



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 comutador	38
Reemplace los interruptores	65
Reemplazar un switch de clúster NetApp CN1610	65
Reemplace los conmutadores de clúster NetApp CN1610 con conexiones sin comutador.....	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 comutador 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	Proporciona ejemplos de cómo utilizar el switch CN1601 en una red típica. <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	Proporciona información detallada sobre los comandos de la interfaz de línea de comandos (CLI) que se utilizan para configurar el software CN1601. <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, suprime la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport :

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

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



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  
  
          Logical      Status      Network          Current  Current  Is  
Vserver   Interface  Admin/Open Address/Mask    Node     Port    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
```

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

- 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) #
```

- 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..... BCM56820
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
vs1	clus2	up/up	10.10.10.2/24	node1	e2a	true
vs2	clus1	up/up	10.10.10.1/24	node2	e1a	true
vs2	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 comutadores (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 comutador. 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

          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   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

          Logical      Status       Network        Current Current Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node      Port     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
      node1_clus1  up/up    10.254.66.82/16    node1
e0a        true
      node1_clus2  up/up    10.254.206.128/16   node1
e0b        true
      node2_clus1  up/up    10.254.48.152/16    node2
e0a        true
      node2_clus2  up/up    10.254.42.74/16    node2
e0b        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

          Logical      Status      Network      Current
Current Is
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 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
```

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:

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:

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          Hold
Remote
Port   Device          Interface        Platform        Time
Capability
-----
-----
e1a    node2           e1a            FAS3270         137
H
e2a    node2           e2a            FAS3270         137
H

Node: node2
Local  Remote          Remote          Remote          Hold
Remote
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
true

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
```

		Source	Destination
Packet			
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 commutador de clúster cs1, utilizando el cableado adecuado compatible con los commutadores 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 commutador de clúster cs1, utilizando el cableado adecuado compatible con los commutadores CN1610.
- Habilite todos los puertos orientados al nodo en el commutador 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
      clus1      up/up     10.10.10.1/16 node1      e1a
true
      clus2      up/up     10.10.10.2/16 node1      e1a
false
node2
      clus1      up/up     10.10.11.1/16 node2      e1a
true
      clus2      up/up     10.10.11.2/16 node2      e1a
false

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

          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
```

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
```

		Source	Destination
Packet			
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. 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 "IOIOI" 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 commutador 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  
nram: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. Migré 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 comutador 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 comutador 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 commutadores de clúster NetApp CN1610 con conexiones sin commutador.

Puede migrar de un clúster con una red de clúster commutada 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 commutador 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 commutador con más de dos nodos.
- Si tiene un clúster existente de dos nodos que utiliza commutadores de interconexión de clúster y ejecuta ONTAP 9.3 o posterior, puede reemplazar los commutadores con conexiones directas, de espaldas entre los nodos.

Antes de empezar

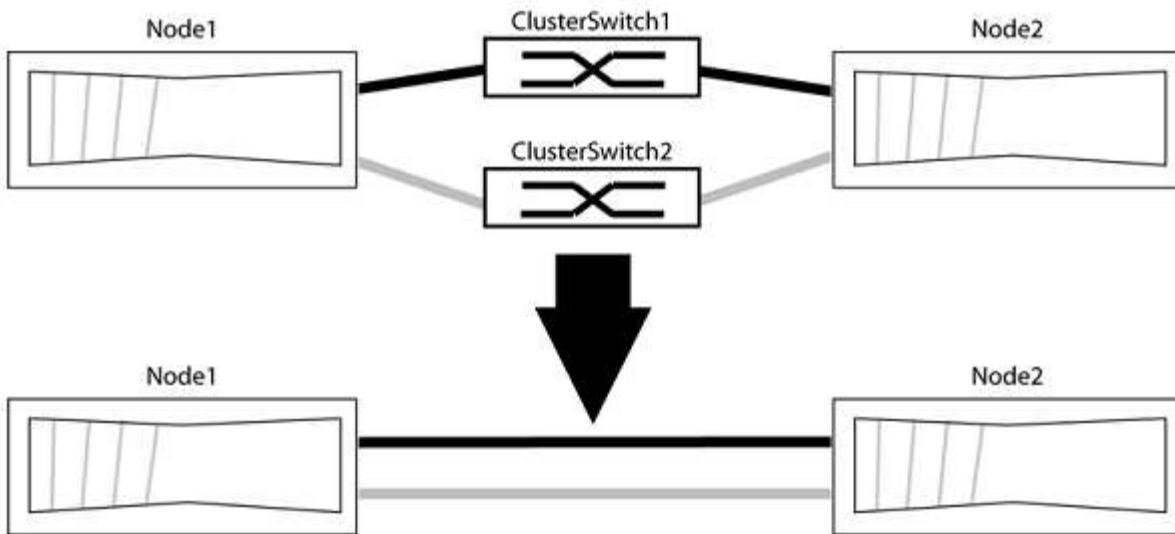
Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un clúster saludable que consta de dos nodos conectados por commutadores 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 commutadores del clúster en un clúster de dos nodos y reemplaza cada conexión al commutador 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

