

NVIDIA SN2100

Cluster and storage switches

NetApp April 25, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/es-es/ontap-systems-switches/switch-nvidiasn2100/configure-overview-sn2100-storage.html on April 25, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

NVIDIA SN2100	
Descripción general	
Instale el hardware	
Configurar el software	
Migrar switches	
Sustituya el conmutador de almacenamiento NVIDIA SN2100	

NVIDIA SN2100

Descripción general

Descripción general del proceso de configuración de los switches de almacenamiento NVIDIA SN2100

NVIDIA SN2100 es un switch de almacenamiento que permite enrutar datos entre servidores y cabinas de almacenamiento en una red de área de almacenamiento (SAN).

Información general de configuración inicial

Para configurar un conmutador NVIDIA SN2100 en sistemas que ejecuten ONTAP, siga estos pasos:

1. "Instale la tornillería del conmutador NVIDIA SN2100".

Las instrucciones están disponibles en la NVIDIA Switch Installation Guide.

2. "Configure el switch".

Las instrucciones están disponibles en la documentación de NVIDIA.

3. "Revise las consideraciones sobre el cableado y la configuración".

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

4. "Conecte el cable de las bandejas NS224 como almacenamiento conectado al conmutador".

Siga estos procedimientos si dispone de un sistema en el que las bandejas de unidades NS224 deban cablearse como almacenamiento conectado a switch (no como almacenamiento de conexión directa).

5. "Instale Cumulus Linux en modo Cumulus" o. "Instale Cumulus Linux en modo ONIE".

Puede instalar Cumulus Linux (CL) OS cuando el conmutador esté ejecutando Cumulus Linux o ONIE.

6. "Instale la secuencia de comandos del archivo de configuración de referencia".

Hay dos secuencias de comandos RCF disponibles para las aplicaciones de almacenamiento y agrupación en clúster.

7. "Configure SNMPv3 para la recopilación de registros del conmutador".

Esta versión incluye soporte para SNMPv3 para la recopilación de registros de conmutación y para la supervisión del estado del conmutador (SHM).

Los procedimientos utilizan Network Command Line Utility (NCLU), que es una interfaz de línea de comandos que garantiza que Cumulus Linux sea totalmente accesible para todos. El comando net es la utilidad contenedora que se utiliza para ejecutar acciones desde un terminal.

Información adicional

Antes de iniciar la instalación o el mantenimiento, asegúrese de revisar lo siguiente:

- "Requisitos de configuración"
- "Componentes y números de pieza"
- "Documentación requerida"

Requisitos de configuración para los switches NVIDIA SN2100

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

Requisitos de instalación

Si desea crear clústeres de ONTAP con más de dos nodos, necesita dos switches de red de clúster compatibles. Puede usar switches de gestión adicionales, que son opcionales.

El conmutador NVIDIA SN2100 (X190006/X190106) se instala en el armario de conmutadores doble/único NVIDIA con los soportes estándar que se incluyen con el conmutador.

Para conocer las directrices de cableado, consulte "Consideraciones sobre el cableado y la configuración".

Soporte de ONTAP y Linux

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

- ONTAP 9.10.1P3. El switch SN2100 sirve a las aplicaciones de clúster y almacenamiento de ONTAP 9.10.1P3 sobre diferentes pares de switches. Desde ONTAP 9.10.1P3, puede utilizar los switches NVIDIA SN2100 para combinar las funciones de almacenamiento y clúster en una configuración de switch compartido.
- Cumulus Linux (CL) OS versión 4.4.3. Para obtener información actual sobre compatibilidad, consulte "Switches Ethernet de NVIDIA" página de información.
- Puede instalar Cumulus Linux cuando el conmutador esté ejecutando Cumulus Linux o ONIE.

Componentes y números de pieza para conmutadores NVIDIA SN2100

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

Detalles del armario

El conmutador NVIDIA SN2100 (X190006/X190106) se instala en el armario de conmutadores doble/único NVIDIA con los soportes estándar que se incluyen con el conmutador.

Detalles del kit de rieles

La tabla siguiente muestra el número de pieza y la descripción de los interruptores y kits de raíles MSN2100:

Número de pieza	Descripción
X190006-PE	Cluster Switch, NVIDIA SN2100, 16PT 100G, PTSX
X190006-PI	Cluster Switch, 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, conmutador doble NVIDIA lado a lado
X-MTEF-KIT-E	Kit de rieles, profundidad corta de un único conmutador NVIDIA



Consulte la documentación de NVIDIA para obtener más información acerca de "Instalación del kit de rieles y interruptor SN2100".

Requisitos de documentación para los switches NVIDIA SN2100

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

En la siguiente tabla se muestra la documentación disponible para los conmutadores NVIDIA SN2100.

Título	Descripción
"Configurar y configurar los switches NVIDIA SN2100"	Describe cómo configurar y configurar los conmutadores NVIDIA SN2100, incluida la instalación de Cumulus Linux y RCF aplicables.
"Migre de un switch Cisco Cluster a un conmutador de clúster NVIDIA SN2100"	Describe cómo migrar desde entornos que usan switches de clúster de Cisco a entornos que utilizan switches de clúster NVIDIA SN2100.
"Migre de un switch de almacenamiento de Cisco a un switch de almacenamiento de NVIDIA"	Describe cómo migrar desde entornos que usan switches de almacenamiento de Cisco a entornos que utilizan switches de almacenamiento NVIDIA SN2100.
"Migre a un clúster con switches de dos nodos con switches de clúster NVIDIA SN2100"	Describe cómo migrar a un entorno con switches de dos nodos mediante switches de clúster NVIDIA SN2100.
"Reemplace un conmutador de clúster NVIDIA SN2100"	Describe el procedimiento para sustituir un conmutador NVIDIA SN2100 defectuoso en un clúster y descargar Cumulus Linux y el archivo de configuración de referencia.

Título	Descripción
"Reemplace un conmutador de almacenamiento NVIDIA SN2100"	Describe el procedimiento para sustituir un conmutador de almacenamiento NVIDIA SN2100 defectuoso y descargar Cumulus Linux y el archivo de configuración de referencia.

Instale el hardware

Instale la tornillería del conmutador NVIDIA SN2100

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

Pasos

- 1. Revise la "requisitos de configuración".
- 2. Siga las instrucciones de "Guía de instalación del switch NVIDIA".

