

Matrices de almacenamiento
Dell PowerVault
MD3200i y MD3220i
Guía de implementación



Notas, precauciones y avisos



NOTA: una NOTA proporciona información importante que le ayudará a utilizar mejor el equipo.



PRECAUCIÓN: un mensaje de PRECAUCIÓN indica la posibilidad de daños en el hardware o la pérdida de datos si no se siguen las instrucciones.



AVISO: un mensaje de AVISO indica el riesgo de daños materiales, lesiones personales o incluso la muerte.

La información contenida en esta publicación puede modificarse sin previo aviso.

© 2011 Dell Inc. Todos los derechos reservados.

Queda estrictamente prohibida la reproducción de estos materiales en cualquier forma sin la autorización por escrito de Dell Inc.

Marcas comerciales utilizadas en este texto: Dell™, el logotipo de DELL y PowerVault™ son marcas comerciales de Dell Inc. Intel® y Pentium® son marcas comerciales registradas de Intel Corporation en los Estados Unidos y en otros países. Microsoft®, Windows®, y Windows Server® son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países. Red Hat® y Red Hat® Enterprise Linux® son marcas comerciales registradas de Red Hat, Inc. en los Estados Unidos y en otros países. SUSE® es una marca comercial registrada de Novell, Inc. en los Estados Unidos y en otros países. VMware® es una marca comercial registrada de VMWare, Inc. en los Estados Unidos o en otros países. Citrix™ es una marca comercial de Citrix Systems, Inc. y/o de varias de sus filiales, y puede estar registrada en la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos y en otros países.

Otras marcas y otros nombres comerciales pueden utilizarse en esta publicación para hacer referencia a las entidades que los poseen o a sus productos. Dell Inc. renuncia a cualquier interés sobre la propiedad de marcas y nombres comerciales que no sean los suyos.

Contenido

1	Introducción	7
	Requisitos del sistema.	7
	Requisitos de la estación de administración.	7
	Introducción a las matrices de almacenamiento.	8
2	Instalación del hardware	11
	Planificación de la configuración de almacenamiento.	11
	Conexión de la matriz de almacenamiento.	12
	Cableado de la matriz de almacenamiento.	12
	Configuraciones redundantes y no redundantes	13
	Configuraciones de conexión directa	13
	Configuraciones conectadas por red	20
	Cableado de gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200.	23
	Ampliación con gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200 previamente configurados	23
	Ampliación con gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200 previamente configurados	25

3	Instalación del software PowerVault	
	MD Storage	29
	Instalación gráfica (recomendada).	30
	Instalación de consola	32
	Instalación silenciosa.	32
	Actualización del software de almacenamiento	
	MD PowerVault	33
4	Tareas posteriores a la instalación.	35
	Antes de comenzar.	35
	Hoja de configuración de iSCSI	36
	Configuración de IPv4	37
	Configuración de IPv6	38
	Configuración de iSCSI en la matriz de	
	almacenamiento	40
	Configuración automática mediante la utilidad	
	Modular Disk Configuration Utility	41
	Pasos para el establecimiento de una postconexión	50
5	Pautas para la configuración de la	
	red para iSCSI	51
	Configuración de host Microsoft Windows.	51
	Configuración de un host Linux	53

6	Desinstalación del software PowerVault MD Storage	55
	Cómo desinstalar el software Dell PowerVault MD Storage desde Windows	55
	Desinstalación del software PowerVault MD Storage desde Linux	56
A	Apéndice: Configuración manual de iSCSI	57
	Paso 1: Detección de la matriz de almacenamiento (solo administración fuera de banda)	58
	Configuración predeterminada de los puertos de administración.	58
	Detección automática de la matriz de almacenamiento	59
	Detección manual de la matriz de almacenamiento	59
	Configuración de la matriz	59
	Paso 2: Configuración de los puertos iSCSI de la matriz de almacenamiento	61
	Paso 3: Detección del destino desde el iniciador iSCSI.	63
	Paso 4: Configuración del acceso de host	66
	Descripción de la autenticación CHAP.	66
	¿Qué es CHAP?	66
	CHAP de destino	67
	CHAP mutuo	67
	Definiciones de CHAP	67

Paso 5: Configuración de la autenticación CHAP en la matriz de almacenamiento (opcional)	68
Configuración de la autenticación CHAP de destino en la matriz de almacenamiento	68
Configuración de la autenticación CHAP mutua en la matriz de almacenamiento	70
Paso 6: Configuración de la autenticación CHAP en el servidor host (opcional)	70
Paso 7: Conexión a la matriz de almacenamiento de destino desde el servidor host	75
Paso 8: Configuración de la administración en banda (opcional)	79
B Apéndice: Uso del Servicio de nombres de almacenamiento de Internet	81
C Apéndice: Equilibrio de carga	83
Directiva de equilibrio de carga	83
Operación por turnos con subconjunto	83
Menor profundidad de cola con subconjunto	84
Menor peso de ruta con subconjunto	84
Cambio de las políticas de equilibrio de carga en el sistema operativo Windows Server 2008	84
Aumento de la amplitud de banda con varias sesiones iSCSI	85
D Apéndice: cómo detener e iniciar servicios iSCSI en Linux	89

Introducción

Esta guía proporciona información acerca de la implementación de las matrices de almacenamiento MD Dell PowerVault MD3200i y Dell PowerVault PowerVault MD3220i. El proceso de implementación incluye:

- Instalación del hardware
- Instalación del software Modular Disk Storage Manager (MDSM)
- Configuración inicial del sistema

Otra información facilitada incluye los requisitos del sistema, la organización de las matrices de almacenamiento y utilidades.



NOTA: para obtener más información acerca de la documentación del producto consulte, support.dell.com/manuals.

MDSM permite que los administradores configuren y supervisen matrices de almacenamiento para un uso óptimo. La versión de MDSM incluida en el soporte de recursos PowerVault serie MD se puede utilizar para administrar las matrices de almacenamiento PowerVault serie MD3200i y de la serie MD anterior de PowerVault. MDSM es compatible con los sistemas operativos Microsoft Windows y Linux.

Requisitos del sistema

Antes de instalar y configurar el hardware y el software PowerVault serie MD3200i, asegúrese de que el sistema operativo es compatible y que se cumplan los requisitos mínimos del sistema. Para obtener más información, consulte *Dell PowerVault Matriz de compatibilidad*, disponible en support.dell.com/manuals.

Requisitos de la estación de administración

Una estación de administración utiliza MDSM para configurar y administrar matrices de almacenamiento en la red. Una estación de administración debe reunir los siguientes requisitos mínimos del sistema:

- Intel Pentium o un procesador equivalente (1333 MHz o más rápido) con 512 MB de RAM (1024 MB recomendados)
- 1 GB de espacio en disco

- Resolución de pantalla de 1024x768 con 16 millones de colores (1280x1024 de 32 bits recomendada)
- Microsoft Windows, Red Hat Enterprise Linux y SUSE Linux Enterprise Server.



NOTA: las instalaciones de sistemas operativos pueden ser configuraciones nativas o de hipervisor invitado.



NOTA: los hipervisores compatibles incluyen Microsoft Hyper-V, Citrix XenServer y VMware. Para obtener información acerca de las versiones compatibles, consulte la *Matriz de compatibilidad* en support.dell.com/manuals.

- Permisos de administrador o equivalentes

Introducción a las matrices de almacenamiento

Una matriz de almacenamiento consta de varios componentes de hardware, como discos físicos, módulos de la controladora RAID, ventiladores y suministros de energía, en sus correspondientes alojamientos. Un alojamiento que contiene discos físicos a los que se accede mediante módulos de la controladora RAID se denomina matriz de almacenamiento.

Uno o varios servidores hosts conectados a la matriz de almacenamiento pueden acceder a los datos de la matriz de almacenamiento. También pueden establecerse diversas rutas de acceso físicas entre los hosts y la matriz de almacenamiento para que, en caso de pérdida de alguna de las rutas (por un error en un puerto del servidor host, por ejemplo), no se pierda por completo el acceso a los datos almacenados en la matriz de almacenamiento.

MDSM administra la matriz de almacenamiento ejecutándola en un:

- Servidor host: en un servidor host, MDSM y la matriz de almacenamiento comunican las peticiones de administración y la información de sucesos mediante puertos iSCSI.
- Estación de administración: en una estación de administración, MDSM se comunica con la matriz de almacenamiento mediante una conexión Ethernet al puerto de administración de la matriz de almacenamiento o mediante una conexión Ethernet a un servidor host. La conexión Ethernet pasa información de administración entre la estación de administración y la matriz de almacenamiento utilizando los puertos iSCSI.

Con MDSM, puede configurar los discos físicos de la matriz de almacenamiento en componentes lógicos, denominados grupos de discos, que posteriormente puede dividir en discos virtuales. Los grupos de discos se crean en la capacidad no configurada de una matriz de almacenamiento. Los discos virtuales se crean en la capacidad libre de un grupo de discos.

La capacidad sin configurar está formada por los discos físicos que todavía no están asignados a un grupo de discos. Cuando se crea un disco virtual utilizando capacidad no configurada, se crea automáticamente un grupo de discos. Si se elimina el único disco virtual de un grupo de discos, también se eliminará el grupo de discos. La capacidad libre es el espacio de un grupo de discos que no se ha asignado a un disco virtual.

Los datos se graban en los discos físicos de la matriz de almacenamiento mediante tecnología RAID. Los niveles de RAID determinan el modo en el que los datos se escriben en los discos físicos. Distintos niveles de RAID ofrecen distintos niveles de accesibilidad, redundancia y capacidad. Puede definir un nivel de RAID específico para cada grupo de discos y cada disco virtual de la matriz de almacenamiento.

Para obtener más información acerca de cómo usar RAID y datos de administración en la solución de almacenamiento, consulte el *Manual del propietario* en support.dell.com/manuals.

Instalación del hardware

Antes de utilizar esta guía, asegúrese de que ha revisado las instrucciones en la:

- *Guía de introducción*: la *Guía de introducción* enviada con la matriz de almacenamiento proporciona información para configurar la configuración inicial del sistema.
- Sección de planificación del *Manual del propietario*: la sección de planificación proporciona información acerca de conceptos importantes que debe conocer antes de configurar la solución de almacenamiento. Consulte el *Manual del propietario* en support.dell.com/manuals.

Planificación de la configuración de almacenamiento

Antes de instalar la matriz de almacenamiento, tenga en cuenta lo siguiente:

- Evalúe las necesidades de almacenamiento de datos y los requisitos administrativos.
- Calcule los requisitos de disponibilidad.
- Decida la frecuencia y el nivel de las copias de seguridad, por ejemplo, copias de seguridad completas semanales con copias de seguridad parciales diarias.
- Examine las opciones de la matriz de almacenamiento, como la protección mediante contraseña y las notificaciones de errores por correo electrónico.
- Diseñe la configuración de los discos virtuales y los grupos de discos de acuerdo con un plan de organización de los datos. Por ejemplo, utilice un disco virtual para el inventario, un segundo disco para la información financiera y fiscal y un tercer disco para información sobre clientes.
- Decida si reservará espacio para repuestos dinámicos, que sustituyen automáticamente los discos físicos con error.

Conexión de la matriz de almacenamiento

La matriz de almacenamiento está conectada a un host mediante dos módulos de la controladora RAID de intercambio directo. Los módulos de la controladora RAID se identifican como módulo 0 de la controladora RAID y módulo 1 de la controladora RAID.

Cada módulo de la controladora RAID contiene cuatro conectores de puerto de entrada iSCSI que proporcionan conexiones Ethernet al servidor host o a los conmutadores. Cada módulo de la controladora RAID también contiene un puerto de administración Ethernet y un puerto de salida SAS. El puerto de administración Ethernet permite instalar una estación de administración dedicada (servidor o sistema independiente). El puerto de salida SAS le permite conectar la matriz de almacenamiento en gabinetes de expansión opcionales PowerVault serie MD1200 para obtener capacidad de almacenamiento adicional.

Cada matriz de almacenamiento PowerVault serie MD3200i se puede ampliar hasta un máximo de 120 (o 192, si se habilita mediante la activación de la Función Premium) discos físicos mediante un máximo de siete gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200.

Cableado de la matriz de almacenamiento

La interfaz de iSCSI habilita diferentes configuraciones de host a controladora. Las ilustraciones de este capítulo se agrupan en función de las categorías generales siguientes:

- Configuraciones de conexión directa (no se utilizan conmutadores de Ethernet)
- Configuraciones conectadas por red (SAN) (se utilizan conmutadores Ethernet)

Configuraciones redundantes y no redundantes

Las configuraciones no redundantes son configuraciones que proporcionan una única ruta desde un host a la matriz de almacenamiento. Este tipo de configuración sólo se recomienda para el almacenamiento de datos no críticos. Un error de ruta de acceso debido a un cable defectuoso o extraído, una NIC defectuosa, o un módulo de controladora RAID defectuoso o quitado pueden provocar la pérdida del acceso de host al almacenamiento en la matriz de almacenamiento.

La redundancia se establece instalando rutas de datos separadas entre el host y la matriz de almacenamiento, donde cada ruta se establece para uno de los dos módulos de la controladora RAID instalado en la matriz de almacenamiento. La redundancia protege el host frente a pérdidas de acceso a los datos en caso de que se produzca un error en la ruta, ya que los dos módulos de la controladora RAID pueden acceder a todos los discos de la matriz de almacenamiento.

Configuraciones de conexión directa

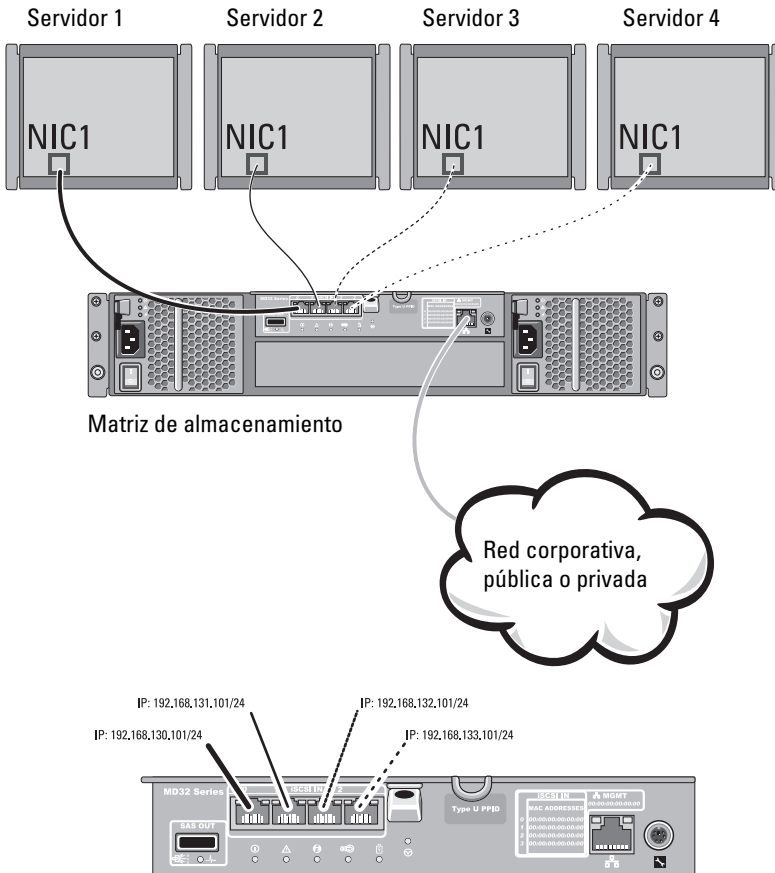
Puede conectar los puertos Ethernet de los servidores host directamente a los puertos iSCSI del módulo de la controladora RAID de la matriz de almacenamiento.

Configuraciones de datos de ruta única

Con una configuración de ruta única, se puede conectar un grupo de hosts heterogéneos a la matriz de almacenamiento mediante un único puerto Ethernet físico. Al haber un único puerto, no hay redundancia, aunque cada portal iSCSI admite conexiones múltiples. Esta configuración es compatible con el modo de una sola controladora y de dos controladoras.

