



# **Interruptores de fin de disponibilidad**

Install and maintain

NetApp

February 13, 2026

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

# Tabla de contenidos

Interruptores de fin de disponibilidad	1
Fin de disponibilidad	1
Anuncios de fin de venta y fin de vida útil	1
Cisco Nexus 3232C	1
Empezar	1
Instalar hardware	5
Configurar software	14
Migrar interruptores	77
Reemplace los interruptores	99
Conmutadores de almacenamiento Cisco 3232C	141
Cisco Nexus 3132Q-V	148
Empezar	148
Instalar hardware	152
Configurar software	160
Migrar interruptores	223
Reemplace los interruptores	247
Cisco Nexus 92300YC	293
Empezar	293
Instalar hardware	298
Configurar el software	311
Migrar interruptores	351
Reemplace los interruptores	369
NetApp CN1610	401
Descripción general de la instalación y configuración de los switches NetApp CN1610	401
Instalar y configurar el flujo de trabajo para los switches NetApp CN1610	402
Requisitos de documentación para los switches NetApp CN1610	402
Instalar y configurar	403
Migrar interruptores	439
Reemplace los interruptores	466

# Interrupciones de fin de disponibilidad

## Fin de disponibilidad

Los siguientes interruptores ya no están disponibles para su compra, pero aún cuentan con soporte.

- ["Cisco Nexus 3232C"](#)
- ["Cisco Nexus 3132Q-V"](#)
- ["Cisco Nexus 92300YC"](#)
- ["NetApp CN1610"](#)

## Anuncios de fin de venta y fin de vida útil

- ["Anuncio de fin de venta y fin de soporte para el Cisco Nexus 3232C"](#)
- ["Anuncio de fin de venta y fin de soporte para los modelos Cisco Nexus 31108PC-V, 31108TC-V y Nexus 3132Q-V."](#)
- ["Anuncio de fin de venta y fin de soporte para los modelos Cisco N9K-C93120TX y N9K-C92300YC."](#)
- ["Anuncio de fin de venta y fin de soporte para los switches Cisco Nexus serie 5500"](#)
- ["Fin de disponibilidad: SKU de interconexión de clúster NetApp CN1610"](#)

## Cisco Nexus 3232C

### Empezar

#### Flujo de trabajo de instalación y configuración para conmutadores Cisco Nexus 3232C

Los conmutadores Cisco Nexus 3232C se pueden utilizar como conmutadores de clúster en su clúster AFF o FAS . Los conmutadores de clúster le permiten crear clústeres ONTAP con más de dos nodos.

Siga estos pasos de flujo de trabajo para instalar y configurar su conmutador Cisco Nexus 3232C.

1

#### ["Requisitos de configuración"](#)

Revise los requisitos de configuración para el conmutador de clúster 3232C.

2

#### ["Documentación requerida"](#)

Revise la documentación específica del conmutador y del controlador para configurar sus conmutadores 3232C y el clúster ONTAP .

3

#### ["Requisitos de Smart Call Home"](#)

Revise los requisitos de la función Cisco Smart Call Home, que se utiliza para monitorear los componentes de

hardware y software de su red.



#### **"Instala el hardware"**

Instale el hardware del interruptor.



#### **"Configurar el software"**

Configurar el software del conmutador.

### **Requisitos de configuración para los switches Cisco Nexus 3232C**

Para la instalación y el mantenimiento del switch Cisco Nexus 3232C, asegúrese de revisar los requisitos de configuración y de red.

#### **Requisitos de configuración**

Para configurar su clúster, necesita el número y tipo adecuados de cables y conectores de cable para sus conmutadores. Dependiendo del tipo de switch que esté configurando inicialmente, deberá conectarse al puerto de consola del switch con el cable de consola incluido; también deberá proporcionar información de red específica.

#### **Requisitos de red**

Necesitará la siguiente información de red para todas las configuraciones de conmutadores:

- Subred IP para la gestión del tráfico de red
- Nombres de host y direcciones IP para cada uno de los controladores del sistema de almacenamiento y todos los conmutadores aplicables
- La mayoría de los controladores del sistema de almacenamiento se administran a través de la interfaz e0M conectándose al puerto de servicio Ethernet (ícono de llave inglesa). En los sistemas AFF A800 y AFF A700 , la interfaz e0M utiliza un puerto Ethernet dedicado.

Consulte el ["Hardware Universe"](#) Para obtener la información más reciente. Ver ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#) para obtener más información sobre los requisitos de instalación del conmutador.

#### **¿Qué sigue?**

Una vez que haya confirmado los requisitos de configuración, puede revisar ["documentación requerida"](#) .

### **Requisitos de documentación para los conmutadores Cisco Nexus 3232C**

Para la instalación y el mantenimiento del switch Cisco Nexus 3232C, asegúrese de revisar toda la documentación recomendada.

#### **Documentación del interruptor**

Para configurar los switches Cisco Nexus 3232C, necesita la siguiente documentación de ["Soporte para switches Cisco Nexus serie 3000"](#) página.

<b>Título del documento</b>	<b>Descripción</b>
<i>Guía de instalación de hardware de la serie Nexus 3000</i>	Proporciona información detallada sobre los requisitos del sitio, detalles del hardware del switch y opciones de instalación.
<i>Guías de configuración de software para switches Cisco Nexus serie 3000 (elija la guía correspondiente a la versión de NX-OS instalada en sus switches)</i>	Proporciona la información de configuración inicial del switch que necesita antes de poder configurarlo para el funcionamiento de ONTAP .
<i>Guía de actualización y degradación de software NX-OS de la serie Cisco Nexus 3000 (elija la guía correspondiente a la versión de NX-OS instalada en sus switches)</i>	Proporciona información sobre cómo degradar el software del switch a uno compatible con ONTAP , si fuera necesario.
<i>Índice maestro de referencia de comandos de Cisco Nexus serie 3000 NX-OS</i>	Proporciona enlaces a las diversas referencias de comandos proporcionadas por Cisco.
<i>Referencia de MIB de Cisco Nexus 3000</i>	Describe los archivos de la Base de Información de Gestión (MIB) para los switches Nexus 3000.
<i>Referencia de mensajes del sistema NX-OS de la serie Nexus 3000</i>	Describe los mensajes del sistema para los switches Cisco Nexus serie 3000, aquellos que son informativos y otros que podrían ayudar a diagnosticar problemas con los enlaces, el hardware interno o el software del sistema.
<i>Notas de la versión de NX-OS de la serie Cisco Nexus 3000 (elija las notas correspondientes a la versión de NX-OS instalada en sus switches)</i>	Describe las características, errores y limitaciones de la serie Cisco Nexus 3000.
Información normativa, de cumplimiento y de seguridad para las series Cisco Nexus 6000, Cisco Nexus 5000, Cisco Nexus 3000 y Cisco Nexus 2000.	Proporciona información sobre cumplimiento normativo, seguridad y requisitos legales de organismos internacionales para los switches de la serie Nexus 3000.

#### **Documentación de los sistemas ONTAP**

Para configurar un sistema ONTAP , necesita los siguientes documentos para su versión del sistema operativo de "ONTAP 9" .

Nombre	Descripción
Instrucciones de instalación y configuración específicas del controlador	Describe cómo instalar el hardware de NetApp .
Documentación de ONTAP	Proporciona información detallada sobre todos los aspectos de las versiones de ONTAP .
<a href="#">"Hardware Universe"</a>	Proporciona información sobre la configuración y compatibilidad del hardware de NetApp .

#### Documentación del kit de rieles y del gabinete

Para instalar un switch Cisco 3232C en un gabinete NetApp , consulte la siguiente documentación de hardware.

Nombre	Descripción
<a href="#">"Gabinete de sistema 42U, guía profunda"</a>	Describe las FRU asociadas con el gabinete del sistema 42U y proporciona instrucciones de mantenimiento y reemplazo de FRU.
<a href="#">"Instale un switch Cisco Nexus 3232C en un gabinete NetApp"</a>	Describe cómo instalar un switch Cisco Nexus 3232C en un gabinete NetApp de cuatro postes.

#### Requisitos de Smart Call Home

Para utilizar Smart Call Home, debe configurar un conmutador de red de clúster para comunicarse mediante correo electrónico con el sistema Smart Call Home. Además, puede configurar opcionalmente su conmutador de red de clúster para aprovechar la función de soporte Smart Call Home integrada de Cisco.

Smart Call Home monitorea los componentes de hardware y software de su red. Cuando ocurre una configuración crítica del sistema, se genera una notificación por correo electrónico y se envía una alerta a todos los destinatarios configurados en su perfil de destino.

Smart Call Home monitorea los componentes de hardware y software de su red. Cuando ocurre una configuración crítica del sistema, se genera una notificación por correo electrónico y se envía una alerta a todos los destinatarios configurados en su perfil de destino.

Antes de poder utilizar Smart Call Home, tenga en cuenta los siguientes requisitos:

- Debe haber un servidor de correo electrónico instalado.
- El switch debe tener conectividad IP con el servidor de correo electrónico.
- Debe configurarse el nombre del contacto (contacto del servidor SNMP), el número de teléfono y la información de la dirección postal. Esto es necesario para determinar el origen de los mensajes recibidos.
- Debe asociarse un ID de CCO con un contrato de servicio Cisco SMARTnet apropiado para su empresa.
- El servicio Cisco SMARTnet debe estar instalado para que el dispositivo pueda registrarse.

El ["sitio de soporte de Cisco"](#) Contiene información sobre los comandos para configurar Smart Call Home.

## Instalar hardware

### Flujo de trabajo de instalación de hardware para conmutadores Cisco Nexus 3232C

Para instalar y configurar el hardware de un conmutador de clúster 3232C, siga estos pasos:

1

#### "Complete la hoja de trabajo de cableado"

La hoja de cálculo de cableado de muestra proporciona ejemplos de asignaciones de puertos recomendadas desde los conmutadores a los controladores. La hoja de trabajo en blanco proporciona una plantilla que puede utilizar para configurar su clúster.

2

#### "Instala el interruptor"

Instale el interruptor 3232C.

3

#### "Instale el switch en un armario NetApp"

Instale el conmutador 3232C y el panel de paso en un gabinete NetApp según sea necesario.

4

#### "Revisar el cableado y la configuración"

Revise el soporte para puertos Ethernet NVIDIA .

### Hoja de trabajo completa de cableado de Cisco Nexus 3232C

Si desea documentar las plataformas compatibles, descargue un PDF de esta página y complete la hoja de trabajo de cableado.

La hoja de cálculo de cableado de muestra proporciona ejemplos de asignaciones de puertos recomendadas desde los conmutadores a los controladores. La hoja de trabajo en blanco proporciona una plantilla que puede utilizar para configurar su clúster.

Cada switch se puede configurar como un único puerto 100GbE, 40GbE o 4 puertos 10GbE.

#### Ejemplo de hoja de trabajo de cableado

La definición de puerto de muestra en cada par de conmutadores es la siguiente:

Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
Puerto de conmutación	Uso de nodos y puertos	Puerto de conmutación	Uso de nodos y puertos
1	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE	1	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE

Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
2	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE	2	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE
3	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE	3	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE
4	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE	4	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE
5	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE	5	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE
6	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE	6	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE
7	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE	7	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE
8	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE	8	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE
9	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE	9	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE
10	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE	10	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE
11	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE	11	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE
12	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE	12	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE
13	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE	13	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE
14	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE	14	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE
15	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE	15	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE
16	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE	16	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE



Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
17	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE	17	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE
18	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE	18	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE
19	Nodo 19 de 40G/100GbE	19	Nodo 19 de 40G/100GbE
20	Nodo 20 de 40G/100GbE	20	Nodo 20 de 40G/100GbE
21	Nodo 21 de 40G/100GbE	21	Nodo 21 de 40G/100GbE
22	Nodo 22 de 40G/100GbE	22	Nodo 22 de 40G/100GbE
23	Nodo 23 de 40G/100GbE	23	Nodo 23 de 40G/100GbE
24	Nodo 24 de 40G/100GbE	24	Nodo 24 de 40G/100GbE
25 a 30	Reservado	25 a 30	Reservado
31	ISL 100GbE al puerto 31 del switch B	31	ISL 100GbE al puerto 31 del switch A
32	ISL 100GbE al puerto 32 del switch B	32	ISL de 100 GbE al puerto 32 del conmutador A

#### Hoja de trabajo de cableado en blanco

Puede utilizar la hoja de trabajo de cableado en blanco para documentar las plataformas que se admiten como nodos en un clúster. La sección *Conexiones de clúster admitidas* de "[Hardware Universe](#)" Define los puertos del clúster utilizados por la plataforma.

Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
Puerto de conmutación	Uso de nodos/puertos	Puerto de conmutación	Uso de nodos/puertos
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	

Interrupor de clúster A		Interrupor de clúster B	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25 a 30	Reservado	25 a 30	Reservado
31	ISL 100GbE al puerto 31 del switch B	31	ISL 100GbE al puerto 31 del switch A

Interrupor de clúster A		Interrupor de clúster B	
32	ISL 100GbE al puerto 32 del switch B	32	ISL de 100 GbE al puerto 32 del conmutador A

### ¿Qué sigue?

Una vez que hayas completado tus hojas de trabajo de cableado, podrás ["instalar el interruptor"](#).

### Instalar el interruptor de grupo 3232C

Siga este procedimiento para instalar y configurar el conmutador Cisco Nexus 3232C.

#### Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Acceso a un servidor HTTP, FTP o TFTP en el sitio de instalación para descargar las versiones aplicables de NX-OS y del archivo de configuración de referencia (RCF).
- Versión aplicable de NX-OS, descargada de ["Descarga de software de Cisco"](#) página.
- Licencias aplicables, información de red y configuración, y cables.
- Terminado ["hojas de trabajo de cableado"](#) .
- Los archivos RCF de red de clúster y de red de administración de NetApp aplicables se descargaron del sitio de soporte de NetApp en ["mysupport.netapp.com"](#) . Todos los switches de red de clúster y de red de administración de Cisco vienen con la configuración predeterminada de fábrica estándar de Cisco . Estos conmutadores también tienen la versión actual del software NX-OS pero no tienen los RCF cargados.
- ["Documentación necesaria del switch y del ONTAP"](#).

#### Pasos

1. Instale en rack los conmutadores y controladores de la red del clúster y de la red de administración.

Si estás instalando...	Entonces...
Cisco Nexus 3232C en un gabinete de sistema NetApp	Consulte la guía _Instalación de un conmutador de clúster Cisco Nexus 3232C y un panel de paso en un gabinete NetApp para obtener instrucciones sobre cómo instalar el conmutador en un gabinete NetApp .
Equipos en un rack de telecomunicaciones	Consulte los procedimientos proporcionados en las guías de instalación del hardware del switch y las instrucciones de instalación y configuración de NetApp .

2. Conecte los conmutadores de red del clúster y de la red de administración a los controladores utilizando las hojas de trabajo de cableado completadas.
3. Encienda la alimentación de los conmutadores y controladores de la red del clúster y de la red de administración.

### ¿Que sigue?

Opcionalmente, puedes ["Instalar un conmutador Cisco Nexus 3223C en un gabinete NetApp"](#). De lo contrario, vaya a ["revisar el cableado y la configuración"](#).

## Instalar un conmutador de clúster Cisco Nexus 3232C en un gabinete NetApp

Dependiendo de su configuración, es posible que necesite instalar el conmutador de clúster Cisco Nexus 3232C y el panel de paso en un gabinete NetApp con los soportes estándar que se incluyen con el conmutador.

### Antes de empezar

- Los requisitos de preparación inicial, el contenido del kit y las precauciones de seguridad en el ["Guía de instalación de hardware de la serie Cisco Nexus 3000"](#) .
- Para cada interruptor, ocho tornillos 10-32 o 12-24 y tuercas de clip para montar los soportes y los rieles deslizantes en los postes delanteros y traseros del gabinete.
- Kit de riel estándar de Cisco para instalar el switch en un gabinete NetApp .



Los cables puente no están incluidos en el kit de conexión y deben incluirse con los interruptores. Si no se enviaron con los switches, puede pedirlos a NetApp (número de pieza X1558A-R6).

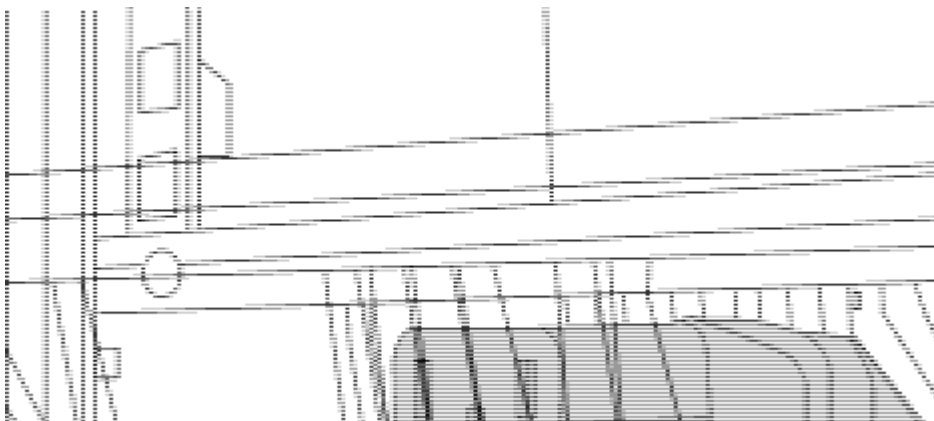
### Pasos

1. Instale el panel de obturación de paso en el armario NetApp .

El kit de panel de paso está disponible en NetApp (número de pieza X8784-R6).

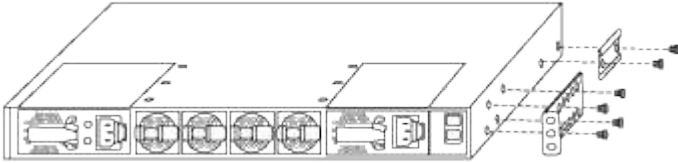
El kit de panel de paso de NetApp contiene el siguiente hardware:

- Un panel ciego pasante
- Cuatro tornillos 10-32 x .75
- Cuatro tuercas de clip 10-32
  - i. Determine la ubicación vertical de los interruptores y del panel ciego en el gabinete.  
  
En este procedimiento, el panel de obturación se instalará en U40.
  - ii. Instale dos tuercas de clip en cada lado en los orificios cuadrados correspondientes para los rieles del gabinete frontal.
  - iii. Centre el panel verticalmente para evitar la intrusión en el espacio del rack adyacente y luego apriete los tornillos.
  - iv. Inserte los conectores hembra de ambos cables puente de 48 pulgadas desde la parte posterior del panel y a través del conjunto de escobillas.

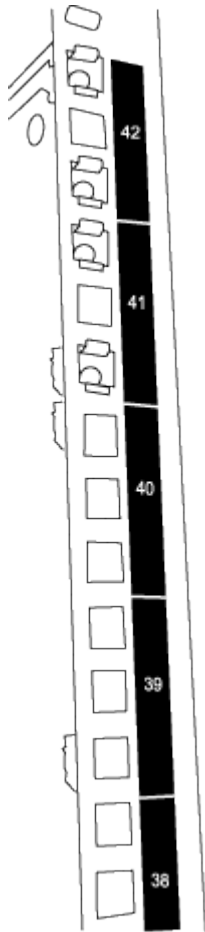


*(1) Conector hembra del cable puente.*

1. Instale los soportes de montaje en rack en el chasis del conmutador Nexus 3232C.
  - a. Coloque un soporte de montaje en rack frontal en un lado del chasis del conmutador de modo que la oreja de montaje esté alineada con la placa frontal del chasis (en el lado de la fuente de alimentación o del ventilador) y luego use cuatro tornillos M4 para fijar el soporte al chasis.

