



Configuración de Iser over InfiniBand

E-Series Systems

NetApp
March 22, 2024

Tabla de contenidos

- Configuración de Iser over InfiniBand 1
 - Compruebe que la configuración de Linux sea compatible 1
 - Configure las direcciones IP mediante DHCP 1
 - Determine los GUID del puerto de host y establezca la configuración recomendada 2
 - Configure el gestor de subredes 2
 - Instale y configure Linux Unified Host Utilities 4
 - Instalar SANtricity Storage Manager para SMcli (versión 11.53 o anterior del software SANtricity) 4
 - Acceda a SANtricity System Manager y utilice el asistente de configuración 6
 - Configure el software de multivía 7
 - Configure el archivo multipath.conf 8
 - Configurar las conexiones de red 9
 - Configure las redes para los hosts conectados al almacenamiento 9
 - Crear particiones y sistemas de archivos 12
 - Verificar el acceso al almacenamiento en el host 14
 - Registre la configuración de Iser over IB 14

Configuración de Iser over InfiniBand

Compruebe que la configuración de Linux sea compatible

Para garantizar una operación fiable, debe crear un plan de implementación y, a continuación, utilizar la herramienta de matriz de interoperabilidad (IMT) de NetApp para verificar que se admite toda la configuración.

Pasos

1. Vaya a la "[Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp](#)".
2. Haga clic en el icono **Búsqueda de soluciones**.
3. En el área de menú:Protocolos[Host SAN], haga clic en el botón **Agregar** situado junto a **Host SAN E-Series**.
4. Haga clic en **Ver criterios de búsqueda de afinado**.

Se muestra la sección criterios de búsqueda de afinado. En esta sección, puede seleccionar el protocolo aplicable, así como otros criterios para la configuración como sistema operativo, sistema operativo de NetApp y controlador multivía de host.

5. Seleccione los criterios que sabe que desea utilizar para su configuración y, a continuación, vea los elementos de configuración compatibles que se aplican.
6. Según sea necesario, realice las actualizaciones para el sistema operativo y el protocolo que se prescriben en la herramienta.

Puede acceder a la información detallada de la configuración elegida en la página Ver configuraciones admitidas haciendo clic en la flecha de la página derecha.

Configure las direcciones IP mediante DHCP

Para configurar las comunicaciones entre la estación de gestión y la cabina de almacenamiento, utilice el protocolo de configuración dinámica de hosts (DHCP) para proporcionar direcciones IP.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente: * Un servidor DHCP instalado y configurado en la misma subred que los puertos de gestión de almacenamiento.

Acerca de esta tarea

Cada cabina de almacenamiento tiene una controladora (simple) o dos controladoras (doble) y cada controladora tiene dos puertos de gestión de almacenamiento. Cada puerto de gestión se asignará una dirección IP.

Las siguientes instrucciones se refieren a una cabina de almacenamiento con dos controladoras (una configuración doble).

Pasos

1. Si todavía no lo ha hecho, conecte un cable Ethernet a la estación de gestión y al puerto de gestión 1 de cada controladora (A y B).

El servidor DHCP asigna una dirección IP al puerto 1 de cada controladora.



No use el puerto de gestión 2 en ninguna de las controladoras. El puerto 2 está reservado para uso del personal técnico de NetApp.



Si desconecta y vuelve a conectar el cable Ethernet o si se somete a la cabina de almacenamiento a un ciclo de encendido y apagado, DHCP vuelve a asignar direcciones IP. Este proceso ocurre hasta que se configuran las direcciones IP estáticas. Se recomienda evitar desconectar el cable o apagar y encender la cabina.

Si la cabina de almacenamiento no puede obtener direcciones IP asignadas por DHCP en 30 segundos, se configuran las siguientes direcciones IP predeterminadas:

- Controladora A, puerto 1: 169.254.128.101
- Controladora B, puerto 1: 169.254.128.102
- Máscara de subred: 255.255.0.0

2. Busque la etiqueta de dirección MAC en la parte posterior de cada controladora y, a continuación, proporcione al administrador de red la dirección MAC para el puerto 1 de cada controladora.

