




**Matrices de almacenamiento Dell PowerVault
MD3820i y MD3800i Series
Guía de implementación**



Notas, precauciones y avisos

-  **NOTA:** Una NOTA proporciona información importante que le ayuda a utilizar mejor su equipo.
-  **PRECAUCIÓN:** Una PRECAUCIÓN indica la posibilidad de daños en el hardware o la pérdida de datos, y le explica cómo evitar el problema.
-  **AVISO:** Un mensaje de AVISO indica el riesgo de daños materiales, lesiones corporales o incluso la muerte.

Copyright © 2016 Dell Inc. Todos los derechos reservados. Este producto está protegido por leyes internacionales y de los Estados Unidos sobre los derechos de autor y la protección intelectual. Dell™ y el logotipo de Dell son marcas comerciales de Dell Inc. en los Estados Unidos y en otras jurisdicciones. El resto de marcas y nombres que se mencionan en este documento pueden ser marcas comerciales de las compañías respectivas.

2015 - 10

Rev. A01

Tabla de contenido

| | |
|--|-----------|
| 1 Introducción..... | 6 |
| Requisitos del sistema..... | 6 |
| Requisitos de la estación de administración..... | 6 |
| Introducción a las matrices de almacenamiento..... | 6 |
| Documentación relacionada..... | 7 |
| 2 Instalación del hardware..... | 9 |
| Planificación de la configuración de almacenamiento | 9 |
| Conexión de la matriz de almacenamiento | 9 |
| Conexión de cables de la matriz de almacenamiento..... | 10 |
| Configuraciones redundantes y no redundantes..... | 10 |
| Configuraciones de conexión directa..... | 10 |
| Configuraciones conectadas por red..... | 14 |
| Cableado de gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200..... | 21 |
| Ampliación con gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200 previamente configurados..... | 22 |
| Ampliación con gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200 nuevos..... | 23 |
| 3 Instalación del software PowerVault MD Storage..... | 25 |
| Modular Disk Configuration Utility (Utilidad de configuración de disco modular)..... | 26 |
| Instalación gráfica (recomendada)..... | 26 |
| Instalación de consola..... | 27 |
| Instalación silenciosa..... | 27 |
| Instalación silenciosa en sistemas Windows..... | 27 |
| Instalación silenciosa en sistemas Linux..... | 28 |
| Cómo habilitar las funciones Premium (opcional)..... | 28 |
| Actualización del software de MD Storage..... | 28 |
| 4 Tareas posteriores a la instalación..... | 29 |
| Antes de empezar..... | 29 |
| Terminología de configuración iSCSI..... | 29 |
| Hoja de configuración de iSCSI..... | 30 |
| Configuración de iSCSI en la matriz de almacenamiento..... | 33 |
| Configuración automática mediante la Modular Disk Configuration Utility..... | 34 |
| Pasos posteriores al establecimiento de una conexión..... | 36 |
| Pautas para la configuración de la red para iSCSI..... | 36 |
| Configuración del host de Microsoft Windows | 37 |
| Configuración de la red de host Microsoft mediante un servidor DHCP..... | 37 |

| | |
|--|-----------|
| Configuración de la red de host Microsoft mediante direccionamiento IP estático..... | 37 |
| Configuración de la red de host Microsoft mediante un servidor DNS..... | 37 |
| Configuración de la red de host Microsoft mediante un servidor WINS..... | 38 |
| Configuración de un host Linux..... | 38 |
| Configuración de la red de host Linux mediante DHCP..... | 38 |
| Configuración de la red de host Linux mediante una dirección IP estática..... | 38 |
| 5 Desinstalación del software MD Storage..... | 40 |
| Desinstalación del software MD Storage desde Windows..... | 40 |
| Desinstalación del software MD Storage desde las versiones GUI de Windows Server..... | 40 |
| Desinstalación del software MD Storage desde las versiones Core de Windows Server..... | 40 |
| Desinstalación del software MD Storage desde Linux..... | 40 |
| 6 Configuración manual de iSCSI..... | 42 |
| Paso 1: Detección de la matriz de almacenamiento (solo administración fuera de banda)..... | 42 |
| Configuración predeterminada de los puertos IPv4 de administración..... | 42 |
| Configuración predeterminada de los puertos IPv6 de administración..... | 43 |
| Detección automática de la matriz de almacenamiento..... | 44 |
| Detección manual de la matriz de almacenamiento..... | 44 |
| Configuración de la matriz..... | 44 |
| Paso 2: Configuración de los puertos iSCSI de la matriz de almacenamiento..... | 45 |
| Paso 3: Ejecución de detección de destino desde el iniciador iSCSI..... | 46 |
| Ejecución de detección de destino desde el iniciador iSCSI mediante la versión GUI de Windows Server..... | 46 |
| Ejecución de detección de destino desde el iniciador iSCSI mediante la versión Core de Windows Server..... | 47 |
| Ejecución de detección de destino desde el iniciador iSCSI mediante Linux..... | 47 |
| Paso 4: Configuración del acceso de host..... | 48 |
| Descripción de la autenticación CHAP..... | 48 |
| ¿Qué es CHAP?..... | 48 |
| CHAP de destino..... | 48 |
| CHAP mutuo..... | 48 |
| Definiciones de CHAP..... | 49 |
| Paso 5: Configuración de la autenticación CHAP en la matriz de almacenamiento (opcional)..... | 49 |
| Configuración de la autenticación CHAP de destino en la matriz de almacenamiento..... | 49 |
| Configuración de la autenticación CHAP mutua en la matriz de almacenamiento..... | 50 |
| Paso 6: Configuración de la autenticación CHAP en el servidor host (opcional)..... | 50 |
| Configuración de la autenticación CHAP en el servidor host mediante la versión GUI de Windows..... | 51 |
| Configuración de la autenticación CHAP en el servidor host mediante la versión Windows Server Core..... | 51 |
| Configuración de la autenticación CHAP mediante Linux..... | 52 |


| | |
|---|-----------|
| Configuración de la autenticación CHAP en el servidor host mediante la GUI del servidor SUSE Linux Enterprise..... | 52 |
| Conexión a la matriz de almacenamiento de destino desde el servidor host mediante la GUI de Windows Server..... | 53 |
| Conexión de la matriz de almacenamiento de destino desde el servidor host mediante la versión Core de Windows Server..... | 54 |
| Conexión de la matriz de almacenamiento de destino desde el servidor host mediante Linux | 55 |
| Paso 8: Configuración de la administración en banda..... | 55 |
| 7 Uso del servicio de nombres de almacenamiento de Internet..... | 56 |
| 8 Equilibrio de carga..... | 57 |
| Directiva de equilibrio de carga..... | 57 |
| Operación por turnos con subconjunto..... | 57 |
| Menor profundidad de cola..... | 57 |
| Menor peso de ruta..... | 58 |
| Cambio de las políticas de equilibrio de carga en el sistema operativo Windows Server..... | 58 |
| Cómo aumentar la amplitud de banda con varias sesiones iSCSI..... | 58 |
| 9 Detención de servicios iSCSI en Linux..... | 60 |
| 10 Obtención de ayuda..... | 61 |
| Cómo ponerse en contacto con Dell..... | 61 |
| Localización de la etiqueta de servicio del sistema Dell | 61 |

Introducción

Esta guía proporciona información sobre la implementación de matrices de almacenamiento Dell PowerVault MD3800i y MD3820i. El proceso de implementación incluye:

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

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

 **NOTA:** Para obtener más información acerca de la documentación del producto, consulte Dell.com/support/manuals.

MDSM permite a un administrador configurar y supervisar las matrices de almacenamiento para lograr una capacidad de uso óptima. La versión de MDSM incluida en el soporte de recursos PowerVault MD Series se puede utilizar para administrar PowerVault MD3800i y MD3820i Series y también matrices de almacenamiento más antiguas. MDSM es compatible con sistemas operativos Microsoft Windows y Linux.

Requisitos del sistema

Antes de instalar y configurar el hardware y software PowerVault MD3800i y MD3820i, asegúrese de que se cumplan los requisitos mínimos del sistema y de que el sistema operativo compatible esté instalado. Para obtener más información, consulte *Dell PowerVault MD34xx/38xx Series Support Matrix (Matriz de compatibilidad Dell PowerVault MD34xx/38xx Series)* 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. Para obtener los requisitos de la estación de administración, consulte *Dell PowerVault MD34xx/38xx Series Support Matrix (Matriz de compatibilidad de Dell PowerVault MD34xx/38xx Series)* en Dell.com/powervaultmanuals.

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 gabinetes. Se accede a los discos físicos a través de los módulos de la controladora RAID.

Uno o más servidores de host conectados a la matriz de almacenamiento pueden acceder a los datos de dicha matriz. También puede establecer múltiples rutas físicas entre los host y la matriz de

almacenamiento de forma que la pérdida de una de las rutas (por ejemplo, debido a un error en un puerto del servidor host) no provoque que se pierda acceso a los datos de la matriz de almacenamiento.

MDSM administra la matriz de almacenamiento ejecutándola en un:

- Servidor host: en un sistema servidor host, MDSM y la matriz de almacenamiento comunican las solicitudes de administración e información de eventos mediante conexiones en banda y fuera de banda.
- Estación de administración: en una estación de administración, MDSM se comunica con la matriz de almacenamiento por medio de una conexión Ethernet al puerto de administración de la matriz de almacenamiento o por medio de una conexión Ethernet a un servidor host. La conexión Ethernet pasa la información de administración entre la estación de administración y la conectividad de la matriz de almacenamiento.




Con MDSM, puede configurar los discos físicos de la matriz de almacenamiento en componentes lógicos denominados grupos de discos o grupos de discos dinámicos y, a continuación, dividir los grupos de discos 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 comprende los discos físicos que aún no están asignados a un grupo de discos. Cuando se crea un disco virtual usando capacidad no configurada, automáticamente se crea un grupo de discos o un grupo de discos dinámicos. Si se elimina el único disco virtual de un grupo de discos, el grupo de discos también se elimina. La capacidad libre es el espacio de un grupo de discos que no está asignado a ningún disco virtual.

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

Para obtener más información acerca de cómo utilizar RAID y administrar datos en la solución de almacenamiento, consulte el *Owner's Manual* (Manual del propietario) en Dell.com/support/manuals.

Documentación relacionada

-  **NOTA:** Para toda la documentación de PowerVault, vaya a Dell.com/support/manuals e introduzca la Etiqueta de servicio del sistema para obtener la documentación del sistema.
-  **NOTA:** Para todos los documentos Dell OpenManage, vaya a Dell.com/openmanagemanuals.
-  **NOTA:** Para ver todos los documentos de la controladora de almacenamiento, vaya a Dell.com/storagecontrollermanuals.

La documentación de su producto incluye:

- *Dell PowerVault MD3800i and MD3820i Storage Arrays Getting Started Guide* (Guía de introducción de matrices de almacenamiento Dell PowerVault MD3800i y MD3820i): proporciona una descripción general de las características del sistema, la configuración de su sistema y las especificaciones técnicas. Este documento también se envía con su sistema.
- *Dell PowerVault MD3800i and MD3820i Storage Arrays Owner's Manual* (Manual del propietario de matrices de almacenamiento Dell PowerVault MD3800i y MD3820i): proporciona información sobre las funciones del sistema y describe cómo solucionar problemas del sistema e instalar o reemplazar componentes del sistema.
- Rack Installation Instructions (Instrucciones de instalación del bastidor): describe cómo instalar su sistema en un bastidor. Este documento también se proporciona con la solución del bastidor.

- *Dell PowerVault MD Series Storage Arrays Administrator's Guide* (Guía del administrador de matrices de almacenamiento Dell PowerVault MD Series): proporciona información sobre la configuración y administración del sistema utilizando la GUI de MDSM.
- *Dell PowerVault MD34XX/38XX Series Storage Arrays CLI Guide* (Guía CLI de matrices de almacenamiento Dell PowerVault MD Series): proporciona información sobre la configuración y administración del sistema utilizando la CLI de MDSM.
- *Dell PowerVault MD3800i and MD3820i Storage Arrays Deployment Guide* (Guía de implementación de matrices de almacenamiento Dell PowerVault MD3800i y MD3820i): proporciona información acerca de la implementación del sistema de almacenamiento en la arquitectura SAN.
- *Dell PowerVault MD34/38 Series Support Matrix* (Matriz de compatibilidad de Dell PowerVault MD34/38 Series): proporciona información sobre el software y hardware de las matrices de compatibilidad para la matriz de almacenamiento.

Instalación del hardware

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

- *Getting Started Guide*(Guía de introducción): la *Getting Started Guide* (Guía de introducción) proporcionada con la matriz de almacenamiento proporciona información para realizar la configuración inicial del sistema.
- *Owner's Manual*(Manual del propietario): en el *Owner's Manual* (Manual del propietario) se proporciona información acerca de conceptos importantes para configurar su 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.
- Tenga en cuenta 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, grupos de discos y grupos de discos dinámicos según un plan de organización de datos. Por ejemplo, utilice un disco virtual para inventario, un segundo disco para información financiera y de impuestos, y un tercer disco para información de 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 controladora RAID de intercambio en caliente. Los módulos de las controladoras RAID se identifican mediante Módulo de controladora RAID 0 y Módulo de controladora RAID 1.

 **NOTA:** Consulte el Owner's Manual (Manual del propietario) para obtener una descripción completa de todas las partes de la controladora.

