



CN1610 de NetApp

Cluster and storage switches

NetApp
April 25, 2024

Tabla de contenidos

- CN1610 de NetApp 1
 - Descripción general de la instalación y la configuración de los switches CN1610 de NetApp 1
 - Instalar y configurar el flujo de trabajo de los switches CN1610 de NetApp 1
 - Requisitos de documentación para los switches CN1610 de NetApp 1
 - Instalar y configurar 2
 - Migrar switches 38
 - Sustituya los interruptores 63

CN1610 de NetApp

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

El CN1610 es un switch de capa 2 gestionado con alto ancho de banda que proporciona puertos SFP+ (Small Form-factor Pluggable Plus) de 16 10 gigabits.

El switch incluye suministros de alimentación redundantes y soportes de ventiladores que admiten el intercambio en caliente para alta disponibilidad. Este switch 1U se puede instalar en un armario estándar de sistemas 42U de 19 pulgadas de NetApp o en armario de terceros.

El conmutador admite la administración local a través del puerto de consola o la administración remota utilizando Telnet o SSH a través de una conexión de red. El CN1610 incluye un puerto de gestión RJ45 Ethernet de 1 Gigabit dedicado para la gestión de switches fuera de banda. Puede gestionar el switch introduciendo comandos en la interfaz de línea de comandos (CLI) o mediante un sistema de gestión de red basado en SNMP (NMS).

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

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

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

Si el switch funciona con ONTAP 8.3.1 o posterior, siga las instrucciones de ["Instale FASTPATH y RVC en switches que ejecutan ONTAP 8.3.1 y versiones posteriores."](#)

4. ["Configurar el switch"](#)

Requisitos de documentación para los switches CN1610 de NetApp

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

Título del documento	Descripción
"Guía de instalación de 1G"	Descripción general de las características de hardware y software del switch CN1601 y del proceso de instalación.
"Guía de instalación de 10G"	Una descripción general de las características de hardware y software del switch CN1610 y describe las características para instalar el switch y acceder a la CLI.

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

Instalar y configurar

Instale el hardware del switch CN1610 de NetApp

Para instalar el hardware del switch CN1610 de NetApp, siga las instrucciones que se indican en una de las guías siguientes.

- ["Guía de instalación de 1G"](#).

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

- ["Guía de instalación de 10G"](#)

Una descripción general de las características de hardware y software del switch CN1610 y describe las características para instalar el switch y acceder a la CLI.

Instale el software FASTPATH

Al instalar el software FASTPATH en los switches de NetApp, debe comenzar la actualización con el segundo switch `cs2`.

Revise los requisitos

Lo que necesitará

- Una copia de seguridad actual de la configuración del switch.
- Un clúster que funciona completamente (sin errores en los registros y sin tarjetas de interfaz de red (NIC))

del clúster defectuosas o problemas similares).

- Conexiones de puerto completamente funcionales en el switch de clúster.
- Todos los puertos del clúster configurados.
- Toda la configuración de las interfaces lógicas (LIF) del clúster (no debe haberse migrado).
- Una ruta de comunicación correcta: El ONTAP (privilegio: Avanzado) `cluster ping-cluster -node node1` el comando debe indicar que `larger than PMTU communication` se realiza correctamente en todas las rutas.
- Una versión compatible de FASTPATH y ONTAP.

Asegúrese de consultar la tabla de compatibilidad de los interruptores en la ["Switches CN1601 y CN1610 de NetApp"](#) Página para las versiones DE FASTPATH y ONTAP admitidas.

Instale FASTPATH

El siguiente procedimiento usa la sintaxis de Clustered Data ONTAP 8.2. Como resultado, los Vserver del clúster, los nombres LIF y la salida de la CLI son distintos a los de Data ONTAP 8.3.

Puede haber 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 nomenclatura de conmutador y nodo siguiente:

- Los dos switches de NetApp son cs1 y cs2.
- Las dos LIF de clúster quedan clus1 y clus2.
- Los vServers son vs1 y vs2.
- La `cluster::*>` prompt indica el nombre del clúster.
- Los puertos de clúster de cada nodo se denominan e1a y e2a.

["Hardware Universe"](#) dispone de más información sobre los puertos de clúster que admiten su plataforma.

- Los enlaces Inter-Switch (ISL) compatibles son los puertos 0/13 a 0/16.
- Las conexiones de nodos admitidas son los puertos 0/1 a 0/12.

Paso 1: Migrar el clúster

1. Si se habilita AutoSupport en este clúster, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport:

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

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



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

2. Inicie sesión en el switch como admin. De forma predeterminada, no hay ninguna contraseña. En la (cs2) # introduzca el `enable` comando. De nuevo, no hay contraseña de forma predeterminada. Esto le permite acceder al modo EXEC privilegiado, que le permite configurar la interfaz de red.

Muestra el ejemplo

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

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

```
network interface migrate
```

Muestra el 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, compruebe que la migración tuvo lugar:

```
network interface show
```

En el ejemplo siguiente se muestra que clus2 ha migrado al puerto e1a en ambos nodos:

Muestra el ejemplo

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

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

Paso 2: Instale el software FASTPATH

1. Apague el puerto e2a del clúster en ambos nodos:

```
network port modify
```

Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se muestra el puerto e2a que se está apagando 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. Compruebe que el puerto e2a está apagado en ambos nodos:

```
network port show
```

Muestra el 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

3. Apague los puertos de enlace entre switches (ISL) en cs1, el switch activo de NetApp:

Muestra el ejemplo

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

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

Muestra el ejemplo

```
(cs2) # show bootvar

Image Descriptions  .

  active:
  backup:

Images currently available on Flash

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

      1          1.1.0.3        1.1.0.1        1.1.0.3              1.1.0.3

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

(cs2) #
```

5. Descargue el archivo de imagen en el switch.

Copiar el archivo de imagen en la imagen activa significa que cuando se reinicia, esa imagen establece la versión DE FASTPATH en ejecución. La imagen anterior sigue estando disponible como copia de seguridad.