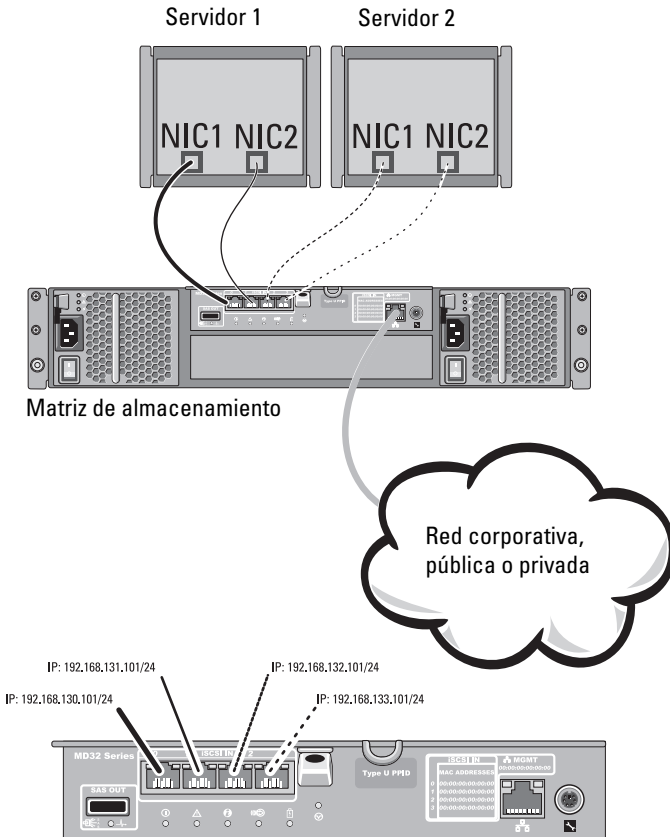
En la Ilustración 2-1 se muestra una configuración de cableado no redundante para los módulos de la controladora RAID utilizando una única configuración de ruta de datos.

Ilustración 2-1. Cuatro hosts conectados a una única controladora



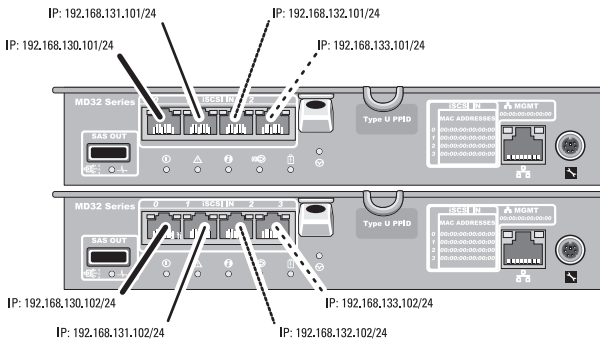
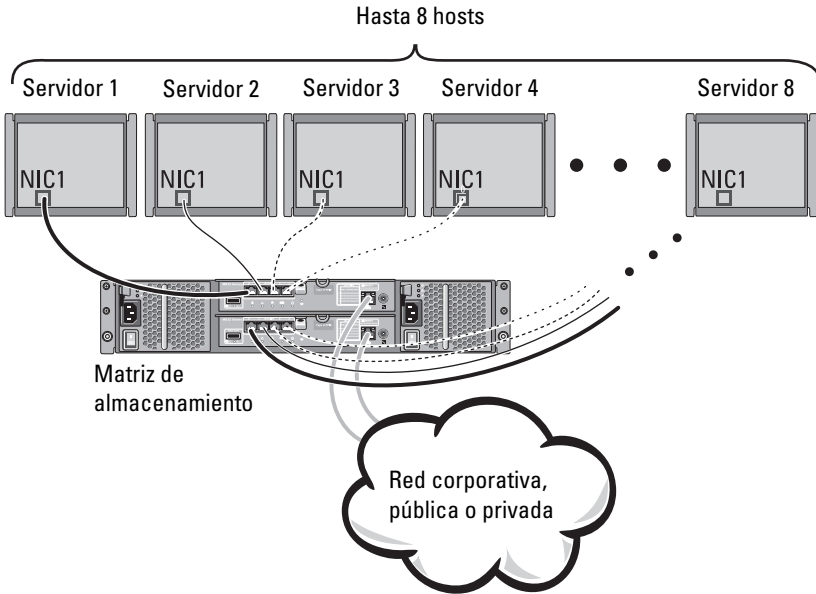
La Ilustración 2-2 muestra dos hosts conectados a una única matriz de almacenamiento.

Ilustración 2-2. Dos hosts conectados a una única controladora



La Ilustración 2-3 muestra ocho hosts independientes compatibles con una configuración de matriz de controladora dual con una única ruta de datos.

Ilustración 2-3. Ocho hosts en una configuración de controladora doble



Configuración de datos de doble ruta

En la Ilustración 2-4, el módulo de la controladora RAID tiene conectados directamente hasta cuatro servidores. Si el servidor host dispone de una segunda conexión Ethernet a la matriz, puede conectarse a los puertos iSCSI de la segunda controladora de la matriz. Esta configuración mejora la disponibilidad, ya que permite que haya dos rutas físicas distintas para cada host, lo que garantiza la redundancia completa si falla una de las rutas.

En la Ilustración 2-5, dos módulos de la controladora RAID tienen conectados directamente hasta cuatro nodos de clúster. Dado que cada nodo de clúster tiene rutas redundantes, la pérdida de una única ruta todavía permitiría el acceso a la matriz de almacenamiento a través de la ruta alternativa.

Ilustración 2-4. Cuatro hosts conectados a dos controladoras

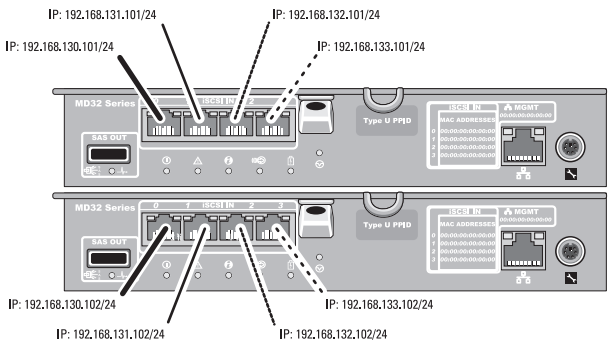
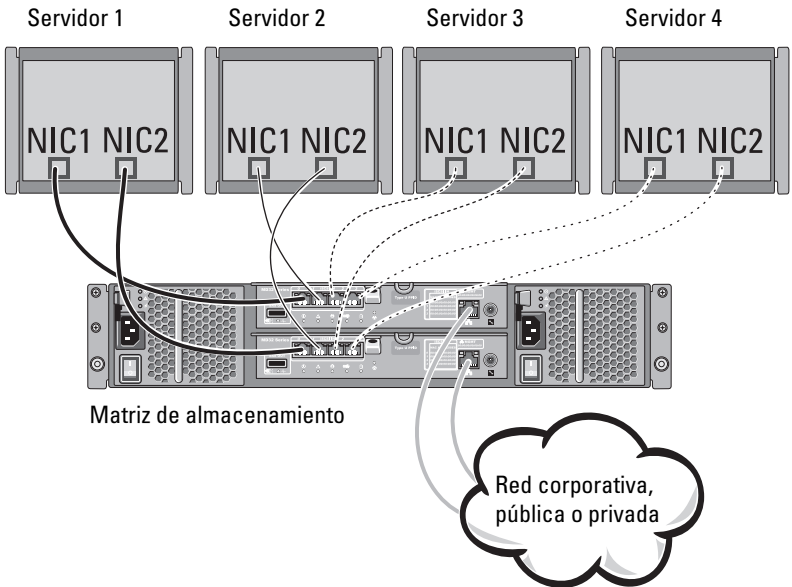
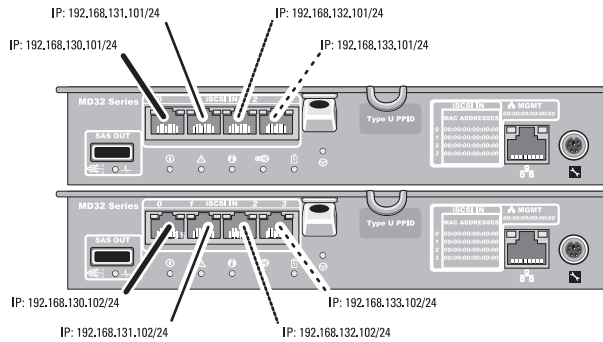
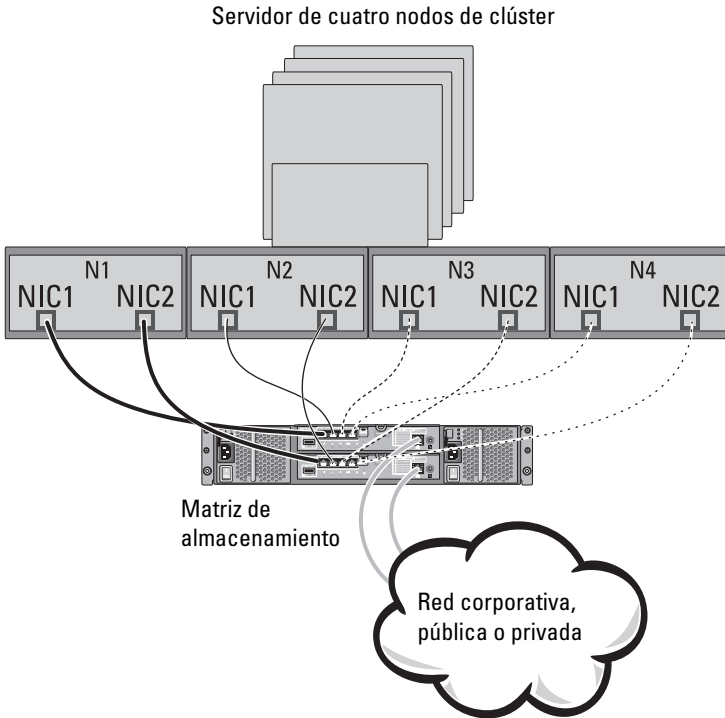


Ilustración 2-5. Cuatro hosts conectados en una configuración de controladora doble



Configuraciones conectadas por red

También puede cablear los servidores de host a los puertos iSCSI del módulo de la controladora RAID a través de conmutadores estándar de sector Ethernet de 1GB. Una configuración iSCSI que utiliza conmutadores Ethernet se denomina habitualmente IP SAN. Si se utiliza una SAN IP, la matriz de almacenamiento PowerVault serie MD3200i puede admitir hasta 64 hosts a la vez. Esta configuración admite configuraciones de datos de ruta única o doble, así como módulos de una o dos controladoras.

En la Ilustración 2-6 se muestra hasta 64 servidores independientes conectados (mediante sesiones múltiples) a un único módulo de la controladora RAID a través de una red. Los hosts que tienen una segunda conexión Ethernet a la red permiten tener dos rutas físicas distintas para cada host, lo que garantiza una redundancia completa si falla una de las rutas. En la Ilustración 2-7 se muestra cómo se puede conectar de forma similar el mismo número de hosts en una configuración de módulo de controladora dual RAID.

Ilustración 2-6. 64 servidores conectados a una única controladora

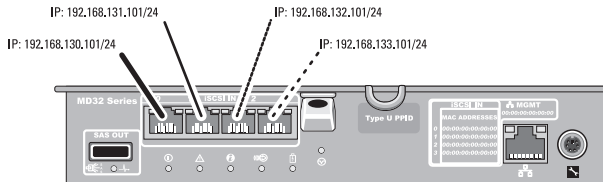
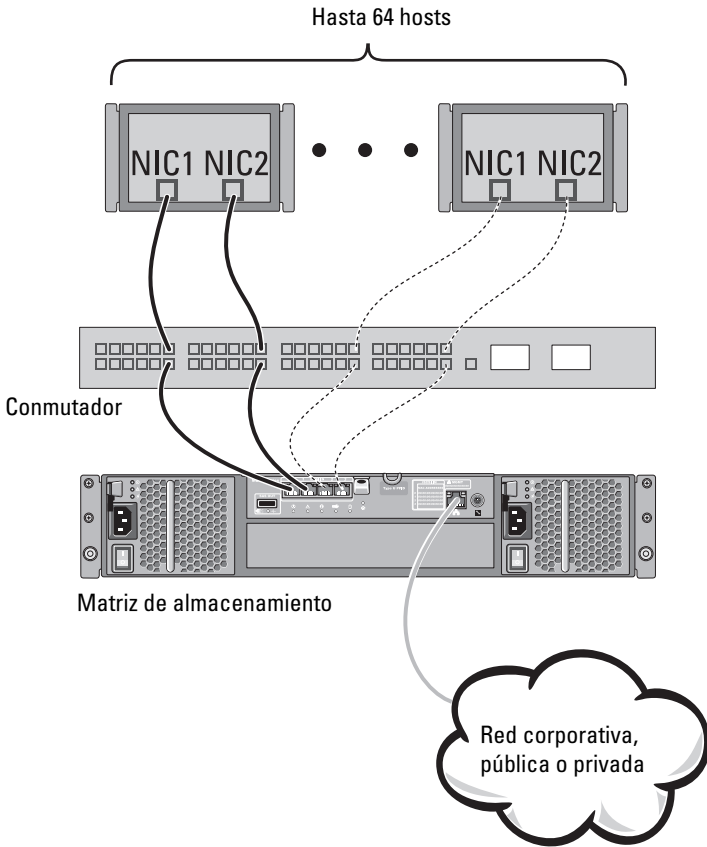
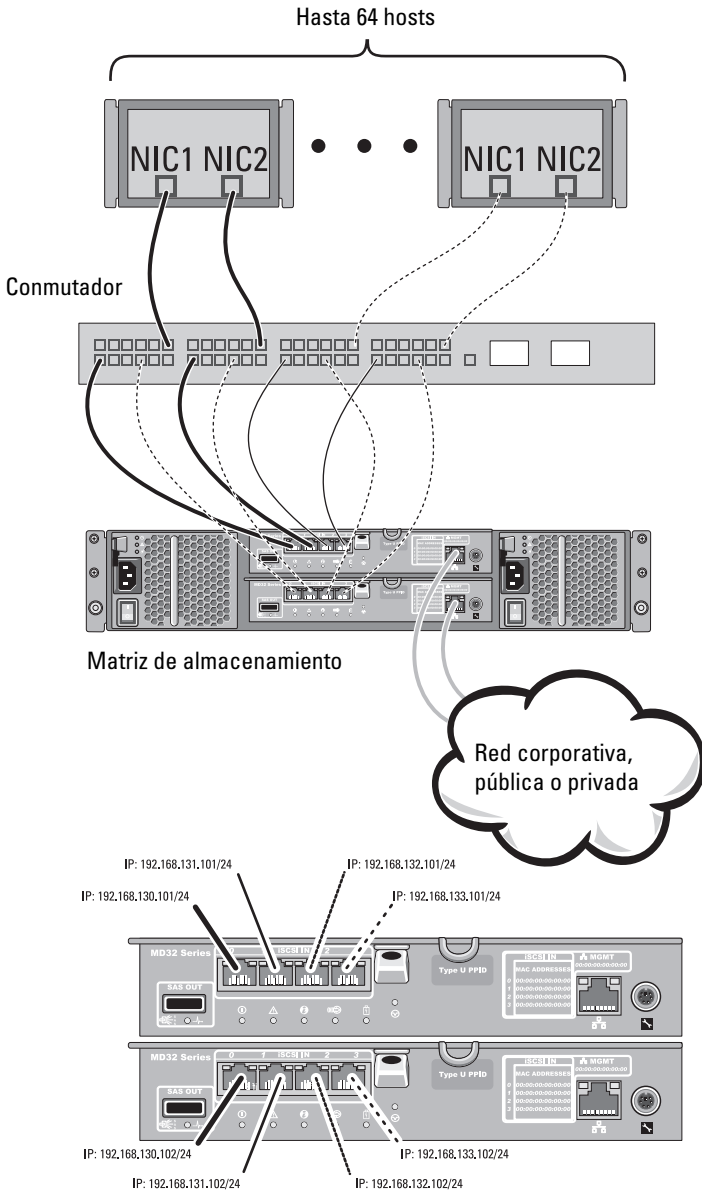


Ilustración 2-7. 64 servidores conectados a dos controladoras



Cableado de gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200

Puede ampliar la capacidad de la matriz de almacenamiento PowerVault serie MD3200i agregando gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200. Puede ampliar el bloque de discos físicos hasta un máximo de 120 (o 192, si se habilita mediante la activación de la Función Premium) discos físicos utilizando un máximo de siete gabinetes de expansión.

Ampliación con gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200 previamente configurados

Utilice este procedimiento si el gabinete de expansión está conectado directamente y configurado en un adaptador PowerEdge RAID Controller (PERC) H800 Dell. Los datos de discos virtuales creados en un adaptador PERC H800 no se pueden migrar directamente a una matriz de almacenamiento PowerVault serie MD3200i o a un gabinete de expansión PowerVault serie MD1200 conectado a una matriz de almacenamiento PowerVault serie MD3200i.



PRECAUCIÓN: si un gabinete de expansión PowerVault serie MD1200 que se ha conectado previamente a un adaptador PERC H800 se utiliza como un gabinete de expansión para una matriz de almacenamiento PowerVault serie MD3200i, los discos físicos del gabinete de expansión se reinician y se pierden datos. Debe hacer copias de seguridad de todos los datos en el gabinete de expansión antes de intentar la expansión.

Para conectar gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200 previamente configurados a la matriz de almacenamiento PowerVault serie MD3200i:

- 1 Realice una copia de seguridad de todos los datos en los gabinetes de expansión.
- 2 Mientras el gabinete esté conectado a la controladora PERC H800, actualice el firmware del gabinete de expansión con la última versión disponible en support.dell.com.

Los usuarios de los sistemas Windows pueden consultar el paquete DUP.exe; en el caso de los kernels de Linux, los usuarios pueden consultar el paquete DUP.bin.

