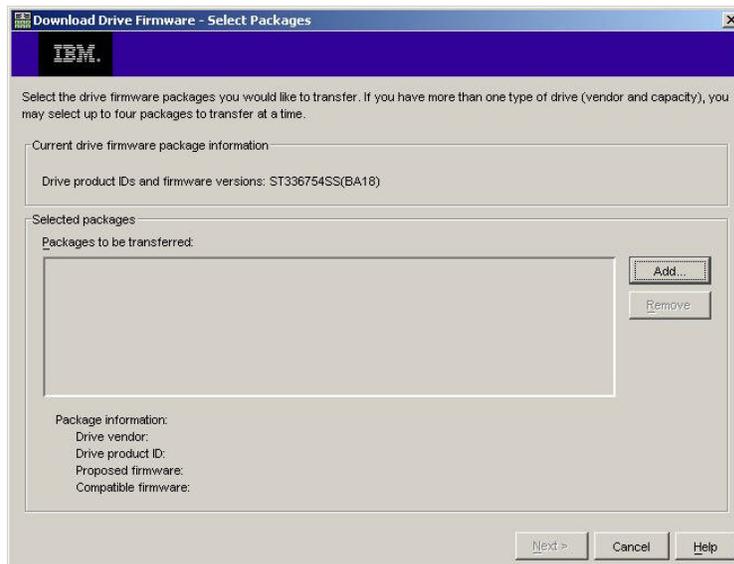


Figura 28. Ventana Download Drive Firmware

3. Pulse **Add** para localizar el directorio de servidor que contiene el firmware que desea descargar.
4. Seleccione el archivo de firmware que desea descargar y pulse **OK**. A continuación, el archivo se lista en el área **Selected Packages**.

5. Seleccione el archivo de firmware correspondiente a cualquier tipo de unidad adicional que desee descargar y pulse **OK**. A continuación, los archivos adicionales se listan en el área **Selected Packages**. Puede seleccionarse un total de cuatro tipos de unidades como máximo.
6. Pulse **Add** para repetir el paso 5 hasta que haya seleccionado cada uno de los archivos de firmware que desea descargar.
7. Cuando haya terminado de especificar los paquetes de firmware que desea descargar, pulse **Next**.
8. En la ventana Select Drive (que se muestra en la Figura 29), pulsa la pestaña **Compatible Drives**. La página Compatible Drives contiene una lista de las unidades que son compatibles con los tipos de paquetes de firmware que ha seleccionado. Pulse y mantenga pulsada la tecla Control mientras utiliza el ratón para seleccionar individualmente varias unidades o bien pulse y mantenga pulsada la tecla de desplazamiento mientras utiliza el ratón para seleccionar varias unidades seguidas. El firmware compatible que ha seleccionado en los pasos 4 en la página 86 y 5 se descargará en las unidades que seleccione.

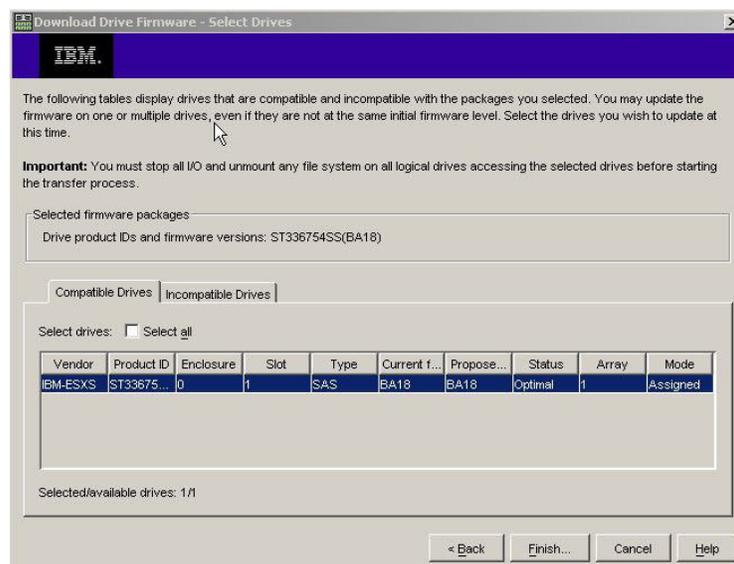


Figura 29. ventana Select Drive

Nota: Los paquetes de firmware que ha seleccionado para descargar deberían aparecer en la página Compatible Drives. Si el ID de producto de su unidad coincide con el tipo de firmware pero no aparece como compatible en la página, póngase en contacto con el representante de soporte técnico para obtener instrucciones adicionales.

9. Pulse **Finish** para iniciar la descarga del firmware de unidad en cada unidad compatible que ha seleccionado en el paso 8.
10. Cuando aparece la ventana de aviso Download Drive Firmware y el mensaje Do you want to continue?, escriba yes y pulse **OK** para iniciar la descarga del firmware. Se abre la ventana Download Progress, tal como se muestra en la Figura 30 en la página 88. No intervenga hasta que se haya completado el proceso de descarga.

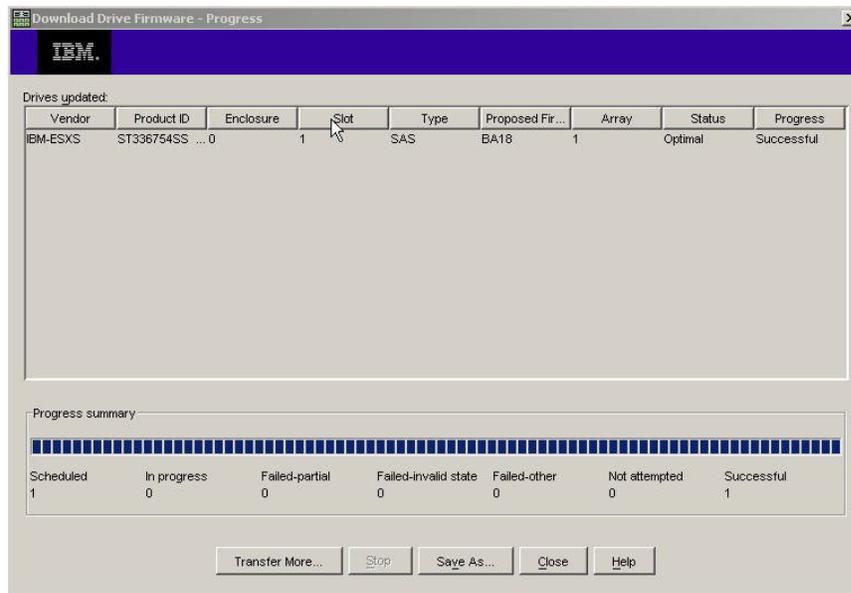


Figura 30. Ventana Download Progress

Las unidades que se han planificado para la descarga de firmware aparecen como in progress hasta que cambian a successful o failed.

11. Si la descarga de una unidad no se ejecuta correctamente, realice los siguientes pasos:
 - a. Pulse el botón **Save as** para guardar el registro de errores.
 - b. En la ventana Subsystem Management, pulse **Support → View Event Log** y realice los siguientes pasos para guardar el registro de sucesos del subsistema de almacenamiento, antes de ponerse en contacto con el representante del servicio técnico:
 - 1) Pulse **Select all**.
 - 2) Pulse **Save as**.
 - 3) Proporcione un nombre de archivo para guardar el registro.

Cuando el botón **Close** esté activo, el proceso de descarga de firmware de unidad se habrá completado.

12. Pulse **Close**.

Realización de otras tareas relacionadas con la gestión del subsistema de almacenamiento

La lista siguiente describe otras tareas relacionadas con la gestión del subsistema de almacenamiento que puede realizar. En la ventana Subsystem Management puede realizar las tareas siguientes.

- Crear repuestos dinámicos (**Configure → Configure Hot Spares**)
- Crear automáticamente unidades lógicas y repuestos dinámicos (**Configure → Automatic Configuration**)
- Editar configuraciones de topología de host para el subsistema (**Modify → Edit Topology**)
- Entrar o cambiar la contraseña de un subsistema de almacenamiento (**Tools → Set or Change Password**)

- Ver o cambiar los valores de exploración de medios de soporte (**Tools → Change Media Scan Settings**)
- Localizar un subsistema de almacenamiento o sus componentes (**Tools → Locate**)
- Ver o habilitar funciones adicionales (**Tools → View/Enable Premium Features**)
- Cambiar los números de identificación de alojamiento de un subsistema de almacenamiento (**Tools → Change Enclosure ID Numbers**)
- Sincronizar relojes de controlador (**Tools → Synchronize Controller Clocks**)
- Cambiar la configuración de red (**Tools → Change Network Configuration**)
- Restablecer la antigüedad de la batería (**Tools → Reset Battery Age**)
- Heredar del sistema operativo los valores del sistema (**Tools → Inherit System Settings**)
- Ver el registro principal de sucesos (**Support → View Event Log**)
- Guardar todos los datos del subsistema de almacenamiento (**Support → Gather Support Information**)
- Colocar el controlador en línea o fuera de línea (**Support → Manage Controllers**)

Para obtener más información sobre éstas y otras tareas de gestión del subsistema de almacenamiento, consulte los temas correspondientes en la ayuda en línea de Subsystem Management.