El administrador de red necesita las direcciones MAC para determinar la dirección IP de cada controladora. Necesitará las direcciones IP para conectarse al sistema de almacenamiento a través del explorador.

Determine los GUID del puerto de host y establezca la configuración recomendada

El paquete infiniband-diags incluye comandos para mostrar el identificador único global (GUID) de cada puerto InfiniBand (IB). La mayoría de las distribuciones de Linux con OFED/RDMA compatibles con los paquetes incluidos también tienen el paquete infiniband-diags, que incluye comandos para mostrar información sobre HCA.

Pasos

1. Instale el `infiniband-diags` paquete con los comandos de gestión de paquetes del sistema operativo.
2. Ejecute el `ibstat` comando para mostrar la información del puerto.
3. Registre los GUID del iniciador en la [Hoja de trabajo de Iser over InfiniBand](#).
4. Seleccione la configuración adecuada en la utilidad HBA.

La configuración adecuada se muestra en la columna Notas de la "[Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp](#)".

Configure el gestor de subredes

Debe haber un administrador de subred en ejecución en su entorno del switch o en los hosts. Si lo ejecuta en el lado del host, use el siguiente procedimiento para configurarlo.



Antes de configurar el administrador de subred, debe instalar el paquete infiniband-diags para obtener el identificador único global (GUID) a través de la `ibstat -p` comando. Consulte [Determine los GUID del puerto de host y establezca la configuración recomendada](#) para obtener información sobre cómo instalar el paquete infiniband-diags.

Pasos

1. Instale el `opensm` paquete en cualquier host que ejecute el gestor de subredes.
2. Utilice la `ibstat -p` comando que se desea buscar GUID0 y.. GUID1 De los puertos HBA. Por ejemplo:

```
# ibstat -p
0x248a070300a80a80
0x248a070300a80a81
```

3. Cree una secuencia de comandos del gestor de subredes que se ejecute una vez como parte del proceso de inicio.

```
# vim /usr/sbin/subnet-manager.sh
```

4. Añada las siguientes líneas. Sustituya los valores que encontró en el paso 2 para GUID0 y.. GUID1. Para P0 y.. P1, utilice las prioridades del administrador de subredes, siendo 1 la más baja y 15 la más alta.

```
#!/bin/bash

opensm -B -g <GUID0> -p <P0> -f /var/log/opensm-ib0.log
opensm -B -g <GUID1> -p <P1> -f /var/log/opensm-ib1.log
```

Un ejemplo del comando con sustituciones de valores:

```
#!/bin/bash

opensm -B -g 0x248a070300a80a80 -p 15 -f /var/log/opensm-ib0.log
opensm -B -g 0x248a070300a80a81 -p 1 -f /var/log/opensm-ib1.log
```

5. Cree un archivo de unidad de servicio del sistema denominado `subnet-manager.service`.

```
# vim /etc/systemd/system/subnet-manager.service
```

6. Añada las siguientes líneas.

```
[Unit]
Description=systemd service unit file for subnet manager

[Service]
Type=forking
ExecStart=/bin/bash /usr/sbin/subnet-manager.sh

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

7. Notificar al sistema del nuevo servicio.

```
# systemctl daemon-reload
```

8. Active e inicie subnet-manager servicio.