Muestra el 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. Compruebe la versión de ejecución del software FASTPATH.

```
show version
```

Muestra el 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. Ver las imágenes de arranque para la configuración activa y de copia de seguridad.

```
show bootvar
```

Muestra el 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. Reinicie el conmutador.

reload

Muestra el 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. Inicie sesión de nuevo y verifique la nueva versión del software FASTPATH.

show version

Muestra el ejemplo

```
(cs2) # show version

Switch: 1

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

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

```
configure
```

Muestra el 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. Compruebe que los ISL estén operativos:

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

El campo Estado del enlace debe indicar Up.

Muestra el 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. Copie el running-config en la startup-config archivo cuando esté satisfecho con las versiones de software y la configuración del switch.

Muestra el 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 de clúster, e2a, en cada nodo:

```
network port modify
```

Muestra el ejemplo

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

6. Reversión2 que está asociado al puerto e2a:

```
network interface revert
```

Es posible que LIF se revierte automáticamente en función de su versión del software ONTAP.

Muestra el ejemplo

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

7. Compruebe que la LIF se encuentra ahora en casa (true) en ambos nodos:

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

Muestra el ejemplo

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

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

8. Vea el estado de los nodos:

```
cluster show
```

Muestra el 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 ha suprimido la creación automática de casos, vuelva a habilitarla invocando un mensaje de AutoSupport:

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

Instale un archivo de configuración de referencia en un conmutador 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, es posible volver a migrar los LIF.

Revise los requisitos

Lo que necesitará

- Una copia de seguridad actual de la configuración del switch.
- Un clúster que funciona completamente (sin errores en los registros y sin tarjetas de interfaz de red (NIC) del clúster defectuosas o problemas similares).
- Conexiones de puerto completamente funcionales en el switch de clúster.
- Todos los puertos del clúster configurados.
- Todas las interfaces lógicas (LIF) del clúster están configuradas.
- Una ruta de comunicación correcta: El ONTAP (privilegio: Avanzado) `cluster ping-cluster -node node1` el comando debe indicar que `larger than PMTU communication` se realiza correctamente en todas las rutas.
- Una versión compatible de RCF y ONTAP.

Asegúrese de consultar la tabla de compatibilidad de los interruptores en la ["Switches CN1601 y CN1610 de NetApp"](#) Para las versiones RCF y ONTAP admitidas.

Instale el RCF

El siguiente procedimiento usa la sintaxis de Clustered Data ONTAP 8.2. Como resultado, los Vserver del clúster, los nombres LIF y la salida de la CLI son distintos a los de Data ONTAP 8.3.

Puede haber dependencias de comandos entre la sintaxis de comandos en las versiones RCF y FASTPATH.



En la versión 1.2 de RCF, la compatibilidad con Telnet se ha desactivado explícitamente debido a problemas de seguridad. Para evitar problemas de conectividad durante la instalación de RCF 1.2, compruebe que Secure Shell (SSH) está habilitado. La ["Guía para administradores de switches NetApp CN1610"](#) Tiene más información acerca de SSH.

Acerca de los ejemplos

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

- Los dos switches de NetApp son cs1 y cs2.
- Las dos LIF de clúster quedan clus1 y clusa2.
- Los vServers son vs1 y vs2.
- La `cluster::*>` prompt indica el nombre del clúster.
- Los puertos de clúster de cada nodo se denominan e1a y e2a.

["Hardware Universe"](#) dispone de más información sobre los puertos de clúster que admiten su plataforma.

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

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

Paso 1: Migrar el clúster

1. Guarde la información de configuración actual del switch:

```
write memory
```

Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente se muestra la configuración actual del switch que se está guardando en la configuración de inicio (`startup-config`) archivo en el conmutador 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
```

Muestra el 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, compruebe que se ha producido la migración:

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

Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente se 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. Apague el puerto e2a en ambos nodos:

```
network port modify
```

Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se muestra el puerto e2a que se está apagando 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. Compruebe que el puerto e2a está apagado en ambos nodos:

```
network port show
```

Muestra el ejemplo

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

						Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)								
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	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. Apague los puertos ISL en cs1, el switch activo de NetApp.

Muestra el 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 en el conmutador.



Debe configurar el `.scr` extensión como parte del nombre de archivo antes de llamar al script. Esta extensión es la extensión para el sistema operativo FASTPATH.

El conmutador validará automáticamente la secuencia de comandos cuando se descargue en el conmutador y la salida pasará a la consola.

Muestra el 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. Compruebe que la secuencia de comandos se ha descargado y guardado con el nombre de archivo que le ha proporcionado.

Muestra el 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 es una línea de comandos del switch válida.

Muestra el 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 la secuencia de comandos al conmutador.

Muestra el 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. Compruebe que los cambios se han implementado en el conmutador.

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

En el ejemplo se muestra la `running-config` archivo en el conmutador. Debe comparar el archivo con el RCF para comprobar que los parámetros que ha establecido son los esperados.

6. Guarde los cambios.
7. Ajuste la `running-config` el archivo será el estándar.

Muestra el 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 compruebe que `running-config` el archivo es correcto.

Cuando finalice el reinicio, debe iniciar sesión, vea el `running-config` Archivo y, a continuación, busque la descripción en la interfaz 3/64, que es la etiqueta de versión para el RCF.

Muestra el 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. Conecte los puertos ISL en cs1, el switch activo.

Muestra el 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. Compruebe que los ISL estén operativos:

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

El campo Estado del enlace debe indicar Up.

Muestra el 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. Conecte el puerto del clúster e2a en ambos nodos:

```
network port modify
```

Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente, se muestra 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. Compruebe que el puerto e2a esté activo en ambos nodos:

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

Muestra el ejemplo

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

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

2. En ambos nodos, revierte la clus2 asociada con el puerto e2a:

```
network interface revert
```

Es posible que el LIF se revierte automáticamente en función de su versión de ONTAP.

Muestra el ejemplo

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

3. Compruebe que la LIF se encuentra ahora en casa (true) en ambos nodos:

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

Muestra el ejemplo

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

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

4. Vea el estado de los miembros del nodo:

```
cluster show
```

Muestra el ejemplo

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

Node	Health	Eligibility
node1	true	true
node2	true	true

5. Copie el running-config en la startup-config archivo cuando esté satisfecho con las versiones de software y la configuración del switch.

Muestra el 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 interruptor, cs1.

Instale el software FASTPATH y los RCF para ONTAP 8.3.1 y posterior

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 para los switches de administración CN1601 de NetApp y los switches de clúster CN1610 que ejecutan ONTAP 8.3.1 o posterior. Sin embargo, los dos modelos requieren software y RVC diferentes.

Revise los requisitos

Lo que necesitará

- Una copia de seguridad actual de la configuración del switch.