El futuro

"Configure el switch".

Configure el conmutador NVIDIA SN2100

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

Pasos

- 1. Revise la "requisitos de configuración".
- 2. Siga las instrucciones de "Puesta en marcha del sistema NVIDIA.".

El futuro

"Revise las consideraciones sobre el cableado y la configuración".

Revise las consideraciones sobre el cableado y la configuración

Antes de configurar el conmutador NVIDIA SN2100, revise las siguientes consideraciones.

Detalles del puerto NVIDIA

Puertos del conmutador	Uso de puertos
swp1s0-3	10/40 nodos de puerto de clúster
swp2s0-3	25/100 nodos de puerto de clúster
nodos de puerto de clúster swp3-14 40/100	Swp15-16 40/100 puertos de enlace entre switches (ISL)

Consulte "Hardware Universe" para obtener más información sobre los puertos de switch.

Conexiones ópticas

Sólo se admiten conexiones ópticas en conmutadores SN2100 con NIC X1151A, NIC X1146A o puertos 100 GbE incorporados. Por ejemplo:

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

Adpeter QSA

Cuando se utiliza un adaptador QSA para conectarse a los puertos de clúster Intel integrados en una plataforma, no todos los enlaces aparecen. Las plataformas de ejemplo son FAS2750, AFF A300 y FAS8200 (todos 10G) y AFF A250 (25G).

Para resolver este problema, haga lo siguiente:

- 1. Para Intel 10G, configure manualmente la velocidad de enlace swp1s0-3 en 10000 y configure la negociación automática en OFF.
- 2. Para Chelsio 25G, ajuste manualmente la velocidad de enlace swp2s0-3 a 25000 y ajuste la negociación automática a OFF.



Con 10G/25G QSA, utilice los puertos 40/100G sin salida. No inserte el adaptador QSA en los puertos que estén configurados para el arranque.

Velocidad del puerto del switch

En función del transceptor del puerto de switch, es posible que deba establecer la velocidad del puerto de switch a velocidad fija. Si utiliza puertos de arranque de 10G y 25G, asegúrese de que la negociación automática está desactivada y fija la velocidad del puerto en el switch. Por ejemplo:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ 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
00 -37,21 +37,21 00
     alias 10G Intra-Cluster Node
    link-autoneg off
    link-speed 10000 <---- port speed set
    mstpctl-bpduguard yes
    mstpctl-portadminedge yes
    mt11 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
```

El futuro

"Conecte el cable de las bandejas NS224 como almacenamiento conectado al conmutador".

Conecte el cable de las bandejas NS224 como almacenamiento conectado al conmutador

Si tiene un sistema en el que las bandejas de unidades NS224 deben cablearse como almacenamiento conectado al switch (no como almacenamiento de conexión directa), utilice la información proporcionada aquí.

• Conectar las bandejas de unidades NS224 a través de switches de almacenamiento:

"Información para cableado de bandejas de unidades NS224 conectadas a switch"

• Instale los switches de almacenamiento:

"Documentación de AFF y switches FAS"

· Confirme el hardware compatible, como los switches y cables de almacenamiento, para su modelo de

plataforma:

"Hardware Universe de NetApp"

Configurar el software

Flujo de trabajo de instalación de software para los switches de almacenamiento NVIDIA SN2100

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

1. "Instale Cumulus Linux en modo Cumulus" o. "Instale Cumulus Linux en modo ONIE".

Puede instalar Cumulus Linux (CL) OS cuando el conmutador esté ejecutando Cumulus Linux o ONIE.

2. "Instale la secuencia de comandos del archivo de configuración de referencia".

Hay dos secuencias de comandos RCF disponibles para las aplicaciones de almacenamiento y agrupación en clúster.

3. "Configure SNMPv3 para la recopilación de registros del conmutador".

Esta versión incluye soporte para SNMPv3 para la recopilación de registros de conmutación y para la supervisión del estado del conmutador (SHM).

Los procedimientos utilizan Network Command Line Utility (NCLU), que es una interfaz de línea de comandos que garantiza que Cumulus Linux sea totalmente accesible para todos. El comando net es la utilidad contenedora que se utiliza para ejecutar acciones desde un terminal.

Instale Cumulus Linux en modo Cumulus

Siga este procedimiento para instalar Cumulus Linux (CL) OS cuando el conmutador se esté ejecutando en modo Cumulus.



Cumulus Linux (CL) OS se puede instalar ya sea cuando el conmutador ejecuta Cumulus Linux o ONIE (consulte "Instale EN modo ONIE").

Lo que necesitará

- Conocimientos de Linux de nivel intermedio.
- Estar familiarizado con la edición de texto básica, los permisos de archivos UNIX y la supervisión de procesos. Una variedad de editores de texto están preinstalados, incluyendo vi y.. nano.
- Acceso a un shell de Linux o UNIX. Si ejecuta Windows, utilice un entorno Linux como herramienta de línea de comandos para interactuar con Cumulus Linux.
- El requisito de velocidad en baudios debe establecerse 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: none
- control de flujo: ninguno

Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta lo siguiente:



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

()

La contraseña predeterminada para la cuenta de usuario de cumulus es **cumulus**. La primera vez que inicie sesión en Cumulus Linux, debe cambiar esta contraseña predeterminada. Asegúrese de actualizar cualquier secuencia de comandos 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.

Pasos

1. Inicie sesión en el switch.

La primera vez que inicia sesión en el conmutador requiere nombre de usuario/contraseña de **cumulus** /**cumulus** con sudo privilegios.

Muestra el 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>
```

2. Compruebe la versión de Cumulus 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 se inicia después de reiniciar la sesión de la consola/SSH.



Un switch Cumulus Linux proporciona al menos un puerto de administración Ethernet dedicado llamado eth0. Esta interfaz se utiliza específicamente para la gestión fuera de banda. De forma predeterminada, la interfaz de gestión utiliza DHCPv4 para la direccionamiento.



No utilice caracteres de subrayado (_), apóstrofe (') o no ASCII en el nombre de host.

