

Matrices de almacenamiento Dell|EMC serie CX3 iSCSI con clústeres de sustitución tras error de Microsoft® Windows Server® Guía de instalación y solución de problemas de hardware

[Introducción](#)

[Cableado del hardware del clúster](#)

[Preparación de los sistemas para la agrupación en clúster](#)

[Solución de problemas](#)

[Hoja de configuración de iSCSI](#)

[Formulario de datos del clúster](#)

Notas, avisos y precauciones



NOTA: Una NOTA proporciona información importante que le ayudará a utilizar mejor el ordenador.



AVISO: Un AVISO indica la posibilidad de daños en el hardware o la pérdida de datos, e informa de cómo evitar el problema.



PRECAUCIÓN: Un mensaje de PRECAUCIÓN indica el riesgo de daños materiales, lesiones o incluso la muerte.

La información contenida en este documento puede modificarse sin previo aviso.

© 2008 Dell Inc. Todos los derechos reservados.

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

Marcas comerciales utilizadas en este texto: *Dell*, el logotipo de *DELL*, *PowerEdge* y *PowerVault* son marcas comerciales de Dell Inc.; *Active Directory*, *Microsoft*, *Windows*, *Windows Server*, *Windows XP* y *Windows NT* son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Microsoft Corporation en los Estados Unidos o en otros países; *EMC*, *Navisphere* y *PowerPath* son marcas comerciales registradas y *Access Logix*, *MirrorView*, *SAN Copy* y *SnapView* son marcas comerciales de EMC Corporation.

Otras marcas y otros nombres comerciales pueden utilizarse en este documento 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.

Julio de 2008 Rev. A00

[Regresar a la página de contenido](#)

Cableado del hardware del clúster

Matrices de almacenamiento Dell|EMC serie CX3 ISCSI con clústeres de sustitución tras error de Microsoft® Windows Server® Guía de instalación y solución de problemas de hardware

- [Cableado del ratón, el teclado y el monitor](#)
- [Cableado de las fuentes de alimentación](#)
- [Cableado del clúster para las redes pública y privada](#)
- [Cableado de los sistemas de almacenamiento](#)

NOTA: Para configurar los módulos de servidor de alta densidad de Dell en un clúster Dell PowerEdge, consulte el documento *Uso de servidores del módulo de alta densidad Dell en un clúster Dell PowerEdge de alta disponibilidad* en la página web de asistencia de Dell (support.dell.com).

Cableado del ratón, el teclado y el monitor

Al instalar una configuración de clúster en un rack, debe incluir un conmutador KVM para conectar el ratón, el teclado y el monitor a los nodos. Para obtener instrucciones sobre el cableado de las conexiones de cada nodo al conmutador KVM, consulte la documentación que se incluye con el rack.

Cableado de las fuentes de alimentación

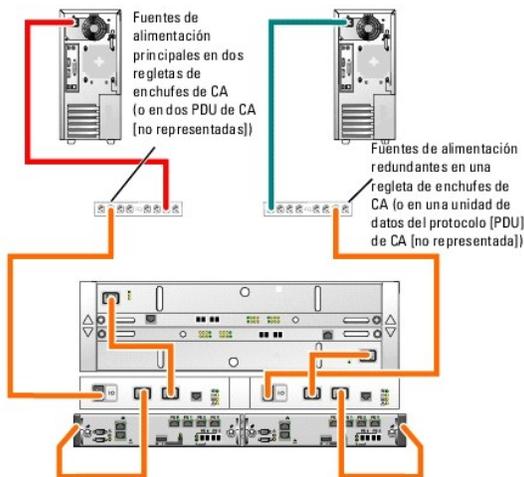
Consulte la documentación de cada componente de la solución de clúster para asegurarse de que se cumplen los requisitos de alimentación específicos.

Se recomienda seguir las pautas siguientes para proteger la solución de clúster frente a errores relacionados con la alimentación:

- 1 En nodos con varias fuentes de alimentación, enchufe cada fuente de alimentación en un circuito de CA diferente.
- 1 Utilice sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI).
- 1 En algunos entornos, tenga en cuenta la posibilidad de contar con generadores y alimentación de reserva de subestaciones eléctricas separadas.

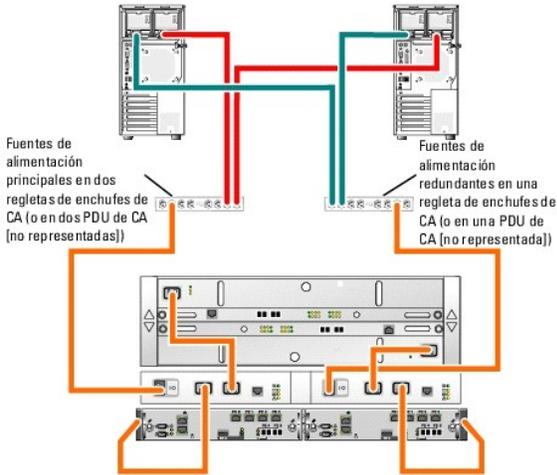
En la [ilustración 2-1](#) y la [ilustración 2-2](#) se muestran los métodos recomendados para el cableado de alimentación de una solución de clúster compuesta por dos sistemas PowerEdge y dos sistemas de almacenamiento. Para garantizar la redundancia, las fuentes de alimentación principales de todos los componentes se agrupan en uno o dos circuitos, y las fuentes de alimentación redundantes se agrupan en otro circuito.

Ilustración 2-1. Ejemplo de cableado de alimentación con una fuente de alimentación en sistemas PowerEdge



NOTA: El objetivo de esta ilustración es mostrar la distribución de la alimentación de los componentes.

Ilustración 2-2. Ejemplo de cableado de alimentación con dos fuentes de alimentación en sistemas PowerEdge



NOTA: El objetivo de esta ilustración es mostrar la distribución de la alimentación de los componentes.

Cableado del clúster para las redes pública y privada

Los adaptadores de red de los nodos del clúster proporcionan al menos dos conexiones de red para cada nodo, como se describe en la [tabla 2-1](#).

NOTA: Para configurar los módulos de servidor de alta densidad de Dell en un clúster Dell PowerEdge, consulte el documento *Uso de servidores del módulo de alta densidad Dell en un clúster Dell PowerEdge de alta disponibilidad* en la página web de asistencia de Dell (support.dell.com).

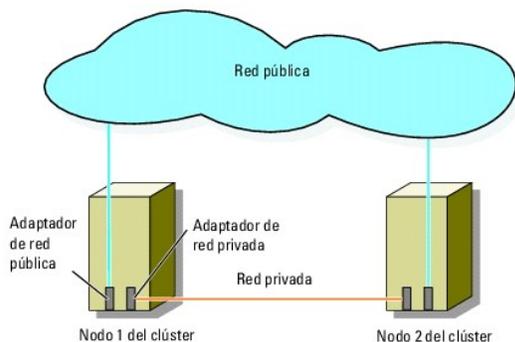
Tabla 2-1. Conexiones de red

Conexión de red	Descripción
Red pública	Todas las conexiones a la LAN cliente. Debe configurarse al menos una red pública con el <i>modo mixto</i> para la sustitución tras error de la red privada.
Red privada	Una conexión dedicada para compartir únicamente información de la condición y el estado del clúster.
Red iSCSI	Dos conexiones iSCSI directas o conmutadas del nodo del clúster al sistema de almacenamiento.

En la [ilustración 2-3](#) se muestra un ejemplo de cableado en el que los adaptadores de red dedicados de cada nodo están conectados entre sí (para la red privada) y los adaptadores de red restantes están conectados a la red pública.

NOTA: Para obtener más información sobre el cableado y las conexiones iSCSI, consulte [Cableado de los sistemas de almacenamiento](#).

Ilustración 2-3. Ejemplo de cableado de red



Cableado de la red pública

Para conectarse a los segmentos de red pública se puede utilizar cualquier adaptador de red admitido por un sistema que ejecute TCP/IP. Puede instalar adaptadores de red adicionales para admitir segmentos de red pública adicionales o para proporcionar redundancia en caso de que el adaptador de red

principal o el puerto de conmutación fallen.

Cableado de la red privada

La conexión de la red privada a los nodos se lleva a cabo mediante un adaptador de red diferente en cada nodo. Esta red se utiliza para las comunicaciones dentro de un clúster. En la [tabla 2-2](#) se describen tres configuraciones posibles de la red privada.

Tabla 2-2. Componentes de hardware y conexiones de la red privada

Método	Componentes de hardware	Conexión
Conmutador de red	Conmutadores y adaptadores de red Fast Ethernet o Ethernet Gigabit	Conexión de cables Ethernet <i>estándar</i> de los adaptadores de red de los nodos a un conmutador Fast Ethernet o Ethernet Gigabit
Fast Ethernet punto a punto (sólo clústeres de dos nodos)	Adaptadores de red Fast Ethernet	Conexión de un cable Ethernet <i>cruzado</i> entre los adaptadores de red Fast Ethernet en ambos nodos
Ethernet Gigabit punto a punto (sólo en clústeres de dos nodos)	Adaptadores de red Ethernet Gigabit de cobre	Conexión de un cable Ethernet <i>estándar</i> entre los adaptadores de red Ethernet Gigabit en ambos nodos

NOTA: En este documento, *Ethernet Gigabit* hace referencia tanto a Ethernet Gigabit como a Ethernet Gigabit 10.

Uso de adaptadores de red de dos puertos

Puede configurar el clúster para que utilice la red pública como sustitución tras error de las comunicaciones de la red privada. Si utiliza adaptadores de red de dos puertos, no configure los dos puertos simultáneamente para admitir las redes pública y privada.

Agrupación de NIC

La agrupación de NIC combina dos o más NIC para proporcionar equilibrio de carga y tolerancia a errores. Este clúster sólo admite la agrupación de NIC en una red pública. La agrupación de NIC no se admite en una red privada ni en una red iSCSI.

Utilice NIC de la misma marca en una agrupación. No combine marcas en la agrupación de NIC.

Cableado de los sistemas de almacenamiento

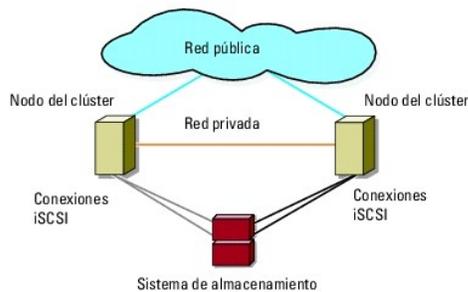
En esta sección se proporciona información sobre el cableado del clúster a un sistema de almacenamiento en una configuración de conexión directa o a uno o varios sistemas de almacenamiento en una configuración de conexión mediante conmutador iSCSI.

Cableado del almacenamiento para el clúster de conexión directa

Una configuración de clúster de conexión directa consta de NIC iSCSI redundantes conectadas directamente a un sistema de almacenamiento Dell|EMC. Las configuraciones de conexión directa son autónomas, en el sentido de que no comparten ningún recurso físico con otros servidores o sistemas de almacenamiento externos al clúster.

En la [ilustración 2-4](#) se muestra un ejemplo de configuración de un solo clúster de conexión directa con puertos HBA redundantes instalados en cada nodo del clúster.

Ilustración 2-4. Configuración de clúster de conexión directa



Cableado de un clúster a un sistema de almacenamiento Dell|EMC

Cada nodo del clúster se conecta al sistema de almacenamiento mediante cables de LAN CAT5e o CAT6 con conectores RJ45 que se conectan a las NIC Ethernet Gigabit de los nodos del clúster y a los puertos del procesador de almacenamiento (SP) Ethernet Gigabit iSCSI del sistema de almacenamiento Dell|EMC.

