



NVIDIA SN2100

Install and maintain

NetApp

February 13, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/es-es/ontap-systems-switches/switch-nvidia-sn2100-storage/configure-overview-sn2100-storage.html> on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

| | |
|---|----|
| NVIDIA SN2100 | 1 |
| Empezar | 1 |
| Flujo de trabajo de instalación y configuración para conmutadores NVIDIA SN2100 | 1 |
| Requisitos de configuración para los switches NVIDIA SN2100 | 1 |
| Componentes y números de pieza para los interruptores NVIDIA SN2100 | 2 |
| Requisitos de documentación para los conmutadores NVIDIA SN2100 | 3 |
| Instalar hardware | 3 |
| Flujo de trabajo de instalación de hardware para conmutadores de almacenamiento NVIDIA SN2100 | 3 |
| Instale el hardware para el conmutador NVIDIA SN2100..... | 4 |
| Revisar las consideraciones de cableado y configuración | 4 |
| Estanterías Cable NS224 como almacenamiento conectado al interruptor | 12 |
| Configurar software | 13 |
| Flujo de trabajo de instalación de software para conmutadores de almacenamiento NVIDIA SN2100 | 13 |
| Configure el conmutador NVIDIA SN2100..... | 14 |
| Instalar Cumulus Linux en modo Cumulus | 14 |
| Instalar Cumulus Linux en modo ONIE | 29 |
| Instale o actualice el script RCF..... | 33 |
| Instale el archivo de configuración del monitor de estado del switch Ethernet..... | 41 |
| Restablecer el interruptor de almacenamiento SN2100 a los valores predeterminados de fábrica | 43 |
| Migrar interruptores | 45 |
| Migrar de un switch de almacenamiento Cisco a un switch de almacenamiento NVIDIA SN2100..... | 45 |
| Reemplazar un conmutador de almacenamiento NVIDIA SN2100 | 55 |

NVIDIA SN2100

Empezar

Flujo de trabajo de instalación y configuración para comutadores NVIDIA SN2100

El NVIDIA SN2100 es un switch Ethernet que permite intercambiar datos entre controladores y gabinetes de discos.

Siga estos pasos de flujo de trabajo para instalar y configurar sus comutadores SN2100.

1

"Revisar los requisitos de configuración"

Revise los requisitos de configuración para el comutador de almacenamiento SN2100.

2

"Revise los componentes y números de pieza"

Revise los componentes y números de pieza del comutador de almacenamiento SN2100.

3

"Revisar la documentación requerida"

Revise la documentación específica del comutador y del controlador para configurar sus comutadores SN2100 y el clúster ONTAP .

4

"Instala el hardware"

Instale el hardware del interruptor.

5

"Configurar el software"

Configurar el software del comutador.

Requisitos de configuración para los switches NVIDIA SN2100

Para la instalación y el mantenimiento del switch NVIDIA SN2100, asegúrese de revisar todos los requisitos.

Requisitos de instalación

Si desea crear clústeres ONTAP con más de dos nodos, necesitará dos comutadores de red de clúster compatibles. Puede utilizar interruptores de administración adicionales, que son opcionales.

Instale el comutador NVIDIA SN2100 (X190006/X190106) en el gabinete de comutadores dobles/simples de NVIDIA con los soportes estándar que se incluyen con el comutador.

Para obtener instrucciones sobre el cableado, consulte "[Consideraciones sobre el cableado y la configuración](#)"

Soporte ONTAP y Linux

El switch NVIDIA SN2100 es un switch Ethernet de 10/25/40/100 Gb que ejecuta Cumulus Linux. El conmutador admite lo siguiente:

- ONTAP 9.10.1P3. El switch SN2100 da servicio a aplicaciones de clúster y almacenamiento en ONTAP 9.10.1P3 a través de diferentes pares de switches. A partir de ONTAP 9.10.1P3, puede usar conmutadores NVIDIA SN2100 para combinar la funcionalidad de almacenamiento y clúster en una configuración de conmutador compartido.
- Sistema operativo Cumulus Linux (CL) versión 4.4.3. Para obtener información actualizada sobre compatibilidad, consulte la "[Comutadores Ethernet NVIDIA](#)" Página informativa.
- Puedes instalar Cumulus Linux cuando el switch esté ejecutando Cumulus Linux u ONIE.

¿Qué sigue?

Después de revisar los requisitos de configuración, puede confirmar su "[componentes y números de pieza](#)".

Componentes y números de pieza para los interruptores NVIDIA SN2100

Para la instalación y el mantenimiento del switch NVIDIA SN2100, asegúrese de revisar la lista de componentes y números de pieza del kit de gabinete y riel.

Detalles del gabinete

Instale el conmutador NVIDIA SN2100 (X190006/X190106) en el gabinete de conmutadores dobles/simples de NVIDIA con los soportes estándar que se incluyen con el conmutador.

Detalles del kit de rieles

La siguiente tabla enumera el número de pieza y la descripción de los kits de interruptores y rieles MSN2100:

| Número de pieza | Descripción |
|-----------------|--|
| X190006-PE | Conmutador de clúster, NVIDIA SN2100, 16PT 100G, PTSX |
| X190006-PI | Conmutador de clúster, NVIDIA SN2100, 16PT 100G, PSIN |
| X190106-FE-PE | Conmutador, NVIDIA SN2100, 16PT 100G, PTSX, Front End |
| X190106-FE-PI | Conmutador, NVIDIA SN2100, 16PT 100G, PSIN, Front End |
| X-MTEF-KIT-D | Kit de rieles, interruptor doble NVIDIA lado a lado |
| X-MTEF-KIT-E | Kit de rieles, interruptor único NVIDIA de profundidad corta |



Consulte la documentación de NVIDIA para obtener más detalles sobre "["Instalación del kit de interruptor y riel SN2100"](#)".

¿Qué sigue?

Una vez que haya confirmado sus componentes y números de pieza, puede revisar el "[documentación](#)

requerida".

Requisitos de documentación para los conmutadores NVIDIA SN2100

Para la instalación y el mantenimiento del switch NVIDIA SN2100, asegúrese de revisar toda la documentación recomendada.

La siguiente tabla enumera la documentación disponible para los switches NVIDIA SN2100.

| Título | Descripción |
|---|---|
| "Configuración y puesta en marcha de los switches NVIDIA SN2100" | Describe cómo configurar sus switches NVIDIA SN2100, incluyendo la instalación de Cumulus Linux y los RCF aplicables. |
| "Migrar de un conmutador de almacenamiento Cisco a un conmutador de almacenamiento NVIDIA SN2100" | Describe cómo migrar desde entornos que utilizan conmutadores de almacenamiento Cisco a entornos que utilizan conmutadores de almacenamiento NVIDIA SN2100. |
| "Migrar a un clúster conmutado de dos nodos con conmutadores de clúster NVIDIA SN2100" | Describe cómo migrar a un entorno conmutado de dos nodos utilizando conmutadores de clúster NVIDIA SN2100. |
| "Reemplazar un conmutador de almacenamiento NVIDIA SN2100" | Describe el procedimiento para reemplazar un conmutador de almacenamiento NVIDIA SN2100 defectuoso y descargar Cumulus Linux y el archivo de configuración de referencia. |

Instalar hardware

Flujo de trabajo de instalación de hardware para conmutadores de almacenamiento NVIDIA SN2100

Para instalar y configurar el hardware de un conmutador de almacenamiento SN2100, siga estos pasos:

1

"Instala el hardware"

Instale el hardware del interruptor.

2

"Revisar las consideraciones de cableado y configuración"

Revisar los requisitos para las conexiones ópticas, el adaptador QSA y la velocidad del puerto de conmutación.

3

"Cablear los estantes NS224"

Siga los procedimientos de cableado si tiene un sistema en el que los estantes de unidades NS224 deben cablearse como almacenamiento conectado a un conmutador (no como almacenamiento de conexión directa).

Instale el hardware para el conmutador NVIDIA SN2100.

Para instalar el hardware SN2100, consulte la documentación de NVIDIA.

Pasos

1. Revisar el "[requisitos de configuración](#)" .
2. Siga las instrucciones en "[Guía de instalación de switches NVIDIA](#)" .

¿Que sigue?

Una vez que hayas instalado el hardware, podrás "[revisar el cableado y la configuración](#)" requisitos.

Revisar las consideraciones de cableado y configuración

Antes de configurar su switch NVIDIA SN2100, revise las siguientes consideraciones.

Detalles del puerto NVIDIA

| Conmutar puertos | Uso de puertos |
|------------------|---|
| swp1s0-3 | 4 nodos de puerto de clúster de ruptura 10GbE |
| swp2s0-3 | 4 nodos de puerto de clúster de ruptura de 25 GbE |
| swp3-14 | nodos de puerto de clúster 40/100GbE |
| swp15-16 | Puertos de enlace entre conmutadores (ISL) de 100 GbE |

Ver el "[Hardware Universe](#)" Para obtener más información sobre los puertos del switch.

Retrasos en la conexión con conexiones ópticas

Si experimenta retrasos de conexión superiores a cinco segundos, Cumulus Linux 5.4 y versiones posteriores incluyen soporte para conexión rápida. Puedes configurar los enlaces utilizando el `nv set` El comando es el siguiente:

```
nv set interface <interface-id> link fast-linkup on
nv config apply
reload the switchd
```

Mostrar ejemplo

```
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change
```

Are you sure? [y/N] **y**

applied [rev_id: 22]

Only switchd reload required

Compatibilidad con conexiones de cobre

Para solucionar este problema, son necesarios los siguientes cambios de configuración.

