

Matrices de almacenamiento
Dell PowerVault MD3600i
y MD3620i
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 o incluso la muerte.

© 2013 Dell Inc.

Marcas comerciales utilizadas en este texto: Dell™, el logotipo de DELL, PowerEdge™, PowerVault™ y OpenManage™ son marcas comerciales de Dell Inc. Intel® es una marca comercial registrada de Intel Corporation en los Estados Unidos y en otros países. Microsoft®, Windows®, Windows Server®, MS-DOS® e Internet Explorer® 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.

07/2013

Rev. A02

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 |
| | Conexión de cables de la matriz de almacenamiento | 12 |
| | Configuraciones redundantes y no redundantes. | 12 |
| | Configuraciones de conexión directa | 13 |
| | Configuraciones conectadas por red | 20 |
| | Cableado de gabinetes de expansión PowerVault MD1200 Series. | 25 |
| | Ampliación con gabinetes de expansión PowerVault MD1200 Series previamente configurados. | 25 |
| | Ampliación con gabinetes de expansión PowerVault MD1200 Series previamente configurados. | 27 |
| 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 | 33 |
| 4 Tareas posteriores a la instalación. | 35 |
| Antes de comenzar. | 35 |
| Hoja de configuración de iSCSI | 36 |
| Configuración de IPv4: hoja de cálculo | 37 |
| Configuración de IPv6: hoja de cálculo | 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 | 44 |
| Pautas para la configuración de la red para iSCSI | 45 |
| Configuración del host de Microsoft Windows | 45 |
| Uso de un servidor DHCP | 45 |
| Uso del direccionamiento IP estático | 46 |
| Uso de un servidor DNS | 46 |
| Uso de un servidor WINS. | 46 |
| Configuración de un host Linux | 47 |
| Uso de DHCP | 47 |
| Uso de una dirección IP estática | 48 |

| | | |
|---|--|----|
| 5 | Desinstalación del software de almacenamiento MD | 49 |
| | Desinstalación del software de almacenamiento MD desde Windows | 49 |
| | Desinstalación del software MD Storage desde Linux | 50 |
| 6 | Obtención de ayuda | 51 |
| | Localización de la etiqueta de servicio | 51 |
| | Cómo ponerse en contacto con Dell | 51 |
| | Comentarios sobre la documentación | 52 |
| A | Apéndice: Configuración manual de iSCSI | 53 |
| | Paso 1: Detección de la matriz de almacenamiento (solo administración fuera de banda) | 54 |
| | Configuración predeterminada de los puertos IPv4 de administración | 54 |
| | Detección automática de la matriz de almacenamiento | 55 |
| | Detección manual de la matriz de almacenamiento | 56 |
| | Configuración de la matriz | 56 |
| | Paso 2: Configuración de los puertos iSCSI de la matriz de almacenamiento | 57 |
| | Paso 3: Detección del destino desde el iniciador iSCSI | 59 |
| | Paso 4: Configuración del acceso de host | 61 |
| | Descripción de la autenticación CHAP | 62 |
| | ¿Qué es CHAP? | 62 |

| | |
|--|-----------|
| CHAP de destino | 62 |
| CHAP mutuo. | 63 |
| Definiciones de CHAP | 63 |
| Paso 5: Configuración de la autenticación CHAP en la matriz de almacenamiento (opcional). | 64 |
| Configuración de la autenticación CHAP de destino en la matriz de almacenamiento | 64 |
| Configuración de la autenticación CHAP mutua en la matriz de almacenamiento | 65 |
| Paso 6: Configuración de la autenticación CHAP en el servidor host (opcional) | 66 |
| Paso 7: Conexión a la matriz de almacenamiento de destino desde el servidor host | 70 |
| Paso 8: Configuración de la administración en banda (opcional) | 74 |
| B Apéndice: Uso del Servicio de nombres de almacenamiento de Internet | 75 |
| C Apéndice: Equilibrio de carga | 77 |
| Directiva de equilibrio de carga. | 77 |
| Operación por turnos con subconjunto | 77 |
| Menor profundidad de cola con subconjunto | 78 |
| Menor peso de ruta con subconjunto | 78 |
| Cambio de las políticas de equilibrio de carga en el sistema operativo Windows Server 2008. | 78 |
| Aumento de la amplitud de banda con varias sesiones iSCSI | 79 |
| D Apéndice: Detención de servicios iSCSI en Linux | 83 |

Introducción

Esta guía proporciona información acerca de la implementación de las matrices de almacenamiento Dell PowerVault MD3600i y Dell PowerVault MD3620i. 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 sobre la documentación del producto, consulte dell.com/support/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 MD Series se puede utilizar para administrar las matrices de almacenamiento PowerVault MD3600i Series y de la MD Series 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 de PowerVault MD3600i Series, asegúrese que se cumplen los requisitos mínimos del sistema y que el sistema operativo admitido esté instalado. Para obtener más información, vea la *Dell PowerVault Support Matrix* (Matriz de compatibilidad Dell PowerVault) disponible en dell.com/support/manuals.

Requisitos de la estación de administración

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

- Intel Pentium o un procesador equivalente (333 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 o SUSE Linux Enterprise Server.



NOTA: los sistemas operativos admitidos incluyen sistemas operativos de invitados y nativos.



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

- 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 solicitudes de administración y la información de eventos mediante conexiones SAS.
- 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 de Ethernet a un servidor host. La conexión Ethernet pasa información de administración entre la estación de administración y la matriz de almacenamiento utilizando conexiones SAS.

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 no configurada 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 sobre cómo usar RAID y administrar datos en la solución de almacenamiento, consulte el *Owner's Manual* (Manual del propietario) en dell.com/support/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* suministrada con la matriz de almacenamiento proporciona información para realizar 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 *Owner's Manual* (Manual del propietario) en dell.com/support/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 dos 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 MD1200 Series para obtener capacidad de almacenamiento adicional.

Cada matriz de almacenamiento PowerVault MD3600i Series 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 MD1200 Series.

Conexión de cables 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

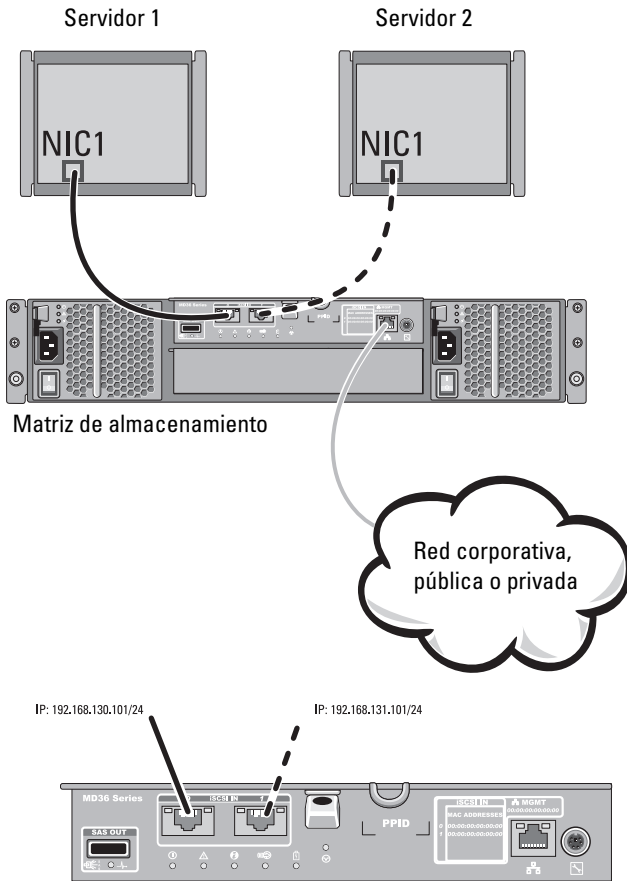
Puede conectar los puertos Ethernet de los servidores host directamente a los puertos iSCSI del módulo de la controladora RAID de la matriz de almacenamiento.