La función de los puertos en cada controladora se describen a continuación:

- Puertos de host SCSI de 10 Gbps (2): le permite conectar servidores host a la matriz de almacenamiento.
- Puertos de host SAS de 12 Gbps (2): le permite conectar servidores host a la matriz de almacenamiento.

- Puerto de administración de Ethernet (MGMT) de 16 Gbps (1): la administración de puerto permite administración fuera de banda de la matriz de almacenamiento.
- Puerto Ethernet reservado (1): reservado
- Puertos de expansión SAS (2): le permite conectar la matriz de almacenamiento a gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200 opcionales para obtener capacidad de almacenamiento adicional. Solo un puerto de expansión de salida SAS se puede utilizar a la vez y el puerto de expansión recomendado es 0.

Cada matriz de almacenamiento PowerVault MD3800i y MD3820i Series se puede ampliar hasta un máximo de 120 (o 192, si se habilita mediante la activación de la Función Premium) ranuras.

Conexión de cables de la matriz de almacenamiento

La interfaz iSCSI permite distintas configuraciones de host a controladora. Las ilustraciones de este capítulo se agrupan según las categorías siguientes:

- Configuraciones de conexión directa (no se utilizan conmutadores de Ethernet)
- Configuraciones conectadas por red (SAN) (se utilizan conmutadores Ethernet)
- Configuraciones mezcladas que utilizan todos los protocolos

Configuraciones redundantes y no redundantes

Las configuraciones no redundantes son configuraciones que proporcionan una única ruta de datos desde un host a la matriz de almacenamiento. Este tipo de configuraciones solo se recomienda para almacenamiento de datos que no sean críticos. Un error de ruta de un cable defectuoso o desenchufado, o un módulo de controladora RAID extraído o en error tiene como resultado la pérdida de acceso del host al almacenamiento en la matriz de almacenamiento.

La redundancia se establece mediante la instalación de rutas de datos separadas entre el host y la matriz de almacenamiento. Cada ruta se dirige a uno de los módulos de controladora RAID instalados en la matriz de almacenamiento. La redundancia protege al host frente a la pérdida de acceso a los datos en caso de un error en una ruta, ya que ambos 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, un grupo de hosts heterogéneos se puede conectar a la matriz de almacenamiento a través de 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 modos de controladora única y doble.

En la ilustración siguiente se muestra una configuración de cableado no redundante para un módulo de la controladora RAID utilizando una configuración de ruta de datos única

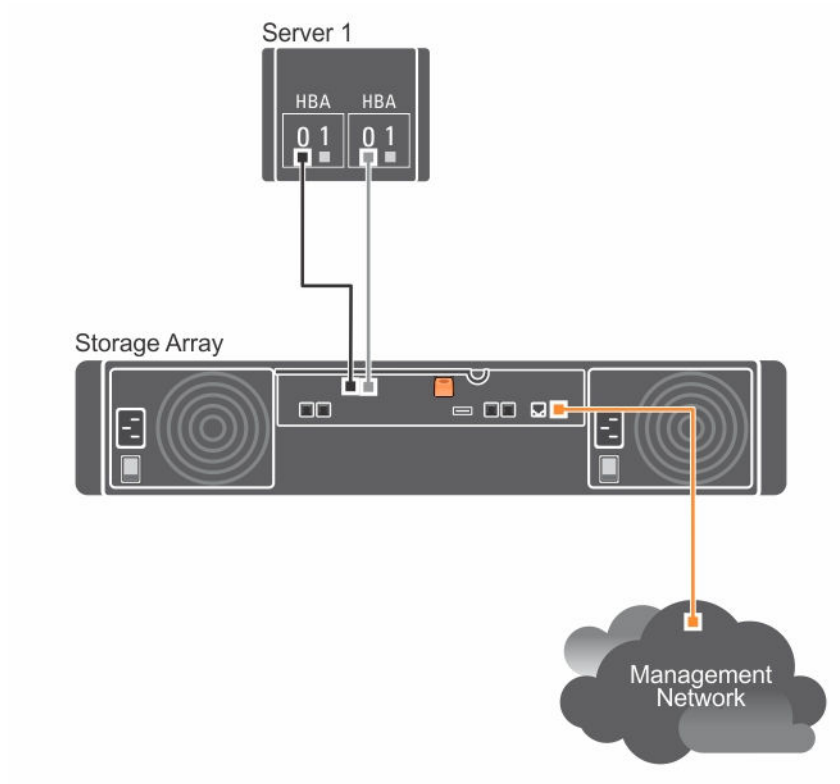


Ilustración 1. Un host conectado a una única controladora

En la ilustración siguiente se muestran cuatro hosts independientes compatibles con una configuración de matriz de controladora doble con una única ruta de datos.

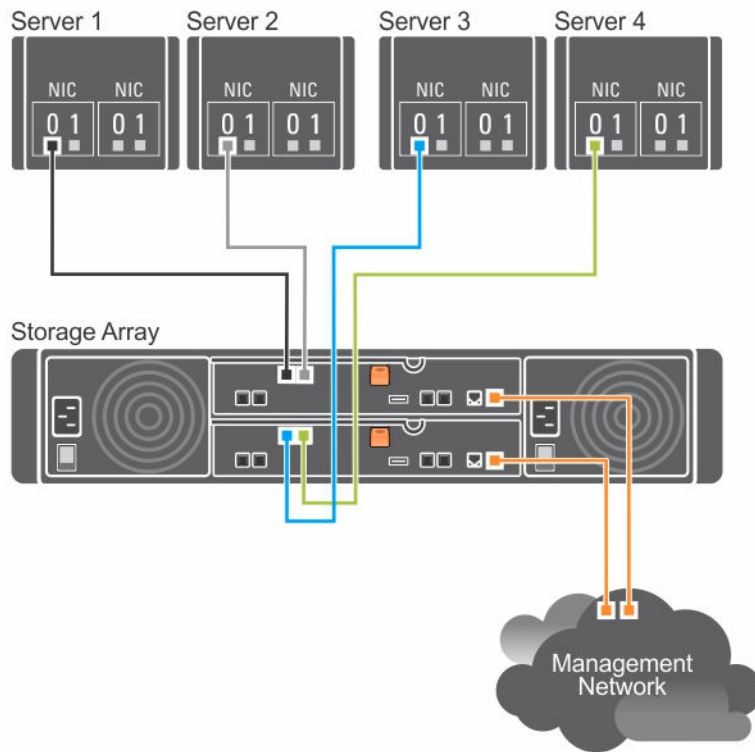


Ilustración 2. Cuatro hosts en una configuración de controladora doble mediante un HBA en cada uno

Configuración de datos de doble ruta

En la ilustración siguiente, hay hasta dos servidores directamente conectados a los módulos de la controladora RAID. Si el servidor host tiene una segunda conexión Ethernet a una matriz, se puede conectar a los puertos iSCSI en la controladora de la segunda matriz. Esta configuración proporciona una mejor disponibilidad, permitiendo dos rutas físicas separadas para cada host, lo que asegura una redundancia completa si una de las rutas falla.

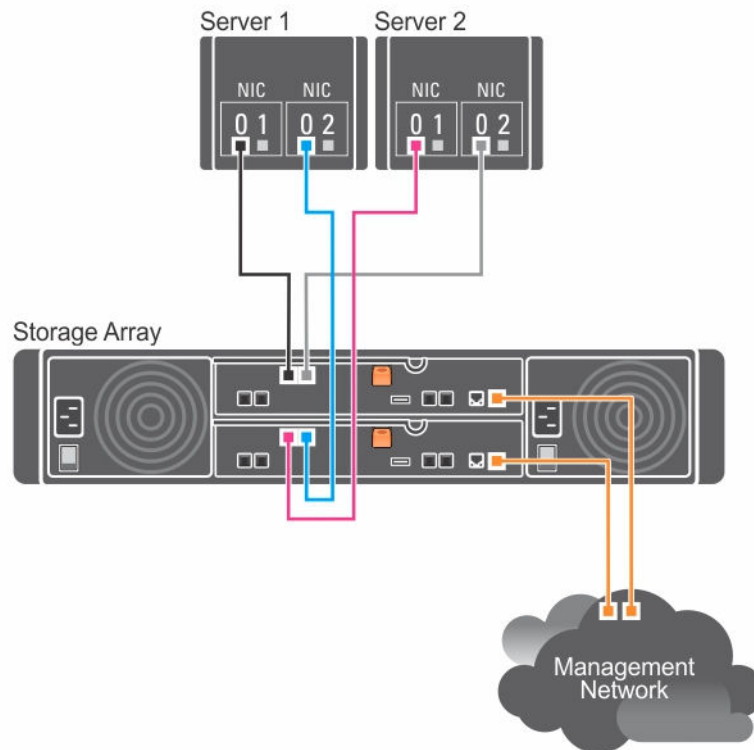


Ilustración 3. Dos hosts conectados a dos controladoras

En la ilustración siguiente, hay hasta dos nodos de clúster directamente conectados a dos Módulos de la controladora RAID. Como cada nodo de clúster tiene rutas redundantes, aunque se pierda una de las rutas, seguirá habiendo acceso a la matriz de almacenamiento por medio de la ruta alternativa.

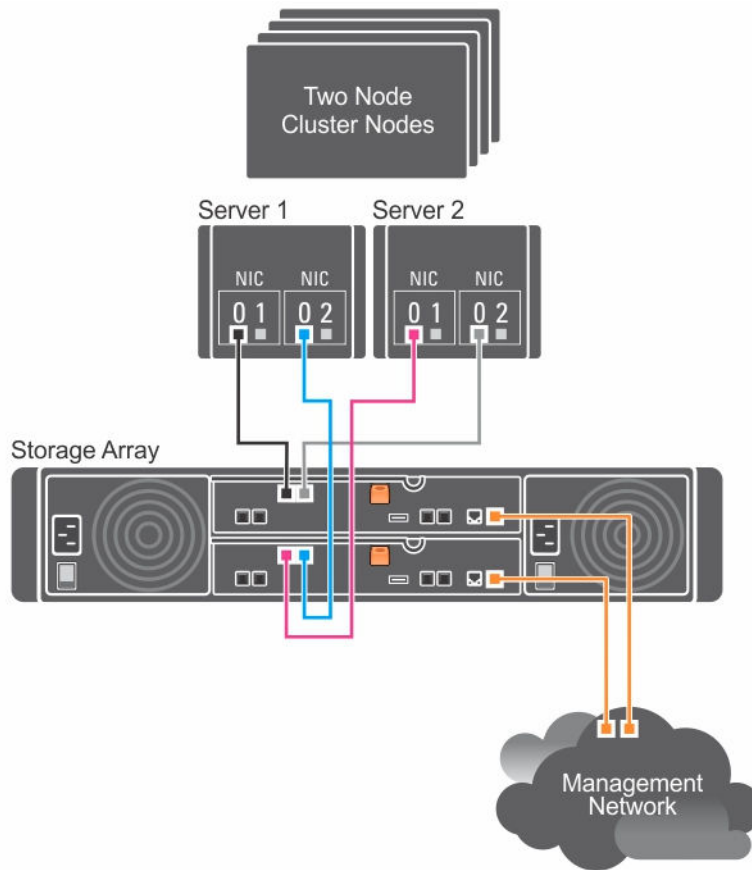


Ilustración 4. Dos hosts conectados en una configuración de controladora doble

Configuraciones conectadas por red

También puede conectar mediante cable los servidores host con los puertos iSCSI del módulo de la controladora RAID usando conmutadores estándar Ethernet de 10 Gbps. A una configuración iSCSI que utilice conmutadores Ethernet, se le suele denominar IP SAN. Mediante el uso de una IP SAN, la matriz de almacenamiento PowerVault MD3800i y MD3820i series puede dar soporte de forma simultánea hasta a 64 hosts. Esta configuración admite configuraciones de datos de ruta sencilla o doble, y módulos de controladora RAID sencilla o doble.

La ilustración siguiente muestra hasta 64 servidores independientes conectados (usando sesiones múltiples) a un solo módulo de la controladora RAID por medio de una red. Los hosts que tienen una segunda conexión Ethernet a la red permiten la existencia de dos rutas físicas separadas para cada host, lo que asegura una redundancia completa, en caso de que una de las rutas falle. Se recomienda utilizar dos conmutadores, para lograr más redundancia. Sin embargo, también se admite la configuración de un único conmutador.