- Un clúster que funciona completamente (sin errores en los registros y sin tarjetas de interfaz de red (NIC) del clúster defectuosas o problemas similares).
- Conexiones de puerto completamente funcionales en el switch de clúster.
- Todos los puertos del clúster configurados.
- Toda la configuración de las interfaces lógicas (LIF) del clúster (no debe haberse migrado).
- Una ruta de comunicación correcta: El ONTAP (privilegio: Avanzado) `cluster ping-cluster -node node1` el comando debe indicar que `larger than PMTU communication` se realiza correctamente en todas las rutas.
- Una versión compatible de FASTPATH, RCF y ONTAP.

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

Instale el software FASTPATH

El siguiente procedimiento usa la sintaxis de Clustered Data ONTAP 8.2. Como resultado, los Vserver del clúster, los nombres LIF y la salida de la CLI son distintos a los de Data ONTAP 8.3.

Puede haber dependencias de comandos entre la sintaxis de comandos en las versiones RCF y FASTPATH.



En la versión 1.2 de RCF, la compatibilidad con Telnet se ha desactivado explícitamente debido a problemas de seguridad. Para evitar problemas de conectividad durante la instalación de RCF 1.2, compruebe que Secure Shell (SSH) está habilitado. La "[Guía para administradores de switches NetApp CN1610](#)" Tiene más información acerca de SSH.

Acerca de los ejemplos

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

- Los dos nombres de los switches de NetApp son cs1 y cs2.
- Los nombres de la interfaz lógica del clúster (LIF) son 1_clus1 y 1_clus2 para los nodos 1, y 2_clus1 y 2_clus2 para los nodos 2. (Puede tener hasta 24 nodos en un clúster).
- El nombre de la máquina virtual de almacenamiento (SVM) es Cluster.
- La `cluster1::*>` prompt indica el nombre del clúster.
- Los puertos del clúster de cada nodo se denominan e0a y e0b.

"[Hardware Universe](#)" dispone de más información sobre los puertos de clúster que admiten su plataforma.

- Los enlaces Inter-Switch (ISL) compatibles son los puertos 0/13 a 0/16.
- Las conexiones de nodos admitidas son los puertos 0/1 a 0/12.

Paso 1: Migrar el clúster

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

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

Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente se 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. Muestra información acerca de las LIF en el clúster:

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

Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se muestran las interfaces lógicas en el clúster. En este ejemplo, la `-role` El parámetro muestra información acerca de las LIF asociadas con los puertos del clúster:

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

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

3. En cada nodo correspondiente, utilizando una LIF de gestión de nodos, migre 1_clus2 a e0a en el nodo 1 y 2_clus2 a e0a en el nodo 2:

```
network interface migrate
```

Debe introducir los comandos en las consolas de la controladora que sean las respectivas LIF de clúster.

Muestra el 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 mayúsculas de minúsculas y se debe ejecutar el comando en cada nodo. No es posible ejecutar este comando en la LIF de clúster general.

4. Compruebe que la migración se ha realizado mediante el `network interface show` comando en un nodo.

Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo, se muestra que clus2 ha migrado al puerto e0a en los nodos 1 y 2:

```
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, introduciendo y cuando se le solicite continuar:

```
set -privilege advanced
```

Aparece el mensaje avanzado (*>).

6. Apague el puerto e0b del clúster en ambos nodos:

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

Debe introducir los comandos en las consolas de la controladora que sean las respectivas LIF de clúster.

Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo, se muestran los comandos para apagar 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. Compruebe que el puerto e0b está apagado en ambos nodos:

network port show

Muestra el 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. Apague los puertos de enlace entre switches (ISL) en cs1.

Muestra el 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. Realice una copia de seguridad de la imagen activa actual en cs2.

Muestra el 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. Compruebe la versión de ejecución del software FASTPATH.

Muestra el 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. Descargue el archivo de imagen en el switch.

Copiar el archivo de imagen en la imagen activa significa que cuando se reinicia, esa imagen establece la versión DE FASTPATH en ejecución. La imagen anterior sigue estando disponible como copia de seguridad.

Muestra el 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. Confirme las versiones actuales y las siguientes de las imágenes de arranque activas:

```
show bootvar
```

Muestra el 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 para la nueva versión de imagen en el conmutador.

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

Muestra el 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.
```



La `.scr` la extensión se debe establecer como parte del nombre de archivo antes de llamar al script. Esta extensión es para el sistema operativo FASTPATH.

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

5. Compruebe que la secuencia de comandos se ha descargado y guardado en el nombre de archivo que le ha proporcionado.

Muestra el 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 la secuencia de comandos al conmutador.

Muestra el 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. Compruebe que los cambios se han aplicado al interruptor y, a continuación, guárdelos:

```
show running-config
```

Muestra el ejemplo

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

8. Guarde la configuración en ejecución para que se convierta en la configuración de inicio al reiniciar el conmutador.

Muestra el 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. Reinicie el conmutador.

Muestra el 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. Inicie sesión de nuevo y, a continuación, compruebe que el switch utiliza la nueva versión del software FASTPATH.

Muestra el 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 del RCF.

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

Muestra el 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. Compruebe que los ISL estén operativos:

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

El campo Estado del enlace debe indicar Up.

Muestra el 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. Coloque el puerto e0b en el clúster en todos los nodos:

```
network port modify
```

Debe introducir los comandos en las consolas de la controladora que sean las respectivas LIF de clúster.

Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo, se muestra la puesta en funcionamiento del puerto e0b en el nodo 1 y el nodo 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
```

Muestra el ejemplo

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

(Mbps)						Speed
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. Compruebe que la LIF se encuentra ahora en casa (`true`) en ambos nodos:

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

Muestra el 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. Muestra el estado de los miembros del nodo:

```
cluster show
```

Muestra el ejemplo

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

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

8. Vuelva al nivel de privilegio de administrador:

```
set -privilege admin
```

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

Configurar el hardware del switch CN1610 de NetApp

Para configurar el hardware y el software del switch para el entorno de clúster, consulte

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

Migrar switches

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

Si ya dispone de un entorno de clúster sin switches de dos nodos, puede migrar a un entorno de clúster con switches de dos nodos mediante switches de red de clústeres CN1610, los cuales le permiten escalar más allá de dos nodos.

Revise los requisitos

Lo que necesitará

En el caso de una configuración sin switch de dos nodos, asegúrese de que:

- La configuración sin switch de dos nodos está correctamente configurada y funciona.
- Los nodos ejecutan ONTAP 8.2 o una versión posterior.
- Todos los puertos del clúster están en la `up` estado.
- Todas las interfaces lógicas (LIF) del clúster están en la `up` estado y en sus puertos de origen.

Para la configuración del switch de clúster CN1610:

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

La ["Hardware Universe"](#) contiene más información sobre el cableado.

- Los cables de enlace entre switches (ISL) se conectan a los puertos 13 a 16 en los dos switches CN1610.
- Se ha completado la personalización inicial de los dos switches CN1610.

Cualquier personalización anterior del sitio, como SMTP, SNMP y SSH, se debe copiar a los nuevos switches.

Información relacionada

- ["Hardware Universe"](#)
- ["Página de descripción de NetApp CN1601 y CN1610"](#)
- ["Guía de instalación y configuración de switches CN1601 y CN1610"](#)
- ["Artículo de la base de conocimientos de NetApp 1010449: Cómo impedir la creación automática de casos durante las ventanas de mantenimiento programado"](#)

Migrar los switches

Acerca de los ejemplos

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

- Los nombres de los switches CN1610 son cs1 y cs2.
- Los nombres de las LIF se incluyen clus1 y clus2.
- Los nombres de los nodos son 1 y 2.
- La `cluster::*>` prompt indica el nombre del clúster.
- Los puertos de clúster que se utilizan en este procedimiento son e1a y e2a.

La "[Hardware Universe](#)" contiene la información más reciente acerca de los puertos del clúster reales para las plataformas.

Paso 1: Preparación para la migración

1. Cambie el nivel de privilegio a Advanced, introduzca `y` cuando se le solicite continuar:

```
set -privilege advanced
```

Aparece el mensaje avanzado (*>).

2. Si se habilita AutoSupport en este clúster, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport:

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

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



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

Muestra el 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 al nodo (no los puertos ISL) en los nuevos switches de clúster cs1 y cs2.

No debe deshabilitar los puertos ISL.

Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se muestra que los puertos 1 a 12 que están orientados al nodo 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
```

En el ejemplo siguiente se muestra que los puertos 1 a 12 que están orientados al nodo 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. Compruebe que el ISL y los puertos físicos del ISL se encuentran entre los dos switches del clúster CN1610 cs1 y cs2 up:

```
show port-channel
```

Muestra el ejemplo

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

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

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

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

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

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

3. Mostrar la lista de dispositivos vecinos:

```
show isdp neighbors
```

Este comando proporciona información sobre los dispositivos conectados al sistema.

Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se enumeran los dispositivos vecinos del conmutador cs1:

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

En el siguiente ejemplo se enumeran los dispositivos vecinos en el conmutador 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. Mostrar la lista de puertos del clúster:

```
network port show
```

Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se muestran los puertos de clúster disponibles:

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

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

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

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

```
12 entries were displayed.
```

5. Compruebe que cada puerto del clúster está conectado al puerto correspondiente en el nodo del clúster asociado:

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

Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se muestra que los puertos de clúster e1a y e2a están conectados al mismo puerto en su nodo asociado de clúster:

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

Node: node1

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

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

Node: node2

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

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

6. Compruebe que todas las LIF del clúster son up y operativo:

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

Cada LIF del clúster debería mostrar true En la columna «is Home».

Muestra el ejemplo

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

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

4 entries were displayed.



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

7. Compruebe que todos los puertos del clúster lo sean up:

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

Muestra el 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. Ajuste la `-auto-revert` parámetro a. `false` En las LIF de cluster `clus1` y `clus2` en ambos nodos:

```
network interface modify
```

Muestra el 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 las versiones 8.3 y posteriores, se debe utilizar el siguiente comando: `network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false`

9. Haga ping en los puertos del clúster para verificar la conectividad de clúster:

```
cluster ping-cluster local
```

El resultado del comando muestra la conectividad entre todos los puertos del clúster.

10. Migre clus1 al puerto e2a de la consola de cada nodo:

```
network interface migrate
```

Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo, se muestra el proceso de migración de clus1 al puerto e2a en los nodos 1 y 2:

```
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 las versiones 8.3 y posteriores, se debe utilizar el siguiente comando: `network interface migrate -vserver Cluster -lif clus1 -destination-node node1 -destination-port e2a`

11. Compruebe que la migración tuvo lugar:

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

Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo, se verifica que la versión 1 se migra al puerto e2a en los nodos 1 y 2:

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

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

4 entries were displayed.

12. Apague el puerto del clúster e1a en ambos nodos:

```
network port modify
```

Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente, se muestra cómo apagar 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
```

13. Compruebe el estado del puerto:

```
network port show
```

Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente se muestra que el puerto e1a es down en los nodos 1 y 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 del clúster e1a del nodo 1 y, a continuación, conecte e1a al puerto 1 del switch del clúster cs1 mediante el cableado adecuado que admiten los switches CN1610.

La "[Hardware Universe](#)" contiene más información sobre el cableado.

- Desconecte el cable del puerto del clúster e1a del nodo 2 y, a continuación, conecte e1a al puerto 2 del switch del clúster cs1 mediante el cableado adecuado compatible con los switches CN1610.
- Habilite todos los puertos orientados al nodo en el switch de clúster cs1.

Muestra el ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos 1 a 12 están habilitados en el conmutador 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
```

Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente, se muestra cómo habilitar el puerto e1a en los nodos 1 y 2:

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

18. Compruebe que todos los puertos del clúster lo sean up:

```
network port show -ipSPACE Cluster
```

Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se muestra que todos los puertos del clúster son up en los nodos 1 y 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.

19. Reversión1 (que se migró anteriormente) a e1a en ambos nodos:

```
network interface revert
```

Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente, se muestra cómo revertir la versión 1 al puerto e1a en el nodo 1 y el nodo 2:

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



Para las versiones 8.3 y posteriores, se debe utilizar el siguiente comando: `network interface revert -vserver Cluster -lif <nodename_clus<N>>`

20. Compruebe que todas las LIF del clúster son up, operativo y mostrar como true En la columna "es de inicio":

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

Muestra el ejemplo

El ejemplo siguiente muestra que todas las LIF son up En los nodos 1 y 2, y los resultados de la columna "es Home" 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.

21. Muestra información sobre el estado de los nodos en el clúster:

```
cluster show
```

Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se muestra información sobre el estado y la elegibilidad de los nodos en el clúster:

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

22. Migre la versión 2 al puerto e1a de la consola de cada nodo:

```
network interface migrate
```

Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo, se muestra el proceso de migración de clus2 al puerto e1a en los nodos 1 y 2:

```
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 las versiones 8.3 y posteriores, se debe utilizar el siguiente comando: `network interface migrate -vserver Cluster -lif node1_clus2 -dest-node node1 -dest-port e1a`

23. Compruebe que la migración tuvo lugar:

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


Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo, se verifica que la versión 2 se migra al puerto e1a en los nodos 1 y 2:

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

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

4 entries were displayed.