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.

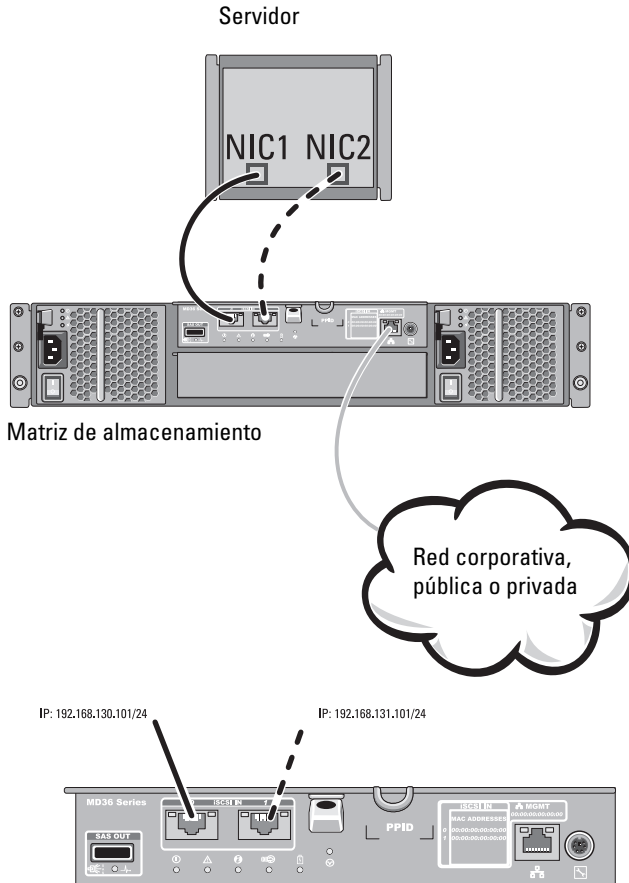
En la Ilustración 2-1 se muestra una configuración de cableado no redundante para los módulos de la controladora RAID utilizando una única configuración de ruta de datos.

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



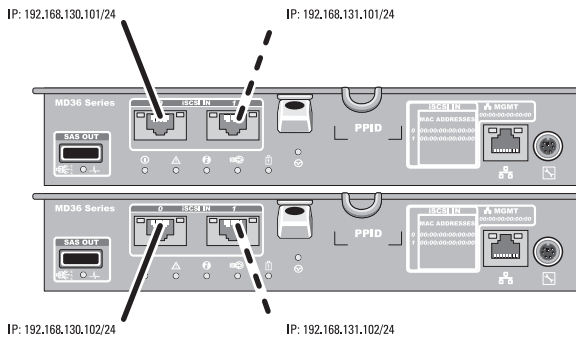
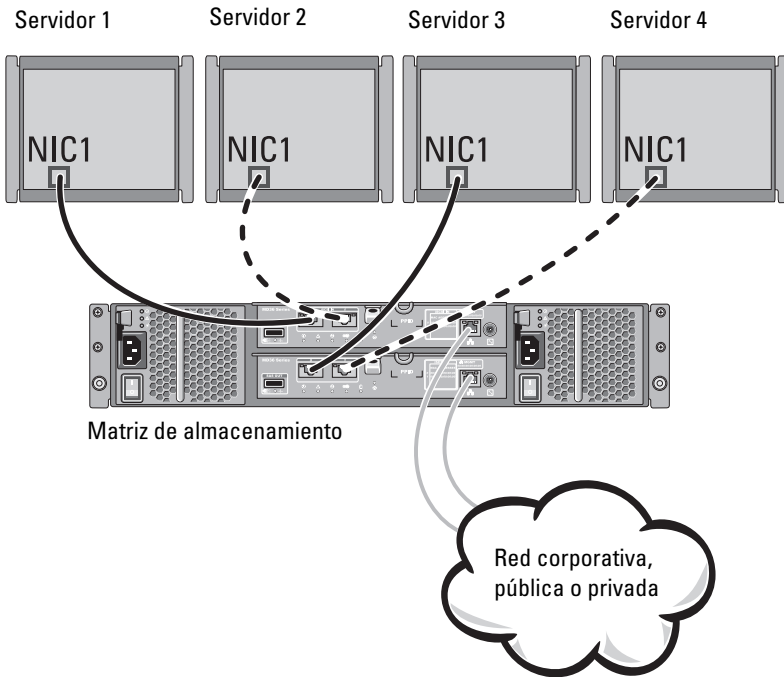
En la Ilustración 2-2 muestra un host conectado a una única matriz de almacenamiento.

Ilustración 2-2. Un host conectado a una única controladora



En la Ilustración 2-3 se muestra cuatro hosts independientes compatibles con una configuración de matriz de controladora doble con una única ruta de datos.

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



Configuración de datos de doble ruta

En la Ilustración 2-4, se han conectado directamente hasta dos servidores a los módulos de la controladora RAID. 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, se han conectado directamente hasta dos nodos de clúster a los dos módulos de la controladora RAID. Dado que cada nodo de clúster tiene rutas de acceso redundantes, la pérdida de una única ruta de acceso todavía permitiría el acceso a la matriz de almacenamiento a través de la ruta de acceso alternativa.