Cumulus Linux 4.4.3

- Identifique el nombre de cada interfaz que utilice cables de cobre 40GbE/100GbE:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface pluggables

Interface Identifier Vendor Name Vendor PN Vendor SN
Vendor Rev

-----
----- ----- ----- -----
swp3      0x11 (QSFP28) Molex      112-00576 93A2229911111
B0
swp4      0x11 (QSFP28) Molex      112-00576 93A2229922222
B0
```

- Agreega las siguientes dos líneas a la /etc/cumulus/switchd.conf archivo para cada puerto (swp<n>) que utilice cables de cobre 40GbE/100GbE:

- interface.swp<n>.enable_media depended_linkup_flow=TRUE
- interface.swp<n>.enable_short_tuning=TRUE

Por ejemplo:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo nano /etc/cumulus/switchd.conf
.
.
interface.swp3.enable_media depended_linkup_flow=TRUE
interface.swp3.enable_short_tuning=TRUE
interface.swp4.enable_media depended_linkup_flow=TRUE
interface.swp4.enable_short_tuning=TRUE
```

- Reinicia el switchd servicio:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo systemctl restart switchd.service
```

- Confirma que los puertos están activos:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

| State | Name | Spd | MTU | Mode | LLDP | Summary |
|-------|-------------|------|------|----------|------|---------|
| UP | swp3 | 100G | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| | bridge (UP) | | | | | |
| UP | swp4 | 100G | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| | bridge (UP) | | | | | |

Cumulus Linux 5.x

- Identifique el nombre de cada interfaz que utilice cables de cobre 40GbE/100GbE:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface pluggables
```

| Interface | Identifier | Vendor Name | Vendor PN | Vendor SN |
|-----------|---------------|-------------|-----------|---------------|
| Vendor | Rev | | | |
| swp3 | 0x11 (QSFP28) | Molex | 112-00576 | 93A2229911111 |
| B0 | | | | |
| swp4 | 0x11 (QSFP28) | Molex | 112-00576 | 93A2229922222 |
| B0 | | | | |

- Configure los enlaces utilizando el `nv set`. El comando es el siguiente:

- `nv set interface <interface-id> link fast-linkup on`
- `nv config apply`
- Recarga el `switchd` servicio

Por ejemplo:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change
```

```
Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]
```

```
Only switchd reload required
```

- Confirma que los puertos están activos:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

| State | Name | Spd | MTU | Mode | LLDP | Summary |
|-------|------|------|------|----------|------|------------------------|
| UP | swp3 | 100G | 9216 | Trunk/L2 | | Master: bridge (UP) |
| UP | swp4 | 100G | 9216 | Trunk/L2 | | Master: bridge (UP) |

Consulte el artículo de la base de conocimientos "[El switch SN2100 no se conecta usando cables de cobre 40/100GbE.](#)" Para obtener más detalles.

En Cumulus Linux 4.4.2, las conexiones de cobre no son compatibles con los switches SN2100 con NIC X1151A, NIC X1146A o puertos 100GbE integrados. Por ejemplo:

- AFF A800 en los puertos e0a y e0b
- AFF A320 en los puertos e0g y e0h

Adaptador QSA

Cuando se utiliza un adaptador QSA para conectarse a los puertos del clúster 10GbE/25GbE en una plataforma, es posible que el enlace no se establezca.

Para resolver este problema, haga lo siguiente:

- Para 10GbE, configure manualmente la velocidad del enlace swp1s0-3 en 10000 y desactive la negociación automática.
- Para 25GbE, configure manualmente la velocidad del enlace swp2s0-3 en 25000 y desactive la negociación automática.



Cuando utilice adaptadores QSA de 10GbE/25GbE, insértelos en puertos 40GbE/100GbE sin breakout (swp3-swp14). No inserte el adaptador QSA en un puerto configurado para breakout.

Configure la velocidad de la interfaz en los puertos de conexión.

Dependiendo del transceptor en el puerto del switch, es posible que deba configurar la velocidad en la interfaz del switch a una velocidad fija. Si utiliza puertos breakout de 10GbE y 25GbE, verifique que la negociación automática esté desactivada y configure la velocidad de la interfaz en el switch.

Cumulus Linux 4.4.3

Por ejemplo:

```
cumulus@cumulus:~$ net add int swp1s3 link autoneg off && net com
--- /etc/network/interfaces      2019-11-17 00:17:13.470687027 +0000
+++ /run/nclu/ifupdown2/interfaces.tmp 2019-11-24 00:09:19.435226258
+0000
@@ -37,21 +37,21 @@
     alias 10G Intra-Cluster Node
     link-autoneg off
     link-speed 10000 <---- port speed set
     mstpctl-bpduguard yes
     mstpctl-portadminedge yes
     mtu 9216

auto swp1s3
iface swp1s3
    alias 10G Intra-Cluster Node
-   link-autoneg off
+   link-autoneg on
    link-speed 10000 <---- port speed set
    mstpctl-bpduguard yes
    mstpctl-portadminedge yes
    mtu 9216

auto swp2s0
iface swp2s0
    alias 25G Intra-Cluster Node
    link-autoneg off
    link-speed 25000 <---- port speed set
```

Compruebe el estado de la interfaz y del puerto para verificar que la configuración se haya aplicado:

```
cumulus@cumulus:~$ net show interface
```

| State | Name | Spd | MTU | Mode | LLDP | Summary |
|-------|--------------------------|------|------|------------|--------------|---------|
| <hr/> | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | |
| . | | | | | | |
| . | | | | | | |
| UP | swp1s0 br_default(UP) | 10G | 9216 | Trunk/L2 | cs07 (e4c) | Master: |
| UP | swp1s1 br_default(UP) | 10G | 9216 | Trunk/L2 | cs07 (e4d) | Master: |
| UP | swp1s2 br_default(UP) | 10G | 9216 | Trunk/L2 | cs08 (e4c) | Master: |
| UP | swp1s3 br_default(UP) | 10G | 9216 | Trunk/L2 | cs08 (e4d) | Master: |
| . | | | | | | |
| . | | | | | | |
| UP | swp3 br_default(UP) | 40G | 9216 | Trunk/L2 | cs03 (e4e) | Master: |
| UP | swp4 br_default(UP) | 40G | 9216 | Trunk/L2 | cs04 (e4e) | Master: |
| DN | swp5 br_default(UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| DN | swp6 br_default(UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| DN | swp7 br_default(UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| . | | | | | | |
| . | | | | | | |
| UP | swp15 cluster_isl(UP) | 100G | 9216 | BondMember | cs01 (swp15) | Master: |
| UP | swp16 cluster_isl(UP) | 100G | 9216 | BondMember | cs01 (swp16) | Master: |
| . | | | | | | |
| . | | | | | | |

Cumulus Linux 5.x

Por ejemplo:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link auto-negotiate off
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link speed 10G
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface swp1s3
```

link

| | | |
|----------------|------|------|
| auto-negotiate | off | off |
| off | | |
| duplex | full | full |
| full | | |
| speed | 10G | 10G |
| 10G | | |
| fec | auto | auto |
| auto | | |
| mtu | 9216 | 9216 |
| 9216 | | |
| [breakout] | | |
| state | up | up |
| up | | |

Compruebe el estado de la interfaz y del puerto para verificar que la configuración se haya aplicado:

| State | Name | Spd | MTU | Mode | LLDP | Summary |
|-------|--------------------------|------|------|------------|--------------|---------|
| UP | swp1s0 br_default(UP) | 10G | 9216 | Trunk/L2 | cs07 (e4c) | Master: |
| UP | swp1s1 br_default(UP) | 10G | 9216 | Trunk/L2 | cs07 (e4d) | Master: |
| UP | swp1s2 br_default(UP) | 10G | 9216 | Trunk/L2 | cs08 (e4c) | Master: |
| UP | swp1s3 br_default(UP) | 10G | 9216 | Trunk/L2 | cs08 (e4d) | Master: |
| . | | | | | | |
| . | | | | | | |
| UP | swp3 br_default(UP) | 40G | 9216 | Trunk/L2 | cs03 (e4e) | Master: |
| UP | swp4 br_default(UP) | 40G | 9216 | Trunk/L2 | cs04 (e4e) | Master: |
| DN | swp5 br_default(UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| DN | swp6 br_default(UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| DN | swp7 br_default(UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| . | | | | | | |
| . | | | | | | |
| UP | swp15 cluster_isl(UP) | 100G | 9216 | BondMember | cs01 (swp15) | Master: |
| UP | swp16 cluster_isl(UP) | 100G | 9216 | BondMember | cs01 (swp16) | Master: |
| . | | | | | | |
| . | | | | | | |

¿Que sigue?

Después de revisar los requisitos de cableado y configuración, puedes "[Cablee los estantes NS224 como almacenamiento conectado al interruptor.](#)" .

Estanterías Cable NS224 como almacenamiento conectado al interruptor

Si tiene un sistema en el que los estantes de unidades NS224 deben cablearse como almacenamiento conectado a un conmutador (no como almacenamiento conectado

directamente), utilice la información proporcionada aquí.