Para usuarios avanzados: En la ventana Enterprise Management, puede realizar otras tareas de gestión del subsistema de almacenamiento pulsando **Tools → Script Editor**. Para obtener más información, consulte la ayuda en línea de la ventana Enterprise Management.

Nota: Si se produce un problema con el subsistema de almacenamiento, aparece un icono de estado Needs Attention en la ventana Enterprise Management, al lado del subsistema de almacenamiento. En la ventana Subsystem Management, aparece un enlace Storage Subsystem Needs Attention en el área de estado de la página Summary. Puede pulsar el enlace para abrir Recovery Guru. También puede abrir Recovery Guru pulsando **Support → Recover from Failure** en la ventana Subsystem Management.

Directrices de los métodos recomendados para DS3300

Para conseguir el mejor rendimiento del software de Storage Manager y DS3300, siga las directrices de las siguientes secciones.

Consideraciones sobre el iniciador de software iSCSI de Microsoft

El MPIO nativo que se proporciona con el iniciador de software iSCSI de Microsoft (versión 2.03 o posterior) no está soportado en el DS3300. Debe utilizar el DSM que se proporciona con el software de Storage Manager para asegurarse que la migración tras error y el acceso de E/S son correctos. Si se utiliza el MPIO nativo del iniciador de software iSCSI de Microsoft, provocará efectos no deseados.

Métodos recomendados para iSNS

Hay varios factores a tener en cuenta para utilizar correctamente un servidor iSNS. Asegúrese de que asigna correctamente la dirección del servidor iSNS que se proporciona durante el descubrimiento de la cesión de DHCP de su iniciador o destino. Esto facilita el descubrimiento cuando se utilizan soluciones basadas en el

iniciador de software. Si no puede llevar esto a cabo y debe asignar manualmente el servidor iSNS a los iniciadores de software o hardware, asegúrese de que todos los puertos para el destino de DS3300 y el iniciador de iSCSI están en el mismo segmento de red (o asegúrese de que el direccionamiento entre los distintos segmentos de red son correctos). Si no lo hace, no podrá descubrir todos los puertos durante el proceso de descubrimiento de iSCSI y es posible que no pueda realizar correctamente una migración tras error del controlador o la vía de acceso.

Utilización de DHCP

No es aconsejable la utilización de DHCP para los portales de destino. Si utiliza DHCP, deberá asignar reservas DHCP de forma que se mantengan coherentemente las concesiones en los reinicios del subsistema de almacenamiento DS3300. Si no se proporcionan reservas IP estáticas, los puertos del iniciador pueden perder la comunicación con el controlador del DS3300 y no poder volver a conectarse al dispositivo.

Utilización de iniciadores de hardware soportados

Hasta la fecha de creación de este documento, sólo están soportados los siguientes iniciadores de hardware:

- IBM iSCSI Server TX Adapter
- IBM iSCSI Server SX Adapter
- QLogic iSCSI Single-Port PCIe HBA para IBM System x
- QLogic iSCSI Dual-Port PCIe HBA para IBM System x

Todos los iniciadores de hardware soportados utilizan el mismo código de firmware base y la aplicación de gestión SANsurfer. Antes de instalar y configurar estos adaptadores, asegúrese de haber instalado la aplicación de gestión más reciente y el código de firmware más reciente. Después de confirmar lo anterior, configure los adaptadores de uno en uno.

Para asegurarse de que las migraciones tras error se realizan correctamente, conecte cada adaptador utilizando una de las dos configuraciones base:

- Si tiene una configuración sencilla en la que todos los puertos de destino y adaptadores están en el mismo segmento de red, cada adaptador ha de poder iniciar la sesión con cualquier puerto de destino.
- Si tiene una configuración compleja, cada adaptador tendrá una sola vía de acceso a cada dispositivo del controlador.

Para iniciar la sesión correctamente con todos los puertos de destino disponibles desde el iniciador de hardware, siga los pasos que se indican a continuación.

Nota: Si no se realizan los pasos del siguiente procedimiento podrían producirse incoherencias en la migración tras error de la vía de acceso y una operación incorrecta del DS3300.

1. Inicie el programa de utilidad de gestión SANsurfer.
2. Conecte con el sistema que esté ejecutando el agente qlremote.
3. Seleccione el adaptador que desee configurar.
4. Seleccione Puerto 0 o Puerto 1 para el adaptador.
5. Pulse **Target Settings**.
6. Pulse en el signo más (+) en el extremo derecho de la ventana.
7. Escriba la dirección IPv4 o IPv6 del puerto de destino al que desea conectarse,

8. Pulse **Aceptar**.
9. Seleccione **Config Parameters**.
10. Desplácese hasta ver **ISID**.
11. Para la conexión 0, el último carácter listado ha de ser 0. Para la conexión 1, ha de ser 1, para la conexión 2, ha de ser 2, y así sucesivamente.
12. Repita los pasos 6 en la página 90 a 11 para cada conexión con el destino que desee crear.
13. Cuando se hayan conectado todas las sesiones, seleccione **Save Target Settings**.

Si está utilizando QLogic iSCSI Single-Port o Dual-Port PCIe HBA para IBM System x para soportar IPv6, debe permitir al firmware del adaptador de bus de host asignar la dirección de enlace local.

Utilización de IPv6

DS3300 tiene soporte para el Protocolo Internet versión 6 (IPv6) TCP/IP. Tenga en cuenta que únicamente se pueden configurar los cuatro octetos finales si está asignando manualmente la dirección de enlace local. Los cuatro octetos iniciales son fe80:0:0:0. Se requiere la dirección completa de IPv6 cuando se está intentando conectar con el destino desde un iniciador. Si no proporciona la dirección completa del IPv6, es posible que el iniciador no se conecte correctamente.

Valores de red

La utilización de DS3300 en una topología de red compleja introduce muchos retos. Si es posible, intente aislar el tráfico de iSCSI a una red dedicada. Si no es posible, siga estas sugerencias:

- Si está utilizando un iniciador basado en hardware, el tiempo de espera excedido de mantenimiento de activación ha de ser 120 segundos. Para establecer el tiempo de espera excedido de mantenimiento de activación, siga estos pasos:
 1. Inicie el programa de utilidad de gestión SANsurfer y conéctese al servidor.
 2. Seleccione el adaptador y el puerto del adaptador que ha de configurarse.
 3. Seleccione las opciones del puerto el firmware.

El tiempo de espera excedido de conexión predeterminado es de 60 segundos. Este valor es correcto para topologías de red sencillas; sin embargo, si se produce una convergencia de red y no está utilizando Fast Spanning Tree y dominios de árbol separados, en una configuración más compleja podría encontrar tiempos de espera de E/S excedidos.

- Si está utilizando un iniciador de software Linux para conectar con el DS3300 modifique el ConnFailTimeout para terminar con la cuestión del árbol yuxtapuesto que se describe en el paso 3. El valor de ConnFailTimeout ha de establecerse en 120 segundos.

Aspectos relacionados con el sistema operativo

Para conseguir el mejor rendimiento, no habilite Data and Header Digest cuando utilice los iniciadores de software incluidos con los sistemas operativos Red Hat Enterprise Linux 4 y SUSE Linux Enterprise Server 9. Si esas funciones están habilitadas el rendimiento se degradará y, si varios hosts acceden al mismo subsistema de almacenamiento DS3300, es posible que una vía de acceso quedase marcada erróneamente como fallida.

Directrices de métodos recomendados para unidades de disco SATA

Si utiliza un tamaño de banda de 8 KB, no podrá realizar el formato de un sistema de archivos ext2 de Linux en una unidad lógica configurada con unidades SATA. Para conseguir el mejor rendimiento, utilice un tamaño de banda de 32 KB o superior cuando utilice unidades de disco SATA.

Directrices de métodos recomendados para canales de fibra

Si instala el host Linux con el adaptador de bus de host QLogic instalado en el host, se instalará el controlador de dispositivo predeterminado proporcionado con la distribución. Ese controlador de dispositivo tiene habilitado un soporte de migración tras error incluido que impide el descubrimiento correcto de todas las vías de acceso al controlador disponibles. Debe instalar los controladores de dispositivos HBA más actuales que se faciliten para su solución y asegurarse de que la imagen del ramdisk vuelve a realizarse con estos controladores de dispositivos antes de instalar el controlador de migración tras error MPP. Si no lleva a esto a cabo se producirán migraciones tras error del controlador y la vía de acceso incorrectas.