Ilustración 2-4. Dos hosts conectados a dos controladoras

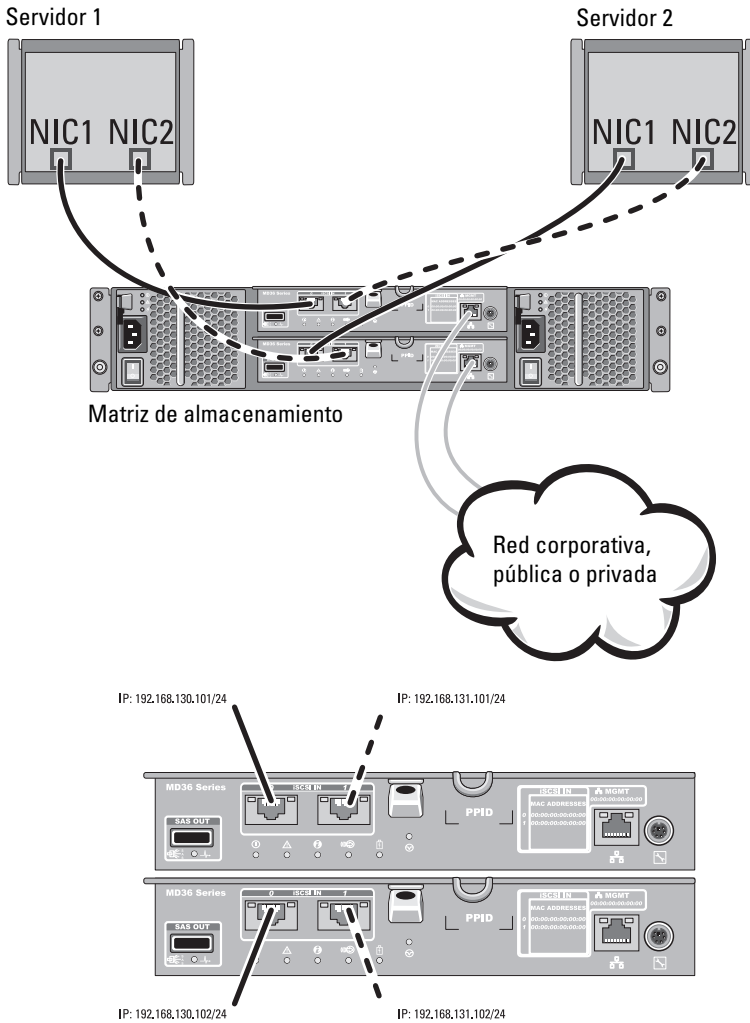
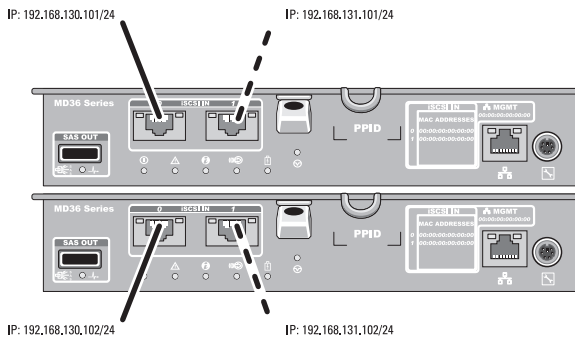
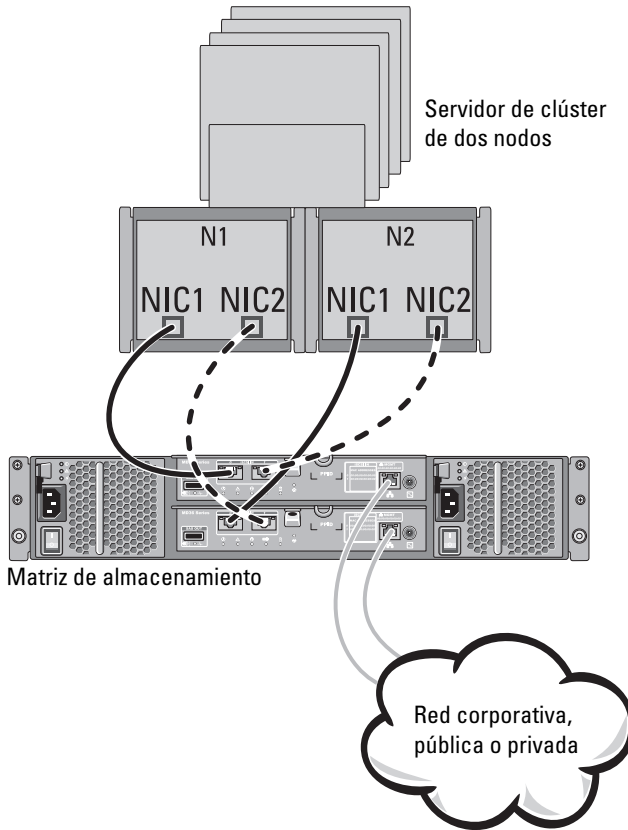


Ilustración 2-5. Dos hosts conectados en una configuración de controladora doble



Configuraciones conectadas por red

También puede cablear los servidores de host a los puertos iSCSI del módulo de la controladora RAID mediante conmutadores Ethernet estándar de 10 G o 1 G. Una configuración iSCSI que utiliza conmutadores Ethernet se denomina habitualmente IP SAN. Si se utiliza una SAN IP, la matriz de almacenamiento PowerVault MD3600i Series puede admitir hasta 64 hosts a la vez. Esta configuración admite configuraciones de datos de ruta única o de doble ruta y módulos de controladora únicos o dobles.

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. Se recomienda utilizar dos conmutadores para tener más redundancia. No obstante, también se admite una configuración con un solo conmutador. 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.

En la Ilustración 2-8 se muestran hasta 64 servidores independientes conectados (mediante sesiones múltiples) a un único módulo de la controladora RAID a través de una red por medio de un esquema de agregación de 1 G a 10 G. Las NICs en los servidores son de 1 G y los puertos de enlace ascendente en los conmutadores de 1 G son de 10 G. 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. Se recomienda utilizar dos conmutadores para tener más redundancia. No obstante, también se admite una configuración con un solo conmutador.

En la Ilustración 2-9 se muestra cómo se puede conectar de forma similar el mismo número de hosts en una configuración de módulo de controladora dual RAID. Esta configuración obtiene redundancia de hardware en caso de que falle algún conmutador.