- Cable NS224 estantes de unidades a través de conmutadores de almacenamiento:

["Información para el cableado de los bastidores de unidades NS224 conectados al conmutador."](#)

- Instala tus conmutadores de almacenamiento:

["Documentación de los conmutadores AFF y FAS"](#)

- Confirme el hardware compatible, como conmutadores de almacenamiento y cables, para su modelo de plataforma:

["NetApp Hardware Universe"](#)

Configurar software

Flujo de trabajo de instalación de software para conmutadores de almacenamiento NVIDIA SN2100

Para instalar y configurar el software para un switch NVIDIA SN2100, siga estos pasos:

1

["Configura el interruptor"](#)

Configurar el conmutador NVIDIA SN2100.

2

["Instalar Cumulus Linux en modo Cumulus"](#)

Puede instalar el sistema operativo Cumulus Linux (CL) cuando el conmutador ejecuta Cumulus Linux.

3

["Instalar Cumulus Linux en modo ONIE"](#)

Como alternativa, puede instalar el sistema operativo Cumulus Linux (CL) cuando el conmutador ejecuta Cumulus Linux en modo ONIE.

4

["Instalar el script del archivo de configuración de referencia \(RCF\)"](#)

Existen dos scripts RCF disponibles para aplicaciones de Clustering y Almacenamiento. El procedimiento es el mismo para cada uno.

5

["Instala el archivo CSHM"](#)

Puede instalar el archivo de configuración correspondiente para la monitorización del estado de los switches Ethernet de los clústeres NVIDIA .

6

["Restablecer el interruptor a los valores predeterminados de fábrica"](#)

Borre la configuración del interruptor de almacenamiento SN2100.

Configure el conmutador NVIDIA SN2100

Para configurar el switch SN2100, consulte la documentación de NVIDIA.

Pasos

1. Revisar el "[requisitos de configuración](#)" .
2. Siga las instrucciones en "[Puesta en marcha del sistema NVIDIA](#) ." .

¿Que sigue?

Una vez que hayas configurado tus interruptores, podrás "[Instalar Cumulus Linux en modo Cumulus](#)" o "[Instalar Cumulus Linux en modo ONIE](#)" .

Instalar Cumulus Linux en modo Cumulus

Siga este procedimiento para instalar el sistema operativo Cumulus Linux (CL) cuando el switch esté funcionando en modo Cumulus.



El sistema operativo Cumulus Linux (CL) se puede instalar cuando el switch ejecuta Cumulus Linux u ONIE (véase "[Instalar en modo ONIE](#)").

Antes de empezar

Asegúrese de que esté disponible lo siguiente:

- Conocimientos de Linux de nivel intermedio.
- Conocimientos básicos de edición de texto, permisos de archivos UNIX y monitorización de procesos. Se incluyen varios editores de texto preinstalados, entre ellos: `vi` y `nano` .
- Acceso a una consola Linux o UNIX. Si utiliza Windows, use un entorno Linux como herramienta de línea de comandos para interactuar con Cumulus Linux.
- La velocidad de transmisión debe configurarse en 115200 en el conmutador de consola serie para el acceso a la consola del conmutador NVIDIA SN2100, como se indica a continuación:
 - 115200 baudios
 - 8 bits de datos
 - 1 bit de parada
 - paridad: ninguna
 - Control de flujo: ninguno

Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta lo siguiente:



Cada vez que se instala Cumulus Linux, se borra y se reconstruye toda la estructura del sistema de archivos.



La contraseña predeterminada para la cuenta de usuario cumulus es **cumulus**. La primera vez que inicie sesión en Cumulus Linux, deberá cambiar esta contraseña predeterminada. Asegúrese de actualizar cualquier script de automatización antes de instalar una nueva imagen. Cumulus Linux proporciona opciones de línea de comandos para cambiar automáticamente la contraseña predeterminada durante el proceso de instalación.

Ejemplo 1. Pasos

Cumulus Linux 4.4.3

1. Inicia sesión en el switch.

El primer inicio de sesión en el switch requiere el nombre de usuario/contraseña **cumulus/cumulus** con sudo privilegios.

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Comprueba la versión de Cumulus para Linux: `net show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show system
Hostname..... cumulus
Build..... Cumulus Linux 4.4.3
Uptime..... 0:08:20.860000
Model..... Mlnx X86
CPU..... x86_64 Intel Atom C2558 2.40GHz
Memory..... 8GB
Disk..... 14.7GB
ASIC..... Mellanox Spectrum MT52132
Ports..... 16 x 100G-QSFP28
Part Number..... MSN2100-CB2FC
Serial Number.... MT2105T05177
Platform Name.... x86_64-mlnx_x86-r0
Product Name..... MSN2100
ONIE Version..... 2019.11-5.2.0020-115200
Base MAC Address. 04:3F:72:43:92:80
Manufacturer..... Mellanox
```

3. Configure el nombre de host, la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada. El nuevo nombre de host solo surtirá efecto después de reiniciar la sesión de consola/SSH.



Un switch Cumulus Linux proporciona al menos un puerto de administración Ethernet dedicado llamado `eth0`. Esta interfaz está diseñada específicamente para su uso en la gestión fuera de banda. Por defecto, la interfaz de administración utiliza DHCPv4 para el direccionamiento.



No utilice guiones bajos (_), apóstrofes ('') ni caracteres no ASCII en el nombre de host.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip address
10.233.204.71
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net pending
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net commit
```

Este comando modifica ambos /etc/hostname y /etc/hosts archivos.

4. Confirme que el nombre de host, la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada se han actualizado.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdxfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. Configure la fecha, la hora, la zona horaria y el servidor NTP en el conmutador.

- a. Verifique la zona horaria actual:

```
cumulus@sw1:~$ cat /etc/timezone
```

- b. Actualización a la nueva zona horaria:

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure --frontend noninteractive  
tzdata
```

- c. Verifique su zona horaria actual:

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

- d. Para configurar la zona horaria mediante el asistente guiado, ejecute el siguiente comando:

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

- e. Configure el reloj del software según la zona horaria configurada:

```
cumulus@switch:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

- f. Establezca el valor actual del reloj del software al del reloj del hardware:

```
cumulus@switch:~$ sudo hwclock -w
```

- g. Agregue un servidor NTP si es necesario:

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp server <cumulus.network.ntp.org>  
iburst  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

- h. Verifique que ntpd se está ejecutando en el sistema:

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp  
ntp      4074      1  0 Jun20 ?          00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p  
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- i. Especifique la interfaz de origen NTP. Por defecto, la interfaz de origen que utiliza NTP es eth0 . Puede configurar una interfaz de origen NTP diferente de la siguiente manera:

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp source <src_int>  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

6. Instalar Cumulus Linux 4.4.3:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-mlx-amd64.bin
```

El instalador inicia la descarga. Escriba **y** cuando se le solicite.

7. Reinicie el switch NVIDIA SN2100:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. La instalación se inicia automáticamente y aparecen las siguientes opciones en la pantalla de GRUB. No realice ninguna selección.

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE: Instalar sistema operativo
- INSTALACIÓN DE CÚMULOS
- Cumulus-Linux GNU/Linux

9. Repita los pasos del 1 al 4 para iniciar sesión.

10. Verifique que la versión de Cumulus Linux sea la 4.4.3: `net show version`

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show version
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u0
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"
DISTRIB_RELEASE=4.4.3
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"
```

11. Crea un nuevo usuario y agrégalo a la lista. `sudo grupo`. Este usuario solo será efectivo después de reiniciar la sesión de consola/SSH.

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1ul
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$
```

Cumulus Linux 5.4.0

1. Inicia sesión en el switch.

El primer inicio de sesión en el switch requiere el nombre de usuario/contraseña **cumulus/cumulus**

con sudo privilegios.

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Comprueba la versión de Cumulus para Linux: nv show system

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied          description
-----
hostname         cumulus          cumulus
build            Cumulus Linux 5.3.0   system build version
uptime           6 days, 8:37:36    system uptime
timezone         Etc/UTC          system time zone
```

3. Configure el nombre de host, la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada. El nuevo nombre de host solo surtirá efecto después de reiniciar la sesión de consola/SSH.



Un switch Cumulus Linux proporciona al menos un puerto de administración Ethernet dedicado llamado eth0 . Esta interfaz está diseñada específicamente para su uso en la gestión fuera de banda. Por defecto, la interfaz de administración utiliza DHCPv4 para el direccionamiento.



No utilice guiones bajos (_), apóstrofes (') ni caracteres no ASCII en el nombre de host.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

Este comando modifica ambos /etc/hostname y /etc/hosts archivos.

4. Confirme que el nombre de host, la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace

predeterminada se han actualizado.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. Configure la zona horaria, la fecha, la hora y el servidor NTP en el conmutador.

a. Configura la zona horaria:

```
cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

b. Verifique su zona horaria actual:

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

c. Para configurar la zona horaria mediante el asistente guiado, ejecute el siguiente comando:

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

d. Configure el reloj del software según la zona horaria configurada:

```
cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

e. Establezca el valor actual del reloj del software al del reloj del hardware:

```
cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w
```

- f. Agregue un servidor NTP si es necesario:

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

Consulte el artículo de la base de conocimientos "[La configuración del servidor NTP no funciona con los switches NVIDIA SN2100.](#)" Para obtener más detalles.