- 3** Asegúrese de que el software de la matriz de almacenamiento esté instalado y actualizado antes de agregar los gabinetes de expansión.
Para obtener más información, consulte la *Matriz de compatibilidad* en support.dell.com/manuals.
 - a** Instale el software y el paquete de controladores incluidos en el soporte de recursos de PowerVault serie MD.
Para obtener información acerca de cómo instalar el software, ver “Cableado de gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200” en la página 23.
 - b** Mediante PowerVault MDSM, actualice el firmware del módulo de la controladora RAID de la matriz de almacenamiento y NVSRAM con las últimas versiones disponibles en support.dell.com.
 - c** Haga clic en **Herramientas**→ **Actualizar firmware del módulo de la controladora RAID** en la Ventana de Administración Enterprise (EMW).
- 4** Detenga toda la actividad de E/S y apague el sistema y las unidades conectadas.
 - a** Detenga la actividad de E/S a la matriz de almacenamiento y apague los sistemas host conectados a la matriz de almacenamiento.
 - b** Apague la matriz de almacenamiento.
 - c** Apague los gabinetes de expansión en el sistema afectado.
- 5** Cablee los gabinetes de expansión en la matriz de almacenamiento.
- 6** Encienda las unidades conectadas:
 - a** Encienda los gabinetes de expansión. Espere a que el LED de estado del gabinete se ilumine con una luz azul.
 - b** Encienda la matriz de almacenamiento y espere a que el LED de estado indique que la unidad está preparada:
 - Si los LEDs de estado emiten una luz ámbar fija, la matriz de almacenamiento todavía se está conectando.
 - Si los LEDs de estado emiten una luz ámbar parpadeante, hay un error que se puede ver con PowerVault MDSM.
 - Si los LEDs de estado emiten una luz azul fija, la matriz de almacenamiento está preparada.

- c Una vez que la matriz de almacenamiento esté en línea y preparada, encienda los sistemas host conectados.
- 7 Después de que el gabinete de expansión PowerVault serie MD1200 se haya configurado como un gabinete de expansión de la matriz de almacenamiento, reestablezca los datos de los que había hecho copia de seguridad en el paso 1.

Después de que los gabinetes de expansión estén en línea, se podrá acceder a ellos como parte de la matriz de almacenamiento.

Ampliación con gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200 previamente configurados

Realice los siguientes pasos para conectar los nuevos gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200 a una matriz de almacenamiento PowerVault serie MD3200i:

- 1 Antes de añadir los gabinetes de expansión, asegúrese de que el software de la matriz de almacenamiento esté instalado y actualizado. Para obtener más información, consulte la *Matriz de compatibilidad* en support.dell.com/manuals.
 - a Instale el software y el paquete de controladores incluidos en el soporte de recursos de PowerVault serie MD.
Para obtener información acerca de cómo instalar el software, ver “Instalación del software PowerVault MD Storage” en la página 29.
 - b Configure los gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200.
Para obtener información acerca de la configuración de los gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200, consulte el **Manual del propietario de hardware** en support.dell.com/manuals.
 - c Al utilizar PowerVault MDSM, actualice el firmware del módulo de la controladora RAID y NVSRAM con las últimas versiones disponibles en support.dell.com. Desde la Ventana de Administración Enterprise (EMW).
 - d Haga clic en **Herramientas** → **Actualizar firmware del módulo de la controladora RAID**.

- 2** Detenga la actividad de E/S y apague todos los sistemas:
 - a** Detenga la actividad de E/S en la matriz y apague los sistemas host afectados conectados a la matriz de almacenamiento.
 - b** Apague la matriz de almacenamiento.
 - c** Apague los gabinetes de expansión en el sistema afectado.
- 3** Cablee los gabinetes de expansión en la matriz de almacenamiento.
- 4** Encienda las unidades conectadas:
 - a** Encienda los gabinetes de expansión. Espere a que el LED de estado del gabinete se ilumine con una luz azul.
 - b** Encienda la matriz de almacenamiento y espere a que el LED de estado indique que la unidad está preparada:
 - Si los LEDs de estado emiten una luz ámbar fija, la matriz de almacenamiento todavía se está conectando.
 - Si los LEDs de estado emiten una luz ámbar parpadeante, hay un error que se puede ver con PowerVault MDSM.
 - Si los LEDs de estado emiten una luz azul fija, la matriz de almacenamiento está preparada.
 - c** Una vez que la matriz de almacenamiento esté en línea y preparada, encienda los sistemas host conectados.

- 5** Al utilizar PowerVault MDSM, actualice el firmware de gabinetes de expansión conectados si ha caducado:
 - a** Desde EMW, seleccione el gabinete que desee actualizar e introduzca la **Ventana Administración de matrices (AMW)**.
 - b** Haga clic en **Avanzado**→ **Mantenimiento**→ **Descargar**→ **Firmware de EMM**.
 - c** Seleccione **Seleccionar todo** para actualizar simultáneamente todos los gabinetes de expansión conectados.

Instalación del software PowerVault MD Storage

El soporte de recursos de Dell PowerVault serie MD contiene el software y los controladores de los sistemas operativos Linux y Microsoft Windows.

En la raíz del soporte hay un archivo **readme.txt** con información sobre los cambios en el software, actualizaciones, correcciones, parches y otros datos importantes para los sistemas operativos Linux y Windows. En el archivo **readme.txt** también se especifican los requisitos para acceder a la documentación, información relativa a versiones del software del soporte y requisitos del sistema para ejecutar el software.

Para obtener más información sobre el hardware y el software admitidos para los sistemas PowerVault, consulte la *Matriz de compatibilidad* en support.dell.com/manuals.



NOTA: se recomienda instalar las actualizaciones más recientes disponibles en support.dell.com.

El instalador del software de almacenamiento PowerVault serie MD proporciona funciones que incluyen el software central, proveedores y utilidades opcionales. La función de software central incluye el agente de almacenamiento basado en host, el controlador de múltiples rutas y la aplicación MD Storage Manager (MDSM), que se utiliza para configurar, administrar y supervisar la solución de matriz de almacenamiento. La función de proveedores incluye proveedores para la estructura del Servicio de disco virtual (VDS) de Microsoft y del Servicio de instantáneas de volumen (VSS) de Microsoft. La utilidad PowerVault Modular Disk Configuration Utility (MDCU) es una utilidad opcional que proporciona un enfoque consolidado para configurar los puertos de administración y los puertos host iSCSI y para crear sesiones para las matrices de almacenamiento Modular Disk iSCSI. Se recomienda instalar y utilizar la utilidad PowerVault MDCU para configurar iSCSI en cada uno de los hosts conectados a la matriz de almacenamiento.



NOTA: para obtener más información acerca de los proveedores de Microsoft VDS y Microsoft VSS, consulte el *Manual del propietario*. para instalar el software en un sistema Windows o Linux, debe tener privilegios de administrador o raíz.



NOTA: si no se utiliza el Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP), la configuración inicial de la estación de administración debe realizarse en la misma subred física que la matriz de almacenamiento. Además, durante la configuración inicial, debe configurarse al menos un adaptador de red en la misma subred IP que el puerto de administración predeterminado de la matriz de almacenamiento (192.168.128.101 o 192.168.128.102). Después de la configuración inicial, los puertos de administración se configuran mediante MDSM y la dirección IP de la estación de administración puede revertirse a la configuración anterior.

El soporte de recursos de PowerVault serie MD ofrece los tres métodos de instalación siguientes:

- Instalación gráfica (recomendada): se trata del procedimiento de instalación recomendado para la mayoría de los usuarios. El instalador muestra una interfaz gráfica guiada por asistente que permite la personalización de qué componentes se van a instalar.
- Instalación de consola: este procedimiento de instalación resulta útil para los usuarios de Linux que no desean instalar un entorno X-Window en su plataforma Linux admitida.
- Instalación silenciosa: este procedimiento de instalación resulta útil para los usuarios que prefieren crear instalaciones con secuencias de comandos.

Instalación gráfica (recomendada)

La aplicación PowerVault MD Storage Manager configura, administra y supervisa la matriz de almacenamiento. La utilidad PowerVault MD Configuration Utility (MDCU) es una utilidad opcional que proporciona un enfoque consolidado para la configuración de puertos de administración y de host iSCSI, y para la creación de sesiones para las matrices de almacenamiento en disco modular iSCSI. Se recomienda instalar y utilizar PowerVault MDCU para configurar iSCSI en cada uno de los hosts conectados a la matriz de almacenamiento. Para instalar el software de almacenamiento PowerVault MD:

- 1** Inserte el soporte de recursos PowerVault serie MD.

Dependiendo del sistema operativo, el instalador se puede iniciar automáticamente. Si el instalador no se inicia automáticamente, navegue al directorio raíz del soporte de instalación (o imagen del instalador descargado) y ejecute el archivo **md_launcher.exe**. Para sistemas basados en Linux, vaya a la raíz del soporte de recursos y ejecute el archivo **autorun**.



NOTA: de manera predeterminada, Red Hat Enterprise Linux monta el soporte de recursos con la opción de **montaje -noexec**, la cual no permite ejecutar archivos ejecutables. Para cambiar esta configuración, vea el archivo **Léame** en el directorio raíz del soporte de instalación.


- 2 Seleccione **Instalar MD Storage Software**.
- 3 Lea y acepte el contrato de licencia.
- 4 Seleccione una de las siguientes opciones de instalación del menú desplegable **Instalar conjunto**:
 - **Total (recomendado):** instala el software PowerVault MD Storage Manager (cliente), el agente de almacenamiento basado en host, el controlador multirruta y los proveedores de hardware.
 - **Solamente host:** instala el agente de almacenamiento basado en host y los controladores multirruta.
 - **Administración:** instala el software de administración y los proveedores de hardware.
 - **Personalizado:** permite seleccionar componentes específicos.
- 5 Seleccione los modelos de matrices de almacenamiento MD de PowerVault que está configurando para que sirvan como almacenamiento de datos para este servidor host.
- 6 Elija si desea iniciar el servicio de monitor de eventos automática o manualmente al reiniciar el servidor host.




NOTA: esta opción se aplica sólo para la instalación del software cliente de Windows.

- 7 Confirme la ubicación de la instalación y haga clic en **Instalar**.
- 8 Si se le solicita, reinicie el servidor host tras completar la instalación.
- 9 Una vez terminado el reinicio, la utilidad PowerVault MDCU puede iniciarse automáticamente. Si la utilidad PowerVault MDCU no se inicia automáticamente, iníciela manualmente.
 - En un sistema operativo basado en Windows, haga clic en **Inicio**→ **Dell**→ **Modular Disk Configuration Utility**.
 - En un sistema operativo basado en Linux, haga doble clic en el icono **Modular Disk Configuration Utility** en el escritorio.
- 10 Inicie **MD Storage Manager** y detecte las matrices.


- 11 Si se aplica, active cualquiera de las funciones premium adquiridas con la matriz de almacenamiento. Si ha adquirido funciones premium, vea la tarjeta de activación impresa enviada con la matriz de almacenamiento.

 **NOTA:** el instalador de **MD Storage Manager** instala automáticamente los controladores, el firmware y las revisiones/correcciones urgentes del sistema operativo necesarios para que funcione la matriz de almacenamiento. Estos controladores y el firmware se encuentran disponibles en support.dell.com. Además, consulte la *Matriz de compatibilidad* en support.dell.com/manuals para obtener configuraciones adicionales o software necesarios para la matriz de almacenamiento específica.

Instalación de consola

 **NOTA:** la instalación de consola sólo se aplica a los sistemas Linux que no ejecutan un entorno gráfico.

La secuencia de comandos de ejecución automática que se encuentra en la raíz del soporte de recursos detecta si no hay ningún entorno gráfico en ejecución e inicia automáticamente el instalador en un modo basado en texto. Este modo proporciona las mismas opciones que la instalación gráfica, excepto las opciones específicas de la utilidad PowerVault MDCU. La utilidad PowerVault MDCU necesita un entorno gráfico para funcionar.

 **NOTA:** el instalador del modo consola proporciona la opción de instalar la utilidad PowerVault MDCU. Sin embargo, se requiere un entorno gráfico para utilizar la PowerVault MDCU.

Instalación silenciosa

Para ejecutar la instalación silenciosa en un sistema Windows:

- 1 Copie el archivo **custom_silent.properties** en la carpeta **/windows** del soporte o imagen de instalación a una ubicación de escritura en el servidor host.
- 2 Modifique el archivo **custom_silent.properties** para que refleje las opciones de instalación, funciones y modelos a utilizar. A continuación, guarde el archivo.

- 3 Una vez revisado el archivo `custom_silent.properties` para que refleje la instalación específica, ejecute el siguiente comando para comenzar la instalación silenciosa:

```
mdss_install.exe -f <host_server_path>\  
custom_silent.properties
```

Para ejecutar la instalación silenciosa en un sistema Linux:



NOTA: en sistemas operativos Red Hat Enterprise Linux 6, ejecute la siguiente secuencia de comandos desde el directorio raíz para instalar paquetes de requisitos previos:

```
# md_prereq_install.sh
```

- 1 Copie el archivo `custom_silent.properties` en la carpeta `/windows` del soporte o imagen de instalación a una ubicación de escritura en el servidor host.
- 2 Modifique el archivo `custom_silent.properties` para que refleje las funciones, los modelos y las opciones de instalación a utilizar. A continuación, guarde el archivo.
- 3 Una vez revisado el archivo `custom_silent.properties`, ejecute el siguiente comando para comenzar la instalación:

```
./mdss_install.bin -f  
<host_server_path>/custom_silent.properties
```

Actualización del software de almacenamiento MD PowerVault

Para actualizar desde una versión anterior de la aplicación MD Storage Manager, desinstale la versión anterior (ver “Desinstalación del software PowerVault MD Storage” en la página 55), y a continuación siga las instrucciones en este capítulo para instalar la nueva versión.

Tareas posteriores a la instalación

Antes de utilizar la matriz de almacenamiento por primera vez, debe realizar una serie de tareas de configuración inicial en el orden que se indica. Estas tareas se realizan con el software MD Storage Manager (MDSM).



NOTA: si no se utiliza el Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP), la configuración inicial mediante la estación de administración debe realizarse en la misma subred física que la matriz de almacenamiento. Además, durante la configuración inicial, debe configurarse al menos un adaptador de red en la misma subred IP que el puerto de administración predeterminado de la matriz de almacenamiento (192.168.128.101 o 192.168.128.102). Después de la configuración inicial, los puertos de administración se configuran mediante MDSM y la dirección IP de la estación de administración puede revertirse a la configuración anterior.

Antes de comenzar

Antes de iniciar la configuración de iSCSI, debe rellenar la hoja de configuración de iSCSI. Recopilar este tipo de información sobre la red antes de iniciar los pasos de configuración puede ayudarlo a completar el proceso en menos tiempo.

Terminología de configuración iSCSI

Tabla 4-1. Terminología estándar utilizada para la configuración de iSCSI

Término	Definición
CHAP (Protocolo de autenticación por desafío mutuo)	Protocolo de seguridad opcional utilizado para controlar el acceso a un sistema de almacenamiento iSCSI mediante la restricción del uso de los puertos de datos iSCSI en el servidor host y en la matriz de almacenamiento. Para obtener más información sobre los tipos de autenticación CHAP admitidos, ver “Descripción de la autenticación CHAP” en la página 66.
Host o servidor host	Servidor conectado a la matriz de almacenamiento a través de puertos iSCSI.

Tabla 4-1. Terminología estándar utilizada para la configuración de iSCSI

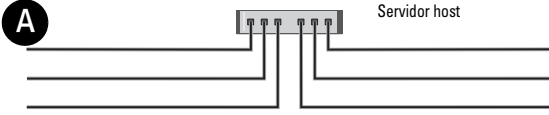
Término	Definición
Puerto de servidor host	Puerto SCSI del servidor host que conecta el servidor a la matriz de almacenamiento.
Iniciador iSCSI	Software específico de iSCSI instalado en el servidor host que controla las comunicaciones entre el servidor host y la matriz de almacenamiento.
Puerto de host iSCSI	Puerto iSCSI (dos por controladora) de la matriz de almacenamiento.
iSNS (Servicio de nombres de almacenamiento de Internet de Microsoft)	Herramienta automatizada de detección, administración y configuración del Servicio de nombres de almacenamiento utilizada por algunos dispositivos iSCSI.
Estación de administración	Sistema desde el que se administra la configuración del servidor host o de la matriz de almacenamiento.
Matriz de almacenamiento	Alojamiento que contiene los datos de almacenamiento a los que accede el servidor host.
Destino	Puerto iSCSI de la matriz de almacenamiento que acepta y responde a peticiones procedentes del iniciador iSCSI instalado en el servidor host.

