

Matrices de almacenamiento  
Dell PowerVault MD3600f y  
MD3620f

# Guía de implementación



# Notas, precauciones y avisos



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



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



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

---

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

**© 2011 Dell Inc. Todos los derechos reservados.**

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

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

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

# Contenido

1	Introducción . . . . .	7
	<b>Requisitos del sistema.</b> . . . . .	7
	<b>Introducción a las matrices de almacenamiento.</b> . . . . .	8
2	Instalación del hardware . . . . .	11
	<b>Planificación de la configuración de almacenamiento</b> . . . . .	11
	<b>Conexión de la matriz de almacenamiento.</b> . . . . .	12
	<b>Conexión de cables de la matriz de almacenamiento.</b> . . . . .	12
	Configuraciones redundantes y no redundantes. . . . .	13
	<b>Cableado de gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200.</b> . . . . .	13
	Ampliación con gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200 previamente configurados . . . . .	13
	Ampliación con gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200 previamente configurados . . . . .	15
3	Instalación del software MD Storage . . . . .	19
	<b>Instalación del adaptador host de bus y controladores.</b> . . . . .	20
	<b>Instalación gráfica (recomendada)</b> . . . . .	20

	<b>Instalación de consola.</b> . . . . .	<b>22</b>
	<b>Instalación silenciosa</b> . . . . .	<b>22</b>
	<b>Cómo habilitar las funciones Premium (opcional)</b> . . . . .	<b>23</b>
	<b>Actualización del software de almacenamiento PowerVault MD</b> . . . . .	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>Tareas posteriores a la instalación.</b> . . . . .	<b>25</b>
	<b>Verificación de la detección de matrices de almacenamiento</b> . . . . .	<b>26</b>
	Tareas de configuración inicial. . . . .	26
<b>5</b>	<b>Desinstalación del software de almacenamiento MD</b> . . . . .	<b>29</b>
	<b>Desinstalación del software de almacenamiento MD desde Windows</b> . . . . .	<b>29</b>
	<b>Desinstalación del software MD Storage desde Linux.</b> . . . . .	<b>30</b>
<b>A</b>	<b>Apéndice: Equilibrio de carga</b> . . . . .	<b>31</b>
	<b>Directiva de equilibrio de carga de Windows</b> . . . . .	<b>31</b>
	Operación por turnos con subconjunto . . . . .	31
	Menor profundidad de cola con subconjunto . . . . .	32
	Cómo cambiar las directivas de equilibrio de carga en Windows Server 2008 . . . . .	32
	Configuración de las directivas de equilibrio de carga en Linux . . . . .	33

<b>B</b>	<b>Apéndice: cómo trabajar con módulos SFP y cables de fibra óptica . . . . .</b>	<b>35</b>
	<b>Pautas generales para el uso de módulos SFP . . . . .</b>	<b>35</b>
	<b>Instalación y extracción de módulos SFP. . . . .</b>	<b>36</b>
	<b>Pautas generales para el uso de cables de fibra óptica . . . . .</b>	<b>37</b>
	<b>Instalación y extracción de cables Fibre Channel . . . . .</b>	<b>38</b>
<b>C</b>	<b>Apéndice: Recomendaciones para el cableado de hardware . . . . .</b>	<b>39</b>
	<b>Cómo manejar componentes sensibles a la electricidad estática. . . . .</b>	<b>39</b>
	<b>Cableado de host para la replicación remota. . . . .</b>	<b>39</b>
	<b>Cableado para mejorar el rendimiento . . . . .</b>	<b>40</b>
	<b>Topologías de controladoras simples y duales . . . . .</b>	<b>40</b>
	<b>Cómo etiquetar los cables. . . . .</b>	<b>40</b>



# Introducción



**NOTA:** en todo el documento, las matrices de almacenamiento Dell PowerVault serie MD3600f hacen referencia a Dell PowerVault MD3600f y a Dell PowerVault MD3620f.

Esta guía proporciona información acerca de la implementación de las matrices de almacenamiento Dell PowerVault MD3600f y MD3620f. El proceso de implementación incluye:

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

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



**NOTA:** para obtener más información acerca de la documentación del producto, consulte [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals).

MDSM permite que los administradores configuren y supervisen matrices de almacenamiento para un uso óptimo. La versión de MDSM incluida en el soporte de recursos PowerVault serie MD se puede utilizar para administrar las matrices de almacenamiento PowerVault serie MD3600f y de la serie MD anterior de PowerVault. MDSM es compatible con los sistemas operativos Microsoft Windows y Linux.

## Requisitos del sistema

Antes de instalar y configurar el hardware y el software PowerVault serie MD3600f, asegúrese de que el sistema operativo admitido esté instalado y que se cumplan los requisitos mínimos del sistema. Para obtener más información, consultar la *Matriz de compatibilidad* en [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals).