Muestra el ejemplo

```
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 se han actualizado el nombre de host, la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de

enlace predeterminada.

Muestra el ejemplo

```
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-dfc1fff
cumulus@sw1::mqmt:~$ 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 con el modo interactivo NTP.
 - a. En un terminal, ejecute el comando siguiente:

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

- b. Siga las opciones del menú en pantalla para seleccionar el área geográfica y la región.
- c. Para establecer la zona horaria de todos los servicios y daemons, reinicie el conmutador.
- d. Compruebe que la fecha y la hora del interruptor son correctas y que se actualizan si es necesario.
- 6. Instale 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 conmutador NVIDIA SN2100:

cumulus@sw1:mgmt:~\$ sudo reboot

- 8. La instalación se inicia automáticamente y aparecen las siguientes pantallas de GRUB. Hacer **no** realizar selecciones:
 - Cumulus-Linux GNU/Linux
 - ONIE: Instalar el sistema operativo
 - CUMULUS-INSTALL
 - Cumulus-Linux GNU/Linux
- 9. Repita los pasos del 1 al 4 para iniciar sesión.
- 10. Compruebe que la versión de Cumulus Linux es 4.4.3:

net show version

Muestra el ejemplo

```
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. Cree un nuevo usuario y agregue este usuario a sudo grupo. Este usuario sólo se hace efectivo después de reiniciar la sesión de la 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+cl4.4.3u1
(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:~$
```

El futuro

Instale Cumulus Linux en modo ONIE

Siga este procedimiento para instalar Cumulus Linux (CL) OS cuando el conmutador se ejecute EN modo ONIE.



Cumulus Linux (CL) OS se puede instalar ya sea cuando el conmutador ejecuta Cumulus Linux o ONIE (consulte "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 del instalador de red. Esto facilita el modelo de sistema de asegurar los conmutadores con una opción de sistema operativo, como Cumulus Linux. La forma más fácil de instalar Cumulus Linux con ONIE es con el descubrimiento HTTP local.



Si el host tiene IPv6 habilitada, asegúrese de que ejecuta un servidor web. Si el host tiene la función IPv4 habilitada, 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 en el directorio raíz del servidor Web. Cambie el nombre de este archivo onie-installer.
- 2. Conecte el host al puerto Ethernet de gestión del switch mediante un cable Ethernet.
- Encienda el interruptor. El conmutador descarga el instalador DE imágenes ONIE y arranca. Una vez finalizada la instalación, aparece el indicador de inicio de sesión de Cumulus Linux en la ventana del terminal.



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

4. Reinicie el interruptor SN2100:

cumulus@cumulus:mgmt:~\$ sudo reboot

- 5. Pulse la tecla **Esc** en la pantalla GNU GRUB para interrumpir el proceso de arranque normal, seleccione **ONIE** y pulse **Intro**.
- 6. En la siguiente pantalla, seleccione ONIE: Install OS.
- 7. EL proceso DE detección DEL instalador DE ONIE ejecuta la búsqueda de la instalación automática. Pulse Intro para detener temporalmente el proceso.
- 8. Cuando el proceso de detección se detuvo:

```
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 se está ejecutando en la red, compruebe que la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada están correctamente asignadas:

ifconfig eth0

Muestra el ejemplo

ONIE:/ # ifconf	ig eth0							
eth0 Link end	ap:Ethernet HWa	addr B8:CE:F6:19:	1D:F6					
inet add	lr:10.233.204.71	Bcast:10.233.20	5.255					
Mask:255.255.254.0								
<pre>inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe19:1df6/64 Scope:Link</pre>								
UP BROAI	CAST RUNNING MUI	TICAST MTU:1500	Metr	ic:1				
RX packe	ets:21344 errors:	0 dropped:2135 c	verrun	s:0 fram	me:0			
TX packe	ets:3500 errors:() dropped:0 overr	uns:0	carrier	:0			
collisio	ons:0 txqueuelen:	1000						
RX bytes	:6119398 (5.8 Mi	B) TX bytes:472	975 (4	61.8 KiB	3)			
Memory:	lfc00000-dfc1fff	-						
_								
ONIE:/ # route								
Kernel IP routi	.ng 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 comprobar que la información estática se ha introducido 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 conmutador:

Muestra el 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 Linux:

net show version

Muestra el 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"
```

Instale la secuencia de comandos RCF

Siga este procedimiento para instalar la secuencia de comandos RCF.

Lo que necesitará

Antes de instalar la secuencia de comandos RCF, asegúrese de que en el conmutador se encuentran disponibles las siguientes opciones:

- Cumulus Linux 4.4.3 está instalado.
- Dirección IP, máscara de subred y puerta de enlace predeterminada definida a través de DHCP o configurado manualmente.

Versiones actuales de la secuencia de comandos RCF

Hay dos secuencias de comandos RCF disponibles para las aplicaciones de almacenamiento y agrupación en clúster. El procedimiento para cada uno es el mismo.

- · Agrupación: MSN2100-RCF-v1.8-Cluster
- Almacenamiento: MSN2100-RCF-v1.8-Storage



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



El resultado de ejemplo de comando utiliza la dirección IP de gestión del switch 10.233.204.71, la máscara de red 255.255.254.0 y la pasarela predeterminada 10.233.204.1.

Pasos

1. Mostrar las interfaces disponibles en el interruptor SN2100:

```
net show interface all
```

cumulu	s@cumul	us:mg	mt:~\$ 1	net show inter	face all	
State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
		_				
•••						
•••						
ADMDN	swpl	N/A	9216	NotConfigure	ed	
ADMDN	swp2	N/A	9216	NotConfigure	ed	
ADMDN	swp3	N/A	9216	NotConfigure	ed	
ADMDN	swp4	N/A	9216	NotConfigure	ed	
ADMDN	swp5	N/A	9216	NotConfigure	ed	
ADMDN	swp6	N/A	9216	NotConfigure	ed	
ADMDN	swp7	N/A	9216	NotConfigure	2	
ADMDN	swp8	N/A	9216	NotConfigure	ed	
ADMDN	swp9	N/A	9216	NotConfigure	ed	
ADMDN	swp10	N/A	9216	NotConfigure	ed	
ADMDN	swp11	N/A	9216	NotConfigure	ed	
ADMDN	swp12	N/A	9216	NotConfigure	ed	
ADMDN	swp13	N/A	9216	NotConfigure	ed	
ADMDN	swp14	N/A	9216	NotConfigure	ed	
ADMDN	swp15	N/A	9216	NotConfigure	ed	
ADMDN	swp16	N/A	9216	NotConfigure	ed	