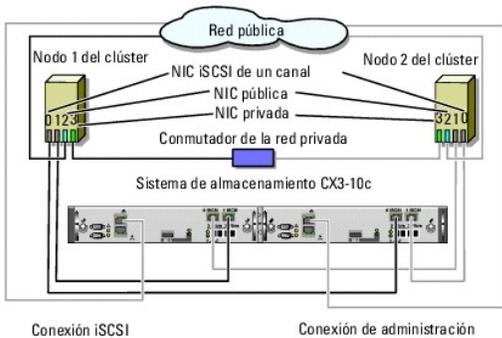
NOTA: Las conexiones enumeradas en esta sección representan un método probado para garantizar la redundancia en las conexiones entre los nodos del clúster y el sistema de almacenamiento. También son aceptables otros métodos que alcancen el mismo tipo de conectividad redundante.

Cableado de un clúster de dos nodos a un sistema de almacenamiento Dell|EMC

1. Conecte el nodo 1 del clúster al sistema de almacenamiento.
 - a. Conecte un cable de LAN de la NIC-0 del nodo 1 del clúster al puerto 0 iSCSI del SP-A.
 - b. Conecte un cable de LAN de la NIC-1 del nodo 1 del clúster al puerto 1 iSCSI del SP-B.
2. Conecte el nodo 2 del clúster al sistema de almacenamiento.
 - a. Conecte un cable de LAN de la NIC-0 del nodo 2 del clúster al puerto 1 iSCSI del SP-A.
 - b. Conecte un cable de LAN de la NIC-1 del nodo 2 del clúster al puerto 0 iSCSI del SP-B.

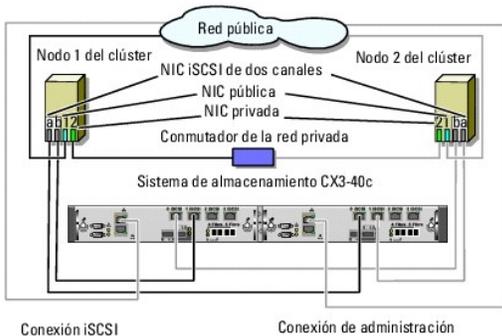
En la [ilustración 2-5](#) se muestra cómo cablear un clúster de conexión directa de dos nodos a un sistema de almacenamiento CX3-10c. Cada nodo del clúster está configurado con dos NIC de un canal que se conectan a dos SP del sistema de almacenamiento. Esta configuración del clúster proporciona redundancia de datos y elimina un único punto de error en los nodos del clúster y en el sistema de almacenamiento.

Ilustración 2-5. Cableado de los nodos del clúster a un sistema de almacenamiento CX3-10c mediante NIC iSCSI de un canal



NOTA: El cableado de nodos del clúster a los sistemas de almacenamiento CX3-20c y CX3-40c en un entorno de conexión directa es parecido al que se muestra en esta ilustración.

Ilustración 2-6. Cableado de los nodos del clúster al sistema de almacenamiento CX3-40c mediante NIC iSCSI de dos canales



NOTA: Si conecta el clúster a los sistemas de almacenamiento Dell|EMC CX3-10c, CX3-20/c o CX3-40/c, puede configurar dos nodos del clúster en una configuración de conexión directa.

Cableado de dos clústeres a un sistema de almacenamiento Dell|EMC

Los cuatro puertos de cada procesador de almacenamiento del sistema CX3-20c y CX3-40c permiten conectar dos clústeres de dos nodos o bien un clúster de cuatro nodos con Windows Server 2003 al sistema de almacenamiento en una configuración de conexión directa. Para una configuración de conexión directa con más de un clúster se requiere EMC Access Logix™.

NOTA: Se requiere EMC® Access Logix™ si el sistema de almacenamiento CX3-x0c está conectado.

Cableado de dos clústeres de dos nodos a un sistema de almacenamiento CX3-20c o CX3-40c

- En el primer clúster, conecte el nodo 1 al sistema de almacenamiento.
 - Conecte un cable de LAN de la NIC-0 del nodo 1 del clúster al puerto 0 iSCSI del SP-A.
 - Conecte un cable de LAN de la NIC-1 del nodo 1 del clúster al puerto 0 iSCSI del SP-B.
- En el primer clúster, conecte el nodo 2 al sistema de almacenamiento.
 - Conecte un cable de LAN de la NIC-0 del nodo 2 del clúster al puerto 1 iSCSI del SP-A.
 - Conecte un cable de LAN de la NIC-1 del nodo 2 del clúster al puerto 1 iSCSI del SP-B.
- En el segundo clúster, conecte el nodo 1 al sistema de almacenamiento.
 - Conecte un cable de LAN de la NIC-0 del nodo 1 del clúster al puerto 2 iSCSI del SP-A.
 - Conecte un cable de LAN de la NIC-1 del nodo 1 del clúster al puerto 2 iSCSI del SP-B.
- En el segundo clúster, conecte el nodo 2 al sistema de almacenamiento.
 - Conecte un cable de LAN de la NIC-0 del nodo 2 del clúster al puerto 3 iSCSI del SP-A.
 - Conecte un cable de LAN de la NIC-1 del nodo 2 del clúster al puerto 3 iSCSI del SP-B.

Cableado del almacenamiento al clúster de conexión mediante conmutador iSCSI

Un clúster de conexión mediante conmutador iSCSI es una configuración de clúster en la que todos los nodos del clúster están conectados a uno o varios sistemas de almacenamiento a través de una red mediante una red Fabric conmutada redundante.

Una configuración de clúster de conexión mediante conmutador iSCSI proporciona mayor flexibilidad, capacidad de ampliación y rendimiento que una configuración de conexión directa.

En la [ilustración 2-7](#) se muestra un ejemplo de un clúster de conexión mediante conmutador iSCSI de dos nodos con Microsoft® Windows Server® 2003. Cada nodo del clúster está configurado con dos tarjetas de interfaz de red (NIC) iSCSI de un canal o una NIC iSCSI de dos canales conectadas a dos conmutadores Ethernet Gigabit. El sistema de almacenamiento incluye dos SP que proporcionan conexiones redundantes a los conmutadores Ethernet. Esta configuración proporciona redundancia de datos y elimina un único punto de error en el host o el sistema de almacenamiento.

Se pueden aplicar conceptos de cableado parecidos a los clústeres que tienen un número distinto de nodos.

NOTA: Las conexiones enumeradas en esta sección representan un método probado para garantizar la redundancia en las conexiones entre los nodos del clúster y el sistema de almacenamiento. También son aceptables otros métodos que alcancen el mismo tipo de conectividad redundante.

Ilustración 2-7. Clúster de conexión mediante conmutador iSCSI de dos nodos

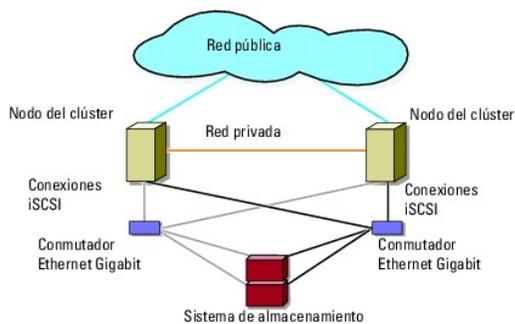
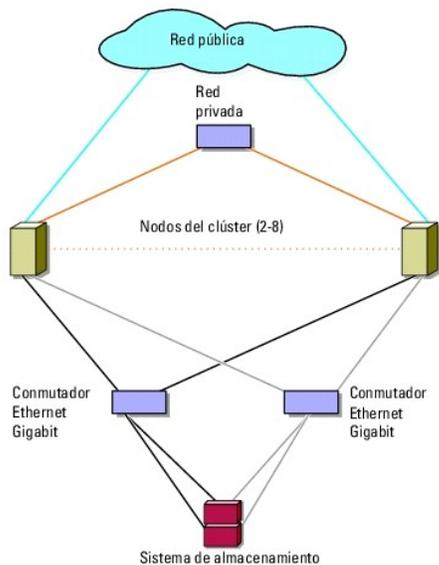


Ilustración 2-8. Clúster de conexión mediante conmutador de ocho nodos



Cableado de un clúster de conexión mediante conmutador iSCSI a un sistema de almacenamiento CX3-x0c

Los sistemas de almacenamiento Dell|EMC admitidos (CX3-10c, CX3-20c y CX3-40c) están configurados con un alojamiento para procesador de almacenamiento (SPE), uno o varios alojamientos para matriz de discos (DAE) y dos fuentes de alimentación de reserva (SPS).

Los nodos del clúster se conectan al sistema de almacenamiento mediante conmutadores Ethernet redundantes y cables de LAN con conectores RJ45.

En la [tabla 2-3](#) se proporciona información sobre el cableado del sistema de almacenamiento al conmutador Ethernet Gigabit.

Tabla 2-3. Descripción del cableado del sistema de almacenamiento

Sistema de almacenamiento	Puertos SP	Cables de fibra óptica necesarios	Descripción del cableado
CX3-10c	Dos puertos por SP	2-4	Conecte al menos un cable de cada puerto del procesador de almacenamiento al conmutador Ethernet Gigabit.
CX3-20c y CX3-40c	Cuatro puertos por SP	2-8	Conecte al menos un cable de cada puerto del procesador de almacenamiento al conmutador Ethernet Gigabit.

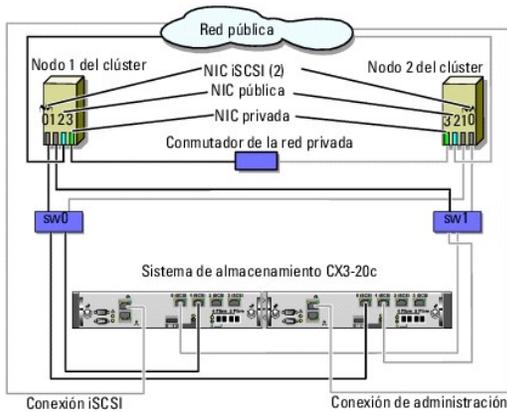
Cableado de un clúster de conexión mediante conmutador iSCSI a un sistema de almacenamiento Dell|EMC CX3-x0c con NIC iSCSI

1. Conecte el nodo 1 del clúster a la red iSCSI. Vea la ilustración 5-3.
 - a. Conecte un cable de LAN de la NIC-0 al conmutador Ethernet 0 (sw0).
 - b. Conecte un cable de LAN de la NIC-1 al conmutador Ethernet 1 (sw1).
2. Repita el [paso 1](#) para cada nodo del clúster.
3. Conecte el sistema de almacenamiento a la red iSCSI. Vea la ilustración 5-3.
 - a. Conecte un cable de LAN del conmutador Ethernet 0 (sw0) al puerto 0 iSCSI del SP-A.
 - b. Conecte un cable de LAN del conmutador Ethernet 0 (sw0) al puerto 1 iSCSI del SP-B.
 - c. Conecte un cable de LAN del conmutador Ethernet 1 (sw1) al puerto 1 iSCSI del SP-A.
 - d. Conecte un cable de LAN del conmutador Ethernet 1 (sw1) al puerto 0 iSCSI del SP-B.

Para proporcionar una mayor redundancia, también es posible conectar los demás puertos iSCSI del sistema de almacenamiento a la red.