```
# systemctl enable subnet-manager.service
# systemctl start subnet-manager.service
```

Instale y configure Linux Unified Host Utilities

Las herramientas de Unified Host Utilities de Linux le ayudan a gestionar el almacenamiento de NetApp, incluidas las políticas de conmutación al nodo de respaldo y las rutas físicas.

Pasos

1. Utilice la ["Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp"](#) Para determinar la versión adecuada de Unified Host Utilities que se debe instalar.

Las versiones se enumeran en una columna dentro de cada configuración compatible.

2. Descargue las utilidades unificadas de host desde ["Soporte de NetApp"](#).



También puede utilizar la utilidad SMdevices de SANtricity para realizar las mismas funciones que la herramienta Unified Host Utility. La utilidad SMdevices se incluye como parte del paquete SMutils. El paquete SMutils es una recogida de utilidades para verificar lo que el host puede ver en la cabina de almacenamiento. Se incluye como parte de la instalación del software SANtricity.

Instalar SANtricity Storage Manager para SMcli (versión 11.53 o anterior del software SANtricity)

Si utiliza el software SANtricity 11.53 o una versión anterior, puede instalar el software

SANtricity Storage Manager en la estación de gestión para ayudar a gestionar la cabina.

Storage Manager de SANtricity incluye la interfaz de línea de comandos (CLI) para realizar tareas de gestión adicionales y también el agente de contexto de host para insertar la información de configuración del host en las controladoras de la cabina de almacenamiento a través de la ruta de I/O.



Si utiliza el software SANtricity 11.60 y una versión posterior, no es necesario que siga estos pasos. La CLI segura de SANtricity (SMcli) se incluye en el sistema operativo SANtricity y puede descargarse mediante System Manager de SANtricity. Para obtener más información sobre cómo descargar la SMcli a través de SANtricity System Manager, consulte el tema *Download command line interface (CLI)* en la ayuda en línea de SANtricity System Manager.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Software SANtricity 11.53 o anterior.
- Corrija los privilegios de administrador o superusuario.
- Un sistema para el cliente de SANtricity Storage Manager con los siguientes requisitos mínimos:
 - **RAM:** 2 GB para Java Runtime Engine
 - * Espacio en disco*: 5 GB
 - **OS/arquitectura:** Para obtener orientación sobre la determinación de las versiones y arquitecturas del sistema operativo compatibles, vaya a ["Soporte de NetApp"](#). En la ficha **Descargas**, vaya a MENU:Descargas[Administrador de almacenamiento de SANtricity de E-Series].

Acerca de esta tarea

En esta tarea, se describe cómo instalar SANtricity Storage Manager en las plataformas del sistema operativo Windows y Linux, ya que tanto Windows como Linux son plataformas de estaciones de gestión comunes cuando Linux se utiliza para el host de datos.

Pasos

1. Descargue la versión del software SANtricity en ["Soporte de NetApp"](#). En la ficha **Descargas**, vaya a MENU:Descargas[Administrador de almacenamiento de SANtricity de E-Series].
2. Ejecute el instalador de SANtricity.

Windows	Linux
Haga doble clic en el paquete de instalación SMIA*.exe para iniciar la instalación.	<ol style="list-style-type: none">a. Vaya al directorio donde se encuentra el paquete de instalación SMIA*.bin.b. Si el punto de montaje temporal no tiene permisos en ejecución, configure el IATEMPDIR variable. Ejemplo: IATEMPDIR=/root ./SMIA-LINUX64-11.25.0A00.0002.binc. Ejecute el <code>chmod +x SMIA*.bin</code> comando para otorgar permiso execute al archivo.d. Ejecute el <code>./SMIA*.bin</code> para iniciar el instalador.

3. Utilice el asistente de instalación para instalar el software en la estación de administración.

Acceda a SANtricity System Manager y utilice el asistente de configuración

Para configurar la cabina de almacenamiento, se puede utilizar el asistente de configuración de SANtricity System Manager.

System Manager de SANtricity es una interfaz web integrada en cada controladora. Para acceder a la interfaz de usuario, debe apuntar un explorador a la dirección IP del controlador. Un asistente de configuración le ayuda a comenzar con la configuración del sistema.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Gestión fuera de banda.