## Requisitos de la estación de administración

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

- Intel Pentium o un procesador equivalente (1333 MHz o más rápido) con 512 MB de RAM (1024 MB recomendados)
- 1 GB de espacio en disco
- Resolución de pantalla de 1024x768 con 16 millones de colores (1280x1024 de 32 bits recomendada)
- Microsoft Windows, Red Hat Enterprise Linux o SUSE Linux Enterprise Server.



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



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

- Permisos de administrador o equivalentes.

## Introducción a las matrices de almacenamiento

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

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

MDSM administra la matriz de almacenamiento ejecutándola en un:

- Servidor host: en un servidor host, MDSM y la matriz de almacenamiento comunican las solicitudes de administración y la información de eventos mediante conexiones SAS.
- Estación de administración: en una estación de administración, MDSM se comunica con la matriz de almacenamiento mediante una conexión Ethernet al puerto de administración de la matriz de almacenamiento



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

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

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

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

Para obtener más información acerca de cómo usar RAID y administrar datos en la solución de almacenamiento, consulte el *Manual del propietario* en [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals).



# Instalación del hardware

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

- *Guía de introducción*: la *Guía de introducción* suministrada con la matriz de almacenamiento proporciona información para realizar la configuración inicial del sistema.
- Sección de planificación del *Manual del propietario*: la sección de planificación proporciona información acerca de conceptos importantes que debe conocer antes de configurar la solución de almacenamiento. Consulte el *Manual del propietario* en [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals).
- *Configuración del Fibre Channel con la Matriz de almacenamiento Dell PowerVault serie MD3600f*: este documento proporciona información acerca de configuraciones, instalación del adaptador host de bus (HAB) y planificación. Consulte [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals).

## Planificación de la configuración de almacenamiento

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

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

## Conexión de la matriz de almacenamiento

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

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

Para obtener más información consulte la *Guía de introducción* en [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals).



**NOTA:** al conectar un servidor host al conector de puerto de entrada FC de una matriz de almacenamiento, podrá utilizar cualquier conector de puerto de salida del adaptador host de bus (HBA) del servidor.

## Conexión de cables de la matriz de almacenamiento

Puede conectar la matriz de almacenamiento a servidores host con:

- Configuración de datos de ruta de acceso sencilla: una configuración de ruta de acceso sencilla le permite conectarse a un máximo de ocho hosts. No es una configuración redundante.
- Configuración de datos de ruta de acceso doble: una configuración de ruta de acceso doble le permite conectarse a un máximo de cuatro hosts.

Puede elegir la configuración de datos en función del:

- Número de hosts necesarios
- Nivel de redundancia de datos necesario

## Configuraciones redundantes y no redundantes

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

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



**NOTA:** para obtener información detallada acerca de todas las configuraciones de cableado, incluidos hosts directos y conectados a SAN, cableado para entornos de replicación remota, el uso de la planificación y la instalación de HBA, consulte el apartado *Configuring Fibre Channel With the Dell MD3600f Series Storage Array* (Configuración de Fibre Channel con la matriz de almacenamiento Dell serie MD3600f), en [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals).

## Cableado de gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200

Puede ampliar la capacidad de la matriz de almacenamiento PowerVault serie MD3600f agregando gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200. Puede ampliar el bloque de discos físicos hasta un máximo de 120 (o 192, si se habilita mediante la activación de la Función Premium) discos físicos utilizando un máximo de siete gabinetes de expansión.

### Ampliación con gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200 previamente configurados

Utilice este procedimiento si el gabinete de expansión está conectado directamente y configurado en un adaptador Dell PowerEdge RAID Controller (PERC) H800. Los datos de discos virtuales creados en un adaptador PERC H800 no se pueden migrar directamente a una matriz de almacenamiento PowerVault serie MD3600f o a un gabinete de expansión PowerVault serie MD1200 conectado a una matriz de almacenamiento PowerVault serie MD3600f.

**△ PRECAUCIÓN:** si un gabinete PowerVault serie MD1200 que se ha conectado previamente a un adaptador PERC H800 se utiliza como un gabinete de expansión para una matriz de almacenamiento PowerVault serie MD3600f, los discos físicos del gabinete de expansión se reinician y se pierden datos. Debe hacer copias de seguridad de todos los datos en el gabinete de expansión antes de intentar la expansión.

Para conectar gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200 previamente configurados a la matriz de almacenamiento PowerVault serie MD3200:

- 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 [support.dell.com](http://support.dell.com) cuando el gabinete esté todavía conectado a la controladora PERC H800.

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

- 3 Asegúrese de que el software de la matriz de almacenamiento esté instalado y actualizado antes de agregar los gabinetes de expansión.

Para obtener más información, consultar la *Matriz de compatibilidad* en [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals).