- a. Conecte un cable de LAN del conmutador Ethernet 0 (sw0) al puerto 2 iSCSI del SP-A (sólo para CX3-20c y CX3-40c).
- b. Conecte un cable de LAN del conmutador Ethernet 0 (sw0) al puerto 3 iSCSI del SP-B (sólo para CX3-20c y CX3-40c).
- c. Conecte un cable de LAN del conmutador Ethernet 1 (sw1) al puerto 3 iSCSI del SP-A (sólo para CX3-20c y CX3-40c).
- d. Conecte un cable de LAN del conmutador Ethernet 1 (sw1) al puerto 2 iSCSI del SP-B (sólo para CX3-20c y CX3-40c).

Ilustración 2-9. Cableado de un clúster de conexión mediante conmutador iSCSI al sistema de almacenamiento Dell|EMC CX3-20c con NIC iSCSI



NOTA: En esta ilustración, es posible conectar los demás puertos iSCSI (2 y 3) a los conmutadores según el nivel de redundancia necesario.

NOTA: El cableado de nodos del clúster a los sistemas de almacenamiento CX3-20c y CX3-40c en un entorno de conexión directa es parecido al que se muestra en esta ilustración.

Cableado de varios clústeres de conexión mediante conmutador iSCSI a un sistema de almacenamiento Dell|EMC

Para cablear varios clústeres al sistema de almacenamiento, conecte los nodos del clúster a los conmutadores Ethernet Gigabit adecuados y, a continuación, conecte los conmutadores a los procesadores de almacenamiento adecuados del alojamiento para procesador.

Para ver las reglas y pautas que se aplican a los clústeres de conexión mediante conmutador, consulte el documento *Dell Cluster Configuration Support Matrix* (Tabla de compatibilidades de configuración de clústeres Dell) en la página web de clústeres de alta disponibilidad de Dell (www.dell.com/ha).

Cableado de varios clústeres de conexión mediante conmutador iSCSI al sistema de almacenamiento CX3-x0c

NOTA: En el procedimiento siguiente se utiliza la [ilustración 2-9](#) como ejemplo para el cableado de clústeres adicionales.

1. En el primer clúster, conecte el nodo 1 del clúster a la red iSCSI.
 - a. Conecte un cable de red de área local (LAN) de la NIC-0 al conmutador Ethernet 0 (sw0).
 - b. Conecte un cable de LAN de la NIC-1 al conmutador Ethernet 1 (sw1).
2. En el primer clúster, repita el [paso 1](#) para cada nodo.
3. Para cada clúster adicional, repita el [paso 1](#) y el [paso 2](#).
4. Conecte el sistema de almacenamiento a la red iSCSI.
 - a. Conecte un cable de LAN del conmutador Ethernet 0 (sw0) al puerto 0 iSCSI del SP-A.
 - b. Conecte un cable de LAN del conmutador Ethernet 0 (sw0) al puerto 1 iSCSI del SP-B.
 - c. Conecte un cable de LAN del conmutador Ethernet 1 (sw1) al puerto 1 iSCSI del SP-A.
 - d. Conecte un cable de LAN del conmutador Ethernet 1 (sw1) al puerto 0 iSCSI del SP-B.

Para proporcionar una mayor redundancia, también es posible conectar los demás puertos iSCSI del sistema de almacenamiento a la red.

- a. Conecte un cable de LAN del conmutador Ethernet 0 (sw0) al puerto 2 iSCSI del SP-A (sólo para CX3-20c y CX3-40c).
- b. Conecte un cable de LAN del conmutador Ethernet 0 (sw0) al puerto 3 iSCSI del SP-B (sólo para CX3-20c y CX3-40c).
- c. Conecte un cable de LAN del conmutador Ethernet 1 (sw1) al puerto 3 iSCSI del SP-A (sólo para CX3-20c y CX3-40c).
- d. Conecte un cable de LAN del conmutador Ethernet 1 (sw1) al puerto 2 iSCSI del SP-B (sólo para CX3-20c y CX3-40c).

Conexión de un clúster PowerEdge a varios sistemas de almacenamiento

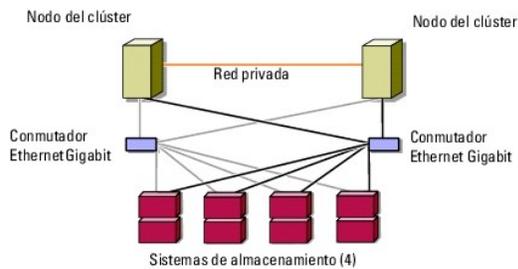
Puede incrementar la capacidad de almacenamiento del clúster conectando varios sistemas de almacenamiento al clúster mediante una red iSCSI redundante. Los clústeres de sustitución tras error pueden admitir configuraciones con varias unidades de almacenamiento conectadas a nodos agrupados en clúster. En este caso, el software Microsoft Cluster Service (MSCS, Servicio de Cluster Server de Microsoft) puede realizar la sustitución tras error en unidades de disco de cualquier matriz de almacenamiento compartido de conexión mediante clúster entre los nodos del clúster.

Al conectar varios sistemas de almacenamiento al clúster, deben tenerse en cuenta las normas siguientes:

- 1 Puede haber un máximo de cuatro sistemas de almacenamiento por clúster.
- 1 Los sistemas de almacenamiento compartido y el firmware deben ser idénticos. No se admite el uso de sistemas de almacenamiento y firmware distintos para el almacenamiento compartido.
- 1 MSCS está limitado a 22 letras de unidad. Dado que las letras de unidad de la A a la D están reservadas para los discos locales, pueden utilizarse un máximo de 22 letras de unidad (de la E a la Z) para los discos del sistema de almacenamiento.
- 1 Para obtener más información, consulte los documentos *Dell™ Failover Clusters With Microsoft® Windows Server® 2008 Installation and Troubleshooting Guide* (Clústeres de sustitución tras error Dell con Microsoft Windows Server 2008 — Guía de instalación y solución de problemas) o *Dell™ Failover Clusters With Microsoft® Windows Server® 2003 Installation and Troubleshooting Guide* (Clústeres de sustitución tras error Dell con Microsoft Windows Server 2003 — Guía de instalación y solución de problemas), disponibles en la página web de asistencia de Dell (support.dell.com).

En la [ilustración 2-10](#) se muestra un ejemplo de cableado de los nodos del clúster a cuatro sistemas de almacenamiento Dell|EMC.

Ilustración 2-10. Nodos del clúster PowerEdge cableados a cuatro sistemas de almacenamiento



[Regresar a la página de contenido](#)

[Regresar a la página de contenido](#)

Formulario de datos del clúster

Matrices de almacenamiento Dell|EMC serie CX3 iSCSI con clústeres de sustitución tras error de Microsoft® Windows Server® Guía de instalación y solución de problemas de hardware

El formulario siguiente puede colocarse cerca de cada rack o nodo del clúster para anotar información relativa al clúster. Utilice este formulario cuando llame para solicitar asistencia técnica.

Tabla C-1. Información del clúster

Información del clúster	Solución de clúster
Nombre y dirección IP del clúster	
Tipo de servidor	
Programa de instalación	
Fecha de instalación	
Aplicaciones	
Ubicación	
Notas	

Tabla C-2. Información sobre los nodos del clúster

Nombre del nodo	Número de etiqueta de servicio	Dirección IP pública	Dirección IP privada

Redes adicionales

Tabla C-3. Información sobre las matrices de almacenamiento

Matriz	Tipo xPE de matriz	Número de etiqueta de servicio de la matriz o semilla WWN	Número de DAE conectados
1			
2			
3			
4			

[Regresar a la página de contenido](#)

[Regresar a la página de contenido](#)

Introducción

Matrices de almacenamiento Dell|EMC serie CX3 iSCSI con clústeres de sustitución tras error de Microsoft® Windows Server® Guía de instalación y solución de problemas de hardware

- [Solución de clúster](#)
- [Requisitos de hardware del clúster](#)
- [Configuraciones de clúster admitidas](#)
- [Otros documentos útiles](#)

Un clúster de sustitución tras error Dell™ combina componentes de hardware y de software específicos para proporcionar una disponibilidad mejorada para las aplicaciones y los servicios que se ejecutan en el clúster. Un clúster de sustitución tras error está diseñado para reducir la posibilidad de que se produzca un único punto de error en el sistema que pueda provocar que las aplicaciones o los servicios agrupados en clúster dejen de estar disponibles. Se recomienda utilizar componentes redundantes en el clúster, como por ejemplo fuentes de alimentación de almacenamiento y servidor, conexiones entre los nodos y las matrices de almacenamiento, y conexiones a sistemas cliente o a otros servidores en una arquitectura de aplicación empresarial de varios niveles.

En este documento se proporciona información para configurar la matriz de almacenamiento Dell|EMC serie CX3 iSCSI con uno o varios clústeres de sustitución tras error. Asimismo, se describen tareas de configuración específicas que permiten implantar el almacenamiento compartido para el clúster.

Para obtener más información sobre la implantación del clúster con los sistemas operativos Microsoft® Windows Server® 2003, consulte el documento *Dell Failover Clusters with Microsoft Windows Server 2003 Installation and Troubleshooting Guide* (Clústeres de sustitución tras error Dell con Microsoft Windows Server 2003 – Guía de instalación y solución de problemas) en la página web de asistencia de Dell (support.dell.com). Para obtener más información sobre la implantación del clúster con los sistemas operativos Windows Server 2008, consulte el documento *Dell Failover Clusters with Microsoft Windows Server 2008 Installation and Troubleshooting Guide* (Clústeres de sustitución tras error Dell con Microsoft Windows Server 2008 – Guía de instalación y solución de problemas) en la página web de asistencia de Dell (support.dell.com).

Para obtener una lista de los sistemas operativos, los componentes de hardware y las versiones de los controladores o el firmware recomendados para el clúster de sustitución tras error Dell, consulte el documento *Dell Cluster Configuration Support Matrix* (Tabla de compatibilidades de configuración de clústeres Dell) que se encuentra en la página web de clústeres de alta disponibilidad de Dell (www.dell.com/ha).

Solución de clúster

Este clúster puede implementar una agrupación en clúster de un mínimo de dos nodos y un máximo de ocho nodos (con Windows Server 2003) o dieciséis nodos (con Windows Server 2008), y proporciona las características siguientes:

- 1 Tecnología iSCSI de 1 Gbps
- 1 Alta disponibilidad de recursos para clientes de red
- 1 Rutas de acceso redundantes al almacenamiento compartido
- 1 Recuperación ante errores para aplicaciones y servicios
- 1 Capacidades de mantenimiento flexible, que permiten reparar, mantener o actualizar un nodo o sistema de almacenamiento sin desactivar todo el clúster

Requisitos de hardware del clúster

Este clúster requiere los componentes de hardware siguientes:

- 1 Servidores (nodos del clúster)
- 1 Matriz de almacenamiento y software de administración de almacenamiento

Nodos del clúster

En la [tabla 1-1](#) se indican los requisitos de hardware para los nodos del clúster.