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

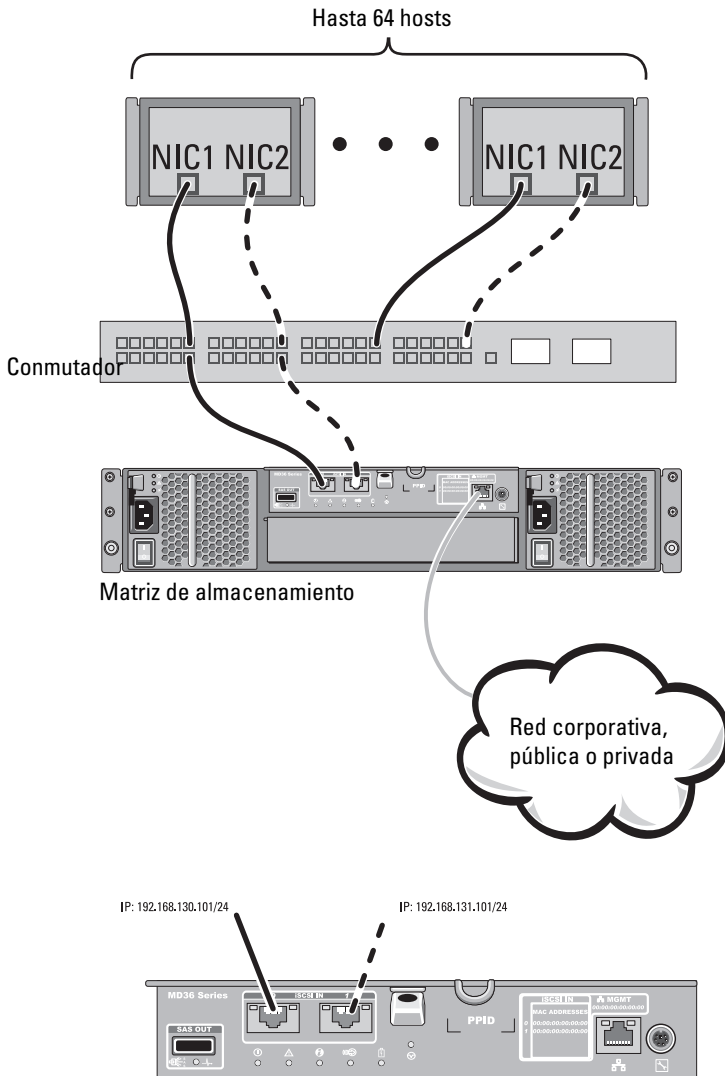


Ilustración 2-7. 64 servidores conectados a dos controladoras

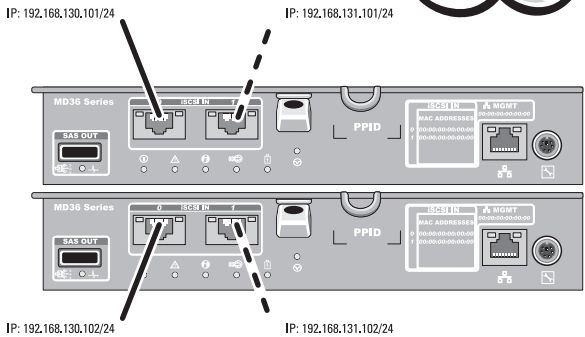
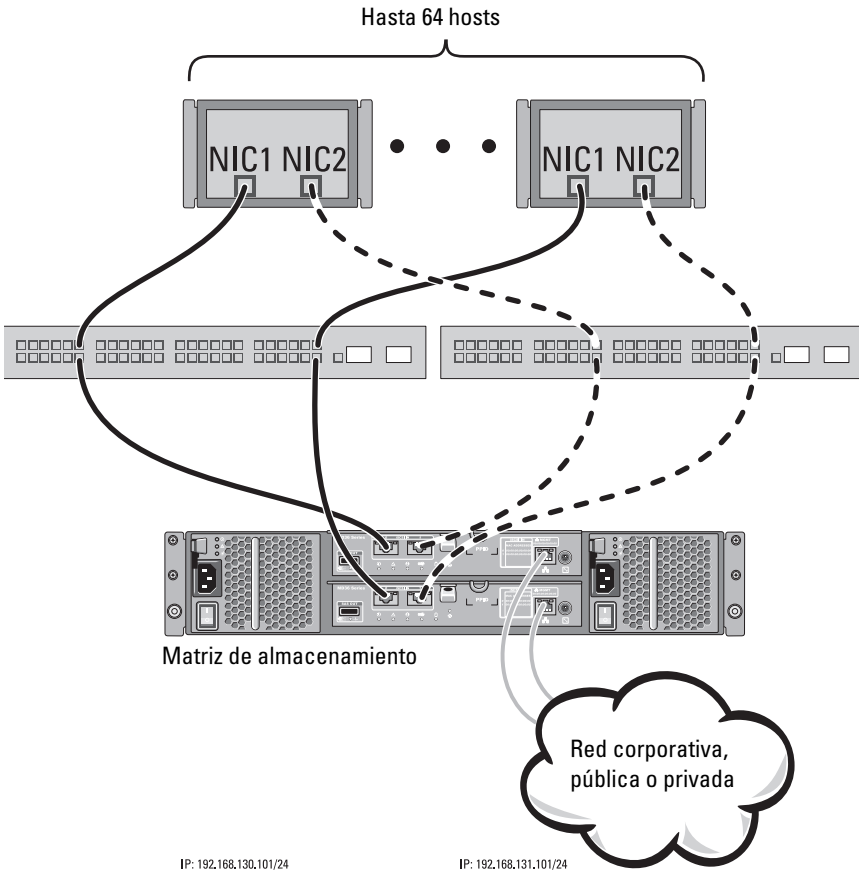


Ilustración 2-8. 64 servidores conectados a una única controladora RAID

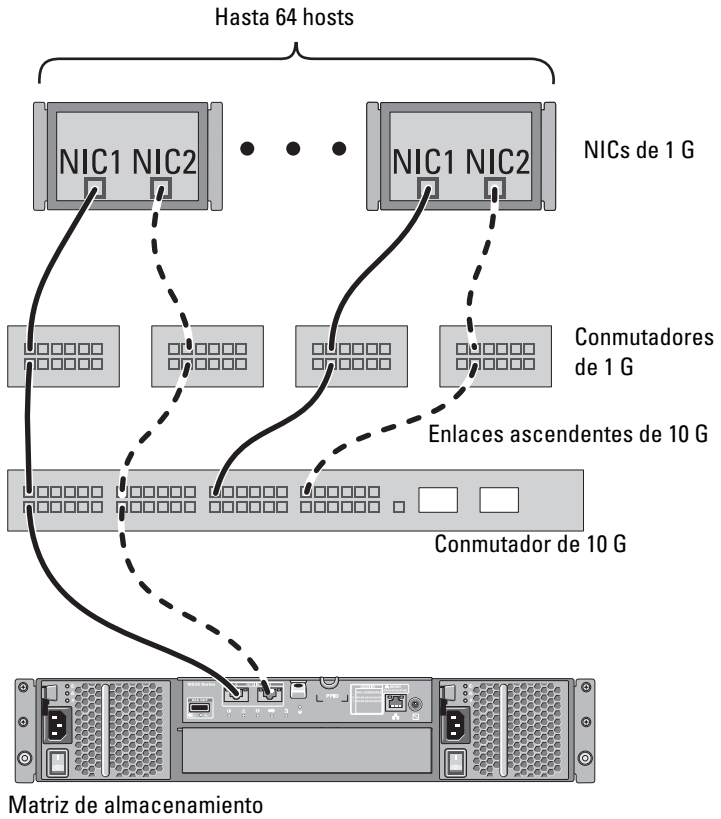
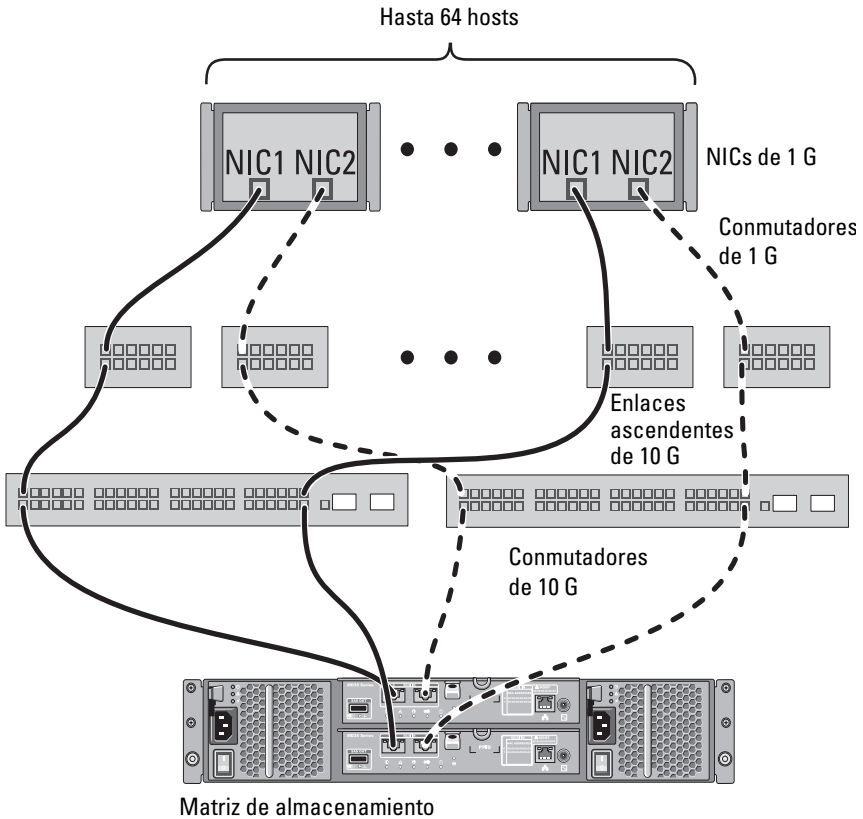


Ilustración 2-9. 64 servidores conectados a dos controladoras RAID



Cableado de gabinetes de expansión PowerVault MD1200 Series

Puede ampliar la capacidad de la matriz de almacenamiento PowerVault MD3600i Series agregando gabinetes de expansión PowerVault MD1200 Series. 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 MD1200 Series previamente configurados

Utilice este procedimiento si el gabinete de expansión está conectado directamente y configurado en un adaptador Dell PowerEdge RAID Controller (PERC) H800. Los datos de discos virtuales creados en un adaptador PERC H800 no se pueden migrar directamente a una matriz de almacenamiento PowerVault MD3600i Series o a un gabinete de expansión PowerVault MD1200 Series conectado a una matriz de almacenamiento PowerVault MD3600i Series.