2. Copie la secuencia de comandos de la pitón de RCF en el conmutador:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ pwd
/home/cumulus
cumulus@cumulus:mgmt: /tmp$ scp <user>@<host:/<path>/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 pitón de 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
```

La secuencia de comandos RCF completa los pasos indicados anteriormente.



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

4. Verificar la configuración tras el reinicio:

```
net show interface all
```

Muestra el ejemplo

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

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
DN	swp1s0	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge	e(UP)					
DN	swp1s1	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge	(UP)					
DN	swp1s2	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge	(UP)					
DN	swp1s3	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge	(UP)					
DN	swp2s0	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge	(UP)					
DN	swp2s1	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge	(UP)					
DN	swp2s2	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge	e(UP)					
DN	swp2s3	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge	e(UP)					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master:
bridge	(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master:
bridge	e(UP)					
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge	e(UP)					
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge	e(UP)					
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge	e (UP)	/-				
DN	swp8	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge	e (UP)		0016	— 1 (- 0		
DN	swp9	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge	e (UP)	NT / 7	0010	Шалана la (т. О		
DN	SWPIU	N/A	9210	Trunk/LZ		Master:
DITUGE	(UF)	NI / 7	0216			Mastar
bridge	SWDTT	IN/A	9210	I L UIIK/ LZ		Master:
DN	SWD12	NI / 7	9216	Ψημηβ /τ 9		Mastor
bridge	SWPIZ	IN / PA	JZIO	II UIIK/ LLZ		Master:
DN	swp13	N/A	9216	Trunk/I.2		Master
bridae	e (UP)	,	5210			1140 001.

```
swp14 N/A 9216 Trunk/L2
DN
                                                  Master:
bridge(UP)
UP swp15
             N/A 9216 BondMember
                                                  Master:
bond 15 16(UP)
             N/A 9216 BondMember
UP swp16
                                                  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%
```

5. Verifique la información del transceptor en la interfaz:

net show interface pluggables

6. Compruebe que cada nodo tenga una conexión con cada switch:

net show lldp

Muestra el 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		

- 7. Compruebe el estado de los puertos del clúster en el clúster.
 - a. Compruebe que los puertos e0d están en buen estado y en todos los nodos del clúster:

network port show -role cluster

```
cluster1::*> network port show -role cluster
Node: node1
Ignore
                                 Speed(Mbps) Health
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
                                 Speed(Mbps) Health
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. Compruebe el estado del switch del clúster (es posible que esto no muestre el switch sw2, ya que las LIF no son homed en el e0d).

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/
         Local Discovered
         Port Device (LLDP: ChassisID) Interface Platform
Protocol
node1/lldp
          e3a sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e) swp3
          e3b sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96) swp3
node2/11dp
          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: MNXXXXXGD
     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: MNCXXXXXGS
    Is Monitored: true
         Reason: None
 Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on
Mellanox
                Technologies Ltd. MSN2100
   Version Source: LLDP
```

El futuro

"Configurar la recopilación de registros del switch".

Recopilación de registro de supervisión del estado del switch Ethernet

El monitor de estado del switch Ethernet (CSHM) es responsable de garantizar el estado operativo de los conmutadores de red del clúster y de almacenamiento y de recopilar registros del switch para fines de depuración. Este procedimiento lo guía a través del proceso de configuración e inicio de la recopilación de registros detallados de **Soporte** desde el switch e inicia una recopilación por hora de datos **Periódicos** que es recopilada por AutoSupport.

Antes de empezar

- Se debe especificar el usuario para la recopilación de registros cuando se aplica el archivo de configuración de referencia (RCF). De forma predeterminada, este usuario se establece en 'admin'. Si desea utilizar un usuario diferente, debe especificarlo en la sección *# SHM User*s del RCF.
- El usuario debe tener acceso a los comandos **nv show**. Esto se puede agregar ejecutando sudo adduser USER nv show Y reemplazando EL usuario por el usuario para la recopilación de registros.
- La monitorización del estado del interruptor debe estar activada para el interruptor. Verifique esto asegurándose de que el Is Monitored: el campo se establece en true en la salida del system switch ethernet show comando.

Pasos

1. Para configurar la recopilación de registros, ejecute el siguiente comando para cada conmutador. Se le pedirá que introduzca el nombre del switch, el nombre de usuario y la contraseña para la recopilación de registros.

system switch ethernet log setup-password

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
cs1
cs2
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: csl
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n
Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: cs2
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n
Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>
```

 Para iniciar la recopilación de registros, ejecute el siguiente comando, sustituyendo EL DISPOSITIVO por el conmutador utilizado en el comando anterior. Esto inicia ambos tipos de recopilación de registros: El detallado Support registros y una recopilación por hora de Periodic los datos.