Tabla 1-1. Requisitos de los nodos del clúster

Componente	Requisito mínimo
Nodos del clúster	Se requieren al menos dos servidores Dell PowerEdge™ idénticos. El número máximo de nodos admitidos depende de la variante del sistema operativo Windows Server utilizada en el clúster y de la topología física en la que están interconectados el sistema de almacenamiento y los nodos.
RAM	La variante del sistema operativo Windows Server instalada en los nodos del clúster determina la cantidad mínima necesaria de RAM del sistema.
Iniciador iSCSI	Instale el controlador de puerto iSCSI, el servicio de iniciador y el iniciador de software en cada nodo.
Interfaz de red	Dos NIC iSCSI o dos puertos NIC iSCSI por nodo. Configure las NIC en buses PCI distintos para mejorar la disponibilidad y el acceso a iSCSI. Las NIC de TOE (motor de descarga TCP/IP) también se admiten para el tráfico iSCSI.
NIC	Al menos dos NIC: una para la red pública y otra para la red privada. NOTA: Se recomienda que las NIC de cada red pública sean idénticas, al igual que las NIC de cada red privada.

Controladora de disco interno	<p>Una controladora conectada a al menos dos unidades de disco duro internas para cada nodo. Utilice cualquier controladora RAID o controladora de disco admitida.</p> <p>Se requieren dos unidades de disco duro para la duplicación (RAID 1) y al menos tres unidades de disco duro para la configuración de discos por bandas con paridad (RAID 5).</p> <p>NOTA: Se recomienda utilizar RAID basada en hardware o tolerancia a errores de disco basada en software para las unidades internas.</p>
-------------------------------	--

 **NOTA:** Para obtener más información sobre los sistemas, los adaptadores de bus de host (HBA) y las variantes del sistema operativo admitidos, consulte el documento *Dell Cluster Configuration Support Matrix* en la página web de clústeres de alta disponibilidad de Dell (www.dell.com/ha).

Almacenamiento del clúster

Los nodos del clúster pueden compartir el acceso a sistemas de almacenamiento externos. Sin embargo, sólo uno de los nodos puede ser el propietario de un volumen RAID del sistema de almacenamiento externo en un momento determinado. Microsoft Cluster Services (MSCS, Servicio de Cluster Server de Microsoft) controla qué nodo tiene acceso a cada volumen RAID del sistema de almacenamiento compartido.

En la [tabla 1-2](#) se enumeran los sistemas de almacenamiento admitidos y los requisitos de configuración para los nodos del clúster y los sistemas independientes conectados a los sistemas de almacenamiento.

Tabla 1-2. Requisitos de almacenamiento del clúster

Componentes de hardware	Requisito
Sistemas de almacenamiento admitidos	De uno a cuatro sistemas de almacenamiento Dell EMC admitidos. En la tabla 1-3 encontrará los requisitos específicos del sistema de almacenamiento.
Nodos del clúster	Todos los nodos se deben conectar directamente a un solo sistema de almacenamiento, o a uno o varios sistemas de almacenamiento a través de una SAN.
Varios clústeres y sistemas independientes	Puede compartir uno o varios sistemas de almacenamiento admitidos mediante el uso de software opcional disponible para su sistema de almacenamiento. Consulte Instalación y configuración del sistema de almacenamiento compartido .

Los sistemas de almacenamiento funcionan de forma conjunta con los componentes de hardware siguientes:

- 1 Alojamiento para procesador de disco (DPE): está configurado con procesadores de almacenamiento que controlan las matrices RAID del sistema de almacenamiento y proporciona funciones de almacenamiento como por ejemplo instantáneas, máscaras de número de unidad lógica (LUN) y duplicación remota.
- 1 Alojamiento para matriz de discos (DAE): proporciona almacenamiento adicional y se conecta al alojamiento para procesador de disco.
- 1 Fuente de alimentación de reserva (SPS): proporciona alimentación de reserva para proteger la integridad de la caché de grabación del procesador de disco. La SPS se conecta al alojamiento para procesador de disco.

En la [tabla 1-3](#) se enumeran los requisitos de hardware para los alojamientos para procesador de almacenamiento (SPE), los DAE y las SPS.

Tabla 1-3. Requisitos del sistema de almacenamiento Dell|EMC

Alojamiento para procesador	Almacenamiento mínimo	Aumento del almacenamiento posible	SPS
SPE CX3-10c	Un DAE3P-OS con un mínimo de 5 unidades de disco duro y un máximo de 15	Hasta tres DAE con un máximo de 15 unidades de disco duro por cada uno	Dos por SPE y DAE3P-OS
SPE CX3-20c	Un DAE3P-OS con un mínimo de 5 unidades de disco duro y un máximo de 15	Hasta siete DAE con un máximo de 15 unidades de disco duro por cada uno	Dos por SPE y DAE3P-OS
SPE CX3-40c	Un DAE3P-OS con un mínimo de 5 unidades de disco duro y un máximo de 15	Hasta 15 DAE con un máximo de 15 unidades de disco duro por cada uno	Dos por SPE y DAE3P-OS

 **NOTA:** DAE3P-OS es el primer alojamiento DAE que se conecta a la serie CX3 (incluidos todos los sistemas de almacenamiento enumerados anteriormente). El software central está preinstalado en las cinco primeras unidades de disco duro del DAE3P-OS.

Cada sistema de almacenamiento del clúster se administra centralmente mediante un único sistema host (también llamado *estación de administración*) que ejecuta EMC® Navisphere® Manager, una aplicación de administración de almacenamiento centralizada que se utiliza para configurar los sistemas de almacenamiento Dell|EMC. Puede seleccionar una vista específica de las matrices de almacenamiento mediante una interfaz gráfica de usuario (GUI), como se muestra en la [tabla 1-4](#).

Tabla 1-4. Vistas de almacenamiento de Navisphere Manager

Vista	Descripción
Almacenamiento	Muestra los componentes de almacenamiento lógicos y sus interrelaciones, e identifica errores de hardware.
Hosts	Muestra el grupo de almacenamiento del sistema host y los LUN conectados.
Supervisores	Muestra todas las configuraciones del supervisor de eventos, incluidas las configuraciones de supervisión centralizada y distribuida.

Puede utilizar Navisphere Manager para realizar tareas como crear matrices RAID, vincular LUN y descargar firmware. El software opcional para los sistemas de almacenamiento compartido incluye:

- 1 EMC MirrorView™: proporciona duplicación síncrona y asíncrona entre dos sistemas de almacenamiento.
- 1 EMC SnapView™: captura imágenes en un momento preciso de un LUN para realizar copias de seguridad o pruebas sin que ello afecte al contenido del LUN de origen.

- 1 EMC SAN Copy™: mueve datos entre sistemas de almacenamiento Dell|EMC sin utilizar ciclos de la CPU de host ni amplitud de banda de la red de área local (LAN).

Para obtener más información sobre Navisphere Manager, EMC Access Logix™, MirrorView, SnapView y SAN Copy, consulte [Instalación y configuración del sistema de almacenamiento compartido](#).

NIC dedicadas a iSCSI

La NIC controlada por el iniciador de software iSCSI actúa como adaptador de E/S para conectar el bus de expansión del sistema y los componentes de almacenamiento. Las soluciones de clúster de sustitución tras error que están configuradas con la matriz de almacenamiento de la serie CX3 requieren dos NIC iSCSI o puertos NIC en cada sistema PowerEdge para proporcionar rutas de acceso redundantes y equilibrio de carga para la transferencia de datos de E/S al sistema de almacenamiento.

Conmutadores Ethernet dedicados a iSCSI

El conmutador Gigabit para acceso a iSCSI funciona como un conmutador de red normal que proporciona extensión e interconexión dedicada entre el nodo y los sistemas de almacenamiento.

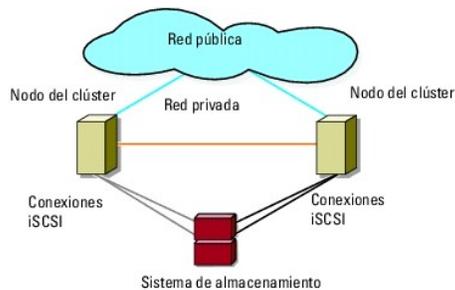
Configuraciones de clúster admitidas

Clúster de conexión directa

En un clúster de conexión directa, ambos nodos del clúster están conectados directamente a un solo sistema de almacenamiento. En esta configuración, las controladoras RAID (o procesadores de almacenamiento) de los sistemas de almacenamiento están conectadas mediante cables directamente a los puertos HBA Fibre Channel de los nodos.

En la [ilustración 1-1](#) se muestra una configuración básica de un solo clúster de conexión directa.

Ilustración 1-1. Configuración de un solo clúster de conexión directa



Limitaciones de EMC PowerPath® en un clúster de conexión directa

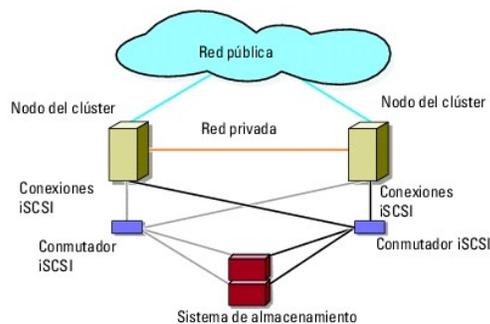
EMC PowerPath proporciona funciones de sustitución tras error, detección de varias rutas de acceso y equilibrio dinámico de la carga entre varios puertos del mismo procesador de almacenamiento. Sin embargo, los clústeres de conexión directa admitidos por Dell se conectan a un solo puerto en cada procesador de almacenamiento del sistema de almacenamiento. Debido a la limitación de un solo puerto, PowerPath únicamente puede proporcionar sustitución tras error, sin equilibrio de carga, en una configuración de conexión directa.

Clúster de conexión mediante conmutador iSCSI

En un clúster de conexión mediante conmutador iSCSI, todos los nodos están conectados a uno o varios sistemas de almacenamiento a través de LAN redundantes. Los clústeres de conexión mediante conmutador iSCSI son mejores que los clústeres de conexión directa en cuanto a flexibilidad de configuración, capacidad de ampliación y rendimiento.

En la [ilustración 1-2](#) se muestra un clúster de conexión mediante conmutador iSCSI.

Ilustración 1-2. Clúster de conexión mediante conmutador iSCSI



Otros documentos útiles

⚠ PRECAUCIÓN: En las **instrucciones de seguridad** suministradas con el sistema se proporciona información importante sobre normativas y seguridad. La información sobre la garantía puede estar incluida en este documento o constar en un documento aparte.

📄 NOTA: Para configurar los módulos de servidor de alta densidad de Dell en un clúster Dell PowerEdge, consulte el documento *Uso de servidores del módulo de alta densidad Dell en un clúster Dell PowerEdge de alta disponibilidad* en la página web de asistencia de Dell (support.dell.com).

- 1 En la *Guía de instalación del rack* incluida con la solución de rack se describe cómo instalar el sistema en un rack.
- 1 En la *Guía de introducción* se proporciona información general sobre la instalación inicial del sistema.
- 1 Para obtener más información sobre la implantación del clúster con los sistemas operativos Windows Server 2003, consulte el documento *Dell Failover Clusters with Microsoft Windows Server 2003 Installation and Troubleshooting Guide*.
- 1 Para obtener más información sobre la implantación del clúster con los sistemas operativos Windows Server 2008, consulte el documento *Dell Failover Clusters with Microsoft Windows Server 2008 Installation and Troubleshooting Guide*.
- 1 En la documentación del HBA se proporcionan las instrucciones para instalar los HBA.
- 1 En la documentación del software de administración de sistemas se describen las funciones, los requisitos, la instalación y el funcionamiento básico del software.
- 1 En la documentación del sistema operativo se describe cómo instalar (si es necesario), configurar y utilizar el software del sistema operativo.
- 1 En la documentación de los componentes adquiridos por separado se incluye información para configurar e instalar las opciones correspondientes.
- 1 En la documentación de la biblioteca de cintas Dell PowerVault™ se proporciona información para la instalación, la solución de problemas y la actualización de la biblioteca de cintas.
- 1 Otra documentación suministrada con el servidor o el sistema de almacenamiento.
- 1 La documentación de EMC PowerPath y las guías del usuario del alojamiento para almacenamiento Dell|EMC.
- 1 Algunas veces, con el sistema se incluyen actualizaciones que describen los cambios realizados en el sistema, en el software o en la documentación.