PRECAUCIÓN: si un gabinete de expansión PowerVault MD1200 Series que se ha conectado previamente a un adaptador PERC H800 se utiliza como un gabinete de expansión para una matriz de almacenamiento PowerVault MD3600i Series, 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 MD1200 Series previamente configurados a la matriz de almacenamiento PowerVault MD3600i Series:

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

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 *Support Matrix* (Matriz de compatibilidad) en dell.com/support/manuals.

Ampliación con gabinetes de expansión PowerVault MD1200 Series previamente configurados

Realice los siguientes pasos para conectar los nuevos gabinetes de expansión PowerVault MD1200 Series a una matriz de almacenamiento PowerVault MD3600i Series:

Realice los siguientes pasos para conectar los nuevos gabinetes de expansión PowerVault MD1200 Series a una matriz de almacenamiento PowerVault MD3200 Series:

- 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 *Support Matrix* (Matriz de compatibilidad) en dell.com/support/manuals.
 - a** Instale el software y el paquete de controladores incluidos en el soporte de recursos de PowerVault MD Series.

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 MD1200 Series.

Para obtener información acerca de la configuración de los gabinetes de expansión PowerVault MD1200 Series, consulte el *Owner’s Manual* (Manual del propietario) en dell.com/support/manuals.
 - c** Al utilizar MDSM, actualice el firmware del módulo de la controladora RAID y NVSRAM con las últimas versiones disponibles en dell.com/support.
 - d** Haga clic en **Herramientas** → **Actualizar firmware del módulo de la controladora RAID** desde la Ventana de Administración Enterprise (EMW).
- 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 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 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 MD Series 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 Dell PowerVault, consulte la *Support Matrix* (Matriz de compatibilidad) en dell.com/support/manuals.



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

El soporte de recursos PowerVault MD Series 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 multirruta y la aplicación Modular Disk 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 de Virtual Disk Service (VDS, Servicio de disco virtual) de Microsoft y Volume Shadow-Copy Service (VSS, Servicio de instantáneas de volumen) de Microsoft. Modular Disk Configuration Utility (MDCU) es una utilidad opcional que proporciona un enfoque consolidado para configurar los puertos de administración y los puertos de host iSCSI y para crear sesiones para las matrices de almacenamiento Modular Disk iSCSI. Se recomienda instalar y utilizar la utilidad 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 VSS, consulte el Manual del propietario de PowerVault MD3600i. 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 MD Series 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 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 de la creación de sesiones para las matrices de almacenamiento en disco modular iSCSI. Se recomienda instalar y utilizar la MDCU para configurar iSCSI en cada uno de los hosts conectados a la matriz de almacenamiento. Para instalar el software de almacenamiento MD:


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

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 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 MDCU puede iniciarse automáticamente. Si la MDCU no se inicia automáticamente, iníciela manualmente.
 - En un sistema operativo basado en Windows, haga click en **Iniciar→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 también disponibles en dell.com/support. Además, consulte la *Support Matrix* (Matriz de compatibilidad) en dell.com/support/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 MDCU. La MDCU necesita un entorno gráfico para funcionar.

 **NOTA:** el programa de instalación del modo de consola ofrece la opción de instalar la MDCU. No obstante, se necesita un entorno gráfico para utilizar la utilidad 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 funciones, los modelos y las opciones de instalación 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

Para actualizar desde una versión anterior de la aplicación MD Storage Manager, desinstale la versión anterior (ver “Desinstalación del software de almacenamiento MD” en la página 49), y a continuación siga las instrucciones en este capítulo para instalar la nueva versión.

Tareas posteriores a la instalación

Antes de usar la matriz de almacenamiento por primera vez, complete las tareas de configuración inicial en el orden que se muestra. Estas tareas se realizan con MD Storage Manager.



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). Tras la configuración inicial, los puertos de administración se configuran mediante MD Storage Manager, y la dirección IP de la estación de administración puede revertirse a la configuración anterior.

Antes de comenzar



NOTA: antes de empezar a configurar iSCSI, es recomendable que rellene la hoja de cálculo de configuración de iSCSI de IPv4 o IPv6 disponible en este documento, consulte “Configuración de IPv4: hoja de cálculo” en la página 37 y “Configuración de IPv6: hoja de cálculo” en la página 38. Recopilar este tipo de información sobre la red antes de iniciar los pasos de configuración puede ayudarle a completar el proceso de forma más eficaz.

Terminología de configuración iSCSI

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

| Cláusula | Definición |
|---|---|
| CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol [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 62. |

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

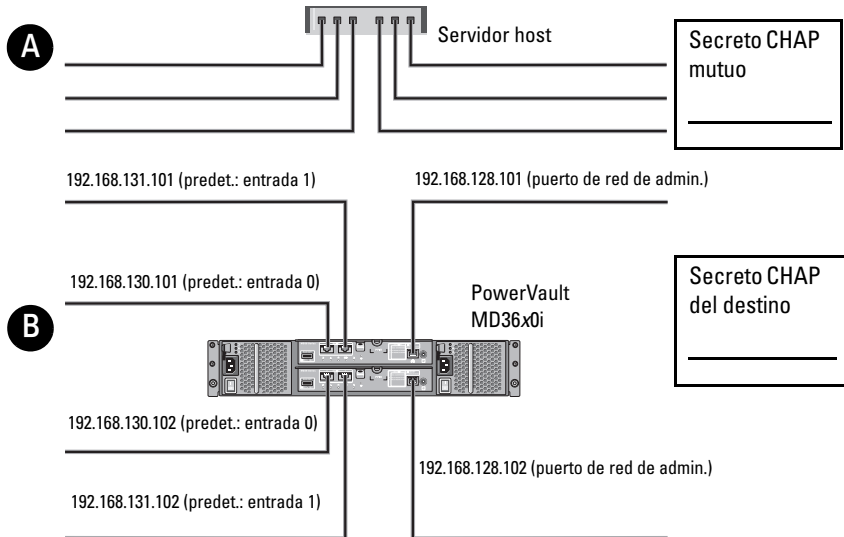
| Cláusula | Definición |
|---|---|
| Host o servidor host | Servidor conectado a la matriz de almacenamiento a través de puertos iSCSI. |
| Puerto de servidor host | Puerto SCSI del servidor host que conecta el servidor a la matriz de almacenamiento. |
| Iniciador iSCSI | Software específico de iSCSI 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 “Configuración de IPv4: hoja de cálculo” en la página 37 y “Configuración de IPv6: hoja de cálculo” en la página 38 le ayuda a planificar 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.