- a Instale el software y el paquete de controladores incluidos en el soporte de recursos de PowerVault serie MD.  
Para obtener información acerca de cómo instalar el software, ver “Instalación del software MD Storage” en la página 19.
- b Mediante PowerVault MDSM, actualice el firmware del módulo de la controladora RAID y NVSRAM con las últimas versiones disponibles en [support.dell.com](http://support.dell.com).
- c Haga clic en **Herramientas**→ **Actualizar firmware del módulo de la controladora RAID** en la **Ventana de Administración Enterprise (EMW)**.
- 4 Detenga toda la actividad de E/S y apague el sistema y las unidades conectadas.
  - a Detenga toda la actividad de E/S en la matriz y apague los sistemas host conectados a la matriz de almacenamiento.

- b** Apague la matriz de almacenamiento.
  - c** Apague los gabinetes de expansión en el sistema afectado.
- 5** Cablee los gabinetes de expansión en la matriz de almacenamiento.
- 6** Encienda las unidades conectadas:
  - a** Encienda los gabinetes de expansión. Espere a que el LED de estado del gabinete se ilumine con una luz azul.
  - b** Encienda la matriz de almacenamiento y espere a que el LED de estado indique que la unidad está preparada:
    - Si los LEDs de estado emiten una luz ámbar fija, la matriz de almacenamiento todavía se está conectando.
    - Si los LEDs de estado emiten una luz ámbar parpadeante, hay un error que se puede ver con PowerVault MDSM.
    - Si los LEDs de estado emiten una luz azul fija, la matriz de almacenamiento está preparada.
  - c** Una vez que la matriz de almacenamiento esté en línea y preparada, encienda los sistemas host conectados.
- 7** Después de que el gabinete de expansión PowerVault serie MD1200 se haya configurado como un gabinete de expansión de la matriz de almacenamiento, reestablezca los datos de los que había hecho copia de seguridad en el paso 1.

Después de que los gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200 estén en línea, se podrá acceder a ellos como parte de la matriz de almacenamiento.

## **Ampliación con gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200 previamente configurados**

Realice los siguientes pasos para conectar los nuevos gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200 a una matriz de almacenamiento PowerVault serie MD3600f:



**NOTA:** antes de añadir los gabinetes de expansión, asegúrese de que el software de la matriz de almacenamiento esté instalado y actualizado. Para obtener más información, consulte la *Matriz de compatibilidad* en [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals).

- 1** Antes de añadir los gabinetes de expansión, asegúrese de que el software de la matriz de almacenamiento esté instalado y actualizado. Para obtener más información, consulte la *Matriz de compatibilidad* en [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals).
  - a** Instale el software y el paquete de controladores incluidos en el soporte de recursos de PowerVault serie MD.  
Para obtener información acerca de cómo instalar el software, ver “Instalación del software MD Storage” en la página 19.
  - b** Configure los gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200.  
Para obtener información acerca de la configuración de los gabinetes de expansión PowerVault serie MD1200, consulte el *Manual del propietario* en [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals).
  - c** Al utilizar PowerVault MDSM, actualice el firmware del módulo de la controladora RAID y NVSRAM con las últimas versiones disponibles en [support.dell.com](http://support.dell.com).
  - d** Haga clic en **Herramientas**→ **Actualizar firmware del módulo de la controladora RAID** desde la Ventana de Administración Enterprise (EMW).
- 2** Detenga la actividad de E/S y apague todos los sistemas:
  - a** Detenga la actividad de E/S en la matriz y apague los sistemas host afectados conectados a la matriz de almacenamiento.
  - b** Apague la matriz de almacenamiento.
  - c** Apague los gabinetes de expansión en el sistema afectado.
- 3** Cablee los gabinetes de expansión en la matriz de almacenamiento.
- 4** Encienda las unidades conectadas:
  - a** Encienda los gabinetes de expansión. Espere a que el LED de estado del gabinete se ilumine con una luz azul.
  - b** Encienda la matriz de almacenamiento y espere a que el LED de estado indique que la unidad está preparada:
    - Si los LEDs de estado emiten una luz ámbar fija, la matriz de almacenamiento todavía se está conectando.
    - Si los LEDs de estado emiten una luz ámbar parpadeante, hay un error que se puede ver con PowerVault MDSM.



- Si los LEDs de estado emiten una luz azul fija, la matriz de almacenamiento está preparada.
  - c Una vez que la matriz de almacenamiento esté en línea y preparada, encienda los sistemas host conectados.
- 5** Al utilizar PowerVault MDSM, actualice el firmware de gabinetes de expansión conectados si ha caducado:
- a Desde EMW, seleccione el gabinete que desee actualizar e introduzca la **Ventana Administración de matrices (AMW)**.
  - b Haga clic en **Avanzado**→ **Mantenimiento**→ **Descargar**→ **Firmware de EMM**.
  - c Seleccione **Seleccionar todo** para actualizar simultáneamente todos los gabinetes de expansión conectados.