24. Apague el puerto e2a del clúster en ambos nodos:

```
network port modify
```

Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente, se muestra cómo apagar 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
```

25. Compruebe el estado del puerto:

```
network port show
```

Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se muestra que el puerto e2a es down en los nodos 1 y 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.

26. Desconecte el cable del puerto del clúster e2a del nodo 1 y, a continuación, conecte e2a al puerto 1 del switch del clúster cs2 mediante el cableado adecuado que admiten los switches CN1610.
27. Desconecte el cable del puerto del clúster e2a del nodo 2 y, a continuación, conecte e2a al puerto 2 del switch del clúster cs2 mediante el cableado adecuado que admiten los switches CN1610.
28. Habilite todos los puertos orientados al nodo en el switch de clúster cs2.

Muestra el ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos 1 a 12 están habilitados en el conmutador 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
```

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

Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente, se muestra cómo habilitar 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
```

30. Compruebe que todos los puertos del clúster lo sean up:

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

Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se muestra que todos los puertos del clúster son up en los nodos 1 y 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.

31. Revert clus2 (que se migró anteriormente) a e2a en ambos nodos:

```
network interface revert
```

Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente, se muestra cómo revertir 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. Compruebe que se muestran todas las interfaces true En la columna "es de inicio":

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

Muestra el ejemplo

El ejemplo siguiente muestra que todas las LIF son up En los nodos 1 y 2, y los resultados de la columna "es Home" son true:

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

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

2. Haga ping en los puertos del clúster para verificar la conectividad de clúster:

```
cluster ping-cluster local
```

El resultado del comando muestra la conectividad entre todos los puertos del clúster.

3. Compruebe que ambos nodos tienen dos conexiones a cada switch:

```
show isdp neighbors
```

Muestra el ejemplo

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

```
(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
```

4. Muestra información sobre los dispositivos de la configuración:

```
network device discovery show
```

5. Deshabilite la configuración de dos nodos sin switch en ambos nodos mediante el comando Advanced Privilege:

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

Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se muestra cómo deshabilitar las opciones de configuración sin switch:

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



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

6. Compruebe que la configuración está desactivada:

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

Muestra el ejemplo

La `false` el resultado del ejemplo siguiente muestra que las opciones de configuración están deshabilitadas:

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



Para la versión 9.2 o posterior, espere hasta `Enable Switchless Cluster` se establece en falso. Esto puede tardar hasta tres minutos.

7. Configure los clústeres `clus1` y `clus2` para revertir automáticamente cada nodo y confirmar.

Muestra el 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 las versiones 8.3 y posteriores, se debe utilizar el siguiente comando: `network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true` para habilitar la reversión automática en todos los nodos del clúster.

8. Compruebe el estado de los miembros del nodo en el clúster:

```
cluster show
```

Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se muestra información sobre el estado y la elegibilidad de los nodos en el clúster:

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

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

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

Muestra el ejemplo

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

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

```
set -privilege admin
```


Sustituya los interruptores

Reemplace un switch de cluster CN1610 de NetApp

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

Lo que necesitará

Antes de realizar la sustitución del switch, debe haber las siguientes condiciones antes de realizar la sustitución del switch en el entorno actual y en el switch de sustitución del clúster y la infraestructura de red existentes:

- El clúster existente debe verificarse como completamente funcional, con al menos un switch de clúster completamente conectado.
- Todos los puertos del clúster deben ser **UP**.
- Todas las interfaces lógicas (LIF) del clúster deben estar activas y no se deben haber migrado.
- El clúster de ONTAP `ping-cluster -node node1` El comando debe indicar que la conectividad básica y la comunicación más grande que la PMTU se han realizado correctamente en todas las rutas.

Acerca de esta tarea

Debe ejecutar el comando para migrar una LIF de clúster desde el nodo donde se aloja la LIF del clúster.

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

- Los nombres de los dos switches de clústeres CN1610 son `cs1` y.. `cs2`.
- El nombre del interruptor CN1610 que se va a sustituir (el interruptor defectuoso) es `old_cs1`.
- El nombre del nuevo interruptor CN1610 (el interruptor de reemplazo) es `new_cs1`.
- El nombre del conmutador de socio que no se va a sustituir es `cs2`.

Pasos

1. Confirme que el archivo de configuración de inicio coincide con el archivo de configuración en ejecución. Debe guardar estos archivos localmente para usarlos durante el reemplazo.

Los comandos de configuración del siguiente ejemplo son para FASTPATH 1,2,0,7:

Muestra el ejemplo

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

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

El comando del siguiente ejemplo es para FASTPATH 1,2,0,7:

Muestra el ejemplo

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



Se puede utilizar 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.

Muestra el ejemplo

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

2. Comprobar que las versiones del switch y de ONTAP coinciden en la matriz de compatibilidad. Consulte ["Switches CN1601 y CN1610 de NetApp"](#) para obtener más detalles.
3. Desde la ["Página de descargas de software"](#) En el sitio de soporte de NetApp, seleccione switches de clúster de NetApp para descargar las versiones de RCF y FASTPATH adecuadas.
4. Configure un servidor Trivial File Transfer Protocol (TFTP) con la configuración FASTPATH, RCF y guardada `.scr` archivo para utilizar con el nuevo conmutador.
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, establezca los ajustes de conexión del terminal serie:
 - a. 9600 baudios
 - b. 8 bits de datos
 - c. 1 bit de parada
 - d. paridad: none
 - e. control de flujo: ninguno
7. Conecte el puerto de administración (el puerto de llave RJ-45 en el lado izquierdo del switch) a la misma red en la que se encuentra el servidor TFTP.
8. Prepárese para conectarse a la red con el servidor TFTP.

Si utiliza el protocolo de configuración dinámica de host (DHCP), no es necesario configurar una dirección IP para el switch en este momento. El puerto de servicio está configurado para usar DHCP de forma predeterminada. El puerto de gestión de red está configurado como ninguno para la configuración del protocolo IPv4 y IPv6. Si el puerto de llave inglesa está conectado a una red que tiene un servidor DHCP, los ajustes del servidor se configuran automáticamente.

Para configurar una dirección IP estática, debe usar el protocolo serviceport, el protocolo de red y los comandos serviceport ip.

Muestra el ejemplo

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

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

Puede utilizar el `ping` comando para verificar la dirección. Si no puede establecer la conectividad, debe utilizar una red no enrutada y configurar el puerto de servicio con IP 192,168.x o 172,16.x. Puede volver a configurar el puerto de servicio a la dirección IP de administración de producción en una fecha posterior.

10. De manera opcional, verifique e instale las versiones adecuadas del software RCF y FASTPATH para el nuevo switch. Si comprobó que el nuevo switch está configurado correctamente y no requiere actualizaciones del software RCF y FASTPATH, debería ir al paso 13.
 - a. Compruebe la nueva configuración del interruptor.

Muestra el ejemplo

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

- b. Descargue el RCF en el nuevo switch.

Muestra el ejemplo

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

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

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

- c. Compruebe que el RCF se ha descargado en el conmutador.

Muestra el 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.

Muestra el 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. Guarde el archivo de configuración en ejecución para que se convierta en el archivo de configuración de inicio cuando reinicie el conmutador.

Muestra el 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 en el switch CN1610.

Muestra el 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 inicio activa reiniciando el conmutador.

El conmutador debe reiniciarse para que el comando del paso 6 refleje la nueva imagen. Hay dos vistas posibles para una respuesta que puede ver después de introducir el comando reload.

Muestra el 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 interruptor antiguo al nuevo.

Muestra el ejemplo

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

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

Muestra el 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.

Muestra el ejemplo

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

12. Si se habilita AutoSupport en este clúster, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh`

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



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

13. En el nuevo switch new_CS1, inicie sesión como el usuario administrador y apague todos los puertos que están conectados a las interfaces de clúster de nodos (puertos 1 a 12).

Muestra el ejemplo

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

(new_cs1) config
(new_cs1) (config) interface 0/1-0/12
(new_cs1) (interface 0/1-0/12) shutdown
(new_cs1) (interface 0/1-0/12) exit
(new_cs1) #write memory
```

