



NetApp CN1610

Install and maintain

NetApp

February 13, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/es-es/ontap-systems-switches/switch-netapp-cn1610/switch-overview-cn1610.html> on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

- NetApp CN1610 1
 - Descripción general de la instalación y configuración de los switches NetApp CN1610. 1
 - Instalar y configurar el flujo de trabajo para los switches NetApp CN1610 1
 - Requisitos de documentación para los switches NetApp CN1610 1
 - Instalar y configurar 2
 - Instale el hardware para el switch NetApp CN1610. 2
 - Instale el software FASTPATH 2
 - Instale un archivo de configuración de referencia en un switch CN1610. 13
 - Instale el software FASTPATH y los RCF para ONTAP 8.3.1 y versiones posteriores. 22
 - Configure el hardware para el switch NetApp CN1610. 37
- Migrar interruptores 38
 - Migrar de un entorno de clúster sin conmutador a un entorno de clúster NetApp CN1610 con conmutador 38
- Reemplace los interruptores 65
 - Reemplazar un switch de clúster NetApp CN1610 65
 - Reemplace los conmutadores de clúster NetApp CN1610 con conexiones sin conmutador. 75

NetApp CN1610

Descripción general de la instalación y configuración de los switches NetApp CN1610

El CN1610 es un switch de capa 2 administrado de alto ancho de banda que proporciona 16 puertos SFP+ (Small Form-Factor Pluggable Plus) de 10 Gigabit.

El switch incluye fuentes de alimentación redundantes y bandejas de ventiladores que admiten el intercambio en caliente para una alta disponibilidad. Este switch 1U se puede instalar en un gabinete de sistema NetApp 42U estándar de 19 pulgadas o en un gabinete de terceros.

El switch admite la gestión local a través del puerto de consola o la gestión remota mediante Telnet o SSH a través de una conexión de red. El CN1610 incluye un puerto de administración RJ45 Gigabit Ethernet dedicado para la administración del switch fuera de banda. Puede administrar el conmutador ingresando comandos en la interfaz de línea de comandos (CLI) o utilizando un sistema de administración de red (NMS) basado en SNMP.

Instalar y configurar el flujo de trabajo para los switches NetApp CN1610

Para instalar y configurar un switch NetApp CN1610 en sistemas que ejecutan ONTAP, siga estos pasos:

1. ["Instalar hardware"](#)
2. ["Instale el software FASTPATH"](#)
3. ["Archivo de configuración de referencia de instalación"](#)

Si los switches ejecutan ONTAP 8.3.1 o posterior, siga las instrucciones en ["Instale FASTPATH y RCF en los switches que ejecutan ONTAP 8.3.1 y versiones posteriores."](#)

4. ["Configurar interruptor"](#)

Requisitos de documentación para los switches NetApp CN1610

Para la instalación y el mantenimiento del switch NetApp CN1610, asegúrese de revisar toda la documentación recomendada.

Título del documento	Descripción
"Guía de instalación 1G"	Descripción general de las características de hardware y software del switch CN1601 y proceso de instalación.
"Guía de instalación de 10G"	Se ofrece una descripción general de las características de hardware y software del switch CN1610, así como de las funciones para instalar el switch y acceder a la CLI.

Título del documento	Descripción
"Guía de configuración e instalación de los switches CN1601 y CN1610"	Detalles sobre cómo configurar el hardware y el software del switch para su entorno de clúster.
Guía del administrador del switch CN1601	<p>Proporciona ejemplos de cómo utilizar el switch CN1601 en una red típica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Guía del administrador" • "Guía del administrador, versión 1.1.xx" • "Guía del administrador, versión 1.2.xx"
Referencia de comandos CLI del conmutador de red CN1610	<p>Proporciona información detallada sobre los comandos de la interfaz de línea de comandos (CLI) que se utilizan para configurar el software CN1601.</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Referencia de comandos" • "Referencia de comandos, versión 1.1.xx" • "Referencia de comandos, versión 1.2.xx"

Instalar y configurar

Instale el hardware para el switch NetApp CN1610.

Para instalar el hardware del switch NetApp CN1610, utilice las instrucciones de una de las siguientes guías.

- ["Guía de instalación 1G"](#).

Descripción general de las características de hardware y software del switch CN1601 y proceso de instalación.

- ["Guía de instalación de 10G"](#)

Se ofrece una descripción general de las características de hardware y software del switch CN1610, así como de las funciones para instalar el switch y acceder a la CLI.

Instale el software FASTPATH

Cuando instale el software FASTPATH en sus switches NetApp , debe comenzar la actualización con el segundo switch, cs2.

Requisitos de revisión

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Una copia de seguridad actualizada de la configuración del switch.
- Un clúster en pleno funcionamiento (sin errores en los registros ni tarjetas de interfaz de red (NIC) defectuosas o problemas similares).
- Conexiones de puerto totalmente funcionales en el conmutador del clúster.
- Todos los puertos del clúster están configurados.
- Todas las interfaces lógicas del clúster (LIF) están configuradas (no deben haber sido migradas).
- Una vía de comunicación exitosa: ONTAP (privilegio: avanzado) `cluster ping-cluster -node node1` La orden debe indicar que `larger than PMTU communication` Tiene éxito en todos los caminos.
- Una versión compatible de FASTPATH y ONTAP.

Asegúrese de consultar la tabla de compatibilidad del switch en el ["Switches NetApp CN1601 y CN1610"](#) Página para las versiones compatibles de FASTPATH y ONTAP .

Instalar FASTPATH

El siguiente procedimiento utiliza la sintaxis de Data ONTAP 8.2 en clúster. Como resultado, el Vserver del clúster, los nombres de LIF y la salida de la CLI son diferentes a los de Data ONTAP 8.3.

Pueden existir dependencias de comandos entre la sintaxis de comandos en las versiones RCF y FASTPATH.

Acerca de los ejemplos

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

- Los dos switches NetApp son cs1 y cs2.
- Los dos LIF de clúster son clus1 y clus2.
- Los servidores virtuales son vs1 y vs2.
- El `cluster::*>` El indicador muestra el nombre del clúster.
- Los puertos del clúster en cada nodo se denominan e1a y e2a.

["Hardware Universe"](#) Tiene más información sobre los puertos de clúster reales que son compatibles con su plataforma.

- Los enlaces entre conmutadores (ISL) compatibles son los puertos 0/13 a 0/16.
- Las conexiones de nodo compatibles son los puertos 0/1 a 0/12.

Paso 1: Migrar el clúster

1. Si AutoSupport está habilitado en este clúster, suprima 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.



El mensaje de AutoSupport notifica al soporte técnico sobre esta tarea de mantenimiento para que se suprima la creación automática de casos durante la ventana de mantenimiento.

2. Inicie sesión en el switch como administrador. No hay contraseña por defecto. Al (cs2) # Solicite información, ingrese el enable dominio. Repito, no hay contraseña por defecto. Esto te da acceso al modo EXEC privilegiado, que te permite configurar la interfaz de red.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) # enable
Password (Enter)
(cs2) #
```

3. En la consola de cada nodo, migre clus2 al puerto e1a:

```
network interface migrate
```

Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface migrate -vserver vs1 -lif clus2
-destnode node1 -dest-port e1a
cluster::*> network interface migrate -vserver vs2 -lif clus2
-destnode node2 -dest-port e1a
```

4. En la consola de cada nodo, verifique que la migración se haya realizado correctamente:

```
network interface show
```

El siguiente ejemplo muestra que clus2 ha migrado al puerto e1a en ambos nodos:

Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface show -role cluster
```

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Open	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
vs1						
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e1a	
false						
vs2						
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node2	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node2	e1a	
false						

Paso 2: Instalar el software FASTPATH

1. Desactive el puerto de clúster e2a en ambos nodos:

```
network port modify
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra el puerto e2a desactivado en ambos nodos:

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin  
false  
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin  
false
```

2. Verifique que el puerto e2a esté cerrado en ambos nodos:

```
network port show
```

Mostrar ejemplo

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

(Mbps)					Auto-Negot	Duplex	Speed
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	Admin/Oper
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	
node1							
	e1a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
	e2a	cluster	down	9000	true/true	full/full	auto/10000
node2							
	e1a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
	e2a	cluster	down	9000	true/true	full/full	auto/10000

3. Desactive los puertos Inter-Switch Link (ISL) en cs1, el switch NetApp activo:

Mostrar ejemplo

```
(cs1) # configure
(cs1)(config) # interface 0/13-0/16
(cs1)(Interface 0/13-0/16) # shutdown
(cs1)(Interface 0/13-0/16) # exit
(cs1)(config) # exit
```

4. Realiza una copia de seguridad de la imagen activa actual en cs2.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) # show bootvar

Image Descriptions  .

  active:
  backup:

Images currently available on Flash

-----
--
unit          active      backup      current-active      next-
active
-----
--

      1          1.1.0.3      1.1.0.1          1.1.0.3          1.1.0.3

(cs2) # copy active backup
Copying active to backup
Copy operation successful

(cs2) #
```

5. Descarga el archivo de imagen al switch.

Copiar el archivo de imagen a la imagen activa significa que, al reiniciar, esa imagen establece la versión FASTPATH en ejecución. La imagen anterior permanece disponible como copia de seguridad.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) # copy tftp://10.0.0.1/NetApp_CN1610_1.1.0.5.stk active

Mode..... TFTP
Set Server IP..... 10.0.0.1
Path..... ./
Filename..... NetApp_CN1610_1.1.0.5.stk
Data Type..... Code
Destination Filename..... active

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
TFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

6. Verifique la versión en ejecución del software FASTPATH.

```
show version
```

Mostrar ejemplo

```
(cs2) # show version

Switch: 1

System Description..... Broadcom Scorpion 56820
                           Development System - 16 TENGIG,
                           1.1.0.3, Linux 2.6.21.7
Machine Type.....        Broadcom Scorpion 56820
                           Development System - 16TENGIG
Machine Model.....       BCM-56820
Serial Number.....        10611100004
FRU Number.....
Part Number.....          BCM56820
Maintenance Level.....    A
Manufacturer.....         0xbc00
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:4B:A9:AA
Software Version.....     1.1.0.3
Operating System.....     Linux 2.6.21.7
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Additional Packages.....   FASTPATH QOS
                           FASTPATH IPv6 Management
```

7. Visualice las imágenes de arranque para la configuración activa y de respaldo.

```
show bootvar
```

Mostrar ejemplo

```
(cs2) # show bootvar

Image Descriptions

  active :
  backup :

  Images currently available on Flash

-----
--
  unit          active          backup      current-active      next-
active
-----
--

      1          1.1.0.3        1.1.0.3        1.1.0.3        1.1.0.5
```

8. Reinicia el switch.

reload

Mostrar ejemplo

```
(cs2) # reload

Are you sure you would like to reset the system? (y/n)  y

System will now restart!
```

Paso 3: Validar la instalación

1. Vuelva a iniciar sesión y verifique la nueva versión del software FASTPATH.

show version

Mostrar ejemplo

```
(cs2) # show version

Switch: 1

System Description..... Broadcom Scorpion 56820
                             Development System - 16
TENGIG,
                             1.1.0.5, Linux 2.6.21.7
Machine Type..... Broadcom Scorpion 56820
                             Development System - 16TENGIG
Machine Model..... BCM-56820
Serial Number..... 10611100004
FRU Number.....
Part Number..... BCM56820
Maintenance Level..... A
Manufacturer..... 0xbc00
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:4B:A9:AA
Software Version..... 1.1.0.5
Operating System..... Linux 2.6.21.7
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Additional Packages..... FASTPATH QOS
                             FASTPATH IPv6 Management
```

2. Active los puertos ISL en cs1, el switch activo.

```
configure
```

Mostrar ejemplo

```
(cs1) # configure
(cs1) (config) # interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16) # no shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16) # exit
(cs1) (config) # exit
```

3. Verifique que los ISL estén operativos:

```
show port-channel 3/1
```

El campo Estado de enlace debe indicar Up .