📄 NOTA: Lea siempre las actualizaciones primero, ya que a menudo éstas sustituyen la información de otros documentos.

- 1 Es posible que se incluyan notas de la versión o archivos Léame para proporcionar actualizaciones de última hora relativas al sistema o a la documentación, o material avanzado de consulta técnica destinado a técnicos o usuarios experimentados.

[Regresar a la página de contenido](#)

Preparación de los sistemas para la agrupación en clúster

Matrices de almacenamiento Dell|EMC serie CX3 iSCSI con clústeres de sustitución tras error de Microsoft® Windows Server® Guía de instalación y solución de problemas de hardware

- [Información general sobre la configuración del clúster](#)
- [Información general sobre la instalación](#)
- [Instalación de las NIC iSCSI](#)
- [Instalación y configuración del sistema de almacenamiento compartido](#)
- [Actualización de un sistema de almacenamiento Dell|EMC para la agrupación en clúster](#)
- [Instalación y configuración de un clúster de sustitución tras error](#)

⚠ PRECAUCIÓN: Los técnicos de servicio especializados son las únicas personas autorizadas para retirar las cubiertas y acceder a los componentes internos del sistema. Consulte las instrucciones de seguridad suministradas con el sistema para obtener información completa sobre las precauciones de seguridad, la manipulación de las piezas internas del ordenador y la protección contra descargas electrostáticas.

Información general sobre la configuración del clúster

1. Asegúrese de que el sitio puede cumplir los requisitos de alimentación del clúster. Para obtener información sobre los requisitos de alimentación de su región, contacte con un representante de ventas.
2. Instale los sistemas, las matrices de almacenamiento compartido y los conmutadores de interconexión (por ejemplo: en un rack) y asegúrese de que todos estos componentes están encendidos.

📌 NOTA: Para obtener más información sobre los pasos del [paso 3](#) al [paso 7](#) y del [paso 10](#) al [paso 13](#), consulte la sección relativa a la preparación de los sistemas para la agrupación en clúster de los documentos *Dell Failover Clusters with Microsoft Windows Server 2003 Installation and Troubleshooting Guide (Clústeres de sustitución tras error Dell con Microsoft Windows Server 2003 — Guía de instalación y solución de problemas)* o *Dell Failover Clusters with Microsoft Windows Server 2008 Installation and Troubleshooting Guide (Clústeres de sustitución tras error Dell con Microsoft Windows Server 2008 — Guía de instalación y solución de problemas)*, disponibles en la [página web de asistencia de Dell \(support.dell.com\)](#).
3. Implante el sistema operativo (incluidos los Service Pack y las actualizaciones pertinentes), los controladores del adaptador de red y los controladores del adaptador de almacenamiento (incluidos los controladores de E/S multirruta [MPIO]) en cada nodo del clúster. Según el método de implantación utilizado, puede que deba establecer una conexión de red para poder realizar este paso.

📌 NOTA: Para ayudarlo a planificar e implantar el clúster, anote la información de configuración del clúster relevante en el [Formulario de datos del clúster](#) y la información de iSCSI en la [Hoja de configuración de iSCSI](#).
4. Establezca la topología de red física y la configuración de TCP/IP de los adaptadores de red en cada nodo del clúster para proporcionar acceso a las redes pública y privada del clúster.
5. Configure todos los nodos del clúster como miembros del mismo dominio de Windows Active® Directory.

📌 NOTA: Puede configurar los nodos del clúster como controladoras de dominio. Para obtener más información, consulte la sección relativa a la selección de un modelo de dominio en los documentos *Dell Failover Clusters with Microsoft Windows Server 2003 Installation and Troubleshooting Guide* o *Dell Failover Clusters with Microsoft Windows Server 2008 Installation and Troubleshooting Guide*, disponibles en la [página web de asistencia de Dell \(support.dell.com\)](#).
6. Establezca la topología de almacenamiento físico y la configuración de red de almacenamiento necesaria para proporcionar conectividad entre la matriz de almacenamiento y los sistemas que va a configurar como nodos del clúster. Configure los sistemas de almacenamiento como se describe en la documentación del sistema de almacenamiento.
7. Utilice las herramientas de administración de la matriz de almacenamiento para crear como mínimo un número de unidad lógica (LUN). El LUN se utiliza como disco de quórum del clúster para el clúster de sustitución tras error de Windows Server 2003 y como disco testigo para el clúster de sustitución tras error de Windows Server 2008. Asegúrese de que este LUN se presenta a los sistemas que va a configurar como nodos del clúster.

📌 NOTA: Por motivos de seguridad, se recomienda configurar el LUN en un único nodo como se indica en el [paso 8](#) durante la configuración del clúster. Posteriormente puede configurar el LUN como se indica en el [paso 9](#) para que los otros nodos del clúster puedan acceder a él.
8. Seleccione uno de los sistemas y forme un nuevo clúster de sustitución tras error; para ello, configure el nombre del clúster, la dirección IP de administración del clúster y el recurso de quórum. Para obtener más información, consulte [Preparación de los sistemas para la agrupación en clúster](#).

📌 NOTA: Para los clústeres de sustitución tras error configurados con Windows Server 2008, ejecute el asistente para la validación del clúster para asegurarse de que el sistema está preparado para formar el clúster.
9. Una los nodos restantes al clúster de sustitución tras error. Para obtener más información, consulte [Preparación de los sistemas para la agrupación en clúster](#).
10. Configure las funciones de las redes de clúster. Retire del control del clúster las interfaces de red utilizadas para el almacenamiento iSCSI (o para otros fines externos al clúster).

11. Pruebe las funciones de sustitución tras error del nuevo clúster.

 **NOTA:** Para los clústeres de sustitución tras error configurados con Windows Server 2008, también puede utilizar el asistente para la validación del clúster.

12. Configure servicios y aplicaciones de alta disponibilidad en el clúster de sustitución tras error. Según la configuración, es posible que se deban proporcionar LUN adicionales al clúster o crear grupos de recursos del clúster nuevos. Pruebe las funciones de sustitución tras error de los nuevos recursos.

13. Configure los sistemas cliente para que accedan a los servicios y aplicaciones de alta disponibilidad alojados en el clúster de sustitución tras error.

Información general sobre la instalación

Todos los nodos del clúster de sustitución tras error Dell deben tener instalada la misma versión, edición, Service Pack y arquitectura del procesador que el sistema operativo Windows Server. Por ejemplo, todos los nodos del clúster pueden estar configurados con Windows Server 2003 R2 Enterprise x64 Edition. Si el sistema operativo no es el mismo en todos los nodos, no es posible configurar un clúster de sustitución tras error correctamente. Se recomienda establecer las funciones del servidor antes de configurar un clúster de sustitución tras error de acuerdo con el sistema operativo configurado en el clúster.

Para obtener una lista de los servidores Dell PowerEdge y las NIC iSCSI, así como una lista con recomendaciones sobre las variantes del sistema operativo y las revisiones específicas de firmware y controladores, consulte el documento *Dell Cluster Configuration Support Matrix* (Tabla de compatibilidades de configuración de clústeres Dell) en la página web de clústeres de alta disponibilidad de Dell (www.dell.com/ha).

Para obtener información general sobre las tareas de configuración del clúster e información más detallada sobre la implantación del clúster con el sistema operativo Windows Server 2003, consulte el documento *Dell Failover Clusters with Microsoft Windows Server 2003 Installation and Troubleshooting Guide* en la página web de asistencia de Dell (support.dell.com).

Para obtener más información sobre la implantación del clúster con los sistemas operativos Windows Server 2008, consulte el documento *Dell Failover Clusters with Microsoft Windows Server 2008 Installation and Troubleshooting Guide* en la página web de asistencia de Dell (support.dell.com).

En los apartados siguientes se describen los pasos necesarios para permitir la comunicación entre los nodos del clúster y la matriz de almacenamiento compartido Dell|EMC serie CX3 iSCSI, y para presentar los discos de la matriz de almacenamiento al clúster.

Instalación de las NIC iSCSI

Se recomienda instalar la versión admitida más reciente del controlador. Si el controlador de NIC requiere la instalación de algún Service Pack o actualización junto con el sistema operativo, instálelos en este momento.

Para obtener información sobre las NIC y los controladores admitidos, consulte el documento *Dell Cluster Configuration Support Matrices* en la página web de clústeres de alta disponibilidad de Dell (www.dell.com/ha).

Instalación del iniciador de software iSCSI de Microsoft

1. Utilice un explorador web para ir a la página web del Centro de descargas de Microsoft (www.microsoft.com/downloads).
2. Busque iSCSI initiator (iniciador iSCSI).
3. Seleccione y descargue el software de iniciador admitido más reciente y la documentación relacionada correspondiente a su sistema operativo.

 **NOTA:** Para conocer la versión admitida más reciente del iniciador de software, consulte el documento *Dell Cluster Configuration Support Matrices* en la página web de clústeres de alta disponibilidad de Dell (www.dell.com/ha).

4. Haga doble clic en el archivo ejecutable. Se inicia el asistente para la instalación.
5. En la pantalla de bienvenida, haga clic en **Next** (Siguiente).
6. En las pantallas siguientes, seleccione las opciones Initiator Service (Servicio del iniciador), Software Initiator (Iniciador de software) y Microsoft MPIO Multipathing Support for iSCSI (Compatibilidad con MPIO de Microsoft para iSCSI). Haga clic en **Next** (Siguiente) para continuar con la instalación.
7. Lea y acepte el contrato de licencia y haga clic en **Next** (Siguiente) para instalar el software.
8. En la pantalla de finalización, haga clic en **Finish** (Finalizar) para completar la instalación.
9. Seleccione la opción **Do not restart now** (No reiniciar ahora) para que el sistema se reinicie después de modificar la configuración del registro de TCP/IP en la sección [Instalación y configuración del sistema de almacenamiento compartido](#).

Modificación de la configuración del registro de TCP

1. Determine las direcciones IP o las direcciones IP DHCP utilizadas para el tráfico iSCSI.
 2. Inicie Registry Editor (Editor del Registro).
 - a. Seleccione **Start (Inicio)**→ **Run** (Ejecutar).
 - b. Escriba `regedit` y haga clic en **OK** (Aceptar).
 3. Localice y haga clic en la subclave del registro en:
HKEY_LOCAL_MACHINE→ **SYSTEM**→ **CurrentControlSet** → **Services (Servicios)**→ **TCPIP**→ **Parameters (Parámetros)**→ **Interfaces**
 4. Haga clic en cada GUID de interfaz asociada a las redes iSCSI y realice los pasos siguientes:
 - a. Seleccione **Edit (Edición)**→ **New (Nuevo)**→ **DWORD value** (Valor DWORD).
 - b. Asigne el nombre **TcpAckFrequency** al nuevo valor.
 - c. Asigne un valor de 1.
 5. Salga de Registry Editor.
-

Instalación y configuración del sistema de almacenamiento compartido

Para ver una lista de los sistemas de almacenamiento Dell|EMC admitidos, consulte [Requisitos de hardware del clúster](#).