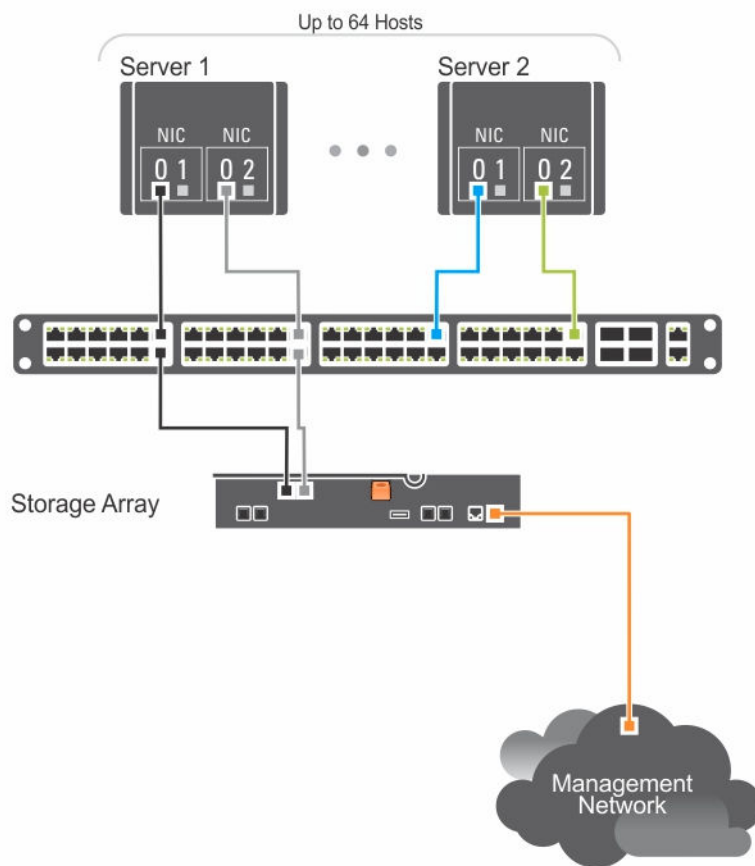


Ilustración 5. 64 servidores conectados a una única controladora RAID

La siguiente ilustración muestra cómo el mismo número de hosts se puede conectar de forma similar a una configuración de módulo de controladora doble RAID.

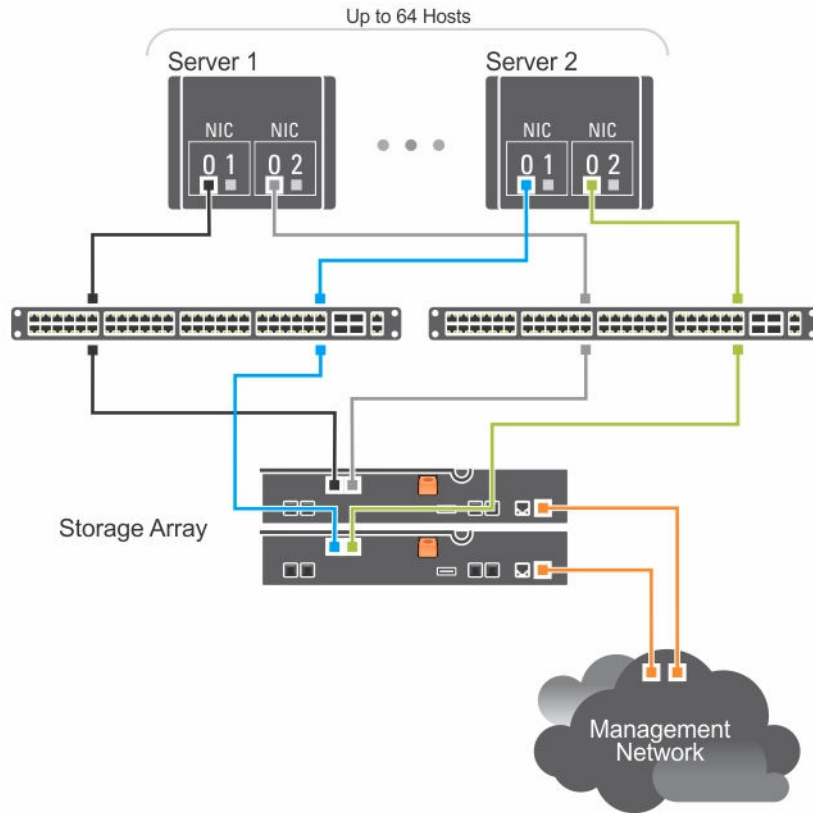


Ilustración 6. 64 servidores conectados a dos controladoras RAID

La ilustración siguiente muestra hasta 64 servidores independientes conectados (usando sesiones múltiples) a un solo módulo de la controladora RAID mediante una red que utiliza el esquema de agregación de 10 G. Las NIC en los servidores son NIC de 10 G y los puertos de enlace ascendente son de 10 G. Los hosts que tienen una segunda conexión Ethernet a la red permiten dos rutas físicas separadas para cada host, lo que proporciona redundancia completa en caso de que falle una de las rutas. Se recomienda utilizar dos conmutadores para lograr más redundancia. Sin embargo, también hay soporte para la configuración de un conmutador único.

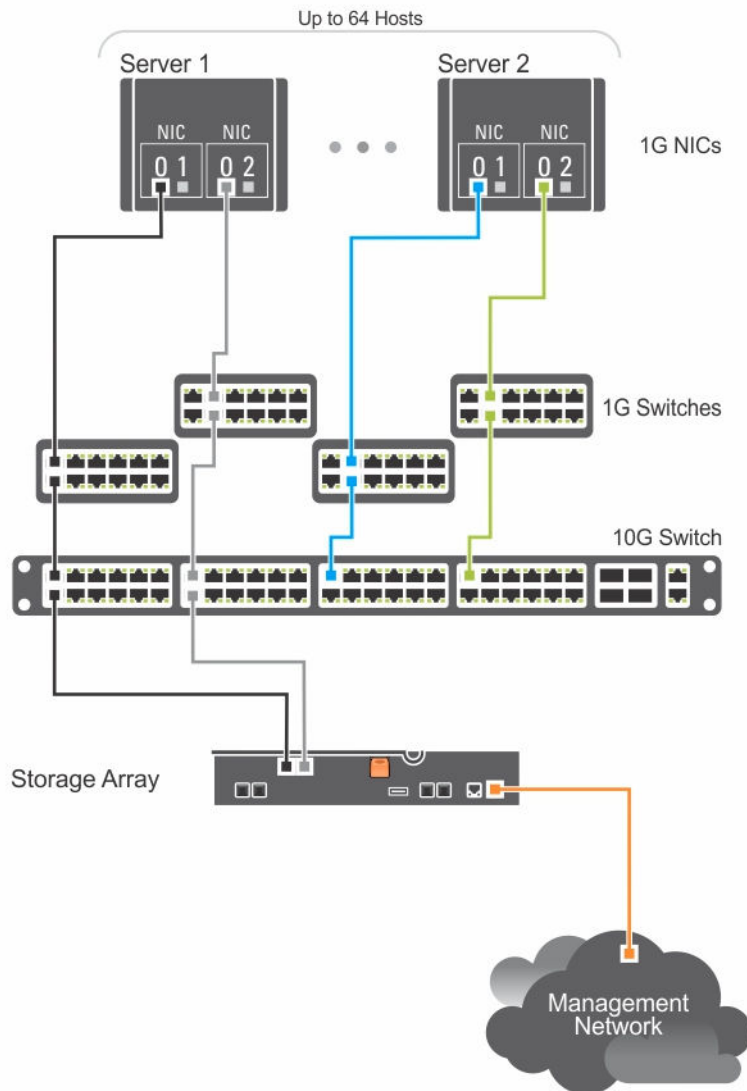


Ilustración 7. 64 servidores conectados a una única controladora RAID

La siguiente ilustración muestra cómo el mismo número de hosts se puede conectar de forma similar a una configuración de módulo de controladora doble RAID. Esta configuración obtiene redundancia de hardware en caso de que falle algún conmutador.

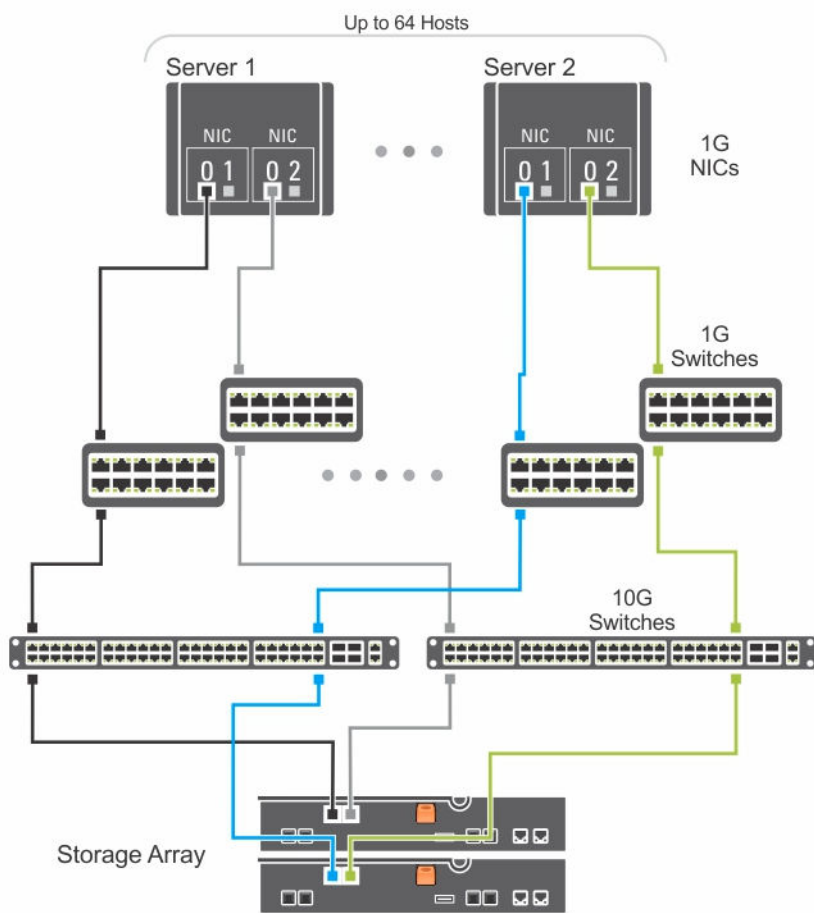


Ilustración 8. 64 servidores conectados a dos controladoras RAID

Entorno mezclado

La siguiente ilustración muestra una configuración mezclada, que es una conexión directa a través de SAS para una conectividad host a otro host a través de la conexión directa iSCSI o la SAN IP.

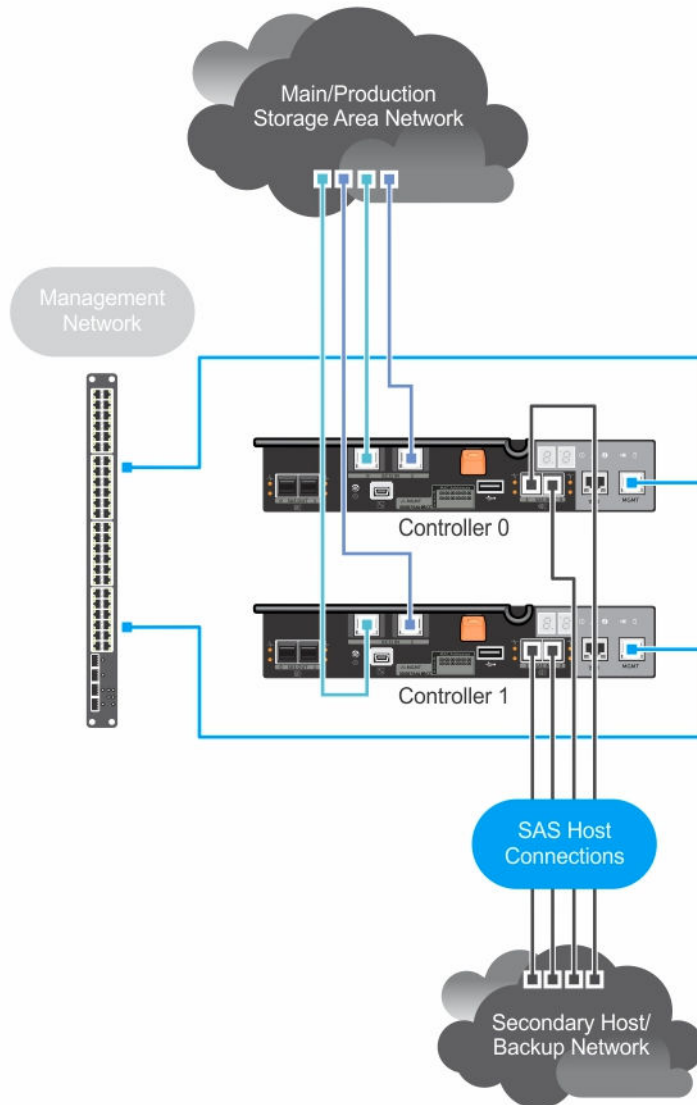



Ilustración 9. Cableado de entorno mezclado para dos controladoras RAID

 **NOTA:** Se recomienda que los puertos de host SAS en las matrices de almacenamiento PowerVault MD3800i y MD3820i se conecten a un host secundario o a una red de respaldo.

Replicación remota

La Replicación remota es una función Premium de la matriz de almacenamiento que proporciona una replicación en línea a tiempo real de datos entre matrices de almacenamiento. En el siguiente diagrama se muestra un ejemplo de cómo configurar un entorno de Replicación remota. Para obtener más información sobre Replicación remota, consulte la MD Administrators Guide (Guía del administrador MD) en Dell.com/support.