Si utiliza el adaptador de bus de host Emulex de 4 GB con Novell NetWare 6.5, deberá añadir el siguiente parámetro a la línea de carga del controlador:

```
N_TIMEOUT=0
```

Directrices de métodos recomendados de la vista Storage Manager 2 Enterprise Manager y la vista Subsystem Management

Tenga en cuenta la siguiente información antes de utilizar la vista Storage Manager 2 Enterprise Management y la vista Application Management:

- El mandato actual para recopilar estadísticas de rendimiento (save storagesubsystem performancestats=filename.xls;) no recoge ningún dato válido. Todos los valores son cero (0). Hasta la fecha de creación de este documento, no existe ninguna solución alternativa disponible.
- Para crear una unidad lógica utilizando el editor de script Enterprise Manager o smcli, debe asegurarse de que la sintaxis del mandato sea correcta. Cuando se especifica un tamaño de unidad lógica, la sintaxis correcta es:

```
create logicalDrive array[número_matriz] capacity=tamaño_unidad_lógica TB/GB/MB;
```

Nota: Ha de haber un espacio antes de *TB/GB/MB*; de lo contrario, el mandato no funcionará.

- La vista Storage Manager 2 Application Management tiene un límite para crear un máximo de 64 FlashCopies y 128 VolumeCopies. Sin embargo, utilizando la interfaz de línea de mandatos de Storage Manager se pueden crear 128 FlashCopies y 255 VolumeCopies.
- Si está actualizando un subsistema de almacenamiento DS3000, es posible que la primera descarga de firmware del controlador no se ejecute correctamente. Si ocurre esto, inicie la descarga del firmware otra vez y compruebe si el firmware se descarga correctamente. Si la descarga del firmware vuelve a ejecutarse incorrectamente, póngase en contacto con el soporte técnico de IBM.
- Para ampliar una unidad lógica utilizando el editor de script Enterprise Manager o smcli, debe asegurarse de que la sintaxis del mandato sea correcta. Cuando se especifica un tamaño de unidad lógica, la sintaxis correcta es:

```
set logicalDrive[nombre_unidad_lógica]  
addCapacity=tamaño_de_ampliación_unidad_lógica TB/GB/MB;
```

Nota: Ha de haber un espacio antes de *TB/GB/MB*; de lo contrario, el mandato no funcionará.

- Cuando correlacione una unidad lógica FlashCopy con el host NetWare al que se conectó la unidad lógica base, realice los pasos siguientes:
 1. Desmonte la unidad lógica base del host.
 2. Extraiga la partición que contiene la unidad lógica base.
 3. Desconecte la sesión del cliente al host NetWare.
 4. Correlacione la unidad lógica FlashCopy con el host.
 5. Monte el volumen FlashCopy y realice las acciones necesarias.
 6. Vuelva a conectar el cliente al host NetWare.

Para obtener el mejor rendimiento y poder saltarse los pasos anteriores, monte siempre la unidad lógica FlashCopy a un host secundario.

- Si está utilizando un cortafuegos entre el cliente de gestión y el agente del host que está gestionando el controlador o la dirección del TCP/IP del controlador, asegúrese de haber creado una exclusión para el puerto 2463 del TCP/IP. Ese puerto lo utiliza el software de Storage Manager para comunicarse con el subsistema de almacenamiento.
- Cuando realice una actualización del software de Storage Manager de cualquier versión anterior a la versión de Storage Manager 06.70.xx.xx, deberá volver a realizar un descubrimiento de todos sus subsistemas de almacenamiento. El dominio de gestión anterior no se mantendrá.

Capítulo 9. Realización de las tareas de gestión de almacenamiento para hosts Windows

En este capítulo se proporciona información sobre cómo añadir o suprimir unidades lógicas, utilizar los programas de utilidad hot_add y SMdevices, iniciar y detener el software del agente de host y desinstalar los componentes de Storage Manager en entornos de sistema operativo Windows.

Adición o supresión de unidades lógicas

Para añadir o suprimir unidades lógicas en una configuración estándar (no en clúster) o de clúster, utilice los procedimientos siguientes.

Configuración estándar (no en clúster) para Windows Server 2003

Para crear o suprimir unidades lógicas en una configuración estándar, utilice los procedimientos siguientes.

Creación de unidades lógicas

Cuando crea unidades lógicas con el software de Storage Manager, debe añadir las nuevas unidades lógicas al sistema operativo Windows Server 2003. Windows Server 2003 reconoce cada unidad lógica como si fuera una única unidad de disco.

Después de crear las unidades lógicas y para añadirlas al sistema operativo Windows Server 2003, complete los pasos siguientes:

1. Con el botón derecho del ratón pulse **Mi PC**; a continuación, pulse **Administrar** → **Administrador de dispositivos** → **Unidades de disco**.
2. Pulse **Acciones** → **Buscar cambios de hardware**.

Después de añadir las unidades lógicas, ejecute el programa de utilidad SMdevices que se proporciona con el software de Storage Manager. El programa de utilidad SMdevices identifica las unidades lógicas por los nombres de dispositivo del sistema operativo que se asocian a éstas. Para obtener más información, consulte "Utilización del programa de utilidad SMdevices" en la página 96 y la ayuda en línea.

Supresión de unidades lógicas

Atención: Debe utilizar el Administrador de discos para suprimir los recursos de disco físico del clúster, para suprimir particiones del sistema operativo y para eliminar la asignación de las letras de unidad antes de suprimir unidades lógicas o de restablecer la configuración en el software de Storage Manager. Esta acción evita que se dañe la información del registro.

Antes de suprimir unidades lógicas con Storage Manager, realice los pasos siguientes:

1. Utilice el administrador de discos para suprimir particiones y para eliminar la asignación de las letras de unidad que se han asociado a las unidades lógicas.
2. Si es posible, reinicie el sistema para eliminar la información de la configuración.

Configuración de servidor de clúster para Windows Server 2003

Para crear o suprimir unidades lógicas en una configuración de servidor de clúster, utilice los procedimientos siguientes.

Creación de unidades lógicas

Para añadir unidades lógicas en un entorno de servidor de clúster de Windows Server 2003, realice los pasos siguientes:

1. Utilice el programa Storage Manager Client para crear matrices y unidades lógicas y utilizar el particionamiento del almacenamiento para asignarlas al grupo de hosts de clúster aplicable.
2. Utilice el programa de utilidad hot_add para añadir las nuevas unidades lógicas al nodo del clúster que actualmente es el propietario del recurso de quórum del clúster.
3. Utilice el administrador de discos para crear, formatear y asignar letras de unidad a las particiones de disco de las nuevas unidades lógicas.
4. En los demás nodos del clúster de la configuración de clúster, utilice el programa de utilidad hot_add para añadir las nuevas unidades lógicas al nodo del clúster.
5. En el primer nodo del clúster, utilice el programa Administrador de clústeres para crear los recursos de disco físico del clúster, utilizando las nuevas particiones de disco de las nuevas unidades lógicas.

Nota: si el nuevo disco no aparece en la lista de discos disponibles cuando utilice el programa Administrador de clústeres, es posible que tenga que reiniciar el servidor.

6. Establezca los recursos del clúster en línea en el primer nodo del clúster.
7. Utilice el Administrador de clústeres para trasladar los recursos de disco físico del clúster recién creados a otros nodos de la configuración de clúster.
8. Asegúrese de que los recursos se establecen en línea en otros nodos de la configuración de clúster.

Supresión de unidades lógicas

Atención: Para evitar que la información del registro se dañe, debe utilizar los programas Administrador de clústeres y Administrador de discos para suprimir los recursos de disco físico del clúster, para suprimir particiones del sistema operativo y para eliminar la asignación de las letras de unidad antes de suprimir unidades lógicas o de restablecer la configuración en el software de Storage Manager.

Antes de suprimir unidades lógicas con el software de Storage Manager, realice los pasos siguientes:

1. Utilice el Administrador de clústeres para suprimir los recursos de disco físico del clúster que son propietarios de las unidades lógicas que van a suprimirse.
2. Utilice el administrador de discos para suprimir particiones y para eliminar la asignación de las letras de unidad que se han asociado a las unidades lógicas.
3. Si es posible, reinicie los nodos del clúster para eliminar la información de la configuración.

Utilización del programa de utilidad SMdevices

El software SMutil incluye un programa de utilidad, SMdevices, que puede utilizar para ver la unidad lógica del subsistema de almacenamiento que se asocia a un nombre de dispositivo del sistema operativo. Este programa de utilidad es muy útil cuando desea crear letras de unidad o particiones utilizando el administrador de discos.

Nota: El mandato SMdevices no funciona con el subsistema de almacenamiento DS3300.

Cuando haya terminado de crear las unidades lógicas en un subsistema de almacenamiento, para utilizar SMdevices, realice los pasos siguientes en el host que está conectado con ese subsistema de almacenamiento:

1. En un indicador de mandatos, vaya al directorio *directorio_instalación\util*, donde *directorio_instalación* es el directorio en el que ha instalado el programa de utilidad SMutil.

El directorio predeterminado es c:\Archivos de programa\IBM_DS3000\util.