Mostrar ejemplo

```
(cs2) # show port-channel 3/1

Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----
0/13     actor/long      10G Full   True
         partner/long
0/14     actor/long      10G Full   True
         partner/long
0/15     actor/long      10G Full   True
         partner/long
0/16     actor/long      10G Full   True
         partner/long
```

4. Copia el running-config archivo al startup-config Guarde el archivo cuando esté satisfecho con las versiones del software y la configuración del interruptor.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) # write memory

This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully .

Configuration Saved!
```

5. Habilite el segundo puerto del clúster, e2a, en cada nodo:

```
network port modify
```

Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin true
cluster::*> **network port modify -node node2 -port e2a -up-admin
true**
```

6. Revertir clus2 que está asociado con el puerto e2a:

```
network interface revert
```

Es posible que el LIF se revierta automáticamente, dependiendo de su versión del software ONTAP .

Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
```

7. Verifique que el LIF ahora esté en casa(true) en ambos nodos:

```
network interface show -role cluster
```

Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface show -role cluster
```

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
-----	-----	-----	-----	-----	-----	----
vs1						
	clus1	up/up	10.10.10.1/24	node1	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/24	node1	e2a	true
vs2						
	clus1	up/up	10.10.10.1/24	node2	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/24	node2	e2a	true

8. Consulte el estado de los nodos:

```
cluster show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1	true	true
node2	true	true

9. Repita los pasos anteriores para instalar el software FASTPATH en el otro switch, cs1.
10. 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
```

Instale un archivo de configuración de referencia en un switch CN1610.

Siga este procedimiento para instalar un archivo de configuración de referencia (RCF).

Antes de instalar un RCF, primero debe migrar las LIF del clúster fuera del switch cs2. Una vez instalado y validado el RCF, se pueden migrar de nuevo los LIF.

Requisitos de revisión

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Una copia de seguridad actualizada de la configuración del switch.
- Un clúster en pleno funcionamiento (sin errores en los registros ni tarjetas de interfaz de red (NIC) defectuosas o problemas similares).
- Conexiones de puerto totalmente funcionales en el conmutador del clúster.
- Todos los puertos del clúster están configurados.
- Todas las interfaces lógicas del clúster (LIF) están configuradas.
- Una vía de comunicación exitosa: ONTAP (privilegio: avanzado) `cluster ping-cluster -node node1` La orden debe indicar que `larger than PMTU communication` Tiene éxito en todos los caminos.
- Una versión compatible de RCF y ONTAP.

Asegúrese de consultar la tabla de compatibilidad del switch en el ["Switches NetApp CN1601 y CN1610"](#) Página para las versiones compatibles de RCF y ONTAP .

Instala el RCF

El siguiente procedimiento utiliza la sintaxis de Data ONTAP 8.2 en clúster. Como resultado, el Vserver del clúster, los nombres de LIF y la salida de la CLI son diferentes a los de Data ONTAP 8.3.

Pueden existir dependencias de comandos entre la sintaxis de comandos en las versiones RCF y FASTPATH.



En la versión 1.2 de RCF, el soporte para Telnet se ha deshabilitado explícitamente debido a preocupaciones de seguridad. Para evitar problemas de conectividad durante la instalación de RCF 1.2, verifique que Secure Shell (SSH) esté habilitado. El ["Guía del administrador del switch NetApp CN1610"](#) Tiene más información sobre SSH.

Acerca de los ejemplos

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

- Los dos switches NetApp son cs1 y cs2.
- Los dos LIF de clúster son clus1 y clus2.
- Los servidores virtuales son vs1 y vs2.
- El `cluster::*>` El indicador muestra el nombre del clúster.
- Los puertos del clúster en cada nodo se denominan e1a y e2a.

["Hardware Universe"](#) Tiene más información sobre los puertos de clúster reales que son compatibles con su plataforma.

- Los enlaces entre conmutadores (ISL) compatibles son los puertos 0/13 a 0/16.
- Las conexiones de nodo compatibles son los puertos 0/1 a 0/12.
- Una versión compatible de FASTPATH, RCF y ONTAP.

Asegúrese de consultar la tabla de compatibilidad del switch en el ["Switches NetApp CN1601 y CN1610"](#) Página para las versiones compatibles de FASTPATH, RCF y ONTAP .

Paso 1: Migrar el clúster

1. Guarda la información de configuración actual de tu switch:

```
write memory
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra la configuración actual del switch que se guarda en la configuración de inicio.(startup-config) archivo en switch cs2:

```
(cs2) # write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

2. En la consola de cada nodo, migre clus2 al puerto e1a:


```
network interface migrate
```

Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface migrate -vserver vs1 -lif clus2
-source-node node1 -destnode node1 -dest-port e1a

cluster::*> network interface migrate -vserver vs2 -lif clus2
-source-node node2 -destnode node2 -dest-port e1a
```

3. En la consola de cada nodo, verifique que la migración se haya realizado correctamente:

```
network interface show -role cluster
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que clus2 ha migrado al puerto e1a en ambos nodos:

```
cluster::*> network port show -role cluster
      clus1      up/up      10.10.10.1/16      node2      e1a      true
      clus2      up/up      10.10.10.2/16      node2      e1a
false
```

4. Desactive el puerto e2a en ambos nodos:

```
network port modify
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra el puerto e2a desactivado en ambos nodos:

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin
false
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin
false
```

5. Verifique que el puerto e2a esté cerrado en ambos nodos:

```
network port show
```

Mostrar ejemplo

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

				Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)						
Node	Port	Role	Link MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	Admin/Oper
-----	-----	-----	----	-----	-----	-----
node1						
	e1a	cluster	up 9000	true/true	full/full	auto/10000
	e2a	cluster	down 9000	true/true	full/full	auto/10000
node2						
	e1a	cluster	up 9000	true/true	full/full	auto/10000
	e2a	cluster	down 9000	true/true	full/full	auto/10000

6. Desactive los puertos ISL en cs1, el switch NetApp activo.

Mostrar ejemplo

```
(cs1) # configure
(cs1) (config) # interface 0/13-0/16
(cs1) (interface 0/13-0/16) # shutdown
(cs1) (interface 0/13-0/16) # exit
(cs1) (config) # exit
```

Paso 2: Instalar RCF

1. Copie el RCF al switch.



Debes configurar el `.scr` Incluir la extensión como parte del nombre del archivo antes de ejecutar el script. Esta extensión es la extensión para el sistema operativo FASTPATH.

El switch validará automáticamente el script a medida que se descargue en él, y el resultado se mostrará en la consola.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) # copy tftp://10.10.0.1/CN1610_CS_RCF_v1.1.txt nvram:script
CN1610_CS_RCF_v1.1.scr

[the script is now displayed line by line]
Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```

2. Verifique que el script se haya descargado y guardado con el nombre de archivo que le asignó.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) # script list
Configuration Script Name          Size(Bytes)
-----
running-config.scr                6960
CN1610_CS_RCF_v1.1.scr            2199

2 configuration script(s) found.
6038 Kbytes free.
```

3. Valide el script.



El script se valida durante la descarga para verificar que cada línea sea una línea de comando de switch válida.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) # script validate CN1610_CS_RCF_v1.1.scr
[the script is now displayed line by line]
Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.1.scr' validated.
```

4. Aplique el script al interruptor.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) #script apply CN1610_CS_RCF_v1.1.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
[the script is now displayed line by line]...

Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.1.scr' applied.
```

5. Verifique que sus cambios se hayan implementado en el switch.

```
(cs2) # show running-config
```

El ejemplo muestra el `running-config` archivo en el conmutador. Debe comparar el archivo con el RCF para verificar que los parámetros que configuró sean los esperados.

6. Guarde los cambios.
7. Configura el `running-config` El archivo debe ser el estándar.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) # write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
```

8. Reinicie el switch y verifique que el `running-config` El archivo es correcto.

Una vez finalizado el reinicio, debe iniciar sesión y ver la `running-config` archivo, y luego busque la descripción en la interfaz 3/64, que es la etiqueta de versión para RCF.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) # reload

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
System will now restart!
```

9. Active los puertos ISL en cs1, el switch activo.

Mostrar ejemplo

```
(cs1) # configure
(cs1) (config)# interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16)# no shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16)# exit
(cs1) (config)# exit
```

10. Verifique que los ISL estén operativos:

```
show port-channel 3/1
```

El campo Estado de enlace debe indicar Up .

Mostrar ejemplo

```
(cs2) # show port-channel 3/1

Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----
0/13     actor/long      10G Full   True
         partner/long
0/14     actor/long      10G Full   True
         partner/long
0/15     actor/long      10G Full   True
         partner/long
0/16     actor/long      10G Full   True
         partner/long
```

11. Habilite el puerto de clúster e2a en ambos nodos:

```
network port modify
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo se activa el puerto e2a en los nodos 1 y 2:

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin true
```

Paso 3: Validar la instalación

1. Verifique que el puerto e2a esté activo en ambos nodos:

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

Mostrar ejemplo

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

Node	Port	Role	Link	MTU	Auto-Negot Admin/Oper	Duplex Admin/Oper	Speed (Mbps) Admin/Oper
node1							
	e1a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
	e2a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
node2							
	e1a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
	e2a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000

2. En ambos nodos, revierta el clus2 asociado al puerto e2a:

```
network interface revert
```

Es posible que el LIF vuelva a su estado anterior automáticamente, dependiendo de su versión de ONTAP.

Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif clus2
cluster::*> network interface revert -vserver node2 -lif clus2
```

3. Verifique que el LIF ahora esté en casa(true) en ambos nodos:

```
network interface show -role cluster
```

Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface show -role cluster
```

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
vs1						
	clus1	up/up	10.10.10.1/24	node1	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/24	node1	e2a	true
vs2						
	clus1	up/up	10.10.10.1/24	node2	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/24	node2	e2a	true

4. Consulta el estado de los miembros del nodo:

```
cluster show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1	true	true
node2	true	true

5. Copia el running-config archivo al startup-config Guarde el archivo cuando esté satisfecho con las versiones del software y la configuración del interruptor.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) # write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

6. Repita los pasos anteriores para instalar el RCF en el otro switch, cs1.

¿Que sigue?