system switch ethernet log modify -device <switch-name> -log-request true

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs1 -log
-request true
Do you want to modify the cluster switch log collection
configuration? {y|n}: [n] y
Enabling cluster switch log collection.
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs2 -log
-request true
Do you want to modify the cluster switch log collection
configuration? {y|n}: [n] y
Enabling cluster switch log collection.
```

Espere 10 minutos y compruebe que se complete la recopilación de registros:

system switch ethernet log show



Si alguno de estos comandos devuelve un error o si la recogida de registros no se completa, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

Resolución de problemas

Si se encuentra con alguno de los siguientes estados de error informados por la función de recopilación de registros (visible en la salida de system switch ethernet log show), pruebe los pasos de depuración correspondientes:

Estado de error de recopilación de registros	Resolución
Las claves RSA no están presentes	Vuelva a generar las claves SSH de ONTAP. Póngase en contacto con el soporte de NetApp.
error de contraseña de cambio	Verifique las credenciales, pruebe la conectividad SSH y vuelva a generar las claves SSH de ONTAP. Revise la documentación del switch o póngase en contacto con el soporte de NetApp para obtener instrucciones.
Las claves ECDSA no están presentes para FIPS	Si el modo FIPS está activado, es necesario generar claves ECDSA en el conmutador antes de volver a intentarlo.

registro preexistente encontrado	Elimine el directorio de recopilación de registros anterior y el archivo '.tar' ubicado en /tmp/shm_log en el interruptor.
error de registro de volcado del interruptor	Asegúrese de que el usuario del conmutador tiene permisos de recopilación de registros. Consulte los requisitos previos anteriores.

Configurar SNMPv3

Siga este procedimiento para configurar SNMPv3, que admite la monitorización del estado del switch Ethernet (CSHM).

Acerca de esta tarea

Los siguientes comandos configuran un nombre de usuario SNMPv3 en switches NVIDIA SN2100:

- Para sin autenticación: net add snmp-server username SNMPv3 USER auth-none
- Para autenticación MD5/SHA: net add snmp-server username *SNMPv3_USER* [auth-md5|auth-sha] *AUTH-PASSWORD*
- Para autenticación MD5/SHA con cifrado AES/DES: net add snmp-server username SNMPv3_USER [auth-md5|auth-sha] AUTH-PASSWORD [encrypt-aes|encrypt-des] PRIV-PASSWORD

El siguiente comando configura un nombre de usuario SNMPv3 en el lado ONTAP: cluster1::*> security login create -user-or-group-name *SNMPv3_USER* -application snmp -authentication-method usm -remote-switch-ipaddress *ADDRESS*

El siguiente comando establece el nombre de usuario SNMPv3 con CSHM: cluster1::*> system switch ethernet modify -device *DEVICE* -snmp-version SNMPv3 -community-or-username *SNMPv3_USER*

Pasos

1. Configure el usuario SNMPv3 en el conmutador para que utilice autenticación y cifrado:

net show snmp status

```
cumulus@sw1:~$ net show snmp status
Simple Network Management Protocol (SNMP) Daemon.
_____ ____
Current Status
                                 active (running)
Reload Status
                                 enabled
Listening IP Addresses
                                all vrf mgmt
Main snmpd PID
                                 4318
Version 1 and 2c Community String Configured
Version 3 Usernames
                                Not Configured
_____ ____
cumulus@sw1:~$
cumulus@sw1:~$ net add snmp-server username SNMPv3User auth-md5
<password> encrypt-aes <password>
cumulus@sw1:~$ net commit
--- /etc/snmp/snmpd.conf
                         2020-08-02 21:09:34.686949282 +0000
+++ /run/nclu/snmp/snmpd.conf 2020-08-11 00:13:51.826126655 +0000
00 -1,26 +1,28 00
 # Auto-generated config file: do not edit. #
 agentaddress udp:@mgmt:161
 agentxperms 777 777 snmp snmp
 agentxsocket /var/agentx/master
 createuser snmptrapusernameX
+createuser SNMPv3User MD5 <password> AES <password>
 ifmib max num ifaces 500
 iquerysecname snmptrapusernameX
master agentx
monitor -r 60 -o laNames -o laErrMessage "laTable" laErrorFlag != 0
pass -p 10 1.3.6.1.2.1.1.1 /usr/share/snmp/sysDescr pass.py
pass persist 1.2.840.10006.300.43
/usr/share/snmp/ieee8023 lag pp.py
pass persist 1.3.6.1.2.1.17 /usr/share/snmp/bridge pp.py
pass persist 1.3.6.1.2.1.31.1.1.18
/usr/share/snmp/snmpifAlias pp.py
pass persist 1.3.6.1.2.1.47 /usr/share/snmp/entity pp.py
pass persist 1.3.6.1.2.1.99 /usr/share/snmp/entity sensor pp.py
pass persist 1.3.6.1.4.1.40310.1 /usr/share/snmp/resq pp.py
pass persist 1.3.6.1.4.1.40310.2
/usr/share/snmp/cl drop cntrs pp.py
 pass persist 1.3.6.1.4.1.40310.3 /usr/share/snmp/cl poe pp.py
pass persist 1.3.6.1.4.1.40310.4 /usr/share/snmp/bgpun pp.py
 pass persist 1.3.6.1.4.1.40310.5 /usr/share/snmp/cumulus-status.py
pass persist 1.3.6.1.4.1.40310.6 /usr/share/snmp/cumulus-sensor.py
pass persist 1.3.6.1.4.1.40310.7 /usr/share/snmp/vrf bgpun pp.py
+rocommunity cshm1! default
```

```
rouser snmptrapusernameX
+rouser SNMPv3User priv
 sysobjectid 1.3.6.1.4.1.40310
sysservices 72
-rocommunity cshm1! default
net add/del commands since the last "net commit"
_____
                             Command
User Timestamp
_____
_____
SNMPv3User 2020-08-11 00:13:51.826987 net add snmp-server username
SNMPv3User auth-md5 <password> encrypt-aes <password>
cumulus@sw1:~$
cumulus@sw1:~$ net show snmp status
Simple Network Management Protocol (SNMP) Daemon.
_____ ____
Current Status
                          active (running)
Reload Status
                         enabled
Listening IP Addresses
                         all vrf mgmt
Main snmpd PID
                         24253
Version 1 and 2c Community String Configured
Version 3 Usernames
                         Configured <---- Configured
here
----- -----
cumulus@sw1:~$
```

2. Configure el usuario SNMPv3 en el lado ONTAP:

security login create -user-or-group-name SNMPv3User -application snmp -authentication-method usm -remote-switch-ipaddress 10.231.80.212

```
cluster1::*> security login create -user-or-group-name SNMPv3User
-application snmp -authentication-method usm -remote-switch
-ipaddress 10.231.80.212
Enter the authoritative entity's EngineID [remote EngineID]:
Which authentication protocol do you want to choose (none, md5, sha,
sha2-256)
[none]: md5
Enter the authentication protocol password (minimum 8 characters
long):
Enter the authentication protocol password again:
Which privacy protocol do you want to choose (none, des, aes128)
[none]: aes128
Enter privacy protocol password (minimum 8 characters long):
Enter privacy protocol password (minimum 8 characters long):
Enter privacy protocol password (minimum 8 characters long):
```

3. Configure CSHM para monitorizar con el nuevo usuario de SNMPv3:

system switch ethernet show-all -device "sw1 (b8:59:9f:09:7c:22)" -instance