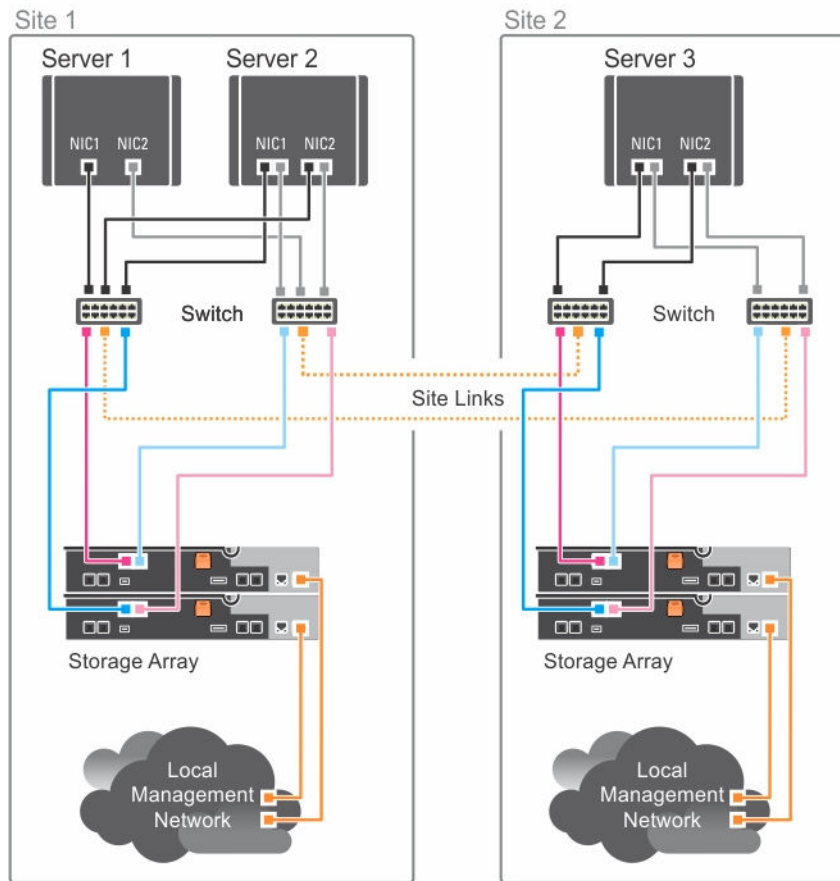


Ilustración 10. Ejemplo de cableado para la Replicación remota

Cableado de gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200

Puede ampliar la capacidad de su matriz de almacenamiento PowerVault MD3800i y MD3820i Series agregando gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200. Puede ampliar la agrupación de discos físicos a un máximo de 120 (o 192, si se habilita mediante la activación de la Función Premium) discos físicos empleando un máximo de siete gabinetes de expansión.

NOTA: Para conectar el gabinete de expansión MD1200 a su matriz de almacenamiento RAID MD Series, consulte los siguientes diagramas que se muestran aquí.

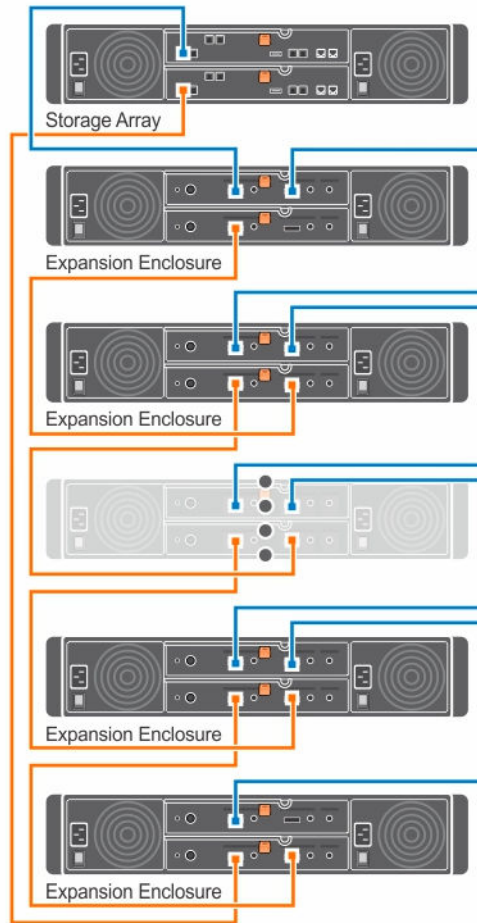


Ilustración 11. Diagrama de cableado de expansión único

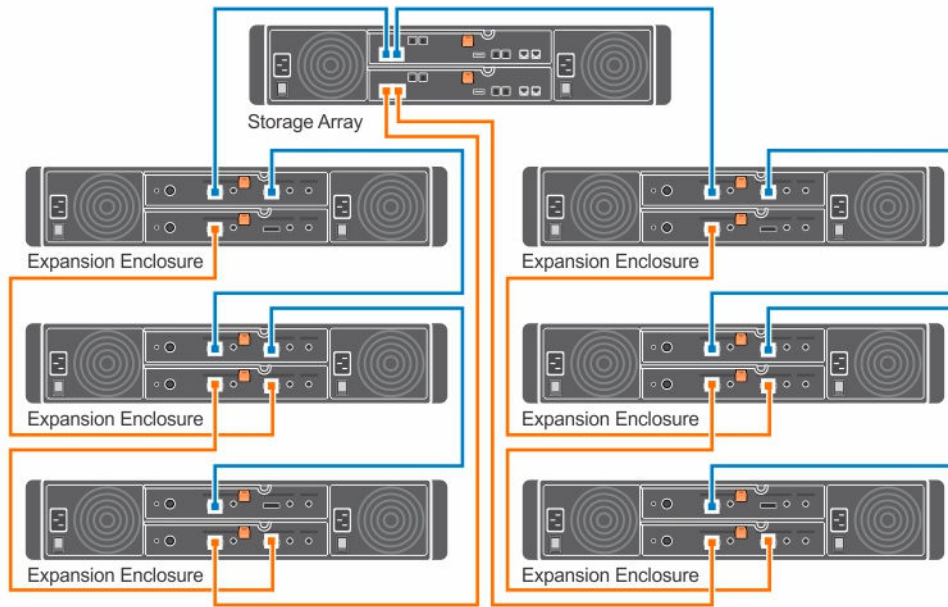


Ilustración 12. Diagrama de cableado de expansión doble

Ampliación con gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200 previamente configurados

Utilice este procedimiento si el gabinete de expansión está conectado directamente y configurado con 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 o en un alojamiento de expansión conectado a una matriz de almacenamiento.

⚠ PRECAUCIÓN: Si se utiliza un gabinete de expansión PowerVault MD1200 Series que se ha conectado previamente a un adaptador PERC H800 como gabinete de expansión para una matriz de almacenamiento PowerVault MD34xx/MD38xx Series, los discos físicos del gabinete de expansión se inicializan, y los datos se pierden. Antes de intentar la expansión debe hacer copia de seguridad de todos los datos del gabinete de expansión.

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 RAID.
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 *Dell PowerVault MD34xx/MD38xx Series Support Matrix* (Matriz de compatibilidad Dell PowerVault MD34xx/38xx Series) en Dell.com/support/manuals.
 - a. Instale el software y el paquete de controladores incluido en el soporte de recursos PowerVault MD Series. Para obtener información acerca de cómo instalar el software, consulte el tema "Instalación del software PowerVault MD Storage".
 - b. Actualice el firmware del módulo de la controladora RAID de la matriz de almacenamiento y NVSRAM con las últimas versiones disponibles en Dell.com/support.
 - c. Utilizando MDSM, haga clic en **Herramientas** → **Actualizar firmware del módulo de la controladora RAID** en la **Ventana de Administración Enterprise (EMW)**.

4. Detenga toda la actividad de E/S y apague el sistema y las unidades conectadas.
 - a. Detenga la actividad de E/S en la matriz de almacenamiento y apague los sistemas host conectados a la matriz de almacenamiento.
 - b. Apague la matriz de almacenamiento.
 - c. Apague los gabinetes de expansión en el sistema afectado.
5. Conecte mediante cable los gabinetes de expansión a la matriz de almacenamiento.
 - a. Conecte el extremo HD de MiniSAS del cableado SAS compatible al puerto 0 de salida SAS 0 en el gabinete de expansión MD1200 Series.
 - b. Conecte el otro extremo del cable SAS al puerto de entrada del gabinete de expansión MD 1200 Series.
6. Encienda las unidades conectadas:
 - a. Encienda los gabinetes de expansión. Espere a que el LED de estado del gabinete se ilumine con una luz azul.
 - b. Encienda la matriz de almacenamiento y espere a que el LED de estado indique que la unidad está preparada:
 - Si los LED de estado emiten una luz ámbar fija, la matriz de almacenamiento todavía se está conectando.
 - Si los LED de estado emiten una luz ámbar parpadeante, hay un error que se puede ver con MDSM.
 - Si los LED de estado emiten una luz azul fija, la matriz de almacenamiento está preparada.
 - c. Una vez que la matriz de almacenamiento esté en línea y preparada, encienda los sistemas host conectados.
7. Después de que el gabinete de expansión PowerVault MD1200 Series se haya configurado como un gabinete de expansión de la matriz de almacenamiento, restablezca los datos de los que se había hecho copia de seguridad en el paso 1.

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

Ampliación con gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200 nuevos

Realice los siguientes pasos para conectar los nuevos gabinetes de expansión PowerVault MD1200 Series a una matriz de almacenamiento PowerVault MD34xx/38xx Series:

1. 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 *Dell PowerVault MD34xx/38xx Support Matrix* (Matriz de compatibilidad Dell PowerVault MD34xx/38xx) en **Dell.com/support/manuals**.
 - a. Instale el software y el paquete de controladores incluido en el soporte de recursos PowerVault MD Series. Para obtener información acerca de cómo instalar el software, consulte el tema "Instalación del software PowerVault MD Storage".
 - 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. Mediante MDSM, actualice el firmware del módulo de la controladora RAID y NVSRAM con las últimas versiones disponibles en **Dell.com/support/manuals**.
 - 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 de almacenamiento y apague los sistemas host afectados conectados a la matriz.
 - b. Apague la matriz de almacenamiento.


- c. Apague los gabinetes de expansión en el sistema afectado.
- 3. Conecte mediante cable los gabinetes de expansión a la matriz de almacenamiento.
 - a. Conecte el extremo HD de MiniSAS del cableado SAS compatible al puerto 0 de salida SAS 0 en el gabinete de expansión MD1200 Series.
 - b. Conecte el otro extremo del cable SAS al puerto de entrada del gabinete de expansión MD 1200 Series.
- 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 LED de estado emiten una luz ámbar fija, la matriz de almacenamiento todavía se está conectando.
 - Si los LED de estado emiten una luz ámbar parpadeante, hay un error que se puede ver con MDSM.
 - Si los LED 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. Mediante MDSM, actualice el firmware del gabinete de expansión conectado 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 está el archivo **readme.txt**, que cubre los cambios en el software, actualizaciones, revisiones, parches y demás datos importantes aplicables tanto a sistemas operativos Linux como Windows. El archivo **readme.txt** también especifica los requisitos para el acceso a documentación, información sobre las versiones del software en el 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 *Dell PowerVault MD34xx/38xx Series Support Matrix* (Matriz de compatibilidad Dell PowerVault MD34xx/38xx Series) en **Dell.com/support/manuals**.


 **NOTA:** Se recomienda instalar las actualizaciones más recientes disponibles en **Dell.com/support/manuals**.

El soporte de recursos PowerVault MD Series proporciona funciones que incluyen el software central, proveedores y utilidades. 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 el marco del Servicio de disco virtual (VDS) y del Servicio de instantáneas de volumen (VSS) de Microsoft.

 **NOTA:** Dell va a suspender el soporte de los proveedores de hardware VSS y VDS. Consulte la *Dell MD Series Storage Arrays Information Update (Actualización de información de matrices de almacenamiento Dell MD Series)* para obtener información detallada sobre la depreciación. Para obtener más información acerca del software compatible, consulte la sección *Supported Management Software (Software de administración compatible)* de *Dell™ PowerVault™ MD Series Support Matrix (Matriz de compatibilidad Dell™ PowerVault™ MD Series)* en **Dell.com/powervaultmanuals**.

Si el Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP) no se utiliza, durante la configuración inicial de la estación de administración, al menos un adaptador de red debe estar configurado en la misma subred IP que el puerto de administración predeterminado de la matriz de almacenamiento (Controladora 0 MGMT (puerto 1): 192.168.129.101 o Controladora 1 MGMT (puerto 1): 192.168.129.102). 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.

 **NOTA:** Solo se admiten dos puertos de administración por matriz. El segundo puerto de cada controladora está reservado.

 **NOTA:** Para instalar el software en un sistema Windows o Linux, debe tener privilegios de administrador o raíz.

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

- **Instalación gráfica (recomendada):** es el procedimiento de instalación recomendado para la mayoría de los usuarios. El instalador presenta una interfaz dirigida por un asistente gráfico que permite la personalización de qué componentes se instalan.
- **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 compatible.
- **Instalación silenciosa:** este procedimiento de instalación resulta útil para los usuarios que prefieren crear instalaciones con secuencias de comandos.

Modular Disk Configuration Utility (Utilidad de configuración de disco modular)

La PowerVault MD Configuration Utility (MDCU) es una utilidad que proporciona un enfoque consolidado para la configuración de la administración y de los puertos de host iSCSI, y la creación de sesiones para las matrices de almacenamiento de disco modular iSCSI. Se recomienda que utilice PowerVault MDCU para configurar iSCSI en cada servidor de host conectado a la matriz de almacenamiento.