2. Escriba el mandato siguiente:

```
SMdevices
```

El software visualizará información de identificación de dispositivos. Por ejemplo, es posible que vea la información siguiente:

```
\\.\PHYSICALDRIVE $x$  [Storage Subsystem finance, Logical Drive debit, LUN  $xx$ , WWN nombre_universal]
```

donde:

- x es el número de disco que aparece en el administrador de discos.
- *finance* es el nombre del subsistema de almacenamiento.
- *debit* es el nombre de la unidad lógica.
- xx es el LUN que se asocia a la unidad lógica.
- *nombre_universal* es el nombre universal de la unidad lógica.

Utilización del programa de utilidad SMrepassist

Puede utilizar el programa de utilidad SMrepassist para desechar datos de la memoria caché para una unidad lógica.

Importante: La unidad FlashCopy no se puede añadir a, ni correlacionar con, el mismo servidor que tiene la unidad lógica base de la unidad lógica FlashCopy en un entorno Windows Server 2003 o NetWare. Debe correlacionar la unidad lógica FlashCopy con otro servidor.

Para vaciar los datos colocados en la memoria caché en una unidad lógica, realice los pasos siguientes:

1. En un indicador de mandatos, vaya al directorio *directorio_instalación\util*, donde *directorio_instalación* es el directorio en el que ha instalado el programa de utilidad SMutil.

El directorio predeterminado es c:\Archivos de programa\IBM_DS3000\util.

2. Escriba el mandato siguiente:

```
smrepassist -f letra_unidad_lógica
```

donde *letra_unidad_lógica* es la letra de unidad del sistema operativo que se ha asignado a la partición de disco que se ha creado en la unidad lógica.

Detención y reinicio del software del agente de host

Debe detener y reiniciar el software del agente de host si añade subsistemas de almacenamiento al dominio de gestión del software del agente de host. Cuando reinicia el servicio, el software del agente de host detecta los nuevos subsistemas de almacenamiento y los añade al dominio de gestión.

Nota: si tras un reinicio no se detecta ninguna de las unidades lógicas de acceso, el software del agente de host detendrá su ejecución automáticamente. Asegúrese de que la conexión de Canal de fibra o iSCSI del host a la SAN con la que está conectado el subsistema de almacenamiento DS3300 o DS3400, funcione correctamente. A continuación, reinicie el host o el nodo del clúster para que puedan detectarse los nuevos subsistemas de almacenamiento gestionados por el agente de host.

Para detener y reiniciar el software del agente de host para Windows Server 2003, realice los pasos siguientes:

1. Pulse **Inicio** → **Herramientas administrativas** → **Servicios**. Se abre la ventana Servicios.
2. Pulse el botón derecho en **IBM DS3000 Storage Manager 2 Agent**.
3. Pulse **Reiniciar**. IBM DS3000 Storage Manager 2 Agent se detiene y, a continuación, se vuelve a iniciar.
4. Cierre la ventana Servicios.

Desinstalación de componentes del software de gestión del almacenamiento

Utilice el procedimiento siguiente para desinstalar uno o más componentes de software de Storage Manager 2. Las correlaciones de matriz de almacenamiento y las configuraciones de particiones de almacenamiento se conservan durante la supresión del software, de forma que el nuevo software de cliente las reconocerá.

Importante: No desinstale el controlador de dispositivo MPIO a menos que un representante del soporte técnico le indique que lo haga. El paquete del agente de host necesita MPIO para funcionar correctamente.

Para desinstalar el software de Storage Manager 2, realice los pasos siguientes:

1. Pulse **Inicio** → **Configuración** → **Panel de control**. Se abre la ventana Panel de control.
2. Seleccione **Agregar o quitar programas**. Se abre la ventana Propiedades de Agregar o quitar programas.
3. Seleccione **IBM DS3000 Storage Manager Host Software 02xx.x5.yy**, donde xx es el release principal (por ejemplo, 17) y yy es la versión (por ejemplo, 01).
4. Pulse **Change/Remove**. Se inicia el programa de desinstalación.
5. Pulse **Siguiente**. Se abre la ventana "Uninstall options".
6. Seleccione desinstalar todos los paquetes de software de host de DS3000 instalados o desinstalar sólo paquetes específicos, y pulse **Siguiente**. Si ha seleccionado desinstalar todos los paquetes de software de host, el programa empieza la desinstalación de todos los paquetes de software de host instalados.
7. Si ha seleccionado desinstalar un paquete de software de host específico, seleccione los paquetes que desea desinstalar y pulse **Uninstall**.
8. Pulse **Done** para completar el proceso de desinstalación del software de host DS3000. Si desinstala MPIO, debe reiniciar el servidor de host.

Capítulo 10. Habilitación y utilización de funciones adicionales

Las funciones adicionales le permiten realizar tareas que pueden estar limitadas o no disponibles en el modelo básico de subsistema de almacenamiento.

Puede adquirir las siguientes funciones adicionales para un subsistema de almacenamiento DS3000:

- DS3000 FlashCopy Expansion License
- DS3000 Volume Copy License
- DS3000 FlashCopy Volume Copy License
- DS3000 Partition Expansion License

Para obtener información sobre cómo adquirir una función adicional, póngase en contacto con el representante de ventas o distribuidor autorizado de IBM.

Obtención del archivo de clave de activación y habilitación de una función adicional

Siga los pasos descritos en el documento de instrucciones de activación (*Activation Instructions*) que se entrega con la función adicional, para obtener el archivo de clave de activación. El software de Storage Manager necesita el archivo de clave de activación para habilitar la función adicional.

Habilitación de DS3000 Partition Expansion License

Puede ampliar DS3000 Partition Expansion License de 4 a 16 particiones para el subsistema de almacenamiento. Una vez haya obtenido la clave de DS3000 Partition Expansion License, para habilitar esta función en el software de Storage Manager, realice los pasos siguientes:

1. Abra la ventana Subsystem Management y pulse **Tools → View/Enable Premium Features**.
2. Bajo **Enabled Premium Features**, pulse **Upgrade a feature**, tal como se muestra en la Figura 31 en la página 100.

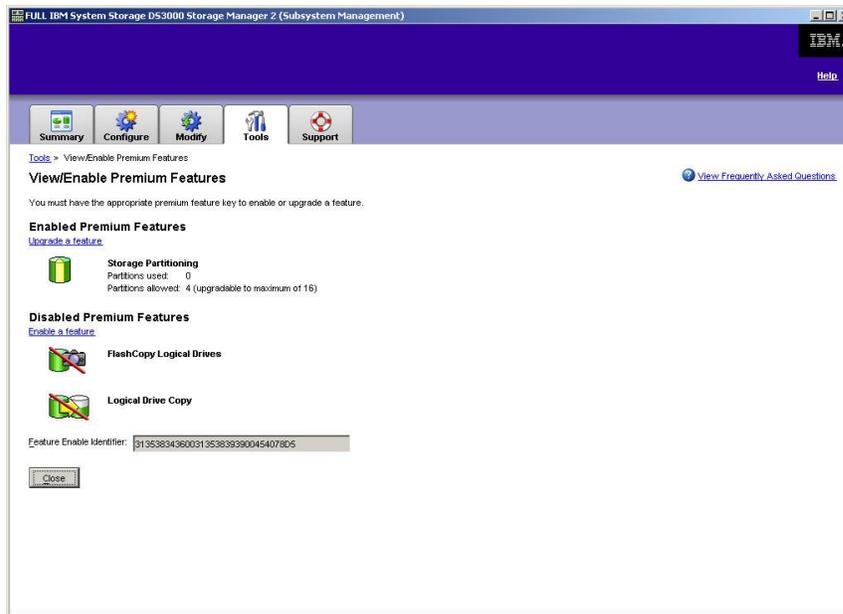


Figura 31. Ventana View/Enable Premium Features

Se abre la ventana Select Feature Key File.

3. Seleccione el archivo de clave de función que ha obtenido en el sitio web de IBM y pulse **OK**.
4. En la ventana Enable Premium Feature, pulse **Yes**.

Habilitación de DS3000 FlashCopy Expansion License

Una vez haya obtenido la clave de DS3000 FlashCopy Expansion License, para habilitar esta función en el software de Storage Manager, realice los pasos siguientes:

1. Abra la ventana Subsystem Management y pulse **Tools** → **View/Enable Premium Features**.
2. Bajo **Disabled Premium Features**, pulse **Enable a feature**, tal como se muestra en la Figura 31. Se abre la ventana Select Feature Key File.
3. Seleccione el archivo de clave de función que ha obtenido en el sitio web de IBM y pulse **OK**.
4. En la ventana Enable Premium Feature, pulse **Yes**.

Habilitación de DS3000 VolumeCopy License

Nota: Los términos *VolumeCopy* y *Logical Drive Copy* se utilizan de forma intercambiable en todo este documento, la interfaz del programa Storage Manager Client y la ayuda en línea.