```
cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22) " -instance
                                   Device Name: sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)
                                    IP Address: 10.231.80.212
                                  SNMP Version: SNMPv2c
                                 Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
           Community String or SNMPv3 Username: cshm1!
                                  Model Number: MSN2100-CB2FC
                                Switch Network: cluster-network
                              Software Version: Cumulus Linux
version 4.4.3 running on Mellanox Technologies Ltd. MSN2100
                     Reason For Not Monitoring: None
                      Source Of Switch Version: LLDP
                                Is Monitored ?: true
                   Serial Number of the Device: MT2110X06399 <----
serial number to check
                                   RCF Version: MSN2100-RCF-v1.9X6-
Cluster-LLDP Aug-18-2022
cluster1::*>
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -snmp-version SNMPv3 -community-or-username
SNMPv3User
```

 Compruebe que el número de serie que se va a consultar con el usuario SNMPv3 recién creado es el mismo que se detalla en el paso anterior una vez que se haya completado el período de sondeo de CSHM.

system switch ethernet polling-interval show

```
cluster1::*> system switch ethernet polling-interval show
         Polling Interval (in minutes): 5
cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance
                                   Device Name: sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)
                                    IP Address: 10.231.80.212
                                  SNMP Version: SNMPv3
                                 Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
           Community String or SNMPv3 Username: SNMPv3User
                                  Model Number: MSN2100-CB2FC
                                Switch Network: cluster-network
                              Software Version: Cumulus Linux
version 4.4.3 running on Mellanox Technologies Ltd. MSN2100
                     Reason For Not Monitoring: None
                      Source Of Switch Version: LLDP
                                Is Monitored ?: true
                   Serial Number of the Device: MT2110X06399 <----
serial number to check
                                   RCF Version: MSN2100-RCF-v1.9X6-
Cluster-LLDP Aug-18-2022
```

Migrar switches

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

Puede migrar switches Cisco anteriores para un clúster de ONTAP a switches de almacenamiento NVIDIA SN2100. Este procedimiento no es disruptivo.

Revise los requisitos

Se admiten los siguientes switches de almacenamiento:

- Cisco Nexus 9336C-FX2
- Cisco Nexus 3232C
- Consulte "Hardware Universe" para obtener toda la información de los puertos compatibles y sus configuraciones.

Lo que necesitará

Asegúrese de que:

- El clúster existente está configurado y funciona correctamente.
- Todos los puertos de almacenamiento están en estado up para garantizar operaciones no disruptivas.
- Los switches de almacenamiento NVIDIA SN2100 están configurados y funcionan con la versión adecuada de Cumulus Linux instalado con el archivo de configuración de referencia (RCF) aplicado.
- La configuración de red de almacenamiento existente tiene lo siguiente:
 - · Un clúster de NetApp redundante y totalmente funcional mediante switches Cisco anteriores.
 - · Conectividad de la administración y acceso de consola a los switches Cisco anteriores y a los nuevos.
 - Todos los LIF del clúster en estado activo con las LIF del clúster están en sus puertos iniciales.
 - Puertos ISL habilitados y cableado entre los switches de Cisco anteriores y entre los switches nuevos.
- Consulte "Hardware Universe" para obtener toda la información de los puertos compatibles y sus configuraciones.
- Algunos puertos están configurados en switches NVIDIA SN2100 para que se ejecuten a 100 GbE.
- Ha planificado, migrado y documentado la conectividad de 100 GbE desde los nodos a los switches de almacenamiento NVIDIA SN2100.

Migrar los switches

Acerca de los ejemplos

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

Los ejemplos de este procedimiento utilizan la nomenclatura de conmutador y nodo siguiente:

- Los switches de almacenamiento existentes Cisco Nexus 9336C-FX2 son S1 y S2.
- Los nuevos switches de almacenamiento NVIDIA SN2100 son sw1 y sw2.
- Los nodos son 1 y 2.
- Las LIF del clúster son 1_clus1 y 1_clus2 en el nodo 1, y 2_clus1 y 2_clus2 en el nodo 2, respectivamente.
- La cluster1::*> prompt indica el nombre del clúster.
- Los puertos de red utilizados en este procedimiento son e5a y e5b.
- Los puertos de arranque toman el formato: Swp1s0-3. Por ejemplo, cuatro puertos de arranque en swp1 son *swp1s0*, *swp1s1*, *swp1s2* y *swp1s3*.
- El interruptor S2 se sustituye primero por el interruptor sw2 y luego el interruptor S1 se sustituye por el interruptor sw1.
 - El cableado entre los nodos y S2 se desconecta de S2 y se vuelve a conectar a sw2.
 - El cableado entre los nodos y S1 se desconecta de S1 y se vuelve a conectar a sw1.

Paso 1: Preparación para la migración

1. Si AutoSupport está habilitado, elimine la creación automática de casos invocando 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, introduciendo y cuando se le solicite continuar:

set -privilege advanced

Aparece el mensaje avanzado (*>).

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

Cada puerto debe aparecer habilitado para Status.

Paso 2: Configure los cables y los puertos

1. Mostrar los atributos del puerto de red:

storage port show

Muestra el ejemplo

cluster1::*> s	torage	e port	show				
				Speed			VLAN
Node	Port	Туре	Mode	(Gb/s)	State	Status	ID
nodel							
	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
<pre>cluster1::*></pre>							

 Compruebe que los puertos de almacenamiento de cada nodo están conectados a los switches de almacenamiento existentes de la siguiente manera (desde la perspectiva de los nodos) mediante el comando:

network device-discovery show -protocol lldp