“Pautas para la configuración de la red para iSCSI” en la página 45 proporciona pautas generales para la configuración de red para los entornos de Microsoft Windows y Linux. Se recomienda revisar estas pautas antes de rellenar la hoja de configuración.

Configuración de IPv4: hoja de cálculo

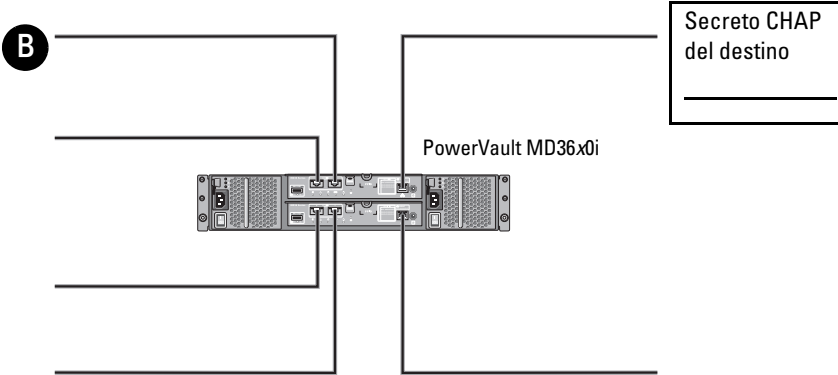
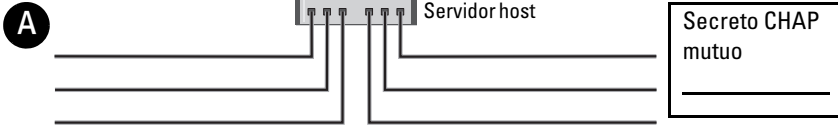


Si necesita espacio adicional para más de un servidor host, utilice otra hoja.

| A Dir. IP estática (servidor host) | Subred | Puerta de enlace predeterminada |
|---|-----------------------------------|---------------------------------|
| Puerto 1 iSCSI | (debe ser distinta para cada NIC) | |
| Puerto 2 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 | | |
| Puerto admin., contrl. 0 | | |
| Controladora iSCSI 1, Entrada 0 | | |
| Controladora iSCSI 1, Entrada 1 | | |
| Puerto admin., contrl. 1 | | |

Configuración de IPv6: hoja de cálculo



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 predeterminada | _____ | Prefijo de subred predeterminada | _____ |

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 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 ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____

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 empezar la configuración, es importante saber dónde se realiza cada paso en relación al entorno de la matriz de almacenamiento o del servidor host.

En la tabla siguiente se muestra cada paso de configuración de iSCSI y dónde se realiza 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 53.

Configuración automática mediante la utilidad Modular Disk Configuration Utility



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

La utilidad 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. 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.

La 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 basada 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 de configurar un host está deshabilitada si la máquina en la que se ejecuta la utilidad no tiene un iniciador iSCSI o los componentes necesarios del controlador 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 Seleccione una matriz de almacenamiento.
- 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 Repita 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, asegure su configuración de red. Consulte la *Support Matrix* (Matriz de soporte) de la matriz de almacenamiento en dell.com/support/manuals.
- 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 (duplex), 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 la MDCU

Para configurar las matrices de almacenamiento basadas en iSCSI mediante la utilidad 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**.

La MDCU automáticamente descubre todas las matrices de almacenamiento disponibles.

- 2 En la ventana Detectar matrices MD, seleccione la matriz de almacenamiento iSCSI que desea configurar.
- 3 En la ventana Matriz seleccionada, revise la información de sesión y puerto actual.

- 4 Haga clic en Asistente de configuración, para iniciar el asistente de configuración iSCSI.
- 5 Complete los pasos que se indican en el Asistente de configuración para configurar la matriz de almacenamiento iSCSI.
- 6 En la ventana Resumen de configuración de la matriz, revise y aplique los valores de configuración.
- 7 Haga clic en Crear sesiones iSCSI para crear comunicación del host a la matriz de almacenamiento.

Repita estos pasos para todas las asignaciones de host a matriz que desee implementar
- 8 Compruebe que se haya establecido comunicación entre la matriz de almacenamiento y el servidor host.



NOTA: para obtener más información sobre MDCU, consulte la ayuda en línea de MDCU.

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 mediante MD Storage Manager y los servidores host pueden utilizar estos discos virtuales. Para obtener más información sobre la planificación del almacenamiento y cómo utilizar MD Storage Manager, consulte la Administrator's Guide (Guía del administrador) en dell.com/support/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. Para que los hosts se comuniquen con los puertos de administración y/o iSCSI de matrices de almacenamiento, los NIC locales deben configurarse con direcciones de IP que puedan comunicarse con las direcciones que aparecen en la hoja de trabajo IPv4/IPv6. 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 del host de 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.

Uso de 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**.

Uso del direccionamiento IP estático

- 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.

Uso de 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**.

Uso de 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 **Añadir**.
- 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.

Uso de DHCP

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`

Uso de una dirección IP estática

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 de almacenamiento MD

Desinstalación del software de almacenamiento MD desde Windows

Utilice la función **Cambiar o quitar programas** para desinstalar Modular Disk Storage Software (MDSS) 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 **software de almacenamiento Dell MD36xxi** de la lista de programas.
- 3 Haga clic en **Cambiar o quitar**.
Aparece la ventana **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 de almacenamiento Modular Disk desde las versiones GUI de *Windows Server 2008*:

- 1 En el **Panel de control** haga doble clic en **Programas y características**.
- 2 Seleccione el **MD Storage Software** de la lista de programas.
- 3 Haga clic en **Desinstalar o cambiar**.
Aparece la ventana **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 siguiente procedimiento para desinstalar el software Modular Disk Storage en las versiones Core de Windows Server 2008:

- 1 Vaya al directorio `\Archivos de programa\Dell\MD Storage Software\Desinstalar software Dell 36xx Storage Software`.



NOTA: de forma predeterminada, 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` (Desinstalar el software de almacenamiento MD de Dell)
- 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 MD Storage desde Linux

- 1 de forma predeterminada, MD Storage Manager se instala en el directorio `/opt/dell/mdstoragemanager`.
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 de almacenamiento MD de Dell) y ejecute el archivo **Uninstall Dell MD Storage Software.exe**.
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).
- 3 Haga clic en **Done** (Listo).

Obtención de ayuda

Localización de la etiqueta de servicio

El sistema se identifica mediante un Código de servicio rápido y un número de Etiqueta de servicio únicos. El Código de servicio rápido y la Etiqueta de servicio se encuentran en la parte frontal del sistema. Para encontrarlos, tire suavemente de la etiqueta de información del sistema. Dell utiliza esta información para dirigir las llamadas de asistencia al personal correspondiente.

Cómo ponerse en contacto con Dell



NOTA: Dell proporciona varias opciones de servicio y asistencia en línea o telefónica. Si no dispone de una conexión a Internet activa, puede encontrar información de contacto en la factura de compra, en el recibo o en el catálogo de productos de Dell. Puesto que la disponibilidad varía en función del país y del producto, es posible que no pueda disponer de algunos servicios en su área.