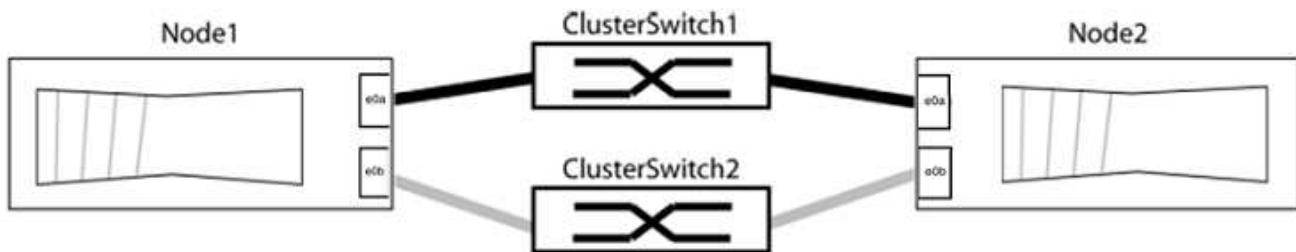
```
cluster::>*> system node autosupport invoke -node * -type all  
-message MAINT=2h
```

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
```

		Source	Destination
Packet			
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.

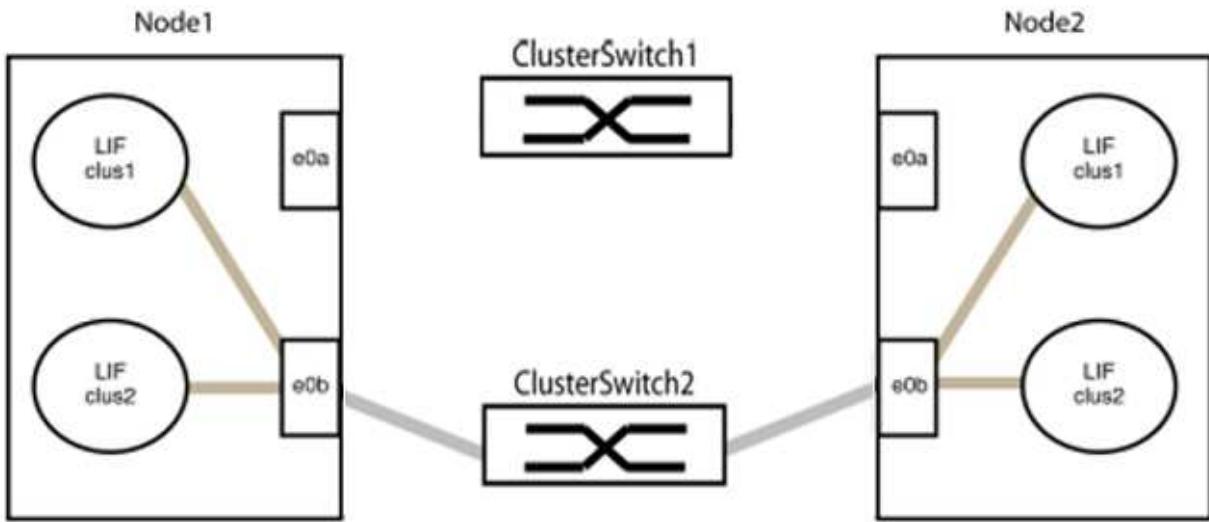
2. Configure la configuración sin conmutador para los puertos del grupo 1.



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**.

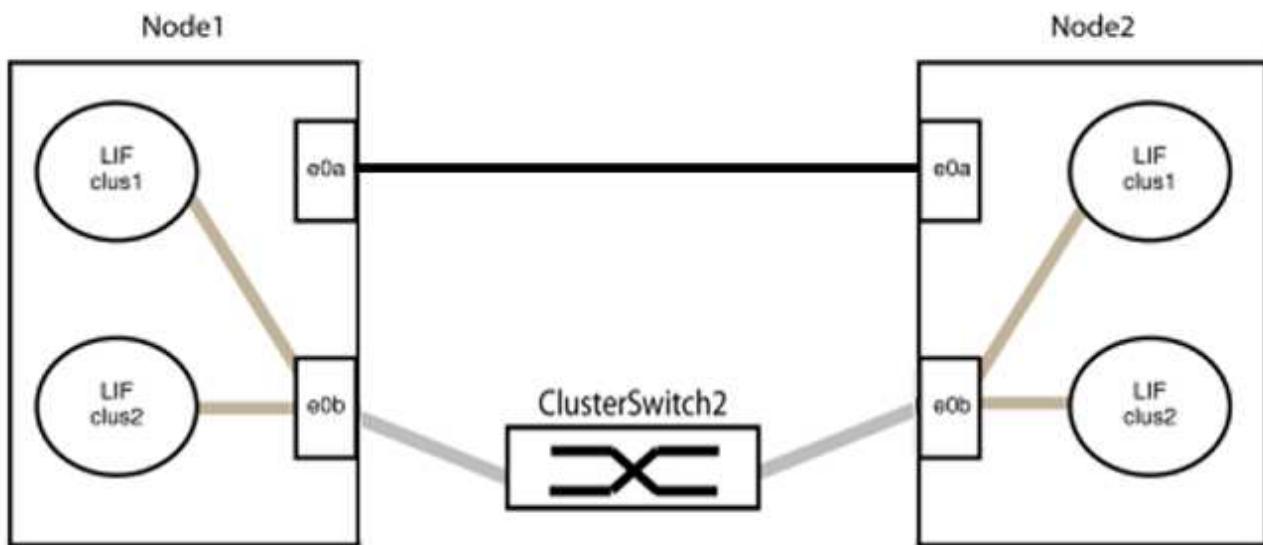
- a. Desconecta simultáneamente todos los cables de los puertos del grupo 1.

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
```