```
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
               S2 (7c:ad:4f:98:8e:3c)
                                     Eth1/1
         e5b
                                                   _
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 interruptores S1 y S2, asegúrese de que los puertos de almacenamiento y los conmutadores están conectados de la siguiente manera (desde la perspectiva de los conmutadores) mediante el comando:

show lldp neighbors

Muestra el 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
(0) Other
Device-ID
                  Local Intf Holdtime
                                          Capability
Port ID
node1
                  Eth1/1
                               121
                                           S
e0c
                   Eth1/2
node2
                                121
                                           S
e0c
SHFGD1947000186 Eth1/10
                                120
                                           S
 e0a
SHFGD1947000186 Eth1/11
                           120
                                           S
 e0a
SHFGB2017000269 Eth1/12
                                120
                                           S
 e0a
SHFGB2017000269 Eth1/13 120
                                           S
 e0a
S2# show lldp neighbors
Capability Codes: (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS
Cable Device,
                (W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station
(0) Other
Device-ID
               Local Intf Holdtime Capability
Port ID
node1
                  Eth1/1 121
                                           S
e5b
node2
                  Eth1/2
                                121
                                           S
e5b
SHFGD1947000186
                  Eth1/10
                                120
                                           S
e0b
SHFGD1947000186
                  Eth1/11
                                120
                                           S
e0b
SHFGB2017000269
                  Eth1/12
                                120
                                           S
e0b
SHFGB2017000269
                   Eth1/13
                                 120
                                           S
e0b
```

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

Muestra el ejemplo

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

- Mueva los puertos de almacenamiento de nodos de la controladora y de las bandejas de discos del conmutador S2 antiguo al nuevo switch sw2 utilizando el cableado adecuado que admite NVIDIA SN2100.
- 6. En el switch sw2, conecte los puertos conectados a los puertos de almacenamiento de los nodos y las bandejas de discos.

Muestra el ejemplo

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

7. Compruebe que los puertos de almacenamiento de cada nodo ahora están conectados a los switches de la siguiente manera, desde la perspectiva de los nodos:

network device-discovery show -protocol lldp

Muestra el ejemplo

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/
          Local Discovered
Protocol
          Port
                Device (LLDP: ChassisID) Interface
                                                    Platform
                    _____
_____ ____
_____
node1
        /lldp
               S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)
          e0c
                                       Eth1/1
                sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)
          e5b
                                       swp1
node2
         /lldp
                S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)
          e0c
                                       Eth1/2
          e5b
                sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)
                                       swp2
```

8. Verifique los atributos de puerto de red:

Muestra el ejemplo

cluster1::*> s	torag	e port	show				
				Speed			VLAN
Node	Port	Туре	Mode	(Gb/s)	State	Status	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							
	eOc	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
<pre>cluster1::*></pre>							

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

net show interface

Muestra el ejemplo

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
State Name
              Spd
                   MTU
                          Mode
                                     LLDP
Summary
_____
____
. . .
. . .
                          Trunk/L2 node1 (e5b)
   swp1 100G 9216
UP
Master: bridge(UP)
      swp2
             100G
                   9216
                          Trunk/L2
                                    node2 (e5b)
UP
Master: bridge(UP)
                          Trunk/L2
                                    SHFFG1826000112 (e0b)
UP
      swp3
             100G 9216
Master: bridge(UP)
UP
      swp4
              100G
                   9216
                          Trunk/L2
                                     SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)
                          Trunk/L2
UP
      swp5
             100G 9216
                                    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 las bandejas de discos.

Muestra el ejemplo

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

- 11. Mueva los puertos de almacenamiento de nodos de la controladora y las bandejas de discos del conmutador S1 antiguo al switch sw1 nuevo, utilizando el cableado adecuado que admite NVIDIA SN2100.
- 12. En el switch sw1, conecte los puertos conectados a los puertos de almacenamiento de los nodos y las bandejas de discos.

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

13. Compruebe que los puertos de almacenamiento de cada nodo ahora están conectados a los switches de la siguiente manera, desde la perspectiva de los nodos:

network device-discovery show -protocol lldp

Muestra el ejemplo

cluster1::	*> netwo	rk device-discovery show -protocol lldp	
Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID) Interface	
nodel	/lldp e0c e5b	sw1 (b8:ce:f6:19:1b:96) swp1 - sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e) swp1 -	
node2	/lldp e0c e5b	sw1 (b8:ce:f6:19:1b:96) swp2 - sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e) swp2 -	

14. Compruebe la configuración final:

storage port show

Cada puerto debe aparecer habilitado para State y habilitado para Status.

cluster1::*> s	torag	e port	show				
				Speed			VLAN
Node	Port	Туре	Mode	(Gb/s)	State	Status	ID
nodel							
	eOc	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
<pre>cluster1::*></pre>							

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

net show interface

Muestra el 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))
. . .
. . .
```

16. Compruebe que ambos nodos tengan una conexión cada uno con cada switch:

net show lldp

En el siguiente ejemplo, se muestran los resultados adecuados para ambos switches:

cumulus@sw1:~\$ net show lldp						
LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort		
swpl	100G	Trunk/L2	node1	eOc		
swp2	100G	Trunk/L2	node2	eOc		
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@sw	2:~\$ ne	t show lld	P			
LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort		
swpl	100G	Trunk/L2	nodel	e5b		
swp2	100G	Trunk/L2	node2	e5b		
swp3	100G	Trunk/L2	SHFFG1826000112	eOb		
swp4	100G	Trunk/L2	SHFFG1826000112	eOb		
swp5	100G	Trunk/L2	SHFFG1826000102	eOb		
swp6	100G	Trunk/L2	SHFFG1826000102	eOb		

Paso 3: Complete el procedimiento

1. Habilite la función de recogida de registros de control de estado del switch Ethernet para recopilar archivos de registro relacionados con el switch mediante los dos comandos:

system switch ethernet log setup-password $\boldsymbol{y}_{\cdot\cdot}$ system switch ethernet log enable-collection

Introduzca: system switch ethernet log setup-password

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
sw1
sw2
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: sw1
RSA key fingerprint is
e5:8b:c6:dc:e2:18:18:09:36:63:d9:63:dd:03:d9:cc
Do you want to continue? {y|n}::[n] y
Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: sw2
RSA key fingerprint is
57:49:86:a1:b9:80:6a:61:9a:86:8e:3c:e3:b7:1f:b1
Do you want to continue? {y|n}:: [n] y
Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>
```

Seguido de:

system switch ethernet log enable-collection

```
cluster1::*> system switch ethernet log enable-collection
Do you want to enable cluster log collection for all nodes in the
cluster?
{y|n}: [n] y
Enabling cluster switch log collection.
cluster1::*>
```



Si alguno de estos comandos devuelve un error, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

2. Inicie la función de recopilación de registros del switch:

system switch ethernet log collect -device *

Espere 10 minutos y compruebe que la recopilación del registro se ha realizado correctamente mediante el comando:

system switch ethernet log show

Muestra el ejemplo

cluster1::*> system switch ethernet log show Log Collection Enabled: true Index Switch Log Timestamp Status ----- Sw1 (b8:ce:f6:19:1b:42) 4/29/2022 03:05:25 complete 2 sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96) 4/29/2022 03:07:42 complete

3. Vuelva a cambiar el nivel de privilegio a admin:

set -privilege admin

4. Si ha suprimido la creación automática de casos, rehabilitarla invocando un mensaje de AutoSupport:

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

Sustituya el conmutador de almacenamiento NVIDIA SN2100

Debe conocer cierta información de configuración, conexiones de puertos y requisitos de cableado cuando sustituya los switches de almacenamiento NVIDIA SN2100.