# Instalación del software MD Storage

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

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

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



**NOTA:** se recomienda instalar las actualizaciones más recientes disponibles en [support.dell.com](http://support.dell.com).

El instalador del software de almacenamiento PowerVault serie MD3600f proporciona funciones que incluyen el software central y proveedores. La función de software central incluye el agente de almacenamiento basado en host, el controlador multirruta y la aplicación MD Storage Manager, que se utiliza para configurar, administrar y supervisar la solución de matriz de almacenamiento. La función de proveedores incluye proveedores para la estructura de Virtual Disk Service (VDS, Servicio de disco virtual) de Microsoft y Volume Shadow-Copy Service (VSS, Servicio de instantáneas de volumen) de Microsoft.



**NOTA:** para obtener más información sobre los proveedores de VDS y VSS de Microsoft, consulte el *Manual del propietario* en [support.microsoft.com](http://support.microsoft.com).



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

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

- **Instalación gráfica (recomendada):** se trata del procedimiento de instalación recomendado para la mayoría de los usuarios. El instalador muestra una interfaz gráfica guiada por asistente que permite la personalización de qué componentes se van a instalar.

- Instalación de consola: este procedimiento de instalación resulta útil para los usuarios de Linux que no desean instalar un entorno X-Window en su plataforma Linux admitida.
- Instalación silenciosa: este procedimiento de instalación resulta útil para los usuarios que prefieren crear instalaciones con secuencias de comandos.

## Instalación del adaptador host de bus y controladores



**NOTA:** asegúrese de leer el documento *Configuring Fibre Channel With the Dell MD3600f Series Storage Array* (Configuración de Fibre Channel con la matriz de almacenamiento Dell serie MD3600f) antes de continuar con este procedimiento.

- 1 Instale los adaptadores host de bus (HBAs).
- 2 Conecte los cables.
- 3 Instale los controladores HBA y los parches/revisiones del sistema operativo.
- 4 Asegúrese de que se apliquen los valores de configuración del HBA recomendados.

## Instalación gráfica (recomendada)

La aplicación MD Storage Manager configura, administra y supervisa la matriz de almacenamiento. Para instalar el software de almacenamiento MD:

- 1 Inserte el soporte de recursos PowerVault serie MD.

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



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

- 2 Seleccione **Instalar Software de almacenamiento MD**.
- 3 Lea y acepte el contrato de licencia.

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



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

- 7 Confirme la ubicación de la instalación y haga clic en **Instalar**.
- 8 Si se le solicita, reinicie el servidor host tras completar la instalación.
- 9 Inicie **MD Storage Manager** y detecte las matrices.



**NOTA:** si no se usa el Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP) en la red donde los puertos de administración de la matriz de almacenamiento PowerVault MD están conectados, se recomienda que habilite IPv6 en la estación de administración para detectar las matrices de almacenamiento.

- 10 Configure el iniciador individual y la planificación de zonas de destino múltiples en los conmutadores Fibre Channel.
- 11 Si se aplica, active cualquiera de las funciones premium adquiridas con la matriz de almacenamiento. Si ha adquirido funciones premium, consulte la tarjeta de activación impresa enviada con la matriz de almacenamiento.



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

## Instalación de consola



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

La secuencia de comandos de ejecución automática que se encuentra en la raíz del soporte de recursos detecta si no hay ningún entorno gráfico en ejecución e inicia automáticamente el instalador en un modo basado en texto. Este modo ofrece las mismas opciones que la instalación gráfica.

## Instalación silenciosa

Para ejecutar la instalación silenciosa en un sistema Windows:

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

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

Para ejecutar la instalación silenciosa en un sistema Linux:



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

```
# md_prereq_install.sh
```

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

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

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

## 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 almacenamiento PowerVault MD

Para actualizar desde una versión anterior de la aplicación PowerVault MD Storage Manager, desinstale la versión anterior (ver “Desinstalación del software de almacenamiento MD” en la página 29), y a continuación siga las instrucciones en “Instalación del software MD Storage” en la página 19 para instalar la nueva versión.





# Tareas posteriores a la instalación

Antes de usar la matriz de almacenamiento Dell PowerVault por primera vez, complete este conjunto de tareas de configuración inicial en el orden que se muestra. Estas tareas se realizan con el software MD Storage Manager (MDSM).

- 1 Para la administración fuera de banda, debe definir la configuración de red para cada módulo de controladora RAID, incluidas la dirección de protocolo Internet (IP), la máscara de subred y la puerta de enlace.



**NOTA:** puede definir la configuración de red mediante un servidor DHCP.

- 2 Inicie MDSM.

- Haga clic en **Inicio**→ **Programas**→ **Dell**→ **MD Storage Manager**→ **Modular Disk Storage Manager Client** en sistemas operativos Microsoft Windows.
- Haga clic en el icono **PowerVault MD Storage Manager** del escritorio en sistemas operativos Linux.
- En Linux también puede iniciar PowerVault MD Storage Manager ejecutando los comandos siguientes en el indicador de comandos:  

```
cd /opt/dell/mdstoragesoftware/mdstoragemanager  
./client./SMclient
```

- 3 Vaya a **Configuración**→ **Agregar matriz de almacenamiento** e inicie la detección automática de sistemas en la Ventana de Administración Enterprise (EMW).