Hoja de configuración de iSCSI

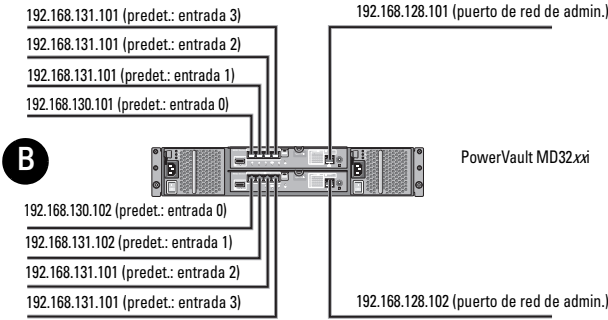
La hoja de configuración de iSCSI le ayuda a preparar la configuración. Almacenar las direcciones IP del servidor host y de la matriz de almacenamiento en una única ubicación le permitirá llevar a cabo la configuración con más eficacia y rapidez.

En “Pautas para la configuración de la red para iSCSI” en la página 51 se proporcionan pautas generales para la configuración de la red en entornos Windows y Linux. Se recomienda revisar estas pautas antes de rellenar la hoja de configuración.

Configuración de IPv4



Secreto
CHAP mutuo



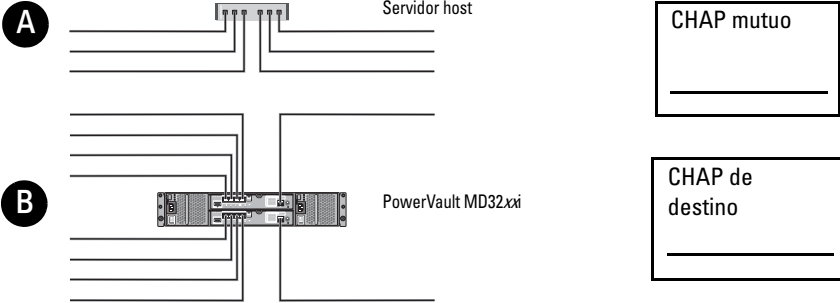
Secreto CHAP
de destino

Si necesita espacio adicional para más de un servidor host, utilice otra hoja.

A	Dir. IP estática (servidor host)	Subred (debe ser distinta para cada NIC)	Puerta de enlace predeterminada
	Puerto 1 iSCSI	_____	_____
	Puerto 2 iSCSI	_____	_____
	Puerto 3 iSCSI	_____	_____
	Puerto 4 iSCSI	_____	_____
	Puerto de administración	_____	_____
	Puerto de administración	_____	_____

B	Dir. IP estática (servidor host)	Subred	Puerta de enlace predeterminada
	Controladora iSCSI 0, Entrada 0	_____	_____
	Controladora iSCSI 0, Entrada 1	_____	_____
	Controladora iSCSI 0, Entrada 2	_____	_____
	Controladora iSCSI 0, Entrada 3	_____	_____
	Puerto admin., contrl. 0	_____	_____
	Controladora iSCSI 1, Entrada 0	_____	_____
	Controladora iSCSI 1, Entrada 1	_____	_____
	Controladora iSCSI 1, Entrada 2	_____	_____
	Controladora iSCSI 1, Entrada 3	_____	_____

Configuración de IPv6



Si necesita espacio adicional para más de un servidor host, utilice otra hoja.

A	Puerto 1 de host iSCSI	_____	Puerto 2 de host iSCSI	_____
	Dirección IP local de enlace	_____	Dirección IP local de enlace	_____
	Dirección IP enrutable	_____	Dirección IP enrutable	_____
	Prefijo de subred	_____	Prefijo de subred	_____
	Puerta de enlace	_____	Puerta de enlace	_____

B	Controladora iSCSI 0, Entrada 0	
	Dirección IP	FE80 : 0000 : 0000 : 0000 : ____ : ____ : ____ : ____
	Dirección IP 1 enrutable	____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____
	Dirección IP 2 enrutable	____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____
	Dirección IP del enrutador	____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____

	Controladora iSCSI 0, Entrada 1	
	Dirección IP	FE80 : 0000 : 0000 : 0000 : ____ : ____ : ____ : ____
	Dirección IP 1 enrutable	____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____
	Dirección IP 2 enrutable	____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____
	Dirección IP del enrutador	____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____

	Controladora iSCSI 0, Entrada 2	
	Dirección IP	FE80 : 0000 : 0000 : 0000 : ____ : ____ : ____ : ____
	Dirección IP 1 enrutable	____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____
	Dirección IP 2 enrutable	____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____
	Dirección IP del enrutador	____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____

Controladora iSCSI 0, Entrada 3

Dirección IP FE80 : 0000 : 0000 : 0000 : ____ : ____ : ____ : ____
Dirección IP 1 enrutable ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____
Dirección IP 2 enrutable ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____
Dirección IP del enrutador ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____

Controladora iSCSI 1, Entrada 0

Dirección IP FE80 : 0000 : 0000 : 0000 : ____ : ____ : ____ : ____
Dirección IP 1 enrutable ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____
Dirección IP 2 enrutable ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____
Dirección IP del enrutador ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____

Controladora iSCSI 1, Entrada 1

Dirección IP FE80 : 0000 : 0000 : 0000 : ____ : ____ : ____ : ____
Dirección IP 1 enrutable ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____
Dirección IP 2 enrutable ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____
Dirección IP del enrutador ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____

Controladora iSCSI 1, Entrada 2

Dirección IP FE80 : 0000 : 0000 : 0000 : ____ : ____ : ____ : ____
Dirección IP 1 enrutable ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____
Dirección IP 2 enrutable ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____
Dirección IP del enrutador ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____

Controladora iSCSI 1, Entrada 3

Dirección IP FE80 : 0000 : 0000 : 0000 : ____ : ____ : ____ : ____
Dirección IP 1 enrutable ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____
Dirección IP 2 enrutable ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____
Dirección IP del enrutador ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____

Configuración de iSCSI en la matriz de almacenamiento

En las secciones siguientes se proporcionan instrucciones detalladas para configurar iSCSI en la matriz de almacenamiento. Sin embargo, antes de comenzar, es importante tener claro dónde se realiza cada uno de estos pasos en relación al entorno del servidor host o al entorno de la matriz de almacenamiento.

En la Tabla 4-2 siguiente se muestran todos los pasos específicos de configuración de iSCSI y dónde tiene lugar cada uno.

Tabla 4-2. Comparación entre el Servidor host y la Matriz de almacenamiento

Este paso se realiza en el servidor host mediante el iniciador iSCSI de Microsoft o Linux:	Este paso se realiza en la matriz de almacenamiento mediante PowerVault MD Storage Manager
	1 Detección de la matriz de almacenamiento
	2 Configuración de los puertos iSCSI de la matriz de almacenamiento.
3 Detección del destino desde el iniciador iSCSI	
	4 Configuración del acceso de host
	5 Configuración de la autenticación CHAP en la matriz de almacenamiento (opcional)
6 Configuración de la autenticación CHAP en el servidor host (opcional)	
7 Conexión a la matriz de almacenamiento desde el servidor host	
	8 Configuración de la administración en banda (opcional)

NOTA: se recomienda que use la utilidad Modular Disk Configuration Utility (MDCU) PowerVault para la configuración de iSCSI. El asistente de la utilidad PowerVault MDCU le guía por los pasos de configuración descritos anteriormente. Para realizar una configuración manual, ver “Apéndice: Configuración manual de iSCSI” en la página 57.

Configuración automática mediante la utilidad Modular Disk Configuration Utility



NOTA: si PowerVault MDCU no está instalada, puede instalarse desde el soporte de recursos PowerVault serie MD.

La utilidad PowerVault MDCU proporciona un enfoque consolidado para configurar la red iSCSI de servidores host y de matrices de almacenamiento basadas en iSCSI mediante una interfaz guiada por un asistente. Esta utilidad también permite al usuario configurar las sesiones de iSCSI del servidor host de acuerdo con las prácticas recomendadas y para conseguir rutas de acceso de carga equilibrada con los puertos host de la matriz de almacenamiento iSCSI.



NOTA: PowerVault MDCU se aplica sólo a las matrices de almacenamiento PowerVault serie MD3200i basadas en iSCSI. También se aplica a las matrices de almacenamiento PowerVault serie MD3200 basadas en SAS.

Si selecciona **Iniciar MDCU después del reinicio** durante la instalación del software de host, la utilidad se inicia automáticamente después de que el siguiente servidor host se reinicie. Esta utilidad también puede iniciarse de forma manual.

La utilidad dispone de ayuda contextual en línea para guiarle a través de cada paso del asistente.

PowerVault MDCU realiza:

- Configuración de la matriz de almacenamiento
- Configuración del host

Configuración de la matriz de almacenamiento

Antes de que un iniciador iSCSI host y una matriz de almacenamiento basados en iSCSI se puedan comunicar, se deben configurar con información, como las direcciones IP y el método de autenticación que se va a usar. Dado que los iniciadores iSCSI establecen conexiones con una matriz de almacenamiento ya configurada, la primera tarea es configurar sus matrices de almacenamiento para que estén disponibles para los iniciadores iSCSI.

Esta utilidad requiere acceso de red a los puertos de administración de las matrices de almacenamiento que desee configurar. Debe tener una infraestructura de red que funcione correctamente antes de intentar configurar sus matrices de almacenamiento. Si las matrices de almacenamiento ya están configuradas, puede ir directamente a la configuración de host.

Esta tarea de configuración incluye, por lo general, los siguientes pasos:

- 1 Detecte las matrices de almacenamiento disponibles para configurarlas.
- 2 Seleccione una matriz de almacenamiento para configurarla.
- 3 Establezca un nombre y una contraseña para la matriz de almacenamiento.
- 4 Configure los protocolos y direcciones IP para los puertos de administración.
- 5 Configure los protocolos y las direcciones IP para los puertos iSCSI.
- 6 Especifique el método de autenticación CHAP.
- 7 Aplique la configuración después de revisar un resumen.
- 8 Repita el proceso desde el paso 2 para configurar matrices adicionales.

Configuración de host (configuración de conexión de host)

Después de completar la configuración de las matrices de almacenamiento basadas en iSCSI, la siguiente tarea es ejecutar esta utilidad en todos los hosts a los que necesitan acceder las matrices de almacenamiento. Según la configuración de red, puede que el host sea la misma máquina que utiliza para administrar las matrices de almacenamiento o puede que esté en una red separada completamente.

La opción para configurar un host se desactiva si la utilidad que la máquina está ejecutando no tiene un iniciador iSCSI o los componentes de los controladores necesarios instalados. Cuando la opción está deshabilitada la utilidad muestra también un mensaje informativo. Si está ejecutando una utilidad en un host que no esté conectado a la matriz de almacenamiento basada en iSCSI (o que no desea conectar a la matriz), el mensaje informativo se puede ignorar.

La tarea incluye, por lo general, los siguientes pasos:

- 1 Detectar las matrices de almacenamiento disponibles para conectar.
- 2 Seleccionar una matriz de almacenamiento a la que conectarse.
- 3 Especificar el secreto CHAP.
- 4 Seleccionar los puertos iSCSI que el iniciador de host utiliza para iniciar sesión.
- 5 Repetir el proceso desde el paso 2 para conectar matrices adicionales.
- 6 Repetir estos pasos en cada host que necesite acceso a las matrices de almacenamiento.

Antes de iniciar el proceso de configuración

Antes de iniciar la configuración de la matriz de almacenamiento o de la conectividad de host, es recomendable que rellene la hoja de configuración de iSCSI para ayudarle a preparar la configuración. Es posible que tenga que utilizar diversas hojas según la configuración.

Tenga en cuenta las siguientes pautas para la configuración de la matriz de almacenamiento y de host:

- Para un rendimiento óptimo, asegúrese de que la configuración de red sea válida consultando la matriz de compatibilidad de la matriz de almacenamiento.
- Si el host posee diversas interfaces de red, se recomienda que cada interfaz de red utilice una subred separada.
- Para la redundancia en una controladora dual (dúplex), asegúrese de que cada interfaz de red host esté configurada para conectarse a ambas controladoras de la matriz de almacenamiento.
- Para un equilibrio de carga óptimo, asegúrese de que cada interfaz de red host que se utiliza para el tráfico de iSCSI esté configurada para conectarse a cada controladora de la matriz de almacenamiento.
- Se recomienda que cada interfaz de red host establezca únicamente una sesión de iSCSI por controladora de matriz de almacenamiento.



NOTA: la utilidad intenta seguir las pautas para la conexión de host siempre que sea posible basándose en las interfaces de red host disponibles y su conectividad con los puertos host iSCSI de la matriz de almacenamiento.

Configuración de la matriz de almacenamiento mediante PowerVault MDCU

Para configurar las matrices de almacenamiento basadas en iSCSI mediante la utilidad PowerVault MDCU:

- 1 Inicie la utilidad (si no se ha iniciado automáticamente) desde el servidor con acceso a los puertos de administración de las matrices de almacenamiento que se van a configurar.

Para Windows, haga clic en **Inicio**→ **Todos los programas**→ **Dell**→ **Software MD Storage**→ **Modular Disk Configuration Utility**.

Para Linux, haga clic sobre el icono MDCU en el escritorio o vaya al directorio `/opt/dell/mdstoragesoftware/mdconfigurationutility` en una ventana de terminal y ejecute PowerVault MDCU.

- 2 Haga clic en **Siguiente** para continuar.
- 3 Seleccione la tarea de configuración **Configurar matriz de almacenamiento de disco modular** y haga clic en **Siguiente** para continuar.
- 4 Seleccione el método por el cual la utilidad debería detectar las matrices de almacenamiento para configurarlas y haga clic en **Siguiente**.
 - **Detección automática:** la detección automática consulta la subred local para todas las matrices de almacenamiento basadas en iSCSI y puede que tarde algunos minutos en completarse.
 - **Detección manual:** la detección manual permite localizar matrices de almacenamiento basadas en iSCSI situadas fuera de la subred local. La detección manual requiere seleccionar si la matriz de almacenamiento tiene una única controladora (simplex) o bien tiene controladoras duales (dúplex), y si se debe utilizar el protocolo IPv4 o el IPv6 para comunicarse con el puerto de administración de la matriz de almacenamiento.
- 5 La siguiente pantalla presenta una lista de matrices de almacenamiento basadas en iSCSI que se han detectado en función de los procesos de detección seleccionados en el paso 3.

Si selecciona **Detección automática**, la pantalla muestra una lista de todas las matrices de almacenamiento basadas en iSCSI que se han detectado en la subred.

Si selecciona **Detección manual**, la lista solo contendrá las matrices cuyas direcciones IP se hayan introducido. Para añadir matrices adicionales a la lista, haga clic en el botón **Agregar** en esta pantalla.

También puede eliminar las matrices de esta lista mediante el botón **Quitar**.

Puede hacer clic en **Hacer parpadear la matriz** para iniciar la luz intermitente del LED del panel frontal de la matriz para localizar físicamente la matriz y asegurarse de que es la matriz que va a configurar. Haga clic en **Detener parpadeo** para detener el parpadeo de la matriz antes de continuar.

Seleccione la matriz haciendo clic en el botón de radio de la matriz de almacenamiento correspondiente y, a continuación, haga clic en **Siguiente**.

- 6 Introduzca el nombre de la matriz de almacenamiento y la contraseña.

Si quiere asignar una nueva contraseña para la matriz, seleccione **Establecer contraseña** y después introduzca la nueva contraseña en los campos **Contraseña nueva** y **Confirmar contraseña nueva**. Haga clic en **Siguiente** para continuar.

- 7 Seleccione el protocolo de IP (IPv4/IPv6) que va a usar el puerto de administración. Seleccione también, para cada protocolo, si la configuración de las direcciones IP del puerto de administración se hará de forma manual o automática. Para obtener más información, consulte la *Ayuda en línea*.

Haga clic en **Siguiente** para continuar una vez que haya seleccionado los protocolos y el método de configuración.

Si no ha seleccionado **Especificar configuración manualmente** para ninguno de los dos protocolos, entonces puede saltarse el paso 8.

- 8 Si ha seleccionado **Especificar configuración manualmente** para alguno de los dos protocolos en el último paso, aparecerán una serie de pantallas que muestran la imagen de vista de fondo de las controladoras de la matriz de almacenamiento. Cada imagen muestra las direcciones IP de los puertos de administración de las controladoras. Cada imagen tiene también un puerto de administración destacado en rojo.

Para las direcciones IPv4 del puerto destacado, introduzca la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de la puerta de enlace en los campos que aparecen bajo la imagen para poder modificarla.

Para las direcciones IPv6 del puerto destacado, introduzca la dirección IP local, la IP enrutable y la dirección IP del enrutador en los campos que aparecen bajo la imagen para poder modificarla.

Haga clic en **Siguiente** para pasar por estas imágenes y completar la configuración de todos los puertos de administración de los protocolos seleccionados.

- 9 En la pantalla **Configuración CHAP**, seleccione el método CHAP y haga clic en **Siguiente**. Para obtener más información sobre CHAP, ver “Descripción de la autenticación CHAP” en la página 66.

- 10 En la pantalla **Resumen**, revise la información que ha introducido para la matriz de almacenamiento.