Para habilitar DS3000 Volume Copy License, realice los pasos siguientes:

1. Abra la ventana Subsystem Management y pulse **Tools** → **View/Enable Premium Features**.
2. Bajo **Disabled Premium Features**, pulse **Enable a feature**, tal como se muestra en la Figura 31. Se abre la ventana Select Feature Key File.

3. Seleccione el archivo de clave de función que ha obtenido en el sitio web de IBM y pulse **OK**.
4. En la ventana Enable Premium Feature, pulse **Yes**.

Utilización de la función adicional FlashCopy

Una unidad lógica FlashCopy es una imagen puntual de una unidad lógica, que se denomina unidad lógica básica. Una unidad lógica FlashCopy tiene las características siguientes:

- Se crea rápidamente y necesita menos espacio de disco que una unidad lógica real.
- Se le puede asignar una dirección de host para que pueda realizar copias de seguridad utilizando la unidad lógica FlashCopy mientras la unidad lógica básica está en línea y puede accederse a ella.
- Puede usar la unidad lógica FlashCopy para probar una aplicación o para desarrollar y analizar un escenario, sin afectar al entorno de producción real.
- El número máximo de unidades lógicas FlashCopy permitidas es la mitad del número total de unidades lógicas soportadas por su modelo de controlador.

Para más información sobre la función FlashCopy y la gestión de unidades lógicas FlashCopy, vea la ayuda en línea de Subsystem Management.

Importante: La unidad FlashCopy no se puede añadir a, ni correlacionar con, el mismo servidor que tiene la unidad lógica base de la unidad lógica FlashCopy en un entorno Windows Server 2003 o NetWare. Debe correlacionar la unidad lógica FlashCopy con otro servidor.

Para crear una unidad lógica FlashCopy, realice los pasos siguientes:

1. Para asegurarse de que dispone de la imagen puntual exacta de la unidad lógica básica, detenga las aplicaciones y vacíe la E/S de la memoria caché en la unidad lógica básica.
2. Abra la ventana Subsystem Management, pulse **Configure → Create FlashCopy Logical Drive**, y siga las instrucciones del asistente.
3. Para obtener instrucciones para añadir la unidad lógica FlashCopy al host, consulte la ayuda en línea de Subsystem Management

Nota: Para gestionar las unidades lógicas FlashCopy creadas, pulse la pestaña **Modify** y seleccione **Modify FlashCopy Logical Drives**. Seleccione **Disable FlashCopy Logical Drives**, **Re-create FlashCopy Logical Drives** o **Expand the FlashCopy Repository** y, a continuación, siga las instrucciones del asistente.

Utilización de VolumeCopy

La función VolumeCopy es un mecanismo basado en firmware para la replicación de datos de unidades lógicas en una matriz de almacenamiento. Esta función está diseñada como herramienta de gestión del sistema para tareas tales como la reubicación de los datos en otras unidades para ampliaciones de hardware o gestión del rendimiento, la copia de seguridad de los datos o la restauración de datos de volúmenes de instantáneas. Las peticiones VolumeCopy se envían especificando dos unidades compatibles. Una de las unidades es el origen y la otra es el destino. La petición VolumeCopy es persistente para que los resultados relevantes del proceso de copia puedan serle comunicados.

Para más información sobre la función VolumeCopy y la gestión de unidades lógicas VolumeCopy, vea la ayuda en línea de Subsystem Management.

Para crear un VolumeCopy, abra la ventana Subsystem Management, pulse **Configure** → **Create Volume Copy**, y siga las instrucciones del asistente.

Nota: Para gestionar unidades lógicas VolumeCopy creadas, pulse **Modify** → **Manage Logical Drive Copies**. Aparece la lista de peticiones VolumeCopy. Para cada VolumeCopy, seleccione **Re-Copy** o **Stop**, y para modificar atributos, seleccione **Permissions** y **Priority**. La Figura 32 muestra esta herramienta.

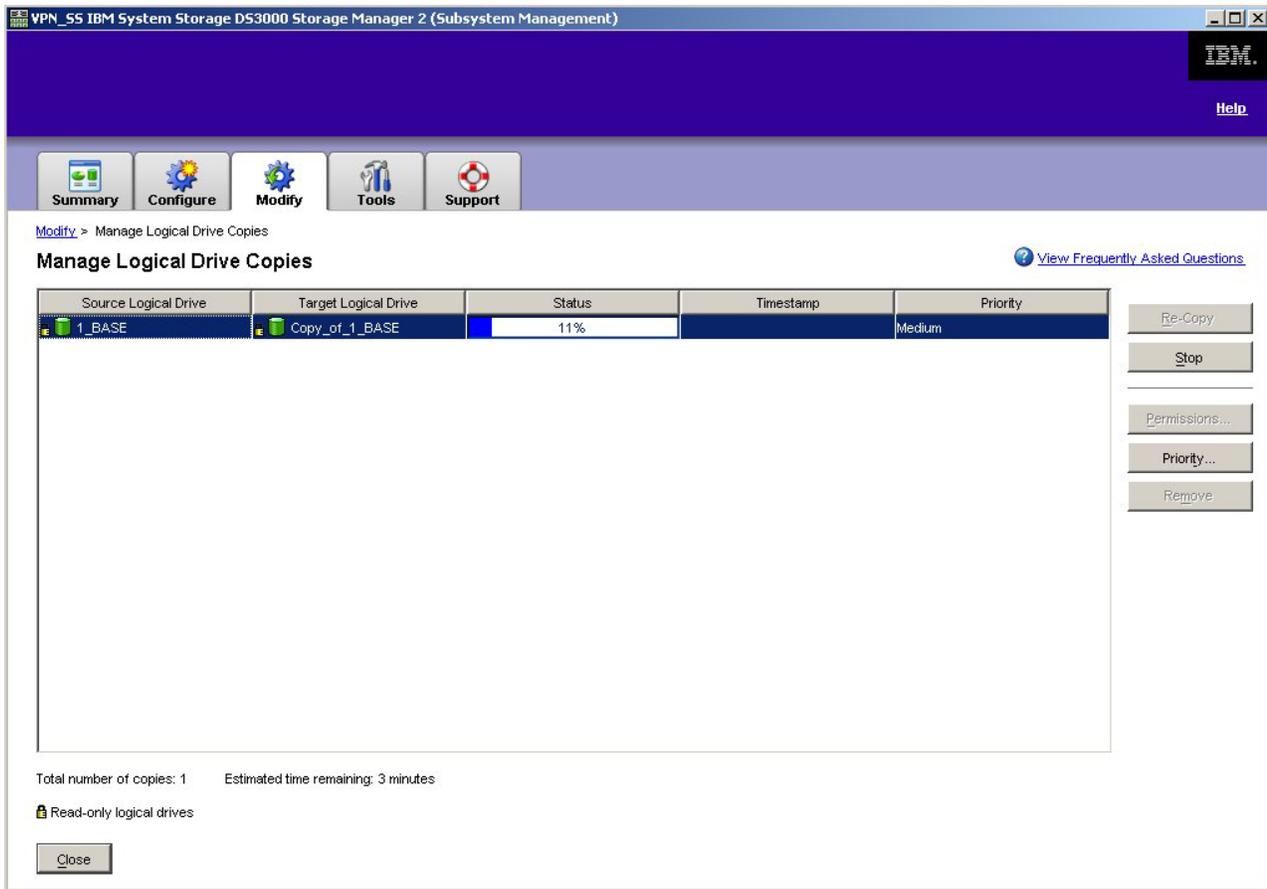


Figura 32. Ventana Manage Logical Drive Copies

Apéndice B. Accesibilidad

En esta sección se proporciona información sobre la navegación alternativa mediante teclado, que es una función de accesibilidad del software de DS3000 Storage Manager. Las funciones de accesibilidad ayudan a los usuarios que tienen alguna discapacidad física, como una limitación de los movimientos o de la visión, a utilizar satisfactoriamente los productos de software.

Con las operaciones alternativas mediante el teclado descritas en esta sección, puede utilizar teclas o combinaciones de teclas para realizar las tareas de Storage Manager e iniciar numerosas acciones de menú que también se pueden ejecutar con un ratón.

Además de las operaciones mediante el teclado que se describen en este apartado, el paquete de instalación del software DS3000 Storage Manager 2 para Windows incorpora una interfaz de software de lector de pantalla. Para habilitar el lector de pantalla, seleccione **Custom Installation** cuando utilice el asistente de instalación para instalar el software Storage Manager 2 en una estación de gestión o un host Windows. A continuación, en la ventana Select Product Features, seleccione **Java Access Bridge** además de los otros componentes de software de host necesarios.