14. Migre los LIF del clúster desde los puertos conectados al switch OLD_CS1.

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

Muestra el 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. Compruebe que todas las LIF de clúster se han movido al puerto de clúster adecuado en cada nodo.

Muestra el ejemplo

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

16. Apague los puertos de clúster conectados al switch que reemplazó.

Muestra el ejemplo

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

17. Compruebe el estado del clúster.

Muestra el ejemplo

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

18. Compruebe que los puertos están inactivos.

Muestra el ejemplo

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

19. En el switch CS2, apague los puertos ISL 13 a 16.

Muestra el ejemplo

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

20. Verificar si el administrador de almacenamiento está preparado para reemplazar el switch.
21. Quite todos los cables del switch old_CS1 y, a continuación, conecte los cables a los mismos puertos del switch NEW_CS1.
22. En el switch CS2, levante los puertos ISL de 13 a 16.

Muestra el ejemplo

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

23. Abra los puertos en el nuevo switch que están asociados con los nodos del clúster.

Muestra el ejemplo

```
(cs2) config  
(cs2)(config) interface 0/1-0/12  
(cs2)(interface 0/13-0/16) #no shutdown
```

24. En un solo nodo, abra el puerto de nodo del clúster que está conectado al switch sustituido y, a continuación, confirme que el enlace está activo.

Muestra el ejemplo

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

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

En este ejemplo, las LIF de node1 se revierten correctamente si la columna «is Home» es verdadera.

Muestra el ejemplo

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

26. Si el LIF de clúster del primer nodo está activo y se vuelve a convertir a su puerto de inicio, repita los pasos 25 y 26 para abrir los puertos del clúster y para revertir las LIF de clúster en los demás nodos del clúster.
27. Muestre información acerca de los nodos del clúster.

Muestra el ejemplo

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

28. Confirme que el archivo de configuración de inicio y el archivo de configuración en ejecución son correctos en el conmutador sustituido. Este archivo de configuración debe coincidir con la salida del paso 1.

Muestra el ejemplo

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

29. Si ha suprimido la creación automática de casos, vuelva a habilitarla invocando un mensaje de AutoSupport:

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

Sustituya los switches de clúster CN1610 de NetApp por conexiones sin switches

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

Revise los requisitos

Directrices

Revise las siguientes directrices:

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

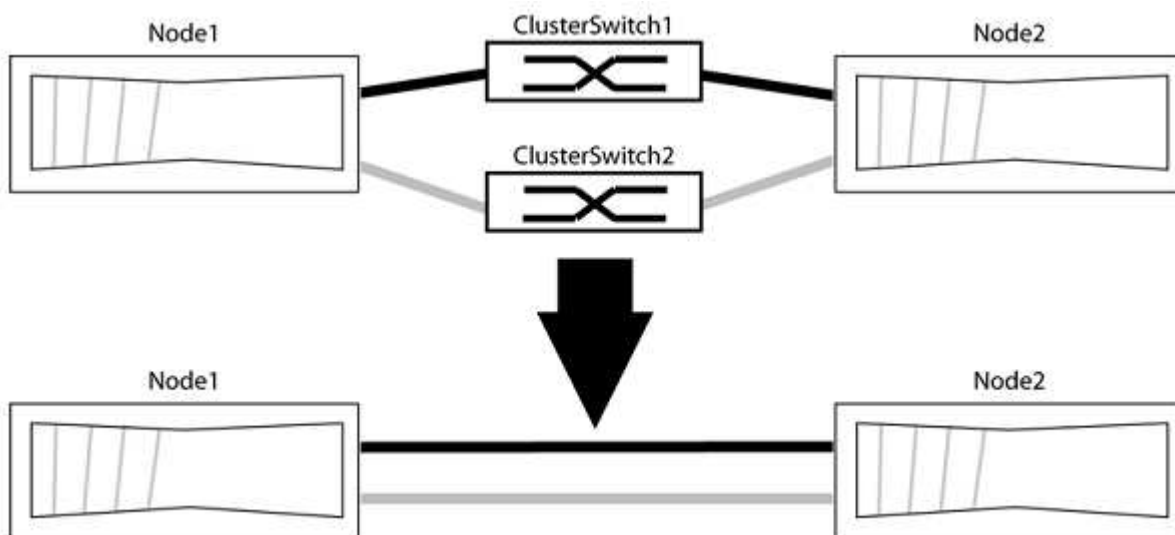
Lo que necesitará

- Un clúster en buen estado que consta de dos nodos conectados por switches de clúster. Los nodos deben ejecutar la misma versión de ONTAP.
- Cada nodo con el número requerido de puertos de clúster dedicados, que proporcionan conexiones redundantes de interconexión de clúster para admitir la configuración de su sistema. Por ejemplo, hay dos puertos redundantes para un sistema con dos puertos de Cluster Interconnect dedicados en cada nodo.