Si desea ponerse en contacto con Dell para tratar cuestiones relacionadas con las ventas, la asistencia técnica o el servicio al cliente:

- 1 Vaya a dell.com/contactdell.
- 2 Seleccione su país o región en el mapa del mundo interactivo.
Cuando selecciona una región, se muestran los países para las regiones seleccionadas.
- 3 Seleccione el idioma adecuado en el país de su elección.
- 4 Seleccione su segmento de negocio.
Se muestra la página principal de asistencia para su segmento de negocio seleccionado.
- 5 Seleccione la opción adecuada en función de sus necesidades.



NOTA: si ha adquirido un sistema Dell, puede que se le solicite la etiqueta de servicio.

Comentarios sobre la documentación

Si tiene comentarios sobre este documento, escriba a documentation_feedback@dell.com. De manera alternativa, puede hacer clic en el enlace **Feedback** (Comentarios) en cualquiera de las páginas de documentación de Dell, rellenar el formulario y hacer clic en **Submit** (Enviar) para enviar sus comentarios.

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 al entorno de la matriz de almacenamiento.

En la Tabla 7-1 se muestra cada paso de configuración de iSCSI y dónde tiene lugar cada uno.

Tabla 7-1. 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 MD Storage Manager: |
|---|--|
| <p>3 Detección del destino desde el iniciador iSCSI.</p> | <p>1 Detección de la matriz de almacenamiento</p> <p>2 Configure los puertos iSCSI de la matriz de almacenamiento.</p> |
| <p>6 Configuración de la autenticación CHAP en el servidor host (opcional).</p> | <p>4 Configuración del acceso de host.</p> <p>5 Configuración de la autenticación Protocolo de autenticación por desafío mutuo (CHAP) en la matriz de almacenamiento (Opcional).</p> |
| <p>7 Conexión a la matriz de almacenamiento desde el servidor host.</p> | <p>8 Configuración de la administración en banda (opcional).</p> |

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

Configuración predeterminada de los puertos IPv4 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 la controladora de la matriz de almacenamiento no puede obtener la configuración IP de un servidor DHCP, se desconecta después de tres minutos aproximadamente y vuelve a la dirección IP estática predeterminada. La configuración de IP predeterminada es la siguiente:

Controladora 0: IP: 192.168.128.101 Máscara de subred: 255.255.255.0

Controladora 1: IP: 192.168.128.102 Máscara de subred: 255.255.255.0



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



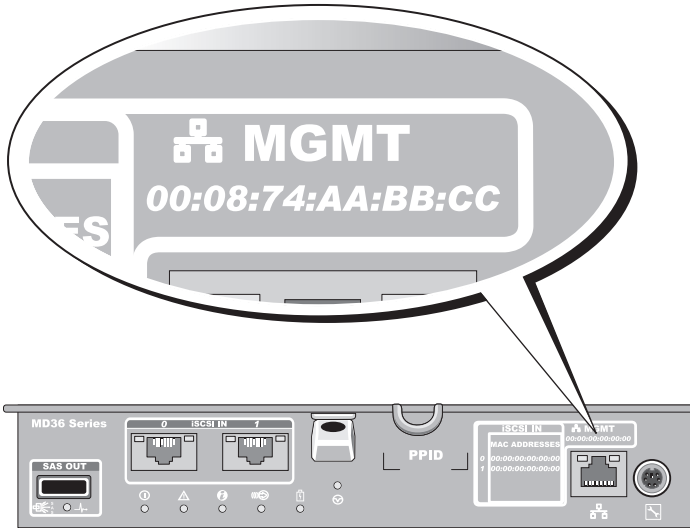
NOTA: si no se utiliza DHCP, realice la configuración inicial utilizando la estación de administración en la misma subred física que la matriz de almacenamiento. Además, durante la configuración inicial, configure al menos un adaptador de red en la misma subred IP que el puerto de administración predeterminado 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 MD Storage Manager), la dirección IP de la estación de administración puede revertirse a la configuración anterior.

Configuración predeterminada de los puertos IPv6 de administración

De manera predeterminada, los puertos de administración de la matriz de almacenamiento están habilitados para la configuración automática sin estado IPv6. Los puertos se configuran de manera automática para responder a su dirección local de vínculo y a una dirección enrutable si se presenta una ruta IPv6 configurada en la red. Para conocer las direcciones locales de vínculo del puerto de administración, consulte la etiqueta MAC para el puerto de administración de la controladora. Por ejemplo,

- 1 Si la dirección MAC es 00:08:74:AA:BB:CC, la dirección local de vínculo comienza por FE80::02.
- 2 Añada el segundo y tercer byte de la dirección 08:74 MAC al prefijo FE80::0208:744.
- 3 Añada FF:FE para obtener FE80::0200:08FF:FE.

- 4 Por último, añada los tres últimos bytes de la dirección MAC FE80::0200:08FF:FEAA:BBCC.



NOTA: este procedimiento sólo se aplica a la administración fuera de banda. Si opta por configurar la administración en banda, debe completar este paso y, a continuación, ir a “Paso 8: Configuración de la administración en banda (opcional)” en la página 74.

Puede detectar la matriz de almacenamiento de manera automática o manual. Seleccione una y finalice el procedimiento siguiente.

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.

- 3 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 se ha configurado la administración fuera de banda correctamente.

Una vez finalizado el proceso de detección, aparece una pantalla de confirmación.

- 5 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 que se indica en la Tabla 7-2.



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 *Owner's Manual* (Manual del propietario) en dell.com/support/manuals.

Tabla 7-2. 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:

Controladora 0, Puerto 0: IP: 192.168.130.101 Máscara de subred: 255.255.255.0 Puerto: 3260

Controladora 0, Puerto 1: IP: 192.168.131.101 Máscara de subred: 255.255.255.0 Puerto: 3260

Controladora 0, Puerto 2: IP: 192.168.132.101 Máscara de subred: 255.255.255.0 Puerto: 3260


Controladora 0, Puerto 3: IP: 192.168.133.101 Máscara de subred: 255.255.255.0 Puerto: 3260

Controladora 1, Puerto 0: IP: 192.168.130.102 Máscara de subred: 255.255.255.0 Puerto: 3260

Controladora 1, Puerto 1: IP: 192.168.131.102 Máscara de subred: 255.255.255.0 Puerto: 3260

Controladora 1, Puerto 2: IP: 192.168.132.102 Máscara de subred: 255.255.255.0 Puerto: 3260

Controladora 1, Puerto 3: IP: 192.168.133.102 Máscara de subred: 255.255.255.0 Puerto: 3260

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


Para configurar los puertos iSCSI de la matriz de almacenamiento.

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

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

Los siguientes valores están disponibles (en función de la configuración) si hace clic en el botón **Avanzado**:

- **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.
- **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 que escucha los inicios de sesión iSCSI de 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.
- 4 Para habilitar respuestas ICMP PING para todos los puertos, seleccione **Habilitar las respuestas PING ICMP**.

- 5 Una vez completadas todas las configuraciones de puerto de la matriz de almacenamiento iSCSI, haga clic en **Aceptar**.
- 6 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 está utilizando *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 red de área de almacenamiento (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 a “Paso 4: Configuración del acceso de host” en la página 61.
 - *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 \\<nombre_de_servidor> 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 MD Series.