		Source	Destination
Packet			
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)
```



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

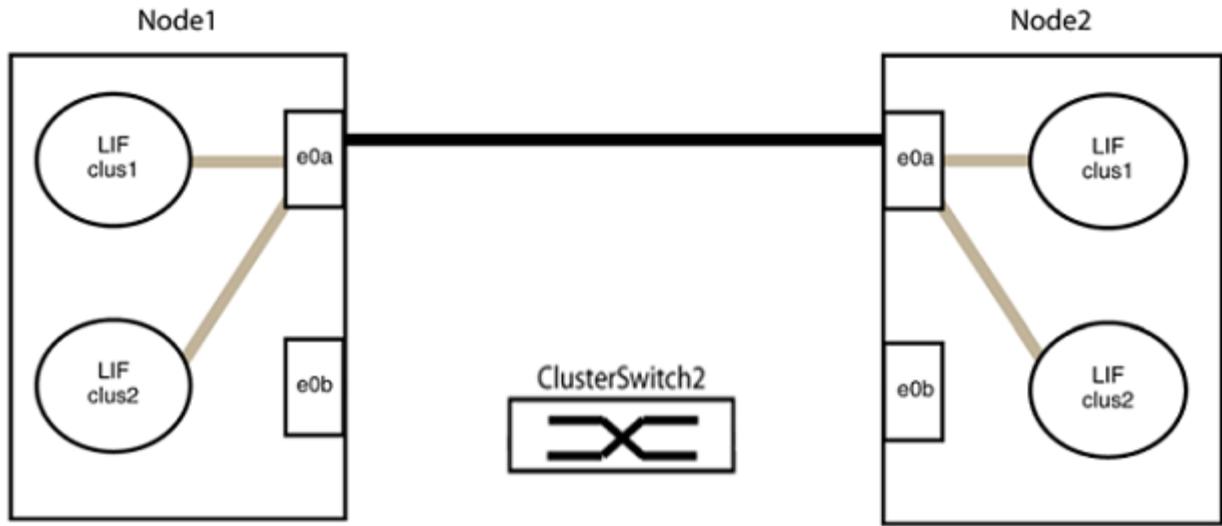
1. Configure la configuración sin interruptor para los puertos del grupo 2.



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

- 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
        e0b     node2
node1/lldp
        e0a     node2 (00:a0:98:da:16:44)  e0a
        e0b     node2 (00:a0:98:da:16:44)  e0b
node2/cdp
        e0a     node1
        e0b     node1
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 épsilon 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
```

		Source	Destination
Packet			
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.