El foco del teclado no siempre se muestra de forma clara en los paneles de la ventana del visor de ayuda. Si no puede ver dónde se encuentra el foco del teclado, pulse Control+F1. Si el foco está en el botón de desplazamiento hacia atrás, hacia adelante, de imprimir o de configuración de página en la barra de herramientas, aparece el texto alternativo para el botón. Si no aparece texto alternativo, el foco del teclado no está en un botón. Pulse Control+Tabulador para ver si el foco está en una de las pestañas del navegador (pestaña **Contents**, pestaña **Index** o pestaña **Search**). Si el foco está en una de las pestañas de navegación, pulse Despl+Tabulador para desplazar el foco al panel de la barra de herramientas.

La Tabla 13 en la página 106 define las operaciones de teclado que puede utilizar para navegar, seleccionar o activar componentes de la interfaz de usuario. En la tabla se utilizan los términos siguientes:

- *Desplazarse* significa trasladar el foco de entrada de un componente de la interfaz de usuario a otro.
- *Seleccionar* significa escoger uno o varios componentes, normalmente para realizar alguna acción.
- *Activar* significa llevar a cabo la acción de un componente.

En general, la navegación entre componentes requiere las teclas siguientes:

- **Tabulador:** Desplaza el foco del teclado al siguiente componente o al primer elemento del siguiente grupo de componentes
- **Despl+Tabulador:** Desplaza el foco del teclado al componente anterior o al primer elemento del grupo anterior de componentes.
- **Teclas de flecha:** Desplaza el foco del teclado entre los componentes de un grupo de componentes

Tabla 13. Operaciones realizadas con el teclado con el software de DS3000 Storage Manager

Atajo	Acción
F1	Abre la ayuda.
F10	Desplaza el foco del teclado a la barra de menús principal y resalta el primer menú; para desplazarse por las opciones disponibles se utilizan las teclas de flecha.
Alt+F4	Cierra la ventana de gestión.
Alt+F6	Desplaza el foco del teclado entre las ventanas (no de modalidad) y entre las ventanas de gestión.
Alt+letra_subrayada	<p>Accede a los elementos de menú, los botones y otros componentes de la interfaz mediante las teclas correspondientes a las letras subrayadas.</p> <p>En el caso de las opciones de menú, pulse Alt +letra_subrayada para acceder al menú principal y después pulse la letra subrayada para acceder a un elemento de menú específico.</p> <p>Para otros componentes de la interfaz, pulse Alt+letra_subrayada.</p>
Control+F1	Muestra u oculta la ayuda flotante cuando el foco del teclado se encuentra en la barra de herramientas.
Barra espaciadora	Selecciona un elemento o activa un hiperenlace.
Fin, Av Pág	Desplaza el foco del teclado al último elemento de la lista.
Esc	Cierra la ventana actual (no requiere el foco del teclado).
Inicio, Re Pág	Desplaza el foco del teclado al primer elemento de la lista.
Despl+Tabulador	Desplaza el foco del teclado de un componente a otro en la dirección contraria en la que se produce el desplazamiento si se pulsa la tecla Tabulador.
Control+Tabulador	Desplaza el foco del teclado de una tabla al siguiente componente de la interfaz de usuario.
Tabulador	Desplaza el foco del teclado de un componente a otro o selecciona un hiperenlace.
Flecha hacia abajo	Desplaza el foco del teclado al elemento siguiente de la lista.
Flecha hacia la izquierda	Desplaza el foco del teclado a la izquierda.
Flecha hacia la derecha	Desplaza el foco del teclado a la derecha.
Flecha hacia arriba	Desplaza el foco del teclado al elemento anterior de la lista.

Apéndice C. Cómo obtener ayuda y asistencia técnica

Si necesita ayuda, servicio o asistencia técnica, o si sólo desea recibir más información acerca de los productos de IBM, IBM pone a su disposición una gran diversidad de recursos donde podrá encontrar la ayuda que necesita. Esta sección contiene información acerca de a dónde dirigirse para obtener información adicional acerca de IBM y de los productos de IBM, qué hacer si experimenta un problema relacionado con el sistema y a quién debe llamar para obtener servicio técnico, si fuera necesario.

Antes de llamar

Antes de llamar, asegúrese de que ha realizado los siguientes pasos para intentar solucionar el problema personalmente:

- Compruebe todos los cables para asegurarse de que se han conectado.
- Compruebe los interruptores de alimentación para asegurarse de que el sistema, y cualquier dispositivo opcional, está encendido.
- Utilice la información de resolución de problemas de la documentación del sistema y utilice las herramientas de diagnóstico que se entregan con el sistema. La información sobre las herramientas de diagnóstico se encuentra en la publicación *Problem Determination and Service Guide* en el CD de IBM *Documentation* que se suministra con el sistema.
- Vaya al sitio web de soporte de IBM en la dirección <http://www.ibm.com/systems/support/> para consultar información técnica, consejos, sugerencias y nuevos controladores de dispositivo, o para enviar solicitudes de información.

Muchos problemas pueden resolverse sin ayuda externa siguiendo los procedimientos de resolución de problemas que IBM proporciona en la ayuda en línea o en la documentación que se suministra con el producto de IBM. La documentación que se suministra con los sistemas IBM describe también las pruebas de diagnóstico que puede llevar a cabo. La mayoría de los sistemas, sistemas operativos y programas se entregan con documentación que contiene procedimientos de resolución de problemas y explicaciones de los mensajes de error y de los códigos de error. Si cree que se ha producido un problema de software, consulte la documentación correspondiente al sistema operativo o programa.

Utilización de la documentación

La información sobre el sistema IBM y el software previamente instalado, si existe, está disponible en la documentación que se entrega con el sistema. La documentación puede incluir documentos impresos, documentos en línea, archivos README y archivos de ayuda. Consulte la información de resolución de problemas en la documentación del sistema para obtener instrucciones sobre la utilización de los programas de diagnóstico. La información de resolución de problemas o los programas de diagnóstico pueden indicarle que necesita controladores de dispositivo adicionales o actualizados u otro software. IBM mantiene páginas en la World Wide Web en las que puede obtener la información técnica más actualizada y descargar controladores de dispositivo y actualizaciones. Para acceder a estas páginas, vaya a <http://www.ibm.com/systems/support/> y siga las instrucciones. Además, algunos documentos están disponibles en el centro de publicaciones de IBM en la página web <http://www.ibm.com/shop/publications/order/>.

Cómo obtener ayuda e información de la World Wide Web

En la World Wide Web, el sitio web de IBM dispone de la información más reciente acerca de los sistemas IBM, dispositivos opcionales, servicios y soporte. La dirección para obtener información sobre IBM System x y xSeries es <http://www.ibm.com/systems/x/>. La dirección para obtener información sobre IBM BladeCenter es <http://www.ibm.com/systems/bladecenter/>. La dirección para obtener información sobre IBM IntelliStation es <http://www.ibm.com/intellistation/>.

La información de servicio para sistemas IBM y dispositivos opcionales la puede encontrar en <http://www.ibm.com/systems/support/>.

Servicio y soporte de software

La Línea de soporte de IBM es un servicio de pago que le ofrece ayuda telefónica para la utilización, configuración y resolución de problemas de software de los servidores System x y xSeries, productos BladeCenter, estaciones de trabajo IntelliStation y dispositivos. Para obtener información acerca de los productos soportados a través de la línea de soporte en su país o región, consulte <http://www.ibm.com/services/sl/products/>.

Para obtener más información sobre la línea de soporte y otros servicios de IBM, consulte la página web <http://www.ibm.com/services/>, o bien <http://www.ibm.com/planetwide/> para obtener los números de teléfono de soporte. En los Estados Unidos y en Canadá, llame al 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378).

Servicio y soporte de hardware

Puede recibir servicio de hardware por medio de los servicios de IBM o bien por medio del distribuidor de IBM, si IBM le ha autorizado para que proporcione el servicio de garantía. Consulte <http://www.ibm.com/planetwide/> para obtener los números de teléfono de soporte técnico o, en los Estados Unidos y Canadá, llame al 1-800-IBM-SERV (1-800-426-7378).

En los Estados Unidos y en Canadá, el servicio y el soporte de hardware están disponibles 24 horas al día, siete días a la semana. En el Reino Unido, estos servicios están disponibles de lunes a viernes de 9 de la mañana a 6 de la tarde.

IBM Servicio de productos en Taiwán

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

Información de contacto sobre servicio de productos de IBM Taiwán:
IBM Taiwan Corporation
3F, No 7, Song Ren Rd.
Taipei, Taiwán
Teléfono: 0800-016-888

Apéndice D. Avisos

Esta información se ha elaborado para productos y servicios que se ofrecen en Estados Unidos.

Es posible que IBM no ofrezca en otros países los productos, servicios o dispositivos que se describen en este documento. Consulte a su representante local de IBM para obtener información sobre los productos y servicios que están disponibles actualmente en su zona. Las referencias a productos, programas o servicios IBM no pretenden afirmar ni implicar que sólo se pueden utilizar esos productos, programas o servicios IBM. Se puede utilizar, en su lugar, cualquier producto, programa o servicio con funciones equivalentes que no infrinja los derechos de propiedad intelectual de IBM. No obstante, es responsabilidad del usuario evaluar y verificar el funcionamiento de productos, programas o servicios no IBM.