- Una estación de gestión para acceder a System Manager de SANtricity que incluye uno de los siguientes navegadores:

Navegador	Versión mínima
Google Chrome	89
Microsoft Edge	90
Mozilla Firefox	80
Safari	14

Acerca de esta tarea

El asistente se vuelve a ejecutar automáticamente cuando abre System Manager o actualiza el explorador y se cumple *al menos una* de las siguientes condiciones:

- No se detectan pools ni grupos de volúmenes.
- No se detectan cargas de trabajo.
- No hay notificaciones configuradas.

Pasos

1. Desde el explorador, introduzca la siguiente URL: `https://<DomainNameOrIPAddress>`

`IPAddress` es la dirección de una de las controladoras de la cabina de almacenamiento.

La primera vez que se abre SANtricity System Manager en una cabina sin configurar, aparece el aviso Set Administrator Password. La gestión del acceso basada en roles configura cuatro roles locales: Administración, soporte, seguridad y supervisión. Los últimos tres roles tienen contraseñas aleatorias que no se pueden descifrar. Una vez que configura una contraseña para el rol de administración, puede cambiar todas las contraseñas con las credenciales de administración. Para obtener más información sobre los cuatro roles de usuario local, consulte la ayuda en línea disponible en la interfaz de usuario de System Manager de SANtricity.

2. Introduzca la contraseña del administrador del sistema para la función admin en los campos Set Administrator Password y Confirm Password y, a continuación, haga clic en **Set Password**.

El asistente de configuración se inicia si no hay pools, grupos de volúmenes, cargas de trabajo ni notificaciones configurados.

3. Use el asistente de configuración para realizar las siguientes tareas:
 - **Verificar hardware (controladores y unidades)** — verificar el número de controladores y unidades en la matriz de almacenamiento. Asigne un nombre a la cabina.
 - **Verificar hosts y sistemas operativos** — verificar los tipos de host y sistema operativo a los que puede acceder la matriz de almacenamiento.
 - **Aceptar pools** — acepte la configuración de pool recomendada para el método de instalación rápida. Un pool es un grupo lógico de unidades.
 - **Configurar alertas** — permitir que System Manager reciba notificaciones automáticas cuando se produce un problema en la cabina de almacenamiento.
 - **Enable AutoSupport**: Supervise automáticamente el estado de la cabina de almacenamiento y envíe mensajes al soporte técnico.
4. Si todavía no creó un volumen, cree uno en **Storage > Volumes > Create > Volume**.

Para obtener más información, consulte la ayuda en línea para System Manager de SANtricity.

Configure el software de multivía

Para proporcionar una ruta redundante a la cabina de almacenamiento, puede configurar el software multivía.

Antes de empezar

Debe instalar los paquetes necesarios en el sistema.

- En el caso de los hosts Red Hat (RHEL), compruebe que los paquetes se han instalado en ejecución `rpm -q device-mapper-multipath`.
- En el caso de los hosts SLES, verifique que los paquetes se han instalado ejecutando `rpm -q multipath-tools`.

Si aún no ha instalado el sistema operativo, utilice los soportes suministrados por el proveedor del sistema operativo.

Acerca de esta tarea

El software multivía proporciona una ruta redundante a la cabina de almacenamiento en caso de que se interrumpa una de las rutas físicas. El software multivía presenta el sistema operativo con un único dispositivo virtual que representa las rutas físicas activas al almacenamiento. El software multipath también administra el proceso de recuperación tras fallos que actualiza el dispositivo virtual.

Es posible utilizar la herramienta multivía para el asignador de dispositivos (DM-MP) para instalaciones de Linux. De manera predeterminada, DM-MP está deshabilitado en RHEL y SLES. Complete los siguientes pasos para activar los componentes DM-MP en el host.

Pasos

1. Si aún no se ha creado un archivo `multipath.conf`, ejecute el `# touch /etc/multipath.conf`

comando.

2. Utilice la configuración de multivía predeterminada dejando el archivo `multipath.conf` en blanco.
3. Inicie el servicio multivía.