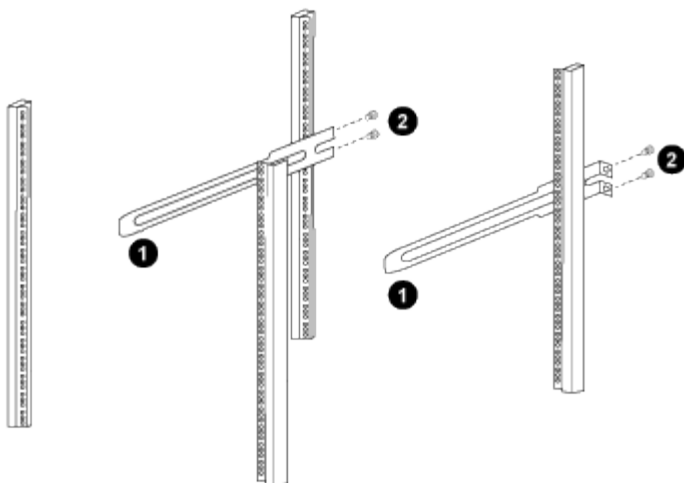


- b. Repita el paso 2a con el otro soporte de montaje en rack frontal en el otro lado del conmutador.
  - c. Instale el soporte de montaje en rack trasero en el chasis del conmutador.
  - d. Repita el paso 2c con el otro soporte de montaje en rack trasero en el otro lado del conmutador.
2. Instale las tuercas de clip en las ubicaciones de los orificios cuadrados para los cuatro postes IEA.



Los dos conmutadores 3232C siempre se montarán en las 2U superiores del gabinete RU41 y 42.

3. Instale los rieles deslizantes en el gabinete.
  - a. Coloque el primer riel deslizante en la marca RU42 en la parte posterior del poste trasero izquierdo, inserte los tornillos con el tipo de rosca correspondiente y luego apriete los tornillos con los dedos.



(1) Al deslizar suavemente el riel deslizante, alinéelo con los orificios para tornillos del estante. + (2) Apriete los tornillos de los rieles deslizantes a los postes del gabinete.

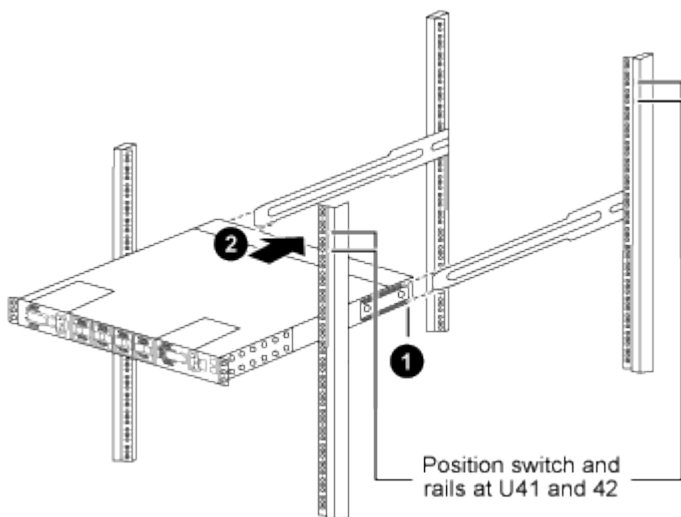
- a. Repita el paso 4a para el poste trasero del lado derecho.
- b. Repita los pasos 4a y 4b en las ubicaciones RU41 del gabinete.

4. Instale el interruptor en el armario.



Este paso requiere dos personas: una persona para sostener el interruptor desde el frente y otra para guiar el interruptor hacia los rieles deslizantes traseros.

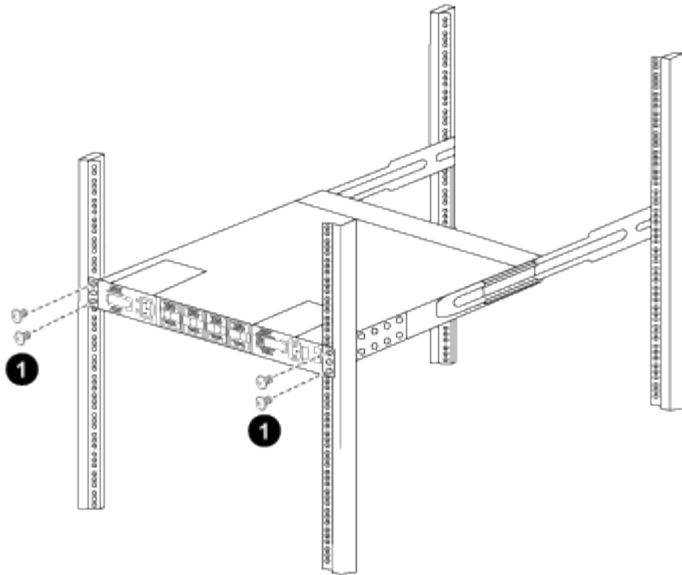
- a. Coloque la parte posterior del interruptor en RU41.



(1) A medida que el chasis se desplaza hacia los postes traseros, alinee las dos guías de montaje del rack trasero con los rieles deslizantes.

(2) Deslice suavemente el interruptor hasta que los soportes de montaje en rack frontales queden al ras con los postes frontales.

- b. Fije el interruptor al armario.



*(1) Mientras una persona sujeta la parte frontal del chasis nivelada, la otra persona debe apretar completamente los cuatro tornillos traseros a los postes del gabinete.*

- a. Con el chasis ahora apoyado sin ayuda, apriete completamente los tornillos delanteros a los postes.
- b. Repita los pasos 5a a 5c para el segundo interruptor en la ubicación RU42.



Al utilizar el interruptor completamente instalado como soporte, no es necesario sujetar la parte delantera del segundo interruptor durante el proceso de instalación.

5. Cuando los interruptores estén instalados, conecte los cables puente a las entradas de alimentación del interruptor.
6. Conecte los enchufes macho de ambos cables puente a las tomas de corriente PDU más cercanas disponibles.



Para mantener la redundancia, los dos cables deben estar conectados a diferentes PDU.

7. Conecte el puerto de administración de cada conmutador 3232C a cualquiera de los conmutadores de administración (si se solicitaron) o conéctelos directamente a su red de administración.

El puerto de administración es el puerto superior derecho ubicado en el lado de la fuente de alimentación del conmutador. El cable CAT6 de cada conmutador debe pasarse a través del panel de paso después de instalar los conmutadores para conectarlos a los conmutadores de administración o a la red de administración.

## Revisar las consideraciones de cableado y configuración

Antes de configurar su conmutador Cisco 3232C, revise las siguientes consideraciones.

### Compatibilidad con puertos Ethernet NVIDIA CX6, CX6-DX y CX7

Si conecta un puerto de conmutador a un controlador ONTAP utilizando puertos NIC NVIDIA ConnectX-6 (CX6), ConnectX-6 Dx (CX6-DX) o ConnectX-7 (CX7), debe codificar la velocidad del puerto del conmutador.

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 40000
(cs1)(config-if)# no negotiate auto
(cs1)(config-if)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

Ver el ["Hardware Universe"](#) Para obtener más información sobre los puertos del switch. Ver ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#) para obtener más información sobre los requisitos de instalación del conmutador.

## Configurar software

### Flujo de trabajo de instalación de software para conmutadores de clúster Cisco Nexus 3232C

Para instalar y configurar el software de un conmutador Cisco Nexus 3232C e instalar o actualizar el archivo de configuración de referencia (RCF), siga estos pasos:

1

#### "Configura el interruptor"

Configurar el conmutador de clúster 3232C.

2

#### "Prepárese para instalar el software NX-OS y RCF."

El software Cisco NX-OS y los archivos de configuración de referencia (RCF) deben estar instalados en los conmutadores de clúster Cisco 3232C.

3

#### "Instale o actualice el software NX-OS"

Descargue e instale o actualice el software NX-OS en el conmutador de clúster Cisco 3232C.

4

#### "Instala el RCF"

Instale el RCF después de configurar el conmutador Cisco 3232C por primera vez.

5

#### "Verificar la configuración SSH"

Verifique que SSH esté habilitado en los conmutadores para usar el Monitor de estado del conmutador Ethernet (CSHM) y las funciones de recopilación de registros.



# 6

## "Restablecer el interruptor a los valores predeterminados de fábrica"

Borre la configuración del interruptor del grupo 3232C.

### Configurar el conmutador de clúster 3232C

Siga este procedimiento para instalar y configurar el conmutador Cisco Nexus 3232C.

#### Antes de empezar

- Acceso a un servidor HTTP, FTP o TFTP en el sitio de instalación para descargar las versiones aplicables de NX-OS y el archivo de configuración de referencia (RCF).
- Versión aplicable de NX-OS, descargada desde ["Descarga de software de Cisco"](#) página.
- Documentación requerida para la red del clúster y el conmutador de red de administración.

Ver ["Documentación requerida"](#) Para más información.

- Documentación requerida del controlador y documentación de ONTAP .

#### "Documentación de NetApp"

- Licencias aplicables, información de red y configuración, y cables.
- Hojas de trabajo de cableado completadas.
- Los archivos RCF de red de clúster y de red de administración de NetApp aplicables se pueden descargar del sitio de soporte de NetApp en ["mysupport.netapp.com"](#) para los interruptores que reciba. Todos los switches de red de clúster y de red de administración de Cisco vienen con la configuración predeterminada de fábrica estándar de Cisco . Estos conmutadores también tienen la versión actual del software NX-OS, pero no tienen cargados los RCF.

#### Pasos

1. Instale en rack los conmutadores y controladores de la red del clúster y de la red de administración.



Si estás instalando tu...	Entonces...
Cisco Nexus 3232C en un gabinete de sistema NetApp	Consulte la guía _Instalación de un conmutador de clúster Cisco Nexus 3232C y un panel de paso en un gabinete NetApp para obtener instrucciones sobre cómo instalar el conmutador en un gabinete NetApp .
Equipos en un rack de telecomunicaciones	Consulte los procedimientos proporcionados en las guías de instalación del hardware del switch y las instrucciones de instalación y configuración de NetApp .

2. Conecte los conmutadores de red del clúster y de la red de administración a los controladores utilizando las hojas de trabajo de cableado completadas.
3. Encienda la alimentación de los conmutadores y controladores de la red del clúster y de la red de administración.
4. Realice una configuración inicial de los conmutadores de red del clúster.

Proporcione las respuestas pertinentes a las siguientes preguntas de configuración inicial cuando

encienda el switch por primera vez. La política de seguridad de su sitio define las respuestas y los servicios que se deben habilitar.

Inmediato	Respuesta
¿Interrumpir el aprovisionamiento automático y continuar con la configuración normal? (sí/no)	Responda con <b>sí</b> . El valor predeterminado es no.
¿Desea implementar un estándar de contraseñas seguras? (sí/no)	Responda con <b>sí</b> . La respuesta predeterminada es sí.
Introduzca la contraseña de administrador.	La contraseña predeterminada es “admin”; debe crear una contraseña nueva y segura. Una contraseña débil puede ser rechazada.
¿Desea acceder al cuadro de diálogo de configuración básica? (sí/no)	Responda con <b>sí</b> en la configuración inicial del switch.
¿Crear otra cuenta de inicio de sesión? (sí/no)	La respuesta depende de las políticas de su sitio web sobre administradores alternativos. El valor predeterminado es <b>no</b> .
¿Configurar la cadena de comunidad SNMP de solo lectura? (sí/no)	Responda con <b>no</b> . El valor predeterminado es no.
¿Configurar la cadena de comunidad SNMP de lectura y escritura? (sí/no)	Responda con <b>no</b> . El valor predeterminado es no.
Introduzca el nombre del interruptor.	El nombre del interruptor está limitado a 63 caracteres alfanuméricos.
¿Continuar con la configuración de administración fuera de banda (mgmt0)? (sí/no)	Responda con <b>sí</b> (la opción predeterminada) a esa pregunta. En el indicador de dirección IPv4 de mgmt0, ingrese su dirección IP: ip_address.
¿Configurar la puerta de enlace predeterminada? (sí/no)	Responda con <b>sí</b> . En el prompt Dirección IPv4 de la puerta de enlace predeterminada: ingrese su puerta de enlace predeterminada.
¿Configurar opciones IP avanzadas? (sí/no)	Responda con <b>no</b> . El valor predeterminado es no.
¿Habilitar el servicio telnet? (sí/no)	Responda con <b>no</b> . El valor predeterminado es no.

Inmediato	Respuesta
¿Servicio SSH habilitado? (sí/no)	<p>Responda con <b>sí</b>. La respuesta predeterminada es sí.</p> <div>  <p>Se recomienda utilizar SSH al usar Ethernet Switch Health Monitor (CSHM) por sus funciones de recopilación de registros. También se recomienda SSHv2 para mayor seguridad.</p> </div>
Ingrese el tipo de clave SSH que desea generar (dsa/rsa/rsa1).	El valor predeterminado es <b>rsa</b> .
Ingrese el número de bits de clave (1024-2048).	Ingrese el número de bits de clave entre 1024 y 2048.
¿Configurar el servidor NTP? (sí/no)	Responda con <b>no</b> . El valor predeterminado es no.
Configurar la capa de interfaz predeterminada (L3/L2):	Responda con <b>L2</b> . El valor predeterminado es L2.
Configurar el estado predeterminado de la interfaz del puerto del switch (apagado/abierto):	Responda con <b>noshut</b> . El valor predeterminado es noshut.
Configurar el perfil del sistema CoPP (estricto/moderado/permisivo/denso):	Responda con <b>estricto</b> . El valor predeterminado es estricto.
¿Desea editar la configuración? (sí/no)	En este punto debería ver la nueva configuración. Revise y realice los cambios necesarios en la configuración que acaba de ingresar. Responda con <b>no</b> cuando se le solicite si está satisfecho con la configuración. Responda con <b>sí</b> si desea editar su configuración.
¿Usar esta configuración y guardarla? (sí/no)	<p>Responda con <b>sí</b> para guardar la configuración. Esto actualiza automáticamente las imágenes de kickstart y del sistema.</p> <div>  <p>Si no guarda la configuración en este paso, ninguno de los cambios tendrá efecto la próxima vez que reinicie el switch.</p> </div>

- Verifique las opciones de configuración que seleccionó en la pantalla que aparece al final de la configuración y asegúrese de guardar la configuración.
- Compruebe la versión en los conmutadores de red del clúster y, si es necesario, descargue la versión del software compatible con NetApp en los conmutadores desde "[Descarga de software de Cisco](#)" página.

## ¿Que sigue?

Una vez que hayas configurado tus interruptores, podrás ["Prepárese para instalar NX-OS y RCF."](#)

## Preparar la instalación del software NX-OS y el archivo de configuración de referencia (RCF).

Antes de instalar el software NX-OS y el archivo de configuración de referencia (RCF), siga este procedimiento.

### Acerca de los ejemplos

Los ejemplos de este procedimiento utilizan dos nodos. Estos nodos utilizan dos puertos de interconexión de clúster 10GbE. e0a y e0b .

Ver el ["Hardware Universe"](#) para verificar los puertos de clúster correctos en sus plataformas. Ver ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#) para obtener más información sobre los requisitos de instalación del conmutador.



Los resultados del comando pueden variar dependiendo de las diferentes versiones de ONTAP.

### Nomenclatura de interruptores y nodos

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

- Los nombres de los dos switches de Cisco son `cs1` y `cs2` .
- Los nombres de los nodos son `cluster1-01` y `cluster1-02` .
- Los nombres de los clústeres LIF son `cluster1-01_clus1` y `cluster1-01_clus2` para el clúster 1-01 y `cluster1-02_clus1` y `cluster1-02_clus2` para el clúster 1-02.
- El `cluster1::*>` El indicador muestra el nombre del clúster.

### Acerca de esta tarea

El procedimiento requiere el uso de comandos ONTAP y comandos de switches Cisco Nexus serie 3000; se utilizan comandos ONTAP a menos que se indique lo contrario.

### Pasos

1. Si AutoSupport está habilitado en este clúster, suprima la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=x h`

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



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

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

```
set -privilege advanced
```

La solicitud avanzada(`*>`) aparece.

3. Muestra cuántas interfaces de interconexión de clúster están configuradas en cada nodo para cada conmutador de interconexión de clúster:

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

## Mostrar ejemplo

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
cluster1-02/cdp	e0a	cs1	Eth1/2	N3K-
C3232C	e0b	cs2	Eth1/2	N3K-
C3232C				
cluster1-01/cdp	e0a	cs1	Eth1/1	N3K-
C3232C	e0b	cs2	Eth1/1	N3K-
C3232C				

4 entries were displayed.

4. Compruebe el estado administrativo u operativo de cada interfaz del clúster.

a. Mostrar los atributos del puerto de red:

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

## Mostrar ejemplo

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

```
Node: cluster1-02
```

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed(Mbps) Admin/Oper	Health Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

```
Node: cluster1-01
```

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed(Mbps) Admin/Oper	Health Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

```
4 entries were displayed.
```

- a. Mostrar información sobre los LIF: `network interface show -vserver Cluster`

## Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Vserver Port	Logical Current Is Interface Home	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Node
-----				
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	
cluster1-01	e0b true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	
cluster1-02	e0b true			

4 entries were displayed.

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

## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

Packet	Source	Destination	
Node	Date	LIF	LIF
Loss			
-----			
-----			
cluster1-01			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus2
none			
.			
.			
cluster1-02			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus2
none			

## Todas las versiones de ONTAP

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

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



```

cluster1::~*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. **[[paso 6]]**Verifique que el auto-revert El comando está habilitado en todos los LIF del clúster: `network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert`

#### Mostrar ejemplo

```

cluster1::~*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert

```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	cluster1-01_clus1	true
	cluster1-01_clus2	true
	cluster1-02_clus1	true
	cluster1-02_clus2	true

4 entries were displayed.

## ¿Que sigue?

Una vez que te hayas preparado para instalar el software NX-OS y RCF, podrás ["Instalar el software NX-OS"](#).

## Instale el software NX-OS

Puede utilizar este procedimiento para instalar el software NX-OS en el conmutador de clúster Nexus 3232C.

### Requisitos de revisión

#### Antes de empezar

- Una copia de seguridad actualizada de la configuración del switch.
- Un clúster en pleno funcionamiento (sin errores en los registros ni problemas similares).
- ["página del switch Ethernet de Cisco"](#). Consulte la tabla de compatibilidad del switch para conocer las versiones compatibles de ONTAP y NX-OS.
- ["Switches Cisco Nexus serie 3000"](#). Consulte las guías de software y actualización correspondientes disponibles en el sitio web de Cisco para obtener documentación completa sobre los procedimientos de actualización y degradación de los switches de Cisco .

#### Instala el software

El procedimiento requiere el uso de comandos ONTAP y comandos de switches Cisco Nexus serie 3000; se utilizan comandos ONTAP a menos que se indique lo contrario.

Asegúrese de completar el procedimiento en ["Prepárese para instalar NX-OS y RCF."](#) y luego siga los pasos a continuación.

#### Pasos

1. Conecte el conmutador del clúster a la red de administración.
2. Utilice el `ping` comando para verificar la conectividad con el servidor que aloja el software NX-OS y el RCF.

#### Mostrar ejemplo

Este ejemplo verifica que el switch puede alcanzar el servidor en la dirección IP 172.19.2.1:

```
cs2# ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. Muestra los puertos del clúster en cada nodo que están conectados a los conmutadores del clúster:

```
network device-discovery show
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/7      N3K-
C3232C
          e0d    cs2                Ethernet1/7      N3K-
C3232C
cluster1-02/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/8      N3K-
C3232C
          e0d    cs2                Ethernet1/8      N3K-
C3232C
cluster1-03/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
          e0b    cs2                Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
          e0b    cs2                Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
cluster1::*>
```

4. Verifique el estado administrativo y operativo de cada puerto del clúster.

a. Verifique que todos los puertos del clúster estén **activos** y en buen estado:

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

## Mostrar ejemplo

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

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	----	----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	----	----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8 entries were displayed.

```
Node: cluster1-03
```

```
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: cluster1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)	
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					

cluster1::\*>

b. Verifique que todas las interfaces del clúster (LIF) estén en el puerto principal:

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

## Mostrar ejemplo

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

	Logical	Status	Network	
Current	Current Is			
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d true			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b true			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b true			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

c. Verifique que el clúster muestre información para ambos conmutadores del clúster:

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
cs1                                     cluster-network                   10.233.205.90    N3K-
C3232C
    Serial Number: FOCXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        9.3(5)
    Version Source: CDP

cs2                                     cluster-network                   10.233.205.91    N3K-
C3232C
    Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        9.3(5)
    Version Source: CDP
cluster1::*>
```

5. Desactive la reversión automática en los LIF del clúster. Las LIF del clúster realizan la conmutación por error al conmutador del clúster asociado y permanecen allí mientras se realiza el procedimiento de actualización en el conmutador de destino:

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

6. Copie el software NX-OS y las imágenes EPLD al conmutador Nexus 3232C.

## Mostrar ejemplo

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.4.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/nxos.9.3.4.bin /bootflash/nxos.9.3.4.bin
/code/nxos.9.3.4.bin 100% 1261MB 9.3MB/s 02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.3.4.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/n9000-epld.9.3.4.img /bootflash/n9000-
epld.9.3.4.img
/code/n9000-epld.9.3.4.img 100% 161MB 9.5MB/s 00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

### 7. Verifique la versión en ejecución del software NX-OS:

```
show version
```



## Mostrar ejemplo

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2019, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 08.37
  NXOS: version 9.3(3)
  BIOS compile time: 01/28/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.3.bin
  NXOS compile time: 12/22/2019 2:00:00 [12/22/2019 14:00:37]

Hardware
  cisco Nexus3000 C3232C Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOCXXXXXXGD

  Device name: cs2
  bootflash: 53298520 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 36 second(s)

Last reset at 74117 usecs after Tue Nov 24 06:24:23 2020
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.3(3)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

#### 8. Instale la imagen NX-OS.

La instalación del archivo de imagen provoca que este se cargue cada vez que se reinicie el switch.