["Configurar la monitorización del estado del switch"](#)

Instale el software FASTPATH y los RCF para ONTAP 8.3.1 y versiones posteriores.

Siga este procedimiento para instalar el software FASTPATH y los RCF para ONTAP 8.3.1 y versiones posteriores.

Los pasos de instalación son los mismos tanto para los switches de administración NetApp CN1601 como para los switches de clúster CN1610 que ejecutan ONTAP 8.3.1 o posterior. Sin embargo, los dos modelos requieren software y RCF diferentes.

Requisitos de revisión

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Una copia de seguridad actualizada de la configuración del switch.
- Un clúster en pleno funcionamiento (sin errores en los registros ni tarjetas de interfaz de red (NIC) defectuosas o problemas similares).
- Conexiones de puerto totalmente funcionales en el conmutador del clúster.
- Todos los puertos del clúster están configurados.
- Todas las interfaces lógicas del clúster (LIF) están configuradas (no deben haber sido migradas).
- Una vía de comunicación exitosa: ONTAP (privilegio: avanzado) `cluster ping-cluster -node node1` La orden debe indicar que `larger than PMTU communication` Tiene éxito en todos los caminos.
- Una versión compatible de FASTPATH, RCF y ONTAP.

Asegúrese de consultar la tabla de compatibilidad del switch en el ["Switches NetApp CN1601 y CN1610"](#) Página para las versiones compatibles de FASTPATH, RCF y ONTAP .

Instala el software FASTPATH

El siguiente procedimiento utiliza la sintaxis de Data ONTAP 8.2 en clúster. Como resultado, el Vserver del clúster, los nombres de LIF y la salida de la CLI son diferentes a los de Data ONTAP 8.3.

Pueden existir dependencias de comandos entre la sintaxis de comandos en las versiones RCF y FASTPATH.



En la versión 1.2 de RCF, el soporte para Telnet se ha deshabilitado explícitamente debido a preocupaciones de seguridad. Para evitar problemas de conectividad durante la instalación de RCF 1.2, verifique que Secure Shell (SSH) esté habilitado. El ["Guía del administrador del switch NetApp CN1610"](#) Tiene más información sobre SSH.

Acerca de los ejemplos

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

- Los nombres de los dos switches NetApp son cs1 y cs2.
- Los nombres de la interfaz lógica del clúster (LIF) son node1_clus1 y node1_clus2 para el nodo 1, y node2_clus1 y node2_clus2 para el nodo 2. (Puedes tener hasta 24 nodos en un clúster).
- El nombre de la máquina virtual de almacenamiento (SVM) es Cluster.
- El `cluster1::*>` El indicador muestra el nombre del clúster.
- Los puertos del clúster en cada nodo se denominan e0a y e0b.

["Hardware Universe"](#) Tiene más información sobre los puertos de clúster reales que son compatibles con su plataforma.

- Los enlaces entre conmutadores (ISL) compatibles son los puertos 0/13 a 0/16.
- Las conexiones de nodo compatibles son los puertos 0/1 a 0/12.

Paso 1: Migrar el clúster

1. Mostrar información sobre los puertos de red del clúster:

```
network port show -ipspace cluster
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra el tipo de resultado del comando:

```
cluster1::> network port show -ipspace cluster
```

					Speed
(Mbps)					
Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU
Admin/Oper					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	e0a	Cluster	Cluster	up	9000
auto/10000					
	e0b	Cluster	Cluster	up	9000
auto/10000					
node2					
	e0a	Cluster	Cluster	up	9000
auto/10000					
	e0b	Cluster	Cluster	up	9000
auto/10000					
4 entries were displayed.					

2. Mostrar información sobre los LIF del clúster:

```
network interface show -role cluster
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra las interfaces lógicas del clúster. En este ejemplo el `-role` Este parámetro muestra información sobre las LIF asociadas a los puertos del clúster:

```
cluster1::> network interface show -role cluster
(network interface show)

      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
e0a      node1_clus1  up/up      10.254.66.82/16    node1
true
e0b      node1_clus2  up/up      10.254.206.128/16  node1
true
e0a      node2_clus1  up/up      10.254.48.152/16   node2
true
e0b      node2_clus2  up/up      10.254.42.74/16    node2
true
4 entries were displayed.
```

3. En cada nodo respectivo, utilizando una LIF de administración de nodos, migre `node1_clus2` a `e0a` en `node1` y `node2_clus2` a `e0a` en `node2`:

```
network interface migrate
```

Debe introducir los comandos en las consolas del controlador que poseen las LIF del clúster correspondiente.

Mostrar ejemplo

```
cluster1::> network interface migrate -vserver Cluster -lif
node1_clus2 -destination-node node1 -destination-port e0a
cluster1::> network interface migrate -vserver Cluster -lif
node2_clus2 -destination-node node2 -destination-port e0a
```



Para este comando, el nombre del clúster distingue entre mayúsculas y minúsculas y el comando debe ejecutarse en cada nodo. No es posible ejecutar este comando en el clúster general LIF.

4. Verifique que la migración se haya realizado correctamente utilizando la `network interface show`

comando en un nodo.

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que clus2 ha migrado al puerto e0a en los nodos node1 y node2:

```
cluster1::> **network interface show -role cluster**
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask      Node
Port      Home
-----
-----
Cluster
      node1_clus1  up/up      10.254.66.82/16   node1
e0a      true
      node1_clus2  up/up      10.254.206.128/16 node1
e0a      false
      node2_clus1  up/up      10.254.48.152/16  node2
e0a      true
      node2_clus2  up/up      10.254.42.74/16   node2
e0a      false
4 entries were displayed.
```

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

```
set -privilege advanced
```

Aparece el indicador avanzado (*>).

6. Desactive el puerto de clúster e0b en ambos nodos:

```
network port modify -node node_name -port port_name -up-admin false
```

Debe introducir los comandos en las consolas del controlador que poseen las LIF del clúster correspondiente.

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra los comandos para desactivar el puerto e0b en todos los nodos:

```
cluster1::*> network port modify -node node1 -port e0b -up-admin
false
cluster1::*> network port modify -node node2 -port e0b -up-admin
false
```

7. Verifique que el puerto e0b esté cerrado en ambos nodos:

```
network port show
```

Mostrar ejemplo

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

					Speed
(Mbps)					
Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU
Admin/Oper					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	e0a	Cluster	Cluster	up	9000
auto/10000					
	e0b	Cluster	Cluster	down	9000
auto/10000					
node2					
	e0a	Cluster	Cluster	up	9000
auto/10000					
	e0b	Cluster	Cluster	down	9000
auto/10000					
4 entries were displayed.					

8. Desactive los puertos Inter-Switch Link (ISL) en cs1.

Mostrar ejemplo

```
(cs1) #configure
(cs1) (Config)#interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16)#shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16)#exit
(cs1) (Config)#exit
```

9. Realiza una copia de seguridad de la imagen activa actual en cs2.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) # show bootvar
```

Image Descriptions

active :

backup :

Images currently available on Flash

unit	active	backup	current-active	next-active

1	1.1.0.5	1.1.0.3	1.1.0.5	1.1.0.5

```
(cs2) # copy active backup
```

Copying active to backup

Copy operation successful

Paso 2: Instale el software FASTPATH y RCF

1. Verifique la versión en ejecución del software FASTPATH.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) # show version

Switch: 1

System Description..... NetApp CN1610,
1.1.0.5, Linux
2.6.21.7
Machine Type..... NetApp CN1610
Machine Model..... CN1610
Serial Number..... 20211200106
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:21:83:69
Software Version..... 1.1.0.5
Operating System..... Linux 2.6.21.7
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Part Number..... 111-00893

--More-- or (q)uit

Additional Packages..... FASTPATH QOS
FASTPATH IPv6
Management
```

2. Descarga el archivo de imagen al switch.

Copiar el archivo de imagen a la imagen activa significa que, al reiniciar, esa imagen establece la versión FASTPATH en ejecución. La imagen anterior permanece disponible como copia de seguridad.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) #copy
sftp://root@10.22.201.50//tftpboot/NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk active
Remote Password:*****

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 10.22.201.50
Path..... /tftpboot/
Filename.....
NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk
Data Type..... Code
Destination Filename..... active

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
SFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

3. Confirma las versiones de la imagen de arranque actual y la siguiente activa:

```
show bootvar
```

Mostrar ejemplo

```
(cs2) #show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

Images currently available on Flash

-----
unit      active      backup      current-active      next-active
-----
1         1.1.0.8      1.1.0.8      1.1.0.8              1.2.0.7
```


4. Instale el RCF compatible con la nueva versión de la imagen en el switch.

Si la versión de RCF ya es correcta, active los puertos ISL.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) #copy tftp://10.22.201.50//CN1610_CS_RCF_v1.2.txt nvram:script
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

Mode..... TFTP
Set Server IP..... 10.22.201.50
Path..... /
Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

File with same name already exists.
WARNING:Continuing with this command will overwrite the existing
file.

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y

Validating configuration script...
[the script is now displayed line by line]

Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```



El `.scr` La extensión debe estar incluida en el nombre del archivo antes de ejecutar el script. Esta extensión es para el sistema operativo FASTPATH.

El switch valida automáticamente el script a medida que se descarga en el mismo. La salida se muestra en la consola.

5. Verifique que el script se haya descargado y guardado con el nombre de archivo que le asignó.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) #script list

Configuration Script Name          Size(Bytes)
-----
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr            2191

1 configuration script(s) found.
2541 Kbytes free.
```

6. Aplique el script al interruptor.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) #script apply CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
[the script is now displayed line by line]...

Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.2.scr' applied.
```

7. Verifique que los cambios se hayan aplicado al interruptor y, a continuación, guárdelos:

```
show running-config
```

Mostrar ejemplo

```
(cs2) #show running-config
```

8. Guarda la configuración en ejecución para que se convierta en la configuración de inicio cuando reinicies el switch.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) #write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

9. Reinicia el switch.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) #reload

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
System will now restart!
```

Paso 3: Validar la instalación

1. Vuelva a iniciar sesión y, a continuación, verifique que el switch esté ejecutando la nueva versión del software FASTPATH.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) #show version

Switch: 1

System Description..... NetApp CN1610,
1.2.0.7,Linux
                               3.8.13-4ce360e8
Machine Type..... NetApp CN1610
Machine Model..... CN1610
Serial Number..... 20211200106
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:21:83:69
Software Version..... 1.2.0.7
Operating System..... Linux 3.8.13-
4ce360e8
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Part Number..... 111-00893
CPLD version..... 0x5

Additional Packages..... FASTPATH QOS
                        FASTPATH IPv6
Management
```

Una vez completado el reinicio, debe iniciar sesión para verificar la versión de la imagen, ver la configuración en ejecución y buscar la descripción en la interfaz 3/64, que es la etiqueta de versión para RCF.

2. Active los puertos ISL en cs1, el switch activo.

Mostrar ejemplo

```
(cs1) #configure
(cs1) (Config) #interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16) #no shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16) #exit
(cs1) (Config) #exit
```

3. Verifique que los ISL estén operativos:

```
show port-channel 3/1
```

El campo Estado de enlace debe indicar Up .