**NOTA:** sólo se detectarán las matrices de almacenamiento configuradas con la dirección IP en la misma subred que las estaciones de administración.



**NOTA:** el proceso de detección puede tardar varios minutos en completarse. Si cierra la ventana de **Estado de detección automática** antes de que finalice el proceso de detección, éste se detendrá.

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

- 4 Haga clic en **Cerrar** para cerrar la pantalla.

# Verificación de la detección de matrices de almacenamiento

La opción **Detección automática** detecta automáticamente tanto las matrices en banda como las matrices fuera de banda y agrega las matrices de almacenamiento al dominio de administración. Si las conexiones en banda o fuera de banda que se muestran en la página de resumen no son precisas, realice los pasos que se indican a continuación. Para más información, consulte la *Ayuda en línea*.

- 1 Compruebe si hay algún error en el hardware y las conexiones. Para procedimientos específicos en cuanto a la solución de problemas de interfaz, consulte el *Manual del propietario* en [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals).
- 2 Verifique que la matriz se encuentre en la subred local. En caso contrario, haga clic en el nuevo enlace para agregarla manualmente.
- 3 Compruebe que todas las matrices de almacenamiento tengan el estado **Óptimo**. Si alguna matriz presenta el estado **No responde**, lleve a cabo los pasos siguientes:
  - a Para quitar la matriz del dominio de administración, resáltela y haga clic en el enlace **Quitar**.
  - b Para agregar una matriz, haga clic en el enlace **Nueva**.  
En Linux, haga clic en el botón **Manual** (Manual) y, a continuación, en **OK** (Aceptar).
- 4 Si el estado de la matriz sigue siendo **No responde**, póngase en contacto con Dell.

## Tareas de configuración inicial

- 1 El nombre de la primera matriz de almacenamiento aparece en la ficha **Dispositivos** de la ventana EMW. Para ver una lista de todas las matrices de almacenamiento encontradas en la red local, expanda la ficha de matrices de almacenamiento detectadas en el panel de dispositivos de la ventana EMW.
- 2 El nombre predeterminado de una matriz de almacenamiento serie MD3600f recién instalada es *Sin nombre*. Si aparece otro nombre en MDSM, haga clic en la flecha hacia abajo situada junto al nombre y haga clic en *Sin nombre* en la lista desplegable.

- 3 Haga doble clic en la matriz detectada para abrir la ventana de administración de matrices y modifique la configuración de la matriz.
- 4 Haga clic en **Realizar tareas de configuración inicial** para ver un esquema y enlaces al resto de las tareas posteriores a la instalación. Ahora ya se puede configurar la matriz. Consulte el *Manual del propietario* para obtener información sobre cada tarea y realizar los pasos de configuración necesarios. La Tabla 4-1 muestra los pasos de configuración recomendados que se pueden realizar utilizando el *Manual del propietario*.



**NOTA:** antes de configurar la matriz de almacenamiento, compruebe los iconos de estado en el panel **Dispositivo** para asegurarse de que los gabinetes de la matriz de almacenamiento se encuentran en estado **Óptimo**. Para obtener más información sobre los iconos de estado, consulte el *Manual del propietario* en [support.dell.com/manuals](http://support.dell.com/manuals).

**Tabla 4-1. Cuadro de diálogo Tareas de configuración inicial**

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



# Desinstalación del software de almacenamiento MD

## Desinstalación del software de almacenamiento MD desde Windows


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

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

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

- 1 Haga doble clic en **Programas y características** desde el **Panel de control**.
- 2 Seleccione el **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**.

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

- 1 Vaya al directorio **Dell\MD Storage Software\Desinstalar Dell Modular Disk 32xxi Storage Software**.
  -  **NOTA:** de forma predeterminada, MD Storage Manager está instalado en el directorio **\Archivos de programa\Dell\MD Storage Software**. Si durante la instalación se utilizó otro directorio, vaya a dicho directorio antes de empezar el proceso de desinstalación.
- 2 En el directorio de instalación, escriba el siguiente comando y presione <Intro>:  
`Desinstale el software de almacenamiento MD`
- 3 En la ventana **Desinstalar**, haga clic en **Siguiente** y siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.
- 4 Seleccione **Sí** para reiniciar el sistema y, a continuación, haga clic en **Listo**.