## Mostrar ejemplo

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.4.bin
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive

Verifying image bootflash:/nxos.9.3.4.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Performing module support checks.
[] 100% -- SUCCESS

Notifying services about system upgrade.
[] 100% -- SUCCESS

Compatibility check is done:
Module  bootable          Impact          Install-type  Reason
-----
-----
          1      Yes          Disruptive          Reset          Default
upgrade is not hitless

Images will be upgraded according to following table:
Module      Image      Running-Version(pri:alt)
New-Version      Upg-Required
-----
-----
          1      nxos          9.3(3)
9.3(4)          yes
          1      bios          v08.37(01/28/2020):v08.32(10/18/2016)
v08.37(01/28/2020)  no

Switch will be reloaded for disruptive upgrade.
Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y
```

```
Install is in progress, please wait.
```

```
Performing runtime checks.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Setting boot variables.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing configuration copy.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Module 1: Refreshing compact flash and upgrading  
bios/loader/bootrom.
```

```
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

```
cs2#
```

9. Verifique la nueva versión del software NX-OS después de que el switch se haya reiniciado:

```
show version
```

## Mostrar ejemplo

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 08.37
  NXOS: version 9.3(4)
  BIOS compile time: 01/28/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
  NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 06:28:31]

Hardware
  cisco Nexus3000 C3232C Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOCXXXXXXGS

  Device name: rtpnpi-mcc01-8200-ms-A1
  bootflash: 53298520 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 14 second(s)

Last reset at 196755 usecs after Tue Nov 24 06:37:36 2020
Reason: Reset due to upgrade
```

```
System version: 9.3(3)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

10. Actualice la imagen EPLD y reinicie el switch.

## Mostrar ejemplo

```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x12
IO	FPGA	0x11

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.4.img module 1
```

Compatibility check:

Module	Type	Upgradable	Impact	Reason
1	SUP	Yes	Disruptive	Module Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.

Images will be upgraded according to following table:

Module	Type	EPLD	Running-Version	New-Version	Up-Required
1	SUP	MI FPGA	0x12	0x12	No
1	SUP	IO FPGA	0x11	0x12	Yes

The above modules require upgrade.

The switch will be reloaded at the end of the upgrade

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

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% ( 64 of 64 sectors)

Module 1 EPLD upgrade is successful.

Module	Type	Upgrade-Result
1	SUP	Success

Module 1 EPLD upgrade is successful.

```
cs2#
```

11. Si va a actualizar a la versión 9.3(11) de NX-OS, debe actualizar el EPLD. golden Imagen y reinicie el switch una vez más. De lo contrario, pase al paso 12.

Ver "[Notas de la versión de actualización de EPLD, versión 9.3\(11\)](#)" Para obtener más detalles.

### Mostrar ejemplo

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.11.img module 1 golden
Digital signature verification is successful
Compatibility check:
Module          Type          Upgradable      Impact          Reason
-----
-----
1              SUP              Yes              Disruptive      Module
Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.
The above modules require upgrade.
The switch will be reloaded at the end of the upgrade
Do you want to continue (y/n) ? [n] y

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : MI FPGA [Programming] : 100.00% (    64 of    64 sect)
Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% (    64 of    64 sect)
Module 1 EPLD upgrade is successful.
Module          Type          Upgrade-Result
-----
-----
1              SUP              Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.
cs2#
```

12. Tras reiniciar el switch, inicie sesión para verificar que la nueva versión de EPLD se haya cargado correctamente.



### Mostrar ejemplo

```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD	Device	Version
MI	FPGA	0x12
IO	FPGA	0x12

13. Verifique el estado de los puertos del clúster.

a. Verifique que los puertos del clúster estén activos y en buen estado en todos los nodos del clúster:

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

## Mostrar ejemplo

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

```
Node: cluster1-01
```

```
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: cluster1-02
```

```
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: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8 entries were displayed.

b. Verifique el estado del switch desde el clúster.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

## Mostrar ejemplo

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
-----				
-----				
cluster1-01/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/7	N3K-
C3232C				
	e0d	cs2	Ethernet1/7	N3K-
C3232C				
cluster01-2/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/8	N3K-
C3232C				
	e0d	cs2	Ethernet1/8	N3K-
C3232C				
cluster01-3/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/1/1	N3K-
C3232C				
	e0b	cs2	Ethernet1/1/1	N3K-
C3232C				
cluster1-04/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/1/2	N3K-
C3232C				
	e0b	cs2	Ethernet1/1/2	N3K-
C3232C				

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch Model	Type	Address	
-----			
-----			
cs1	cluster-network	10.233.205.90	N3K-
C3232C			
Serial Number: FOCXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
cs2	cluster-network	10.233.205.91	N3K-

```

C3232C
  Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                  9.3(5)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```

Dependiendo de la versión de RCF previamente cargada en el switch, es posible que observe la siguiente salida en la consola del switch cs1:

```

2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.

```

14. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
cluster show
```

#### Mostrar ejemplo

```

cluster1::*> cluster show
Node                Health    Eligibility    Epsilon
-----
cluster1-01         true     true           false
cluster1-02         true     true           false
cluster1-03         true     true           true
cluster1-04         true     true           false
4 entries were displayed.
cluster1::*>

```

15. Repita los pasos 6 a 14 en el interruptor cs1.

16. Habilitar la reversión automática en los LIF del clúster.

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

17. Verifique que los LIF del clúster hayan vuelto a su puerto de origen:

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

#### Mostrar ejemplo

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

Si alguna LIF del clúster no ha regresado a sus puertos de origen, reviértala manualmente desde el nodo local:

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

#### ¿Que sigue?

Una vez instalado el software NX-OS, podrá ["instalar o actualizar el archivo de configuración de referencia \(RCF\)"](#).

#### Instalar o actualizar el RCF

## Descripción general de la instalación o actualización del archivo de configuración de referencia (RCF).

Instale el archivo de configuración de referencia (RCF) después de configurar los conmutadores Nexus 3232C por primera vez. Actualiza tu versión RCF cuando tienes una versión existente del archivo RCF instalado en tu conmutador.

Consulte el artículo de la base de conocimientos "[Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Cisco manteniendo la conectividad remota](#)" Para obtener más información sobre la instalación o actualización de su RCF.

### Configuraciones RCF disponibles

La siguiente tabla describe los RCF disponibles para diferentes configuraciones. Elija el RCF aplicable a su configuración.

Para obtener detalles específicos sobre el uso de puertos y VLAN, consulte la sección de notas importantes y el banner en su RCF.

Nombre RCF	Descripción
Ruptura de alta disponibilidad de 2 clústeres	Admite dos clústeres ONTAP con al menos ocho nodos, incluidos los nodos que utilizan puertos Cluster+HA compartidos.
Ruptura de 4 clústeres HA	Admite cuatro clústeres ONTAP con al menos cuatro nodos, incluidos los nodos que utilizan puertos Cluster+HA compartidos.
1-Cluster-HA	Todos los puertos están configurados para 40/100GbE. Admite tráfico compartido de clúster/HA en puertos. Requerido para los sistemas AFF A320, AFF A250 y FAS500f . Además, todos los puertos pueden utilizarse como puertos de clúster dedicados.
1-Clúster-HA-Ruptura	Los puertos están configurados para breakout 4x10GbE, breakout 4x25GbE (RCF 1.6+ en switches 100GbE) y 40/100GbE. Admite tráfico compartido de clúster/HA en puertos para nodos que utilizan puertos compartidos de clúster/HA: sistemas AFF A320, AFF A250 y FAS500f . Además, todos los puertos pueden utilizarse como puertos de clúster dedicados.
Almacenamiento de alta disponibilidad en clúster	Los puertos están configurados para 40/100GbE para Cluster+HA, 4x10GbE breakout para Cluster y 4x25GbE breakout para Cluster+HA, y 100GbE para cada par de almacenamiento HA.
Grupo	Dos versiones de RCF con diferentes asignaciones de puertos 4x10GbE (breakout) y puertos 40/100GbE. Se admiten todos los nodos FAS/ AFF , excepto los sistemas AFF A320, AFF A250 y FAS500f .
Almacenamiento	Todos los puertos están configurados para conexiones de almacenamiento NVMe de 100 GbE.

### RCF disponibles

En la siguiente tabla se enumeran los RCF disponibles para los conmutadores 3232C. Elija la versión RCF aplicable para su configuración. Ver "[Switches Ethernet de Cisco](#)" Para más información.

<b>Nombre RCF</b>
RCF de desglose de alta disponibilidad de clúster v1.xx
RCF de clúster-HA v1.xx
Almacenamiento RCF v1.xx
Clúster RCF 1.xx

## Documentación sugerida

- ["Switches Ethernet de Cisco \(NSS\)"](#)

Consulte la tabla de compatibilidad de switches para conocer las versiones compatibles de ONTAP y RCF en el sitio de soporte de NetApp . Tenga en cuenta que puede haber dependencias de comandos entre la sintaxis de comandos en RCF y la sintaxis que se encuentra en versiones específicas de NX-OS.

- ["Switches Cisco Nexus serie 3000"](#)

Consulte las guías de software y actualización correspondientes disponibles en el sitio web de Cisco para obtener documentación completa sobre los procedimientos de actualización y degradación de los switches de Cisco .

## Acerca de los ejemplos

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

- Los nombres de los dos switches de Cisco son **cs1** y **cs2**.
- Los nombres de los nodos son **cluster1-01**, **cluster1-02**, **cluster1-03** y **cluster1-04**.
- Los nombres LIF del clúster son **cluster1-01\_clus1**, **cluster1-01\_clus2**, **cluster1-02\_clus1**, **cluster1-02\_clus2**, **cluster1-03\_clus1**, **cluster1-03\_clus2**, **cluster1-04\_clus1** y **cluster1-04\_clus2**.
- El `cluster1::*>` El indicador muestra el nombre del clúster.

Los ejemplos de este procedimiento utilizan cuatro nodos. Estos nodos utilizan dos puertos de interconexión de clúster 10GbE **e0a** y **e0b**. Ver el ["Hardware Universe"](#) para verificar los puertos de clúster correctos en sus plataformas.



Los resultados del comando pueden variar dependiendo de las diferentes versiones de ONTAP.

Para obtener detalles de las configuraciones RCF disponibles, consulte ["Flujo de trabajo de instalación de software"](#) .

## Comandos utilizados

El procedimiento requiere el uso de comandos ONTAP y comandos de switches Cisco Nexus serie 3000; se utilizan comandos ONTAP a menos que se indique lo contrario.

## ¿Que sigue?

Después de revisar la descripción general del procedimiento de instalación o actualización de RCF, puede ["instalar el RCF"](#) o ["Mejora tu RCF"](#) según sea necesario.



## Instalar el archivo de configuración de referencia (RCF)

Instale el archivo de configuración de referencia (RCF) después de configurar los conmutadores Nexus 3232C por primera vez.

### Antes de empezar

Verifique las siguientes instalaciones y conexiones:

- Una copia de seguridad actualizada de la configuración del switch.
- Un clúster en pleno funcionamiento (sin errores en los registros ni problemas similares).
- El RCF actual.
- Se requiere una conexión de consola al switch al instalar el RCF.

### Acerca de esta tarea

El procedimiento requiere el uso de comandos ONTAP y comandos de switches Cisco Nexus serie 3000; se utilizan comandos ONTAP a menos que se indique lo contrario.

No se necesita ningún enlace entre conmutadores (ISL) operativo durante este procedimiento. Esto es así por diseño porque los cambios de versión de RCF pueden afectar la conectividad de ISL temporalmente. Para habilitar operaciones de clúster sin interrupciones, el siguiente procedimiento migra todos los LIF del clúster al conmutador del socio operativo mientras se realizan los pasos en el conmutador de destino.

Asegúrese de completar el procedimiento en "[Prepárese para instalar NX-OS y RCF.](#)" y luego siga los pasos a continuación.

### Paso 1: Instale el RCF en los interruptores

1. Inicie sesión para cambiar cs2 usando SSH o mediante una consola serial.
2. Copie el RCF al bootflash del conmutador cs2 utilizando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, TFTP, SFTP o SCP. Para obtener más información sobre los comandos de Cisco , consulte la guía correspondiente en "[Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 3000 NX-OS](#)".

#### Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra cómo se utiliza TFTP para copiar un RCF a la memoria flash de arranque del switch cs2:

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

3. Aplique el RCF descargado previamente a la memoria flash de arranque.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco , consulte la guía correspondiente en

### Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra el archivo RCF. Nexus\_3232C\_RCF\_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt Instalando en el switch cs2:

```
cs2# copy Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-  
config echo-commands
```



Asegúrese de leer detenidamente las secciones **Notas de instalación**, **Notas importantes** y **banner** de su RCF. Debe leer y seguir estas instrucciones para garantizar la configuración y el funcionamiento adecuados del conmutador.

4. Examine la salida del banner de `show banner motd dominio`. Debe leer y seguir las instrucciones que figuran en **Notas importantes** para garantizar la configuración y el funcionamiento correctos del interruptor.
5. Verifique que el archivo RCF sea la versión más reciente correcta:

```
show running-config
```

Al comprobar la salida para verificar que tiene el RCF correcto, asegúrese de que la siguiente información sea correcta:

- El estandarte de RCF
- Configuración del nodo y del puerto
- Personalizaciones

El resultado varía según la configuración de su sitio. Compruebe la configuración del puerto y consulte las notas de la versión para conocer los cambios específicos del RCF que haya instalado.

6. Vuelva a aplicar cualquier personalización anterior a la configuración del switch. Referirse a ["Revisar las consideraciones de cableado y configuración"](#) Para obtener detalles sobre cualquier otro cambio necesario.
7. Guarde los detalles de configuración básicos en el `write_erase.cfg` archivo en la memoria flash de arranque.



Asegúrese de configurar lo siguiente: \* Nombre de usuario y contraseña \* Dirección IP de administración \* Puerta de enlace predeterminada \* Nombre del conmutador

```
cs2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

8. Al instalar RCF versión 1.12 o posterior, ejecute los siguientes comandos:

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region racl-lite 512" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region qos 256" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

Consulte el artículo de la base de conocimientos ["Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Cisco manteniendo la conectividad remota"](#) Para obtener más detalles.

9. Verifique que el `write_erase.cfg` El archivo se ha rellenado según lo previsto:

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

10. Emitir el `write erase` comando para borrar la configuración guardada actual:

```
cs2# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

11. Copie la configuración básica guardada previamente en la configuración de inicio.

```
cs2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

12. Interruptor de reinicio cs2:

```
cs2# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

13. Repita los pasos 1 a 12 en el interruptor cs1.

14. Conecte los puertos del clúster de todos los nodos del clúster ONTAP a los conmutadores cs1 y cs2.

## Paso 2: Verifique las conexiones del conmutador

1. Verifique que los puertos del switch conectados a los puertos del clúster estén **activos**.

```
show interface brief | grep up
```

### Mostrar ejemplo

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.
```

2. Verifique que el ISL entre cs1 y cs2 sea funcional:

```
show port-channel summary
```

### Mostrar ejemplo

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lACP mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
cs1#
```

3. Verifique que los LIF del clúster hayan vuelto a su puerto de origen:

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

## Mostrar ejemplo

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

Si algún LIFS del clúster no ha regresado a sus puertos de origen, reviértalo manualmente: `network interface revert -vserver <vserver_name> -lif <lif_name>`

#### 4. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
cluster show
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true         false
cluster1-02         true    true         false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true         false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

### Paso 3: Configure su clúster ONTAP

NetApp recomienda utilizar System Manager para configurar nuevos clústeres.

System Manager proporciona un flujo de trabajo simple y fácil para la configuración y el establecimiento de un clúster, incluida la asignación de una dirección IP de administración de nodo, la inicialización del clúster, la creación de un nivel local, la configuración de protocolos y el aprovisionamiento de almacenamiento inicial.

Referirse a ["Configurar ONTAP en un nuevo clúster con el Administrador del sistema"](#) para obtener instrucciones de configuración.

#### ¿Que sigue?

Una vez instalado RCF, puedes ["verificar la configuración de SSH"](#).

**Actualiza tu archivo de configuración de referencia (RCF).**

Actualizas tu versión de RCF cuando tienes una versión existente del archivo RCF instalada en tus switches operativos.

#### Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Una copia de seguridad actualizada de la configuración del switch.
- Un clúster en pleno funcionamiento (sin errores en los registros ni problemas similares).
- El RCF actual.
- Si está actualizando su versión de RCF, necesita una configuración de arranque en RCF que refleje las imágenes de arranque deseadas.

Si necesita cambiar la configuración de arranque para que refleje las imágenes de arranque actuales, debe hacerlo antes de volver a aplicar el RCF para que se instancie la versión correcta en futuros reinicios.



No se necesita ningún enlace entre conmutadores (ISL) operativo durante este procedimiento. Esto es así por diseño porque los cambios de versión de RCF pueden afectar la conectividad de ISL temporalmente. Para garantizar un funcionamiento ininterrumpido del clúster, el siguiente procedimiento migra todas las LIF del clúster al conmutador asociado operativo mientras se realizan los pasos en el conmutador de destino.



Antes de instalar una nueva versión del software del switch y los RCF, debe borrar la configuración del switch y realizar una configuración básica. Debe estar conectado al switch mediante la consola serie o haber guardado la información de configuración básica antes de borrar la configuración del switch.

## Paso 1: Prepárese para la actualización

1. Muestra los puertos del clúster en cada nodo que están conectados a los conmutadores del clúster:

```
network device-discovery show
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/7      N3K-
C3232C
          e0d    cs2                Ethernet1/7      N3K-
C3232C
cluster1-02/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/8      N3K-
C3232C
          e0d    cs2                Ethernet1/8      N3K-
C3232C
cluster1-03/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
          e0b    cs2                Ethernet1/1/1    N3K-
C3232C
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
          e0b    cs2                Ethernet1/1/2    N3K-
C3232C
cluster1::*>
```

2. Verifique el estado administrativo y operativo de cada puerto del clúster.

a. Verifique que todos los puertos del clúster estén activos y en buen estado:

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



## Mostrar ejemplo

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

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
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: cluster1-04
```

```
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
cluster1::*>

```

b. Verifique que todas las interfaces del clúster (LIF) estén en el puerto principal:

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

### Mostrar ejemplo

```

cluster1::*> network interface show -role cluster
          Logical          Status      Network
Current   Current Is
Vserver   Interface      Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
          cluster1-01_clus1  up/up      169.254.3.4/23
cluster1-01 e0a      true
          cluster1-01_clus2  up/up      169.254.3.5/23
cluster1-01 e0d      true
          cluster1-02_clus1  up/up      169.254.3.8/23
cluster1-02 e0a      true
          cluster1-02_clus2  up/up      169.254.3.9/23
cluster1-02 e0d      true
          cluster1-03_clus1  up/up      169.254.1.3/23
cluster1-03 e0a      true
          cluster1-03_clus2  up/up      169.254.1.1/23
cluster1-03 e0b      true
          cluster1-04_clus1  up/up      169.254.1.6/23
cluster1-04 e0a      true
          cluster1-04_clus2  up/up      169.254.1.7/23
cluster1-04 e0b      true
8 entries were displayed.
cluster1::*>

```

c. Verifique que el clúster muestre información para ambos conmutadores del clúster:

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

#### Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                Address
Model
-----
cs1                                     cluster-network     10.233.205.92
NX3232C
    Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        9.3(4)
    Version Source: CDP
cs2                                     cluster-network     10.233.205.93
NX3232C
    Serial Number: FOXXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        9.3(4)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
```

3. Desactive la reversión automática en los LIF del clúster.

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

## Paso 2: Configurar puertos

1. En el conmutador de clúster cs2, apague los puertos conectados a los puertos de clúster de los nodos.