- g. Verifique que ntpd se está ejecutando en el sistema:

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp      4074      1  0 Jun20 ?          00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- h. Especifique la interfaz de origen NTP. Por defecto, la interfaz de origen que utiliza NTP es eth0 . Puede configurar una interfaz de origen NTP diferente de la siguiente manera:

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. Instalar Cumulus Linux 5.4.0:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.4-mlx-amd64.bin
```

El instalador inicia la descarga. Escriba **y** cuando se le solicite.

7. Reinicie el switch NVIDIA SN2100:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. La instalación se inicia automáticamente y aparecen las siguientes opciones en la pantalla de GRUB. No realice ninguna selección.

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE: Instalar sistema operativo
- INSTALACIÓN DE CÚMULOS

- Cumulus-Linux GNU/Linux
9. Repita los pasos del 1 al 4 para iniciar sesión.
 10. Verifique que la versión de Cumulus Linux sea la 5.4.0: `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied          description
-----
hostname         cumulus          cumulus
build            Cumulus Linux 5.4.0   system build version
uptime           6 days, 13:37:36    system uptime
timezone         Etc/UTC           system time zone
```

11. Verifique que cada nodo tenga conexión con cada comutador:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show lldp

LocalPort  Speed  Mode          RemoteHost
RemotePort
-----
-----  -----  -----  -----
-----  -----
eth0       100M   Mgmt        mgmt-sw1
Eth110/1/29
swp2s1     25G    Trunk/L2    node1
e0a
swp15      100G   BondMember  sw2
swp15
swp16      100G   BondMember  sw2
swp16
```

12. Crea un nuevo usuario y agrégalo a la lista. `sudo grupo`. Este usuario solo será efectivo después de reiniciar la sesión de consola/SSH.

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1ul
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$
```

13. Agregue grupos de usuarios adicionales para que el usuario administrador pueda acceder a ellos. nn comandos:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' to group 'nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

Ver "[Cuentas de usuario de NVIDIA](#)" Para más información.

Cumulus Linux 5.11.0

1. Inicia sesión en el switch.

Cuando inicie sesión en el switch por primera vez, le solicitará el nombre de usuario y la contraseña **cumulus/cumulus** con `sudo` privilegios.

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Comprueba la versión de Cumulus para Linux: `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied          description
-----
hostname         cumulus          cumulus
build            Cumulus Linux 5.4.0   system build version
uptime           6 days, 8:37:36    system uptime
timezone         Etc/UTC          system time zone
```

3. Configure el nombre de host, la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada. El nuevo nombre de host solo surtirá efecto después de reiniciar la sesión de consola/SSH.



Un switch Cumulus Linux proporciona al menos un puerto de administración Ethernet dedicado llamado `eth0`. Esta interfaz está diseñada específicamente para su uso en la gestión fuera de banda. Por defecto, la interfaz de administración utiliza DHCPv4 para el direccionamiento.



No utilice guiones bajos (`_`), apóstrofes (`'`) ni caracteres no ASCII en el nombre de host.

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save

```

Este comando modifica ambos /etc/hostname y /etc/hosts archivos.

4. Confirme que el nombre de host, la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada se han actualizado.

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdxfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1

```

5. Configure la zona horaria, la fecha, la hora y el servidor NTP en el conmutador.

- Configura la zona horaria:

```

cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
cumulus@sw1:~$ nv config apply

```

- Verifique su zona horaria actual:

```

cumulus@switch:~$ date +%Z

```

- Para configurar la zona horaria mediante el asistente guiado, ejecute el siguiente comando:

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure tzdata
```

- d. Configure el reloj del software según la zona horaria configurada:

```
cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

- e. Establezca el valor actual del reloj del software al del reloj del hardware:

```
cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w
```

- f. Agregue un servidor NTP si es necesario:

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

Consulte el artículo de la base de conocimientos "[La configuración del servidor NTP no funciona con los switches NVIDIA SN2100.](#)" Para obtener más detalles.

- g. Verifique que ntpd se está ejecutando en el sistema:

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp      4074      1  0 Jun20 ?          00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- h. Especifique la interfaz de origen NTP. Por defecto, la interfaz de origen que utiliza NTP es eth0. Puede configurar una interfaz de origen NTP diferente de la siguiente manera:

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. Instalar Cumulus Linux 5.11.0:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
```

El instalador inicia la descarga. Escriba **y** cuando se le solicite.

7. Reinicie el switch NVIDIA SN2100:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. La instalación se inicia automáticamente y aparecen las siguientes opciones en la pantalla de GRUB.
No realice ninguna selección.

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE: Instalar sistema operativo
- INSTALACIÓN DE CÚMULOS
- Cumulus-Linux GNU/Linux

9. Repita los pasos del 1 al 4 para iniciar sesión.

10. Verifique que la versión de Cumulus Linux sea la 5.11.0:

```
nv show system
```

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational           applied           description
-----
build                 Cumulus Linux 5.11.0
uptime                153 days, 2:44:16
hostname              cumulus           cumulus
product-name          Cumulus Linux
product-release       5.11.0
platform              x86_64-mlnx_x86-r0
system-memory         2.76 GB used / 2.28 GB free / 7.47 GB total
swap-memory           0 Bytes used / 0 Bytes free / 0 Bytes total
health-status         not OK
date-time             2025-04-23 09:55:24
status                N/A
timezone              Etc/UTC
maintenance
  mode                disabled
  ports               enabled
version
  kernel              6.1.0-cl-1-amd64
  build-date          Thu Nov 14 13:06:38 UTC 2024
  image               5.11.0
  onie                2019.11-5.2.0020-115200
```

11. Verifique que cada nodo tenga conexión con cada conmutador:

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface lldp

LocalPort   Speed   Mode          RemoteHost
RemotePort
-----  -----  -----  -----
-----  -----
eth0        100M   eth    mgmt-sw1
Eth110/1/14
swp2s1      25G    Trunk/L2    node1
e0a
swp1s1      10G    swp     sw2
e0a
swp9        100G   swp     sw3
e4a
swp10       100G   swp     sw4
e4a
swp15       100G   swp     sw5
swp15
swp16       100G   swp     sw6
swp16

```

Ver "[Cuentas de usuario de NVIDIA](#)" Para más información.

¿Que sigue?

Una vez que hayas instalado Cumulus Linux en modo Cumulus, podrás "[Instalar o actualizar el script RCF](#)" .

Instalar Cumulus Linux en modo ONIE

Siga este procedimiento para instalar el sistema operativo Cumulus Linux (CL) cuando el switch esté funcionando en modo ONIE.



El sistema operativo Cumulus Linux (CL) se puede instalar cuando el switch ejecuta Cumulus Linux u ONIE (véase "[Instalar en modo Cumulus](#)").

Acerca de esta tarea

Puede instalar Cumulus Linux utilizando Open Network Install Environment (ONIE), que permite la detección automática de una imagen de instalación de red. Esto facilita el modelo de sistema para asegurar los switches con una elección de sistema operativo, como Cumulus Linux. La forma más sencilla de instalar Cumulus Linux con ONIE es mediante detección HTTP local.



Si su host tiene habilitado IPv6, asegúrese de que esté ejecutando un servidor web. Si su host está habilitado para IPv4, asegúrese de que esté ejecutando DHCP además de un servidor web.

Este procedimiento muestra cómo actualizar Cumulus Linux después de que el administrador haya arrancado en ONIE.

Pasos

1. Descargue el archivo de instalación de Cumulus Linux al directorio raíz del servidor web. Cambiar el nombre de este archivo **onie-installer**.
2. Conecte su equipo al puerto Ethernet de administración del switch mediante un cable Ethernet.
3. Encienda el interruptor. El switch descarga el instalador de la imagen ONIE y se inicia. Una vez finalizada la instalación, aparece el indicador de inicio de sesión de Cumulus Linux en la ventana de la terminal.



Cada vez que se instala Cumulus Linux, se borra y se reconstruye toda la estructura del sistema de archivos.

4. Reinicie el switch SN2100:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
```

5. Presione la tecla **Esc** en la pantalla de GNU GRUB para interrumpir el proceso de arranque normal, seleccione **ONIE** y presione **Enter**.
6. En la siguiente pantalla que aparece, seleccione **ONIE: Instalar SO**.
7. El proceso de detección del instalador de ONIE se ejecuta buscando la instalación automática. Pulse **Enter** para detener temporalmente el proceso.
8. Cuando el proceso de descubrimiento se ha detenido:

```
ONIE:/ # onie-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover...start-stop-daemon: warning: killing process 427:
No such process done.
```

9. Si el servicio DHCP está en funcionamiento en su red, verifique que la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada estén asignadas correctamente:

```
ifconfig eth0
```

Mostrar ejemplo

```
ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr B8:CE:F6:19:1D:F6
          inet  addr:10.233.204.71   Bcast:10.233.205.255
          Mask:255.255.254.0
                  inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe19:1df6/64 Scope:Link
                      UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500 Metric:1
                      RX packets:21344 errors:0 dropped:2135 overruns:0 frame:0
                      TX packets:3500 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
                      collisions:0 txqueuelen:1000
                      RX bytes:6119398 (5.8 MiB)   TX bytes:472975 (461.8 KiB)
                      Memory:dfc00000-dfc1ffff

ONIE:/ # route
Kernel IP routing table
Destination     Gateway         Genmask        Flags Metric Ref
Use Iface

default         10.233.204.1   0.0.0.0       UG      0      0
0   eth0
10.233.204.0   *              255.255.254.0   U      0      0
0   eth0
```

10. Si el esquema de direccionamiento IP se define manualmente, haga lo siguiente:

```
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0
ONIE:/ # route add default gw 10.233.204.1
```

11. Repita el paso 9 para verificar que la información estática se haya ingresado correctamente.
12. Instalar Cumulus Linux:

```
ONIE:/ # route  
  
Kernel IP routing table  
  
ONIE:/ # onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-  
4.4.3-mlx-amd64.bin  
  
Stopping: discover... done.  
Info: Attempting  
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/cumulus-linux-4.4.3-  
mlx-amd64.bin ...  
Connecting to 10.60.132.97 (10.60.132.97:80)  
installer          100% |*|    552M  0:00:00 ETA  
...  
...
```

13. Una vez finalizada la instalación, inicie sesión en el switch:

Mostrar ejemplo

```
cumulus login: cumulus  
Password: cumulus  
You are required to change your password immediately (administrator  
enforced)  
Changing password for cumulus.  
Current password: cumulus  
New password: <new_password>  
Retype new password: <new_password>
```

14. Verifique la versión de Cumulus para Linux:

```
net show version
```

Mostrar ejemplo

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show version  
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u4  
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"  
DISTRIB_RELEASE=4.4.3  
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"
```

¿Que sigue?