## Desinstalación del software MD Storage desde Linux

- 1 De forma predeterminada, PowerVault MD Storage Manager se instala en el directorio `/opt/dell/mdstoragemanager`. Si durante la instalación se utilizó otro directorio, vaya a dicho directorio antes de empezar el proceso de desinstalación.
- 2 Desde el directorio de instalación, abra el directorio **Uninstall Dell MD Storage Software** (Desinstalar Dell MD Storage Software).
- 3 Ejecute el archivo **Uninstall Dell MD Storage Software** (Desinstalar Dell MD Storage Software.exe).
- 4 En la ventana **Uninstall** (Desinstalar), haga clic en **Next** (Siguiente) y siga las instrucciones que aparecen en la pantalla.

Mientras se desinstala el software, aparece la ventana **Uninstall** (Desinstalar). Cuando el procedimiento de desinstalación se haya completado, aparece la ventana **Uninstall Complete** (Desinstalación finalizada).
- 5 Haga clic en **Done** (Listo).

# Apéndice: Equilibrio de carga

## Directiva de equilibrio de carga de Windows

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

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

- Operación por turnos con subconjunto
- Menor profundidad de cola con subconjunto

### Operación por turnos con subconjunto

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

## **Menor profundidad de cola con subconjunto**

La directiva de menor profundidad de cola con subconjunto también se conoce como directiva de menor actividad de E/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 a la cola. Para esta directiva, una solicitud de E/S no es más que un comando a la cola. El tipo de comando o el número de bloques asociados con el comando no se tienen en cuenta. La directiva de menor profundidad de cola con subconjunto trata por igual las solicitudes de bloque grandes y las pequeñas. La ruta de datos seleccionada es una de las rutas del grupo de rutas del módulo de la controladora RAID que posee el disco virtual.

## **Cómo cambiar las directivas de equilibrio de carga en Windows Server 2008**

El equilibrio de carga con PowerVault serie MD3600 sólo está disponible en Windows Server 2008 y en versiones posteriores del sistema operativo. Puede cambiar las directivas de equilibrio de carga de la operación por turnos con subconjunto predeterminada utilizando una de las siguientes opciones:

- Opciones del Administrador de dispositivos
- Opciones de Administración de discos

### **Cómo cambiar la directiva de equilibrio de carga utilizando las opciones del Administrador de dispositivos de Windows Server 2008**

- 1 Desde el escritorio de host, haga clic con el botón derecho del mouse sobre **Mi PC** y seleccione **Administrar** para abrir la ventana **Administración de equipos**.
- 2 Haga clic en **Administrador de dispositivos** para ver la lista de dispositivos que están conectados al host.
- 3 Haga clic con el botón derecho del mouse sobre el dispositivo de disco de múltiples rutas para el que desee configurar las directivas de equilibrio de carga y seleccione **Propiedades**.
- 4 Desde la ficha **MPIO** seleccione la directiva de equilibrio de carga que desee configurar para el dispositivo de disco.



### **Cambio de la directiva de equilibrio de carga utilizando las opciones de Administración de discos de Windows Server 2008**

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

### **Configuración de las directivas de equilibrio de carga en Linux**

Linux sólo es compatible con el equilibrio de carga basado en operación por turnos. Para obtener más información, ver “Operación por turnos con subconjunto” en la página 31.



# Apéndice: cómo trabajar con módulos SFP y cables de fibra óptica

Cada controladora de almacenamiento puede tener hasta cuatro puertos host FC. A para conectar un puerto host a un host o conmutador se utiliza un módulo conectable de formato reducido (SFP). Se introduce el módulo SFP en el puerto y, a continuación, se introduce un cable de fibra óptica en el módulo SFP. El otro extremo del cable de fibra óptica se conecta a un conector de interfaz óptica en un HBA FC de un host o en un conmutador. Los módulos SFP son productos láser.



**AVISO: los entornos de procesamiento de datos pueden contener equipos que transmiten en enlaces de sistema con módulos láser que operan a niveles de alimentación superiores a los de la Clase 1. Nunca mire el extremo de un cable de fibra óptica o receptáculo abierto.**

## Pautas generales para el uso de módulos SFP

La matriz de almacenamiento requiere módulos SFP. Los módulos SFP convierten señales eléctricas en señales ópticas que son las necesarias para la transmisión FC a y desde los módulos de la controladora RAID. Una vez que los módulos SFP han sido instalados, se utilizan cables de fibra óptica para conectar la matriz de almacenamiento a los otros dispositivos FC. Antes de instalar los módulos SFP y los cables de fibra óptica, lea la siguiente información:

- Utilice solamente módulos SFPs compatibles con Dell con las matrices de almacenamiento Dell PowerVault serie MD3600f. No son compatibles otros módulos SFP genéricos y puede que no funcione con la matriz de almacenamiento.
- La cubierta del módulo SFP contiene una llave guía integral diseñada para evitar la introducción del módulo SFP incorrectamente.
- Ejercer la mínima presión al introducir el módulo SFP en el puerto FC. Al forzar el módulo SFP para introducirlo en un puerto podría dañar el mismo módulo o el puerto.
- Puede instalar o sacar el módulo SFP mientras el puerto está encendido.