```
cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs2(config-if-range)# shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2# exit
```



Asegúrese de apagar **todos** los puertos del clúster conectados para evitar problemas de conexión de red. Consulte el artículo de la base de conocimientos ["Nodo fuera de quórum al migrar la LIF del clúster durante la actualización del sistema operativo del switch"](#) Para obtener más detalles.

2. Verifique que los puertos del clúster hayan conmutado por error a los puertos alojados en el conmutador de clúster cs1. Esto podría tardar unos segundos.

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

## Mostrar ejemplo

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a	false		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a	false		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a	false		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a	false		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

### 3. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
cluster show
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health Eligibility Epsilon
-----
cluster1-01         true   true      false
cluster1-02         true   true      false
cluster1-03         true   true       true
cluster1-04         true   true      false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

4. Si aún no lo ha hecho, guarde una copia de la configuración actual del switch copiando el resultado del siguiente comando en un archivo de texto:

```
show running-config
```

5. Registre cualquier adición personalizada entre el actual `running-config` y el archivo RCF en uso (como una configuración SNMP para su organización).
6. Guarde los detalles de configuración básicos en el `write_erase.cfg` archivo en la memoria flash de arranque.



Asegúrese de configurar lo siguiente: \* Nombre de usuario y contraseña \* Dirección IP de administración \* Puerta de enlace predeterminada \* Nombre del conmutador

```
cs2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg
cs2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg
cs2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg
cs2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
cs2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

7. Al actualizar a la versión 1.12 de RCF o posterior, ejecute los siguientes comandos:

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region racl-lite 512" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs2# echo "hardware access-list tcam region qos 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

8. Verifique que el `write_erase.cfg` El archivo se ha rellenado según lo previsto:

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

9. Emitir el `write erase` comando para borrar la configuración guardada actual:

```
cs2# write erase
```

Warning: This command will erase the startup-configuration.

Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] **y**

10. Copie la configuración básica guardada previamente en la configuración de inicio.

```
cs2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

11. Reiniciar el switch cs2:

```
cs2# reload
```

This command will reboot the system. (y/n)? [n] **y**

12. Una vez que la dirección IP de administración vuelva a ser accesible, inicie sesión en el switch a través de SSH.

Es posible que deba actualizar las entradas del archivo host relacionadas con las claves SSH.

13. Copie el RCF al bootflash del conmutador cs2 utilizando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, TFTP, SFTP o SCP. Para obtener más información sobre los comandos de Cisco , consulte la guía correspondiente en ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 3000 NX-OS"](#) guías.

### Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra cómo se utiliza TFTP para copiar un RCF a la memoria flash de arranque del switch cs2:

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

14. Aplique el RCF descargado previamente a la memoria flash de arranque.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco , consulte la guía correspondiente en ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 3000 NX-OS"](#) guías.

## Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra el archivo RCF. `Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt` Instalando en el switch cs2:

```
cs2# copy Nexus_3232C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-  
config echo-commands
```



Asegúrese de leer detenidamente las secciones **Notas de instalación**, **Notas importantes** y **banner** de su RCF. Debe leer y seguir estas instrucciones para garantizar la configuración y el funcionamiento adecuados del conmutador.

15. Verifique que el archivo RCF sea la versión más reciente correcta:

```
show running-config
```

Al comprobar la salida para verificar que tiene el RCF correcto, asegúrese de que la siguiente información sea correcta:

- El estandarte de RCF
- Configuración del nodo y del puerto
- Personalizaciones

El resultado varía según la configuración de su sitio. Compruebe la configuración del puerto y consulte las notas de la versión para conocer los cambios específicos del RCF que haya instalado.

16. Vuelva a aplicar cualquier personalización anterior a la configuración del switch. Referirse a ["Revisar las consideraciones de cableado y configuración"](#) Para obtener detalles sobre cualquier otro cambio necesario.
17. Después de verificar que las versiones de RCF y la configuración del switch sean correctas, copie el archivo running-config al archivo startup-config.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco , consulte la guía correspondiente en ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 3000 NX-OS"](#) guías.

```
cs2# copy running-config startup-config  
[#####] 100% Copy complete
```

18. Reiniciar interruptor cs2. Puede ignorar los eventos de "puertos del clúster caídos" que se reportan en los nodos mientras se reinicia el conmutador.

```
cs2# reload  
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

19. Verifique el estado de los puertos del clúster.



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

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

## Mostrar ejemplo

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

```
Node: cluster1-01
```

```
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: cluster1-02
```

```
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: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-04
```

```
Ignore
```

Speed (Mbps)

```

Health   Health
Port     IPspace   Broadcast Domain Link MTU   Admin/Oper
Status   Status
-----
e0a      Cluster   Cluster           up    9000   auto/100000
healthy false
e0d      Cluster   Cluster           up    9000   auto/100000
healthy false
8 entries were displayed.

```

- b. Verifique el estado del switch desde el clúster (esto podría no mostrar el switch cs2, ya que las LIF no están alojadas en e0d).

## Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/7
N3K-C3232C
          e0d      cs2                      Ethernet1/7
N3K-C3232C
cluster01-2/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/8
N3K-C3232C
          e0d      cs2                      Ethernet1/8
N3K-C3232C
cluster01-3/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/1/1
N3K-C3232C
          e0b      cs2                      Ethernet1/1/1
N3K-C3232C
cluster1-04/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/1/2
N3K-C3232C
          e0b      cs2                      Ethernet1/1/2
N3K-C3232C
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                Address
Model
-----
-----
cs1                                     cluster-network      10.233.205.90
N3K-C3232C
    Serial Number: FOXXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                9.3(4)
    Version Source: CDP
cs2                                     cluster-network      10.233.205.91
N3K-C3232C
    Serial Number: FOXXXXXXXXGS
```

```
Is Monitored: true
Reason: None
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                9.3(4)
Version Source: CDP
2 entries were displayed.
```



Es posible que observe la siguiente salida en la consola del conmutador cs1 según la versión de RCF cargada previamente en el conmutador 2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %\$ VDC-1 %\$ %STP-2-UNBLOCK\_CONSIST\_PORT: Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Se restableció la consistencia del puerto. 17 nov 2020 16:07:23 cs1 %\$ VDC-1 %\$ %STP-2-BLOCK\_PVID\_PEER: Bloqueo del canal de puerto 1 en VLAN0001. VLAN de pares inconsistente. 17 nov 2020 16:07:23 cs1 %\$ VDC-1 %\$ %STP-2-BLOCK\_PVID\_LOCAL: Bloqueando el canal de puerto 1 en VLAN0092. VLAN local inconsistente.



Los nodos del clúster pueden tardar hasta 5 minutos en informar que están en buen estado.

20. En el conmutador de clúster cs1, apague los puertos conectados a los puertos de clúster de los nodos.

#### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo utiliza la salida de ejemplo de interfaz del paso 1:

```
cs1(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs1(config-if-range)# shutdown
```

21. Verifique que las LIF del clúster se hayan migrado a los puertos alojados en el switch cs2. Esto podría tardar unos segundos.

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

## Mostrar ejemplo

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	false		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	false		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	false		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	false		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

## 22. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
cluster show
```

### Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true         false
cluster1-02         true    true         false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true         false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

23. Repita los pasos 4 a 19 en el interruptor cs1.
24. Habilitar la reversión automática en los LIF del clúster.

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert true
```

### Paso 3: Verifique la configuración de red y el estado del clúster.

1. Verifique que los puertos del switch conectados a los puertos del clúster estén **activos**.

```
show interface brief | grep up
```

### Mostrar ejemplo

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D) --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D) --
Eth1/7        1      eth  trunk  up        none
100G(D) --
Eth1/8        1      eth  trunk  up        none
100G(D) --
.
.
```

2. Verifique que el ISL entre cs1 y cs2 sea funcional:

```
show port-channel summary
```

### Mostrar ejemplo

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
cs1#
```

3. Verifique que los LIF del clúster hayan vuelto a su puerto de origen:

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



## Mostrar ejemplo

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

Si algún LIFS del clúster no ha regresado a sus puertos de origen, reviértalo manualmente: `network interface revert -vserver vservice_name -lif lif_name`

#### 4. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
cluster show
```

### Mostrar ejemplo

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

4 entries were displayed.

```
cluster1::*>
```

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

## ONTAP 9.9.1 y posteriores

Puedes utilizar el `network interface check cluster-connectivity` Comando para iniciar una verificación de accesibilidad para la conectividad del clúster y luego mostrar los detalles: `network interface check cluster-connectivity start` y `network interface check cluster-connectivity show`

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

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

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

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			
-----			
-----			
cluster1-01			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus2
none			
.			
.			
cluster1-02			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus2
none			
.			
.			
cluster1-03			
.			
.			
.			
.			
cluster1-04			
.			
.			
.			
.			

## Todas las versiones de ONTAP

Para todas las versiones de ONTAP , también puedes usar el `cluster ping-cluster -node`

<name> Comando para comprobar la conectividad: cluster ping-cluster -node <name>

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-03
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-03_clus1 169.254.1.3 cluster1-03 e0a
Cluster cluster1-03_clus2 169.254.1.1 cluster1-03 e0b
Cluster cluster1-04_clus1 169.254.1.6 cluster1-04 e0a
Cluster cluster1-04_clus2 169.254.1.7 cluster1-04 e0b
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.3.4 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.3.5 cluster1-01 e0d
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 e0d
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
  Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
  Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)
```

### ¿Que sigue?

Después de actualizar tu RCF, puedes ["verificar la configuración de SSH"](#) .

## Verifique su configuración SSH

Si está utilizando las funciones de monitorización del estado del conmutador Ethernet (CSHM) y recopilación de registros, verifique que SSH y las claves SSH estén habilitadas en los conmutadores del clúster.

### Pasos

1. Verifique que SSH esté habilitado:

```
(switch) show ssh server  
ssh version 2 is enabled
```

2. Verifique que las claves SSH estén habilitadas:

```
show ssh key
```

## Mostrar ejemplo

```
(switch)# show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDINrD52Q586wTGJjFABjBlFaA23EpDrZ2sDCew
l7nwlioC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAfPpNeLGTg3APj/yIPTBoIZZxbWRShywAM5
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==

bitcount:1024
fingerprint:
SHA256:aHwhpzo7+YCDsrp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo

could not retrieve dsa key information

ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024

ecdsa-sha2-nistp521
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAABmlzdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vkE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVlEWcdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRA1ZeHwQ

(switch)# show feature | include scpServer
scpServer          1          enabled
(switch)# show feature | include ssh
sshServer           1          enabled
(switch)#
```



Al habilitar FIPS, debe cambiar el recuento de bits a 256 en el conmutador mediante el comando `ssh key ecdsa 256 force`. Ver ["Configure la seguridad de la red utilizando FIPS."](#) Para obtener más detalles.

## ¿Que sigue?

Una vez que hayas verificado tu configuración SSH, podrás ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

## Restablecer el interruptor del clúster 3232C a los valores predeterminados de fábrica

Para restablecer el interruptor del clúster 3232C a los valores predeterminados de fábrica, debe borrar la configuración del interruptor 3232C.

### Acerca de esta tarea

- Debes estar conectado al switch mediante la consola serie.
- Esta tarea restablece la configuración de la red de administración.

### Pasos

1. Borrar la configuración existente:

```
write erase
```

```
(cs2)# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. Recargue el software del conmutador:

```
reload
```

```
(cs2)# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

El sistema se reinicia y entra en el asistente de configuración. Durante el arranque, si recibe el mensaje “¿Desea cancelar el aprovisionamiento automático y continuar con la configuración normal?” (sí/no)[n]”, debe responder **sí** para continuar.

### ¿Qué sigue?

Tras reiniciar el interruptor, puedes ["reconfigurar"](#) Lo adaptaremos a sus necesidades.

## Migrar interruptores

### Migrar desde clústeres sin conmutador de dos nodos

#### Migrar desde un flujo de trabajo de clúster sin conmutador de dos nodos

Siga estos pasos del flujo de trabajo para migrar de un clúster sin conmutador de dos nodos a un clúster con conmutadores de clúster Cisco Nexus 3232C.

1

### "Requisitos de migración"

Revise la información del ejemplo de cambio para el proceso de migración.

## 2

### "Prepárate para la migración"

Prepare su clúster de dos nodos sin conmutador para la migración a un clúster de dos nodos con conmutador.

## 3

### "Configura tus puertos"

Configure su clúster de dos nodos sin conmutador para la migración a un clúster de dos nodos con conmutador.

## 4

### "Completa tu migración"

Completa tu migración a un clúster conmutado de dos nodos.

#### Requisitos de migración

Si tiene un clúster sin conmutador de dos nodos, puede migrar a un clúster conmutado de dos nodos que incluya conmutadores de red de clúster Cisco Nexus 3232C. Este es un procedimiento que no produce interrupciones.

#### Antes de empezar

Verifique las siguientes instalaciones y conexiones:

- Hay puertos disponibles para conexiones de nodos. Los conmutadores del clúster utilizan los puertos Inter-Switch Link (ISL) e1/31-32.
- Dispones de los cables adecuados para las conexiones del clúster:
  - Los nodos con conexiones de clúster de 10 GbE requieren módulos ópticos QSFP con cables de fibra de ruptura o cables de cobre de ruptura QSFP a SFP+.
  - Los nodos con conexiones de clúster 40/100 GbE requieren módulos ópticos QSFP/QSFP28 compatibles con cables de fibra o cables de conexión directa de cobre QSFP/QSFP28.
  - Los conmutadores del clúster requieren el cableado ISL apropiado:
    - 2 cables QSFP28 de fibra o cobre de conexión directa.
- Las configuraciones están correctamente establecidas y funcionando.

Los dos nodos deben estar conectados y funcionando en una configuración de clúster sin conmutador de dos nodos.

- Todos los puertos del clúster están en estado **activo**.
- Se admiten los switches de clúster Cisco Nexus 3232C.
- La configuración de red del clúster existente tiene lo siguiente:
  - Una infraestructura de clúster Nexus 3232C redundante y totalmente funcional en ambos switches
  - Las últimas versiones de RCF y NX-OS en sus switches
  - Conectividad de gestión en ambos switches
  - Acceso por consola a ambos interruptores
  - Todas las interfaces lógicas del clúster (LIF) en estado **activo** sin haber sido migradas.



- Personalización inicial del interruptor
- Todos los puertos ISL están habilitados y cableados.

## Acerca de los ejemplos utilizados

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

- Conmutadores de clúster Nexus 3232C, **C1** y **C2**.
- Los nodos son **n1** y **n2**.

Los ejemplos de este procedimiento utilizan dos nodos, cada uno de los cuales utiliza dos puertos de interconexión de clúster de 40 GbE **e4a** y **e4e**. El ["Universo del Hardware"](#) Contiene detalles sobre los puertos del clúster en sus plataformas.

- **n1\_clus1** es la primera interfaz lógica de clúster (LIF) que se conectará al conmutador de clúster **C1** para el nodo **n1**.
- **n1\_clus2** es el primer LIF de clúster que se conectará al conmutador de clúster **C2** para el nodo **n1**.
- **n2\_clus1** es el primer LIF de clúster que se conectará al conmutador de clúster **C1** para el nodo **n2**.
- **n2\_clus2** es el segundo LIF de clúster que se conectará al conmutador de clúster **C2** para el nodo **n2**.
- El número de puertos 10 GbE y 40/100 GbE se define en los archivos de configuración de referencia (RCF) disponibles en el ["Descarga del archivo de configuración de referencia del switch de red en clúster de Cisco"](#) página.



El procedimiento requiere el uso de comandos ONTAP y comandos de switches Cisco Nexus serie 3000; se utilizan comandos ONTAP a menos que se indique lo contrario.

## ¿Que sigue?

Después de revisar los requisitos de migración, puedes ["Prepárate para migrar tus conmutadores."](#)

**Prepárese para la migración de clústeres de dos nodos sin conmutador a clústeres de dos nodos con conmutador.**

Siga estos pasos para preparar su clúster de dos nodos sin conmutador para migrar a un clúster de dos nodos con conmutador que incluya conmutadores de red de clúster Cisco Nexus 3232C.

## Pasos

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

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

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



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

2. Determinar el estado administrativo u operativo de cada interfaz de clúster:

- a. Mostrar los atributos del puerto de red:

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

## Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
-----
e4a         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
e4e         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-
Node: n2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
-----
e4a         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
e4e         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
4 entries were displayed.
```

- b. Muestra información sobre las interfaces lógicas y sus nodos de origen designados:

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

### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e4a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e4e      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.3/24      n2
e4a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.4/24      n2
e4e      true

4 entries were displayed.
```

- c. Verifique que la detección de clústeres sin conmutador esté habilitada mediante el comando de privilegios avanzados:

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

### Mostrar ejemplo

El resultado del siguiente ejemplo muestra que la detección de clústeres sin conmutador está habilitada:

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

3. Verifique que los RCF y la imagen apropiados estén instalados en los nuevos switches 3232C y realice las personalizaciones necesarias del sitio, como agregar usuarios, contraseñas y direcciones de red.

Debes preparar ambos interruptores en este momento. Si necesita actualizar el software RCF y de imagen, debe seguir estos pasos:

- a. Visite la página *Cisco Ethernet Switches* en el sitio de soporte de NetApp .

["Switches Ethernet de Cisco"](#)

- b. Anota el modelo de tu switch y las versiones de software requeridas en la tabla de esa página.
- c. Descargue la versión adecuada de RCF.
- d. Seleccione **CONTINUAR** en la página **Descripción**, acepte el acuerdo de licencia y, a continuación, siga las instrucciones de la página **Descarga** para descargar el RCF.
- e. Descarga la versión adecuada del software de imagen.

["Descarga del archivo de configuración de referencia del switch de red de administración y clúster de Cisco"](#)

4. Seleccione **CONTINUAR** en la página **Descripción**, acepte el acuerdo de licencia y, a continuación, siga las instrucciones de la página **Descarga** para descargar el RCF.
5. En los switches Nexus 3232C C1 y C2, deshabilite todos los puertos orientados al nodo C1 y C2, pero no deshabilite los puertos ISL e1/31-32.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco , consulte la siguiente lista en el ["Referencias de comandos de Cisco Nexus serie 3000 NX-OS"](#) .

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra la desactivación de los puertos del 1 al 30 en los conmutadores del clúster Nexus 3232C C1 y C2 mediante una configuración compatible con RCF.

NX3232\_RCF\_v1.0\_24p10g\_24p100g.txt :

```
C1# copy running-config startup-config
[] 100% Copy complete.
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C1(config-if-range)# shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[] 100% Copy complete.
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

6. Conecte los puertos 1/31 y 1/32 de C1 a los mismos puertos de C2 utilizando el cableado compatible.
7. Verifique que los puertos ISL estén operativos en C1 y C2:

```
show port-channel summary
```

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco , consulte la siguiente lista en el ["Referencias de comandos de Cisco Nexus serie 3000 NX-OS"](#) .

## Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra el Cisco `show port-channel summary` comando utilizado para verificar que los puertos ISL estén operativos en C1 y C2:

```
C1# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual     H - Hot-standby (LACP only)      s -
Suspended      r - Module-removed
      S - Switched      R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
      Port-
Group Channel          Type   Protocol  Member Ports
-----
-----
1      Po1 (SU)        Eth    LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)

C2# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual     H - Hot-standby (LACP only)      s -
Suspended      r - Module-removed
      S - Switched      R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)        Eth    LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

8. Muestra la lista de dispositivos vecinos conectados al switch.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco , consulte la siguiente lista en el "[Referencias de comandos de Cisco Nexus serie 3000 NX-OS](#)".

## Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra el comando de Cisco. `show cdp neighbors` se utiliza para mostrar los dispositivos vecinos en el conmutador:

```
C1# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute
Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
C2                  Eth1/31       174      R S I s          N3K-C3232C
Eth1/31
C2                  Eth1/32       174      R S I s          N3K-C3232C
Eth1/32
Total entries displayed: 2
C2# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
s - Supports-STP-Dispute
Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
C1                  Eth1/31       178      R S I s          N3K-C3232C
Eth1/31
C1                  Eth1/32       178      R S I s          N3K-C3232C
Eth1/32
Total entries displayed: 2
```

### 9. Muestra la conectividad del puerto del clúster en cada nodo:

```
network device-discovery show
```

## Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra la conectividad del puerto del clúster para una configuración de clúster sin conmutador de dos nodos:

```
cluster::*> network device-discovery show
```

	Local	Discovered		
Node	Port	Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e4a	n2	e4a	FAS9000
	e4e	n2	e4e	FAS9000
n2	/cdp			
	e4a	n1	e4a	FAS9000
	e4e	n1	e4e	FAS9000

## ¿Que sigue?

Una vez que te hayas preparado para migrar tus switches, puedes ["Configura tus puertos"](#) .

**Configure sus puertos para la migración de un clúster de dos nodos sin conmutador a un clúster de dos nodos con conmutador.**

Siga estos pasos para configurar sus puertos para la migración de un clúster de dos nodos sin conmutador a un clúster de dos nodos con conmutador en conmutadores Nexus 3232C.

## Pasos

1. Migrar las LIF n1\_clus1 y n2\_clus1 a los puertos físicos de sus nodos de destino:

```
network interface migrate -vserver vservice-name -lif lif-name source-node  
source-node-name -destination-port destination-port-name
```

## Mostrar ejemplo

Debe ejecutar el comando para cada nodo local como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus1  
-source-node n1  
-destination-node n1 -destination-port e4e  
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus1  
-source-node n2  
-destination-node n2 -destination-port e4e
```

2. Verifique que las interfaces del clúster se hayan migrado correctamente:

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

#### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que el estado "Is Home" para las LIF n1\_clus1 y n2\_clus1 se ha vuelto "falso" después de que se completa la migración:

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port        Home
-----
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e4e      false
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e4e      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.3/24      n2
e4e      false
      n2_clus2      up/up      10.10.0.4/24      n2
e4e      true
4 entries were displayed.
```

3. Desactive los puertos del clúster para las LIF n1\_clus1 y n2\_clus1, que se migraron en el paso 9:

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin false
```

#### Mostrar ejemplo

Debe ejecutar el comando para cada puerto como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin false
```

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



## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

Packet			Source	Destination
Node	Date		LIF	LIF
Loss				
-----				
n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2
none				
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2
none				

## Todas las versiones de ONTAP

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

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1          e4a      10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1          e4e      10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2          e4a      10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2          e4e      10.10.0.4
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:.....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s) .....
Detected 9000 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s) RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

1. Desconecta el cable de e4a en el nodo n1.

Puede consultar la configuración en ejecución y conectar el primer puerto 40 GbE del switch C1 (puerto 1/7 en este ejemplo) a e4a en n1 utilizando el cableado compatible con los switches Nexus 3232C.

2. Desconecta el cable de e4a en el nodo n2.

Puede consultar la configuración en ejecución y conectar e4a al siguiente puerto 40 GbE disponible en C1, puerto 1/8, utilizando el cableado compatible.

3. Habilite todos los puertos orientados al nodo en C1.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco , consulte las guías que se enumeran en ["Referencias de comandos de Cisco Nexus serie 3000 NX-OS"](#) .

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra la habilitación de los puertos del 1 al 30 en los conmutadores de clúster Nexus 3232C C1 y C2 mediante la configuración compatible con RCF.

NX3232\_RCF\_v1.0\_24p10g\_26p100g.txt :

```
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C1(config-if-range)# no shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit
```

4. Habilite el primer puerto del clúster, e4a, en cada nodo:

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin true
```

### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin true
```

5. Verifique que los clústeres estén activos en ambos nodos:

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

### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a       Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
e4e       Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-

Node: n2

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a       Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
e4e       Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -

4 entries were displayed.
```

6. Para cada nodo, revierta todas las LIF de interconexión del clúster migradas:

```
network interface revert -vserver cluster -lif lif-name
```

### Mostrar ejemplo

Debe revertir cada LIF a su puerto de origen individualmente, como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus1
```

7. Verifique que todos los LIF hayan vuelto a sus puertos de origen:

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

El Is Home La columna debe mostrar un valor de true para todos los puertos enumerados en el Current Port columna. Si el valor mostrado es false , el puerto no se ha revertido.

**Mostrar ejemplo**

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
Current Is Logical Status Network Current
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home
-----
Cluster
e4a true n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
e4e true n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e4a true n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
e4e true n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
4 entries were displayed.
```

8. Muestra la conectividad del puerto del clúster en cada nodo:

```
network device-discovery show
```

### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network device-discovery show
```

	Local	Discovered		
Node	Port	Device	Interface	Platform
-----				
n1	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3232C
	e4e	n2	e4e	FAS9000
n2	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3232C
	e4e	n1	e4e	FAS9000

### 9. Migrar clus2 al puerto e4a en la consola de cada nodo:

```
network interface migrate cluster -lif lif-name -source-node source-node-name  
-destination-node destination-node-name -destination-port destination-port-  
name
```

### Mostrar ejemplo

Debe migrar cada LIF a su puerto de origen individualmente, como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n1_clus2  
-source-node n1  
-destination-node n1 -destination-port e4a  
cluster::*> network interface migrate -vserver cluster -lif n2_clus2  
-source-node n2  
-destination-node n2 -destination-port e4a
```

### 10. Desactive los puertos del clúster clus2 LIF en ambos nodos:

```
network port modify
```

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra los puertos especificados configurados para `false`, cerrando los puertos en ambos nodos:

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin false  
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4e -up-admin false
```

## 11. Verifique el estado del clúster LIF:

```
network interface show
```

### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e4a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e4a      false
      n2_clus1      up/up      10.10.0.3/24      n2
e4a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.4/24      n2
e4a      false
4 entries were displayed.
```

## 12. Desconecta el cable de e4e en el nodo n1.

Puede consultar la configuración en ejecución y conectar el primer puerto 40 GbE del switch C2 (puerto 1/7 en este ejemplo) a e4e en el nodo n1, utilizando el cableado apropiado para el modelo de switch Nexus 3232C.

## 13. Desconecta el cable de e4e en el nodo n2.

Puede consultar la configuración en ejecución y conectar e4e al siguiente puerto 40 GbE disponible en C2, puerto 1/8, utilizando el cableado apropiado para el modelo de conmutador Nexus 3232C.

## 14. Habilite todos los puertos orientados al nodo en C2.

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra la habilitación de los puertos del 1 al 30 en los conmutadores de clúster Nexus 3132Q-V C1 y C2 mediante una configuración compatible con RCF.

NX3232C\_RCF\_v1.0\_24p10g\_26p100g.txt :

```
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C2(config-if-range)# no shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

15. Habilite el segundo puerto del clúster, e4e, en cada nodo:

```
network port modify
```

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo se activa el segundo puerto del clúster e4e en cada nodo:

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin true
cluster::*> *network port modify -node n2 -port e4e -up-admin true*s
```

16. Para cada nodo, revierta todas las LIF de interconexión del clúster migradas:

```
network interface revert
```

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo las LIF migradas vuelven a sus puertos de origen.

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

### ¿Que sigue?

Una vez que hayas configurado tus puertos, podrás [Completar tu migración](#) .

**Completa la migración de un clúster de dos nodos sin conmutador a un clúster de dos nodos con conmutador.**

Complete los siguientes pasos para finalizar la migración de un clúster sin conmutador de dos nodos a un clúster conmutado de dos nodos en conmutadores Nexus 3232C.



**Pasos**

- 1. Verifique que todos los puertos de interconexión del clúster hayan vuelto a sus puertos originales:

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

El Is Home La columna debe mostrar un valor de true para todos los puertos enumerados en el Current Port columna. Si el valor mostrado es false , el puerto no se ha revertido.

**Mostrar ejemplo**

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e4a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e4e      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.3/24      n2
e4a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.4/24      n2
e4e      true
4 entries were displayed.
```

- 2. Verifique que todos los puertos de interconexión del clúster estén en el up estado:

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

- 3. Muestra los números de puerto del conmutador del clúster a través de los cuales cada puerto del clúster está conectado a cada nodo:

```
network device-discovery show
```

### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network device-discovery show
```

	Local	Discovered		
Node	Port	Device	Interface	Platform
-----				
n1	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3232C
n2	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3232C

4. Se muestran los conmutadores del clúster detectados y monitorizados:

```
system cluster-switch show
```

### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

Switch	Type	Address
Model		
-----		
C1	cluster-network	10.10.1.101
NX3232CV		
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		
C2	cluster-network	10.10.1.102
NX3232CV		
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP 2 entries were displayed.		

5. Verifique que la detección de clúster sin interruptor haya cambiado la opción de clúster sin interruptor a deshabilitada:

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

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

## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

Packet			Source	Destination
Node	Date		LIF	LIF
Loss				
-----				
n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2
none				
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2
none				

## Todas las versiones de ONTAP

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

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1          e4a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1          e4e    10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2          e4a    10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2          e4e    10.10.0.4
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s) .....
Detected 9000 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s) RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

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

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

### ¿Que sigue?

Una vez que hayas completado la migración de tu switch, podrás [configurar la monitorización del estado del conmutador](#) .

## Reemplace los interruptores

### Reemplazar un switch de clúster Cisco Nexus 3232C

Siga estos pasos para reemplazar un switch Cisco Nexus 3232C defectuoso en un clúster. Este es un procedimiento que no produce interrupciones.

#### Requisitos de revisión

#### Lo que necesitarás

Asegúrese de que la configuración de clúster y red existente tenga las siguientes características:

- La infraestructura del clúster Nexus 3232C es redundante y completamente funcional en ambos switches.

La página de switches Ethernet de Cisco tiene las últimas versiones de RCF y NX-OS para sus switches.

- Todos los puertos del clúster deben estar en estado **activo**.
- Debe existir conectividad de gestión en ambos conmutadores.
- Todas las interfaces lógicas del clúster (LIF) están en estado **activo** y no se migran.

El switch de reemplazo Cisco Nexus 3232C tiene las siguientes características:

- La conectividad de la red de gestión funciona correctamente.
- El acceso a la consola para el interruptor de repuesto ya está habilitado.
- La imagen del sistema operativo RCF y NX-OS apropiada se carga en el switch.
- La personalización inicial del switch está completa.

### Para más información

Véase lo siguiente:

- ["Switches Ethernet de Cisco"](#)
- ["Hardware Universe"](#)
- ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#)

### Habilitar el registro en la consola

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

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

### Reemplace el interruptor

#### Acerca de esta tarea

Este procedimiento de sustitución describe el siguiente escenario:

- El clúster inicialmente tiene cuatro nodos conectados a dos conmutadores de clúster Nexus 3232C, CL1 y CL2.
- Planea reemplazar el conmutador de clúster CL2 con C2 (pasos 1 a 21):
  - En cada nodo, migre las LIF del clúster conectadas al conmutador de clúster CL2 a los puertos del clúster conectados al conmutador de clúster CL1.
  - Desconecta el cableado de todos los puertos del conmutador de clúster CL2 y vuelve a conectar el cableado a los mismos puertos del conmutador de clúster de reemplazo C2.
  - Se revierten las LIF del clúster migrado en cada nodo.

#### Acerca de los ejemplos

Este procedimiento de reemplazo sustituye el segundo conmutador de clúster Nexus 3232C CL2 por el nuevo

conmutador 3232C C2.

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

- Los cuatro nodos son n1, n2, n3 y n4.
- n1\_clus1 es la primera interfaz lógica de clúster (LIF) conectada al conmutador de clúster C1 para el nodo n1.
- n1\_clus2 es el primer LIF de clúster conectado al conmutador de clúster CL2 o C2 para el nodo n1.
- n1\_clus3 es la segunda LIF conectada al conmutador de clúster C2 para el nodo n1.
- n1\_clus4 es la segunda LIF conectada al conmutador de clúster CL1, para el nodo n1.

El número de puertos 10 GbE y 40/100 GbE se define en los archivos de configuración de referencia (RCF) disponibles en ["Descarga del archivo de configuración de referencia del switch de red en clúster de Cisco"](#).

Los ejemplos de este procedimiento de reemplazo utilizan cuatro nodos. Dos de los nodos utilizan cuatro puertos de interconexión de clúster de 10 GB: e0a, e0b, e0c y e0d. Los otros dos nodos utilizan dos puertos de interconexión de clúster de 40 GB: e4a y e4e. Ver el ["Hardware Universe"](#) para verificar los puertos de clúster correctos para su plataforma.

### Paso 1: Visualizar y migrar los puertos del clúster al switch

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

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

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



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

2. Muestra información sobre los dispositivos de tu configuración:

```
network device-discovery show
```

### Mostrar ejemplo

```
cluster::> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
-----				
n1	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0b	CL2	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0c	CL2	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
n2	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0b	CL2	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0c	CL2	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
n3	/cdp			
	e4a	CL1	Ethernet1/7	N3K-C3232C
	e4e	CL2	Ethernet1/7	N3K-C3232C
n4	/cdp			
	e4a	CL1	Ethernet1/8	N3K-C3232C
	e4e	CL2	Ethernet1/8	N3K-C3232C

3. Determinar el estado administrativo u operativo de cada interfaz de clúster.

a. Mostrar los atributos del puerto de red:

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



## Mostrar ejemplo

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

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps)
```

```
Health Health
```

```
Port IPspace
```

```
Broadcast Domain Link MTU
```

```
Admin/Oper
```

```
Status Status
```

```
-----
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000 -
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000 -
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000 -
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000 -
-
```

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps)
```

```
Health Health
```

```
Port IPspace
```

```
Broadcast Domain Link MTU
```

```
Admin/Oper
```

```
Status Status
```

```
-----
-----
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000 -
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000 -
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000 -
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000 -
-
```

```
Node: n3
```

```
Ignore
```

```
Speed (Mbps)
```

```
Health Health
```

```
Port IPspace
```

```
Broadcast Domain Link MTU
```

```
Admin/Oper
```

```
Status Status
```

```
-----
-----
e4a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000 -
-
e4e      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000 -
```

```

-

Node: n4

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e4a         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
e4e         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -

```

b. Mostrar información sobre las interfaces lógicas (LIF):

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

## Mostrar ejemplo

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0b	true			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e0a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e0e	true			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e0a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e0e	true			

c. Mostrar los conmutadores de clúster detectados:

```
system cluster-switch show
```

## Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo de salida muestra los conmutadores del clúster:

```
cluster::> system cluster-switch show
Switch                                Type                                Address
Model
-----
CL1                                  cluster-network                    10.10.1.101
NX3232C
    Serial Number: FOX000001
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
    Software, Version 7.0(3)I6(1)
    Version Source: CDP

CL2                                  cluster-network                    10.10.1.102
NX3232C
    Serial Number: FOX000002
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
    Software, Version 7.0(3)I6(1)
    Version Source: CDP
```

4. Verifique que el RCF y la imagen apropiados estén instalados en el nuevo switch Nexus 3232C y realice las personalizaciones necesarias del sitio.
  - a. Visite el sitio de soporte de NetApp .

["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)

- b. Vaya a la página *\*Conmutadores Ethernet de Cisco \** y observe las versiones de software requeridas en la tabla.

["Switches Ethernet de Cisco"](#)

- c. Descargue la versión adecuada del RCF.
  - d. Haz clic en **CONTINUAR** en la página **Descripción**, acepta el acuerdo de licencia y luego navega a la página **Descarga**.
  - e. Descargue la versión correcta del software de imagen desde la página **Descarga del archivo de configuración de referencia del switch de red de administración y clúster de Cisco**.

["Descarga del archivo de configuración de referencia del switch de red de administración y clúster de Cisco"](#)

5. Migrar las LIF del clúster a los puertos de nodo físico conectados al switch de reemplazo C2:

```
network interface migrate -vserver vservice-name -lif lif-name -source-node
node-name -destination-node node-name -destination-port port-name
```

**Mostrar ejemplo**

Debe migrar todas las LIF del clúster individualmente, como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2
-source-node n1 -destination-
node n1 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus3
-source-node n1 -destination-
node n1 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2
-source-node n2 -destination-
node n2 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus3
-source-node n2 -destination-
node n2 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n3_clus2
-source-node n3 -destination-
node n3 -destination-port e4a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n4_clus2
-source-node n4 -destination-
node n4 -destination-port e4a
```

6. Verifique el estado de los puertos del clúster y sus designaciones de origen:

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

## Mostrar ejemplo

```
cluster::*> 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          n1_clus1    up/up      10.10.0.1/24      n1
true
e0a          n1_clus2    up/up      10.10.0.2/24      n1
false
e0d          n1_clus3    up/up      10.10.0.3/24      n1
false
e0d          n1_clus4    up/up      10.10.0.4/24      n1
true
e0a          n2_clus1    up/up      10.10.0.5/24      n2
true
e0a          n2_clus2    up/up      10.10.0.6/24      n2
false
e0d          n2_clus3    up/up      10.10.0.7/24      n2
false
e0d          n2_clus4    up/up      10.10.0.8/24      n2
true
e4a          n3_clus1    up/up      10.10.0.9/24      n3
true
e4a          n3_clus2    up/up      10.10.0.10/24     n3
false
e4a          n4_clus1    up/up      10.10.0.11/24     n4
true
e4a          n4_clus2    up/up      10.10.0.12/24     n4
false
```

7. Desactive los puertos de interconexión del clúster que están conectados físicamente al switch original CL2:

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin false
```

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos de interconexión del clúster están desactivados en todos los nodos:

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n3 -port e4e -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n4 -port e4e -up-admin false
```

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

## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

Packet			Source	Destination
Node	Date		LIF	LIF
Loss				
-----				
n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2
none				
.				
.				
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2
none				
.				
.				
n3				
.				
.				
.n4				
.				
.				