Mostrar ejemplo

```
(cs1) #show port-channel 3/1

Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports   Timeout      Speed     Active
-----
0/13     actor/long      10G Full  True
         partner/long
0/14     actor/long      10G Full  True
         partner/long
0/15     actor/long      10G Full  False
         partner/long
0/16     actor/long      10G Full  True
         partner/long
```

4. Habilitar el puerto de clúster e0b en todos los nodos:

```
network port modify
```

Debe introducir los comandos en las consolas del controlador que poseen las LIF del clúster correspondiente.

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo se activa el puerto e0b en los nodos 1 y 2:

```
cluster1::*> network port modify -node node1 -port e0b -up-admin
true
cluster1::*> network port modify -node node2 -port e0b -up-admin
true
```

5. Verifique que el puerto e0b esté activo en todos los nodos:

```
network port show -ipSPACE cluster
```

Mostrar ejemplo

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

						Speed
(Mbps)						
Node	Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Admin/Oper						

node1						
	e0a	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
	e0b	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
node2						
	e0a	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
	e0b	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
4 entries were displayed.						

6. Verifique que el LIF ahora esté en casa(true) en ambos nodos:

```
network interface show -role cluster
```

Mostrar ejemplo

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.66.82/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.206.128/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.48.152/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.42.74/16	node2
e0b	true			
4 entries were displayed.				

7. Mostrar el estado de los miembros del nodo:

```
cluster show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon

node1	true	true	false
node2	true	true	false
2 entries were displayed.			

8. Volver al nivel de privilegios de administrador:

```
set -privilege admin
```

9. Repita los pasos anteriores para instalar el software FASTPATH y RCF en el otro switch, cs1.

Configure el hardware para el switch NetApp CN1610.

Para configurar el hardware y el software del conmutador para su entorno de clúster,

consulte la ["Guía de configuración e instalación de los switches CN1601 y CN1610"](#) .

Migrar interruptores

Migrar de un entorno de clúster sin conmutador a un entorno de clúster NetApp CN1610 con conmutador

Si tiene un entorno de clúster sin conmutadores de dos nodos existente, puede migrar a un entorno de clúster conmutado de dos nodos utilizando conmutadores de red de clúster CN1610 que le permiten escalar más allá de dos nodos.

Requisitos de revisión

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

Para una configuración sin conmutador de dos nodos, asegúrese de que:

- La configuración sin interruptor de dos nodos está correctamente configurada y funcionando.
- Los nodos ejecutan ONTAP 8.2 o posterior.
- Todos los puertos del clúster están en el `up` estado.
- Todas las interfaces lógicas del clúster (LIF) se encuentran en el `up` estado y en sus puertos de origen.

Para la configuración del conmutador de clúster CN1610:

- La infraestructura del conmutador de clúster CN1610 es completamente funcional en ambos conmutadores.
- Ambos switches tienen conectividad de red de gestión.
- Existe acceso mediante consola a los conmutadores del clúster.
- Las conexiones de conmutador a nodo y de conmutador a conmutador CN1610 utilizan cables twinax o de fibra óptica.

El ["Hardware Universe"](#) Contiene más información sobre el cableado.

- Los cables Inter-Switch Link (ISL) están conectados a los puertos 13 a 16 en ambos switches CN1610.
- Se ha completado la personalización inicial de ambos switches CN1610.

Cualquier configuración previa del sitio, como SMTP, SNMP y SSH, debe copiarse a los nuevos conmutadores.

Información relacionada

- ["Hardware Universe"](#)
- ["NetApp CN1601 y CN1610"](#)
- ["Configuración e instalación de los conmutadores CN1601 y CN1610"](#)
- ["Artículo 1010449 de la base de conocimientos de NetApp : Cómo suprimir la creación automática de casos durante las ventanas de mantenimiento programadas"](#)

Migrar los interruptores

Acerca de los ejemplos

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

- Los nombres de los conmutadores CN1610 son cs1 y cs2.
- Los nombres de los LIF son clus1 y clus2.
- Los nombres de los nodos son nodo1 y nodo2.
- El `cluster::*>` El indicador muestra el nombre del clúster.
- Los puertos del clúster utilizados en este procedimiento son e1a y e2a.

El "[Hardware Universe](#)" Contiene la información más reciente sobre los puertos de clúster reales para sus plataformas.

Paso 1: Prepararse para la migración

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

```
set -privilege advanced
```

Aparece el indicador avanzado (*>).

2. Si AutoSupport está habilitado en este clúster, suprima 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.



El mensaje de AutoSupport notifica al soporte técnico sobre esta tarea de mantenimiento para que se suprima la creación automática de casos durante la ventana de mantenimiento.

Mostrar ejemplo

El siguiente comando suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all  
-message MAINT=2h
```

Paso 2: Configurar puertos

1. Deshabilite todos los puertos orientados a los nodos (excepto los puertos ISL) en ambos conmutadores del nuevo clúster cs1 y cs2.

No debe deshabilitar los puertos ISL.

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos orientados al nodo del 1 al 12 están deshabilitados en el switch cs1:

```
(cs1)> enable
(cs1)# configure
(cs1)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# shutdown
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs1)(Config)# exit
```

El siguiente ejemplo muestra que los puertos orientados al nodo del 1 al 12 están deshabilitados en el switch cs2:

```
(c2)> enable
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs2)(Interface 0/1-0/12)# shutdown
(cs2)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs2)(Config)# exit
```

2. Verifique que el ISL y los puertos físicos del ISL entre los dos conmutadores del clúster CN1610 cs1 y cs2 sean up :

```
show port-channel
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos ISL son up en el interruptor cs1:

```
(cs1)# show port-channel 3/1
Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
```

Mbr Ports	Device/ Timeout	Port Speed	Port Active
-----	-----	-----	-----
0/13	actor/long partner/long	10G Full	True
0/14	actor/long partner/long	10G Full	True
0/15	actor/long partner/long	10G Full	True
0/16	actor/long partner/long	10G Full	True

El siguiente ejemplo muestra que los puertos ISL son up en el interruptor cs2:

```
(cs2)# show port-channel 3/1
Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
```

Mbr	Device/	Port	Port
Ports	Timeout	Speed	Active
-----	-----	-----	-----
0/13	actor/long	10G Full	True
	partner/long		
0/14	actor/long	10G Full	True
	partner/long		
0/15	actor/long	10G Full	True
	partner/long		
0/16	actor/long	10G Full	True
	partner/long		

3. Mostrar la lista de dispositivos vecinos:

```
show isdp neighbors
```

Este comando proporciona información sobre los dispositivos conectados al sistema.

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo enumera los dispositivos vecinos en el switch cs1:

```
(cs1)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID          Intf          Holdtime  Capability  Platform
Port ID
-----
-----
cs2                0/13          11        S           CN1610
0/13
cs2                0/14          11        S           CN1610
0/14
cs2                0/15          11        S           CN1610
0/15
cs2                0/16          11        S           CN1610
0/16
```

El siguiente ejemplo enumera los dispositivos vecinos en el switch cs2:

```
(cs2)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID          Intf          Holdtime  Capability  Platform
Port ID
-----
-----
cs1                0/13          11        S           CN1610
0/13
cs1                0/14          11        S           CN1610
0/14
cs1                0/15          11        S           CN1610
0/15
cs1                0/16          11        S           CN1610
0/16
```

4. Muestra la lista de puertos del clúster:

```
network port show
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra los puertos de clúster disponibles:

```
cluster::*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e4b	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							
-----	-----	-----	-----	----	----	-----	
-----	-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e4b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

```
12 entries were displayed.
```

5. Verifique que cada puerto del clúster esté conectado al puerto correspondiente en su nodo de clúster asociado:

```
run * cdpd show-neighbors
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos del clúster e1a y e2a están conectados al mismo puerto en su nodo asociado del clúster:

```
cluster::*> run * cdpd show-neighbors
2 entries were acted on.
```

Node: node1

Local Remote	Remote	Remote	Remote	Hold
Port Device	Interface	Platform	Time	
Capability				

e1a	node2	e1a	FAS3270	137
H				
e2a	node2	e2a	FAS3270	137
H				

Node: node2

Local Remote	Remote	Remote	Remote	Hold
Port Device	Interface	Platform	Time	
Capability				

e1a	node1	e1a	FAS3270	161
H				
e2a	node1	e2a	FAS3270	161
H				

6. Verifique que todos los LIF del clúster estén up y operativas:

```
network interface show -vserver Cluster
```

Cada clúster LIF debería mostrar true en la columna “Está en casa”.

Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
node1					
true	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e1a
true	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e2a
node2					
true	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2	e1a
true	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2	e2a

4 entries were displayed.



Los siguientes comandos de modificación y migración en los pasos 10 a 13 deben realizarse desde el nodo local.

7. Verifique que todos los puertos del clúster estén up :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network port show -ipspace Cluster
```

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	
Admin/Oper							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
node1							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
node2							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							

4 entries were displayed.

8. Configura el `-auto-revert` parámetro a `false` en los LIF del clúster `clus1` y `clus2` en ambos nodos:

```
network interface modify
```

Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto  
-revert false  
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus2 -auto  
-revert false  
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto  
-revert false  
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus2 -auto  
-revert false
```



Para la versión 8.3 y posteriores, utilice el siguiente comando: `network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false`

9. Verifique la conectividad de las interfaces del clúster remoto:

ONTAP 9.9.1 y posteriores

Puedes usar el `network interface check cluster-connectivity` comando para iniciar una comprobación de accesibilidad para la conectividad del clúster y luego mostrar los detalles:

```
network interface check cluster-connectivity start`y `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

NOTA: Espere unos segundos antes de ejecutar el programa. `show` comando para mostrar los detalles.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
none			
node2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2
none			

Todas las versiones de ONTAP

Para todas las versiones de ONTAP , también puede usar el `cluster ping-cluster -node <name>` comando para comprobar la conectividad:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Migrar clus1 al puerto e2a en la consola de cada nodo:

```
network interface migrate
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra el proceso para migrar clus1 al puerto e2a en node1 y node2:

```

cluster::*> network interface migrate -vserver node1 -lif clus1
-source-node node1 -dest-node node1 -dest-port e2a
cluster::*> network interface migrate -vserver node2 -lif clus1
-source-node node2 -dest-node node2 -dest-port e2a

```



Para la versión 8.3 y posteriores, utilice el siguiente comando: `network interface migrate -vserver Cluster -lif clus1 -destination-node node1 -destination-port e2a`

2. Verifique que la migración se haya realizado correctamente:

```
network interface show -vserver Cluster
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo verifica que clus1 se migra al puerto e2a en node1 y node2:

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e2a
false					
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e2a
true					
node2					
	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2	e2a
false					
	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2	e2a
true					

4 entries were displayed.

3. Desactive el puerto de clúster e1a en ambos nodos:

```
network port modify
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo desactivar el puerto e1a en los nodos 1 y 2:

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e1a -up-admin  
false  
cluster::*> network port modify -node node2 -port e1a -up-admin  
false
```

4. Verifique el estado del puerto:

```
network port show
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que el puerto e1a es down en el nodo 1 y el nodo 2:

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

                                Auto-Negot  Duplex      Speed
(Mbps)
Node  Port  Role      Link  MTU  Admin/Oper  Admin/Oper
Admin/Oper
-----
node1
      e1a   clus1   down   9000  true/true   full/full
auto/10000
      e2a   clus2   up     9000  true/true   full/full
auto/10000
node2
      e1a   clus1   down   9000  true/true   full/full
auto/10000
      e2a   clus2   up     9000  true/true   full/full
auto/10000

4 entries were displayed.
```

- Desconecte el cable del puerto de clúster e1a en el nodo 1 y, luego, conecte e1a al puerto 1 en el conmutador de clúster cs1, utilizando el cableado adecuado compatible con los conmutadores CN1610.

El "[Hardware Universe](#)" Contiene más información sobre el cableado.

- Desconecte el cable del puerto de clúster e1a en el nodo 2 y, luego, conecte e1a al puerto 2 en el conmutador de clúster cs1, utilizando el cableado adecuado compatible con los conmutadores CN1610.
- Habilite todos los puertos orientados al nodo en el conmutador de clúster cs1.

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos del 1 al 12 están habilitados en el switch cs1:

```
(cs1)# configure
(cs1)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# no shutdown
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs1)(Config)# exit
```

- Habilite el primer puerto de clúster e1a en cada nodo:

```
network port modify
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo habilitar el puerto e1a en el nodo 1 y el nodo 2:

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e1a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node node2 -port e1a -up-admin true
```

9. Verifique que todos los puertos del clúster estén up :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que todos los puertos del clúster son up en el nodo 1 y el nodo 2:

```
cluster::*> network port show -ipspace Cluster
```

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	
Admin/Oper							

node1							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
node2							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							

4 entries were displayed.

10. Revertir clus1 (que se migró previamente) a e1a en ambos nodos:

```
network interface revert
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo redirigir clus1 al puerto e1a en node1 y node2:

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif clus1
cluster::*> network interface revert -vserver node2 -lif clus1
```



Para la versión 8.3 y posteriores, utilice el siguiente comando: `network interface revert -vserver Cluster -lif <nodename_clus<N>>`

11. Verifique que todos los LIF del clúster estén up , operativo y de visualización como true en la columna "Está en casa":

```
network interface show -vserver Cluster
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que todos los LIF son up en el nodo 1 y el nodo 2 y que los resultados de la columna "Es casa" son true :

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e1a
true					
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e2a
true					
node2					
	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2	e1a
true					
	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2	e2a
true					

4 entries were displayed.

12. Mostrar información sobre el estado de los nodos en el clúster:

```
cluster show
```


Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra información sobre el estado y la elegibilidad de los nodos del clúster:

```
cluster::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

13. Migrar clus2 al puerto e1a en la consola de cada nodo:

```
network interface migrate
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra el proceso para migrar clus2 al puerto e1a en node1 y node2:

```
cluster::*> network interface migrate -vserver node1 -lif clus2  
-source-node node1 -dest-node node1 -dest-port e1a  
cluster::*> network interface migrate -vserver node2 -lif clus2  
-source-node node2 -dest-node node2 -dest-port e1a
```



Para la versión 8.3 y posteriores, utilice el siguiente comando: `network interface migrate -vserver Cluster -lif node1_clus2 -dest-node node1 -dest-port e1a`

14. Verifique que la migración se haya realizado correctamente:

```
network interface show -vserver Cluster
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo verifica que clus2 se migra al puerto e1a en node1 y node2:

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
true	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e1a
false	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e1a
node2					
true	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2	e1a
false	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2	e1a

4 entries were displayed.

15. Desactive el puerto de clúster e2a en ambos nodos:

```
network port modify
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo desactivar el puerto e2a en los nodos 1 y 2:

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin  
false  
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin  
false
```

16. Verifique el estado del puerto:

```
network port show
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que el puerto e2a es down en el nodo 1 y el nodo 2:

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

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	
Admin/Oper							

node1							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	down	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
node2							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	down	9000	true/true	full/full	
auto/10000							

4 entries were displayed.

17. Desconecte el cable del puerto de clúster e2a en el nodo 1 y, luego, conecte e2a al puerto 1 en el conmutador de clúster cs2, utilizando el cableado adecuado compatible con los conmutadores CN1610.
18. Desconecte el cable del puerto de clúster e2a en el nodo 2 y, luego, conecte e2a al puerto 2 en el conmutador de clúster cs2, utilizando el cableado adecuado compatible con los conmutadores CN1610.
19. Habilite todos los puertos orientados al nodo en el conmutador de clúster cs2.

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos del 1 al 12 están habilitados en el switch cs2:

```
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs2)(Interface 0/1-0/12)# no shutdown
(cs2)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs2)(Config)# exit
```

20. Habilite el segundo puerto de clúster e2a en cada nodo.

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo habilitar el puerto e2a en el nodo 1 y el nodo 2:

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin true
```

21. Verifique que todos los puertos del clúster estén up :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que todos los puertos del clúster son up en el nodo 1 y el nodo 2:

```
cluster::*> network port show -ipspace Cluster
```

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	
Admin/Oper							
-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	

node1							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
node2							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							

4 entries were displayed.

22. Revertir clus2 (que se migró previamente) a e2a en ambos nodos:

```
network interface revert
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo redirigir clus2 al puerto e2a en los nodos 1 y 2:

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif clus2
cluster::*> network interface revert -vserver node2 -lif clus2
```



Para la versión 8.3 y posteriores, los comandos son: `cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif node1_clus2` y `cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif node2_clus2`

Paso 3: Completar la configuración

1. Verifique que todas las interfaces muestren `true` en la columna "Está en casa":

```
network interface show -vserver Cluster
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que todos los LIF son up en el nodo 1 y el nodo 2 y que los resultados de la columna "Es casa" son `true`:

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

node1				
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1
e1a	true			
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1
e2a	true			
node2				
	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2
e1a	true			
	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2
e2a	true			

2. Verifique la conectividad de las interfaces del clúster remoto:

ONTAP 9.9.1 y posteriores

Puedes usar el `network interface check cluster-connectivity` comando para iniciar una comprobación de accesibilidad para la conectividad del clúster y luego mostrar los detalles:

```
network interface check cluster-connectivity start`y `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

NOTA: Espere unos segundos antes de ejecutar el programa. `show` comando para mostrar los detalles.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			
-----	-----	-----	-----
node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
node2			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2

Todas las versiones de ONTAP

Para todas las versiones de ONTAP , también puede usar el `cluster ping-cluster -node <name>` comando para comprobar la conectividad:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Verifique que ambos nodos tengan dos conexiones a cada interruptor:

```
show isdp neighbors
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra los resultados correspondientes para ambos interruptores:

```
(cs1)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID          Intf          Holdtime  Capability  Platform
Port ID
-----
node1              0/1            132       H           FAS3270
e1a
node2              0/2            163       H           FAS3270
e1a
cs2                0/13           11        S           CN1610
0/13
cs2                0/14           11        S           CN1610
0/14
cs2                0/15           11        S           CN1610
0/15
cs2                0/16           11        S           CN1610
0/16

(cs2)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID          Intf          Holdtime  Capability  Platform
Port ID
-----
node1              0/1            132       H           FAS3270
e2a
node2              0/2            163       H           FAS3270
e2a
cs1                0/13           11        S           CN1610
0/13
cs1                0/14           11        S           CN1610
0/14
cs1                0/15           11        S           CN1610
0/15
cs1                0/16           11        S           CN1610
0/16
```


2. Muestra información sobre los dispositivos de tu configuración:

```
network device discovery show
```

3. Deshabilite la configuración sin conmutador de dos nodos en ambos nodos utilizando el comando de privilegios avanzados:

```
network options detect-switchless modify
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo deshabilitar la configuración sin interruptor:

```
cluster::*> network options detect-switchless modify -enabled false
```



Para la versión 9.2 y posteriores, omita este paso ya que la configuración se convierte automáticamente.

4. Verifique que la configuración esté desactivada:

```
network options detect-switchless-cluster show
```

Mostrar ejemplo

El false El resultado del siguiente ejemplo muestra que la configuración está desactivada:

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster Detection: false
```



Para la versión 9.2 y posteriores, espere hasta `Enable Switchless Cluster` está establecido en falso. Esto puede tardar hasta tres minutos.

5. Configure los clústeres `clus1` y `clus2` para que reviertan automáticamente en cada nodo y confirme.

Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus2 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus2 -auto
-revert true
```



Para la versión 8.3 y posteriores, utilice el siguiente comando: `network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true` para habilitar la reversión automática en todos los nodos del clúster.

6. Verifique el estado de los nodos miembros del clúster:

```
cluster show
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra información sobre el estado y la elegibilidad de los nodos del clúster:

```
cluster::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1                true   true         false
node2                true   true         false
```

7. 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
```

Mostrar ejemplo

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

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

```
set -privilege admin
```

Reemplace los interruptores

Reemplazar un switch de clúster NetApp CN1610

Siga estos pasos para reemplazar un switch NetApp CN1610 defectuoso en una red de clúster. Este es un procedimiento no disruptivo (NDU).

Requisitos de revisión

Antes de empezar

Antes de realizar la sustitución del switch, deben existir las siguientes condiciones en el entorno actual y en el switch de reemplazo para el clúster y la infraestructura de red existentes:

- Se debe verificar que el clúster existente sea completamente funcional, con al menos un conmutador de clúster totalmente conectado.
- Todos los puertos del clúster deben estar **activos**.
- Todas las interfaces lógicas del clúster (LIF) deben estar activas y no deben haber sido migradas.
- El clúster ONTAP `ping-cluster -node node1` El comando debe indicar que la conectividad básica y la comunicación superior a PMTU se realizan correctamente en todas las rutas.

Habilitar el registro en la consola

NetApp recomienda encarecidamente que habilite el registro de consola en los dispositivos que esté utilizando y que realice las siguientes acciones al reemplazar su switch:

- Deje activado el AutoSupport durante el mantenimiento.
- Active un AutoSupport de mantenimiento antes y después del mantenimiento para deshabilitar la creación de casos durante la duración del mismo. Consulte este artículo de la base de conocimientos. ["SU92: Cómo suprimir la creación automática de casos durante las ventanas de mantenimiento programadas"](#) Para obtener más detalles.
- Habilite el registro de sesión para cualquier sesión de la CLI. Para obtener instrucciones sobre cómo habilitar el registro de sesiones, consulte la sección "Registro de salida de sesión" en este artículo de la base de conocimientos. ["Cómo configurar PuTTY para una conectividad óptima a los sistemas ONTAP"](#).

Reemplace el interruptor

Acerca de esta tarea

Debe ejecutar el comando para migrar un LIF de clúster desde el nodo donde se aloja el LIF de clúster.

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

- Los nombres de los dos conmutadores de clúster CN1610 son `cs1` y `cs2`.
- El nombre del interruptor CN1610 que se va a reemplazar (el interruptor defectuoso) es `old_cs1`.
- El nombre del nuevo interruptor CN1610 (el interruptor de repuesto) es `new_cs1`.
- El nombre del conmutador asociado que no se está reemplazando es `cs2`.

Pasos

1. Comprueba que el archivo de configuración de inicio coincide con el archivo de configuración en

ejecución. Debe guardar estos archivos localmente para utilizarlos durante la sustitución.

Los comandos de configuración del siguiente ejemplo son para FASTPATH 1.2.0.7:

Mostrar ejemplo