IBM podría tener patentes o solicitudes de patentes pendientes relacionadas con el tema que se describe en este documento. La entrega de este documento no proporciona ninguna licencia sobre dichas patentes. Puede enviar sus consultas sobre licencias, por escrito, a la dirección siguiente:

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
Estados Unidos*

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION PROPORCIONA ESTA PUBLICACIÓN “TAL CUAL” SIN GARANTÍA DE NINGÚN TIPO, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS, PERO SIN LIMITARSE A ELLAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE NO INFRACCIÓN, COMERCIALIZACIÓN O ADECUACIÓN A UN FIN CONCRETO. En algunos estados no está permitida la renuncia a las garantías explícitas o implícitas en determinadas transacciones, por lo tanto, puede que esta declaración no se aplique a su caso.

Esta información puede incluir imprecisiones técnicas o errores tipográficos. Periódicamente se efectúan cambios en la información que contiene; dichos cambios se incorporarán en nuevas ediciones de la publicación. IBM podría realizar mejoras o cambios en los productos o programas que se describen en esta publicación en cualquier momento y sin previo aviso.

Cualquier referencia hecha en esta información a sitios web que no son de IBM es meramente informativa y en modo alguno representa una recomendación de tales sitios web. El material de esos sitios web no forma parte del material de este producto IBM y la utilización de esos sitios web es responsabilidad del cliente.

IBM podría utilizar y distribuir la información que se le proporciona de la forma que considere más oportuna sin incurrir por ello en ninguna obligación con el remitente de la información.

Marcas registradas

Los términos siguientes son marcas registradas de International Business Machines Corporation en Estados Unidos y/o en otros países:

BladeCenter	IntelliStation	System x
IBM	ServerProven	TotalStorage
IBM (logotipo)	System Storage	xSeries
FlashCopy		

Intel, Intel Xeon, Itanium y Pentium son marcas comerciales o marcas registradas de Intel Corporation o sus filiales en los Estados Unidos y otros países.

Microsoft, Windows y Windows NT son marcas registradas de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países.

UNIX es una marca registrada de The Open Group en los Estados Unidos y en otros países.

Java y todas las marcas registradas y logotipos basados en Java son marcas registradas de Sun Microsystems, Inc. en los Estados Unidos y/o en otros países.

Linux es una marca registrada de Linus Torvalds en los Estados Unidos y/o en otros países.

Red Hat, el logotipo de Red Hat, y todas las marcas registradas y logotipos basados en Red Hat son marcas comerciales o marcas registradas de Red Hat, Inc., en los Estados Unidos y otros países.

Los demás nombres de empresas, productos o servicios podrían ser marcas registradas o marcas de servicio de otras empresas.

Notas importantes

IBM no representa ni ofrece ninguna garantía relacionada con productos y servicios que no son de IBM y que son ServerProven, incluidas, pero sin limitarse a, las garantías implícitas de comercialización e idoneidad para una finalidad determinada. Estos productos sólo los ofrecen y garantizan terceros.

IBM no representa ni ofrece ninguna garantía relacionada con productos que no son de IBM. El soporte para productos que no son IBM (si existe) lo proporcionará el tercero y no IBM.

Puede que el software sea diferente de la versión para la venta al por menor (si está disponible) y que no incluya manuales del usuario o todas las funciones del programa.

Índice

A

- acceso a unidad lógica, detectar después de reiniciar el host 97
- acceso de host, configurar 73
- actualizar el kernel 53
- adaptador de bus de host
 - conexión en un entorno de conmutador de Canal de fibra 17
 - en configuración de servidor de clúster 40
 - instalar el controlador de dispositivo de Linux 45
 - instalar el controlador de dispositivo de NetWare 57
 - instalar el controlador de dispositivo Storport Miniport 32, 41
- adición
 - subsistemas de almacenamiento 69
 - unidades lógicas (configuración de servidor de clúster Windows) 96
 - unidades lógicas (configuración Windows estándar) 95
 - unidades lógicas correlacionadas (LUN) 54
- agente de host (dentro de banda), método de gestión
 - desventajas 10
 - tareas de implementación 10
 - ventajas 9
 - visión general 9
 - visión general de la instalación de red 24
- anotar nombres de subsistemas de almacenamiento 25
- archivo de clave de activación, obtener (función adicional) 99
- archivos temporales de instalación, suprimir en Linux 54
- asignar dirección IP 25
- asistencia, obtener 107
- automática, sincronización de firmware ESM 33
- avisos de atención 2
- avisos importantes 2
- avisos y declaraciones 2
- ayuda, obtener 107

C

- Canal de fibra, diagnósticos 2
- configuración de conexión SAN (Canal de fibra)
 - establecimiento 16
 - preparar 16
- configuración de servidor de clúster
 - adaptador de bus de host 40
 - instalación de hardware 39
 - instalar software para Windows 39
 - opciones de configuración de hardware 39 para Windows Server 2003
 - creación de unidades lógicas 96
 - supresión de unidades lógicas 96
 - red de ejemplo 18
 - subsistema de almacenamiento 41

- configuración estándar (no en clúster)
 - configuración de ejemplo 17
 - para Windows Server 2003
 - creación de unidades lógicas 95
 - supresión de unidades lógicas 95
- configurar acceso de host 73
- controlador
 - descargar firmware 84
 - registro de información 103
- controlador de dispositivo
 - instalar HBA para Linux 45
 - instalar HBA para NetWare 57
 - instalar HBA para Windows 32
 - instalar HBA para Windows (servidor de clúster) 41
- controlador de dispositivo LSI, instalar 58
- controlador de dispositivo Storport Miniport
 - instalación de servidor de clúster Windows 41
 - instalación de Windows 32
- controlador de matriz de discos redundante (RDAC) 48, 49
- controlador Linux MPP 51
- correlacionar LUNs con una partición 77
- correlacionar LUNs con una partición (VMware ESX Server) 62
- creación
 - matrices y unidades lógicas 75
 - unidades lógicas (configuración de servidor de clúster Windows) 96
 - unidades lógicas (configuración Windows estándar) 95
- crear zonas 16
- crear zonas de tejido 16

D

- declaraciones y avisos 2
- definir direcciones TCP/IP de controlador 12
- definir grupos de host 74
- dentro de banda (agente de host), método de gestión
 - tareas de implementación 10
- descarga de firmware concurrente 83
- descargar firmware
 - controlador o NVSRAM 84
 - ESM 85
 - unidad 86
- desinstalar el software de Storage Manager
 - Linux 54
 - Windows 98
- detección automática de sistemas principales 66
- detección automática de subsistemas de almacenamiento 66
- detener y reiniciar software del agente de host 97
- diagnósticos de Canal de fibra 2
- dirección IP, asignar 25
- documentación, obtener de internet 1

E

- E/S multi-vía (MPIO)
 - requisitos de espacio de disco 6
 - visión general 33
- entorno de conmutador de Canal de fibra, conexión de adaptador de bus de host 17
- entradas proc 52
- especificación del nombre de los subsistemas de almacenamiento 24, 70
- establecimiento
 - notificaciones de alertas 71
 - tabla de hosts o de DNS (Linux) 29
 - tabla de hosts o de DNS (Windows) 28
- estación de gestión
 - componentes para Linux 46
 - instalación de software 15
 - instalación de software Storage Manager 31
 - requisitos de hardware 5
 - visión general 4
 - VMware ESX Server 60

F

- firmware, descargar
 - controlador o NVSRAM 84
 - ESM 85
 - unidad 86
- firmware, ESM, sincronización automática 33
- firmware de ESM
 - descargar 85
 - determinar el nivel 81
- firmware de unidad
 - descargar 86
 - determinar el nivel de firmware 81
- firmware NVSRAM, descargar 84
- FlashCopy
 - habilitar licencia de ampliación (función adicional) 100
 - utilización 101
 - visión general 3
- fuera de banda (directa), método de gestión
 - definir direcciones TCP/IP de controlador 12
 - establecer conexión 26
 - tareas de implementación 13
 - visión general 10
- función adicional
 - habilitar FlashCopy Expansion License 100
 - habilitar Partition Expansion License 99
 - habilitar VolumeCopy License 100
 - obtener el archivo de clave de activación 99
 - utilizar FlashCopy 101
 - utilizar VolumeCopy 101
 - visión general 2
- función de accesibilidad, software de Storage Manager 105

G

- grupos de hosts, definir 74

H

- hardware
 - Dirección Ethernet 23
 - requisitos 5
- hoja de datos 103
- host
 - VMware ESX Server 60