## Todas las versiones de ONTAP

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

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



```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1          e0a      10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1          e0b      10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1          e0c      10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1          e0d      10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2          e0a      10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2          e0b      10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2          e0c      10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2          e0d      10.10.0.8
Cluster n3_clus1 n4          e0a      10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3          e0e      10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4          e0a      10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4          e0e      10.10.0.12
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9 10.10.0.10
10.10.0.11
10.10.0.12 Cluster Vserver Id = 4294967293 Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s) .....
Detected 9000 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10

```

```
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s) RPC status:
8 paths up, 0 paths down (tcp check)
8 paths up, 0 paths down (udp check)
```

## Paso 2: Migrar los ISL para cambiar CL1 y C2

1. Desactive los puertos 1/31 y 1/32 en el conmutador de clúster CL1.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco , consulte las guías que se enumeran en ["Referencias de comandos de Cisco Nexus serie 3000 NX-OS"](#) .

### Mostrar ejemplo

```
(CL1)# configure
(CL1) (Config)# interface e1/31-32
(CL1) (config-if-range)# shutdown
(CL1) (config-if-range)# exit
(CL1) (Config)# exit
(CL1)#
```

2. Retire todos los cables conectados al conmutador de clúster CL2 y vuelva a conectarlos al conmutador de reemplazo C2 para todos los nodos.
3. Retire los cables de enlace entre conmutadores (ISL) de los puertos e1/31 y e1/32 del conmutador de clúster CL2 y vuelva a conectarlos a los mismos puertos del conmutador de reemplazo C2.
4. Habilite los puertos ISL 1/31 y 1/32 en el conmutador de clúster CL1.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco , consulte las guías que se enumeran en ["Referencias de comandos de Cisco Nexus serie 3000 NX-OS"](#) .

### Mostrar ejemplo

```
(CL1) # configure
(CL1) (Config) # interface e1/31-32
(CL1) (config-if-range) # no shutdown
(CL1) (config-if-range) # exit
(CL1) (Config) # exit
(CL1) #
```

5. Verifique que los ISL estén activos en CL1.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco , consulte las guías que se enumeran en ["Referencias de comandos de Cisco Nexus serie 3000 NX-OS"](#) .

Los puertos Eth1/31 y Eth1/32 deberían indicar (P) , lo que significa que los puertos ISL están activos en el canal de puertos:

### Mostrar ejemplo

```
CL1# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual     H - Hot-standby (LACP only)
      s - Suspended      r - Module-removed
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth     LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

6. Verifique que los ISL estén activos en el conmutador de clúster C2.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco , consulte las guías que se enumeran en ["Referencias de comandos de Cisco Nexus serie 3000 NX-OS"](#) .

### Mostrar ejemplo

Los puertos Eth1/31 y Eth1/32 deben indicar (P), lo que significa que ambos puertos ISL están activos en el canal de puerto.

```
C2# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual     H - Hot-standby (LACP only)      s -
Suspended      r - Module-removed
      S - Switched      R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type   Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth     LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

7. En todos los nodos, active todos los puertos de interconexión del clúster conectados al switch de reemplazo C2:

```
network port modify -node node-name -port port-name -up-admin true
```

### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n3 -port e4e -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n4 -port e4e -up-admin true
```

### Paso 3: Restablezca todos los LIF a los puertos asignados originalmente.

1. Revertir todas las LIF de interconexión de clúster migradas en todos los nodos:

```
network interface revert -vserver cluster -lif lif-name
```

## Mostrar ejemplo

Debe revertir individualmente todas las LIF de interconexión del clúster como se muestra en el siguiente ejemplo:

```
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n1_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n2_clus3
Cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n3_clus2
Cluster::*> network interface revert -vserver cluster -lif n4_clus2
```

2. Verifique que los puertos de interconexión del clúster hayan vuelto a su estado original:

```
network interface show
```

## Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que todas las LIF se han revertido correctamente porque los puertos enumerados en la sección Current Port La columna tiene un estado de true en el Is Home columna. Si un puerto tiene un valor de false , el LIF no se ha revertido.

```
cluster::*> 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	true	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0b	true	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0c	true	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0d	true	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0a	true	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0b	true	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0c	true	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0d	true	up/up	10.10.0.8/24	n2
e4a	true	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4e	true	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4a	true	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4e	true	up/up	10.10.0.12/24	n4

### 3. Verifique que los puertos del clúster estén conectados:

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

## Mostrar ejemplo

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

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

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

```
-----
```

```
-----
```

```
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
-
```

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

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

```
-----
```

```
-----
```

```
e0a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0b      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0c      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
e0d      Cluster      Cluster      up    9000  auto/10000  -
```

```
-
```

```
Node: n3
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

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

```
-----
```

```
-----
```

```
e4a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000  -
```

```
e4e      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000  -
```

```
-
```

```
Node: n4
```

Ignore

Speed (Mbps) Health

Health

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

-----

-----

e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-----	---------	---------	--	----	------	------------	---

e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-----	---------	---------	--	----	------	------------	---

-

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



## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

Packet			Source	Destination
Node	Date		LIF	LIF
Loss				
-----	-----	-----	-----	-----
n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n1_clus2	n2-clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n1_clus2	n2_clus2
none				
.				
.				
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00		n2_clus2	n1_clus1
none				
	3/5/2022 19:21:20 -06:00		n2_clus2	n1_clus2
none				
.				
.				
n3				
.				
.				
.n4				
.				
.				

## Todas las versiones de ONTAP

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

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1          e0a      10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1          e0b      10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1          e0c      10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1          e0d      10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2          e0a      10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2          e0b      10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2          e0c      10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2          e0d      10.10.0.8
Cluster n3_clus1 n4          e0a      10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3          e0e      10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4          e0a      10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4          e0e      10.10.0.12
Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9 10.10.0.10
10.10.0.11
10.10.0.12 Cluster Vserver Id = 4294967293 Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s) .....
Detected 9000 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10

```

```
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s) RPC status:
8 paths up, 0 paths down (tcp check)
8 paths up, 0 paths down (udp check)
```

#### **Paso 4: Verifique que todos los puertos y LIF se hayan migrado correctamente.**

1. Para visualizar la información sobre los dispositivos de su configuración, introduzca los siguientes comandos:

Puedes ejecutar los siguientes comandos en cualquier orden:

- ° network device-discovery show
- ° network port show -role cluster
- ° network interface show -role cluster
- ° system cluster-switch show

## Mostrar ejemplo

```
cluster::> network device-discovery show
```

	Local	Discovered		
Node	Port	Device	Interface	Platform
-----				
n1	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0b	C2	Ethernet1/1/1	N3K-C3232C
	e0c	C2	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
	e0d	C1	Ethernet1/1/2	N3K-C3232C
n2	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0b	C2	Ethernet1/1/3	N3K-C3232C
	e0c	C2	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
	e0d	C1	Ethernet1/1/4	N3K-C3232C
n3	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3232C
n4	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3232C
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3232C

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

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

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

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

					Speed(Mbps)	Health
Health						

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
-----							
-----							
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	-

Node: n3

Ignore

							Speed(Mbps)	Health
Health								
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status	
-----								
-----								
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-	
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-	

Node: n4

Ignore

							Speed(Mbps)	Health
Health								
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status	
-----								
-----								
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-	
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-	

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

		Logical	Status	Network	Current
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	
Port	Home				
-----					
-----					
Cluster					
	nm1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	
e0a	true				
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	
e0b	true				

```

n1_clus3 up/up 10.10.0.3/24 n1
e0c true
n1_clus4 up/up 10.10.0.4/24 n1
e0d true
n2_clus1 up/up 10.10.0.5/24 n2
e0a true
n2_clus2 up/up 10.10.0.6/24 n2
e0b true
n2_clus3 up/up 10.10.0.7/24 n2
e0c true
n2_clus4 up/up 10.10.0.8/24 n2
e0d true
n3_clus1 up/up 10.10.0.9/24 n3
e4a true
n3_clus2 up/up 10.10.0.10/24 n3
e4e true
n4_clus1 up/up 10.10.0.11/24 n4
e4a true
n4_clus2 up/up 10.10.0.12/24 n4
e4e true

```

cluster::\*> **system cluster-switch show**

Switch	Type	Address
Model		
-----	-----	-----
CL1	cluster-network	10.10.1.101
NX3232C		
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		
CL2	cluster-network	10.10.1.102
NX3232C		
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		
C2	cluster-network	10.10.1.103
NX3232C		
Serial Number: FOX000003		

```
Is Monitored: true
```

```
Reason: None
```

```
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
```

```
Software, Version 7.0(3)I6(1)
```

```
Version Source: CDP 3 entries were displayed.
```

2. Elimine el conmutador de clúster CL2 reemplazado si no se ha eliminado automáticamente:

```
system cluster-switch delete -device cluster-switch-name
```

3. Verifique que se estén monitoreando los conmutadores de clúster adecuados:

```
system cluster-switch show
```

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo se monitorizan los conmutadores del clúster porque Is Monitored El estado es true .

```
cluster::> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
CL1 NX3232C	cluster-network	10.10.1.101
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		
C2 NX3232C	cluster-network	10.10.1.103
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version 7.0(3)I6(1)		
Version Source: CDP		

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

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

## ¿Que sigue?

Después de haber reemplazado el interruptor, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#)

## Reemplace los conmutadores de clúster Cisco Nexus 3232C con conexiones sin conmutador

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

### Requisitos de revisión

#### Pautas

Revise las siguientes directrices:

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

### Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

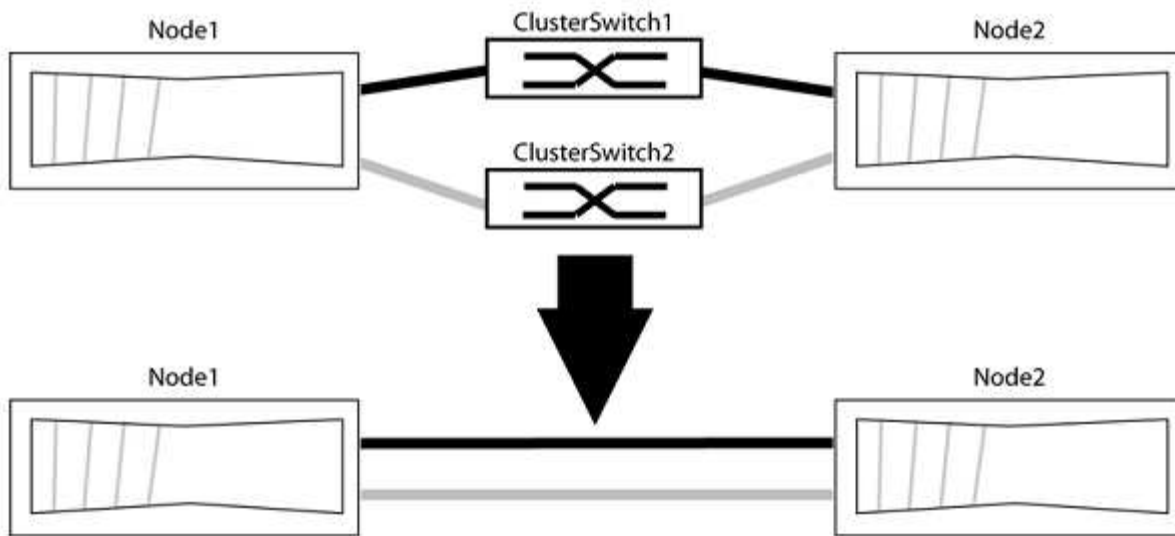
- Un clúster saludable que consta de dos nodos conectados por conmutadores de clúster. Los nodos deben estar ejecutando la misma versión de ONTAP .
- Cada nodo cuenta con el número necesario de puertos de clúster dedicados, que proporcionan conexiones de interconexión de clúster redundantes para dar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

### Migrar los interruptores

#### Acerca de esta tarea

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





### Acerca de los ejemplos

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

### Paso 1: Prepararse para la migración

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

```
set -privilege advanced
```

La solicitud avanzada `>` aparece.

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

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

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

#### Mostrar ejemplo

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

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

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

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

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

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

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

#### Mostrar ejemplo

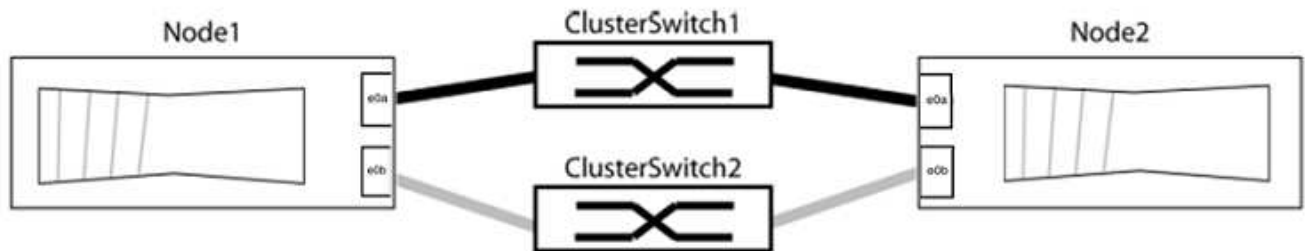
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all  
-message MAINT=2h
```

## Paso 2: Configurar puertos y cableado

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

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

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



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

## Mostrar ejemplo

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

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

Node: node2

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

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

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

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

## Mostrar ejemplo

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

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

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

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

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

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

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

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

## Mostrar ejemplo

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

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

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

## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

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

## Todas las versiones de ONTAP

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

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

```

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

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

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

```

1. Verificar que el clúster esté en buen estado:

```
cluster ring show
```

Todas las unidades deben ser maestras o secundarias.

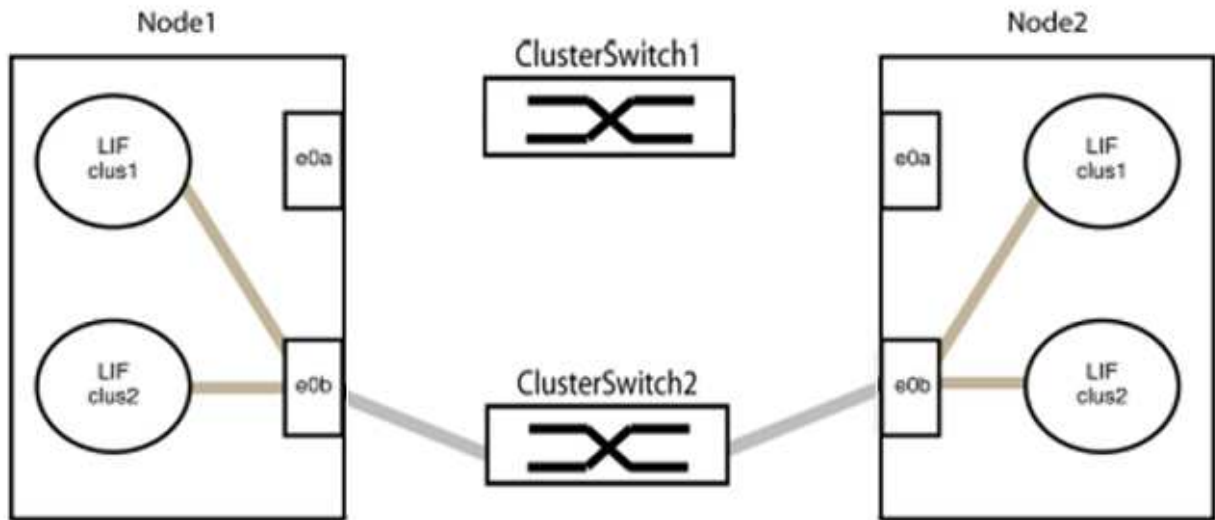
2. Configure la configuración sin conmutador para los puertos del grupo 1.



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

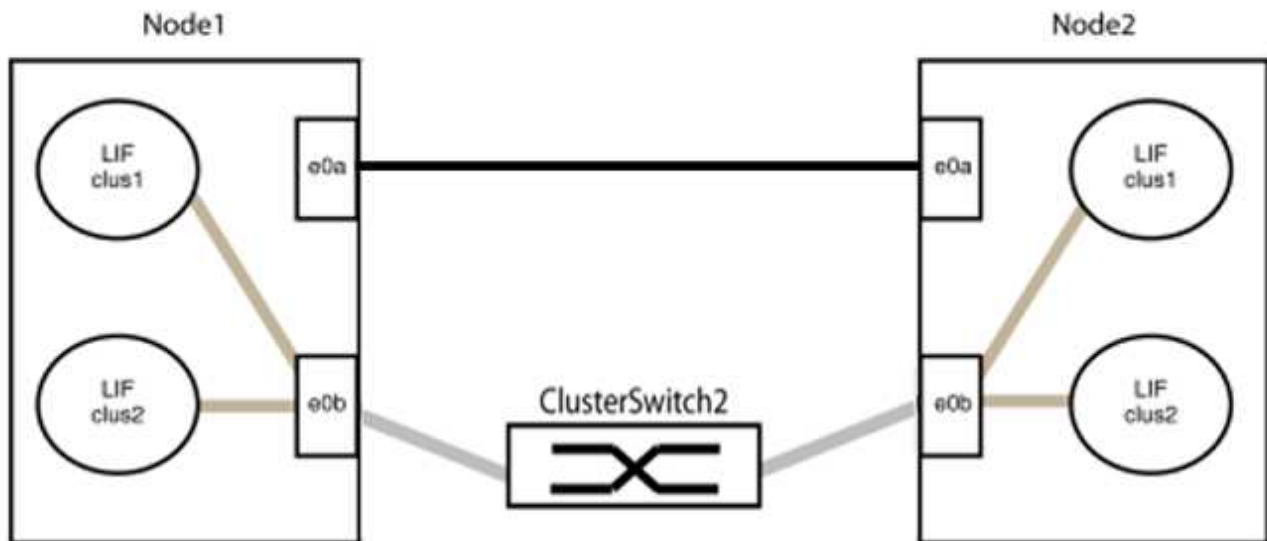
- a. Desconecta simultáneamente todos los cables de los puertos del grupo 1.

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



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

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



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

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

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

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

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



## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			
-----			
-----			
node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
none			
node2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2
none			

## Todas las versiones de ONTAP

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

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

```

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

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

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

```



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

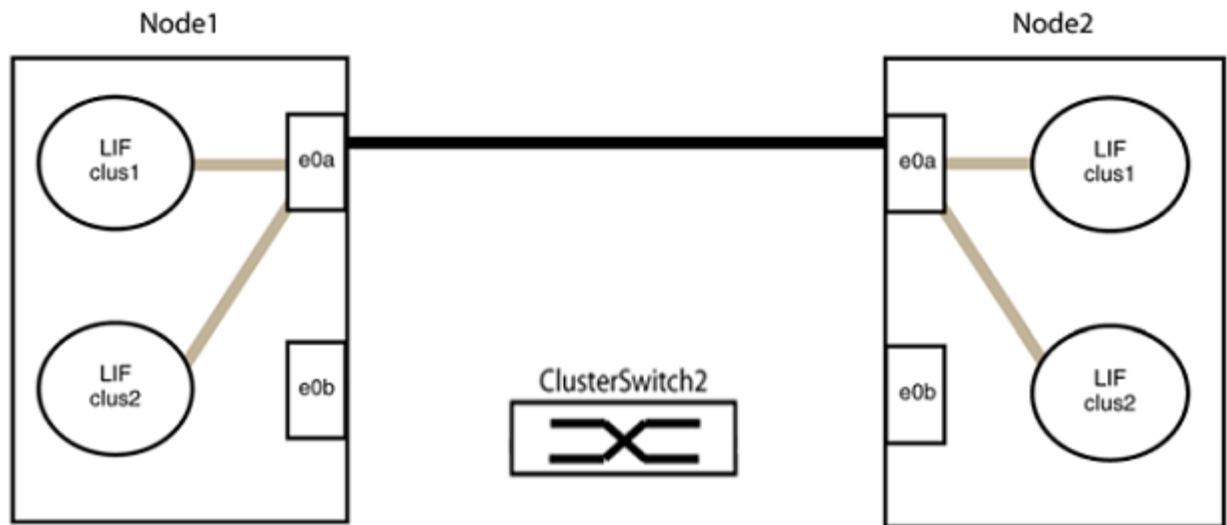
1. Configure la configuración sin interruptor para los puertos del grupo 2.