Instalación gráfica (recomendada)


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


1. Inserte el soporte de recursos PowerVault MD Series.

Según el sistema operativo, el instalador se podría iniciar automáticamente. Si no es así, acceda al directorio raíz del soporte de instalación (o la imagen de instalador descargada) y ejecute el archivo **md_launcher.exe**. Para sistemas basados en Linux, acceda al directorio raíz del soporte del recurso y ejecute el archivo autorun.


 **NOTA:** De manera predeterminada, Red Hat Enterprise Linux monta el soporte de recursos con la opción de montaje **–noexec**, por lo que no tiene permiso para ejecutar archivos. Para cambiar esta configuración, consulte el archivo **Léame** del 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**:
 - **Completa (recomendado):** instala el software MD Storage Manager (cliente), el agente de almacenamiento basado en host, el controlador de múltiples rutas y 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. 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.
 6. Confirme la ubicación de la instalación y haga clic en **Instalar**.
 7. Si se le solicita, reinicie el servidor host tras completar la instalación.
 8. Después de que se haya completado el reinicio, inicie MDCU manualmente si no se seleccionó el inicio automático durante la instalación. También puede hacerlo en cualquiera de las siguientes maneras:
 - En un sistema operativo basado en Windows, haga clic en **Inicio** → **Dell** → **Modular Disk Configuration Utility**.
 - En un sistema operativo basado en Linux, haga doble clic en el icono **Modular Disk Configuration Utility** en el escritorio.
 9. Establezca el iniciador iSCSI mediante la MDCU.
 10. Inicie MD Storage Manager y detecte las matrices.
 11. Si procede, aplique las Funciones Premium adquiridas con su matriz de almacenamiento. Si ha comprado Funciones Premium, consulte la tarjeta de activación impresa que se incluye con su matriz de almacenamiento.

 **NOTA:** El instalador de **MD Storage Manager** instala automáticamente los controladores, el firmware, los parches y las revisiones del sistema operativo necesarios para trabajar con su matriz de almacenamiento. Estos controladores y firmware también están disponibles en Dell.com/support. Consulte además la *Dell PowerVault MD34xx/38xx Series Support Matrix* (Matriz de compatibilidad Dell PowerVault MD34xx/38xx Series) en Dell.com/support/manuals para ver configuraciones adicionales y/o software necesario para su matriz de almacenamiento específica.

Instalación de consola

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

La secuencia de comandos autorun en el directorio 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 instalador del modo de consola ofrece la opción de instalar MDCU. Sin embargo, se requiere un entorno gráfico para utilizar MDCU.

Instalación silenciosa


Instalación silenciosa en sistemas Windows

Para ejecutar la instalación silenciosa en un sistema Windows:

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

3. **Una vez revisado el archivo** `custom_silent.properties` para que refleje la instalación específica, ejecute el siguiente comando para comenzar la instalación silenciosa: `mdss_install.exe -f <host_server_path>\ custom_silent.properties`

Instalación silenciosa en sistemas 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 `/linux` de la imagen o el soporte de instalación a una ubicación grabable del servidor host.
2. Modifique el archivo `custom_silent.properties` para que refleje las opciones de instalación, funciones y modelos a utilizar. A continuación, guarde el archivo.
3. **Una vez revisado el archivo** `custom_silent.properties` para que refleje la instalación específica, ejecute el siguiente comando para comenzar la instalación silenciosa: `mdss_install.bin -f <host_server_path>/ custom_silent.properties`

Cómo habilitar las funciones Premium (opcional)


Si compró funciones Premium, siga las instrucciones en la Tarjeta de funciones Premium para instalar las funciones adicionales.

Actualización del software de MD Storage


Para actualizar desde una versión anterior de la aplicación MDSM, desinstale la versión anterior (consulte la sección *Desinstalación del software MD Storage*) y, a continuación, siga las instrucciones en este capítulo para instalar la nueva versión.

Tareas posteriores a la instalación

Antes de utilizar la matriz de almacenamiento por primera vez, realice las tareas de configuración iniciales en el orden mostrado. Estas tareas se realizan mediante MD Storage Manager.

 **NOTA:** Si no se utiliza el Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP), la configuración inicial de la estación de administración se debe realizar en la misma subred física que la matriz de almacenamiento. Además, durante la configuración inicial, al menos uno de los adaptadores de red se debe configurar en la misma subred de IP que los puertos de administración predeterminado de la matriz de almacenamiento (Controladora 0 Puerto 0: 192.168.128.101 o Controladora 1 Puerto 1: 192.168.128.102). Tras la configuración inicial, los puertos de administración se configuran utilizando MD Storage Manager y la dirección IP de la estación de administración se puede cambiar nuevamente a su configuración anterior.

Antes de empezar

 **NOTA:** Antes de empezar la configuración de iSCSI, se recomienda rellenar las hojas de trabajo para la configuración de iSCSI IPv4 o IPv6 disponibles en este documento. Consulte [Hoja de configuración de iSCSI](#). La recopilación de este tipo de información sobre su red antes de empezar los pasos de configuración le ayuda a completar el proceso de forma más eficaz.

Terminología de configuración iSCSI

Tabla 1. Terminología estándar utilizada para la configuración de iSCSI

| Término | Definición |
|---|--|
| Protocolo de autenticación por desafío mutuo (CHAP) | 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 la matriz de almacenamiento. Para obtener más información sobre los tipos de autenticación CHAP admitidos, consulte Descripción de la autenticación CHAP . |
| Host o servidor host | Servidor conectado a la matriz de almacenamiento a través de puertos iSCSI. |
| Puerto de servidor host | Puerto iSCSI (dos por controladora) de la matriz de almacenamiento. |
| Iniciador iSCSI | Software específico de iSCSI instalado en el servidor host que controla las comunicaciones |

| Término | Definición |
|---|---|
| | 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. |
| Control de flujo | Un mecanismo para detener temporalmente la transmisión de datos. |

Hoja de configuración de iSCSI

Las hojas de trabajo de configuración de IPv4 y configuración de IPv6 le ayudan a planificar su configuración. El registro de las direcciones IP de servidor host y matriz de almacenamiento en una única ubicación le permite configurar su instalación de forma más rápida y eficaz.

[Las Pautas para la configuración de su red para iSCSI](#) proporcionan pautas generales de configuración de red para entornos Microsoft Windows y Linux. Se recomienda revisar estas pautas antes de rellenar la hoja de trabajo.

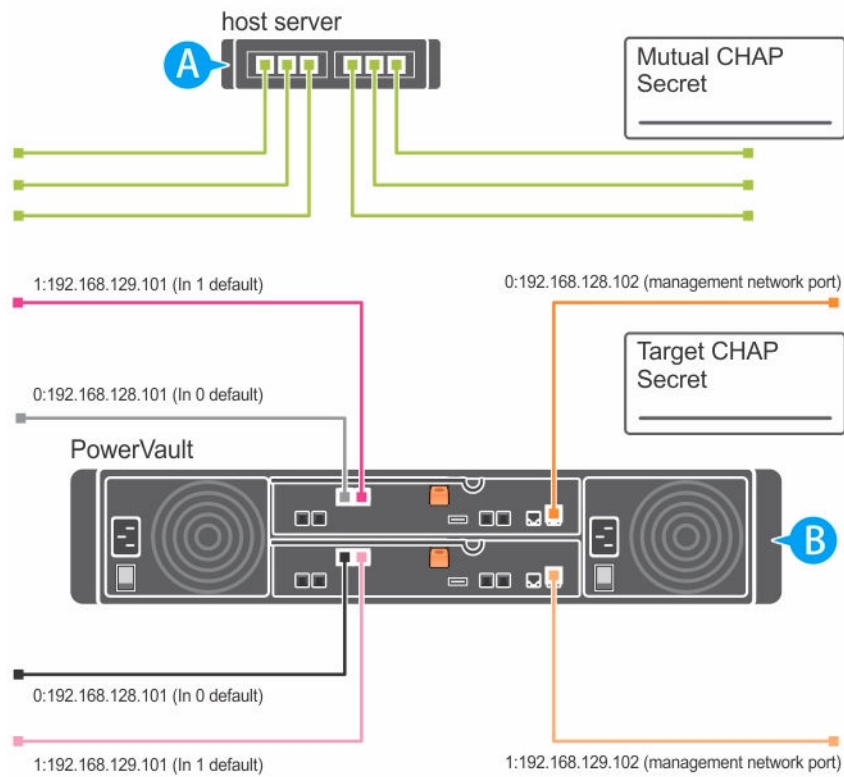


Ilustración 13. Hoja de trabajo de configuración de IPv4

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

Tabla 2. Configuración de la dirección IP estática A

| Dirección IP estática A (servidor host) | Subred (debe ser distinta para cada NIC) | Puerta de enlace predeterminada |
|---|--|---------------------------------|
| Puerto 1 iSCSI | ----- | ----- |
| Puerto 2 iSCSI | ----- | ----- |
| Puerto de administración | ----- | ----- |
| Puerto de administración | ----- | ----- |

Tabla 3. Configuración de la dirección IP estática B

| Dirección IP estática B (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 | ----- | ----- |

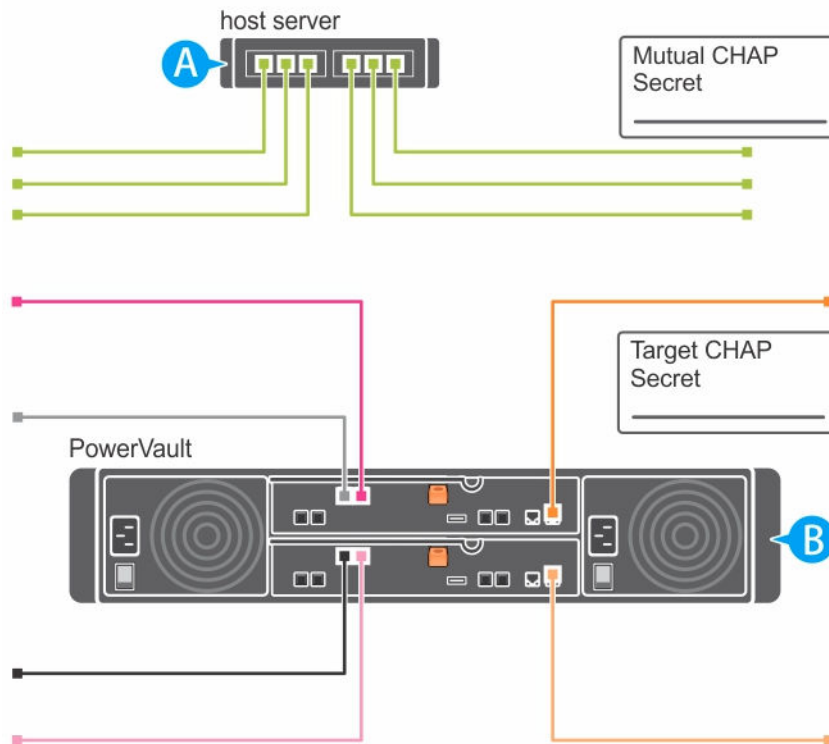


Ilustración 14. Hoja de trabajo de configuración de IPv6

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

Tabla 4. Configuración de un puerto 1 y 2 de host iSCSI

| Puerto 1 de host iSCSI | | Puerto 2 de host iSCSI | |
|------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------|
| Dirección IP local de enlace | ____.____.____.____ | Dirección IP local de enlace | ____.____.____.____ |
| Dirección IP enrutable | ____.____.____.____ | Dirección IP enrutable | ____.____.____.____ |
| Prefijo de subred | ____.____.____.____ | Prefijo de subred | ____.____.____.____ |

Tabla 5. Configuración de la hoja de trabajo


| | | | |
|---------------------------------|---|------------------|---------------------|
| Puerta de enlace B | ____.____.____.____ | Puerta de enlace | ____.____.____.____ |
| 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 | ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ : ____ | | |

Configuración de iSCSI en la matriz de almacenamiento


Las secciones siguientes contienen instrucciones paso a paso para la configuración de iSCSI en su matriz de almacenamiento. No obstante, antes de empezar, es importante entender dónde tiene lugar cada uno de estos pasos en relación a su servidor host o entorno de matriz de almacenamiento. La siguiente tabla muestra cada paso de configuración iSCSI y dónde ocurre.

Tabla 6. Servidor host frente a Matriz de almacenamiento

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

 **NOTA:** Se recomienda utilizar PowerVault Modular Disk Configuration Utility (MDCU) para la configuración de iSCSI. Los asistentes de PowerVault MDCU le guían por los pasos de configuración descritos anteriormente. Si quiere realizar una configuración manual, consulte [Configuración manual de iSCSI](#).

Configuración automática mediante la Modular Disk Configuration Utility

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

La MDCU proporciona un enfoque consolidado para la configuración de la red iSCSI de servidores host y matrices de almacenamiento basadas en iSCSI mediante una interfaz dirigida por asistente. Esta utilidad también permite al usuario configurar las sesiones iSCSI del servidor host según los métodos recomendados para lograr rutas de equilibrio de carga con puertos de host iSCSI de matrices de almacenamiento. Si selecciona **Lanzar la utilidad MDCU tras el reinicio** durante la instalación de software de host, la utilidad se inicia automáticamente la próxima vez que se reinicie el servidor de host. Esta utilidad también se puede iniciar manualmente.

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

Para que el iniciador iSCSI del host y una matriz de almacenamiento basada en iSCSI se puedan comunicar, se deben configurar con información como qué direcciones IP y métodos de autenticación utilizar. Como los iniciadores iSCSI establecen conexiones con matrices de almacenamiento ya configuradas, la primera tarea es configurar sus matrices de almacenamiento para que estén disponibles para los iniciadores iSCSI.