```
(old_cs1) > enable
(old_cs1) # show running-config
(old_cs1) # show startup-config
```

2. Crea una copia del archivo de configuración en ejecución.

El comando del siguiente ejemplo es para FASTPATH 1.2.0.7:

Mostrar ejemplo

```
(old_cs1) # show running-config filename.scr
Config script created successfully.
```



Puedes usar cualquier nombre de archivo excepto `CN1610_CS_RCF_v1.2.scr`. El nombre del archivo debe tener la extensión `.scr`.

1. Guarde el archivo de configuración en ejecución del switch en un host externo como preparación para el reemplazo.

Mostrar ejemplo

```
(old_cs1) # copy nvram:script filename.scr
scp://<Username>@<remote_IP_address>/path_to_file/filename.scr
```

2. Verifique que las versiones del switch y del ONTAP coincidan en la matriz de compatibilidad. Ver el ["Switches NetApp CN1601 y CN1610"](#) página para más detalles.
3. Desde ["Página de descargas de software"](#) En el sitio de soporte de NetApp, seleccione NetApp Cluster Switches para descargar las versiones adecuadas de RCF y FASTPATH.
4. Configura un servidor TFTP (Protocolo de Transferencia de Archivos Trivial) con FASTPATH, RCF y la configuración guardada. `.scr` Archivo para usar con el nuevo interruptor.
5. Conecte el puerto serie (el conector RJ-45 etiquetado como "IOIO" en el lado derecho del switch) a un host disponible con emulación de terminal.
6. En el host, configure los ajustes de conexión del terminal serie:
 - a. 9600 baudios
 - b. 8 bits de datos

- c. 1 bit de parada
 - d. paridad: ninguna
 - e. Control de flujo: ninguno
7. Conecte el puerto de administración (el puerto RJ-45 con forma de llave inglesa en el lado izquierdo del switch) a la misma red donde se encuentra su servidor TFTP.
 8. Prepárese para conectarse a la red con el servidor TFTP.

Si está utilizando el Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP), no es necesario que configure una dirección IP para el conmutador en este momento. El puerto de servicio está configurado para usar DHCP de forma predeterminada. El puerto de administración de red está configurado como ninguno para los protocolos IPv4 e IPv6. Si el puerto de su llave inglesa está conectado a una red que tiene un servidor DHCP, la configuración del servidor se configura automáticamente.

Para configurar una dirección IP estática, debe utilizar los comandos `serviceport protocol`, `network protocol` y `serviceport ip`.

Mostrar ejemplo

```
(new_cs1) # serviceport ip <ipaddr> <netmask> <gateway>
```

9. Opcionalmente, si el servidor TFTP está en una computadora portátil, conecte el switch CN1610 a la computadora portátil mediante un cable Ethernet estándar y luego configure su puerto de red en la misma red con una dirección IP alternativa.

Puedes usar el `ping` comando para verificar la dirección. Si no puede establecer la conectividad, debe usar una red no enrutada y configurar el puerto de servicio usando la IP 192.168.x o 172.16.x. Posteriormente podrá reconfigurar el puerto de servicio a la dirección IP de gestión de producción.

10. Opcionalmente, verifique e instale las versiones apropiadas del software RCF y FASTPATH para el nuevo switch. Si ha verificado que el nuevo switch está configurado correctamente y no requiere actualizaciones del software RCF y FASTPATH, debe pasar al paso 13.
 - a. Verifique la nueva configuración del interruptor.

Mostrar ejemplo

```
(new_cs1) > enable  
(new_cs1) # show version
```

- b. Descarga el RCF al nuevo switch.

Mostrar ejemplo

```
(new_cs1)# copy tftp://<server_ip_address>/CN1610_CS_RCF_v1.2.txt
nvram:script CN1610_CS_RCF_v1.2.scr
Mode.      TFTP
Set Server IP. 172.22.201.50
Path.      /
Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr
File with same name already exists.
WARNING:Continuing with this command will overwrite the existing
file.

Management access will be blocked for the duration of the
transfer Are you sure you want to start? (y/n) y

File transfer in progress. Management access will be blocked for
the duration of the transfer. please wait...
Validating configuration script...
(the entire script is displayed line by line)
...
description "NetApp CN1610 Cluster Switch RCF v1.2 - 2015-01-13"
...
Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```

c. Verifique que el RCF se haya descargado en el switch.

Mostrar ejemplo

```
(new_cs1)# script list
Configuration Script Nam    Size(Bytes)
-----
CN1610_CS_RCF_v1.1.scr      2191
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr      2240
latest_config.scr           2356

4 configuration script(s) found.
2039 Kbytes free.
```

11. Aplique el RCF al interruptor CN1610.

Mostrar ejemplo

```
(new_cs1)# script apply CN1610_CS_RCF_v1.2.scr
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
...
(the entire script is displayed line by line)
...
description "NetApp CN1610 Cluster Switch RCF v1.2 - 2015-01-13"
...
Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.2.scr' applied. Note that the
script output will go to the console.
After the script is applied, those settings will be active in the
running-config file. To save them to the startup-config file, you
must use the write memory command, or if you used the reload answer
yes when asked if you want to save the changes.
```

- a. Guarda el archivo de configuración en ejecución para que se convierta en el archivo de configuración de inicio cuando reinicies el switch.

Mostrar ejemplo

```
(new_cs1)# write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

- b. Descargue la imagen al switch CN1610.

Mostrar ejemplo

```
(new_cs1)# copy
tftp://<server_ip_address>/NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk active
Mode.      TFTP
Set Server IP.  tftp_server_ip_address
Path.        /
Filename.....
NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk
Data Type.    Code
Destination Filename.  active

Management access will be blocked for the duration of the
transfer

Are you sure you want to start? (y/n) y

TFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

- c. Ejecute la nueva imagen de arranque activa reiniciando el switch.

El switch debe reiniciarse para que el comando del paso 6 refleje la nueva imagen. Existen dos posibles vistas para la respuesta que podría ver después de ingresar el comando de recarga.

Mostrar ejemplo

```
(new_cs1)# reload
The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved! System will now restart!
.
.
.
Cluster Interconnect Infrastructure

User:admin Password: (new_cs1) >*enable*
```

- a. Copie el archivo de configuración guardado del switch antiguo al switch nuevo.

Mostrar ejemplo

```
(new_cs1) # copy tftp://<server_ip_address>/<filename>.scr  
nvram:script <filename>.scr
```

- b. Aplique la configuración guardada previamente al nuevo conmutador.

Mostrar ejemplo

```
(new_cs1) # script apply <filename>.scr  
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y  
  
The system has unsaved changes.  
Would you like to save them now? (y/n) y  
  
Config file 'startup-config' created successfully.  
  
Configuration Saved!
```

- c. Guarde el archivo de configuración en ejecución en el archivo de configuración de inicio.

Mostrar ejemplo

```
(new_cs1) # write memory
```

12. Si AutoSupport está habilitado en este clúster, suprima 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.



El mensaje de AutoSupport notifica al soporte técnico sobre esta tarea de mantenimiento para que se suprima la creación automática de casos durante la ventana de mantenimiento.

13. En el nuevo switch new_cs1, inicie sesión como usuario administrador y apague todos los puertos que están conectados a las interfaces del clúster de nodos (puertos 1 a 12).

Mostrar ejemplo

```
User:*admin*
Password:
(new_cs1)> enable
(new_cs1)#
(new_cs1)# config
(new_cs1) (config)# interface 0/1-0/12
(new_cs1) (interface 0/1-0/12)# shutdown
(new_cs1) (interface 0/1-0/12)# exit
(new_cs1)# write memory
```

14. Migre las LIF del clúster desde los puertos que están conectados al switch old_cs1.

Debe migrar cada LIF del clúster desde la interfaz de administración de su nodo actual.

Mostrar ejemplo

```
cluster::> set -privilege advanced
cluster::> network interface migrate -vserver <vserver_name> -lif
<Cluster_LIF_to_be_moved> - sourcenode <current_node> -dest-node
<current_node> -dest-port <cluster_port_that_is_UP>
```

15. Verifique que todas las LIF del clúster se hayan movido al puerto de clúster apropiado en cada nodo.

Mostrar ejemplo

```
cluster::> network interface show -role cluster
```

16. Desactive los puertos del clúster que están conectados al switch que reemplazó.

Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network port modify -node <node_name> -port
<port_to_admin_down> -up-admin false
```

17. Verifique el estado del clúster.

Mostrar ejemplo

```
cluster::*> cluster show
```

18. Verifique que los puertos estén inactivos.

Mostrar ejemplo

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node <node_name>
```

19. En el switch cs2, apague los puertos ISL del 13 al 16.

Mostrar ejemplo

```
(cs2)# config
(cs2)(config)# interface 0/13-0/16
(cs2)(interface 0/13-0/16)# shutdown
(cs2)# show port-channel 3/1
```

20. Verifique si el administrador de almacenamiento está preparado para el reemplazo del switch.
21. Retire todos los cables del switch old_cs1 y luego conecte los cables a los mismos puertos del switch new_cs1.
22. En el switch cs2, active los puertos ISL del 13 al 16.

Mostrar ejemplo

```
(cs2)# config
(cs2)(config)# interface 0/13-0/16
(cs2)(interface 0/13-0/16)# no shutdown
```

23. Habilite los puertos del nuevo conmutador que están asociados con los nodos del clúster.

Mostrar ejemplo

```
(new_cs1)# config
(new_cs1)(config)# interface 0/1-0/12
(new_cs1)(interface 0/13-0/16)# no shutdown
```

24. En un solo nodo, active el puerto del nodo del clúster que está conectado al conmutador reemplazado y luego confirme que el enlace está activo.

Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port  
<port_to_be_onlined> -up-admin true  
cluster::*> network port show -role cluster
```

25. Revertir los LIF del clúster que están asociados con el puerto en el paso 25 en el mismo nodo.

En este ejemplo, las LIF del nodo1 se revierten correctamente si la columna “Es casa” es verdadera.

Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif  
<cluster_lif_to_be_reverted>  
cluster::*> network interface show -role cluster
```

26. Si el LIF del clúster del primer nodo está activo y se revierte a su puerto de origen, repita los pasos 25 y 26 para activar los puertos del clúster y revertir los LIF del clúster en los otros nodos del clúster.
27. Muestra información sobre los nodos del clúster.

Mostrar ejemplo

```
cluster::*> cluster show
```

28. Confirme que el archivo de configuración de inicio y el archivo de configuración en ejecución sean correctos en el switch reemplazado. Este archivo de configuración debe coincidir con el resultado del paso 1.