Antes de empezar

Debe verificar que existen las siguientes condiciones antes de instalar el software Cumulus y los RCF en un conmutador de almacenamiento NVIDIA SN2100:

- Su sistema puede admitir los switches de almacenamiento NVIDIA SN2100.
- Debe haber descargado los RCF correspondientes.
- La "Hardware Universe" proporciona información completa sobre los puertos admitidos y sus configuraciones.

Acerca de esta tarea

La configuración de red existente debe tener las siguientes características:

- Asegúrese de que se han completado todos los pasos de solución de problemas para confirmar que es necesario sustituir el interruptor.
- Debe haber conectividad de gestión en ambos switches.



Asegúrese de que se han completado todos los pasos de solución de problemas para confirmar que es necesario sustituir el interruptor.

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

- La conectividad de la red de gestión debe ser funcional.
- El acceso de la consola al interruptor de sustitución debe estar en su lugar.
- La imagen apropiada del sistema operativo RCF y Cumulus debe cargarse en el interruptor.
- Se debe completar la personalización inicial del conmutador.

Resumen del procedimiento

Este procedimiento sustituye al segundo conmutador de almacenamiento NVIDIA SN2100 sw2 con el nuevo conmutador NVIDIA SN2100 nsw2. Los dos nodos son 1 y 2.

Pasos a completar:

- Confirmar que el interruptor que se va a sustituir es sw2.
- Desconecte los cables del interruptor sw2.
- Vuelva a conectar los cables al conmutador nsw2.
- Verifique todas las configuraciones del dispositivo en el interruptor nsw2.

Pasos

 Si se habilita AutoSupport en este clúster, elimine 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.

- Cambie el nivel de privilegio a avanzado, introduciendo y cuando se le solicite continuar: set -privilege advanced
- 3. Compruebe el estado de los puertos del nodo de almacenamiento para asegurarse de que exista conexión al switch de almacenamiento S1:

storage port show -port-type ENET

Muestra el ejemplo

<pre>cluster1::*> storage port show -port-type ENET</pre>							
				Speed			VLAN
Node	Port	Туре	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
<pre>cluster1::*></pre>							

4. Compruebe que el interruptor sw1 de almacenamiento esté disponible: network device-discovery show

Muestra el ejemplo

5. Ejecute el net show interface comando en el switch de trabajo para confirmar que puede ver tanto los nodos como todas las bandejas: net show interface

Muestra el 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)
                       Trunk/L2 SHFFG1826000112 (e0b)
UP swp4 100G 9216
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. Compruebe los puertos de la bandeja en el sistema de almacenamiento: storage shelf port show -fields remote-device, remote-port

```
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 -
                   _
     2 swp6
3.30
                   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 recambio nsw2.
- 9. Vuelva a comprobar el estado de los puertos del nodo de almacenamiento: storage port show -port -type ENET

Muestra el ejemplo

				Speed			VLAN
Node	Port	Туре	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

10. Compruebe que ambos conmutadores estén disponibles: net device-discovery show

```
cluster1::*> network device-discovery show protocol lldp
Node/ Local Discovered
Protocol Port Device (LLDP: ChassisID) Interface Platform
_____
                                   _____
                                             _____
node1/lldp
        e3a sw1 (b8:ce:f6:19:1b:96)
                                  swp1
        e7b nsw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e) swp1
                                             _
node2/11dp
        e3a sw1 (b8:ce:f6:19:1b:96)
                                 swp2
                                             _
        e7b nsw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)
                                  swp2
                                             _
cluster1::*>
```

11. Compruebe los puertos de la bandeja en el sistema de almacenamiento: storage shelf port show -fields remote-device, remote-port

Muestra el ejemplo

cluster port	1::*>	storage shelf po	ort show -fields remote-device, remote-
shelf	id 	remote-port	remote-device
3.20	0	swp3	swl
3.20	1	swp3	nsw2
3.20	2	swp4	swl
3.20	3	swp4	nsw2
3.30	0	swp5	swl
3.20	1	swp5	nsw2
3.30	2	swp6	swl
3.20	3	swp6	nsw2
cluster	1::*>		

12. Cree una contraseña para la función de recogida de registros de monitor de estado del switch Ethernet:

system switch ethernet log setup-password

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: <return>
The switch name entered is not recognized.
Choose from the following list:
sw1
nsw2
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: csw1
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n
Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
Enter the switch name: nsw2
Would you like to specify a user other than admin for log
collection? {y|n}: n
Enter the password: <enter switch password>
Enter the password again: <enter switch password>
```

13. Habilite la función de recogida de registros del monitor de estado del switch Ethernet.

system switch ethernet log modify -device <switch-name> -log-request true

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs1 -log
-request true
Do you want to modify the cluster switch log collection
configuration? {y|n}: [n] y
Enabling cluster switch log collection.
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs2 -log
-request true
Do you want to modify the cluster switch log collection
configuration? {y|n}: [n] y
Enabling cluster switch log collection.
```

Espere 10 minutos y compruebe que se complete la recopilación de registros:

system switch ethernet log show

Muestra el ejemplo

```
cluster1::*> system switch ethernet log show
Log Collection Enabled: true
Index Switch Log Timestamp Status
----- Status
1 swl (b8:ce:f6:19:1b:42) 4/29/2022 03:05:25 complete
2 nsw2 (b8:ce:f6:19:1b:96) 4/29/2022 03:07:42 complete
```



Si alguno de estos comandos devuelve un error o si la recogida de registros no se completa, póngase en contacto con el soporte de NetApp.

- 14. Vuelva a cambiar el nivel de privilegio a admin: set -privilege admin
- 15. Si ha suprimido la creación automática de casos, vuelva a habilitarla invocando un mensaje de AutoSupport: system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END

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.