Esta utilidad necesita acceso a red para los puertos de administración de las matrices de almacenamiento que quiera configurar. Debe tener una infraestructura de red en correcto funcionamiento antes de

intentar configurar sus matrices de almacenamiento. Si sus matrices de almacenamiento ya están configuradas, puede continuar directamente en 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 direcciones IP para los puertos iSCSI.
6. Especifique el método de autenticación CHAP.
7. Aplique la configuración después de revisar un resumen.
8. Para configurar matrices adicionales, repita el procedimiento empezando desde el paso 2.

Configuración de host (configuración de conexión de host)

Una vez completada la configuración de sus matrices de almacenamiento basadas en iSCSI, la siguiente tarea es ejecutar esta utilidad en todos los host que necesiten acceder a las matrices de almacenamiento. Según su configuración de red, su host podría estar en el mismo equipo que utiliza para administrar sus matrices de almacenamiento, o bien podría estar en una red completamente aparte.

La opción para configurar un host está deshabilitada si la máquina en la que se ejecuta la utilidad no tiene instalado un iniciador iSCSI o los componentes de controlador necesarios. Cuando la opción está deshabilitada, la utilidad también muestra un mensaje de información. Si ejecuta la utilidad en un host que no está conectado a la matriz de almacenamiento basada en iSCSI (o que no desea conectar a la matriz), el mensaje de información se puede ignorar. La tarea incluye generalmente estos pasos:


1. Detectar las matrices de almacenamiento disponibles para conectar.
2. Seleccionar 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 a 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 empezar a configurar la matriz de almacenamiento o conectividad de host, se recomienda rellenar la hoja de trabajo de la configuración de iSCSI, lo que le ayudará a planificar su configuración. Es posible que tenga que utilizar varias hojas de trabajo según su configuración.

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

- Para un rendimiento óptimo, asegúrese de que la configuración de red es válida. Consulte la *Support Matrix* (Matriz de compatibilidad) en **Dell.com/support/manuals**.
- Si el host posee diversas interfaces de red, se recomienda que cada interfaz de red utilice una subred aparte.
- Para la configuración de 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 MDCU:

 **NOTA:** Para obtener más información sobre MDCU, consulte la ayuda en línea de 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** → **MD Storage Software**.
 - 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**.

MDCU detecta automáticamente todas las matrices de almacenamiento disponibles.

2. En la ventana **Detectar matrices MD**, seleccione la matriz de almacenamiento iSCSI que desee configurar.
3. En la ventana **Matriz seleccionada**, revise la información actual de puerto y sesión.
4. Haga clic en **Asistente de configuración** para iniciar el asistente de configuración de iSCSI.
5. Complete los pasos del **Asistente de configuración** para configurar su matriz de almacenamiento iSCSI.
6. En la ventana **Resumen de configuración de matriz**, revise y aplique sus valores de configuración.
7. Haga clic en **Crear sesiones iSCSI** para crear comunicación entre el host y la matriz de almacenamiento.
Repítalo para todas las asignaciones host a matriz que quiera implementar.
8. Compruebe que se establece la comunicación entre la matriz de almacenamiento y el servidor de host.


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

Pasos posteriores al establecimiento de una conexión

Tras el establecimiento de conectividad iSCSI entre los servidores host y la matriz de almacenamiento, puede crear discos virtuales en la matriz de almacenamiento mediante MD Storage Manager. Los servidores host pueden utilizar estos discos virtuales. Para obtener más información sobre la planificación del almacenamiento y el uso de 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, las NIC locales deben configurarse con direcciones de IP que puedan comunicarse con las direcciones que aparecen en la hoja de trabajo IPv4 o IPv6. Puede que su entorno de red requiera pasos adicionales o diferentes de los que aquí se enumeran, así que póngase en contacto con el administrador del sistema antes de realizar la configuración.

 **NOTA:** Asegúrese de que todos los componentes de red tienen el control de flujo habilitado.

Configuración del host de Microsoft Windows

Para configurar una red de host de Windows, debe configurar una dirección IP y máscara de red de cada puerto iSCSI conectado a la matriz de almacenamiento. Los pasos concretos dependen de si está utilizando un servidor DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), direccionamiento de IP estática, DNS (Domain Name System) o un servidor WINS (Windows Internet Name Service).

 **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.

Configuración de la red de host Microsoft mediante 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 desea configurar y seleccione **Propiedades**.
3. En la pestaña **General** (para una conexión de área local) o en la pestaña **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**.


Configuración de la red de host Microsoft mediante 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 pestaña **General** (para una conexión de área local) o en la pestaña **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.

Configuración de la red de host Microsoft mediante 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 pestaña **General** (para una conexión de área local) o en la pestaña **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, y haga clic en **Aceptar**.


Configuración de la red de host Microsoft mediante 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 pestaña **General** (para una conexión de área local) o en la pestaña **Redes** (para el resto de conexiones), seleccione **Protocolo Internet (TCP/IP)** y, a continuación, haga clic en **Propiedades**.
4. Seleccione la ficha **Opciones avanzadas** → **WINS** y haga clic en **Agregar**.
5. En la ventana **Servidor WINS TCP/IP**, introduzca la dirección IP del servidor WINS y haga clic en **Agregar**.
6. Para permitir el uso del archivo Lmhosts con el fin de resolver nombres NetBIOS remotos, seleccione **Habilitar la búsqueda de LMHOSTS**.
7. Para especificar la ubicación del archivo que desea importar en el archivo **Lmhosts**, seleccione **Importar LMHOSTS** y, a continuación, seleccione el archivo en el cuadro de diálogo **Abrir**.
8. Habilite o deshabilite NetBIOS sobre TCP/IP.

Configuración de un host Linux

Para configurar una red de host Linux, debe configurar la dirección IP y máscara de red para cada puerto iSCSI conectado a la matriz de almacenamiento. Los pasos específicos dependen de si está configurando TCP/IP usando DHCP o si configura TCP/IP usando 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.

Configuración de la red de host Linux mediante DHCP

Si utiliza DHCP (solo usuarios raíz):

1. Edite el archivo `/etc/sysconfig/network` mediante:
`NETWORKING=yes HOSTNAME=mymachine.mycompany.com`
2. Edite el archivo de configuración para la conexión que desea configurar, ya sea `/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ethX` (para Red Hat Enterprise Linux) o `/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 `/etc/init.d/network restart`.

Configuración de la red de host Linux mediante 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, ya sea **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ethX** (para Red Hat Enterprise Linux) o **/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 `/etc/init.d/network restart`

Desinstalación del software MD Storage


Desinstalación del software MD Storage desde Windows

1. En el **Panel de control**, haga doble clic en **Agregar o quitar programas**.
2. Seleccione **Software MD Storage** 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**.

Desinstalación del software MD Storage desde las versiones GUI de Windows Server

1. En el **Panel de control**, haga doble clic en **Programas y características**.
2. Seleccione **Software MD Storage** 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**.

Desinstalación del software MD Storage desde las versiones Core de Windows Server

1. Vaya al directorio `\Program Files\Dell\MD Storage Software\Uninstall Dell MD Storage Software`.
 **NOTA:** De forma predeterminada, MD Storage Manager se instala en el directorio `\Program Files\Dell\MD Storage Software`. Si se ha utilizado otro directorio durante la instalación, acceda a dicho directorio antes de empezar el procedimiento de desinstalación.
2. Desde el directorio de instalación, escriba **Uninstall Dell MD Storage Software** (Desinstalar el software Dell MD Storage) y pulse <Intro>.
3. En la ventana **Desinstalar**, haga clic en **Siguiente** y siga las instrucciones que aparecen en 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** y ejecute el archivo **Uninstall Dell MD Storage Software.exe**.

Cuando la desinstalación se haya completado, vuelve a la petición raíz.

Configuración manual de iSCSI

Las secciones siguientes contienen instrucciones paso a paso para la configuración de iSCSI en su matriz de almacenamiento. Sin embargo, antes de empezar, es importante entender dónde tiene lugar cada uno de estos pasos en relación a su servidor host o entorno de matriz de almacenamiento. La siguiente tabla muestra cada paso de configuración iSCSI y dónde ocurre.

Tabla 7. Servidor host frente a 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 |
|--|---|
| 3. Ejecución de detección de destino desde el iniciador iSCSI. | 1. Detección de la matriz de almacenamiento. 2. Configure los puertos iSCSI de la matriz de almacenamiento. |
| 6. (Opcional) Configuración de la autenticación CHAP en el servidor host. | 4. Configuración del acceso de host. 5. Configuración de la autenticación del Protocolo de autenticación por desafío mutuo (CHAP) en la matriz de almacenamiento (opcional). |
| 7. Conexión a la matriz de almacenamiento desde el servidor host. | 8. (Opcional) Configuración de la administración en banda. |

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

El procedimiento es diferente para IPv4 e IPv6.

Configuración predeterminada de los puertos IPv4 de administración

De manera predeterminada, los puertos de administración de matrices de almacenamiento se configuran en Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP). Si las controladoras de su matriz de almacenamiento no pueden obtener configuración de IP desde un servidor DHCP, se cumple el tiempo de espera a los tres minutos aproximadamente, y pasará a tener una dirección IP estática predeterminada.

La configuración de IP predeterminada para la controladora 0 es:

Port 0:192.168.129.101

La configuración de IP predeterminada para la controladora 1 es:

Port 0:192.168.129.102

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

NOTA: Si no 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. 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 de IPv6. Los puertos se configuran de manera automática para responder a su dirección local de enlace y a una dirección enrutable si hay configurado un enrutador IPv6 en la red.

Ubicación de la direcciones locales de enlace del puerto de administración

Para encontrar las direcciones locales de enlace del puerto de administración, consulte la etiqueta MAC para el puerto de administración de la controladora.

NOTA: Este procedimiento se aplica únicamente a la administración fuera de banda. Si elige la configuración de administración en banda, debe completar este paso y, a continuación, continuar con el "Paso 8: (Opcional) Configuración de Administración en banda".

1. Si la dirección MAC es 00:08:74:AA:BB:CC, la dirección local de enlace comienza por FE80::02.
2. Agregue el segundo y tercer byte de la dirección 08:74 MAC al prefijo FE80::0208:744.
3. Agregue FF:FE para obtener FE80::0200:08FF:FE.
4. Por último, agregue los tres últimos bytes de la dirección MAC FE80::0200:08FF:FEAA:BBCC.

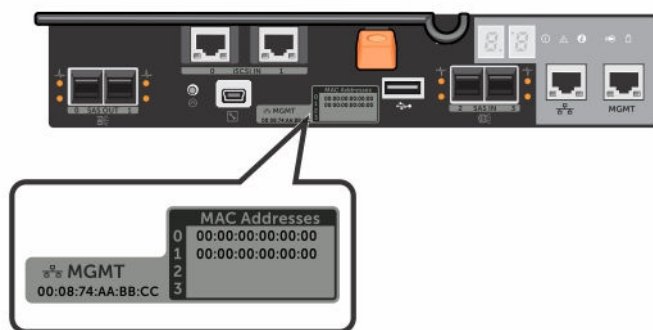




Ilustración 15. Dirección MAC del puerto de administración

 **NOTA:** Este procedimiento se aplica únicamente a la administración fuera de banda. Si elige la configuración de administración en banda, debe completar este paso y, a continuación, continuar con [Configuración de la administración en banda](#).

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

Detección automática de la matriz de almacenamiento


 **NOTA:** Asegúrese de que el puerto 3260 se abra en el firewall para la detección de la matriz.

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 el proceso se complete, se cancelará el proceso.

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

 **NOTA:** Asegúrese de que el número de puerto está abierto para la detección manual de la matriz.

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**.
La administración fuera de banda ya está correctamente configurada. Una vez finalizada la detección, aparece una pantalla de confirmación.
5. Haga clic en **Cerrar** para cerrar la pantalla.

Configuración de la matriz

1. Cuando la detección haya finalizado, en la pestaña **Resumen** de MDSM aparece el nombre de la primera matriz de almacenamiento encontrada.
2. El nombre predeterminado para la matriz de almacenamiento recién descubierta es **Sin nombre**. Si aparece otro nombre, pulse la flecha hacia abajo junto a dicho nombre y seleccione **Sin nombre** en la lista desplegable.
3. Haga clic en la opción **Tareas de configuración inicial** para ver los enlaces a las tareas restantes posteriores a la instalación. Para obtener más información sobre cada tarea, consulte el *Owner's Manual* (Manual del propietario). Realice estas tareas en el orden en que se muestran en la tabla siguiente.