Una vez instalado Cumulus Linux en modo ONIE, puedes "[Instalar o actualizar el script RCF](#)".

Instale o actualice el script RCF.

Siga este procedimiento para instalar o actualizar el script RCF.

Antes de empezar

Antes de instalar o actualizar el script RCF, asegúrese de que lo siguiente esté disponible en el switch:

- Está instalado Cumulus Linux 4.4.3.
- Dirección IP, máscara de subred y puerta de enlace predeterminada definidas mediante DHCP o configuradas manualmente.

Versiones actuales del script RCF

Existen dos scripts RCF disponibles para aplicaciones de Clustering y Almacenamiento. El procedimiento es el mismo para cada uno.

- Agrupamiento: **MSN2100-RCF-v1.x-Cluster**
- Almacenamiento: **MSN2100-RCF-v1.x-Almacenamiento**



El siguiente procedimiento de ejemplo muestra cómo descargar y aplicar el script RCF para comutadores de clúster.



La salida del comando de ejemplo utiliza la dirección IP de administración del switch 10.233.204.71, la máscara de red 255.255.254.0 y la puerta de enlace predeterminada 10.233.204.1.

Pasos

1. Muestra las interfaces disponibles en el switch SN2100:

```
net show interface all
```

Mostrar ejemplo

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all

State   Name    Spd    MTU      Mode          LLDP          Summary
-----  -----  ---  -----  -----  -----
-----  ...
...
ADMDN  swp1    N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp2    N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp3    N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp4    N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp5    N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp6    N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp7    N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp8    N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp9    N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp10   N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp11   N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp12   N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp13   N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp14   N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp15   N/A    9216    NotConfigured
ADMDN  swp16   N/A    9216    NotConfigured
```

2. Copie el script de Python de RCF al switch:

```
admin@sw1:mgmt:~$ pwd
/home/cumulus
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host>/MSN2100-RCF-v1.8-
Cluster
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.8-Cluster                                100% 8607    111.2KB/s
00:00
```

3. Aplique el script de Python RCF **MSN2100-RCF-v1.8-Cluster**:

```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.8-Cluster
[sudo] password for cumulus:
...
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

El script RCF completa los pasos enumerados anteriormente.



Para cualquier problema con el script de Python de RCF que no se pueda corregir, póngase en contacto con ["Soporte de NetApp"](#) para obtener ayuda.

4. Vuelva a aplicar cualquier personalización anterior a la configuración del switch. Referirse a ["Revisar las consideraciones de cableado y configuración"](#) Para obtener detalles sobre cualquier otro cambio necesario.
5. Verifique la configuración después del reinicio:

```
net show interface all
```

Mostrar ejemplo

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface all
```

| State | Name | Spd | MTU | Mode | LLDP | Summary |
|-------|-----------------------|------|------|----------|------|---------|
| ... | | | | | | |
| ... | | | | | | |
| DN | swp1s0 bridge (UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| DN | swp1s1 bridge (UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| DN | swp1s2 bridge (UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| DN | swp1s3 bridge (UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| DN | swp2s0 bridge (UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| DN | swp2s1 bridge (UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| DN | swp2s2 bridge (UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| DN | swp2s3 bridge (UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| UP | swp3 bridge (UP) | 100G | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| UP | swp4 bridge (UP) | 100G | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| DN | swp5 bridge (UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| DN | swp6 bridge (UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| DN | swp7 bridge (UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| DN | swp8 bridge (UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| DN | swp9 bridge (UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| DN | swp10 bridge (UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| DN | swp11 bridge (UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| DN | swp12 bridge (UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |
| DN | swp13 bridge (UP) | N/A | 9216 | Trunk/L2 | | Master: |

| | | | | | |
|--|--------------------------------------|-------|-------|------------|---------|
| DN | swp14 | N/A | 9216 | Trunk/L2 | Master: |
| bridge (UP) | | | | | |
| UP | swp15 | N/A | 9216 | BondMember | Master: |
| bond_15_16 (UP) | | | | | |
| UP | swp16 | N/A | 9216 | BondMember | Master: |
| bond_15_16 (UP) | | | | | |
| ... | | | | | |
| ... | | | | | |
| cumulus@cumulus:mgmt:~\$ net show roce config | | | | | |
| RoCE mode..... lossless | | | | | |
| Congestion Control: | | | | | |
| Enabled SPs.... | 0 2 5 | | | | |
| Mode..... | ECN | | | | |
| Min Threshold.. | 150 KB | | | | |
| Max Threshold.. | 1500 KB | | | | |
| PFC: | | | | | |
| Status..... | enabled | | | | |
| Enabled SPs.... | 2 5 | | | | |
| Interfaces..... | swp10-16, swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-9 | | | | |
| DSCP 802.1p switch-priority | | | | | |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 0 1 2 3 4 5 6 7 | | 0 | | 0 | |
| 8 9 10 11 12 13 14 15 | | 1 | | 1 | |
| 16 17 18 19 20 21 22 23 | | 2 | | 2 | |
| 24 25 26 27 28 29 30 31 | | 3 | | 3 | |
| 32 33 34 35 36 37 38 39 | | 4 | | 4 | |
| 40 41 42 43 44 45 46 47 | | 5 | | 5 | |
| 48 49 50 51 52 53 54 55 | | 6 | | 6 | |
| 56 57 58 59 60 61 62 63 | | 7 | | 7 | |
| switch-priority TC ETS | | | | | |
| ----- | -- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 0 1 3 4 6 7 | 0 | DWRR | 28% | | |
| 2 | 2 | DWRR | 28% | | |
| 5 | 5 | DWRR | 43% | | |

6. Verifique la información del transceptor en la interfaz:

```
net show interface pluggables
```

Mostrar ejemplo

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface pluggables
Interface Identifier      Vendor Name  Vendor PN      Vendor SN
      Vendor Rev
-----
-----  -----
swp3      0x11 (QSFP28)  Amphenol    112-00574
APF20379253516  B0
swp4      0x11 (QSFP28)  AVAGO      332-00440      AF1815GU05Z
      A0
swp15     0x11 (QSFP28)  Amphenol    112-00573
APF21109348001  B0
swp16     0x11 (QSFP28)  Amphenol    112-00573
APF21109347895  B0
```

7. Verifique que cada nodo tenga conexión con cada conmutador:

```
net show lldp
```

Mostrar ejemplo

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show lldp

LocalPort  Speed   Mode          RemoteHost      RemotePort
-----  -----  -----
swp3       100G   Trunk/L2    sw1            e3a
swp4       100G   Trunk/L2    sw2            e3b
swp15      100G   BondMember  sw13           swp15
swp16      100G   BondMember  sw14           swp16
```

8. Verifique el estado de los puertos del clúster.

- Verifique que los puertos e0d estén activos y en buen estado en todos los nodos del clúster:

```
network port show -role cluster
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network port show -role cluster

Node: node1

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
-----



e3a      Cluster      Cluster          up    9000 auto/10000
healthy  false
e3b      Cluster      Cluster          up    9000 auto/10000
healthy  false

Node: node2

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status

-----
-----



e3a      Cluster      Cluster          up    9000 auto/10000
healthy  false
e3b      Cluster      Cluster          up    9000 auto/10000
healthy  false
```

- a. Verifique el estado del switch desde el clúster (esto podría no mostrar el switch sw2, ya que las LIF no están conectadas a e0d).

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface Platform
-----
node1/lldp
          e3a     sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp3      -
          e3b     sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)    swp3      -
node2/lldp
          e3a     sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp4      -
          e3b     sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)    swp4      -

cluster1::*> system switch ethernet show -is-monitoring-enabled
               -operational true
Switch                  Type           Address
Model
-----
-----
sw1                   cluster-network  10.233.205.90
MSN2100-CB2RC
  Serial Number: MNXXXXXXGD
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on
  Mellanox
  Technologies Ltd. MSN2100
  Version Source: LLDP

sw2                   cluster-network  10.233.205.91
MSN2100-CB2RC
  Serial Number: MNCXXXXXXGS
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on
  Mellanox
  Technologies Ltd. MSN2100
  Version Source: LLDP
```

¿Que sigue?

Después de instalar o actualizar RCF, puedes "["instalar el archivo CSHM"](#)" .