Haga clic en **Aplicar** para guardar los cambios en la matriz de almacenamiento.



NOTA: para anular la configuración de la matriz de almacenamiento y para volver a seleccionar una matriz de almacenamiento para su configuración, haga clic en **Cancelar matriz**.

- 11 En la pantalla **Configurar matrices adicionales**, seleccione si quiere o no configurar la matriz de almacenamiento adicional. Haga clic en **Siguiente** para continuar.

- 12 Si ha seleccionado **Sí** en el paso anterior, entonces empiece de nuevo desde el paso 4.

- 13 Si ha seleccionado **No** en el paso 12, seleccione entonces en la pantalla **Configurar conexión de host**, si quiere configurar la conectividad para el iniciador iSCSI del host actual. Haga clic en **Siguiente** para continuar.

Si ha seleccionado **No** arriba, ya ha terminado con la tarea de configuración.

- 14 Haga clic en **Terminar** en la pantalla final para salir de la utilidad.

- 15 Si ha seleccionado **Sí** en el último paso, se mostrará la pantalla **Seleccionar matriz de almacenamiento**. Seleccione la matriz de almacenamiento que desee configurar para la conexión con el host local.



NOTA: las matrices de almacenamiento configuradas por la utilidad se marcan como **Configuración completa** en sus nombres en la lista. Esto permite identificar las matrices que están listas para ser configuradas para el acceso de host.

- 16 En la pantalla **Inicio de sesión de la matriz de almacenamiento**, en la columna **Controladora n.º**, seleccione el puerto host iSCSI de la matriz de almacenamiento que necesita ser configurado y sus direcciones IP. En la columna **Dirección de host**, en la lista del menú desplegable, seleccione las direcciones IP de host que iniciarán sesión en el puerto host iSCSI de la matriz de almacenamiento.

Ver “Selección de puerto de origen para los puertos de host iSCSI” en la página 49 para obtener más información sobre cómo estas direcciones IP aparecen en el menú desplegable y las pautas recomendadas para seleccionar las direcciones IP de host.

Haga clic en **Siguiente** para seguir introduciendo información de inicio de sesión para otra controladora o haga clic en **Aplicar** para guardar la información de inicio de sesión.

- 17** En la pantalla **Conectar a matrices adicionales**, seleccione si quiere o no conectarse a otra matriz de almacenamiento.

si quiere conectarse a otra matriz de almacenamiento, repita los pasos anteriores empezando desde el paso 15.

Si no quiere conectarse a las matrices de almacenamiento adicionales, haga clic en **Terminar** en la pantalla final para salir de la utilidad.

Configuración de la conexión de host mediante PowerVault MDCU

Para configurar la conexión de host para una matriz de almacenamiento basada en iSCSI mediante PowerVault MDCU:

- 1** Inicie la utilidad (si no se ha iniciado automáticamente) desde el servidor que necesita ser configurado para acceder a las matrices de almacenamiento basadas en iSCSI. Este servidor debe tener acceso a la matriz mediante los puertos de administración de la matriz o los puertos de host iSCSI de la matriz.

Ver paso 1 en el apartado “Configuración de la matriz de almacenamiento mediante PowerVault MDCU” en la página 43 para obtener instrucciones sobre cómo iniciar la utilidad.

Haga clic en **Siguiente** para continuar.

- 2** En la pantalla **Tarea de configuración**, seleccione **Configurar host** y haga clic en **Siguiente**.



NOTA: esta tarea no es compatible o se deshabilita si el agente MDSM no está instalado en el host en el que se esté ejecutando la utilidad.

Normalmente, el agente no está instalado en los sistemas cliente de Windows como Windows XP.

- 3** En la pantalla **Método de detección**, seleccione uno de los métodos de detección.

Si el host tiene acceso a los puertos de administración de las matrices de almacenamiento PowerVault MD, seleccione el método **Detección por medio de puerto de administración** y haga clic en **Siguiente**.

Si el host no tiene acceso a los puertos de administración de la matriz, seleccione el método **Detectar por medio de puerto iSCSI** (asumiendo que el host tenga acceso a los puertos host iSCSI de la matriz de almacenamiento) y haga clic en **Siguiente**. Continúe hasta el paso 5.

- 4** Siga las instrucciones en el paso 3 y en el paso 4 del apartado “Configuración de la matriz de almacenamiento mediante PowerVault MDCU” en la página 43 para seleccionar la matriz de almacenamiento que debe configurarse para la conexión con el host. Vaya al paso 6.
- 5** En la pantalla **Dirección IP del puerto iSCSI**, introduzca la dirección IP IPv4 de cualquiera de los puertos de host iSCSI de la matriz a la que el host puede conectarse o introduzca la dirección local IPv6 de cualquiera de los puertos de host iSCSI. Haga clic en **Siguiente** para continuar.
- 6** En la pantalla **Configuración CHAP**, introduzca el secreto CHAP si ha configurado un secreto CHAP para la matriz de almacenamiento.
- 7** En la pantalla **Inicio de sesión de la matriz de almacenamiento**, en la columna Controladora n.º, seleccione el puerto host iSCSI de la matriz de almacenamiento que necesita ser configurado y sus direcciones IP. En la columna **Dirección host**, en la lista del menú desplegable, seleccione la dirección IP de host que iniciará sesión en el puerto de host iSCSI de la matriz de almacenamiento.

Ver “Selección de puerto de origen para los puertos de host iSCSI” en la página 49 para obtener más información sobre cómo estas direcciones IP aparecen en el menú desplegable y las pautas recomendadas para seleccionar las direcciones IP de host.

Haga clic en **Siguiente** para seguir introduciendo la información de inicio de sesión para otra controladora o haga clic en **Aplicar** para confirmar la información de inicio de sesión de la matriz.

- 8** En la pantalla **Conectar a matrices adicionales**, seleccione si quiere o no conectarse a otra matriz de almacenamiento.

Si desea conectar a otra matriz de almacenamiento, repita los pasos descritos anteriormente empezando desde el paso 4 o el paso 5 dependiendo de su última selección.

Si no quiere conectarse a las matrices de almacenamiento adicionales, haga clic en **Terminar** en la pantalla final para salir de la utilidad.

Selección de puerto de origen para los puertos de host iSCSI

Para establecer la comunicación de datos entre un host y una matriz de almacenamiento basada en iSCSI, el iniciador iSCSI del host debe configurarse para establecer sesiones iSCSI en los puertos de host iSCSI de la matriz de almacenamiento. La pantalla de inicio de sesión del puerto iSCSI le permite especificar el host y las direcciones IP de la matriz de almacenamiento que el iniciador iSCSI utiliza para establecer estas sesiones iSCSI.

Selección de inicio de sesión de puerto

Cada puerto iSCSI para cada controladora de la matriz de almacenamiento se presenta con una lista de las direcciones IP de host a través de las cuales el iniciador de iSCSI es capaz de iniciar sesión. Las direcciones IP de host son las direcciones IP origen y el puerto iSCSI es el destino.

Cada lista contiene únicamente las direcciones IP de host que son capaces de comunicarse con el puerto iSCSI asociado. Si ninguna de las direcciones IP de host son capaces de comunicarse con un puerto iSCSI, **No disponible** es la única opción mostrada para ese puerto iSCSI. Si ninguna de las direcciones IP es capaz de comunicarse con ninguno de los puertos iSCSI de cualquier controladora de la matriz de almacenamiento, la opción de configuración de host se anula para esa matriz de almacenamiento.



NOTA: el comportamiento descrito en el párrafo anterior no se aplica a Microsoft Windows Server 2003.

Para Microsoft Windows Server 2003, cada lista contiene todas las direcciones IP de host disponibles independientemente de si la dirección es capaz de comunicarse con el puerto iSCSI asociado o no. Debe seleccionar las direcciones IP de host apropiadas para cada puerto iSCSI.

Selección automática



NOTA: los contenidos de esta sección no se aplican a Microsoft Windows Server 2003.

La utilidad intenta buscar y seleccionar de forma automática la mejor configuración posible de las direcciones IP de host y de puertos iSCSI de la matriz de almacenamiento para un rendimiento y redundancia óptimos.

Esta selección automática intenta asegurar que una dirección IP de host (hasta dos direcciones IP para las matrices de almacenamiento PowerVault MD3000i y hasta cuatro direcciones IP para las matrices de almacenamiento PowerVault MD3200i y MD3220i) establece una sesión iSCSI con cada controladora de matriz de almacenamiento y que la dirección IP de host se ha iniciado hasta un máximo de un puerto iSCSI por controladora. Si se realiza la configuración de este modo, se garantiza la redundancia y el equilibrio de carga entre las múltiples direcciones IP de host (NIC).

La opción **No conectar** puede seleccionarse como la opción predeterminada si la utilidad recomienda no conectarse al puerto iSCSI. Además, incluso si se presenta la mejor configuración recomendada (cuando sea posible), puede darle todavía preferencia a esta configuración seleccionando las otras direcciones IP de host de la lista desplegable.

Avisos de configuración no óptima

En los siguientes casos, se mostrará un aviso que deberá confirmar para continuar:

- Las direcciones IP de host se seleccionan de un modo en el que cualquier dirección IP de host establece una sesión iSCSI con una única controladora de la matriz de almacenamiento en una configuración de controladora dual (dúplex).
- Las direcciones IP de host se seleccionan de un modo en el que una dirección IP de host establece dos o más sesiones iSCSI con la misma controladora de la matriz de almacenamiento.

Pasos para el establecimiento de una postconexión

Una vez que la conectividad de iSCSI se establece entre los servidores host y la matriz de almacenamiento, puede crear discos virtuales en la matriz de almacenamiento utilizando MDSM y los servidores host pueden utilizar estos discos virtuales. Para obtener más información sobre la planificación del almacenamiento y cómo utilizar MDSM, consulte el *Manual del propietario* en support.dell.com/manuals.

Pautas para la configuración de la red para iSCSI

En esta sección se proporcionan pautas generales para configurar el entorno de red y las direcciones IP para su utilización con los puertos iSCSI del servidor host y la matriz de almacenamiento. Puede que su entorno de red requiera pasos adicionales o diferentes de los que aquí se enumeran, de modo que póngase en contacto con el administrador del sistema antes de realizar la configuración.

Configuración de host Microsoft Windows

Para configurar una red de host Windows, debe configurar la dirección IP y la máscara de red de todos los puertos iSCSI conectados a la matriz de almacenamiento. Los pasos específicos dependen de si utiliza un servidor de Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP), el direccionamiento IP estático, un servidor de Sistema de nombres de dominio (DNS) o un servidor de Servicio de Nombres Internet de Windows (WINS).



NOTA: las direcciones IP del servidor deben configurarse para la comunicación de red con la misma subred IP que los puertos de administración de la matriz de almacenamiento e iSCSI.

Si utiliza un servidor DHCP:

- 1 En el **Panel de control**, seleccione **Conexiones de red** o **Centro de redes y recursos compartidos** y, a continuación, haga clic en **Administrar conexiones de red**.
- 2 Haga clic con el botón derecho del mouse en la conexión de red que desee configurar y seleccione **Propiedades**.
- 3 En la ficha **General** (para una conexión de área local) o en la ficha **Redes** (para el resto de conexiones), seleccione **Protocolo Internet (TCP/IP)** y, a continuación, haga clic en **Propiedades**.
- 4 Seleccione **Obtener una dirección IP automáticamente** y haga clic en **Aceptar**.

Si utiliza una dirección IP estática:

- 1 En el **Panel de control**, seleccione **Conexiones de red** o **Centro de redes y recursos compartidos** y, a continuación, haga clic en **Administrar conexiones de red**.
- 2 Haga clic con el botón derecho del mouse en la conexión de red que desea configurar y seleccione **Propiedades**.
- 3 En la ficha **General** (para una conexión de área local) o en la ficha **Redes** (para el resto de conexiones), seleccione **Protocolo Internet (TCP/IP)** y, a continuación, haga clic en **Propiedades**.
- 4 Seleccione **Usar la siguiente dirección IP** e introduzca la dirección IP, la máscara de subred y las direcciones de puerta de enlace predeterminada.

Si utiliza un servidor DNS:

- 1 En el **Panel de control**, seleccione **Conexiones de red** o **Centro de redes y recursos compartidos** y, a continuación, haga clic en **Administrar conexiones de red**.
- 2 Haga clic con el botón derecho del mouse en la conexión de red que desea configurar y seleccione **Propiedades**.
- 3 En la ficha **General** (para una conexión de área local) o en la ficha **Redes** (para el resto de conexiones), seleccione **Protocolo Internet (TCP/IP)** y, a continuación, haga clic en **Propiedades**.
- 4 Seleccione **Obtener la dirección del servidor DNS automáticamente** o introduzca las direcciones IP del servidor DNS preferente y alternativo. A continuación, haga clic en **Aceptar**.

Si utiliza un servidor WINS:



NOTA: si utiliza un servidor DHCP para asignar direcciones IP del servidor WINS, no es necesario añadir direcciones del servidor WINS.

- 1 En **Panel de control**, seleccione **Conexiones de red**.
- 2 Haga clic con el botón derecho del mouse en la conexión de red que desea configurar y seleccione **Propiedades**.
- 3 En la ficha **General** (para una conexión de área local) o en la ficha **Redes** (para el resto de conexiones), seleccione **Protocolo Internet (TCP/IP)** y, a continuación, haga clic en **Propiedades**.
- 4 Seleccione la ficha **Opciones avanzadas** → **WINS** y haga clic en **Agregar**.

- 5 En la ventana **Servidor WINS TCP/IP**, introduzca la dirección IP del servidor WINS y haga clic en **Agregar**.
- 6 Para permitir el uso del archivo Lmhosts con el fin de resolver nombres NetBIOS remotos, seleccione **Habilitar la búsqueda de LMHOSTS**.
- 7 Para especificar la ubicación del archivo que desea importar en el archivo Lmhosts, seleccione **Importar LMHOSTS** y, a continuación, seleccione el archivo en el cuadro de diálogo **Abrir**.
- 8 Habilite o deshabilite NetBIOS sobre TCP/IP.

Si utiliza la versión Core de Windows Server 2008, utilice el comando de interfaz `netsh` para configurar los puertos iSCSI en el servidor host.

Configuración de un host Linux

Para configurar una red de host Linux, debe configurar la dirección IP y la máscara de red de todos los puertos iSCSI conectados a la matriz de almacenamiento. Los pasos específicos dependen de si configura TCP/IP mediante DHCP o mediante una dirección IP estática.



NOTA: las direcciones IP del servidor deben configurarse para la comunicación de red con la misma subred IP que los puertos de administración de la matriz de almacenamiento e iSCSI.

Si utiliza DHCP (solo usuarios raíz):

- 1 Edite el archivo `/etc/sysconfig/network`:

```
NETWORKING=yes HOSTNAME=mymachine.mycompany.com
```

- 2 Edite el archivo de configuración para la conexión que desea configurar, bien

```
/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ethX (para Red Hat Enterprise Linux), o bien /etc/sysconfig/network/ifcfg-eth-id-XX:XX:XX:XX:XX (para SUSE Enterprise Linux).
```

```
BOOTPROTO=dhcp
```

Asimismo, compruebe que no se han definido la dirección IP ni la máscara de red.

- 3 Reinicie los servicios de red mediante el comando siguiente:

```
/etc/init.d/network restart
```

Si utiliza una dirección IP estática (solo usuarios raíz):

- 1** Edite el archivo `/etc/sysconfig/network` del modo siguiente:

```
NETWORKING=yes HOSTNAME=mymachine.mycompany.com  
GATEWAY=255.255.255.0
```

- 2** Edite el archivo de configuración para la conexión que desea configurar, bien

`/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ethX` (para Red Hat Enterprise Linux), o bien `/etc/sysconfig/network/ifcfg-eth-id-XX:XX:XX:XX:XX` (para SUSE Enterprise Linux).

```
BOOTPROTO=static BROADCAST=192.168.1.255 IPADDR=  
192.168.1.100 NETMASK=255.255.255.0 NETWORK=  
192.168.1.0 ONBOOT=yes TYPE=Ethernet
```

```
HWADDR=XX:XX:XX:XX:XX:XX GATEWAY=192.168.1.1
```

- 3** Reinicie los servicios de red mediante el comando siguiente:

```
/etc/init.d/network restart
```

Desinstalación del software PowerVault MD Storage

Cómo desinstalar el software Dell PowerVault MD Storage desde Windows

Utilice la función **Cambiar o quitar programas** para desinstalar Dell PowerVault Modular Disk Storage Software desde los sistemas operativos Microsoft Windows que no sean Microsoft Windows Server 2008:

- 1 En el **Panel de control**, haga doble clic en **Agregar o quitar programas**.
- 2 Seleccione el **Dell MD32xxi Storage Software** de la lista de programas.
- 3 Haga clic en **Cambiar o quitar**.
Aparece la ventana de **Desinstalación finalizada**.
- 4 Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.
- 5 Seleccione **Sí** para reiniciar el sistema y, a continuación, haga clic en **Listo**.