- Debe instalar el módulo SFP en un puerto antes de conectar el cable de fibra óptica.
- Debe quitar el cable de fibra óptica del módulo SFP antes de sacar este módulo del puerto.

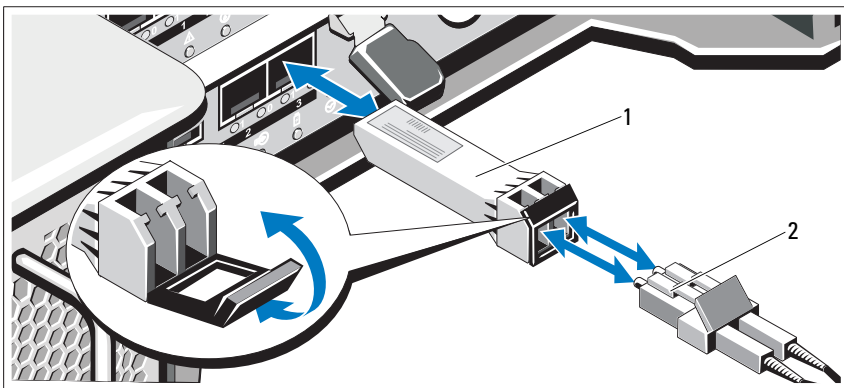
**⚠ PRECAUCIÓN:** cuando se encuentre trabajando con dispositivos sensibles a la estática, tome las precauciones necesarias para no dañar el producto por electricidad estática.

## Instalación y extracción de módulos SFP

Para instalar módulos SFP:

- 1 Si todos los puertos de ENTRADA FC cuentan con un módulo SFP instalado, vaya al paso 5.
  - 2 Saque el módulo SFP del paquete de protección estática.
  - 3 Retire la tapa protectora del módulo SFP y del puerto SFP.
- ✍ NOTA:** guarde las tapas protectoras para posteriores usos.
- 4 Introduzca el módulo SFP en el puerto host hasta que se oiga un clic.
  - 5 Conecte un cable FC. Vea la “Instalación y extracción de cables Fibre Channel” en la página 38.

**Ilustración B-1. Instalación y extracción de un módulo SFP**



1 Transceptor SFP

2 Cable de fibra óptica

Para extraer módulos SFP:

- 1 Quite el cable FC del módulo SFP. Vea la “Instalación y extracción de cables Fibre Channel” en la página 38.




**NOTA:** para evitar dañar el cable o el módulo SFP, desconecte el cable FC antes de extraer el módulo SFP.

- 2 Desbloquee el seguro del módulo SFP. Para los módulos SFP que contengan lengüetas de conexión, desbloquee el seguro del módulo SFP tirando del seguro del cable hacia fuera 90°.
- 3 Con el seguro del módulo SFP en la posición de desbloqueo, extraiga el módulo SFP. Para los módulos SFP que contengan lengüetas de conexión, agarre el seguro del cable y tire del módulo SFP hasta sacarlo del puerto.
- 4 Vuelva a colocar la tapa protectora en el módulo SFP y el puerto host.
- 5 Coloque el módulo SFP en un paquete para protección estática.

## Pautas generales para el uso de cables de fibra óptica

- No enrute el cable por un brazo de administración de cables doblado.
- Para dispositivos ubicados en rieles deslizables, deje los cables lo suficientemente flojos para que no se doblen un diámetro de menos de 76 mm (3 pulgadas) o un radio de menos de (1,5 pulgadas) cuando se extiendan o queden pinzados al retraerse.
- Enrute los cables por lugares donde se encuentren separados de otros dispositivos en el gabinete de bastidor que puedan dañarlos.
- No utilice enganches de plástico para cables en lugar de las cintas para cable que se proporcionan.
- No apriete excesivamente las cintas para cable o doble los cables un diámetro inferior a 76 mm (3 pulgadas) o un radio inferior a 38 mm (1,5 pulgadas).
- No sobrecargue de peso el cable en el punto de conexión. Asegúrese de que el cable se encuentre bien agarrado.

# Instalación y extracción de cables Fibre Channel

 **AVISO:** los entornos de procesamiento de datos pueden contener equipos que transmiten en enlaces de sistema con módulos láser que operan a niveles de alimentación superiores a los de la Clase 1. Nunca mire el extremo de un cable de fibra óptica o receptáculo abierto.

Antes de instalar un cable FC, ver “Pautas generales para el uso de cables de fibra óptica” en la página 37.