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

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

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



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

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



### Paso 3: Verificar la configuración

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

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

## Mostrar ejemplo

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

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

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

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

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

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

### Mostrar ejemplo

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

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

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

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

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

```
cluster show
```

### Mostrar ejemplo

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

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

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

### ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			
-----			
-----			
node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
none			
node2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2
none			

### Todas las versiones de ONTAP

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

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

```

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

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

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

```

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

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

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

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

```
set -privilege admin
```

## Conmutadores de almacenamiento Cisco 3232C

### Reemplazar un switch de almacenamiento Cisco Nexus 3232C

Siga estos pasos para reemplazar un switch de almacenamiento Cisco Nexus 3232C defectuoso. Este es un procedimiento que no produce interrupciones.

## Requisitos de revisión

La configuración de red existente debe tener las siguientes características:

- La página de switches Ethernet de Cisco tiene las últimas versiones de RCF y NX-OS para sus switches.
- Debe existir conectividad de gestión en ambos conmutadores.



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

El switch de reemplazo Cisco Nexus 3232C debe tener las siguientes características:

- La conectividad de la red de gestión debe funcionar correctamente.
- Debe estar habilitado el acceso a la consola para el interruptor de repuesto.
- La imagen del sistema operativo RCF y NX-OS apropiada debe cargarse en el switch.
- La personalización inicial del interruptor debe estar completa.

## Reemplace el interruptor

Este procedimiento reemplaza el segundo switch de almacenamiento Nexus 3232C S2 con el nuevo switch 3232C NS2. Los dos nodos son nodo1 y nodo2.

### Paso 1: Confirme que el interruptor que se va a reemplazar es el S2.

1. Si AutoSupport está habilitado en este clúster, suprima la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh`

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



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

2. Compruebe el estado de salud de los puertos del nodo de almacenamiento para asegurarse de que existe conexión con el conmutador de almacenamiento S1:

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



### Mostrar ejemplo

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

				Speed			VLAN
Node	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status	ID
-----							
node1							
	e3a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
node2							
	e3a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e7b	ENET	storage	0	enabled	offline	30

3. Verifique que el conmutador de almacenamiento S1 esté disponible:

```
network device-discovery show
```

## Mostrar ejemplo

```
storage::*> network device-discovery show
```

Node/	Local	Discovered	
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
Platform			
-----			
-----			
node1/cdp			
	e3a	S1	Ethernet1/1
NX3232C			
	e4a	node2	e4a AFF-
A700			
	e4e	node2	e4e AFF-
A700			
node1/lldp			
	e3a	S1	Ethernet1/1 -
	e4a	node2	e4a -
	e4e	node2	e4e -
node2/cdp			
	e3a	S1	Ethernet1/2
NX3232C			
	e4a	node1	e4a AFF-
A700			
	e4e	node1	e4e AFF-
A700			
node2/lldp			
	e3a	S1	Ethernet1/2 -
	e4a	node1	e4a -
	e4e	node1	e4e -

4. Ejecutar el `show lldp neighbors` Comando en el interruptor de funcionamiento para confirmar que puede ver ambos nodos y todos los estantes:

```
show lldp neighbors
```

### Mostrar ejemplo

```
S1# show lldp neighbors
Capability codes:
  (R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device
  (W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station, (O) Other
Device ID                Local Intf          Hold-time  Capability  Port
ID
node1                    Eth1/1             121        S           e3a
node2                    Eth1/2             121        S           e3a
SHFGD2008000011          Eth1/5             121        S           e0a
SHFGD2008000011          Eth1/6             120        S           e0a
SHFGD2008000022          Eth1/7             120        S           e0a
SHFGD2008000022          Eth1/8             120        S           e0a
```

## Paso 2: Configurar el cableado

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

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

### Mostrar ejemplo

```
storage::*> storage shelf port show -fields remote-device,remote-
port

shelf  id  remote-port  remote-device
----- --  -
3.20   0  Ethernet1/5  S1
3.20   1  -            -
3.20   2  Ethernet1/6  S1
3.20   3  -            -
3.30   0  Ethernet1/7  S1
3.20   1  -            -
3.30   2  Ethernet1/8  S1
3.20   3  -            -
```

2. Retire todos los cables conectados al interruptor de almacenamiento S2.
3. Vuelva a conectar todos los cables al interruptor de repuesto NS2.

## Paso 3: Verifique todas las configuraciones de los dispositivos en el switch NS2

1. Verifique el estado de salud de los puertos del nodo de almacenamiento:

storage port show -port-type ENET

Mostrar ejemplo

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

2. Verifique que ambos interruptores estén disponibles:

network device-discovery show

## Mostrar ejemplo

```
storage::*> network device-discovery show
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
-----				
node1/cdp				
	e3a	S1	Ethernet1/1	
NX3232C	e4a	node2	e4a	AFF-
A700	e4e	node2	e4e	AFF-
A700	e7b	NS2	Ethernet1/1	
NX3232C				
node1/lldp				
	e3a	S1	Ethernet1/1	-
	e4a	node2	e4a	-
	e4e	node2	e4e	-
	e7b	NS2	Ethernet1/1	-
node2/cdp				
	e3a	S1	Ethernet1/2	
NX3232C	e4a	node1	e4a	AFF-
A700	e4e	node1	e4e	AFF-
A700	e7b	NS2	Ethernet1/2	
NX3232C				
node2/lldp				
	e3a	S1	Ethernet1/2	-
	e4a	node1	e4a	-
	e4e	node1	e4e	-
	e7b	NS2	Ethernet1/2	-

### 3. Verifique los puertos de los estantes en el sistema de almacenamiento:

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

## Mostrar ejemplo