Para instalar y configurar el sistema de almacenamiento Dell|EMC en el clúster:

1. Actualice el software central del sistema de almacenamiento, active el software EMC Access Logix (opcional) e instale todas las opciones de software adicional necesarias, como EMC SnapView™, EMC MirrorView™ y SAN Copy™.

Consulte la documentación de EMC Navisphere® para obtener más información.

2. Instale el software EMC Navisphere Agent y EMC PowerPath® en cada nodo del clúster.

Consulte la documentación de Navisphere para obtener más información.

3. Actualice los valores de configuración del sistema de almacenamiento utilizando Navisphere Manager.

Para obtener más información, consulte [Activación de Access Logix y creación de grupos de almacenamiento mediante Navisphere 6.x](#).

En los apartados siguientes se proporciona una descripción general del software de administración de almacenamiento y se indican los procedimientos para conectar los sistemas host a los sistemas de almacenamiento.

Access Logix

Las topologías de Fibre Channel permiten que varios clústeres y sistemas independientes compartan un mismo sistema de almacenamiento. Sin embargo, si no puede controlar el acceso al sistema de almacenamiento compartido, puede dañar los datos. Para compartir el sistema de almacenamiento Dell|EMC con varios sistemas host heterogéneos y restringir el acceso al sistema de almacenamiento compartido, puede activar y configurar el software Access Logix.

Access Logix es un componente de software opcional que restringe el acceso a LUN a sistemas host específicos. El uso del software Access Logix permite:

- 1 Conectar varios nodos del clúster y sistemas independientes a un sistema de almacenamiento
- 1 Crear grupos de almacenamiento para simplificar la administración de los LUN
- 1 Restringir el acceso a LUN a grupos de almacenamiento preasignados para proteger los datos

Access Logix se activa configurando la opción Access Logix en el sistema de almacenamiento.

Los sistemas de almacenamiento se administran mediante una *estación de administración*, que es un sistema local o remoto que se comunica con Navisphere Manager y se conecta al sistema de almacenamiento a través de una dirección IP. Para proteger los datos de almacenamiento con Navisphere Manager, particione las matrices del sistema de almacenamiento en LUN, asigne los LUN a uno o varios grupos de almacenamiento y, a continuación, restrinja el acceso a los LUN mediante la asignación de los grupos de almacenamiento a los sistemas host adecuados.

Es necesario utilizar Access Logix si:

- 1 Los módulos de servidor tienen configuraciones diferentes. Estas configuraciones son:
 - o Dos o más sistemas independientes/hosts no agrupados en clúster
 - o Dos o más clústeres
 - o Cualquier combinación de módulos de servidor configurados como nodos del clúster y sistemas independientes/hosts no agrupados en clúster
- 1 MirrorView, SnapView o SAN Copy están instalados en los sistemas de almacenamiento conectados y se ejecutan en la configuración del clúster.

En la [tabla 3-1](#) se enumeran las configuraciones de clúster y de sistema host y se indica si requieren o no Access Logix.

Tabla 3-1. Requisitos del software Access Logix

Configuración del clúster	Requiere Access Logix
Host único O bien: Un clúster	No
Dos o más clústeres O bien: Dos o más sistemas independientes/hosts no agrupados en clúster O bien: Cualquier combinación de clústeres y hosts no agrupados en clúster	Sí

Access Control

Access Control es una función de Access Logix que conecta el sistema host al sistema de almacenamiento. Cuando se activa **Access Control**, ningún sistema host puede acceder a los datos del sistema de almacenamiento hasta que se le otorgue explícitamente el acceso a un LUN a través de un grupo de almacenamiento. Al instalar Access Logix en el sistema de almacenamiento y activar **Access Control**, evitará que los sistemas host tomen posesión de todos los LUN del sistema de almacenamiento e impedirá el acceso no autorizado a información confidencial.

Access Control se activa mediante Navisphere Manager. Una vez que haya activado Access Logix y haya conectado el sistema de almacenamiento desde una estación de administración, aparecerá **Access Control** en la ventana **Storage System Properties** (Propiedades del sistema de almacenamiento) de Navisphere Manager. Después de activar **Access Control** en Navisphere Manager, ya puede utilizar Access Logix.

Con **Access Control** activado, el sistema host sólo puede leer y grabar en LUN específicos del sistema de almacenamiento. Este grupo organizado de LUN y hosts se denomina *grupo de almacenamiento*.

Grupos de almacenamiento

Un grupo de almacenamiento es un conjunto de uno o varios LUN asignados a uno o varios sistemas host. Administrados mediante Navisphere Manager, los grupos de almacenamiento proporcionan un método organizado para asignar varios LUN a un sistema host. Después de crear LUN en el sistema de almacenamiento, puede asignarlos a un grupo de almacenamiento en Navisphere Manager y, a continuación, asignar el grupo de almacenamiento a un host específico. Puesto que el host sólo puede acceder al grupo de almacenamiento asignado, no puede acceder a ningún LUN asignado a otros sistemas host, de modo que los datos quedan protegidos de accesos no autorizados.

Para crear los grupos de almacenamiento para los sistemas host, utilice Navisphere Manager y active **Access Control** en el sistema de almacenamiento.

 **NOTA:** Un sistema host sólo puede acceder a un grupo de almacenamiento por sistema de almacenamiento.

En la [tabla 3-2](#) se describen las propiedades del grupo de almacenamiento.

Tabla 3-2. Propiedades del grupo de almacenamiento

Propiedad	Descripción
Unique ID	Identificador exclusivo que se asigna de forma automática al grupo de almacenamiento y que no puede modificarse.
Storage group name	Nombre del grupo de almacenamiento. El nombre del grupo de almacenamiento predeterminado está formateado como <i>Grupo de almacenamiento n</i> , donde <i>n</i> es el número existente de grupos de almacenamiento más uno.
Connected hosts	Enumera los sistemas host conectados al grupo de almacenamiento. Cada entrada de host contiene los campos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> 1 Name (Nombre): nombre del sistema host. 1 IP address (Dirección IP): dirección IP del sistema host. 1 OS (Sistema operativo): sistema operativo que se está ejecutando en el sistema host. <p>NOTA: En un entorno de clúster, todos los nodos de un clúster deben estar conectados al mismo grupo de almacenamiento.</p>
LUNs in storage group	Enumera los LUN del grupo de almacenamiento. Cada entrada de LUN contiene los campos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> 1 Identifier (Identificador): icono de LUN que representa el LUN. 1 Name (Nombre): nombre del LUN. 1 Capacity (Capacidad): espacio de almacenamiento asignado en el LUN.

Navisphere Manager

Navisphere Manager permite configurar y administrar el almacenamiento de forma centralizada desde una única consola de administración. Mediante una interfaz gráfica de usuario (GUI), Navisphere Manager permite configurar y administrar discos y componentes en uno o varios sistemas de almacenamiento compartido.

Puede acceder a Navisphere Manager a través de un explorador web. Con Navisphere Manager, puede administrar un sistema de almacenamiento Dell|EMC localmente en la misma LAN o a través de una conexión a Internet. Los componentes de Navisphere (la interfaz de usuario [UI] de Navisphere Manager y Storage Management Server) se instalan en un sistema de almacenamiento Dell|EMC. Puede acceder a Navisphere Manager abriendo un explorador e introduciendo la dirección IP del SP del sistema de almacenamiento. Navisphere Manager descarga componentes en el sistema y se ejecuta en el explorador web.

Opcionalmente, puede ejecutar Navisphere Management Server para Windows. Este componente de software se instala en un sistema host conectado a un sistema de almacenamiento Dell|EMC, lo que le permite ejecutar Navisphere Storage Management en el sistema host.

Con Navisphere Manager puede:

- 1 Crear grupos de almacenamiento para sistemas host
- 1 Crear, vincular y desvincular los LUN
- 1 Modificar los valores de configuración
- 1 Supervisar sistemas de almacenamiento

Navisphere Agent

Navisphere Agent se instala en el sistema host y realiza las tareas siguientes:

- 1 Registra cada host con el sistema de almacenamiento.
- 1 Comunica la información de configuración del host al sistema de almacenamiento.

EMC PowerPath

PowerPath redirecciona automáticamente el tráfico de E/S Fibre Channel desde el sistema host y un sistema de almacenamiento Dell|EMC de la serie CX a cualquier ruta disponible si la ruta principal falla. Asimismo, PowerPath proporciona equilibrio de carga de varias rutas, con lo que puede equilibrar el tráfico de E/S en varios puertos SP.

Instalación de EMC® PowerPath®

1. Inserte el soporte multimedia de instalación de PowerPath en la unidad de CD/DVD.
2. En la pantalla **Getting Started** (Introducción), vaya a la sección **Installation** (Instalación) y haga clic en el enlace correspondiente al sistema operativo que se ejecuta en el nodo.
3. Seleccione **Run this program from its current location** (Ejecutar este programa desde su ubicación actual) y haga clic en **OK** (Aceptar).
4. En la pantalla **Choose Language Setup** (Elegir configuración de idioma), seleccione el idioma que desee y haga clic en **OK** (Aceptar).
5. En la pantalla de bienvenida del asistente para la instalación, haga clic en **Next** (Siguiente).
6. En la ventana de CLARiON serie AX, seleccione **PowerPath** y haga clic en **Next** (Siguiente). Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para completar la instalación.
7. Haga clic en **Yes** (Sí) para reiniciar el sistema.

Activación de Access Logix y creación de grupos de almacenamiento mediante Navisphere 6.X

En el apartado siguiente se describen los procedimientos necesarios para crear grupos de almacenamiento y conectar los sistemas de almacenamiento a los sistemas host mediante el software Access Logix.

 **AVISO:** Antes de activar **Access Control**, asegúrese de que ningún host trata de acceder al sistema de almacenamiento. Cuando se activa **Access Control**, ningún host puede acceder a ningún dato si no dispone de acceso explícito a un LUN del grupo de almacenamiento apropiado. Debe detener todas las E/S antes de activar **Access Control**. Se recomienda apagar todos los hosts conectados al sistema de almacenamiento durante este procedimiento para evitar que se pierdan datos. Una vez activado el software **Access Control**, no se puede desactivar.

1. Asegúrese de que Navisphere Agent se ha iniciado en todos los sistemas host.
 - a. Haga clic en el botón **Start** (Inicio), seleccione **Programs** (Programas) → **Administrative Tools** (Herramientas administrativas) y seleccione **Services** (Servicios).
 - b. En la ventana **Services** (Servicios), verifique lo siguiente:

- o En la columna **Name** (Nombre) aparece **Navisphere Agent**.
 - o En la columna **Status** (Estado), **Navisphere Agent** tiene el valor **Started** (Iniciado).
 - o En la columna **Startup Type** (Tipo de inicio), **Navisphere Agent** tiene el valor **Automatic** (Automático).
2. Abra un explorador web.
 3. Especifique la dirección IP del servidor de administración de almacenamiento del sistema de almacenamiento y pulse <Intro>.

 **NOTA:** El servidor de administración de almacenamiento suele ser uno de los SP del sistema de almacenamiento.
 4. En la ventana **Enterprise Storage** (Almacenamiento Enterprise), seleccione la ficha **Storage** (Almacenamiento).
 5. Haga clic con el botón derecho del ratón en el icono del sistema de almacenamiento.
 6. En el menú desplegable, haga clic en **Properties** (Propiedades).