Para instalar un cable FC:

- 1 Si corresponde, retire la tapa protectora del módulo SFP y guárdela para utilizarla posteriormente.
- 2 Retire las dos tapas protectoras de un extremo del cable y guárdelas para utilizarlas posteriormente.
- 3 Introduzca el cable en un módulo SFP que esté instalado en la matriz de almacenamiento. El conector del cable cuenta con una llave para la correcta instalación. Mientras sujeta el conector, empuje el cable hasta que se oiga un clic.
- 4 Retire las dos tapas protectoras del otro extremo del cable y guárdelas para utilizarlas posteriormente.
- 5 Conecte este extremo del cable a uno de los siguientes dispositivos:
  - Un módulo SFP instalado en un puerto para conmutador FC
  - Un puerto de HBA de FC

Para extraer un cable FC:

- 1 Presione y mantenga presionada la palanca para soltar los seguros antes de quitar el cable del módulo SFP. Asegúrese de que las palancas se encuentren en la posición abierta cuando se extraiga el cable. No agarre la lengüeta de plástico del módulo SFP cuando extraiga el cable.
- 2 En el extremo del cable que conecta al módulo SFP o HBA, presione y sujete la palanca para soltar los seguros.
- 3 Mientras presiona la palanca del cable, tire del conector para quitar el cable del módulo SFP.
- 4 Vuelva a colocar las tapas protectoras en los extremos del cable.
- 5 Vuelva a colocar la tapa protectora en el módulo SFP.

# Apéndice: Recomendaciones para el cableado de hardware

## Cómo manejar componentes sensibles a la electricidad estática

La electricidad estática puede dañar módulos de memoria, placas base y otros componentes sensibles a la electricidad estática. Para prevenir el daño del sistema, siga estas precauciones:

- Desplace y almacene todos los componentes en el embalaje de protección contra electricidad estática.
- Coloque los componentes en una superficie conectada a tierra antes de sacarlos del embalaje de protección contra electricidad estática.
- Las superficies conectadas a tierra incluyen alfombrillas disipadoras de electricidad estática o estaciones de trabajo conectadas a tierra.
- Siempre debe estar adecuadamente conectado a tierra antes de tocar un componente sensible a la electricidad estática. Para conectarse a tierra adecuadamente, utilice una muñequera o una cinta para botas hechas para este propósito
- Agarre el componente por los bordes. No toque las juntas de soldadura, las patas ni los circuitos impresos.
- Utilice herramientas de servicio en el campo conductoras

## Cableado de host para la replicación remota

La función Premium de replicación remota proporciona replicación en tiempo real y en línea de datos entre matrices de almacenamiento en una distancia remota. En caso de desastre o error catastrófico en una matriz de almacenamiento, se puede promover una segunda matriz de almacenamiento para que se encargue de los servicios de computación. La función Premium de replicación remota requiere un puerto host dedicado para replicar datos entre matrices de almacenamiento. Después de que se haya activado la función Premium de replicación remota, solamente se dedica un puerto de E/S de host en cada módulo de controladora RAID para replicar operaciones.



**NOTA:** si se activa la Replicación remota, el puerto 3 de host en cada controladora RAID se dedica para la comunicación que hay entre dos matrices de almacenamiento (discos virtuales primarios y secundarios). Si la función Premium de replicación remota no se está utilizando, estos puertos de host están disponibles para conexiones de host comunes.

## Cableado para mejorar el rendimiento

El rendimiento de la transferencia de datos se mejora al maximizar el ancho de banda, que es la capacidad de procesar más E/S en más canales. Por lo tanto, una configuración que maximiza el número de canales de host y el número de canales de unidad disponibles para procesar E/S maximiza el rendimiento. Las velocidades de procesamiento más rápidas también maximizan el rendimiento.

Además de planear una topología que proporcione un rendimiento máximo, escoja un nivel RAID que se ciña a las aplicaciones planeadas.

## Topologías de controladoras simples y duales

Al crear una topología para un gabinete de RAID que solo contiene un módulo de controladora RAID, conecte gabinetes de expansión que contengan un solo monitor de servicios de entorno (ESM). No conecte un gabinete de expansión que contenga dos ESM a un gabinete de RAID de una sola controladora.

## Cómo etiquetar los cables

El cableado es una parte importante para crear una matriz de almacenamiento robusta. Al etiquetar los cables se identifican los componentes del sistema y los canales de las unidades. El mantenimiento del sistema resulta más fácil cuando los cables están correctamente identificados. Etiquete los dos extremos de cada cable. Puede utilizar etiquetas de oficina adhesivas que se doblan a la mitad en los extremos de cada cable. Marque las etiquetas con los identificadores de puerto a los que el cable está conectado. Se puede proporcionar información adicional al utilizar cintas de cable con código de color (o sujetacables) para agrupar todos los cables asociados con un componente o canal de unidad.

Si un componente falla, los cables deben estar desconectados, se debe reemplazar el componente que ha fallado y se debe volver a conectar los cables. El etiquetado detallado de los cables simplifica el proceso de sustitución de componentes.

Si va a añadir un nuevo gabinete de expansión a una configuración existente, el etiquetado adecuado de los cables ayuda a identificar dónde conectar el nuevo gabinete.