```
# systemctl start multipathd
```

4. Guarde la versión del kernel ejecutando `uname -r` comando.

```
# uname -r  
3.10.0-327.el7.x86_64
```

Se usará esta información cuando se asignen volúmenes al host.

5. Active el daemon `multipathd` en el inicio.

```
systemctl enable multipathd
```

6. Vuelva a generar el `initramfs` o la `initrd` imagen en el directorio `/boot`:

```
dracut --force --add multipath
```

7. Asegúrese de que la imagen recién creada `/boot/initrams-*` o la imagen `/boot/initrd-*` esté seleccionada en el archivo de configuración de arranque.

Por ejemplo, para grub lo es `/boot/grub/menu.lst` y para la gruba2 lo es `/boot/grub2/menu.cfg`.

8. Utilice la "[Crear hosts manualmente](#)" procedimiento en la ayuda en línea para comprobar si los hosts están definidos. Compruebe que cada configuración del tipo de host se basa en la información de kernel recogida en [paso 4](#).



La función Automatic Load Balancing está deshabilitada para todos los volúmenes asignados a hosts que ejecutan kernel 3.9 o versiones anteriores.

1. Reinicie el host.

Configure el archivo `multipath.conf`

El archivo `multipath.conf` es el archivo de configuración del daemon `multipathd`.

El archivo `multipath.conf` anula la tabla de configuración integrada para `multipathd`.



En el caso del sistema operativo SANtricity 8.30 y versiones posteriores, NetApp recomienda usar la configuración predeterminada, según se proporcionó.

No se requieren cambios en `/etc/multipath.conf`.

Configurar las conexiones de red

Si la configuración utiliza el protocolo Iser over InfiniBand, realice los pasos de esta sección para configurar las conexiones de red.

Pasos

1. En System Manager, vaya al menú: Configuración[sistema > Configurar puertos Iser over InfiniBand]. Consulte la ayuda en línea de System Manager si desea obtener más instrucciones.

Coloque las direcciones iSCSI de la cabina en la misma subred que los puertos de host que usará para crear sesiones iSCSI. Para ver las direcciones, consulte la [Hoja de cálculo de Iser](#).

2. Registre el IQN.

Esta información puede ser necesaria cuando se crean sesiones Iser desde sistemas operativos que no admiten detección de objetivos de envío. Introduzca esta información en la [Hoja de cálculo de Iser](#).

Configure las redes para los hosts conectados al almacenamiento

Si la configuración utiliza el protocolo Iser over InfiniBand, realice los pasos de esta sección.

La pila de controladores OFED InfiniBand admite la ejecución simultánea de Iser y SRP en los mismos puertos, por lo que no se requiere ningún hardware adicional.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un OFED recomendado por NetApp instalado en el sistema. Para obtener más información, consulte "[Herramienta de matriz de interoperabilidad de NetApp](#)".

Pasos

1. Habilite e inicie servicios iSCSI en los hosts:

Red Hat Enterprise Linux 7, 8 y 9 (RHEL 7, RHEL 8 y RHEL 9)

```
# systemctl start iscsi
# systemctl start iscsid
# systemctl enable iscsi
# systemctl enable iscsid
```

SUSE Linux Enterprise Server 12 y 15 (SLES 12 y SLES 15)

```
# systemctl start iscsid.service
# systemctl enable iscsid.service
```

2. Configure las interfaces de red de las tarjetas InfiniBand:

- Identifique los puertos InfiniBand que se utilizarán. Documente la dirección HW (dirección MAC) de cada puerto.
- Configure nombres persistentes para los dispositivos de interfaz de red InfiniBand.
- Configure la dirección IP y la información de red para las interfaces InfiniBand identificadas.

La configuración de interfaz específica necesaria puede variar en función del sistema operativo utilizado. Consulte la documentación del sistema operativo de su proveedor para obtener información específica sobre la implementación.

- Inicie las interfaces de red IB reiniciando el servicio de red o reiniciando manualmente cada interfaz. Por ejemplo:

```
systemctl restart network
```

- Verifique la conectividad con los puertos de destino. Desde el host, haga ping a las direcciones IP configuradas al configurar las conexiones de red.

3. Reinicie los servicios para cargar el módulo Iser.

4. Edite la configuración de iSCSI en /etc/iscsi/iscsid.conf.