Instale el archivo de configuración del monitor de estado del switch Ethernet.

Siga este procedimiento para instalar el archivo de configuración correspondiente para la monitorización del estado de los switches Ethernet de los clústeres NVIDIA . Los modelos compatibles son:

- MSN2100-CB2FC
- MSN2100-CB2RC
- X190006-PE
- X190006-PI



Este procedimiento de instalación se aplica a ONTAP 9.10.1 y versiones posteriores.

Antes de empezar

- Verifique que necesita descargar el archivo de configuración ejecutando `system switch ethernet show` y comprobar si aparece **OTRO** para su modelo.

Si su modelo sigue mostrando **OTRO** después de aplicar el archivo de configuración, póngase en contacto con el soporte de NetApp .

- Asegúrese de que el clúster ONTAP esté en funcionamiento.
- Habilita SSH para utilizar todas las funciones disponibles en CSHM.
- Borrar el `/mroot/etc/cshm_nod/nod_sign/` directorio en todos los nodos:
 - a. Ingrese al nodeshell:

```
system node run -node <name>
```

- b. Cambio a privilegios avanzados:

```
priv set advanced
```

- c. Enumere los archivos de configuración en el `/etc/cshm_nod/nod_sign` directorio. Si el directorio existe y contiene archivos de configuración, muestra una lista con los nombres de los archivos.

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

- d. Elimine todos los archivos de configuración correspondientes a los modelos de interruptores conectados.

Si no está seguro, elimine todos los archivos de configuración de los modelos compatibles enumerados anteriormente y, a continuación, descargue e instale los archivos de configuración más recientes para esos mismos modelos.

```
rm /etc/cshm_nod/nod_sign/<filename>
```

- a. Confirma que los archivos de configuración eliminados ya no se encuentran en el directorio:

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

Pasos

1. Descargue el archivo zip de configuración del monitor de estado del switch Ethernet según la versión de lanzamiento de ONTAP correspondiente. Este archivo está disponible en "[comunicadores Ethernet NVIDIA](#)" página.
 - a. En la página de descarga del software NVIDIA SN2100, seleccione **Archivo Nvidia CSHM**.
 - b. En la página de Precaución/Lectura obligatoria, seleccione la casilla de verificación para estar de acuerdo.
 - c. En la página del Acuerdo de Licencia de Usuario Final, seleccione la casilla de verificación para aceptar y haga clic en **Aceptar y continuar**.
 - d. En la página de descarga de archivos Nvidia CSHM, seleccione el archivo de configuración correspondiente. Los siguientes archivos están disponibles:

ONTAP 9.15.1 y posteriores

- MSN2100-CB2FC-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC-v1.4.zip
- X190006-PE-v1.4.zip
- X190006-PI-v1.4.zip

ONTAP 9.11.1 a 9.14.1

- MSN2100-CB2FC_PRIOR_R9.15.1-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC_PRIOR_R9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PE_PRIOR_9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PI_PRIOR_9.15.1-v1.4.zip

1. Cargue el archivo zip correspondiente a su servidor web interno.
2. Acceda a la configuración del modo avanzado desde uno de los sistemas ONTAP del clúster.

```
set -privilege advanced
```

3. Ejecute el comando de configuración del monitor de estado del switch.

```
cluster1::> system switch ethernet configure-health-monitor
```

4. Verifique que el resultado del comando finalice con el siguiente texto para su versión de ONTAP :

ONTAP 9.15.1 y posteriores

El sistema de monitorización del estado del switch Ethernet instaló el archivo de configuración.

ONTAP 9.11.1 a 9.14.1

SHM instaló el archivo de configuración.

ONTAP 9.10.1

El paquete descargado de CSHM se procesó correctamente.

Si se produce un error, póngase en contacto con el soporte de NetApp .

1. Espere hasta el doble del intervalo de sondeo del monitor de estado del switch Ethernet, que se obtiene ejecutando `system switch ethernet polling-interval show`, antes de completar el siguiente paso.
2. Ejecutar el comando `system switch ethernet configure-health-monitor show` en el sistema ONTAP y asegúrese de que los comutadores del clúster se detecten con el campo monitoreado establecido en **Verdadero** y el campo del número de serie no muestre **Desconocido**.

```
cluster1::> system switch ethernet configure-health-monitor show
```

¿Que sigue?

Después de instalar el archivo CSHM, puedes "[configurar la monitorización del estado del comutador](#)" .

Restablecer el interruptor de almacenamiento SN2100 a los valores predeterminados de fábrica

Para restablecer el interruptor de almacenamiento SN2100 a los valores predeterminados de fábrica:

- Para Cumulus Linux 5.10 y versiones anteriores, aplique la imagen de Cumulus.
- Para Cumulus Linux 5.11 y versiones posteriores, se utiliza el `nv action reset system factory-default` dominio.

Acerca de esta tarea

- Debes estar conectado al switch mediante la consola serie.
- Debe tener la contraseña root para acceder a los comandos de sudo.



Para obtener más información sobre la instalación de Cumulus Linux, consulte "[Flujo de trabajo de instalación de software para switches NVIDIA SN2100](#)" .

Ejemplo 2. Pasos

Cumulus Linux 5.10 y anteriores

1. Desde la consola de Cumulus, descargue y ponga en cola la instalación del software del switch con el comando `onie-install -a -i` seguido de la ruta de acceso al archivo del software del conmutador, por ejemplo:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.10.0-mlx-amd64.bin
```

2. El instalador inicia la descarga. Escriba `y` cuando se le solicite para confirmar la instalación cuando se haya descargado y verificado la imagen.
3. Reinicie el conmutador para instalar el nuevo software.

```
sudo reboot
```

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```



El conmutador se reinicia y accede a la instalación del software del conmutador, lo que lleva algún tiempo. Cuando finaliza la instalación, el switch se reinicia y permanece en el `log-in` inmediato.

Cumulus Linux 5.11 y posteriores

1. Para restablecer el interruptor a los valores predeterminados de fábrica y eliminar toda la configuración, los archivos del sistema y los archivos de registro, ejecute:

```
nv action reset system factory-default
```

Por ejemplo:

```
cumulus@switch:~$ nv action reset system factory-default
```

This operation will reset the system configuration, delete the log files and reboot the switch.

Type [y] continue.

Type [n] to abort.

Do you want to continue? [y/n] **y**

Consulta la página de NVIDIA. "[Restablecimiento de fábrica](#)" Documentación para más detalles.

¿Qué sigue?

Después de reiniciar los interruptores, puedes "[reconfigurar](#)" los que necesiten.

Migrar interruptores

Migrar de un switch de almacenamiento Cisco a un switch de almacenamiento NVIDIA SN2100

Puede migrar switches Cisco antiguos para un clúster ONTAP a switches de almacenamiento NVIDIA SN2100. Este es un procedimiento que no produce interrupciones.

Requisitos de revisión

Se admiten los siguientes comutadores de almacenamiento:

- Cisco Nexus 9336C-FX2
- Cisco Nexus 3232C
- Ver el "[Hardware Universe](#)" Para obtener información detallada sobre los puertos compatibles y sus configuraciones.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- El clúster existente está configurado y funcionando correctamente.
- Todos los puertos de almacenamiento están en estado activo para garantizar un funcionamiento sin interrupciones.
- Los comutadores de almacenamiento NVIDIA SN2100 están configurados y funcionando bajo la versión correcta de Cumulus Linux instalada con el archivo de configuración de referencia (RCF) aplicado.
- La configuración de red de almacenamiento existente presenta lo siguiente:
 - Un clúster NetApp redundante y totalmente funcional que utiliza ambos switches Cisco antiguos.
 - Conectividad de gestión y acceso a la consola tanto para los switches Cisco antiguos como para los nuevos.
 - Todas las LIF del clúster en estado activo están en sus puertos de origen.
 - Puertos ISL habilitados y cableados entre los switches Cisco antiguos y entre los switches nuevos.
- Ver el "[Hardware Universe](#)" Para obtener información detallada sobre los puertos compatibles y sus configuraciones.
- Algunos de los puertos están configurados en los switches NVIDIA SN2100 para funcionar a 100 GbE.
- Has planificado, migrado y documentado la conectividad 100 GbE desde los nodos a los comutadores de almacenamiento NVIDIA SN2100.

Migrar los interruptores

Acerca de los ejemplos

En este procedimiento, se utilizan switches de almacenamiento Cisco Nexus 9336C-FX2 como ejemplos de comandos y salidas.

Los ejemplos de este procedimiento utilizan la siguiente nomenclatura de interruptores y nodos:

- Los switches de almacenamiento Cisco Nexus 9336C-FX2 existentes son S1 y S2.

- Los nuevos comutadores de almacenamiento NVIDIA SN2100 son *sw1* y *sw2*.
- Los nodos son *nodo1* y *nodo2*.
- Los LIF del clúster son *node1_clus1* y *node1_clus2* en el nodo 1, y *node2_clus1* y *node2_clus2* en el nodo 2 respectivamente.
- El *cluster1::*>* El indicador muestra el nombre del clúster.
- Los puertos de red utilizados en este procedimiento son *e5a* y *e5b*.
- Los puertos de ruptura adoptan el formato: *swp1s0-3*. Por ejemplo, cuatro puertos de ruptura en *swp1* son *swp1s0*, *swp1s1*, *swp1s2* y *swp1s3*.
- El interruptor S2 se reemplaza primero por el interruptor *sw2* y luego el interruptor S1 se reemplaza por el interruptor *sw1*.
 - Luego, el cableado entre los nodos y S2 se desconecta de S2 y se vuelve a conectar a *sw2*.
 - A continuación, se desconecta el cableado entre los nodos y S1 de S1 y se vuelve a conectar a *sw1*.

Paso 1: Prepararse para la migración

1. Si AutoSupport está habilitado, suprima la creación automática de casos mediante la invocación de un mensaje de AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

donde *x* es la duración de la ventana de mantenimiento en horas.

2. Cambie el nivel de privilegio a avanzado, ingresando **y** cuando se le solicite continuar:

```
set -privilege advanced
```

Aparece el indicador avanzado (*>).

3. Determinar el estado administrativo u operativo de cada interfaz de almacenamiento:

Cada puerto debería mostrarse habilitado para **Status** .

Paso 2: Configurar cables y puertos

1. Mostrar los atributos del puerto de red:

```
storage port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show
                                         Speed
                                         (Gb/s)
Node      Port Type Mode          State    Status     VLAN
-----  -----  -----  -----  -----  -----
node1
        e0c  ENET storage  100  enabled  online   30
        e0d  ENET storage   0  enabled  offline  30
        e5a  ENET storage   0  enabled  offline  30
        e5b  ENET storage  100  enabled  online   30
node2
        e0c  ENET storage  100  enabled  online   30
        e0d  ENET storage   0  enabled  offline  30
        e5a  ENET storage   0  enabled  offline  30
        e5b  ENET storage  100  enabled  online   30
cluster1::*
```

2. Verifique que los puertos de almacenamiento de cada nodo estén conectados a los commutadores de almacenamiento existentes de la siguiente manera (desde la perspectiva de los nodos) utilizando el comando:

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----  -----  -----
-----  -----
node1      /lldp
        e0c    S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)    Eth1/1
        e5b    S2 (7c:ad:4f:98:8e:3c)    Eth1/1
node2      /lldp
        e0c    S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)    Eth1/2
        e5b    S2 (7c:ad:4f:98:8e:3c)    Eth1/2
```

3. En los switches S1 y S2, asegúrese de que los puertos de almacenamiento y los switches estén conectados de la siguiente manera (desde la perspectiva de los switches) utilizando el comando:

```
show lldp neighbors
```

Mostrar ejemplo

```
S1# show lldp neighbors
```

Capability Codes: (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device,

(W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station

(O) Other

| Device-ID Port ID | Local Intf | Holdtime | Capability |
|------------------------|------------|----------|------------|
| node1 e0c | Eth1/1 | 121 | S |
| node2 e0c | Eth1/2 | 121 | S |
| SHFGD1947000186 e0a | Eth1/10 | 120 | S |
| SHFGD1947000186 e0a | Eth1/11 | 120 | S |
| SHFGB2017000269 e0a | Eth1/12 | 120 | S |
| SHFGB2017000269 e0a | Eth1/13 | 120 | S |

```
S2# show lldp neighbors
```

Capability Codes: (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device,

(W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station

(O) Other

| Device-ID Port ID | Local Intf | Holdtime | Capability |
|------------------------|------------|----------|------------|
| node1 e5b | Eth1/1 | 121 | S |
| node2 e5b | Eth1/2 | 121 | S |
| SHFGD1947000186 e0b | Eth1/10 | 120 | S |
| SHFGD1947000186 e0b | Eth1/11 | 120 | S |
| SHFGB2017000269 e0b | Eth1/12 | 120 | S |
| SHFGB2017000269 e0b | Eth1/13 | 120 | S |

4. En el switch sw2, apague los puertos conectados a los puertos de almacenamiento y nodos de los estantes de discos.

Mostrar ejemplo

```
cumulus@sw2:~$ net add interface swp1-16 link down
cumulus@sw2:~$ net pending
cumulus@sw2:~$ net commit
```

5. Traslade los puertos de almacenamiento de nodos del controlador y los estantes de discos del antiguo switch S2 al nuevo switch sw2, utilizando el cableado apropiado compatible con NVIDIA SN2100.
6. En el switch sw2, active los puertos conectados a los puertos de almacenamiento de los nodos y los estantes de discos.

Mostrar ejemplo

```
cumulus@sw2:~$ net del interface swp1-16 link down
cumulus@sw2:~$ net pending
cumulus@sw2:~$ net commit
```

7. Verifique que los puertos de almacenamiento de cada nodo estén conectados a los conmutadores de la siguiente manera, desde la perspectiva de los nodos:

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp

Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface      Platform
-----  -----  -----
-----  -----
node1      /lldp
          e0c     S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)    Eth1/1        -
          e5b     sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp1         -
         

node2      /lldp
          e0c     S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)    Eth1/2        -
          e5b     sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)    swp2         -
```

8. Verifique los atributos del puerto de red:

```
storage port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show
                                         Speed
                                         (Gb/s)
Node      Port Type Mode          State    Status     VLAN ID
-----  -----  -----  -----  -----  -----  -----
node1
        e0c  ENET storage  100  enabled  online   30
        e0d  ENET storage   0  enabled  offline  30
        e5a  ENET storage   0  enabled  offline  30
        e5b  ENET storage  100  enabled  online   30
node2
        e0c  ENET storage  100  enabled  online   30
        e0d  ENET storage   0  enabled  offline  30
        e5a  ENET storage   0  enabled  offline  30
        e5b  ENET storage  100  enabled  online   30
cluster1::*>
```

9. En el switch sw2, verifique que todos los puertos de almacenamiento de nodos estén activos:

```
net show interface
```

Mostrar ejemplo

```
cumulus@sw2:~$ net show interface

  State   Name     Spd      MTU      Mode          LLDP
Summary
-----  -----  -----  -----  -----
...
...
UP      swp1    100G   9216   Trunk/L2    node1 (e5b)
Master: bridge (UP)
UP      swp2    100G   9216   Trunk/L2    node2 (e5b)
Master: bridge (UP)
UP      swp3    100G   9216   Trunk/L2    SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge (UP)
UP      swp4    100G   9216   Trunk/L2    SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge (UP)
UP      swp5    100G   9216   Trunk/L2    SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge (UP)
UP      swp6    100G   9216   Trunk/L2    SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge (UP) )
...
...
```

10. En el switch sw1, apague los puertos conectados a los puertos de almacenamiento de los nodos y los estantes de discos.

Mostrar ejemplo

```
cumulus@sw1:~$ net add interface swp1-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

11. Traslade los puertos de almacenamiento de nodos del controlador y los estantes de discos del antiguo conmutador S1 al nuevo conmutador sw1, utilizando el cableado apropiado compatible con NVIDIA SN2100.
12. En el switch sw1, active los puertos conectados a los puertos de almacenamiento de los nodos y los estantes de discos.

Mostrar ejemplo

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp1-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

13. Verifique que los puertos de almacenamiento de cada nodo estén conectados a los comutadores de la siguiente manera, desde la perspectiva de los nodos:

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*: network device-discovery show -protocol lldp
```

| Node/Protocol | Local Port | Discovered Device (LLDP: ChassisID) | Interface | Platform |
|---------------|------------|-------------------------------------|-----------|----------|
| node1 | /lldp | e0c sw1 (b8:ce:f6:19:1b:96) | swp1 | - |
| | | e5b sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e) | swp1 | - |
| node2 | /lldp | e0c sw1 (b8:ce:f6:19:1b:96) | swp2 | - |
| | | e5b sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e) | swp2 | - |

Paso 3: Verificar la configuración

1. Verifique la configuración final:

```
storage port show
```

Cada puerto debería mostrarse habilitado para State y habilitó para Status .

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show
                                         Speed
                                         (Gb/s)
Node      Port Type Mode          State    Status     VLAN
-----  -----  -----  -----  -----  -----
node1
        e0c  ENET storage  100  enabled  online   30
        e0d  ENET storage   0  enabled  offline  30
        e5a  ENET storage   0  enabled  offline  30
        e5b  ENET storage  100  enabled  online   30
node2
        e0c  ENET storage  100  enabled  online   30
        e0d  ENET storage   0  enabled  offline  30
        e5a  ENET storage   0  enabled  offline  30
        e5b  ENET storage  100  enabled  online   30
cluster1::*
```

2. En el switch sw2, verifique que todos los puertos de almacenamiento de nodos estén activos:

```
net show interface
```

Mostrar ejemplo

```
cumulus@sw2:~$ net show interface

State   Name      Spd     MTU      Mode          LLDP
Summary
-----  -----  -----  -----  -----
...
...
UP      swp1     100G   9216    Trunk/L2    node1 (e5b)
Master: bridge (UP)
UP      swp2     100G   9216    Trunk/L2    node2 (e5b)
Master: bridge (UP)
UP      swp3     100G   9216    Trunk/L2    SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge (UP)
UP      swp4     100G   9216    Trunk/L2    SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge (UP)
UP      swp5     100G   9216    Trunk/L2    SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge (UP)
UP      swp6     100G   9216    Trunk/L2    SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge (UP) )
...
...
```

3. Verifique que ambos nodos tengan una conexión a cada conmutador:

```
net show lldp
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra los resultados correspondientes para ambos interruptores:

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
LocalPort  Speed  Mode      RemoteHost          RemotePort
-----  -----  -----  -----
...
swp1      100G  Trunk/L2  node1                e0c
swp2      100G  Trunk/L2  node2                e0c
swp3      100G  Trunk/L2  SHFFG1826000112    e0a
swp4      100G  Trunk/L2  SHFFG1826000112    e0a
swp5      100G  Trunk/L2  SHFFG1826000102    e0a
swp6      100G  Trunk/L2  SHFFG1826000102    e0a

cumulus@sw2:~$ net show lldp
LocalPort  Speed  Mode      RemoteHost          RemotePort
-----  -----  -----  -----
...
swp1      100G  Trunk/L2  node1                e5b
swp2      100G  Trunk/L2  node2                e5b
swp3      100G  Trunk/L2  SHFFG1826000112    e0b
swp4      100G  Trunk/L2  SHFFG1826000112    e0b
swp5      100G  Trunk/L2  SHFFG1826000102    e0b
swp6      100G  Trunk/L2  SHFFG1826000102    e0b
```

4. Vuelva a cambiar el nivel de privilegios a administrador:

```
set -privilege admin
```

5. Si desactivaste la creación automática de casos, vuelve a activarla mediante un mensaje de AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

¿Que sigue?