Migrar los switches

Acerca de esta tarea

En el siguiente procedimiento, se quitan los switches de clúster de dos nodos y se reemplaza cada conexión al switch por una conexión directa al nodo compañero.



Acerca de los ejemplos

Los ejemplos del siguiente procedimiento muestran nodos que utilizan «e0a» y «e0b» como puertos del

clúster. Sus nodos pueden usar distintos puertos de clúster según varían según el sistema.

Paso 1: Preparación para la migración

1. Cambie el nivel de privilegio a Advanced, introduzca `y` cuando se le solicite continuar:

```
set -privilege advanced
```

El aviso avanzado `*>` aparece.

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

Puede verificar que la detección de clústeres sin switch esté habilitada mediante el comando de privilegio avanzado:

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

Muestra el ejemplo

El siguiente resultado de ejemplo 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 la opción "Activar detección de clústeres sin switch" es `false` Póngase en contacto con el soporte de NetApp.

3. Si se habilita AutoSupport en este clúster, elimine la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport:

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

donde `h` es la duración del plazo de mantenimiento en horas. El mensaje notifica al soporte técnico de esta tarea de mantenimiento para que estos puedan impedir la creación automática de casos durante la ventana de mantenimiento.

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

Muestra el ejemplo

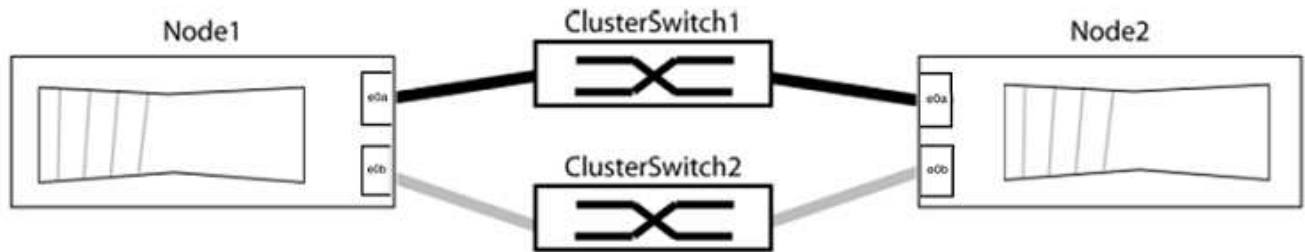
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

Paso 2: Configure los puertos y el cableado

1. Organice los puertos del clúster en cada switch en grupos de modo que los puertos del clúster en group1 vayan a Cluster switch1 y los puertos del cluster en group2 vayan a cluster switch2. Estos grupos son necesarios más adelante en el procedimiento.
2. Identificar los puertos del clúster y verificar el estado y el estado del enlace:

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

En el siguiente ejemplo, en el caso de nodos con puertos de clúster "e0a" y "e0b", un grupo se identifica como "1:e0a" y "2:e0a" y el otro grupo como "1:e0b" y "2:e0b". Sus nodos pueden usar puertos de clúster diferentes porque varían según el sistema.



Compruebe que los puertos tienen un valor de `up` Para la columna "Link" y un valor de `healthy` Para la columna "Estado de salud".

Muestra el 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. Confirmar que todas las LIF de clúster están en sus puertos raíz.

Compruebe que la columna "es-home" es true Para cada LIF del clúster:

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

Muestra el 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 estén en sus puertos raíz, revierte estos LIF a sus puertos principales:

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

4. Deshabilite la reversión automática para las LIF del clúster:

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

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

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

La columna “dispositivo detectado” debe ser el nombre del conmutador de clúster al que está conectado el puerto.

Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se muestra que los puertos de clúster «e0a» y «e0b» están conectados correctamente a los switches 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. Compruebe la conectividad del clúster:

```
cluster ping-cluster -node local
```

7. Compruebe que el clúster esté en buen estado:

```
cluster ring show
```

Todas las unidades deben ser maestra o secundaria.

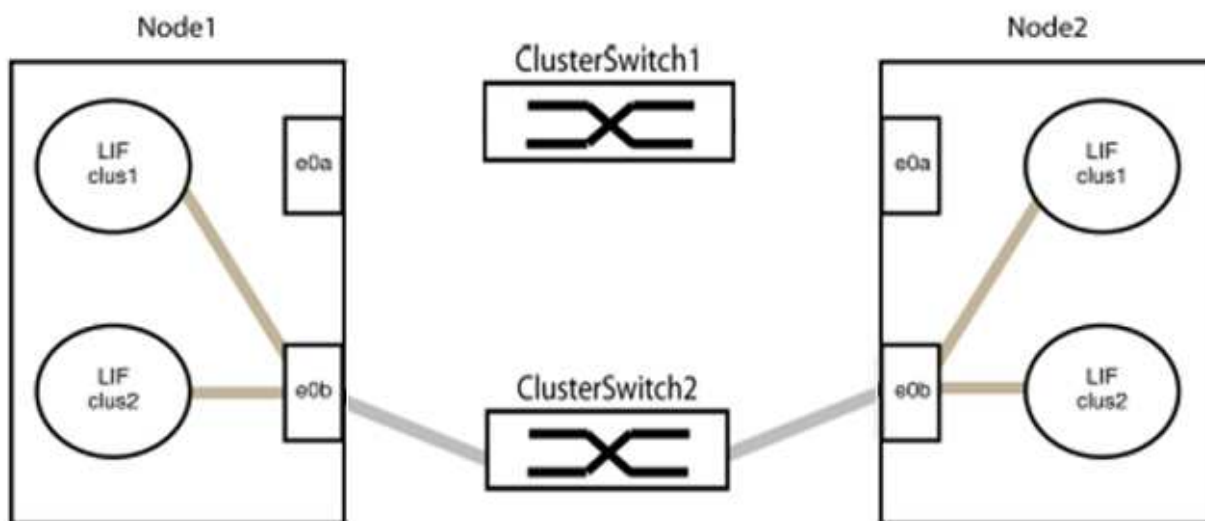
8. Configure la configuración sin switches para los puertos del grupo 1.