```
node.startup = automatic
replacement_timeout = 20
```

5. Crear configuraciones de sesiones iSCSI:

- Cree archivos de configuración de iface para cada interfaz InfiniBand.



La ubicación del directorio de los archivos iface iSCSI depende del sistema operativo. Este ejemplo se utiliza para utilizar Red Hat Enterprise Linux:

```
iscsiadm -m iface -I iser > /var/lib/iscsi/ifaces/iface-ib0
iscsiadm -m iface -I iser > /var/lib/iscsi/ifaces/iface-ib1
```

- Edite cada archivo iface para establecer el nombre de la interfaz y el IQN del iniciador. Establezca los siguientes parámetros de forma adecuada para cada archivo iface:

Opción	Valor
iface.net_ifacename	El nombre del dispositivo de interfaz (por ejemplo, ib0).

Opción	Valor
iface.initiatorname	El IQN del iniciador del host documentado en la hoja de datos.

c. Cree sesiones iSCSI en el destino.

El método preferido para crear las sesiones es utilizar el método de descubrimiento SendTargets. Sin embargo, este método no funciona en algunas versiones del sistema operativo.



Utilice **método 2** para RHEL 6.x o SLES 11.3 o posteriores.

- **Método 1 - descubrimiento de SendTargets:** Utilice el mecanismo de descubrimiento SendTargets para una de las direcciones IP del portal de destino. Esto creará sesiones para cada uno de los portales de destino.

```
iscsiadm -m discovery -t st -p 192.168.130.101 -I iser
```

- **Método 2 - creación manual:** para cada dirección IP del portal de destino, cree una sesión utilizando la configuración adecuada de iface de la interfaz del host. En este ejemplo, la interfaz ib0 está en la subred A y la interfaz ib1 está en la subred B. Para estas variables, sustituya el valor apropiado de la hoja de cálculo:
 - <Target IQN> = IQN objetivo de la cabina de almacenamiento
 - <Target Port IP> = dirección IP configurada en el puerto de destino especificado

```
# Controller A Port 1
iscsiadm -m node --target <Target IQN> -I iface-ib0 -p <Target Port IP>
-l -o new
# Controller B Port 1
iscsiadm -m node --target <Target IQN> -I iface-ib0 -p <Target Port IP>
-l -o new
# Controller A Port 2
iscsiadm -m node --target <Target IQN> -I iface-ib1 -p <Target Port IP>
-l -o new
# Controller B Port 2
iscsiadm -m node --target <Target IQN> -I iface-ib1 -p <Target Port IP>
-l -o new
```

6. Inicie sesión en sesiones iSCSI.

Para cada sesión, ejecute el comando iscsiadm para iniciar sesión en la sesión.

```
# Controller A Port 1
iscsiadm -m node --target <Target IQN> -I iface-ib0 -p <Target Port IP\>
-l

# Controller B Port 1
iscsiadm -m node --target <Target IQN> -I iface-ib0 -p <Target Port IP\>
-l

# Controller A Port 2
iscsiadm -m node --target <Target IQN> -I iface-ib1 -p <Target Port IP\>
-l

# Controller B Port 2
iscsiadm -m node --target <Target IQN> -I iface-ib1 -p <Target Port IP\>
-l
```

7. Compruebe las sesiones Iser/iSCSI.

a. Compruebe el estado de la sesión iscsi desde el host:

```
iscsiadm -m session
```

b. Compruebe el estado de la sesión iscsi de la cabina. Desde el Administrador del sistema de SANtricity, vaya a **matriz de almacenamiento > Iser > Ver/finalizar sesiones**.

Cuando se inicia el servicio OFED/RDMA, los módulos de kernel Iser se cargan de forma predeterminada cuando se ejecutan los servicios iSCSI. Para completar la configuración de conexión Iser, se deben cargar los módulos Iser. Actualmente, se requiere un reinicio del host.

Crear particiones y sistemas de archivos

Como un nuevo LUN no tiene ninguna partición ni sistema de archivos cuando el host Linux lo detecta por primera vez, debe formatear la LUN antes de poder utilizarla. De manera opcional, puede crear un sistema de archivos en la LUN.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un LUN que detecta el host.
- Una lista de discos disponibles. (Para ver discos disponibles, ejecute el `ls` en la carpeta `/dev/mapper`.)

Acerca de esta tarea

Puede inicializar el disco como un disco básico con una tabla de particiones GUID (GPT) o un registro de arranque maestro (MBR).

Formatee el LUN con un sistema de archivos como ext4. Algunas aplicaciones no requieren este paso.

Pasos

1. Recupere el ID SCSI del disco asignado emitiendo el `sanlun lun show -p` comando.

El ID SCSI es una cadena de 33 caracteres con dígitos hexadecimales, comenzando por el número 3. Si los nombres descriptivos del usuario están habilitados, Device Mapper informa de los discos como mpath en lugar de hacerlo mediante un identificador SCSI.

```
# sanlun lun show -p

E-Series Array: ictml619s01c01-
SRP(60080e50002908b400000000054efb9d2)
Volume Name:
Preferred Owner: Controller in Slot B
Current Owner: Controller in Slot B
Mode: RDAC (Active/Active)
UTM LUN: None
LUN: 116
LUN Size:
Product: E-Series
Host Device:
mpathr(360080e50004300ac000007575568851d)
Multipath Policy: round-robin 0
Multipath Provider: Native
-----
-----
host      controller      controller
path      path      /dev/      host      target
state     type      node      adapter   port
-----
-----
up        secondary  sdcx      host14     A1
up        secondary  sdat      host10     A2
up        secondary  sdbv      host13     B1
```

2. Cree una nueva partición de acuerdo con el método apropiado para su versión del sistema operativo Linux.

Normalmente, los caracteres que identifican la partición de un disco se agregan al ID SCSI (el número 1 o p3, por ejemplo).

```
# parted -a optimal -s -- /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a
mklabel
gpt mkpart primary ext4 0% 100%
```

3. Cree un sistema de archivos en la partición.

El método para crear un sistema de archivos varía en función del sistema de archivos elegido.

```
# mkfs.ext4 /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a1
```

4. Cree una carpeta para montar la nueva partición.

```
# mkdir /mnt/ext4
```

5. Monte la partición.