Utilice el procedimiento siguiente para desinstalar el software Modular Disk Storage desde las versiones GUI de Windows Server 2008:

- 1 En el **Panel de control** haga doble clic en **Programas y características**.
- 2 Seleccione el **software MD Storage** de la lista de programas.
- 3 Haga clic en **Desinstalar o cambiar**.
Aparece la ventana de **Desinstalación finalizada**.
- 4 Seleccione **Sí** para reiniciar el sistema y, a continuación, haga clic en **Listo**.

Utilice el siguiente procedimiento para desinstalar el software Modular Disk Storage en las versiones Core de Windows Server 2008:

- 1 Vaya al directorio **Dell\MD Storage Software\Desinstalar Dell 32xxi Storage Software**.



NOTA: de forma predeterminada, Dell PowerVault MD Storage Manager está instalado en el directorio `\Archivos de programa\Dell\MD Storage Software`. Si durante la instalación se utilizó otro directorio, vaya a dicho directorio antes de empezar el proceso de desinstalación.

- 2 En el directorio de instalación, escriba el siguiente comando y presione <Intro>:
`Uninstall Dell MD Storage Software`
- 3 En la ventana **Desinstalar**, haga clic en **Siguiente** y siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.
- 4 Seleccione **Sí** para reiniciar el sistema y, a continuación, haga clic en **Listo**.

Desinstalación del software PowerVault MD Storage desde Linux

- 1 De forma predeterminada, PowerVault MD Storage Manager se instala en el directorio `/opt/dell/mdstoragemanager/Uninstall Dell MD32xxi Storage Software`. Si durante la instalación se utilizó otro directorio, vaya a dicho directorio antes de empezar el proceso de desinstalación.
- 2 Desde el directorio de instalación, abra el directorio **Uninstall Dell MD Storage Software** (Desinstalar software Dell MD Storage).
- 3 Ejecute el archivo **Uninstall Dell MD Storage** (Desinstalar Dell MD Storage).
- 4 En la ventana **Uninstall** (Desinstalar), haga clic en **Next** (Siguiente) y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.
Mientras se desinstala el software, aparece la ventana **Uninstall** (Desinstalar). Cuando el procedimiento de desinstalación se haya completado, aparecerá la ventana **Uninstall Complete** (Desinstalación finalizada).
- 5 Haga clic en **Done** (Listo).

Apéndice: Configuración manual de iSCSI

En las secciones siguientes se proporcionan instrucciones detalladas para configurar iSCSI en la matriz de almacenamiento. Sin embargo, antes de empezar la configuración, es importante saber dónde se realiza cada paso en relación al entorno del servidor host o a la matriz de almacenamiento.

En la Tabla A-1 siguiente se muestran todos los pasos específicos de configuración de iSCSI y dónde tiene lugar cada uno.

Tabla A-1. Comparación entre el Servidor host y la Matriz de almacenamiento

Este paso se realiza en el servidor host mediante el iniciador iSCSI de Microsoft o Linux:	Este paso se realiza en la matriz de almacenamiento mediante PowerVault MD Storage Manager:
3 Detección del destino desde el iniciador iSCSI	1 Detección de la matriz de almacenamiento 2 Configuración de los puertos iSCSI de la matriz de almacenamiento.
6 Configuración de la autenticación CHAP en el servidor host (opcional)	4 Configuración del acceso de host 5 Configuración de la autenticación CHAP en la matriz de almacenamiento (opcional)
7 Conexión a la matriz de almacenamiento desde el servidor host	8 Configuración de la administración en banda (opcional)

Paso 1: Detección de la matriz de almacenamiento (solo administración fuera de banda)

Configuración predeterminada de los puertos de administración

De manera predeterminada, los puertos de administración de la matriz de almacenamiento están definidos para el Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP). Si las controladoras de la matriz de almacenamiento no pueden obtener la configuración IP de un servidor DHCP, se desconecta después de diez segundos y vuelve a una dirección IP estática predeterminada. La configuración de IP predeterminada es la siguiente:

Controller 0: IP: 192.168.128.101 Subnet Mask:
255.255.255.0

Controller 1: IP: 192.168.128.102 Subnet Mask:
255.255.255.0



NOTA: no se ha definido ninguna puerta de enlace predeterminada.



NOTA: si no se utiliza DHCP, la configuración inicial de la estación de administración debe realizarse en la misma subred física que la matriz de almacenamiento. Además, durante la configuración inicial, debe configurarse al menos un adaptador de red en la misma subred IP que el puerto de administración predeterminado de la matriz de almacenamiento (192.168.128.101 o 192.168.128.102). Después de la configuración inicial (los puertos de administración se configuran mediante PowerVault MD Storage Manager), la dirección IP de la estación de administración puede revertirse a la configuración anterior.



NOTA: este procedimiento sólo se aplica a la administración fuera de banda. Si opta por configurar la administración en banda, debe realizar este paso y luego consultar el "Paso 8: Configuración de la administración en banda (opcional)" en la página 79.

Puede detectar la matriz de almacenamiento de manera automática o manual. Seleccione una de las dos opciones y realice los pasos que se indican a continuación:

Detección automática de la matriz de almacenamiento

- 1 Inicie MD Storage Manager (MDSM).

Si esta es la primera matriz de almacenamiento a configurar, aparece la ventana **Agregar nueva matriz de almacenamiento**.

- 2 Seleccione **Automático** y haga clic en **Aceptar**.

El proceso de detección puede tardar varios minutos en completarse. Si cierra la ventana de estado de detección antes de que haya finalizado el proceso de detección, el proceso se cancelará.

Una vez finalizado el proceso de detección, aparece una pantalla de confirmación. Haga clic en **Cerrar** para cerrar la pantalla.

Detección manual de la matriz de almacenamiento

- 1 Inicie MDSM.

Si esta es la primera matriz de almacenamiento a configurar, aparece la ventana **Agregar nueva matriz de almacenamiento**.

- 2 Seleccione **Manual** y haga clic en **Aceptar**.

- 3 Seleccione Administración fuera de banda e introduzca los nombres del servidor host o las direcciones IP de la controladora de la matriz de almacenamiento iSCSI.

- 4 Haga clic en **Agregar**.

Ahora la administración fuera de banda debería estar configurada correctamente.

Una vez finalizado el proceso de detección, aparece una pantalla de confirmación. Haga clic en **Cerrar** para cerrar la pantalla.

Configuración de la matriz

- 1 Cuando se ha completado la detección, el nombre de la primera matriz de almacenamiento encontrada aparece bajo la ficha **Resumen** en MDSM.
- 2 El nombre predeterminado de la matriz de almacenamiento detectada es **Sin nombre**. Si aparece otro nombre, haga clic en la flecha hacia abajo situada junto al nombre y seleccione **Sin nombre** en la lista desplegable.

- 3 Haga clic en la opción **Tareas de configuración inicial** para ver enlaces al resto de tareas posteriores a la instalación. Para obtener más información sobre cada tarea, consulte el *Manual del propietario*. Realice estas tareas en el orden mostrado en la tabla 4-3.


 **NOTA:** antes de configurar la matriz de almacenamiento, compruebe los iconos de estado de la ficha **Resumen** para asegurarse de que los gabinetes de la matriz de almacenamiento se encuentran en estado óptimo. Para obtener más información sobre los iconos de estado, consulte el *Manual del propietario* en support.dell.com/manuals.

Tabla A-2. Cuadro de diálogo Tareas de configuración inicial

Tarea	Propósito
Cambiar el nombre de la matriz de almacenamiento	Proporcionar un nombre más significativo que la etiqueta <i>Sin nombre</i> asignada por el software.
Configurar una contraseña de matriz de almacenamiento	Restringir acceso no autorizado. MDSM puede pedirle una contraseña antes de cambiar la configuración o realizar una operación destructiva.
Configurar notificaciones de alerta	Notificar a personas (por correo electrónico) y/o consolas de administración empresarial de almacenamiento, como la Dell Management Console (Consola de administración de Dell), (mediante SNMP) cuando se degrada o falla un componente de la matriz de almacenamiento, o se produce una condición de entorno adversa.
Configurar alertas de correo electrónico	
Configurar alertas SNMP	
Configurar una matriz de almacenamiento	Crear discos virtuales y asignarlos a hosts.

Paso 2: Configuración de los puertos iSCSI de la matriz de almacenamiento

De manera predeterminada, los puertos iSCSI de la matriz de almacenamiento están definidos con los valores de IPv4 siguientes:

```
Controller 0, Port 0: IP: 192.168.130.101  
Subnet Mask: 255.255.255.0 Port: 3260
```

```
Controller 0, Port 1: IP: 192.168.131.101  
Subnet Mask: 255.255.255.0 Port: 3260
```

```
Controller 0, Port 2: IP: 192.168.132.101  
Subnet Mask: 255.255.255.0 Port: 3260
```

```
Controller 0, Port 3: IP: 192.168.133.101  
Subnet Mask: 255.255.255.0 Port: 3260
```

```
Controller 1, Port 0: IP: 192.168.130.102  
Subnet Mask: 255.255.255.0 Port: 3260
```

```
Controller 1, Port 1: IP: 192.168.131.102  
Subnet Mask: 255.255.255.0 Port: 3260
```

```
Controller 1, Port 2: IP: 192.168.132.102  
Subnet Mask: 255.255.255.0 Port: 3260
```

```
Controller 1, Port 3: IP: 192.168.133.102  
Subnet Mask: 255.255.255.0 Port: 3260
```



NOTA: no se ha definido ninguna puerta de enlace predeterminada.

Para configurar los puertos iSCSI de la matriz de almacenamiento.

- 1 Desde MDMS vaya a la ficha **Configuración** en la AMW. Haga clic en **Configurar puertos de administración de Ethernet** y después seleccione **Configurar puertos de host iSCSI**.
- 2 Configure los puertos iSCSI de la matriz de almacenamiento.



NOTA: aunque se admite DHCP, se recomienda utilizar la dirección IPv4 estática.

Cuando se hace clic en el botón **Avanzado**, se ofrecen las configuraciones siguientes (según la configuración específica):

- **Compatibilidad con LAN virtual (VLAN):** una VLAN es una red de diferentes sistemas que se comportan como si estuvieran conectados a los mismos segmentos de una red de área local (LAN) y que utilizan los mismos conmutadores y enrutadores. Cuando se configura un dispositivo como una VLAN, puede trasladarse a otra ubicación sin tener que volver a configurarlo. Para utilizar una VLAN en la matriz de almacenamiento, solicite la Id. de la VLAN al administrador de red e introdúzcala aquí.
- **Prioridad Ethernet:** este parámetro se define para determinar la prioridad de acceso a una red.
- **Puerto de escucha TCP:** el número del puerto en la matriz de almacenamiento está al tanto de los inicios de sesión de iSCSI desde los iniciadores iSCSI del servidor de host.



NOTA: el puerto de escucha TCP del servidor iSNS es el número de puerto que la controladora de la matriz de almacenamiento utiliza para conectarse a un servidor iSNS. Esto permite al servidor iSNS registrar el destino iSCSI y los portales de la matriz de almacenamiento para que los iniciadores del servidor host puedan identificarlos.

- **Tramas gigantes:** las tramas Ethernet gigantes se crean cuando las unidades de transmisión máxima (MTUs) son más grandes de 1500 bytes por trama. Este valor se puede ajustar en cada puerto.
- 3** Para habilitar respuestas ICMP PING para todos los puertos, seleccione **Habilitar las respuestas PING ICMP**.
 - 4** Una vez completadas todas las configuraciones de puerto de la matriz de almacenamiento iSCSI, haga clic en **Aceptar**.
 - 5** Pruebe la conexión ejecutando un comando ping en cada puerto de la matriz de almacenamiento iSCSI.

Paso 3: Detección del destino desde el iniciador iSCSI

En este paso se identifican los puertos iSCSI de la matriz de almacenamiento hacia el servidor host. Seleccione el conjunto de pasos de una de las secciones siguientes (Microsoft Windows o Linux) correspondiente a su sistema operativo.

Si utiliza *Microsoft Windows Server 2003* o la versión GUI de *Windows Server 2008*:

- 1 Haga clic en **Inicio**→ **Programas**→ **Iniciador iSCSI de Microsoft** o haga clic en **Inicio**→ **Todos los programas**→ **Herramientas administrativas**→ **Iniciador iSCSI**.
- 2 Haga clic en la ficha **Detección**.
- 3 En **Portales de destino**, haga clic en **Agregar** e introduzca el valor de dirección IP o nombre DNS para el puerto iSCSI de la matriz de almacenamiento.
- 4 Si la matriz de almacenamiento iSCSI utiliza un puerto TCP personalizado, cambie el número de **Puerto**. El valor predeterminado es 3260.
- 5 Haga clic en **Avanzado** y defina los valores siguientes en la ficha **General**:
 - **Adaptador local**: debe establecerse en iniciador Microsoft iSCSI
 - **IP de origen**: la dirección IP de origen del host al que quiere conectarse.
 - **Resumen de datos y Resumen de encabezados**: opcionalmente, puede indicar que se compile un resumen de datos o de información de encabezados durante la transmisión para ayudarlo a solucionar los problemas del sistema.
 - **Información de inicio de sesión CHAP**: deje esta opción sin seleccionar y no introduzca información de CHAP en este momento, a no ser que esté añadiendo la matriz de almacenamiento a una SAN que ya tenga configurado el CHAP de destino.



NOTA: no se admite IPsec.

- 6 Haga clic en **Aceptar** para salir del menú **Avanzado** y, a continuación, vuelva a hacer clic en **Aceptar** para salir de la pantalla **Agregar portales de destino**.
- 7 Para salir de la ficha **Detección**, haga clic en **Aceptar**.

Si tiene previsto configurar la autenticación CHAP, no efectúe la detección en más de un puerto iSCSI en este momento. Vaya al “Paso 4: Configuración del acceso de host” en la página 66.

Si no tiene previsto configurar la autenticación CHAP, repita el proceso del paso 1 al paso 6 para todos los puertos iSCSI de la matriz de almacenamiento. Si utiliza la versión Core de Windows Server 2008

- 1 Establezca el servicio del iniciador iSCSI para que se inicie automáticamente:

```
sc \\<server_name> config msiscsi start= auto
```

- 2 Inicie el servicio de iSCSI: `sc start msiscsi`
- 3 Añada el portal de destino:

```
iscsicli QAddTargetPortal  
<IP_address_of_iSCSI_port_on_storage_array>
```

Si utiliza Red Hat Enterprise Linux 5, Red Hat Enterprise Linux 6, SUSE Linux Enterprise Server 10, o SUSE Linux Enterprise Server 11:

La configuración del iniciador iSCSI para las distribuciones Red Hat Enterprise Linux versión 5 y SUSE Linux Enterprise Server 10 SP1 se lleva a cabo modificando el archivo `/etc/iscsi/iscsid.conf`, que se instala de forma predeterminada al instalar MDSM. Puede editar el archivo directamente o reemplazar el archivo predeterminado con un archivo de muestra incluido en el soporte de recursos PowerVault serie MD.

Para utilizar el archivo de muestra incluido en el soporte:

- 1 Guarde el archivo `/etc/iscsi/iscsid.conf` predeterminado con un nombre distinto.
- 2 Copie el archivo de muestra apropiado de `/linux/etc` en el soporte a `/etc/iscsi/iscsid.conf`.
- 3 Cambie el nombre del archivo de muestra por `iscsid.conf`.

- 4** Edite las entradas siguientes en el archivo `/etc/iscsi/iscsid.conf`:
 - a** Edite o compruebe que la línea `node.startup = manual` esté deshabilitada.
 - b** Edite o compruebe que la línea `node.startup = automatic` esté habilitada. Esto habilitará el inicio automático del servicio al iniciar.
 - c** Compruebe que el siguiente valor de tiempo de espera está establecido en 30:
`node.session.timeo.replacement_timeout = 30`
 - d** Guarde y cierre el archivo `/etc/iscsi/iscsid.conf`.
- 5** Reinicie el servicio iSCSI ejecutando el comando siguiente desde la consola: `service iscsi start`
- 6** Compruebe que el servicio iSCSI se esté ejecutando durante el inicio. Para ello, utilice el comando siguiente desde la consola:
`chkconfig iscsi on`
- 7** Para mostrar los destinos iSCSI disponibles en la dirección IP especificada, utilice el comando siguiente:
`iscsiadm -m discovery -t st -p
<IP_address_of_iSCSI_port>`
- 8** Después de la detección de destino, utilice el siguiente comando para iniciar sesión de forma manual: `iscsiadm -m node -l`
Este inicio de sesión se llevará a cabo de forma automática en el inicio si está activado el inicio automático.
- 9** Cierre la sesión de forma manual utilizando el comando siguiente:
`iscsiadm -m node -T <initiator_username> -p
<target_ip> -u`

Paso 4: Configuración del acceso de host

En este paso se especifica qué servidores host accederán a los discos virtuales de la matriz de almacenamiento. Debe realizar este paso:

- Antes de asignar discos virtuales a los servidores host
 - Cada vez que conecte servidores host nuevos a la matriz de almacenamiento
- 1 Inicie MDSM.
 - 2 Vaya a la AMW y haga clic en **Definir hosts manualmente**.
 - 3 En **Introducir nombre de host**, introduzca el servidor de host para la asignación de disco virtual
Puede ser un nombre informal, no tiene que ser necesariamente un nombre utilizado para identificar el servidor host en la red.
 - 4 Seleccione un método para añadir el identificador de puerto de host.
 - 5 Seleccione el tipo de host.
 - 6 Especifique si el servidor host formará parte o no de un grupo de servidores host que compartirán el acceso a los mismos discos virtuales que otros servidores host. Seleccione **Sí** sólo si el host forma parte de un clúster de Microsoft.
 - 7 Haga clic en **Siguiente**.
 - 8 Especifique si este host formará parte de un grupo de host.
 - 9 Haga clic en **Finalizar**.