Se abre la ventana **Storage Systems Properties** (Propiedades de los sistemas de almacenamiento).
 7. Haga clic en la ficha **Storage Access** (Acceso a almacenamiento).
 8. Seleccione la casilla de verificación **Access Control Enabled** (Access Control activado).

Aparece un cuadro de diálogo en el que se le solicita que active Access Control.
 9. Haga clic en **Yes** (Sí) para activar Access Control.
 10. Haga clic en **OK** (Aceptar).
 11. Haga clic con el botón derecho del ratón en el icono del sistema de almacenamiento y seleccione **Create Storage Group** (Crear grupo de almacenamiento).

Aparece el cuadro de diálogo **Create Storage Group** (Crear grupo de almacenamiento).
 12. En el campo **Storage Group Name** (Nombre del grupo de almacenamiento), introduzca un nombre para el grupo de almacenamiento.
 13. Haga clic en **Apply** (Aplicar).
 14. Añada nuevos LUN al grupo de almacenamiento.
 - a. Haga clic con el botón derecho del ratón en el icono del grupo de almacenamiento y seleccione **Properties** (Propiedades).
 - b. Haga clic en la ficha **LUNs** (LUN).
 - c. En la ventana **Available LUNs** (LUN disponibles), haga clic en un LUN disponible.
 - d. Haga clic en el botón de flecha derecha para mover el LUN seleccionado al panel **Selected LUNs** (LUN seleccionados).
 - e. Haga clic en **Apply** (Aplicar).
 15. Añada nuevos hosts al grupo de almacenamiento **Shareable** (Compartible).
 - a. En el cuadro de diálogo **Storage Group Properties** (Propiedades del grupo de almacenamiento), haga clic en la ficha **Hosts**.
 - b. En el panel de la ventana **Available Hosts** (Hosts disponibles), haga clic en el sistema host que desea añadir al grupo de almacenamiento.
 - c. Mediante el botón de flecha derecha, mueva el host seleccionado al panel de la ventana **Hosts to be Connected** (Hosts que se conectarán).
 - d. Repita el [paso b](#) y el [paso c](#) para añadir hosts adicionales.
 - e. Haga clic en **Apply** (Aplicar).
 16. Haga clic en **OK** (Aceptar) para salir del cuadro de diálogo **Storage Group Properties** (Propiedades del grupo de almacenamiento).

Configuración de las unidades de disco duro de los sistemas de almacenamiento compartido

En esta sección se proporciona información para configurar las unidades de disco duro de los sistemas de almacenamiento compartido. Las unidades de disco duro del sistema de almacenamiento compartido se deben configurar antes de ser utilizadas. En las secciones siguientes se proporciona información sobre las configuraciones del sistema de almacenamiento compartido.

Configuración y administración de los LUN

La utilidad Navisphere Manager permite configurar y administrar los LUN. Antes de utilizar Navisphere Manager, asegúrese de que el servicio Navisphere Agent está iniciado en los nodos del clúster.

En algunos casos, puede que los LUN se hayan vinculado cuando se entregó el sistema. Aun así, sigue siendo importante instalar el software de administración y verificar que existe la configuración de LUN deseada.

Puede administrar los LUN de forma remota mediante Navisphere Manager. Se necesita un mínimo de un LUN (unidad RAID) para una configuración activo/pasivo, y un mínimo de dos unidades para una configuración activo/activo.

Se recomienda crear al menos un LUN o disco virtual para cada aplicación. Si se crean varias particiones NTFS en un único LUN o disco virtual, dichas particiones no podrán realizar una sustitución tras error individualmente de nodo a nodo.

Uso de discos dinámicos y volúmenes de Windows

Para obtener más información sobre la implantación del clúster con los sistemas operativos Windows Server 2003, consulte el documento *Dell Failover Clusters with Microsoft Windows Server 2003 Installation and Troubleshooting Guide* en la página web de asistencia de Dell (support.dell.com).

Para obtener más información sobre la implantación del clúster con los sistemas operativos Windows Server 2008, consulte el documento *Dell Failover Clusters with Microsoft Windows Server 2008 Installation and Troubleshooting Guide* en la página web de asistencia de Dell (support.dell.com).

Configuración del nivel de RAID para el subsistema de almacenamiento compartido

Las unidades de disco duro del subsistema de almacenamiento compartido se deben configurar en los LUN o discos virtuales mediante Navisphere Manager. Todos los LUN o discos virtuales, especialmente si se utilizan para el recurso de quórum, deben estar vinculados e incorporar el nivel de RAID apropiado para garantizar una alta disponibilidad.

 **NOTA:** Se recomienda utilizar un nivel de RAID que no sea RAID 0 (conocido también como configuración por bandas). Las configuraciones RAID 0 proporcionan un rendimiento muy elevado, pero no proporcionan el nivel de disponibilidad necesario para el recurso de quórum. Para obtener más información sobre la configuración de niveles de RAID para el sistema, consulte la documentación del sistema de almacenamiento.

Asignación de nombres y formato a unidades del sistema de almacenamiento compartido

Cuando los LUN hayan finalizado el proceso de vinculación, asigne letras de unidad a los LUN. Formatee los LUN como unidades NTFS y asigne etiquetas de volumen desde el primer nodo del clúster. Cuando haya terminado, los nodos restantes podrán ver los sistemas de archivos y las etiquetas de volumen.

 **AVISO:** El acceso a las unidades de disco duro desde distintos nodos del clúster puede dañar el sistema de archivos.

Asignación de LUN a hosts

Si **Access Control** está activado en Navisphere Manager, debe crear grupos de almacenamiento y asignar los LUN a los sistemas host adecuados.

Configuración de las letras de unidad de disco duro cuando se utilizan varios sistemas de almacenamiento compartido

Antes de instalar MSCS, asegúrese de que los dos nodos tienen la misma vista de los sistemas de almacenamiento compartido. Debido a que cada nodo tiene acceso a unidades de disco duro que están en la misma matriz de almacenamiento, cada nodo debe tener las mismas letras asignadas a cada unidad de disco duro. Si utiliza puntos de montaje de volumen en Windows Server 2003, el clúster puede acceder a más de 22 volúmenes.

 **NOTA:** Las letras de unidad de la A a la D están reservadas para el sistema local.

Para asegurarse de que las asignaciones de letra de unidad de disco duro son idénticas:

1. Compruebe que los cables están conectados a los dispositivos de almacenamiento compartido en la secuencia apropiada.
Puede ver todos los dispositivos de almacenamiento con Windows Server 2003 Disk Management (Administración de discos de Windows 2003).
2. Para mantener las asignaciones de letra de unidad adecuadas, asegúrese de que el primer HBA detectado por cada nodo esté conectado al primer conmutador o SP-A, y de que el segundo HBA detectado esté conectado al segundo conmutador o SP-B.
Para ver la ubicación del SP-A y el SP-B en los sistemas de almacenamiento de la serie CX, consulte [Cableado de las fuentes de alimentación](#) en [Cableado del hardware del clúster](#).
3. Vaya a [Formateo y asignación de letras de unidad y etiquetas de volumen a los discos](#).

Formateo y asignación de letras de unidad y etiquetas de volumen a los discos

1. Apague todos los nodos del clúster excepto el nodo 1.
2. Formatee los discos y asigne las letras de unidad y las etiquetas de volumen en el nodo 1 mediante la utilidad Windows Disk Management.

Por ejemplo, cree volúmenes con la etiqueta "Volumen Y" para el disco Y y con la etiqueta "Volumen Z" para el disco Z.

3. Apague el nodo 1 y realice los pasos siguientes en cada uno de los nodos restantes:

- a. Encienda el nodo.
- b. Abra **Disk Management**.
- c. Asigne las letras de unidad a las unidades.

Este procedimiento permite que Windows monte los volúmenes.

- d. Vuelva a asignar la letra de unidad, si es necesario.

Para volver a asignar la letra de unidad:

- o Con el puntero del ratón en el mismo icono, haga clic con el botón derecho y seleccione **Change Drive Letter and Path** (Cambiar la letra y ruta de acceso de unidad) en el submenú.
 - o Haga clic en **Edit** (Editar), seleccione la letra que desea asignar a la unidad (por ejemplo, Z) y haga clic en **OK** (Aceptar).
 - o Haga clic en **Yes (Sí)** para confirmar los cambios.
- e. Apague el nodo.

Si los cables están conectados correctamente, el orden de las unidades es el mismo en cada nodo y las asignaciones de letras de unidad de todos los nodos del clúster siguen el mismo orden que en el nodo 1. Las etiquetas de volumen también pueden utilizarse para comprobar el orden de las unidades, asegurándose de que el disco con el volumen etiquetado como "Volumen Z" está asignado a la letra de unidad Z, y así sucesivamente para todos los discos de cada nodo. Asigne letras de unidad a todos los discos compartidos, aunque el disco muestre la letra de unidad correctamente.

Para obtener más información sobre el software Navisphere Manager, consulte la documentación de EMC en la página web de asistencia de Dell (support.dell.com) o en la página web de asistencia de EMC (www.emc.com).

Funciones de almacenamiento opcionales

La matriz de almacenamiento Dell|EMC de la serie CX3 puede configurarse para proporcionar funciones opcionales que pueden utilizarse junto con el clúster. Estas funciones son MirrorView, SnapView y SAN Copy.

MirrorView

MirrorView duplica automáticamente los datos del sistema de almacenamiento principal de un clúster o un sistema independiente en un sistema de almacenamiento secundario. Se puede utilizar junto con SnapView y se administra desde Navisphere Manager.

SnapView

SnapView captura imágenes de un LUN y conserva las imágenes independientemente de los cambios que se realicen posteriormente en los archivos. Dichas imágenes pueden utilizarse para compartir los LUN con otro sistema sin que ello afecte al contenido del LUN de origen.

SnapView crea copias de los LUN mediante el uso de instantáneas o clones. Las instantáneas son copias virtuales que crean una imagen del LUN de origen en el momento en que se creó la instantánea. Dicha instantánea se conserva independientemente de los cambios que se realicen con posterioridad en el LUN de origen. Los clones son duplicados de un LUN de origen. Puede utilizar las instantáneas y los clones para simplificar las tareas de copia de seguridad o para permitir que varios hosts accedan a los datos sin que ello afecte al contenido del LUN de origen.

Se debe acceder al LUN de origen y a cada instantánea o clon desde un host o un clúster distinto.

SnapView, que se instala en los procesadores de almacenamiento como actualización sin interrupciones, se puede utilizar junto con MirrorView y se administra desde Navisphere Manager.

SAN Copy

SAN Copy permite mover datos entre sistemas de almacenamiento sin utilizar ciclos del procesador host ni amplitud de banda de la LAN. Se puede utilizar junto con SnapView o MirrorView y se administra desde Navisphere Manager.

Actualización de un sistema de almacenamiento Dell|EMC para la agrupación en clúster

Si va a actualizar un sistema de almacenamiento Dell|EMC existente para que cumpla los requisitos de clúster del subsistema de almacenamiento compartido, es posible que deba instalar unidades de disco Fibre Channel adicionales en el sistema de almacenamiento compartido. El tamaño y el número de las unidades que añada dependerán del nivel de RAID que desee utilizar y del número de unidades de disco Fibre Channel que se encuentren en el sistema en ese momento.

Consulte la documentación del sistema de almacenamiento para obtener información sobre cómo instalar unidades de disco Fibre Channel en el sistema de almacenamiento.