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

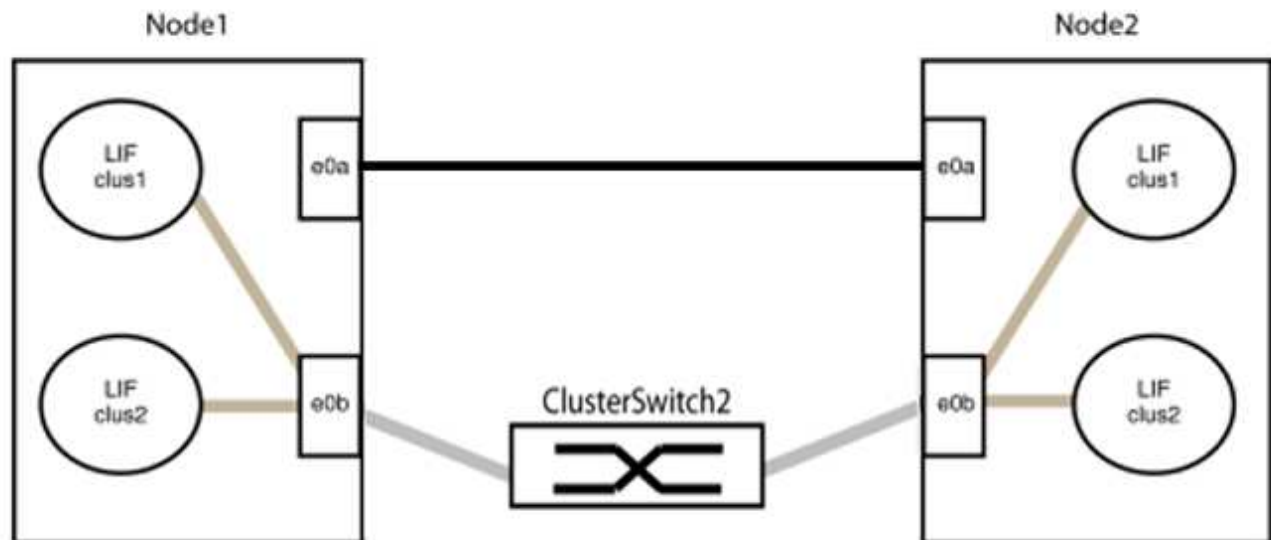
a. Desconecte todos los cables de los puertos del grupo 1 al mismo tiempo.

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



b. Conecte los puertos en group1 de vuelta a espalda.

En el siguiente ejemplo, "e0a" en el nodo 1 está conectado a "e0a" en el nodo 2:



9. La opción de red de clúster sin switch desde la transición `false` para `true`. Esto puede tardar hasta 45 segundos. Confirme que la opción sin switches está establecida en `true`:

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

En el siguiente ejemplo se muestra que el clúster sin switch está habilitado:

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

10. Compruebe que la red de clúster no se haya interrumpido:

```
cluster ping-cluster -node local
```



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

11. Configure la configuración sin switches para los puertos del grupo 2.



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

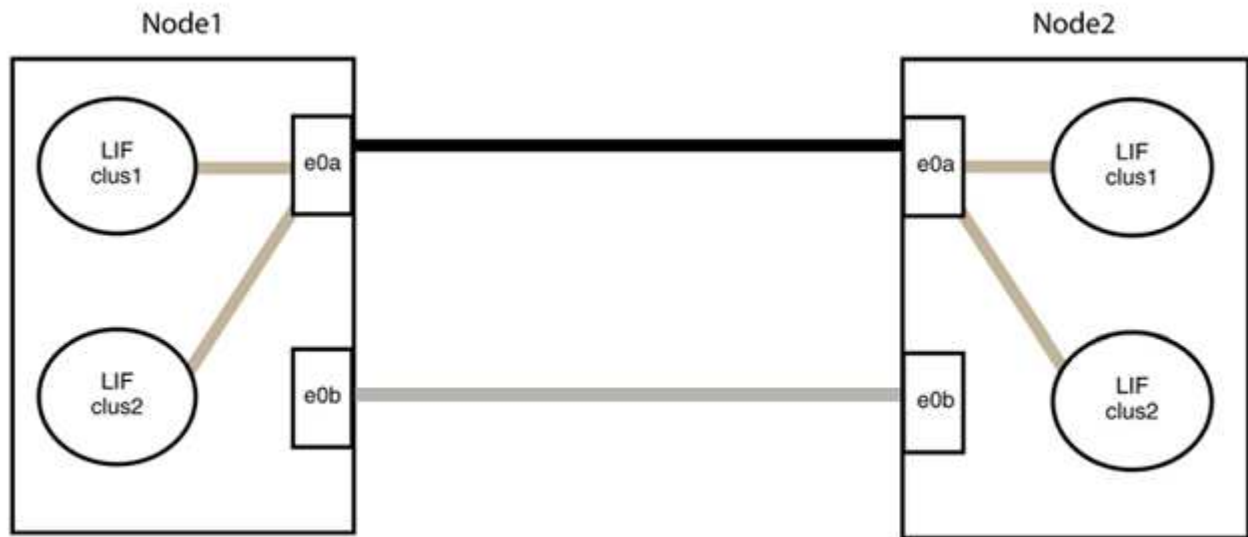
- a. Desconecte todos los cables de los puertos del grupo 2 al mismo tiempo.

En el ejemplo siguiente, los cables se han desconectado del puerto "e0b" en cada nodo y el tráfico del clúster continúa por la conexión directa entre los puertos "e0a":



b. Conecte los puertos en group2 de vuelta a back.

En el ejemplo siguiente, hay conectado "e0a" en el nodo 1 a "e0a" en el nodo 2 y "e0b" en el nodo 1 está conectado a "e0b" en el nodo 2:



Paso 3: Verificar la configuración

1. Compruebe que los puertos de ambos nodos están conectados correctamente:

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

Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se muestra que los puertos de clúster «e0a» y «e0b» están conectados correctamente al puerto correspondiente del partner de clúster:

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

2. Volver a habilitar la reversión automática para las LIF del clúster:

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

3. Compruebe que todas las LIF son Home. Esto puede tardar unos segundos.

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

Muestra el ejemplo

Los LIF se han revertido si la columna “es de inicio” es 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 alguna LIFS de cluster no ha regresado a sus puertos de directorio raíz, revierta 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 cualquier nodo:

```
cluster show
```

Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se muestra *epsilon* en ambos nodos que desee false:

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

5. Confirme la conectividad entre los puertos del clúster:

```
cluster ping-cluster local
```

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

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

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

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

```
set -privilege admin
```

Información de copyright

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

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

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

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

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

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

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

Información de la marca comercial

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