Mostrar ejemplo

```
(new_cs1)> enable  
(new_cs1)# show running-config  
(new_cs1)# show startup-config
```

29. 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
```

Reemplace los conmutadores de clúster NetApp CN1610 con conexiones sin conmutador.

Puede migrar de un clúster con una red de clúster conmutada a uno donde dos nodos estén conectados directamente para ONTAP 9.3 y versiones posteriores.

Requisitos de revisión

Pautas

Revise las siguientes directrices:

- La migración a una configuración de clúster sin conmutador de dos nodos es una operación no disruptiva. La mayoría de los sistemas tienen dos puertos de interconexión de clúster dedicados en cada nodo, pero también puede utilizar este procedimiento para sistemas con un mayor número de puertos de interconexión de clúster dedicados en cada nodo, como cuatro, seis u ocho.
- No se puede utilizar la función de interconexión de clúster sin conmutador con más de dos nodos.
- Si tiene un clúster existente de dos nodos que utiliza conmutadores de interconexión de clúster y ejecuta ONTAP 9.3 o posterior, puede reemplazar los conmutadores con conexiones directas, de espaldas entre los nodos.

Antes de empezar

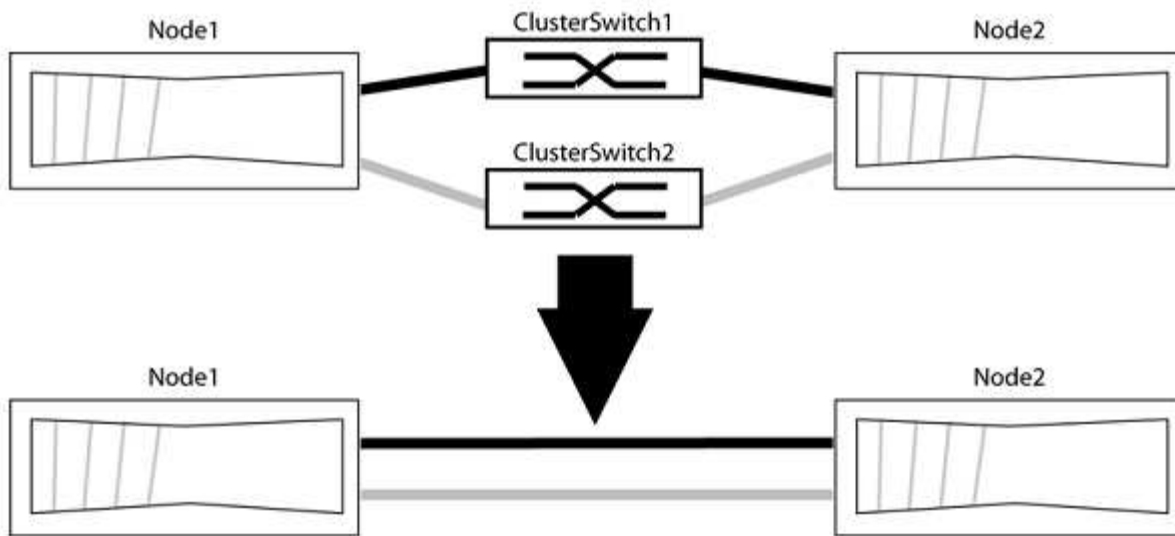
Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un clúster saludable que consta de dos nodos conectados por conmutadores de clúster. Los nodos deben estar ejecutando la misma versión de ONTAP .
- Cada nodo cuenta con el número necesario de puertos de clúster dedicados, que proporcionan conexiones de interconexión de clúster redundantes para dar soporte a la configuración de su sistema. Por ejemplo, existen dos puertos redundantes para un sistema con dos puertos de interconexión de clúster dedicados en cada nodo.

Migrar los interruptores

Acerca de esta tarea

El siguiente procedimiento elimina los conmutadores del clúster en un clúster de dos nodos y reemplaza cada conexión al conmutador con una conexión directa al nodo asociado.



Acerca de los ejemplos

Los ejemplos del siguiente procedimiento muestran nodos que utilizan "e0a" y "e0b" como puertos de clúster. Es posible que sus nodos estén utilizando diferentes puertos de clúster, ya que estos varían según el sistema.

Paso 1: Prepararse para la migración

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

```
set -privilege advanced
```

La solicitud avanzada *> aparece.

2. ONTAP 9.3 y versiones posteriores admiten la detección automática de clústeres sin conmutador, que está habilitada de forma predeterminada.

Puede verificar que la detección de clústeres sin conmutador está habilitada ejecutando el comando con privilegios avanzados:

```
network options detect-switchless-cluster show
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo de salida muestra si la opción está habilitada.

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

Si "Habilitar detección de clúster sin interruptor" está activado `false`, contacte con el soporte de NetApp.

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

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message  
MAINT=<number_of_hours>h
```

dónde *h* es la duración del período de mantenimiento en horas. El mensaje notifica al soporte técnico sobre esta tarea de mantenimiento para que puedan suprimir la creación automática de casos durante la ventana de mantenimiento.

En el siguiente ejemplo, el comando suprime la creación automática de casos durante dos horas:

Mostrar ejemplo

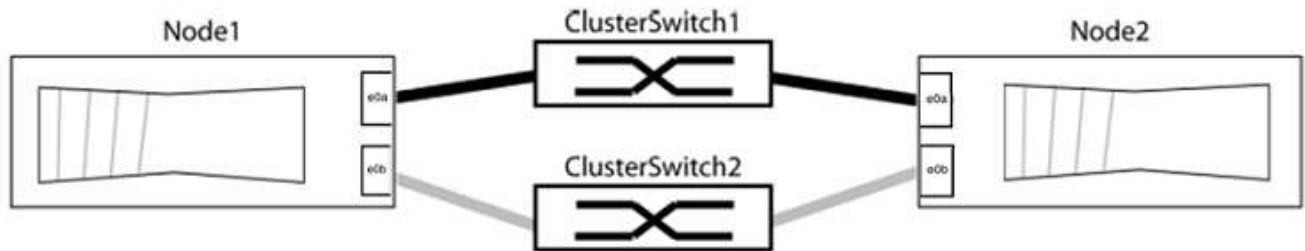
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all  
-message MAINT=2h
```

Paso 2: Configurar puertos y cableado

1. Organice los puertos del clúster en cada conmutador en grupos de manera que los puertos del clúster en el grupo 1 vayan al conmutador de clúster 1 y los puertos del clúster en el grupo 2 vayan al conmutador de clúster 2. Estos grupos se requerirán más adelante en el procedimiento.
2. Identifique los puertos del clúster y verifique el estado y la salud del enlace:

```
network port show -ipspace Cluster
```

En el siguiente ejemplo para nodos con puertos de clúster "e0a" y "e0b", un grupo se identifica como "node1:e0a" y "node2:e0a" y el otro grupo como "node1:e0b" y "node2:e0b". Es posible que sus nodos estén utilizando diferentes puertos de clúster porque estos varían según el sistema.



Verifique que los puertos tengan un valor de *up* para la columna "Enlace" y un valor de *healthy* para la columna "Estado de salud".

Mostrar ejemplo

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b 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
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
4 entries were displayed.
```

3. Confirme que todos los LIF del clúster están en sus puertos de inicio.

Verifique que la columna “is-home” sea correcta. true para cada uno de los LIF del clúster:

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```


Mostrar ejemplo

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif          is-home
-----  -
Cluster  node1_clus1  true
Cluster  node1_clus2  true
Cluster  node2_clus1  true
Cluster  node2_clus2  true
4 entries were displayed.
```

Si hay LIF de clúster que no están en sus puertos de origen, redirija esas LIF a sus puertos de origen:

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. Deshabilitar la reversión automática para los LIF del clúster:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

5. Verifique que todos los puertos enumerados en el paso anterior estén conectados a un conmutador de red:

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

La columna "Dispositivo detectado" debe mostrar el nombre del conmutador del clúster al que está conectado el puerto.

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos del clúster "e0a" y "e0b" están conectados correctamente a los conmutadores del clúster "cs1" y "cs2".

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----  -
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. Verifique la conectividad de las interfaces del clúster remoto:

ONTAP 9.9.1 y posteriores

Puedes usar el `network interface check cluster-connectivity` comando para iniciar una comprobación de accesibilidad para la conectividad del clúster y luego mostrar los detalles:

```
network interface check cluster-connectivity start`y `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

NOTA: Espere unos segundos antes de ejecutar el programa. `show` comando para mostrar los detalles.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
none			
node2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2
none			

Todas las versiones de ONTAP

Para todas las versiones de ONTAP , también puede usar el `cluster ping-cluster -node <name>` comando para comprobar la conectividad:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Verificar que el clúster esté en buen estado:

```
cluster ring show
```

Todas las unidades deben ser maestras o secundarias.

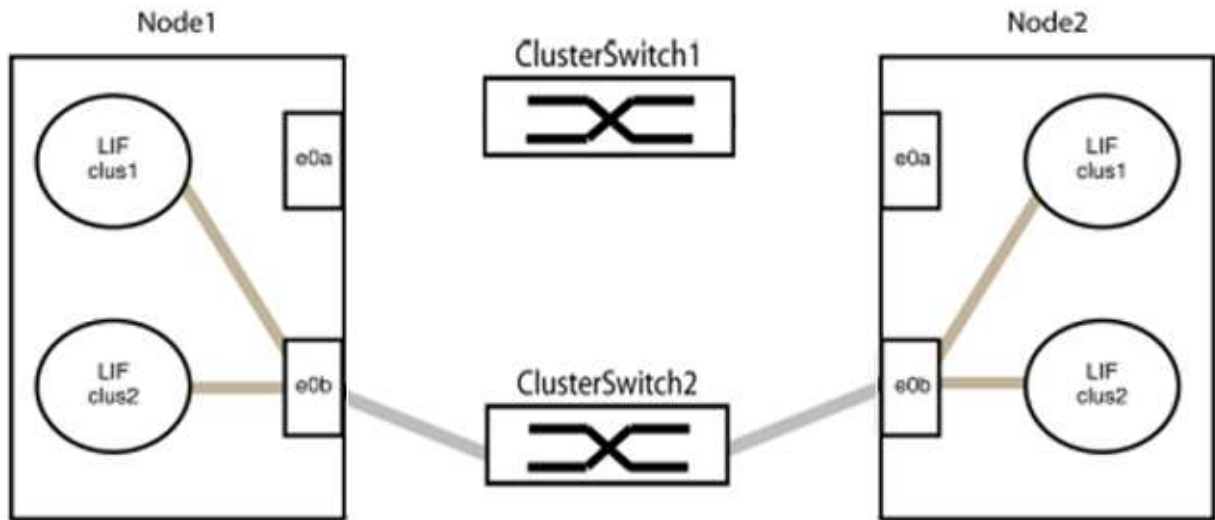
2. Configure la configuración sin conmutador para los puertos del grupo 1.



Para evitar posibles problemas de red, debe desconectar los puertos del grupo 1 y volver a conectarlos uno tras otro lo más rápido posible, por ejemplo, **en menos de 20 segundos**.

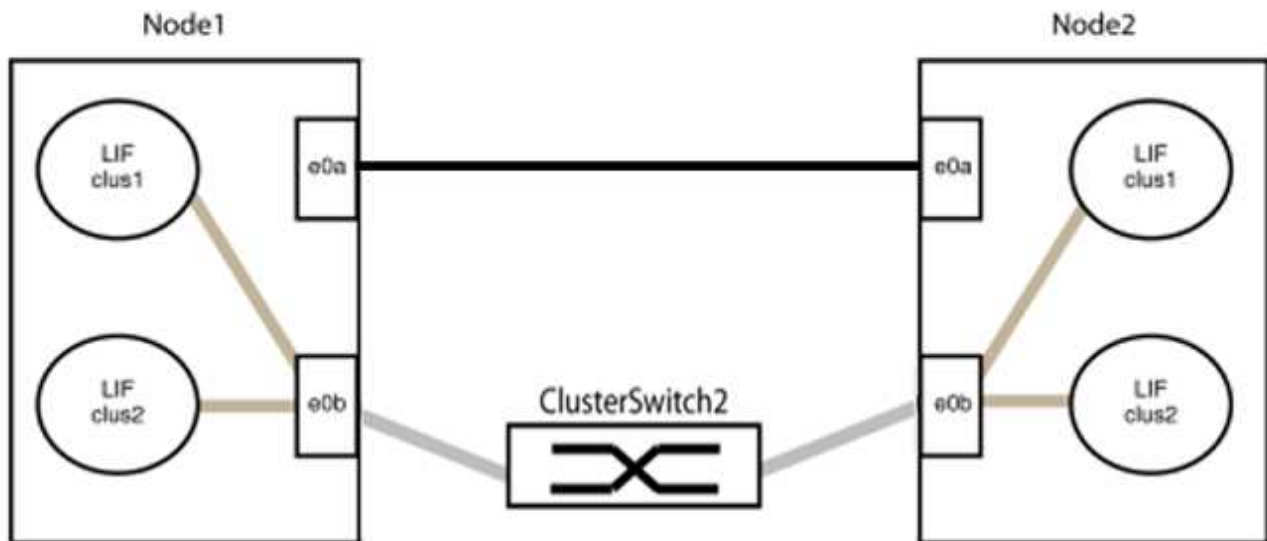
- a. Desconecta simultáneamente todos los cables de los puertos del grupo 1.

En el siguiente ejemplo, los cables se desconectan del puerto "e0a" en cada nodo, y el tráfico del clúster continúa a través del conmutador y el puerto "e0b" en cada nodo:



b. Conecte los puertos del grupo 1 espalda con espalda.

En el siguiente ejemplo, "e0a" en el nodo1 está conectado a "e0a" en el nodo2:



3. La opción de red de clúster sin conmutador realiza la transición desde `false` a `true` . Esto podría tardar hasta 45 segundos. Confirme que la opción sin interruptor está configurada en `true` :

```
network options switchless-cluster show
```

El siguiente ejemplo muestra que el clúster sin conmutador está habilitado:

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. Verifique la conectividad de las interfaces del clúster remoto:

ONTAP 9.9.1 y posteriores

Puedes usar el `network interface check cluster-connectivity` comando para iniciar una comprobación de accesibilidad para la conectividad del clúster y luego mostrar los detalles:

```
network interface check cluster-connectivity start`y `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

NOTA: Espere unos segundos antes de ejecutar el programa. `show` comando para mostrar los detalles.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
node			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2
node			

Todas las versiones de ONTAP

Para todas las versiones de ONTAP , también puede usar el `cluster ping-cluster -node <name>` comando para comprobar la conectividad:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



Antes de pasar al siguiente paso, debe esperar al menos dos minutos para confirmar una conexión directa en funcionamiento en el grupo 1.

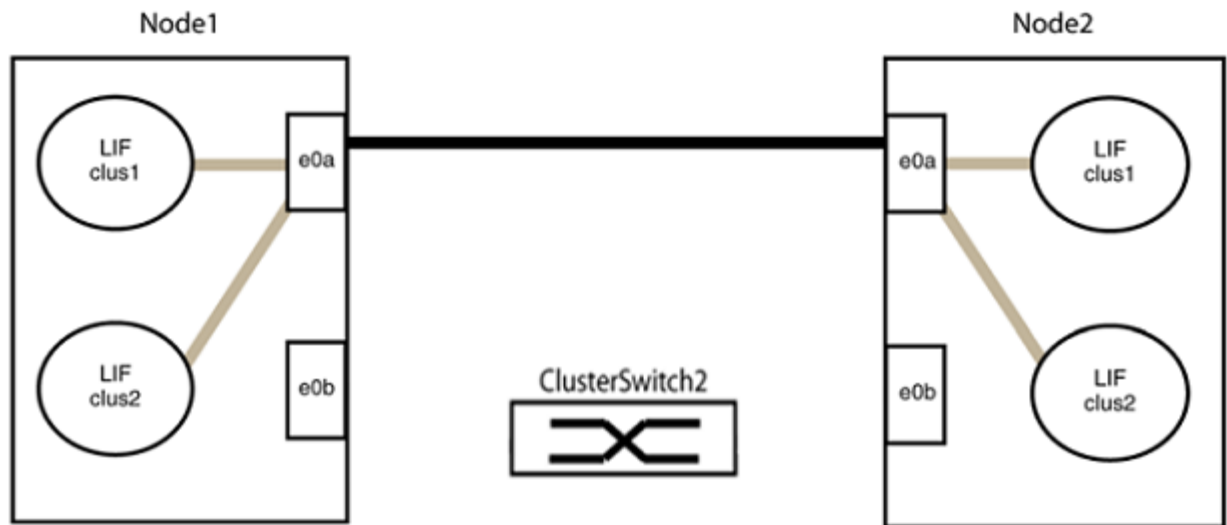
1. Configure la configuración sin interruptor para los puertos del grupo 2.



Para evitar posibles problemas de red, debe desconectar los puertos del grupo 2 y volver a conectarlos uno tras otro lo más rápido posible, por ejemplo, **en menos de 20 segundos**.

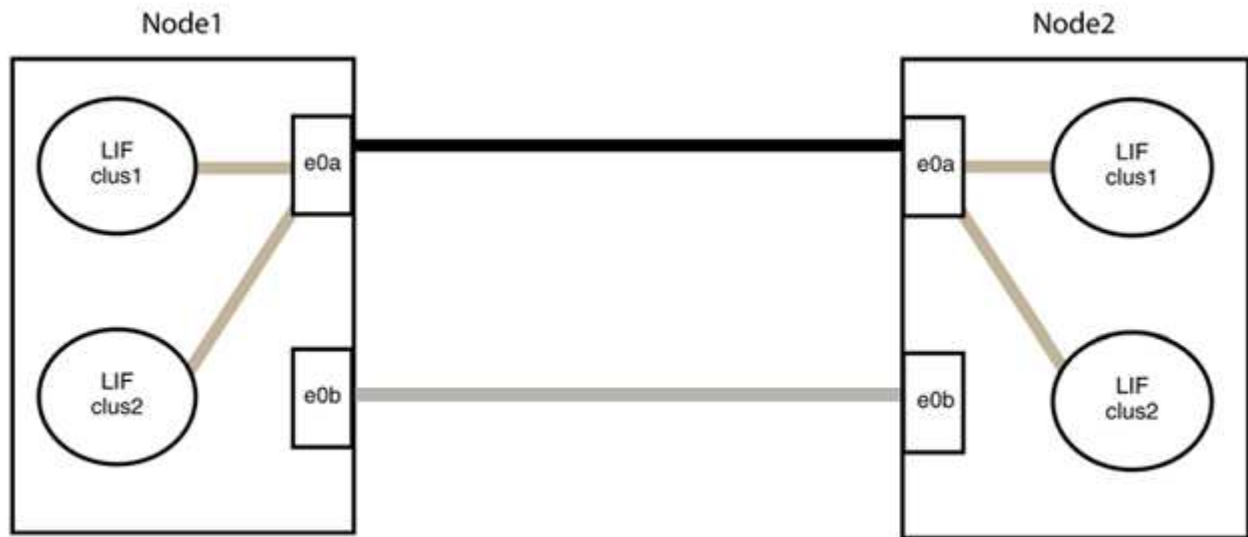
- a. Desconecta simultáneamente todos los cables de los puertos del grupo 2.

En el siguiente ejemplo, los cables se desconectan del puerto "e0b" en cada nodo, y el tráfico del clúster continúa a través de la conexión directa entre los puertos "e0a":



b. Conecte los puertos del grupo 2 espalda con espalda.

En el siguiente ejemplo, "e0a" en el nodo1 está conectado a "e0a" en el nodo2 y "e0b" en el nodo1 está conectado a "e0b" en el nodo2:



Paso 3: Verificar la configuración

1. Verifique que los puertos de ambos nodos estén conectados correctamente:

```
network device-discovery show -port cluster_port
```


Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos del clúster "e0a" y "e0b" están correctamente conectados al puerto correspondiente en el socio del clúster:

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
          e0a    node2                      e0a        AFF-A300
          e0b    node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
          e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
          e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
          e0a    node1                      e0a        AFF-A300
          e0b    node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
          e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
          e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

2. Reactivar la reversión automática para los LIF del clúster:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

3. Verifique que todos los LIF estén en casa. Esto podría tardar unos segundos.

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

Mostrar ejemplo

Los LIF se han revertido si la columna “Está en casa” está `true` , como se muestra para `node1_clus2` y `node2_clus2` en el siguiente ejemplo:

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-  
port,is-home  
vserver  lif                curr-port is-home  
-----  
Cluster  node1_clus1         e0a      true  
Cluster  node1_clus2         e0b      true  
Cluster  node2_clus1         e0a      true  
Cluster  node2_clus2         e0b      true  
4 entries were displayed.
```

Si algún clúster LIFS no ha regresado a sus puertos de origen, rediríjalos manualmente desde el nodo local:

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. Compruebe el estado del clúster de los nodos desde la consola del sistema de cualquiera de los nodos:

```
cluster show
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que `epsilon` en ambos nodos es `false` :

```
Node  Health  Eligibility Epsilon  
-----  
node1 true    true       false  
node2 true    true       false  
2 entries were displayed.
```

5. Verifique la conectividad de las interfaces del clúster remoto:

ONTAP 9.9.1 y posteriores

Puedes usar el `network interface check cluster-connectivity` comando para iniciar una comprobación de accesibilidad para la conectividad del clúster y luego mostrar los detalles:

```
network interface check cluster-connectivity start`y `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

NOTA: Espere unos segundos antes de ejecutar el programa. `show` comando para mostrar los detalles.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
none			
node2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2
none			

Todas las versiones de ONTAP

Para todas las versiones de ONTAP , también puede usar el `cluster ping-cluster -node <name>` comando para comprobar la conectividad:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Si suprimió la creación automática de casos, vuelva a habilitarla invocando un mensaje de AutoSupport :

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

Para obtener más información, consulte ["Artículo 1010449 de la base de conocimientos de NetApp : Cómo suprimir la creación automática de casos durante las ventanas de mantenimiento programadas"](#).

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

```
set -privilege admin
```

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.