Descripción de la autenticación CHAP

¿Qué es CHAP?

El Protocolo de autenticación por desafío mutuo (CHAP) es un método de autenticación iSCSI opcional mediante el cual la matriz de almacenamiento (destino) autentica los iniciadores iSCSI del servidor host. Se admiten dos tipos de CHAP

- CHAP de destino
- CHAP mutuo

CHAP de destino

En el CHAP de destino, la matriz de almacenamiento autentica todas las peticiones de acceso emitidas por los iniciadores iSCSI del servidor host a través de un secreto CHAP. Para establecer la autenticación CHAP de destino, debe introducir un secreto CHAP en la matriz de almacenamiento y, a continuación, configurar todos los iniciadores iSCSI del servidor host para que envíen ese secreto cada vez que intenten acceder a la matriz de almacenamiento.

CHAP mutuo

Además del CHAP de destino, puede establecer el CHAP mutuo, en el que la matriz de almacenamiento y el iniciador iSCSI se autentican entre sí. Para establecer el CHAP mutuo, configure el iniciador iSCSI con un secreto CHAP que la matriz de almacenamiento debe enviar al servidor host para establecer una conexión. En este proceso de autenticación mutua, tanto el servidor host como la matriz de almacenamiento envían información que la otra parte debe validar antes de permitir una conexión.

CHAP es una función opcional y no es necesaria para utilizar iSCSI. Sin embargo, si no se establece la autenticación CHAP, cualquier servidor host que esté conectado a la misma red IP que la matriz de almacenamiento podrá leer y grabar en la matriz de almacenamiento.



NOTA: al utilizar una autenticación CHAP, deberá configurarla en la matriz de almacenamiento (utilizando MDSM) y en el servidor de host (utilizando el iniciador iSCSI) antes de preparar los discos virtuales para recibir datos. Si prepara los discos para recibir datos antes de configurar la autenticación CHAP, perderá visibilidad en los discos una vez que se haya configurado CHAP.

Definiciones de CHAP

En la Tabla A-3 puede ver un resumen de las diferencias entre la autenticación CHAP de destino y la autenticación CHAP mutua.

Tabla A-3. Definición de los tipos de CHAP

Tipo de CHAP	Descripción
CHAP de destino	Configura cuentas que los iniciadores iSCSI utilizan para conectarse a la matriz de almacenamiento de destino. Posteriormente, la matriz de almacenamiento de destino autentica el iniciador iSCSI.
CHAP mutuo	Aplicado junto con el CHAP de destino, el CHAP mutuo configura una cuenta que una matriz de almacenamiento de destino utiliza para conectarse a un iniciador iSCSI. Posteriormente, el iniciador iSCSI autentica el destino.

Paso 5: Configuración de la autenticación CHAP en la matriz de almacenamiento (opcional)

Si va a configurar una autenticación CHAP de cualquier tipo (ya sea sólo de destino o de destino y mutuo) debe realizar este paso y el “Paso 5: Configuración de la autenticación CHAP en la matriz de almacenamiento (opcional)” en la página 68.

Si no va a configurar ningún tipo de CHAP, omita estos pasos y vaya al “Paso 7: Conexión a la matriz de almacenamiento de destino desde el servidor host” en la página 75.



NOTA: si opta por configurar la autenticación CHAP mutua, primero debe configurar el CHAP de destino.

En el ámbito de la configuración de iSCSI, el término destino siempre hace referencia a la matriz de almacenamiento.

Configuración de la autenticación CHAP de destino en la matriz de almacenamiento

- 1 Desde MDSM, haga clic en la ficha iSCSI y, a continuación, en **Cambiar autenticación de destino**.

Seleccione una de las configuraciones de CHAP descritas en la Tabla A-4.

Tabla A-4. Configuración CHAP

Opción	Descripción
Ninguna	Ésta es la selección predeterminada. Si sólo se selecciona Ninguna, la matriz de almacenamiento permite que un iniciador iSCSI inicie sesión sin tener que proporcionar ningún tipo de autenticación CHAP.
Ninguna y CHAP	La matriz de almacenamiento permite que un iniciador iSCSI inicie sesión con o sin autenticación CHAP.
CHAP	Si se seleccionan CHAP y Ninguna, la matriz de almacenamiento requerirá la autenticación CHAP antes de permitir el acceso.

2 Para configurar un secreto CHAP, seleccione **CHAP** y **Secreto CHAP**.

3 Introduzca el **Secreto de CHAP de destino (o Generar secreto aleatorio)**. Confírmelo en **Confirmar secreto CHAP de destino** y haga clic en **Aceptar**.

Aunque la matriz de almacenamiento permite de 12 a 57 caracteres, muchos iniciadores sólo admiten secretos CHAP de hasta 16 caracteres (128 bits).



NOTA: un secreto CHAP no se puede recuperar una vez que se ha introducido. Asegúrese de anotarlos en un lugar de fácil acceso. Si utiliza la opción de generar un secreto aleatorio, cópielo y péguelo en un archivo de texto para poder consultarlo posteriormente, puesto que dicho secreto CHAP se utilizará para autenticar cualquier nuevo servidor host que decida añadir a la matriz de almacenamiento. Si olvida el secreto CHAP, deberá desconectar todos los host existentes conectados a la matriz de almacenamiento y repetir los pasos explicados en este capítulo para volver a añadirlos.

4 Haga clic en **Aceptar**.

Configuración de la autenticación CHAP mutua en la matriz de almacenamiento

El secreto del iniciador debe ser exclusivo para cada servidor host que se conecta a la matriz de almacenamiento y debe ser distinto del secreto CHAP del destino.

Cambie la configuración de la autenticación del iniciador en la ventana **Cambiar autenticación de destino**. Utilice estas opciones para cambiar la configuración:

- **Ninguna**: seleccione **Ninguna** si no permite ninguna autenticación de iniciador. Si selecciona **Ninguna**, cualquier iniciador puede acceder a este destino. Utilice esta opción sólo en caso de que no necesite datos seguros. No obstante, puede seleccionar **Ninguna** y **CHAP** al mismo tiempo.
- **CHAP**: seleccione **CHAP** si desea habilitar un iniciador que intente acceder al destino para autenticar mediante CHAP. Defina el secreto CHAP solo si desea utilizar la autenticación CHAP mutua. Si selecciona **CHAP** y no se define el secreto CHAP de destino, aparece un mensaje de error. Haga clic en **Secreto CHAP** para visualizar las ventanas **Introducir secreto CHAP**. Utilice esta ventana para definir los secretos CHAP.



NOTA: para borrar un secreto CHAP, debe eliminar el iniciador del host y volver a añadirlo.

Paso 6: Configuración de la autenticación CHAP en el servidor host (opcional)

Si ha configurado la autenticación CHAP en “Paso 5: Configuración de la autenticación CHAP en la matriz de almacenamiento (opcional)” en la página 68, realice los pasos siguientes. En caso contrario, vaya a “Paso 7: Conexión a la matriz de almacenamiento de destino desde el servidor host” en la página 75.

Seleccione el conjunto de pasos de una de las secciones siguientes (Windows o Linux) correspondiente a su sistema operativo.

Si utiliza la versión GUI *Windows Server 2008*:

- 1 Haga clic en **Inicio**→ **Programas**→ **Iniciador iSCSI de Microsoft** o **Inicio**→ **Todos los programas**→ **Herramientas administrativas**→ **Iniciador iSCSI**.

- 2 Si no utiliza la autenticación CHAP mutua, vaya al paso 4.
- 3 Si utiliza la autenticación CHAP mutua, haga clic en la ficha **General** y seleccione **Secreto**. En **Introduzca un secreto seguro**, especifique el secreto CHAP mutuo que ha introducido para la matriz de almacenamiento.
- 4 Haga clic en la ficha **Detección**.
- 5 En **Portales de destino**, seleccione la dirección IP del puerto iSCSI en la matriz de almacenamiento y haga clic en **Quitar**.
El puerto iSCSI que ha configurado en la matriz de almacenamiento durante la detección del destino desaparece.
- 6 En **Portales de destino**, haga clic en **Agregar** y vuelva a introducir el valor de dirección IP o nombre DNS del puerto iSCSI en la matriz de almacenamiento (eliminado anteriormente).
- 7 Haga clic en **Avanzado** y defina los valores siguientes en la ficha **General**:
 - Adaptador local: debe establecerse siempre en Iniciador iSCSI de Microsoft.
 - IP de origen: la dirección IP de origen del host al que quiere conectarse.
 - Resumen de datos y resumen de encabezados: opcionalmente, puede indicar que se compile un resumen de datos o de información de encabezados durante la transmisión para ayudarle a solucionar los problemas del sistema.
 - Información de inicio de sesión CHAP: introduzca el secreto y el nombre de usuario de la autenticación CHAP del destino que ha introducido (para el servidor host) en la matriz de almacenamiento.
 - Realizar autenticación mutua: si la autenticación mutua de CHAP está configurada, seleccione esta opción.



NOTA: no se admite IPsec.

- 8 Haga clic en **Aceptar**.

Si necesita una migración tras error en la sesión de detección, repita el paso 5 y el paso 6 (en este paso) para todos los puertos iSCSI de la matriz de almacenamiento. De lo contrario, la configuración de puertos en un solo host es suficiente.



NOTA: si falla la conexión, compruebe que las direcciones IP se hayan introducido correctamente. Las direcciones de IP con errores de escritura dan lugar a problemas de conexión.

Si utiliza la *versión Core de Windows Server 2008*

1 Defina los servicios de iniciador de iSCSI para que se inicien de forma automática (si no están definidos): `sc \\<server_name> config msiscsi start= auto`

2 Inicie el servicio de iSCSI (si es necesario): `sc start msiscsi`

3 Si no utiliza la autenticación CHAP mutua, vaya al paso 5.

4 Especifique el secreto CHAP mutuo que ha introducido para la matriz de almacenamiento: `iscsicli CHAPSecret <secret>`

5 Elimine el portal de destino que ha configurado en la matriz de almacenamiento durante la detección del destino:

```
iscsicli RemoveTargetPortal <IP_address>
<TCP_listening_port>
```

6 Añada el portal de destino con el CHAP definido:

```
iscsicli QAddTargetPortal
<IP_address_of_iSCSI_port_on_storage_array>
[CHAP_username]

[CHAP_password]
```

donde, [CHAP_username] es el nombre del iniciador y [CHAP_password] es el secreto CHAP de destino.

Si necesita una migración tras error en la sesión de detección, repita el paso 5 para todos los puertos iSCSI de la matriz de almacenamiento. De lo contrario, la configuración de puertos en un solo host es suficiente.

Si utiliza *Red Hat Enterprise Linux 5*, *Red Hat Enterprise Linux 6*, *SUSE Linux Enterprise Server 10* o *SUSE Linux Enterprise Server 11*:

1 Para habilitar CHAP (opcional), se debe habilitar la línea siguiente en el archivo `/etc/iscsi/iscsid.conf`.

```
node.session.auth.authmethod = CHAP
```


- 2 Para establecer un nombre de usuario y una contraseña para la autenticación CHAP del iniciador por los destinos, edite las líneas siguientes:

```
node.session.auth.username =  
<iscsi_initiator_username>  
  
node.session.auth.password =  
<CHAP_initiator_password>
```

- 3 Si utiliza la autenticación CHAP mutua, puede establecer el nombre de usuario y la contraseña para la autenticación CHAP de los destinos por el iniciador editando las líneas siguientes:

```
node.session.auth.username_in=  
<iscsi_target_username>  
  
node.session.auth.password_in =  
<CHAP_target_password>
```

- 4 Para configurar la autenticación CHAP de la sesión de detección, primero deberá quitar la marca de comentario de la línea siguiente:

```
discovery.sendtargets.auth.authmethod = CHAP
```

- 5 Para establecer un nombre de usuario y una contraseña para la autenticación CHAP de una sesión de detección del iniciador por los destinos, edite las líneas siguientes:

```
discovery.sendtargets.auth.username =  
<iscsi_initiator_username>  
  
discovery.sendtargets.auth.password =  
<CHAP_initiator_password>
```

- 6 Para establecer el nombre de usuario y la contraseña para la autenticación CHAP de la sesión de detección de los destinos por el iniciador para CHAP mutuo, edite las líneas siguientes:

```
discovery.sendtargets.auth.username =  
<iscsi_target_username>  
  
discovery.sendtargets.auth.password_in =  
<CHAP_target_password>
```

- 7** La configuración final del archivo `/etc/iscsi/iscsid.conf` se debe parecer a esto:

```
node.session.auth.authmethod = CHAP
node.session.auth.username = iqn.2005-
03.com.redhat01.78b1b8cad821
node.session.auth.password = password_1
node.session.auth.username_in= iqn.1984-
05.com.dell:powervault.123456
node.session.auth.password_in = test1234567890
discovery.sendtargets.auth.authmethod = CHAP
discovery.sendtargets.auth.username = iqn.2005-
03.com.redhat01.78b1b8cad821
discovery.sendtargets.auth.password = password_1
discovery.sendtargets.auth.username = iqn.1984-
05.com.dell:powervault.123456
discovery.sendtargets.auth.password_in =
test1234567890
```

Si utiliza *SUSE Linux Enterprise Server SP3 usando la GUI*:

- 1** Seleccione **Desktop** (Escritorio) → **YaST** → **iSCSI Initiator** (Iniciador iSCSI).
- 2** Haga clic en **Service Start** (Inicio del servicio) y, a continuación, seleccione **When Booting** (Durante el inicio).
- 3** Seleccione **Discovered Targets** (Destinos detectados) y, a continuación, seleccione **Discovery** (Detección).
- 4** Introduzca la dirección IP del puerto.
- 5** Haga clic en **Next** (Siguiente).
- 6** Seleccione cualquier destino en el que no se haya iniciado una sesión y haga clic en **Log in** (Iniciar sesión).

- 7 Seleccione una:
 - Si no utiliza la autenticación CHAP, seleccione **No Authentication** (Sin autenticación). Vaya al paso 8.
 -
 - Si utiliza la autenticación CHAP, introduzca el nombre de usuario y la contraseña de CHAP. Para habilitar el CHAP mutuo, seleccione e introduzca el nombre de usuario y la contraseña del CHAP mutuo.
- 8 Repita el paso 7 para cada destino hasta que al menos una conexión inicie una sesión para cada controladora.
- 9 Vaya a **Connected Targets** (Destinos conectados).
- 10 Compruebe que los destinos estén conectados y muestren el estado de **true** (verdadero).


Paso 7: Conexión a la matriz de almacenamiento de destino desde el servidor host

Si utiliza la *GUI de Windows Server 2008*

- 1 Haga clic en **Inicio**→ **Programas**→ **Iniciador iSCSI de Microsoft** o **Inicio**→ **Todos los programas**→ **Herramientas administrativas**→ **Iniciador iSCSI**.
- 2 Haga clic en la ficha **Destinos**.


Si la detección anterior del destino se ha realizado correctamente, el icono de la matriz de almacenamiento debería aparecer en **Destinos**.
- 3 Haga clic en **Iniciar sesión**.
- 4 Seleccione **Restaurar automáticamente esta conexión cuando el sistema arranque**.
- 5 Seleccione **Habilitar múltiples rutas**.
- 6 Haga clic en **Opciones avanzadas** y configure los valores siguientes en la ficha **General**:
 - **Adaptador local**: debe establecerse en **iniciador Microsoft iSCSI**.
 - **IP de origen**: introduzca la dirección IP de origen del host desde el que quiere conectarse.

- **Portal de destino:** seleccione el puerto iSCSI de la controladora de la matriz de almacenamiento con el que desea conectar.
- **Resumen de datos y Resumen de encabezados:** opcionalmente, puede indicar que se compile un resumen de datos o de información de encabezados durante la transmisión para ayudarle a solucionar los problemas del sistema.
- **Información de inicio de sesión CHAP:** si se requiere la autenticación CHAP, seleccione esta opción e introduzca el Secreto de destino.
- **Realizar autenticación mutua:** si la autenticación mutua de CHAP está configurada, seleccione esta opción.