I

- imagen de RAMdisk (initrd) 53
- inicio de Subsystem Management 70
- instalación, completar 65
- instalación, preparar una red
 - subsistemas de almacenamiento de gestión directa 23
 - subsistemas de almacenamiento de gestión mediante host 24
- instalación de Linux MPP
 - actualizar el kernel 53
 - creación de controlador 51
 - desinstalar y reinstalar 53
 - entradas proc 52
 - imagen de RAMdisk 53
 - instalación del controlador 51
 - limitaciones 49
 - nombres persistentes 53
 - requisitos previos 50
 - tareas para después de la instalación 52
- Instalación de Linux MPP
 - distribución SUSE Linux Enterprise Server 9 51
- instalación de red, preparación
 - subsistemas de almacenamiento de gestión directa 23
 - subsistemas de almacenamiento de gestión mediante host 24
- instalar
 - componentes de software
 - estación de gestión 15
 - servidor de host 15
 - tipos de configuración 17
 - configuración de servidor de clúster 18
 - hardware en un entorno de servidor de clúster 39
 - software
 - en una configuración NetWare 57
 - en una configuración Windows estándar 31
 - entorno de clúster 42
 - Linux 47
 - paquete Linux MPP 48
 - paquete RDAC 49
 - para Linux 45
 - proceso de una instalación nueva 31
 - SMclient 34
 - software para Windows en un entorno de servidor de clúster 39
 - software Storage Manager 31
- interrupciones SNMP 14
- Interrupciones SNMP (Protocolo simple de gestión de red) 14

L

- Línea de soporte de IBM 108
- Linux
 - desinstalar el software de Storage Manager 54
 - instalación de software 45
 - requisitos de espacio de disco 6
 - requisitos del sistema operativo 7
 - software de Storage Manager 46
- LUNs, correlacionar con una partición 77
- LUNs, correlacionar con una partición (VMware ESX Server) 62

M

- marcas registradas 110
- matrices, creación 75
- matriz de interoperatividad en internet 1
- método de gestión dentro de banda (agente de host)
 - visión general 9
- método de gestión directa (fuera de banda)
 - definir direcciones TCP/IP de controlador 12
 - desventajas 11
 - tareas de implementación 13
 - ventajas 11
 - visión general 10
 - visión general de la instalación de red 23
- métodos de gestión
 - agente de host (dentro de banda) 9
 - directa 10
 - subsistema de almacenamiento 8

N

- NetWare
 - requisitos de software 7
 - requisitos del sistema operativo 8
- nivel de firmware, determinar 81
- nombres persistentes 53
- notas 2
- notas importantes 110
- notificaciones de alerta, establecimiento 71
- números de teléfono 108

O

- obtener ayuda 107
- obtener documentación de internet 1

P

- paquete Linux MPP
 - instalar 48
- paquete RDAC
 - desinstalar y reinstalar 53
 - instalar en Linux 48
- paquetes de software Linux
 - requisitos de espacio de disco 7
- partition expansion
 - visión general 3

- Partition Expansion
 - habilitar (función adicional) 99
- planificar la instalación
 - Linux 21
 - NetWare 22
 - Windows 21
- preparación de la instalación
 - para Linux 21
 - para NetWare 22
 - para Windows 21
- preparación para una instalación de red 23
- programa de utilidad SMdevices, utilización 96
- programa de utilidad SMrepassist, utilización 97

R

- RDAC, instalar en Linux 49
- red de ejemplo, revisión 14
- renombrar los subsistemas de almacenamiento 70
- registro de información
 - anotar nombres de subsistemas de almacenamiento 25
 - registro de información de host y de subsistema de almacenamiento 103
- requisitos
 - espacio de disco 6
 - hardware 5
 - software 6
 - Windows 5
- requisitos de espacio de disco 6
- requisitos de software
 - VMware ESX Server 60
- requisitos del sistema
 - hardware 5
 - Linux 6
 - NetWare 8
 - Windows 5
- revisión de una red de ejemplo 14

S

- servicio y soporte de hardware 108
- servicio y soporte de software 108
- servidor BOOTP
 - red de ejemplo 14
- servidor compatible con BOOTP, establecimiento 26
- servidor de host
 - componentes para Linux 46
 - instalación de software Storage Manager 31
 - visión general 4, 15
- servidor DHCP
 - crear un ámbito 27
 - establecimiento 26
 - instalación del Administrador DHCP 26
 - red de ejemplo 14
- sincronización de firmware ESM automática 33
- sistema operativo
 - requisitos de Linux 7
 - requisitos de NetWare 8
 - requisitos de Windows 6

- sitio web
 - línea de soporte, números de teléfono 108
 - pedido de publicaciones 107
 - soporte 107
 - SMagent
 - requisitos de espacio de disco 6
 - visión general 33
 - SMclient
 - requisitos de espacio de disco 6
 - visión general 33, 34
 - SMutil
 - requisitos de espacio de disco 6
 - visión general 34
 - software
 - dónde instalar los componentes 15
 - instalación
 - mediante el asistente de instalación (Linux) 47
 - software, instalar
 - controlador de dispositivo LSIIMPE 58
 - en una configuración NetWare 57
 - en una configuración Windows estándar 31
 - entorno de clúster 42
 - proceso de una instalación nueva 31
 - SMclient 34
 - visión general de Linux 45
 - software de Storage Manager
 - desinstalación de componentes
 - Windows 98
 - desinstalar componentes
 - Linux 54
 - función de accesibilidad 105
 - instalación para Linux 45
 - instalar en un entorno de clúster 42
 - instalar mediante el asistente de instalación (Linux) 47
 - suprimir archivos temporales de instalación (Linux) 54
 - Task Assistant 68
 - verificar la instalación (Windows) 38
 - software de Storage Manager para Linux
 - componentes de host 46
 - componentes de la estación de gestión 46
 - visión general 46
 - software de Storage Manager para Windows Server 2003
 - componente SMagent 33
 - componente SMclient 33
 - componente SMutil 34
 - componente Storage Manager RDAC (MPIO) 33
 - visión general 32
 - software del agente de host, detener y reiniciar 97
 - software Storage Manager
 - instalación nueva 31
 - privilegio de administrador 5
 - requisitos de instalación 5
 - software Storage Manager para Linux
 - secuencia de instalación 21
 - software Storage Manager para NetWare
 - secuencia de instalación 22
 - software Storage Manager para Windows Server 2003
 - secuencia de instalación 21
 - software Windows, Storage Manager 32
 - soporte, sitio web 107
 - Storage Manager Agent (SMagent) 33
 - Storage Manager Client (SMclient) 33
 - Storage Manager Utility (SMutil) 34
 - subsistema de almacenamiento
 - anotar nombres 25
 - configurar con VMware ESX Server 61
 - crear un perfil 75
 - detección de los gestionados por el agente de host 97
 - determinar el nivel de firmware 81
 - en configuración de servidor de clúster 41
 - especificación del nombre 24, 70
 - métodos de gestión 8
 - realización de tareas de gestión 88
 - realizar una detección 66
 - registro de información 103
 - requisitos de hardware 5
 - supresión
 - unidades lógicas (configuración de servidor de clúster Windows) 96
 - unidades lógicas (configuración Windows estándar) 95
 - unidades lógicas correlacionadas (LUN) 54
- ## T
- tabla de DNS, establecimiento 29
 - tabla de sistemas principales
 - establecer para Linux 29
 - establecer para Windows 28
 - tareas previas a la instalación 24
 - Task Assistant 68
 - tipos de configuración
 - ejemplo de configuración de servidor de clúster 18
 - ejemplo de configuración estándar (no en clúster) 17
- ## U
- unidad lógica de acceso
 - no se necesita en gestión directa (fuera de banda) 11
 - unidades lógicas
 - creación de capacidad libre o no configurada 75
 - crear (configuración de servidor de clúster Windows) 96
 - crear (configuración Windows estándar) 95
 - soportadas 19
 - suprimir (configuración de servidor de clúster Windows) 96
 - suprimir (configuración Windows estándar) 95
 - visión general 75
 - unidades lógicas correlacionadas, añadir y suprimir 54
 - Universal Xport Device 10, 20
 - utilización
 - programa de utilidad SMdevices 96
 - programa de utilidad SMrepassist 97

V

- ventana Download Drive Firmware 86
- Ventana Enterprise Management 66
 - añadir subsistemas de almacenamiento 69
 - ayuda 2
 - componente de SMclient 33
 - notificaciones de alertas 71
- ventana Initial Setup Tasks 71
- ventana Select Drive 87
- ventana Subsystem Management
 - ayuda 2
 - componente de SMclient 33
- ventana Task Assistant 68
- verificación del protocolo TCP/IP
 - para Linux 29
 - para Windows 28
- VMware ESX Server
 - configurar el subsistema de almacenamiento 61
 - correlacionar LUNs con una partición 62
 - requisitos de software para host 60
 - requisitos de software para la estación de gestión 60
- VolumeCopy
 - habilitar licencia (función adicional) 100
 - utilización 101
 - visión general 3

W

- Windows Server 2003
 - requisitos 6
 - servidor DHCP
 - crear un ámbito 27
 - establecimiento 26
 - instalación del Administrador DHCP 26



Número Pieza: 46D0770

(1P) P/N: 46D0770