Actualice la versión del software central que se está ejecutando en el sistema de almacenamiento o active Access Logix. Para conocer los requisitos de versión específicos, consulte el documento *Dell Cluster Configuration Support Matrix* en la página web de clústeres de alta disponibilidad de Dell (www.dell.com/ha).

Instalación y configuración de un clúster de sustitución tras error

Una vez que haya establecido las redes pública y privada y haya asignado los discos compartidos de la matriz de almacenamiento a los nodos del clúster, puede configurar los servicios del sistema operativo en el clúster de sustitución tras error Dell. El procedimiento para configurar el clúster de sustitución tras error depende de la versión del sistema operativo Windows Server que se ejecuta en el sistema.

Para obtener más información sobre la implantación del clúster con los sistemas operativos Windows Server 2003, consulte el documento *Dell Failover Clusters with Microsoft Windows Server 2003 Installation and Troubleshooting Guide* en la página web de asistencia de Dell (support.dell.com).

Para obtener más información sobre la implantación del clúster con los sistemas operativos Windows Server 2008, consulte el documento *Dell Failover Clusters with Microsoft Windows Server 2008 Installation and Troubleshooting Guide* en la página web de asistencia de Dell (support.dell.com).

[Regresar a la página de contenido](#)

Solución de problemas

Matrices de almacenamiento Dell|EMC serie CX3 iSCSI con clústeres de sustitución tras error de Microsoft® Windows Server® Guía de instalación y solución de problemas de hardware

En este apéndice se proporciona información sobre la solución de problemas relacionados con la configuración del clúster. En la [tabla A-1](#) se describen los problemas generales que pueden producirse en el clúster, así como las causas probables y las soluciones de cada problema.

Tabla A-1. Solución de problemas generales del clúster

Problema	Causa probable	Acción correctiva
Los nodos no pueden acceder al sistema de almacenamiento, o el software del clúster no funciona con el sistema de almacenamiento.	El sistema de almacenamiento no está cableado correctamente a los nodos, o el cableado entre los componentes de almacenamiento es incorrecto.	Asegúrese de que los cables están conectados correctamente del nodo al sistema de almacenamiento. Para obtener más información, consulte Cableado del clúster para las redes pública y privada .
	La longitud de los cables de interfaz excede la longitud máxima permitida.	Asegúrese de que los cables de fibra óptica no sobrepasan los 300 m (multimodo) o los 10 km (sólo conexiones entre conmutadores de modo único).
	Uno de los cables es defectuoso.	Sustituya el cable defectuoso.
	Access Control no está activado correctamente.	Verifique lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> l Todas las zonas conmutadas están configuradas correctamente. l El software EMC® Access Logix™ está activado en el sistema de almacenamiento. l Todos los LUN y hosts están asignados a los grupos de almacenamiento correctos.
	El clúster se encuentra en una SAN, pero hay un error de configuración en una o varias zonas.	Verifique lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> l Cada zona contiene sólo un iniciador (tarjeta secundaria Fibre Channel). l Cada zona contiene el iniciador adecuado y los puertos de almacenamiento correctos.
Uno de los nodos tarda mucho en unirse al clúster.	La red de nodo a nodo ha fallado debido a un error de cableado o de hardware.	Compruebe el cableado de red. Asegúrese de que la interconexión de nodo a nodo y la red pública están conectadas a las NIC correctas.
O bien:	Es posible que uno o varios nodos tengan activado el servidor de seguridad de conexión a Internet, lo cual bloquea las comunicaciones RPC (llamada a procedimiento remoto) entre los nodos.	Configure el servidor de seguridad de conexión a Internet de modo que permita las comunicaciones necesarias para Microsoft® Cluster Service (MSCS, Servicio de Cluster Server de Microsoft) y las aplicaciones o servicios en clúster. Para obtener más información, consulte el artículo KB883398 de Microsoft Knowledge Base en la página web de asistencia de Microsoft (support.microsoft.com).
Uno de los nodos no puede unirse al clúster.	En las comunicaciones de nodo a nodo, puede ser normal que se produzcan demoras prolongadas.	Verifique que los nodos pueden comunicarse entre sí ejecutando el comando ping desde cada nodo al otro nodo. Al utilizar el comando ping , inténtelo con el nombre de host y con la dirección IP.
No es posible conectarse a un clúster mediante Cluster Administrator (Administrador de clústeres).	El servicio de clúster no se ha iniciado. No se ha formado ningún clúster en el sistema. El sistema acaba de iniciarse, y los servicios todavía se están iniciando.	Verifique que el servicio de clúster se está ejecutando y que se ha formado un clúster. Utilice Event Viewer (Visor de sucesos) para buscar los siguientes eventos registrados por el servicio de clúster: Microsoft Cluster Service successfully formed a cluster on this node (El Servicio de Cluster Server de Microsoft ha formado correctamente un clúster en este nodo) O bien: Microsoft Cluster Service successfully joined the cluster (El Servicio de Cluster Server de Microsoft se ha unido correctamente al clúster) Si estos eventos no aparecen en el visor de sucesos, consulte la guía del administrador de Microsoft Cluster Service para obtener instrucciones sobre cómo configurar el clúster en el sistema y cómo iniciar el servicio de clúster.
	El nombre de red del clúster no responde en la red porque el servidor de seguridad de conexión a Internet está activado en uno o varios nodos.	Configure el servidor de seguridad de conexión a Internet de modo que permita las comunicaciones necesarias para MSCS y las aplicaciones o servicios en clúster. Para obtener más información, consulte el artículo KB883398 de Microsoft Knowledge Base en la página web de asistencia de Microsoft (support.microsoft.com).
Durante la instalación de MSCS, se le solicita que configure una red en lugar de dos.	La configuración de TCP/IP es incorrecta.	La red de nodo a nodo y la red pública deben tener asignadas direcciones IP estáticas en subredes distintas. Para obtener más información sobre cómo asignar direcciones IP de red, consulte la sección relativa a la asignación de direcciones IP estáticas a los recursos y componentes del clúster en los documentos <i>Dell Failover Clusters with Microsoft Windows Server 2003 Installation and Troubleshooting Guide</i> (Clústeres de sustitución tras error Dell con Microsoft Windows Server 2003 – Guía de instalación y solución de problemas) o <i>Dell Failover Clusters with Microsoft Windows Server 2008 Installation and Troubleshooting Guide</i> (Clústeres de sustitución tras error Dell con Microsoft Windows Server 2008 – Guía de instalación y solución de problemas).
	La red privada (punto a punto) está desconectada.	Asegúrese de que todos los sistemas están encendidos para que las NIC de la red privada estén disponibles.
El uso de Microsoft Windows NT® 4.0 para administrar remotamente un clúster de Windows Server 2003	Algunos recursos de Windows Server 2003 no se admiten en Windows NT 4.0.	Se recomienda utilizar Microsoft Windows XP Professional o Windows Server 2003 para administrar remotamente un clúster que ejecuta Windows Server 2003.

genera mensajes de error.		
No se puede añadir un nodo al clúster.	<p>El nuevo nodo no puede acceder a los discos compartidos.</p> <p>El sistema operativo enumera los discos compartidos de forma distinta en los nodos del clúster.</p>	<p>Asegúrese de que el nuevo nodo del clúster puede enumerar los discos del clúster mediante Windows Disk Administration (Administración de discos de Windows). Si los discos no aparecen en Disk Administration, realice lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Compruebe todas las conexiones de los cables. 1 Compruebe todas las configuraciones de zonas. 1 Compruebe la configuración de Access Control en los sistemas de almacenamiento conectados. 1 Utilice la opción Advanced (Avanzado) con el valor Minimum (Mínimo).
	<p>Es posible que uno o varios nodos tengan activado el servidor de seguridad de conexión a Internet, lo cual bloquea las comunicaciones RPC (llamada a procedimiento remoto) entre los nodos.</p>	<p>Configure el servidor de seguridad de conexión a Internet de modo que permita las comunicaciones necesarias para MSCS y las aplicaciones o servicios en clúster.</p> <p>Para obtener más información, consulte el artículo KB883398 de Microsoft Knowledge Base en la página web de asistencia de Microsoft (support.microsoft.com).</p>
Los discos del almacenamiento del clúster compartido aparecen como ilegibles o sin inicializar en Windows Disk Administration .	<p>Esta situación es normal si se ha detenido el servicio de clúster. Cuando se utiliza Windows Server 2003, esta situación es normal si el nodo del clúster no posee el disco del clúster.</p>	<p>No es necesaria ninguna acción.</p>
Cluster Service no funciona correctamente en un clúster que ejecute Windows Server 2003 y que tenga el servidor de seguridad de conexión a Internet activado.	<p>El servidor de seguridad de conexión a Internet está activado, lo cual puede estar en conflicto con Cluster Service.</p>	<p>Realice los pasos siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En el escritorio de Windows, haga clic con el botón derecho del ratón en My Computer (Mi PC) y seleccione Manage (Administrar). 2. En la ventana Computer Management (Administración de equipos), haga doble clic en Services (Servicios). 3. En la ventana Services (Servicios), haga doble clic en Cluster Services (Servicio de Cluster Server). 4. En la ventana Cluster Services (Servicio de Cluster Server), haga clic en la ficha Recovery (Recuperación). 5. Haga clic en la flecha desplegable First Failure (Primer error) y seleccione Restart the Service (Reiniciar el servicio). 6. Haga clic en la flecha desplegable Second Failure (Segundo error) y seleccione Restart the service (Reiniciar el servicio). 7. Haga clic en OK (Aceptar). <p>Para obtener información sobre cómo configurar el clúster con el servidor de seguridad de conexión a Internet de Windows activado, consulte los artículos 258469 y 883398 de Microsoft Knowledge Base (KB) en la página web de asistencia de Microsoft (support.microsoft.com) y en la página web de Technet para Microsoft Windows Server 2003 (www.microsoft.com/technet).</p>
Los clientes que se encuentran en redes públicas no pueden acceder a las aplicaciones o servicios que ofrece el clúster.	<p>Es posible que uno o varios nodos tengan activado el servidor de seguridad de conexión a Internet, lo cual bloquea las comunicaciones RPC entre los nodos.</p>	<p>Configure el servidor de seguridad de conexión a Internet de modo que permita las comunicaciones necesarias para MSCS y las aplicaciones o servicios en clúster.</p> <p>Para obtener más información, consulte el artículo KB883398 de Microsoft Knowledge Base en la página web de asistencia de Microsoft (support.microsoft.com).</p>

[Regresar a la página de contenido](#)

[Regresar a la página de contenido](#)

Hoja de configuración de iSCSI

Matrices de almacenamiento Dell|EMC serie CX3 iSCSI con clústeres de sustitución tras error de Microsoft® Windows Server® Guía de instalación y solución de problemas de hardware

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

A	Dirección IP estática (servidor host)	Subred	Puerta de enlace predeterminada
Servidor 1, puerto NIC iSCSI 0
Servidor 1, puerto NIC iSCSI 1
Servidor 2, puerto NIC iSCSI 0
Servidor 2, puerto NIC iSCSI 1
Servidor 3, puerto NIC iSCSI 0
Servidor 3, puerto NIC iSCSI 1

Secreto CHAP
mutuo

B	Dirección IP estática (matriz de almacenamiento)	Subred	Puerta de enlace predeterminada
SP-A, puerto iSCSI 0
SP-A, puerto iSCSI 1
SP-B, puerto iSCSI 0
SP-B, puerto iSCSI 1

Secreto CHAP del
destino

[Regresar a la página de contenido](#)