 **NOTA:** no se admite IPsec.


7 Haga clic en **Aceptar**.

Para admitir la conmutación tras error en la controladora de la matriz de almacenamiento, el servidor host debe estar conectado a al menos un puerto iSCSI de cada controladora. Repita el proceso del paso 3 al paso 8 para cada puerto iSCSI de la matriz de almacenamiento que desee establecer como destino de sustitución. La dirección del **Portal de destino** es diferente para cada puerto al que se conecte.

 **NOTA:** para habilitar un rendimiento más óptimo de E/S multirruta, el servidor host debe conectarse a ambos puertos iSCSI de cada controladora, lo idóneo es en dos NICs separadas del lado del host. Repita del paso 3 al paso 7 para cada puerto iSCSI de cada controladora. Si utiliza una configuración dúplex de PowerVault MD32xxi, los LUNs también deben estar equilibrados entre las controladoras.

El campo **Estado** de la ficha **Destinos** debería aparecer como **Conectado**.

8 Haga clic en **Aceptar** para cerrar el Iniciador iSCSI de Microsoft.

 **NOTA:** PowerVault MD32xxi sólo admite directivas de equilibrio de carga de operación por turnos.

Si utiliza la *versión Core de Windows Server 2008*

- 1 Defina los servicios de iniciador de iSCSI para que se inicien de forma automática (si no están definidos): `sc \\<server_name> config msiscsi start= auto`
- 2 Inicie el servicio de iSCSI (si es necesario): `sc start msiscsi`

3 Inicie sesión en el destino:

```
iscsicli PersistentLoginTarget <Target_Name>  
<Report_To_PNP> <Target_Portal_Address>  
<TCP_Port_Number_Of_Target_Portal> * * *  
  
<Login_Flags> * * * * * <Username> <Password>  
<Authtype> * <Mapping_Count>
```

donde

- *<Nombre_de_destino>* es el nombre del destino como aparece en la lista de destinos. Utilice el comando `iscsicli ListTargets` para visualizar la lista de destinos.
- *<Informe_a_PNP>* es T, que expone los LUN al sistema operativo como un dispositivo de almacenamiento.
- *<Dirección_de_portal_de_destino>* es la dirección IP del puerto iSCSI en la controladora en la que se inicia la sesión.
- *<Número_de_puerto_TCP_de_Portal_de_destino>* es 3260.
- *<Marcadores_de_inicio>* es 0x2 para habilitar el funcionamiento multirruta en el destino del iniciador. Este valor permite iniciar más de una sesión en un destino cada vez.
- *<Nombre_de_usuario>* es el nombre del iniciador.
- *<Contraseña>* es el secreto CHAP del destino.
- *<Tipo_de_autenticación>* es 0 si no se requiere autenticación, 1 para CHAP del destino o 2 para CHAP mutuo.



NOTA: *<Nombre_de_usuario>*, *<Contraseña>* y *<Tipo_de_autenticación>* son parámetros opcionales. Se pueden sustituir por un asterisco (*) si no se utiliza CHAP.

- *<Número_de_asignaciones>* es 0, que indica que no se ha especificado ninguna asignación y que no se necesitan más parámetros.

* * * Un asterisco (*) representa el valor predeterminado de un parámetro.

Por ejemplo, el comando de inicio de sesión puede tener el aspecto siguiente:

```
iscsicli PersistentLoginTarget iqn.1984-  
05.com.dell:powervault.6001372000ffe3332xx0000046  
72edf2 3260 T 192.168.130.101 * * * 0x2 * * * * *  
* * * * 0
```

Para ver las sesiones activas en el destino, utilice el comando siguiente:

```
iscsicli SessionList
```

Para admitir la conmutación tras error en la controladora de la matriz de almacenamiento, el servidor host debe estar conectado a al menos un puerto iSCSI de cada controladora. Repita el paso 3 para cada puerto iSCSI de la matriz de almacenamiento que desee establecer como destino de migración tras error. *Dirección_de_portal_de_destino* es diferente para cada puerto al que se conecte.

PersistentLoginTarget no inicia una sesión en el destino hasta que se vuelve a reiniciar el sistema. Para establecer un inicio de sesión inmediato en el destino, sustituya LoginTarget por PersistentLoginTarget.



NOTA: ver *Microsoft iSCSI Software Initiator 2.x User's Guide* (Guía del usuario de Microsoft iSCSI Software Initiator 2.x) para obtener más información sobre los comandos utilizados en los pasos anteriores. Para obtener más información sobre Windows Server 2008 Server Core, vea Microsoft Developers Network (MSDN) en microsoft.com.

Si utiliza *Linux Server*:

En MDSM, la opción **Configurar puertos de host iSCSI** muestra el estado de cada puerto iSCSI al que se intenta conectar y el estado de configuración de todas las direcciones IP. Si muestra **Desconectado** o **Sin configurar**, respectivamente, compruebe lo siguiente y repita los pasos de configuración de iSCSI:

- ¿Están todos los cables bien conectados a los puertos del servidor host y de la matriz de almacenamiento?
- ¿Se ha configurado correctamente TCP/IP en todos los puertos de host de destino?
- ¿Se ha configurado correctamente CHAP en el servidor host y en la matriz de almacenamiento?

Para revisar qué configuración de red y qué valores de configuración son los óptimos, ver “Pautas para la configuración de la red para iSCSI” en la página 51.

Paso 8: Configuración de la administración en banda (opcional)

La administración fuera de banda (ver “Paso 1: Detección de la matriz de almacenamiento (solo administración fuera de banda)” en la página 58) es el método recomendado para administrar la matriz de almacenamiento. Sin embargo, para configurar opcionalmente la administración en banda, realice los pasos que se indican a continuación.

Las direcciones IPv4 de puerto de host iSCSI predeterminadas se muestran como referencia:

Controller 0, Port 0: IP: 192.168.130.101 Controller 0, Port 1: IP: 192.168.131.101

Controller 0, Port 0: IP: 192.168.132.101 Controller 0, Port 1: IP: 192.168.133.101

Controller 1, Port 0: IP: 192.168.130.102 Controller 1, Port 1: IP: 192.168.131.102

Controller 1, Port 0: IP: 192.168.132.102 Controller 1, Port 1: IP: 192.168.133.102



NOTA: la estación de administración que está utilizando debe ser configurada para la comunicación de red a la misma subred IP que los puertos host de PowerVault MD32xxi.

- 1 Establezca una sesión iSCSI para la matriz de almacenamiento RAID PowerVault MD3200i.
- 2 Reinicie el servicio **SMagent**.
- 3 Inicie MDSM.

Si esta es la primera matriz de almacenamiento a configurar para administración, aparece la ventana **Agregar nueva matriz de almacenamiento**. De lo contrario, haga clic en **Nueva**.

- 4 Seleccione **Manual** y haga clic en **Aceptar**.
- 5 Seleccione Administración en banda e introduzca los nombres del servidor host o las direcciones IP del servidor host que ejecuta el software PowerVault MD Storage Manager.
- 6 Haga clic en **Agregar**.
Ahora la administración en banda debería estar configurada correctamente.

Apéndice: Uso del Servicio de nombres de almacenamiento de Internet

El servidor del Servicio de nombres de almacenamiento de Internet (iSNS), compatible sólo con entornos iSCSI de Microsoft Windows, elimina la necesidad de configurar manualmente cada una de las matrices de almacenamiento con una lista específica de iniciadores y direcciones IP de destino. En lugar de ello, iSNS detecta, administra y configura de forma automática todos los dispositivos iSCSI del entorno.

Para obtener más información acerca de iSNS, incluida su instalación y configuración, vaya a www.microsoft.com.

Apéndice: Equilibrio de carga

Directiva de equilibrio de carga

Los controladores multirruta seleccionan la ruta de E/S a un disco virtual a través de un módulo de controladora RAID específico. Cuando el controlador multirruta recibe una nueva E/S para procesar, el controlador busca una ruta al módulo de controladora RAID actual que posee el disco virtual. Si no encuentra la ruta al módulo de la controladora RAID actual que posee el disco virtual, el controlador multirruta migra la propiedad del disco virtual al módulo de controladora RAID secundario. Si existen varias rutas al módulo de la controladora RAID que posee el disco virtual, puede seleccionar una directiva de equilibrio de carga para determinar la ruta que se utilizará para procesar la operación de E/S. Existen varias opciones para configurar las directivas de equilibrio de carga que le permiten optimizar el rendimiento de E/S cuando se configuran las interfaces de hosts mixtos.

Puede seleccionar una de estas directivas de equilibrio de carga para optimizar el rendimiento de E/S:

- Operación por turnos con subconjunto
- Menor profundidad de cola con subconjunto
- Menor peso de ruta con subconjunto (sólo sistemas operativos Windows)

Operación por turnos con subconjunto

La directiva de equilibrio de carga de E/S de la operación por turnos con subconjunto dirige las solicitudes de E/S, en rotación, a cada ruta de acceso a datos disponible del módulo de la controladora RAID que posee los discos virtuales. Esta directiva trata todas las rutas de acceso al módulo de la controladora RAID que posee el disco virtual de forma igual respecto a la actividad de E/S. Las rutas del módulo secundario de la controladora RAID se ignoran hasta que cambia la propiedad. Para la directiva de operación por turnos se parte de que las rutas de datos son iguales. Con soporte de hosts mixtos, las rutas de acceso a datos pueden tener anchos de banda o velocidades de transferencia de datos diferentes.

Menor profundidad de cola con subconjunto

La directiva de menor profundidad de cola con subconjunto también se conoce como directiva de menor actividad de E/Ss o menos solicitudes. Esta directiva dirige la siguiente solicitud de E/S a la ruta de datos que tenga menos solicitudes de E/S pendientes a la cola. Para esta directiva, una solicitud de E/S no es más que un comando a la cola. El tipo de comando o el número de bloques asociados con el comando no se tienen en cuenta.

La directiva de menor profundidad de cola con subconjunto trata por igual las solicitudes de bloque grandes y las pequeñas. La ruta de datos seleccionada es una de las rutas del grupo de rutas del módulo de la controladora RAID que posee el disco virtual.

Menor peso de ruta con subconjunto

La directiva de menor peso de ruta con subconjunto asigna un factor de peso a cada ruta de datos de un disco virtual. Las solicitudes de E/S se dirigen a la ruta que tiene un peso menor del módulo de la controladora RAID que posee el disco virtual. Si hay más de una ruta de datos al disco virtual con el mismo peso, se utiliza la directiva de selección de ruta por operación por turnos con subconjunto para repartir las solicitudes de E/S entre las rutas que tienen el mismo peso. La directiva de equilibrio de carga de menor peso de ruta con subconjunto no es compatible con los sistemas operativos Linux.

Cambio de las políticas de equilibrio de carga en el sistema operativo Windows Server 2008

El equilibrio de carga con la matriz de almacenamiento serie MD3200i sólo está disponible en Windows Server 2008 y en versiones posteriores del sistema operativo. Puede cambiar las directivas de equilibrio de carga de la operación por turnos con subconjunto predeterminada utilizando una de las siguientes opciones:

- Administrador de dispositivos
- Administración de discos

Para cambiar la política de equilibrio de carga mediante el administrador de dispositivos Windows Server 2008:

- 1 En el escritorio del host, haga clic con el botón derecho del mouse en **Mi PC** y seleccione **Administrar** para abrir el diálogo **Administración de equipos**.

- 2 Haga clic en **Administrador de dispositivos** para ver la lista de dispositivos que están conectados al host.
- 3 Haga clic con el botón derecho del mouse sobre el dispositivo de disco de múltiples rutas para el que desee configurar las políticas de equilibrio de carga y seleccione **Propiedades**.
- 4 Desde la ficha **MPIO** seleccione la directiva de equilibrio de carga que desee configurar para este dispositivo de disco.

Para cambiar la política de equilibrio de carga utilizando el administrador de discos Windows Server 2008:

- 1 En el escritorio del host, haga clic con el botón derecho del mouse en **Mi PC** y seleccione **Administrar** para abrir el diálogo **Administración de equipos**.
- 2 Haga clic en **Administración de discos** para ver la lista de discos virtuales que están conectados al host.
- 3 Haga clic con el botón derecho del mouse sobre el disco virtual para el que desea configurar la política de equilibrio de carga y, a continuación, haga clic en **Propiedades**.

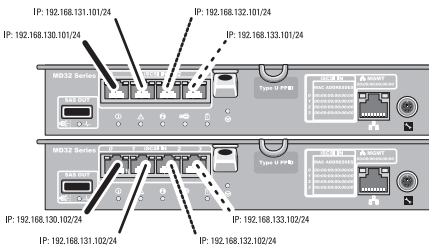
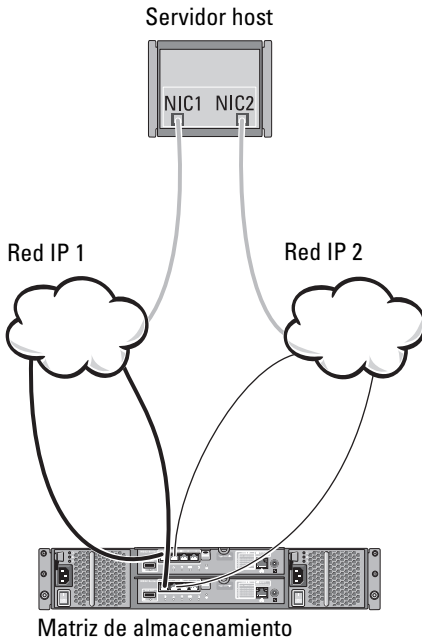
Desde la ficha **MPIO** seleccione la directiva de equilibrio de carga que desee configurar para este disco virtual.

Aumento de la amplitud de banda con varias sesiones iSCSI

La matriz de almacenamiento PowerVault serie MD3200i en una configuración dúplex admite dos controladoras activas/activas asimétricas redundantes. Cada controladora tiene cuatro puertos Ethernet de 1 Gbps compatibles con iSCSI. La amplitud de banda de los cuatro puertos que se encuentran en la misma controladora se puede sumar para obtener un rendimiento óptimo. Se puede configurar un host de modo que utilice simultáneamente la amplitud de banda de los dos puertos de una controladora para acceder a discos virtuales que son propiedad de la controladora. El controlador de migración tras error multirruta que Dell proporciona para la matriz de almacenamiento serie MD3200i se puede utilizar para configurar la matriz de almacenamiento de modo que se utilicen todos los puertos para acceso simultáneo de E/S. Si el controlador multirruta detecta que hay varias rutas de acceso al mismo disco virtual a través de los puertos de una misma controladora, equilibrará la carga del acceso de E/S desde el host en todos los puertos de la controladora.

En la Ilustración C-1 se muestra cómo configurar el iniciador para aprovechar al máximo las funciones de equilibrio de carga del controlador de migración tras error multirruta.

Ilustración C-1. Configuración del iniciador



Direcciones IP

Host
 If1: IP_Addr_If1
 If2: IP_Addr_If2

Controladora 0 de MD32xxi
 P0: IP_Addr_C0_P0
 P1: IP_Addr_C0_P1
 P2: IP_Addr_C0_P2
 P3: IP_Addr_C0_P3
 Controladora 1 de MD32xxi
 P1: IP_Addr_C1_P1
 P2: IP_Addr_C1_P2
 P3: IP_Addr_C1_P3

Conexiones TCP

A la controladora 0 de MD32xxi
 T01: IP_Addr_If1 / IP_Addr_C0_P0
 T02: IP_Addr_If2 / IP_Addr_C1_P1
 T03: IP_Addr_If3 / IP_Addr_C1_P2
 T04: IP_Addr_If4 / IP_Addr_C1_P3
 A la controladora 1 de MD32xxi
 T11: IP_Addr_If1 / IP_Addr_C1_P0
 T12: IP_Addr_If2 / IP_Addr_C1_P1
 T13: IP_Addr_If3 / IP_Addr_C1_P2
 T14: IP_Addr_If4 / IP_Addr_C1_P3

Sesiones iSCSI

A la controladora 0 de MD32xxi
 Sesión 00: T01
 Sesión 01: T02
 Sesión 02: T03
 Sesión 03: T04
 A la controladora 1 de MD32xxi
 Sesión 10: T11
 Sesión 11: T12
 Sesión 12: T13
 Sesión 14: T14

Se han configurado dos sesiones con una conexión TCP del host a cada controladora (una sesión por puerto), para un total de cuatro sesiones. El controlador de migración tras error multirruta equilibra el acceso de E/S en las sesiones a los puertos de la misma controladora. En una configuración dúplex, con discos virtuales en cada controladora, la creación de sesiones mediante los puertos de datos iSCSI de las dos controladoras aumenta la amplitud de banda y proporciona equilibrio de carga.

Apéndice: cómo detener e iniciar servicios iSCSI en Linux

Para detener manualmente los servicios iSCSI en Linux, se deben realizar determinados pasos para mantener el procesamiento paralelo entre la matriz de almacenamiento y el servidor host.

- 1 Detenga toda la actividad de E/S.
- 2 Desmonte todos los sistemas de archivos correlacionados. Detenga el servicio iSCSI ejecutando el siguiente comando:

```
/etc/init.d/open-iscsi stop
```