 **NOTA:** Antes de configurar la matriz de almacenamiento, compruebe los iconos de estado en la pestaña **Resumen** para asegurarse de que los gabinetes en la matriz de almacenamiento están 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 8. 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 Sin nombre asignada por el software. |
| Configurar una contraseña de matriz de almacenamiento | Para restringir el acceso no autorizado, MDSM pide una contraseña antes de cambiar la configuración o de realizar una operación de eliminación. |
| Configurar notificaciones de alerta | Notificar a personas (por correo electrónico) y/o consolas de administración Enterprise de almacenamiento, como la Dell Management Console, (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 | Para crear discos virtuales y asignarlos a hosts. |

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


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

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

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

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

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

 **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 pestaña **Configuración** en la **AMW**.
2. 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**:


- Soporte para LAN Virtual (VLAN): una VLAN es una red de distintos sistemas que se comporta como si estuvieran conectados a los mismos segmentos de una red de área local (LAN) y tiene

- soporte por parte de los mismos conmutadores y enrutadores. Cuando se configura como VLAN, un dispositivo se puede mover a otra ubicación sin tener que reconfigurarlo. Para utilizar VLAN en su matriz de almacenamiento, solicite al administrador de su red la Id. de VLAN.
- 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 iSCSI de los iniciadores iSCSI del servidor de host.
-  **NOTA:** El puerto de escucha TCP para el servidor iSNS es el número del puerto que la controladora de matriz de almacenamiento utiliza para conectar a un servidor iSNS. Esto permite al servidor iSNS registrar el destino y portales iSCSI de la matriz de almacenamiento para que los iniciadores del servidor de host puedan identificarlos.
- Tramas gigantes: las tramas gigantes de Ethernet se crean cuando las Maximum transmission units (Unidades de transmisión máxima - MTU) son mayores de 1500 bytes por trama. Este valor se puede ajustar a 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: Ejecución de detección de destino desde el iniciador iSCSI

En este paso se identifican los puertos iSCSI en la matriz de almacenamiento al servidor del host. Seleccione un conjunto de pasos en una de las secciones siguientes (Microsoft Windows o Linux) que corresponda con su sistema operativo.

Ejecución de detección de destino desde el iniciador iSCSI mediante la versión GUI de Windows Server

1. Haga clic en **Inicio** → **Todos los Programas** → **Herramientas administrativas** → **Iniciador iSCSI**.
 2. Haga clic en la pestaña **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 predeterminado es 3260.
 5. Haga clic en **Avanzado** y defina los valores siguientes en la pestaña **General**:
 - **Adaptador local:** debe establecerse en Iniciador iSCSI de Microsoft.
 - **IP de origen:** la dirección IP de origen del host al que desee 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 problemas.
 - **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 agregando 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 pestaña **Detección**, haga clic en Aceptar.
 - Si tiene pensado configurar la autenticación CHAP, no realice el la detección en más de un puerto iSCSI en este momento. Consulte "Configurar acceso de host".
 - Si no tiene previsto configurar la autenticación CHAP, repita los pasos del 1 al 6 para todos los puertos iSCSI de la matriz de almacenamiento.

Ejecución de detección de destino desde el iniciador iSCSI mediante la versión Core de Windows Server

1. Establezca el servicio del iniciador iSCSI para que se inicie automáticamente utilizando `sc \\
<server_name> config msiscsi start=auto`.
2. Inicie el servicio de iSCSI mediante `sc start msiscsi`
3. Agregue el portal de destino utilizando `iscsictl QAddTargetPortal
<IP_address_of_iSCSI_port_on_storage_array>`.

Ejecución de detección de destino desde el iniciador iSCSI mediante Linux

La configuración del iniciador iSCSI para distribuciones Red Hat Enterprise Linux y SUSE Linux Enterprise Server se realiza mediante la modificación del archivo `//etc/iscsi/iscsid.conf`, que se instala de forma predeterminada cuando se instala MDSM. Puede editar el archivo directamente o sustituir el archivo predeterminado por un archivo de muestra que se incluye en el soporte de recursos de 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 de su elección.
2. Edite las entradas siguientes en el archivo `/etc/iscsi/iscsid.conf`:
 - a. Edite o compruebe que la `node.startup = manual line` esté deshabilitada.
 - b. Edite o compruebe que la `node.startup = automatic line` 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 mediante el comando siguiente desde la consola: `chkconfig iscsi on`.
5. Para mostrar los destinos iSCSI disponibles en la dirección IP especificada, utilice el siguiente comando: `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 en el inicio si está habilitado 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 agregar el identificador de puerto de host.
5. Seleccione el tipo de host.
6. Seleccione si el servidor de host será o no parte de un grupo de servidores de host que comparten acceso con los mismos discos virtuales que otros servidores de host. Seleccione **Sí** sólo si el host es 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 de acoplamiento (CHAP) es un método de autenticación iSCSI opcional mediante el cual la matriz de almacenamiento (destino) autentica los iniciadores iSCSI del servidor host. Hay soporte para dos tipos de CHAP:

- CHAP de destino
- CHAP mutuo


CHAP de destino

En el CHAP de destino, la matriz de almacenamiento autentifica todas las solicitudes de acceso emitidas por los iniciadores iSCSI en el servidor host usando un secreto CHAP. Para configurar autenticación CHAP de destino, debe introducir un secreto CHAP en la matriz de almacenamiento y, a continuación, configurar cada iniciador iSCSI en el servidor host para enviar dicho secreto cada vez que se intente el acceso a la matriz de almacenamiento.

CHAP mutuo

Además de configurar CHAP de destino, puede configurar CHAP mutuo en la matriz de almacenamiento y en el iniciador de iSCSI para autenticación entre sí. Para configurar CHAP mutuo, configure el iniciador con un secreto CHAP que la matriz de almacenamiento debe enviar al servidor de host para establecer una conexión. En este proceso de autenticación bidireccional, tanto el servidor de host como la matriz de almacenamiento envían información que el otro debe validar para que se permita la conexión.

CHAP es una función opcional que no es necesaria para utilizar iSCSI. No obstante, si no configura la autenticación CHAP, cualquier servidor de host conectado a la misma red IP que la matriz de almacenamiento puede leer y escribir en la misma.

 **NOTA:** Cuando utilice autenticación CHAP, debe configurarla tanto en la matriz de almacenamiento (mediante MDSM) como el servidor de host (mediante 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 de los discos una vez que configure CHAP.

Definiciones de CHAP

En la tabla siguiente puede ver un resumen de las diferencias entre la autenticación CHAP de destino y la autenticación CHAP mutua.

Tabla 9. Definición de los tipos de CHAP

| Tipo de CHAP | Descripción |
|-----------------|---|
| CHAP de destino | Configura cuentas que los iniciadores de iSCSI utilizan para conectar a la matriz de almacenamiento de destino. A continuación, la matriz de almacenamiento de destino autentica el iniciador iSCSI. |
| CHAP mutuo | Se aplica además del CHAP de destino; el CHAP mutuo configura una cuenta que utiliza una matriz de almacenamiento de destino para conectar a un iniciador iSCSI. A continuación, 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 solo de destino o de destino y mutuo) debe realizar este paso.

Si no está configurando ningún tipo de CHAP, salte estos pasos y continúe con "Conexión a la matriz de almacenamiento de destino desde el servidor host".


 **NOTA:** Si decide 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 pestaña **iSCSI** y, a continuación, en **Cambiar autenticación de destino**. Seleccione una de las configuraciones de CHAP descritas en la tabla.
2. Para configurar un secreto CHAP, seleccione **CHAP** y **Secreto CHAP**.
3. Introduzca el **Secreto CHAP del destino** (o seleccione **Generar secreto aleatorio**). Confírmelo en **Confirmar secreto CHAP del 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 introducido. Asegúrese de registrar el secreto en un lugar accesible. Si se utiliza Generar secreto aleatorio, copie y pegue el secreto en un archivo de texto para referencia futura, ya que se utiliza el mismo secreto CHAP para autenticar los servidores host nuevos que pueda agregar a la matriz de almacenamiento. Si olvida este secreto CHAP, debe desconectar todos los host existentes conectados a la matriz de almacenamiento y repetir los pasos de este capítulo para volver a agregarlos.

4. Haga clic en **Aceptar**.

Tabla 10. Configuración CHAP


| Opción | Descripción |
|----------------|--|
| Ninguno | Ésta es la selección predeterminada. Si sólo se selecciona Ninguno, la matriz de almacenamiento permite que un iniciador iSCSI inicie sesión sin tener que proporcionar ningún tipo de autenticación CHAP. |
| Ninguno y CHAP | La matriz de almacenamiento permite que un iniciador iSCSI inicie sesión con o sin autenticación CHAP. |
| CHAP | Si CHAP está seleccionado y Ninguno no lo está, 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 los valores de autenticación del iniciador en la ventana Cambiar autenticación de destino. Utilice estas opciones para cambiar los valores:

- **Ninguna:** seleccione **Ninguna** si no permite autenticación de iniciador. Si selecciona **Ninguna**, cualquier iniciador puede acceder a este destino. Utilice esta opción solo si no necesita datos seguros. No obstante, puede seleccionar **Ninguna** y **CHAP** a la vez.
- **CHAP:** seleccione **CHAP** si desea habilitar que un iniciador que intente acceder al destino para autenticar usando CHAP. Defina el secreto CHAP solo si desea usar autenticación CHAP mutua. Si selecciona **CHAP**, y si no hay secreto de destino CHAP definido, se muestra un mensaje de error. Haga clic en **Secreto CHAP** para ver la ventana **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 agregarlo.

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


Si ha configurado la autenticación CHAP en la sección "Configuración de la autenticación CHAP en la matriz de almacenamiento (opcional)", realice los siguientes pasos. Si no, pase al apartado "Conexión a la matriz de almacenamiento de destino desde el servidor host". Seleccione el conjunto de pasos de una de las secciones siguientes (Windows o Linux) correspondiente a su sistema operativo.

Configuración de la autenticación CHAP en el servidor host mediante la versión GUI de Windows

1. Haga clic en **Inicio** → **Programas** → **Microsoft iSCSI Initiator** o **Inicio** → **Programas** → **Herramientas administrativas** → **iSCSI Initiator**.
2. Si no utiliza la autenticación CHAP mutua, vaya al paso 4.
3. Si está usando autenticación CHAP mutua, haga clic en la pestaña **General** y seleccione **Secreto**. En **Introduzca un secreto seguro**, introduzca el secreto CHAP mutuo que ha especificado para la matriz de almacenamiento.
4. Haga clic en la ficha **Detección**.
5. En **Target Portals** (Portales de destino), seleccione la dirección IP del puerto iSCSI en la matriz de almacenamiento y haga clic en **Quitar**.
El puerto iSCSI que ha configurado en la matriz de almacenamiento durante la detección del destino desaparece.
6. En **Portales de destino**, haga clic en **Agregar** y vuelva a introducir la dirección IP o el 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 problemas.
 - 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.

Si necesita conmutación por error en una sesión de detección, repita los pasos 5 y 6 (de este paso) para todos los puertos iSCSI de la matriz de almacenamiento. De lo contrario, la configuración de puerto de host único es suficiente.

 **NOTA:** Si la conexión falla, asegúrese de que todas las direcciones IP se introducen correctamente. Si no escribe bien las direcciones IP, habrá problemas de conexión.

8. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

Configuración de la autenticación CHAP en el servidor host mediante la versión Windows Server Core

1. Configure los servicios del iniciador de iSCSI para comenzar automáticamente (si no están ya configurados):
`sc \\<server_name> config msiscsi start=auto`
2. Inicie el servicio de iSCSI (si es necesario):
`sc start msiscsi`
3. Si no utiliza la autenticación CHAP mutua, vaya al paso 5.
4. Especifique el secreto CHAP mutuo que ha introducido para la matriz de almacenamiento:
`iscscli CHAPSecret <secret>`
5. Elimine el portal de destino que ha configurado en la matriz de almacenamiento durante la detección del destino:
`iscscli RemoveTargetPortal <IP_address>
<TCP_listening_port>`

6. Agregue 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 recuperación tras error de una sesión de detección, repita el paso 5 para todos los puertos iSCSI en la matriz de almacenamiento. De lo contrario, la configuración de puerto de host único es suficiente.

Configuración de la autenticación CHAP mediante Linux

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

```
node.session.auth.authmethod = CHAP.
```
2. Para establecer un nombre de usuario y una contraseña para la autenticación CHAP del iniciador por los destinos, edite las líneas siguientes:

```
node.session.auth.username =  
<iscsi_initiator_username> node.session.auth.password =  
<CHAP_initiator_password>.
```
3. Si utiliza la autenticación CHAP mutua, puede establecer el nombre de usuario y la contraseña para la autenticación CHAP de los destinos por el iniciador editando las líneas siguientes:

```
node.session.auth.username_in= <iscsi_target_username>  
node.session.auth.password_in = <CHAP_target_password>.
```
4. Para configurar la autenticación CHAP de la sesión de detección, primero deberá quitar la marca de comentario de la línea siguiente:

```
discovery.sendtargets.auth.authmethod = CHAP.
```
5. Establezca un nombre de usuario y una contraseña para la autenticación CHAP de una sesión de detección del iniciador por los destinos, edite las líneas siguientes:

```
discovery.sendtargets.auth.username = <iscsi_initiator_username>  
discovery.sendtargets.auth.password = <CHAP_initiator_password>.
```
6. Para establecer el nombre de usuario y la contraseña para la autenticación CHAP de la sesión de detección de los destinos por el iniciador para CHAP mutuo, edite las líneas siguientes:

```
discovery.sendtargets.auth.username = <iscsi_target_username>  
discovery.sendtargets.auth.password_in = <CHAP_target_password>.
```
7. La configuración final que se encuentra en el archivo **/etc/iscsi/iscsid.conf** puede que sea parecida a esta:

```
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.
```

Configuración de la autenticación CHAP en el servidor host mediante la GUI del servidor SUSE Linux Enterprise


1. Haga clic en **Iniciar** → **YaST** → **Iniciador iSCSI**.
2. Haga clic en **Inicio del servicio** y, a continuación, seleccione **Durante el inicio**.
3. Seleccione **Destinos detectados** y, a continuación, seleccione **Detección**.
4. Introduzca la dirección IP del puerto.
5. Haga clic en **Next (Siguiente)**.
6. Seleccione cualquier destino en el que no se haya iniciado una sesión y haga clic en **Iniciar sesión**.