Para utilizar el archivo de muestra incluido en el soporte:

- 1 Haga una copia del archivo predeterminado `/etc/iscsi/iscsid.conf` y guárdelo en otro directorio.
- 2 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`.
- 3** Reinicie el servicio iSCSI ejecutando el comando siguiente desde la consola: `service iscsi start`
 - 4** Compruebe que el servicio iSCSI se esté ejecutando durante el inicio. Para ello, utilice el comando siguiente desde la consola:
`chkconfig iscsi on`
 - 5** 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>`
 - 6** 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 durante el inicio si está habilitando el inicio automático.
 - 7** 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 o al conectar 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 hosts y 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 7-3 puede ver un resumen de las diferencias entre la autenticación CHAP de destino y la autenticación CHAP mutua.

Tabla 7-3. Definición de los tipos de CHAP

| CHAP Type (Tipo de módulo 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 64.

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 70.



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 7-4.
- 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 anotarlo 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 **OK** (Aceptar).

Tabla 7-4. Configuración CHAP

| Opción | Descripción |
|---------------|---|
| None | esta es la selección predeterminada. Si sólo se selecciona None (Ninguna), la matriz de almacenamiento permite que un iniciador iSCSI inicie sesión sin tener que proporcionar ningún tipo de autenticación CHAP. |
| None 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. |

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 autenticación mutua de CHAP. 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 64, 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 70.

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


Si utiliza la *versión 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 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 **Añadir** 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 **OK** (Aceptar).

Si necesita una migración tras error en la sesión de detección, repita el paso 5 y el paso 6 (en este procedimiento) 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 Configure los servicios del iniciador de iSCSI para comenzar automáticamente (si ya están ya configurados): `sc \\`

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 =  
<nombreusuario_iniciador_iscsi>  
  
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 =  
<nombreusuario_destino_iscsi>  
  
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 =  
<nombreusuario_iniciador_iscsi>  
  
discovery.sendtargets.auth.password =  
<contraseña_iniciador_CHAP>
```

- 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 =  
<nombreusuario_destino_iscsi>  
  
discovery.sendtargets.auth.password_in =  
<contraseña_destino_CHAP>
```

- 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 **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 a paso 8.
 - o
 - 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 MD36x0i, los LUN 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 MD36x0i sólo admite directivas de equilibrio de carga de operación por turnos.

Si utiliza la *versión Core de Windows Server 2008*


- 1 Configure los servicios del iniciador de iSCSI para comenzar automáticamente (si ya están ya configurados): `sc \\`
- 2 Inicie el servicio de iSCSI (si es necesario): `sc start msiscsi`

3 Inicie sesión en el destino:

```
iscscli 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 `iscscli ListTargets` para visualizar la lista de destinos.
- *<IReport_To_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_Of_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:

```
iscscli 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:

```
iscsictl 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 sustitución. *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: consulte *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 “Configuración de iSCSI en la matriz de almacenamiento” en la página 40.

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 54) es el método recomendado para administrar la matriz de almacenamiento. No obstante, para configurar opcionalmente la administración en banda, siga los pasos que se indican a continuación.

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

Controladora 0, Puerto 0: IP: 192.168.130.101 Controladora 0, Puerto 1: IP: 192.168.131.101

Controladora 0, Port 0: IP: 192.168.132.101 Controladora 0, Puerto 1: IP: 192.168.133.101

Controladora 1, Puerto 0: IP: 192.168.130.102 Controladora 1, Puerto 1: IP: 192.168.131.102

Controladora 1, Puerto 0: IP: 192.168.132.102 Controladora 1, Puerto 1: IP: 192.168.133.102



NOTA: configure la estación de administración que está utilizando para la comunicación de red a la misma subred IP como los puertos host de PowerVault MD3600i.

- 1 Establezca una sesión iSCSI para la matriz de almacenamiento RAID PowerVault MD3600i.
- 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 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 sistema operativo Microsoft 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 política de selección de ruta de operación por turnos con subconjunto para repartir las solicitudes de E/S entre las rutas que tengan 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 PowerVault MD3600i Series sólo está disponible en Microsoft 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 en el dispositivo de disco multirruta 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:

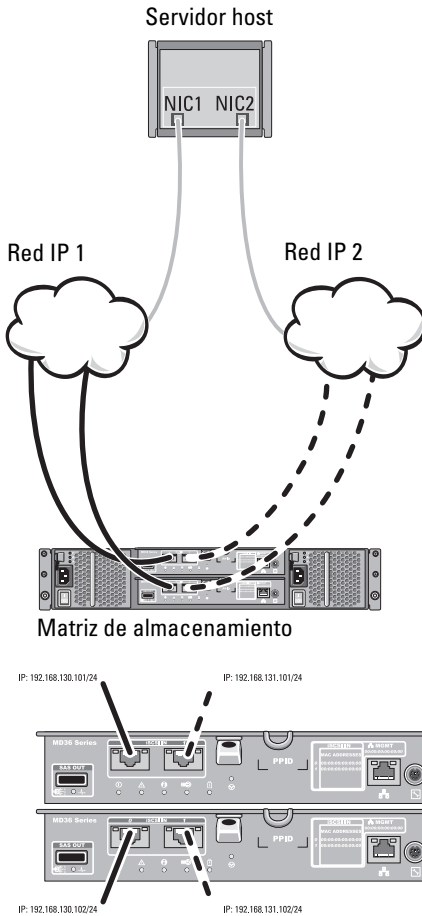
- 1 En el escritorio del host, haga clic con el botón derecho del mouse en **Mi PC** y seleccione **Administrar** para abrir el diálogo **Administración de equipos**.
- 2 Haga clic en **Administración de discos** para ver la lista de discos virtuales que están conectados al host.
- 3 Haga clic con el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

Aumento de la amplitud de banda con varias sesiones iSCSI

La matriz de almacenamiento PowerVault MD3600i Series en una configuración dúplex admite dos controladoras activas/activas asimétricas redundantes. Cada controladora tiene dos puertos Ethernet de 10 G compatibles con iSCSI. La amplitud de banda de los dos 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 PowerVault MD3600i Series se puede utilizar para configurar la matriz de almacenamiento para 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 9-1 se muestra cómo configurar el iniciador para aprovechar al máximo las funciones de equilibrio de carga del controlador de migración tras error multirruta.

Ilustración 9-1. Configuración del iniciador



Direcciones IP

Host

If1: IP_Addr_If1

If2: IP_Addr_If2

Controladora 0 de MD36x0i

P0: IP_Addr_C0_P0

P1: IP_Addr_C0_P1

Controladora 1 de MD36x0i

P0: IP_Addr_C1_P0

P1: IP_Addr_C1_P1

Conexiones TCP

A controladora 0 de MD36x0i

T01: IP_Addr_If1 / IP_Addr_C0_P0

T02: IP_Addr_If2 / IP_Addr_C1_P1

A controladora 1 de MD36x0i

T11: IP_Addr_If1 / IP_Addr_C1_P0

T12: IP_Addr_If2 / IP_Addr_C1_P1

Sesiones iSCSI

A controladora 0 de MD36x0i

Sesión 00: T01

Sesión 01: T02

A controladora 1 de MD36x0i

Sesión 10: T11

Sesión 11: T12

Se configuran dos sesiones con una conexión TCP del host para 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: Detención de servicios iSCSI en Linux

Siga estas instrucciones para detener manualmente los servicios iSCSI en Linux.

Para apagar los servicios iSCSI:

- 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
```