```
# mount /dev/mapper/360080e5000321bb8000092b1535f887a1 /mnt/ext4
```

Verificar el acceso al almacenamiento en el host

Antes de usar el volumen, debe verificar que el host puede escribir datos en el volumen y leerlos nuevamente.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un volumen inicializado que está formateado con un sistema de archivos.

Pasos

1. En el host, copie uno o más archivos en el punto de montaje del disco.
2. Vuelva a copiar los archivos en una carpeta diferente del disco original.
3. Ejecute el `diff` comando para comparar los archivos copiados con los originales.

Después de terminar

Elimine el archivo y la carpeta que ha copiado.

Registre la configuración de Iser over IB

Es posible generar e imprimir un PDF de esta página y utilizar la siguiente hoja de datos para registrar la información de configuración de almacenamiento Iser over InfiniBand. Esta información es necesaria para ejecutar tareas de aprovisionamiento.

Identificadores de host



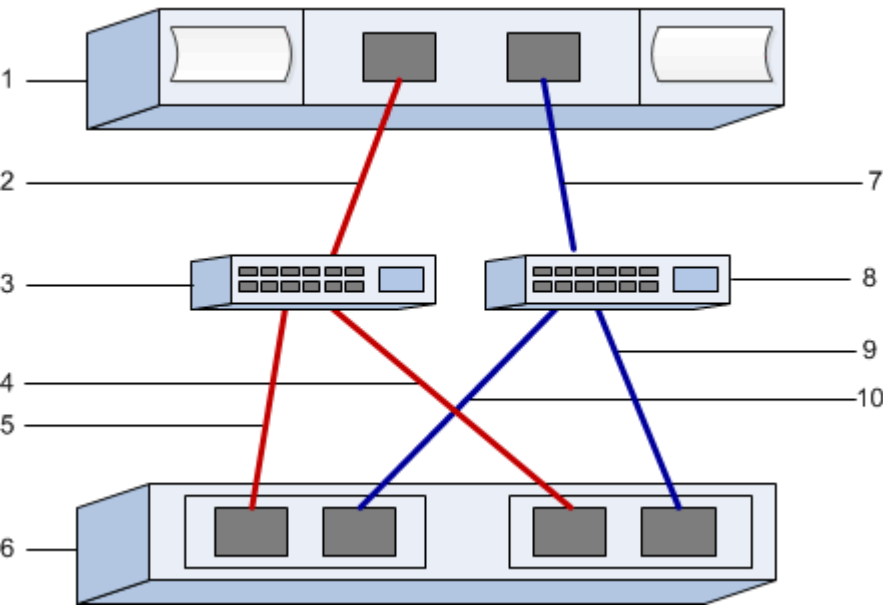
El IQN del iniciador del software se determina durante la tarea, [Configure las redes para los hosts conectados al almacenamiento](#).

Busque y documente el IQN del iniciador de cada host. Para los iniciadores de software, el IQN se encuentra generalmente en el archivo `/etc/iscsi/initiatorname.iscsi`.

Número de llamada	Conexiones de puertos de host	IQN del iniciador del software
1	Host (iniciador) 1	
n.a.		
n.a.		
n.a.		
n.a.		

Configuración recomendada

Las configuraciones recomendadas constan de dos puertos de host (iniciador) y cuatro puertos de destino.



IQN objetivo

Documente el IQN objetivo para la cabina de almacenamiento. Utilizará esta información en [Configure las redes para los hosts conectados al almacenamiento](#).

Busque el nombre del IQN de la matriz de almacenamiento mediante SANtricity: **Matriz de almacenamiento > Iser > Administrar configuración**. Esta información puede ser necesaria cuando se crean sesiones Iser desde sistemas operativos que no admiten detección de objetivos de envío.

Número de llamada	Nombre de cabina	IQN objetivo
6	Controladora de cabina (objetivo)	

Configuración de red

Documentar la configuración de red que se utilizará para los hosts y el almacenamiento de la estructura

InfiniBand. Estas instrucciones suponen que se utilizarán dos subredes para una redundancia total.

El administrador de red puede proporcionar la siguiente información. Esta información se usa en el tema, [Configure las redes para los hosts conectados al almacenamiento](#).

Subred a

Defina la subred que se va a usar.

Dirección de red	Máscara de red

Documentar los IQN que utilizarán los puertos de matriz y cada puerto de host.

Número de llamada	Conexiones de puertos (objetivo) de la controladora de la cabina	IQN
3	Conmutador	<i>no aplicable</i>
5	Controladora A, puerto 1	
4	Controladora B, puerto 1	
2	Host 1, puerto 1	
	(Opcional) Host 2, puerto 1	

Subred B

Defina la subred que se va a usar.

Dirección de red	Máscara de red

Documentar los IQN que utilizarán los puertos de matriz y cada puerto de host.

Número de llamada	Conexiones de puertos (objetivo) de la controladora de la cabina	IQN
8	Conmutador	<i>no aplicable</i>
10	Controladora A, puerto 2	
9	Controladora B, puerto 2	
7	Host 1, puerto 2	
	(Opcional) Host 2, puerto 2	

Asignando el nombre de host



El nombre del host de asignación se crea durante el flujo de trabajo.

Asignando el nombre de host
Tipo de SO de host

Información de copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en <http://www.netapp.com/TM> son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.