7. Seleccione una:
 - Si no está usando autenticación CHAP, seleccione **Sin autenticación**. Acceda al paso 8.
 - Si está usando autenticación CHAP, introduzca el nombre de usuario y contraseña de CHAP. Para habilitar CHAP mutuo, seleccione e introduzca el nombre de usuario y 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 **Destinos conectados**.
10. Compruebe que los destinos estén conectados y muestren el estado de **verdadero**.

Conexión a la matriz de almacenamiento de destino desde el servidor host mediante la GUI de Windows Server


1. Haga clic en **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 IQN 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 pestaña **General**:
 - **Adaptador local**: debe establecerse en **Iniciador iSCSI de Microsoft**.
 - **IP de origen**: introduzca la dirección IP de origen del servidor host desde el que desea 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 problemas.
 - **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 dar soporte a la conmutación por error de la controladora de matriz de almacenamiento, el servidor host debe estar conectado a por lo menos un puerto iSCSI en cada controladora RAID. Repita los pasos del 3 al 8 para cada puerto iSCSI en la matriz de almacenamiento que desea establecer como destino de la conmutación por error. La dirección Portal de destino es distinta para cada puerto al que conecte.


 **NOTA:** Para habilitar un mayor rendimiento de E/S de múltiples rutas, el servidor host debe conectar a ambos puertos iSCSI en cada controladora RAID, idealmente desde NIC distintos en el lado del host. Repita los pasos del 3 al 7 para cada puerto iSCSI en cada controladora RAID. Si utiliza una configuración dúplex, las LUN también deben estar equilibradas entre las controladoras RAID.

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

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

 **NOTA:** El sistema solo admite directivas de equilibrio de carga de operación por turnos.


Conexión de la matriz de almacenamiento de destino desde el servidor host mediante la versión Core de Windows Server

- Configure los servicios del iniciador de iSCSI para comenzar automáticamente (si no están ya configurados): `sc \\<server_name> config msiscsi start=auto`
- Inicie el servicio de iSCSI (si es necesario): `sc start msiscsi`
- Inicie sesión en el destino: `iscsicli PersistentLoginTarget <Target_Name> <Report_To_PNP> <Target_Portal_Address TCP_Port_Number_Of_Target_Portal> * * * <Login_Flags> * * * * * <Username> <Password> <Authtype> * <Mapping_Count>`, donde
 - <Target_Name> es el nombre de destino según se muestra en la lista de destinos. Utilice el comando `iscsicli ListTargets` para ver la lista de destinos.
 - <Report_To_PNP> es T, que expone los LUN al sistema operativo como un dispositivo de almacenamiento.
 - <Target_Portal_Address> es la dirección IP del puerto iSCSI en la controladora RAID en la que se inicia la sesión.
 - <TCP_Port_Number_Of_Target_Portal> es 3260.
 - <Login_Flags> es 0x2 para habilitar las múltiples rutas para el destino en el iniciador. Este valor permite que haya varias sesiones iniciadas simultáneamente en un destino.
 - <Username> es el nombre del iniciador.
 - <Password> es el secreto CHAP del destino.
 - <Authtype> es 0 si no se requiere autenticación, 1 para CHAP del destino o 2 para CHAP mutuo.
 -  **NOTA:** <Username>, <Password> y <Authtype> son parámetros opcionales. Se pueden sustituir por asteriscos (*) si no se utiliza CHAP.
 - Mapping_Count es 0, que indica que no se ha especificado ninguna asignación y que no se necesitan más parámetros.

***Un asterisco (*) representa el valor predeterminado de un parámetro. Por ejemplo, el comando de inicio de sesión puede tener el aspecto siguiente: `iscsicli PersistentLoginTarget iqn.1984-05.com.dell:powervault.6001372000ffe3332xx0000046 72edf2 3260 T 192.168.130.101 * * * 0x2 * * * * * * * * 0.`

Para ver las sesiones activas en el destino, utilice el comando siguiente `iscsicli SessionList`.

Para admitir la conmutación por error de la controladora de la matriz de almacenamiento, el servidor host debe estar conectado a al menos un puerto iSCSI de cada controladora RAID. Repita el paso 3 para cada puerto iSCSI de la matriz de almacenamiento que desee establecer como destino de conmutación por error. La Target_Portal_Address es diferente para cada puerto al que se conecte. PersistentLoginTarget no inicia una sesión en el destino hasta después de haber reiniciado el sistema. Para establecer un inicio de sesión inmediato en el destino, sustituya LoginTarget por PersistentLoginTarget.

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

Conexión de la matriz de almacenamiento de destino desde el servidor host mediante Linux

En MDSM, la opción Configurar puertos de host iSCSI muestra el estado de cada puerto iSCSI que intente conectar y el estado de configuración de todas las direcciones IP. Si muestra Desconectado o Desconfigurado respectivamente, compruebe lo siguiente y repita los pasos de configuración 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 los valores de configuración y una configuración de red óptima, consulte el apartado "Configuración de iSCSI en la matriz de almacenamiento".

Paso 8: Configuración de la administración en banda

Escriba aquí una breve descripción de su tarea (opcional).

La administración fuera de banda (consulte el apartado "Detección de la matriz de almacenamiento [solo administración fuera de banda]") es el método recomendado para administrar la matriz de almacenamiento. Sin embargo, 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 1, Puerto 0: IP: 192.168.130.102 Controladora 1, Puerto 1: IP: 192.168.131.102

 **NOTA:** Configure la estación de administración que está utilizando para la comunicación de red a la misma subred IP que los puertos host del sistema PowerVault.

1. Establezca una sesión iSCSI para la matriz de almacenamiento PowerVault.
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**. Si no fuera así, 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.


Uso del servicio de nombres de almacenamiento de Internet

El servidor de Internet Storage Naming Service (Servicio de nombres de almacenamiento de Internet - iSNS), que solo tiene compatibilidad en entornos iSCSI de Microsoft Windows, elimina la necesidad de configurar manualmente cada matriz de almacenamiento individual con una lista específica de iniciadores y direcciones IP de destino. En su lugar, iSNS detecta, administra y configura automáticamente todos los dispositivos iSCSI de su entorno. Para obtener más información sobre iSNS, incluidas la instalación y la configuración, consulte microsoft.com.

Equilibrio de carga

Directiva de equilibrio de carga

Los controladores de múltiples rutas seleccionan la ruta de E/S a un disco virtual por medio de un módulo de controladora RAID específico. Cuando la unidad de múltiples rutas recibe un proceso de E/S nuevo, el controlador intenta encontrar una ruta de acceso al módulo de la controladora RAID actual propietario del disco virtual. Si dicha ruta no se puede encontrar, el controlador de múltiples rutas migra la propiedad del disco virtual al módulo de la controladora RAID secundario. Cuando existen varias rutas al módulo de la controladora RAID propietario del disco virtual, puede elegir una política de equilibrio de carga para determinar qué ruta utilizar para procesar la E/S. Las distintas opciones para la configuración de las políticas de equilibrio de carga le permiten optimizar el rendimiento de E/S cuando se configuran interfaces de hosts mixtas.

 **NOTA:** Para obtener más información acerca de la Directiva de equilibrio de carga, consulte las actualizaciones y el manual del sistema operativo.

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

- Operación por turnos
- Menor profundidad de cola
- Menor peso de ruta de acceso (solo sistemas operativos Microsoft Windows)

Operación por turnos con subconjunto

La directiva de equilibrio de carga de E/S mediante turnos con subconjunto enruta las solicitudes de E/S, en rotación, a cada ruta de datos disponible para el módulo de la controladora RAID propietario de discos virtuales. Esta directiva trata todas las rutas al módulo de la controladora RAID propietaria del disco virtual de forma igualitaria para la actividad de E/S. Las rutas del módulo de la controladora RAID secundario se omiten hasta que cambie la propiedad. La presuposición básica para la política por turnos es que las rutas de datos son iguales. Con soporte de hosts mixtos, las rutas de datos podrían tener distintos anchos de banda o distintas velocidades de transferencia de datos.

Menor profundidad de cola

La directiva de menor profundidad de cola también se conoce como directiva de menor actividad de E/S 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 en cola. Para esta directiva, una solicitud de E/S no es más que un comando en cola. El tipo de comando o el número de bloques que están asociados con el comando no se tienen en cuenta.

La directiva de menor profundidad de cola trata las solicitudes de bloque grande y las solicitudes de bloque pequeño de igual forma. 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

La directiva de menor peso de ruta 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, la operación por turnos con directiva de selección de ruta de subconjunto se utilizará para enrutar las solicitudes de E/S entre las rutas que tienen el mismo peso. La directiva de equilibrio de carga de menor peso de ruta no se admite en los sistemas operativos Linux.

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

El equilibrio de carga con la matriz de almacenamiento PowerVault MD Series se puede hacer desde la operación por turnos con subconjunto predeterminada utilizando una de las siguientes opciones:

- Administrador de dispositivos
- Administración de discos

Cambio de políticas de equilibrio de carga mediante el Administrador de dispositivos de Windows Server

Siga los pasos indicados para cambiar la política de equilibrio de carga utilizando el Administrador de dispositivos de Windows Server:

1. Haga clic con el botón derecho en **Mi PC** y seleccione **Administrar** para abrir el cuadro de 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 pestaña **MPIO** seleccione la directiva de equilibrio de carga que desee configurar para este dispositivo de disco.

Cambio de políticas de equilibrio de carga mediante la Administración de discos de Windows Server

Siga los pasos indicados para cambiar la política de equilibrio de carga mediante la Administración de discos:

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

Cómo aumentar la amplitud de banda con varias sesiones iSCSI

La matriz de almacenamiento PowerVault MD Series en una configuración dúplex tiene compatibilidad para dos controladoras redundantes asimétricas activa/activa. Cada controladora tiene dos puertos Ethernet de 10 G con compatibilidad para iSCSI. El ancho de banda de los dos puertos en la misma

controladora se puede agregar para proporcionar un rendimiento óptimo. Se puede configurar un host para utilizar de forma simultánea el ancho de banda de ambos puertos de una controladora para acceder a discos virtuales que pertenezcan a la controladora. El controlador de recuperación tras error de ruta múltiple que Dell proporciona para la matriz de almacenamiento PowerVault MD Series, se puede utilizar para configurar la matriz de almacenamiento de forma que se utilicen todos los puertos para acceso de E/S simultáneo. Si el controlador multirruta detecta varias rutas al mismo disco virtual por medio de los puertos en la misma controladora, equilibra el acceso de E/S desde el host en todos los puertos de la controladora.

Hay dos sesiones con una conexión TCP configuradas desde el host de cada controladora (una sesión por puerto), haciendo un total de cuatro sesiones. El controlador de migración tras error de rutas múltiples equilibra la carga de acceso de E/S entre las sesiones a los puertos en la misma controladora. En una configuración dúplex, con discos virtuales en cada controladora, la creación de sesiones usando cada uno de los puertos de datos iSCSI de ambas controladoras aumenta el ancho de banda y proporciona equilibrio de carga.

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. Desmunte todos los sistemas de archivos correlacionados. Detenga el servicio iSCSI ejecutando el comando siguiente:

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

Obtención de ayuda

Cómo ponerse en contacto con Dell

Dell proporciona varias opciones de servicio y asistencia en línea y por teléfono. Si no tiene una conexión a Internet activa, puede encontrar información de contacto en su factura de compra, en su albarán de entrega, en su recibo o en el catálogo de productos Dell. La disponibilidad varía según el país y el producto y es posible que algunos de los servicios no estén disponibles en su área. Para ponerse en contacto con Dell por cuestiones relacionadas con ventas, asistencia técnica o atención al cliente:

1. Vaya a **Dell.com/support**.
2. Seleccione su país del menú desplegable en la esquina inferior derecha de la página.
3. Para obtener asistencia personalizada:
 - a. Introduzca la etiqueta de servicio del sistema en el campo **Enter your Service Tag (Introducir etiqueta de servicio)**.
 - b. Haga clic en **Submit (Enviar)**.
Aparece la página de asistencia que muestra las diferentes categorías de asistencia.
4. Para obtener asistencia general:
 - a. Seleccione la categoría del producto.
 - b. Seleccione el segmento del producto.
 - c. Seleccione el producto.
Aparece la página de asistencia que muestra las diferentes categorías de asistencia.
5. Para obtener los detalles de contacto de Dell Global Technical Support:
 - a. Haga clic en [Global Technical Support](#).
 - b. La página de **asistencia técnica** se muestra con detalles para llamar a, hablar por chat con, o enviar correos electrónicos al equipo de Dell Global Technical Support.

Localización de la etiqueta de servicio del sistema Dell

El hardware se identifica mediante un único código de servicio rápido y el número de la etiqueta de servicio. El código de servicio rápido y la Etiqueta de servicio se encuentran en la parte frontal del sistema tirando de la etiqueta de información.

Como alternativa, la información puede estar en un adhesivo en el chasis del sistema. Dell utiliza esta información para dirigir las llamadas de asistencia al personal correspondiente.