Después de migrar tus switches, puedes "[configurar la monitorización del estado del conmutador](#)".

Reemplazar un conmutador de almacenamiento NVIDIA SN2100

Puedes reemplazar un conmutador de almacenamiento NVIDIA SN2100 defectuoso. Este es un procedimiento que no produce interrupciones.

Antes de empezar

Antes de instalar el software Cumulus y los RCF en un conmutador de almacenamiento NVIDIA SN2100,

asegúrese de lo siguiente:

- Su sistema puede admitir comutadores de almacenamiento NVIDIA SN2100.
- Has descargado los formularios RCF correspondientes.

El "[Hardware Universe](#)" Proporciona todos los detalles de los puertos compatibles y sus configuraciones.

La configuración de red existente debe tener las siguientes características:

- Completa todos los pasos de solución de problemas para confirmar que necesitas reemplazar tu interruptor.
- Asegúrese de que exista conectividad de gestión en ambos comutadores.



Asegúrese de que se hayan completado todos los pasos de solución de problemas para confirmar que su interruptor necesita ser reemplazado.

El switch NVIDIA SN2100 de repuesto debe tener las siguientes características:

- La conectividad de la red de gestión funciona correctamente.
- Puedes acceder al interruptor de repuesto usando la consola.
- La imagen del sistema operativo RCF y Cumulus correspondiente se carga en el switch.
- La personalización inicial del switch está completa.

Resumen del procedimiento

Este procedimiento reemplaza el segundo comutador de almacenamiento NVIDIA SN2100 sw2 con el nuevo comutador NVIDIA SN2100 nsw2. Los dos nodos son nodo1 y nodo2.

Pasos a seguir:

- Confirme que el interruptor que se va a reemplazar es el SW2.
- Desconecta los cables del interruptor sw2.
- Vuelva a conectar los cables al interruptor nsw2.
- Verifique todas las configuraciones de los dispositivos en el switch nsw2.

Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado en este clúster, suprime la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh
```

x es la duración de la ventana de mantenimiento en horas.

2. Cambie el nivel de privilegio a avanzado, ingresando y cuando se le solicite continuar:

```
set -privilege advanced
```

3. Compruebe el estado de salud de los puertos del nodo de almacenamiento para confirmar la conexión con el comutador de almacenamiento S1:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
                                         Speed
                                         (Gb/s)
Node      Port Type Mode      State    Status     VLAN ID
-----  -----  -----  -----  -----
node1
        e3a  ENET  storage 100   enabled  online   30
        e3b  ENET  storage  0    enabled  offline  30
        e7a  ENET  storage  0    enabled  offline  30
        e7b  ENET  storage 100   enabled  online   30
node2
        e3a  ENET  storage 100   enabled  online   30
        e3b  ENET  storage  0    enabled  offline  30
        e7a  ENET  storage  0    enabled  offline  30
        e7b  ENET  storage 100   enabled  online   30
cluster1::*>
```

4. Verifique que el interruptor de almacenamiento sw1 esté disponible:

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
node1/lldp
      e0M    sw1  (00:ea:bd:68:6a:e8)    Eth1/46      -
      e0b    sw2  (6c:b2:ae:5f:a5:b2)    Ethernet1/16  -
      e0c    SHFFG1827000286 (d0:39:ea:1c:16:92)
                  e0a          -
      e0e    sw3  (6c:b2:ae:5f:a5:ba)    Ethernet1/18  -
      e0f    SHFFG1827000286 (00:a0:98:fd:e4:a9)
                  e0b          -
      e0g    sw4  (28:ac:9e:d5:4a:9c)    Ethernet1/11  -
      e0h    sw5  (6c:b2:ae:5f:a5:ca)    Ethernet1/22  -
      e1a    sw6  (00:f6:63:10:be:7c)    Ethernet1/33  -
      e1b    sw7  (00:f6:63:10:be:7d)    Ethernet1/34  -
      e2a    sw8  (b8:ce:f6:91:3d:88)    Ethernet1/35  -
Press <space> to page down, <return> for next line, or 'q' to
quit...
10 entries were displayed.
```

- Ejecutar el `net show interface` Comando en el interruptor de funcionamiento para confirmar que puede ver ambos nodos y todos los estantes:

```
net show interface
```

Mostrar ejemplo

```
cumulus@sw1:~$ net show interface

State   Name      Spd     MTU      Mode          LLDP
Summary
-----  -----  -----  -----  -----
...
...
UP      swp1     100G    9216    Trunk/L2    node1 (e3a)
Master: bridge (UP)
UP      swp2     100G    9216    Trunk/L2    node2 (e3a)
Master: bridge (UP)
UP      swp3     100G    9216    Trunk/L2    SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge (UP)
UP      swp4     100G    9216    Trunk/L2    SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge (UP)
UP      swp5     100G    9216    Trunk/L2    SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge (UP)
UP      swp6     100G    9216    Trunk/L2    SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge (UP) )
...
...
```

6. Verifique los puertos de los estantes en el sistema de almacenamiento:

```
storage shelf port show -fields remote-device, remote-port
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-device, remote-port
shelf    id  remote-port   remote-device
----  --  -----  -----
3.20    0    swp3        sw1
3.20    1    -           -
3.20    2    swp4        sw1
3.20    3    -           -
3.30    0    swp5        sw1
3.20    1    -           -
3.30    2    swp6        sw1
3.20    3    -           -
cluster1::*
```

7. Retire todos los cables conectados al interruptor de almacenamiento sw2.
8. Vuelva a conectar todos los cables al interruptor de reemplazo nsw2.
9. Vuelva a comprobar el estado de salud de los puertos del nodo de almacenamiento:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
                                         Speed
                                         VLAN
Node          Port Type Mode      (Gb/s) State   Status     ID
-----  -----  -----  -----  -----  -----  -----
node1
                    e3a  ENET  storage  100  enabled  online   30
                    e3b  ENET  storage   0  enabled  offline  30
                    e7a  ENET  storage   0  enabled  offline  30
                    e7b  ENET  storage  100  enabled  online   30
node2
                    e3a  ENET  storage  100  enabled  online   30
                    e3b  ENET  storage   0  enabled  offline  30
                    e7a  ENET  storage   0  enabled  offline  30
                    e7b  ENET  storage  100  enabled  online   30
cluster1::*
```

10. Verifique que ambos interruptores estén disponibles:

```
net device-discovery show -protocol lldp
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::> network device-discovery show -protocol lldp
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port    Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform

-----
-----
node1/lldp
      e0M    sw1  (00:ea:bd:68:6a:e8)    Eth1/46      -
      e0b    sw2  (6c:b2:ae:5f:a5:b2)    Ethernet1/16  -
      e0c    SHFFG1827000286 (d0:39:ea:1c:16:92)
                  e0a          -
      e0e    sw3  (6c:b2:ae:5f:a5:ba)    Ethernet1/18  -
      e0f    SHFFG1827000286 (00:a0:98:fd:e4:a9)
                  e0b          -
      e0g    sw4  (28:ac:9e:d5:4a:9c)    Ethernet1/11  -
      e0h    sw5  (6c:b2:ae:5f:a5:ca)    Ethernet1/22  -
      e1a    sw6  (00:f6:63:10:be:7c)    Ethernet1/33  -
      e1b    sw7  (00:f6:63:10:be:7d)    Ethernet1/34  -
      e2a    sw8  (b8:ce:f6:91:3d:88)    Ethernet1/35  -
Press <space> to page down, <return> for next line, or 'q' to
quit...
10 entries were displayed.
```

11. Verifique los puertos de los estantes en el sistema de almacenamiento:

```
storage shelf port show -fields remote-device, remote-port
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-device, remote-port
shelf    id    remote-port    remote-device
-----  --  -----
3.20     0      swp3        sw1
3.20     1      swp3        nsw2
3.20     2      swp4        sw1
3.20     3      swp4        nsw2
3.30     0      swp5        sw1
3.20     1      swp5        nsw2
3.30     2      swp6        sw1
3.20     3      swp6        nsw2
cluster1::*
```

12. Vuelva a cambiar el nivel de privilegios a administrador:

```
set -privilege admin
```

13. Si desactivaste la creación automática de casos, vuelve a activarla mediante un mensaje de AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

¿Que sigue?

Después de haber reemplazado los interruptores, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Información de copyright

Copyright © 2026 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.