```
storage::*> storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port  
shelf id remote-port remote-device  
-----  
3.20 0 Ethernet1/5 S1  
3.20 1 Ethernet1/5 NS2  
3.20 2 Ethernet1/6 S1  
3.20 3 Ethernet1/6 NS2  
3.30 0 Ethernet1/7 S1  
3.20 1 Ethernet1/7 NS2  
3.30 2 Ethernet1/8 S1  
3.20 3 Ethernet1/8 NS2
```

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

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

## ¿Que sigue?

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

# Cisco Nexus 3132Q-V

## Empezar

### Flujo de trabajo de instalación y configuración para conmutadores Cisco Nexus 3132Q-V

Los conmutadores Cisco Nexus 3132Q-V se pueden utilizar como conmutadores de clúster en su clúster AFF o FAS . Los conmutadores de clúster le permiten crear clústeres ONTAP con más de dos nodos.

Siga estos pasos de flujo de trabajo para instalar y configurar su conmutador Cisco Nexus 3132Q-V.

1

### "Requisitos de configuración"

Revise los requisitos de configuración para el conmutador de clúster 3132Q-V.

2

### "Documentación requerida"

Revise la documentación específica del conmutador y del controlador para configurar sus conmutadores 3132Q-V y el clúster ONTAP .

3

### "Requisitos de Smart Call Home"

Revise los requisitos de la función Cisco Smart Call Home, que se utiliza para monitorear los componentes de hardware y software de su red.

## 4

### "Instala el hardware"

Instale el hardware del interruptor.

## 5

### "Configurar el software"

Configurar el software del conmutador.

## Requisitos de configuración para los switches Cisco Nexus 3132Q-V

Para la instalación y el mantenimiento del switch Cisco Nexus 3132Q-V, asegúrese de revisar los requisitos de red y configuración.

### Requisitos de configuración

Para configurar su clúster, necesita el número y tipo adecuados de cables y conectores de cable para sus conmutadores. Dependiendo del tipo de switch que esté configurando inicialmente, deberá conectarse al puerto de consola del switch con el cable de consola incluido; también deberá proporcionar información de red específica.

### Requisitos de red

Necesitará la siguiente información de red para todas las configuraciones de conmutadores:

- Subred IP para la gestión del tráfico de red.
- Nombres de host y direcciones IP para cada uno de los controladores del sistema de almacenamiento y todos los conmutadores aplicables.
- La mayoría de los controladores del sistema de almacenamiento se administran a través de la interfaz e0M conectándose al puerto de servicio Ethernet (ícono de llave inglesa). En los sistemas AFF A800 y AFF A700 , la interfaz e0M utiliza un puerto Ethernet dedicado.

Consulte el "[Hardware Universe](#)" Para obtener la información más reciente. Ver "[¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?](#)" para obtener más información sobre los requisitos de instalación del conmutador.

### ¿Qué sigue?

Después de revisar los requisitos de configuración, puede revisar "[documentación requerida](#)".

## Requisitos de documentación para los conmutadores Cisco Nexus 3132Q-V

Para la instalación y el mantenimiento del switch Cisco Nexus 3132Q-V, asegúrese de revisar toda la documentación recomendada.

### Documentación del interruptor

Para configurar los switches Cisco Nexus 3132Q-V, necesita la siguiente documentación de "[Soporte para switches Cisco Nexus serie 3000](#)" página.

<b>Título del documento</b>	<b>Descripción</b>
<i>Guía de instalación de hardware de la serie Nexus 3000</i>	Proporciona información detallada sobre los requisitos del sitio, detalles del hardware del switch y opciones de instalación.
<i>Guías de configuración de software para switches Cisco Nexus serie 3000 (elija la guía correspondiente a la versión de NX-OS instalada en sus switches)</i>	Proporciona la información de configuración inicial del switch que necesita antes de poder configurarlo para el funcionamiento de ONTAP .
<i>Guía de actualización y degradación de software NX-OS de la serie Cisco Nexus 3000 (elija la guía correspondiente a la versión de NX-OS instalada en sus switches)</i>	Proporciona información sobre cómo degradar el software del switch a uno compatible con ONTAP , si fuera necesario.
<i>Índice maestro de referencia de comandos de Cisco Nexus serie 3000 NX-OS</i>	Proporciona enlaces a las diversas referencias de comandos proporcionadas por Cisco.
<i>Referencia de MIB de Cisco Nexus 3000</i>	Describe los archivos de la Base de Información de Gestión (MIB) para los switches Nexus 3000.
<i>Referencia de mensajes del sistema NX-OS de la serie Nexus 3000</i>	Describe los mensajes del sistema para los switches Cisco Nexus serie 3000, aquellos que son informativos y otros que podrían ayudar a diagnosticar problemas con los enlaces, el hardware interno o el software del sistema.
<i>Notas de la versión de NX-OS de la serie Cisco Nexus 3000 (elija las notas correspondientes a la versión de NX-OS instalada en sus switches)</i>	Describe las características, errores y limitaciones de la serie Cisco Nexus 3000.
Información normativa, de cumplimiento y de seguridad para las series Cisco Nexus 6000, Cisco Nexus 5000, Cisco Nexus 3000 y Cisco Nexus 2000.	Proporciona información sobre cumplimiento normativo, seguridad y requisitos legales de organismos internacionales para los switches de la serie Nexus 3000.

#### **Documentación de los sistemas ONTAP**

Para configurar un sistema ONTAP , necesita los siguientes documentos para su versión del sistema operativo de "ONTAP 9" .



Nombre	Descripción
Instrucciones de instalación y configuración específicas del controlador	Describe cómo instalar el hardware de NetApp .
Documentación de ONTAP	Proporciona información detallada sobre todos los aspectos de las versiones de ONTAP .
<a href="#">"Hardware Universe"</a>	Proporciona información sobre la configuración y compatibilidad del hardware de NetApp .

#### Documentación del kit de rieles y del gabinete

Para instalar un switch Cisco 3132Q-V en un gabinete NetApp , consulte la siguiente documentación de hardware.

Nombre	Descripción
<a href="#">"Gabinete de sistema 42U, guía profunda"</a>	Describe las FRU asociadas con el gabinete del sistema 42U y proporciona instrucciones de mantenimiento y reemplazo de FRU.
<a href="#">"Instale el switch Cisco Nexus 3132Q-V en un gabinete NetApp"</a>	Describe cómo instalar un switch Cisco Nexus 3132Q-V en un gabinete NetApp de cuatro postes.

#### Requisitos de Smart Call Home

Para utilizar Smart Call Home, debe configurar un conmutador de red de clúster para comunicarse mediante correo electrónico con el sistema Smart Call Home. Además, puede configurar opcionalmente su conmutador de red de clúster para aprovechar la función de soporte Smart Call Home integrada de Cisco.

Smart Call Home monitorea los componentes de hardware y software de su red. Cuando ocurre una configuración crítica del sistema, se genera una notificación por correo electrónico y se envía una alerta a todos los destinatarios configurados en su perfil de destino.

Smart Call Home monitorea los componentes de hardware y software de su red. Cuando ocurre una configuración crítica del sistema, se genera una notificación por correo electrónico y se envía una alerta a todos los destinatarios configurados en su perfil de destino.

Antes de poder utilizar Smart Call Home, tenga en cuenta los siguientes requisitos:

- Debe haber un servidor de correo electrónico instalado.
- El switch debe tener conectividad IP con el servidor de correo electrónico.
- Debe configurarse el nombre del contacto (contacto del servidor SNMP), el número de teléfono y la información de la dirección postal. Esto es necesario para determinar el origen de los mensajes recibidos.
- Debe asociarse un ID de CCO con un contrato de servicio Cisco SMARTnet apropiado para su empresa.
- El servicio Cisco SMARTnet debe estar instalado para que el dispositivo pueda registrarse.

El ["sitio de soporte de Cisco"](#) Contiene información sobre los comandos para configurar Smart Call Home.

## Instalar hardware

### Flujo de trabajo de instalación de hardware para conmutadores Cisco Nexus 3132Q-V

Para instalar y configurar el hardware de un conmutador de clúster 3132Q-V, siga estos pasos:

1

#### "Complete la hoja de trabajo de cableado"

La hoja de cálculo de cableado de muestra proporciona ejemplos de asignaciones de puertos recomendadas desde los conmutadores a los controladores. La hoja de trabajo en blanco proporciona una plantilla que puede utilizar para configurar su clúster.

2

#### "Instala el interruptor"

Instale el interruptor 3132Q-V.

3

#### "Instale el switch en un armario NetApp"

Instale el conmutador 3132Q-V y el panel de paso en un gabinete NetApp según sea necesario.

4

#### "Revisar el cableado y la configuración"

Revise el soporte para puertos Ethernet NVIDIA .

### Hoja de trabajo de cableado completa de Cisco Nexus 3132Q-V

Si desea documentar las plataformas compatibles, descargue un PDF de esta página y complete la hoja de trabajo de cableado.

La hoja de cálculo de cableado de muestra proporciona ejemplos de asignaciones de puertos recomendadas desde los conmutadores a los controladores. La hoja de trabajo en blanco proporciona una plantilla que puede utilizar para configurar su clúster.

Cada switch se puede configurar como un único puerto 40GbE o como 4 puertos 10GbE.

#### Ejemplo de hoja de trabajo de cableado

La definición de puerto de muestra en cada par de conmutadores es la siguiente:

Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
Puerto de conmutación	Uso de nodos y puertos	Puerto de conmutación	Uso de nodos y puertos
1	nodo 4x10G/40G	1	nodo 4x10G/40G
2	nodo 4x10G/40G	2	nodo 4x10G/40G

Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
3	nodo 4x10G/40G	3	nodo 4x10G/40G
4	nodo 4x10G/40G	4	nodo 4x10G/40G
5	nodo 4x10G/40G	5	nodo 4x10G/40G
6	nodo 4x10G/40G	6	nodo 4x10G/40G
7	nodo 4x10G/40G	7	nodo 4x10G/40G
8	nodo 4x10G/40G	8	nodo 4x10G/40G
9	nodo 4x10G/40G	9	nodo 4x10G/40G
10	nodo 4x10G/40G	10	nodo 4x10G/40G
11	nodo 4x10G/40G	11	nodo 4x10G/40G
12	nodo 4x10G/40G	12	nodo 4x10G/40G
13	nodo 4x10G/40G	13	nodo 4x10G/40G
14	nodo 4x10G/40G	14	nodo 4x10G/40G
15	nodo 4x10G/40G	15	nodo 4x10G/40G
16	nodo 4x10G/40G	16	nodo 4x10G/40G
17	nodo 4x10G/40G	17	nodo 4x10G/40G
18	nodo 4x10G/40G	18	nodo 4x10G/40G
19	Nodo 19 de 40G	19	Nodo 19 de 40G
20	Nodo 20 de 40G	20	Nodo 20 de 40G
21	Nodo 21 de 40G	21	Nodo 21 de 40G
22	Nodo 22 de 40G	22	Nodo 22 de 40G
23	Nodo 23 de 40G	23	Nodo 23 de 40G
24	Nodo 24 de 40G	24	Nodo 24 de 40G

Interrupor de clúster A		Interrupor de clúster B	
25 a 30	Reservado	25 a 30	Reservado
31	40G ISL al puerto 31 del conmutador B	31	40G ISL al puerto 31 del conmutador A
32	40G ISL al puerto 32 del conmutador B	32	40G ISL al puerto 32 del conmutador A

#### Hoja de trabajo de cableado en blanco

Puede utilizar la hoja de trabajo de cableado en blanco para documentar las plataformas que se admiten como nodos en un clúster. La sección *Conexiones de clúster admitidas* de "[Hardware Universe](#)" Define los puertos del clúster utilizados por la plataforma.

Interrupor de clúster A		Interrupor de clúster B	
Puerto de conmutación	Uso de nodos/puertos	Puerto de conmutación	Uso de nodos/puertos
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	

Interrupor de clúster A		Interrupor de clúster B	
15		15	
16		16	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25 a 30	Reservado	25 a 30	Reservado
31	40G ISL al puerto 31 del conmutador B	31	40G ISL al puerto 31 del conmutador A
32	40G ISL al puerto 32 del conmutador B	32	40G ISL al puerto 32 del conmutador A

### ¿Qué sigue?

Después de haber completado tus hojas de trabajo de cableado, tú ["instalar el interruptor"](#).

### Instalar el interruptor de grupo 3132Q-V

Siga este procedimiento para instalar y configurar el conmutador Cisco Nexus 3132Q-V.

#### Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Acceso a un servidor HTTP, FTP o TFTP en el sitio de instalación para descargar las versiones aplicables de NX-OS y del archivo de configuración de referencia (RCF).
- Versión aplicable de NX-OS, descargada de ["Descarga de software de Cisco"](#) página.
- Licencias aplicables, información de red y configuración, y cables.
- Terminado ["hojas de trabajo de cableado"](#) .
- Los archivos RCF de red de clúster y de red de administración de NetApp aplicables se descargaron del

sitio de soporte de NetApp en ["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com) . Todos los switches de red de clúster y de red de administración de Cisco vienen con la configuración predeterminada de fábrica estándar de Cisco . Estos conmutadores también tienen la versión actual del software NX-OS pero no tienen los RCF cargados.

- ["Documentación necesaria del switch y del ONTAP"](#).

## Pasos

1. Instale en rack los conmutadores y controladores de la red del clúster y de la red de administración.

Si estás instalando...	Entonces...
Cisco Nexus 9336C-FX2 en un gabinete de sistema NetApp	Consulte la guía <a href="#">_Instalación de un conmutador de clúster Cisco Nexus 3132Q-V</a> y un panel de paso en un gabinete NetApp para obtener instrucciones sobre cómo instalar el conmutador en un gabinete NetApp .
Equipos en un rack de telecomunicaciones	Consulte los procedimientos proporcionados en las guías de instalación del hardware del switch y las instrucciones de instalación y configuración de NetApp .

2. Conecte los conmutadores de red del clúster y de la red de administración a los controladores utilizando las hojas de trabajo de cableado completadas.
3. Encienda la alimentación de los conmutadores y controladores de la red del clúster y de la red de administración.

## ¿Que sigue?

Opcionalmente, puedes ["Instalar un conmutador Cisco Nexus 3132Q-V en un gabinete NetApp"](#). De lo contrario, puedes ["revisar el cableado y la configuración"](#) requisitos.

## Instalar un conmutador de clúster Cisco Nexus 3132Q-V en un gabinete NetApp

Dependiendo de su configuración, es posible que deba instalar el switch Cisco Nexus 3132Q-V y el panel de paso en un gabinete NetApp con los soportes estándar que se incluyen con el switch.

### Antes de empezar

- Los requisitos de preparación inicial, el contenido del kit y las precauciones de seguridad en el ["Guía de instalación de hardware de la serie Cisco Nexus 3000"](#) . Revise estos documentos antes de comenzar el procedimiento.
- El kit de panel de paso, disponible en NetApp (número de pieza X8784-R6). El kit de panel de paso de NetApp contiene el siguiente hardware:
  - Un panel ciego pasante
  - Cuatro tornillos 10-32 x .75
  - Cuatro tuercas de clip 10-32
- Ocho tornillos 10-32 o 12-24 y tuercas de clip para montar los soportes y los rieles deslizantes en los postes delanteros y traseros del gabinete.
- Kit de riel estándar de Cisco para instalar el switch en un gabinete NetApp .



Los cables puente no están incluidos en el kit de conexión y deben incluirse con los interruptores. Si no se enviaron con los switches, puede pedirlos a NetApp (número de pieza X1558A-R6).

## Pasos

1. Instale el panel de obturación de paso en el armario NetApp .

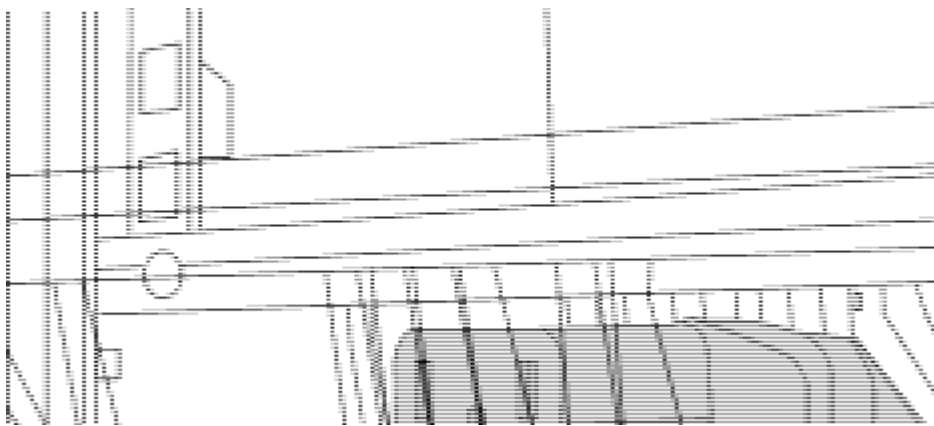
a. Determine la ubicación vertical de los interruptores y del panel ciego en el gabinete.

En este procedimiento, el panel de obturación se instalará en U40.

b. Instale dos tuercas de clip en cada lado en los orificios cuadrados correspondientes para los rieles del gabinete frontal.

c. Centre el panel verticalmente para evitar la intrusión en el espacio del rack adyacente y luego apriete los tornillos.

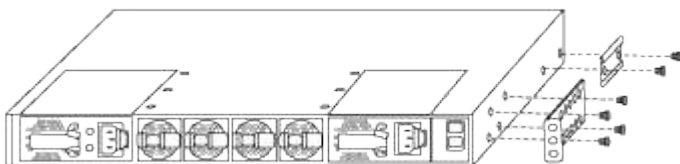
d. Inserte los conectores hembra de ambos cables puente de 48 pulgadas desde la parte posterior del panel y a través del conjunto de escobillas.



(1) *Conector hembra del cable puente.*

2. Instale los soportes de montaje en rack en el chasis del conmutador Nexus 3132Q-V.

a. Coloque un soporte de montaje en rack frontal en un lado del chasis del conmutador de modo que la oreja de montaje esté alineada con la placa frontal del chasis (en el lado de la fuente de alimentación o del ventilador) y luego use cuatro tornillos M4 para fijar el soporte al chasis.

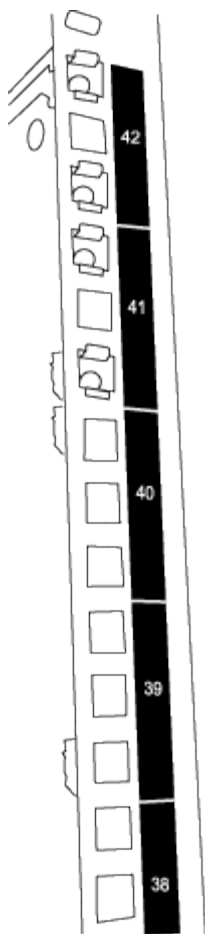


b. Repita el paso 2a con el otro soporte de montaje en rack frontal en el otro lado del conmutador.

c. Instale el soporte de montaje en rack trasero en el chasis del conmutador.

d. Repita el paso 2c con el otro soporte de montaje en rack trasero en el otro lado del conmutador.

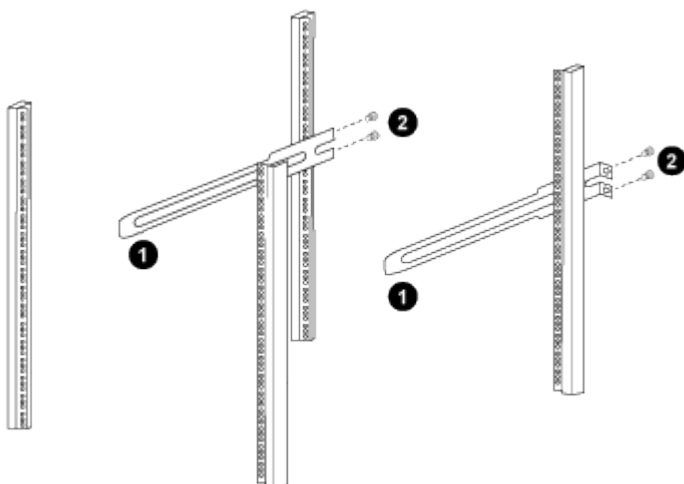
3. Instale las tuercas de clip en las ubicaciones de los orificios cuadrados para los cuatro postes IEA.



Los dos conmutadores 3132Q-V siempre se montarán en las 2U superiores del gabinete RU41 y 42.

4. Instale los rieles deslizantes en el gabinete.

- a. Coloque el primer riel deslizante en la marca RU42 en la parte posterior del poste trasero izquierdo, inserte los tornillos con el tipo de rosca correspondiente y luego apriete los tornillos con los dedos.



(1) Al deslizar suavemente el riel deslizante, alinéelo con los orificios para tornillos del soporte.

(2) Apriete los tornillos de los rieles deslizantes a los postes del gabinete.

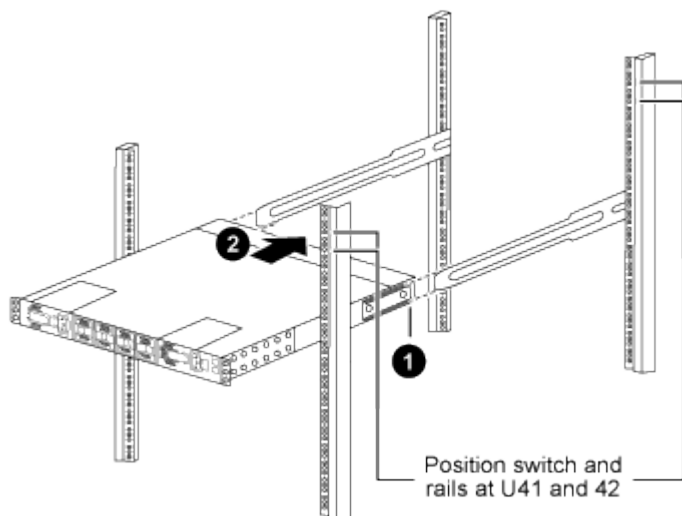


- a. Repita el paso 4a para el poste trasero del lado derecho.
  - b. Repita los pasos 4a y 4b en las ubicaciones RU41 del gabinete.
5. Instale el interruptor en el armario.



Este paso requiere dos personas: una persona para sostener el interruptor desde el frente y otra para guiar el interruptor hacia los rieles deslizantes traseros.

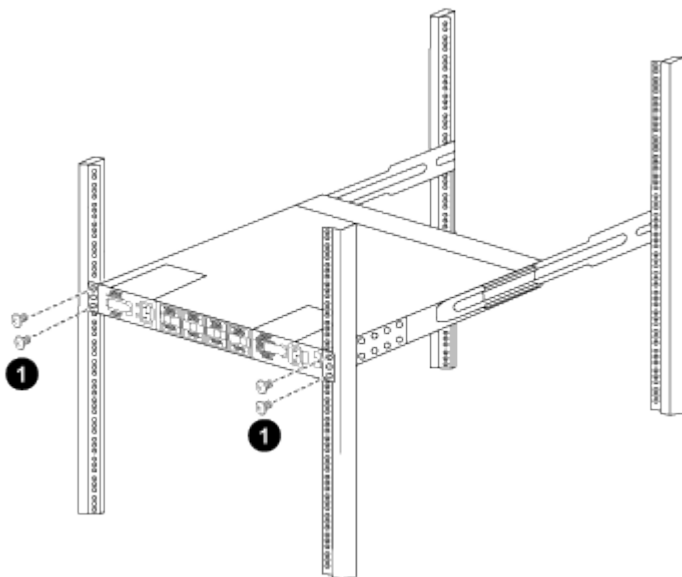
- a. Coloque la parte posterior del interruptor en RU41.



(1) A medida que el chasis se desplaza hacia los postes traseros, alinee las dos guías de montaje del rack trasero con los rieles deslizantes.

(2) Deslice suavemente el interruptor hasta que los soportes de montaje en rack frontales queden al ras con los postes frontales.

- b. Fije el interruptor al armario.



(1) Mientras una persona sujeta la parte frontal del chasis nivelada, la otra persona debe apretar completamente los cuatro tornillos traseros a los postes del gabinete.

- a. Con el chasis ahora apoyado sin ayuda, apriete completamente los tornillos delanteros a los postes.
- b. Repita los pasos 5a a 5c para el segundo interruptor en la ubicación RU42.



Al utilizar el interruptor completamente instalado como soporte, no es necesario sujetar la parte frontal del segundo interruptor durante el proceso de instalación.

6. Cuando los interruptores estén instalados, conecte los cables puente a las entradas de alimentación del interruptor.
7. Conecte los enchufes macho de ambos cables puente a las tomas de corriente PDU más cercanas disponibles.



Para mantener la redundancia, los dos cables deben estar conectados a diferentes PDU.

8. Conecte el puerto de administración de cada conmutador 3132Q-V a cualquiera de los conmutadores de administración (si se solicitaron) o conéctelos directamente a su red de administración.

El puerto de administración es el puerto superior derecho ubicado en el lado de la fuente de alimentación del conmutador. El cable CAT6 de cada conmutador debe pasarse a través del panel de paso después de instalar los conmutadores para conectarlos a los conmutadores de administración o a la red de administración.

## Revisar las consideraciones de cableado y configuración

Antes de configurar su conmutador Cisco 3132Q-V, revise las siguientes consideraciones.

### Compatibilidad con puertos Ethernet NVIDIA CX6, CX6-DX y CX7

Si conecta un puerto de conmutador a un controlador ONTAP utilizando puertos NIC NVIDIA ConnectX-6 (CX6), ConnectX-6 Dx (CX6-DX) o ConnectX-7 (CX7), debe codificar la velocidad del puerto del conmutador.

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/19
(cs1)(config-if)# speed 40000
(cs1)(config-if)# no negotiate auto
(cs1)(config-if)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

Ver el ["Hardware Universe"](#) Para obtener más información sobre los puertos del switch. Ver ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#) para obtener más información sobre los requisitos de instalación del conmutador.

## Configurar software

### Flujo de trabajo de instalación de software para conmutadores de clúster Cisco Nexus 3132Q-V

Para instalar y configurar el software de un conmutador Cisco Nexus 3132Q-V e instalar

o actualizar el archivo de configuración de referencia (RCF), siga estos pasos:

1

#### **"Configura el interruptor"**

Configurar el conmutador de clúster 3132Q-V.

2

#### **"Prepárese para instalar el software NX-OS y RCF."**

El software Cisco NX-OS y RCF deben estar instalados en los conmutadores de clúster Cisco 3132Q-V.

3

#### **"Instale o actualice el software NX-OS"**

Descargue e instale o actualice el software NX-OS en el conmutador de clúster Cisco 3132Q-V.

4

#### **"Instalar o actualizar el RCF"**

Instala o actualiza el RCF después de configurar el conmutador Cisco 3132Q-V.

5

#### **"Verificar la configuración SSH"**

Verifique que SSH esté habilitado en los conmutadores para usar el Monitor de estado del conmutador Ethernet (CSHM) y las funciones de recopilación de registros.

6

#### **"Restablecer el interruptor a los valores predeterminados de fábrica"**

Borre la configuración del interruptor del grupo 3132Q-V.

### **Configure el switch Cisco Nexus 3132Q-V**

Siga este procedimiento para configurar el conmutador Cisco Nexus 3132Q-V.

#### **Antes de empezar**

- Acceso a un servidor HTTP, FTP o TFTP en el sitio de instalación para descargar las versiones aplicables de NX-OS y el archivo de configuración de referencia (RCF).
- Versión aplicable de NX-OS, descargada desde ["Descarga de software de Cisco"](#) página.
- Documentación requerida del switch de red, documentación del controlador y documentación de ONTAP . Para obtener más información, consulte ["Documentación requerida"](#).
- Licencias aplicables, información de red y configuración, y cables.
- Hojas de trabajo de cableado completadas. Ver ["Hoja de trabajo de cableado completa de Cisco Nexus 3132Q-V"](#) .
- Los archivos RCF de red de clúster y de red de administración de NetApp aplicables se pueden descargar del sitio de soporte de NetApp en ["mysupport.netapp.com"](#) para los interruptores que reciba. Todos los switches de red de clúster y de red de administración de Cisco vienen con la configuración predeterminada de fábrica estándar de Cisco . Estos conmutadores también tienen la versión actual del software NX-OS, pero no tienen cargados los RCF.

## Pasos


1. Instale en rack los conmutadores y controladores de la red del clúster y de la red de administración.


Si estás instalando tu...	Entonces...
Cisco Nexus 3132Q-V en un gabinete de sistema NetApp	Consulte la guía <a href="#">_Instalación de un conmutador de clúster Cisco Nexus 3132Q-V y un panel de paso en un gabinete NetApp</a> para obtener instrucciones sobre cómo instalar el conmutador en un gabinete NetApp .
Equipos en un rack de telecomunicaciones	Consulte los procedimientos proporcionados en las guías de instalación del hardware del switch y las instrucciones de instalación y configuración de NetApp .

2. Conecte los conmutadores de red del clúster y de la red de administración a los controladores utilizando la hoja de trabajo de cableado completada, como se describe en ["Hoja de trabajo de cableado completa de Cisco Nexus 3132Q-V"](#) .
3. Encienda la alimentación de los conmutadores y controladores de la red del clúster y de la red de administración.
4. Realice una configuración inicial de los conmutadores de red del clúster.

Proporcione las respuestas pertinentes a las siguientes preguntas de configuración inicial cuando encienda el switch por primera vez. La política de seguridad de su sitio define las respuestas y los servicios que se deben habilitar.

Inmediato	Respuesta
¿Interrumpir el aprovisionamiento automático y continuar con la configuración normal? (sí/no)	Responda con <b>sí</b> . El valor predeterminado es no.
¿Desea implementar un estándar de contraseñas seguras? (sí/no)	Responda con <b>sí</b> . La respuesta predeterminada es sí.
Introduzca la contraseña de administrador:	La contraseña predeterminada es "admin"; debe crear una contraseña nueva y segura. Una contraseña débil puede ser rechazada.
¿Desea acceder al cuadro de diálogo de configuración básica? (sí/no)	Responda con <b>sí</b> en la configuración inicial del switch.
¿Crear otra cuenta de inicio de sesión? (sí/no)	La respuesta depende de las políticas de su sitio web sobre administradores alternativos. El valor predeterminado es <b>no</b> .
¿Configurar la cadena de comunidad SNMP de solo lectura? (sí/no)	Responda con <b>no</b> . El valor predeterminado es no.

Inmediato	Respuesta
¿Configurar la cadena de comunidad SNMP de lectura y escritura? (sí/no)	Responda con <b>no</b> . El valor predeterminado es no.
Introduzca el nombre del interruptor.	El nombre del interruptor está limitado a 63 caracteres alfanuméricos.
¿Continuar con la configuración de administración fuera de banda (mgmt0)? (sí/no)	Responda con <b>sí</b> (la opción predeterminada) a esa pregunta. En el indicador de dirección IPv4 de mgmt0, ingrese su dirección IP: ip_address.
¿Configurar la puerta de enlace predeterminada? (sí/no)	Responda con <b>sí</b> . En el prompt Dirección IPv4 de la puerta de enlace predeterminada: ingrese su puerta de enlace predeterminada.
¿Configurar opciones IP avanzadas? (sí/no)	Responda con <b>no</b> . El valor predeterminado es no.
¿Habilitar el servicio telnet? (sí/no)	Responda con <b>no</b> . El valor predeterminado es no.
¿Servicio SSH habilitado? (sí/no)	<p>Responda con <b>sí</b>. La respuesta predeterminada es sí.</p> <div>  <p>Se recomienda utilizar SSH al usar Ethernet Switch Health Monitor (CSHM) por sus funciones de recopilación de registros. También se recomienda SSHv2 para mayor seguridad.</p> </div>
Ingrese el tipo de clave SSH que desea generar (dsa/rsa/rsa1).	El valor predeterminado es <b>rsa</b> .
Ingrese el número de bits de clave (1024-2048).	Ingrese los bits clave del 1024 al 2048.
¿Configurar el servidor NTP? (sí/no)	Responda con <b>no</b> . El valor predeterminado es no.
Configurar la capa de interfaz predeterminada (L3/L2):	Responda con <b>L2</b> . El valor predeterminado es L2.
Configurar el estado predeterminado de la interfaz del puerto del switch (apagado/abierto):	Responda con <b>noshut</b> . El valor predeterminado es noshut.

Inmediato	Respuesta
Configurar el perfil del sistema CoPP (estricto/moderado/permisivo/denso):	Responda con <b>estricto</b> . El valor predeterminado es estricto.
¿Desea editar la configuración? (sí/no)	En este punto debería ver la nueva configuración. Revise y realice los cambios necesarios en la configuración que acaba de ingresar. Responda con <b>no</b> cuando se le solicite si está satisfecho con la configuración. Responda con <b>sí</b> si desea editar su configuración.
¿Usar esta configuración y guardarla? (sí/no)	<p>Responda con <b>sí</b> para guardar la configuración. Esto actualiza automáticamente las imágenes de kickstart y del sistema.</p> <div>  <p>Si no guarda la configuración en este paso, ninguno de los cambios tendrá efecto la próxima vez que reinicie el switch.</p> </div>

- Verifique las opciones de configuración que seleccionó en la pantalla que aparece al final de la configuración y asegúrese de guardar la configuración.
- Compruebe la versión en los conmutadores de red del clúster y, si es necesario, descargue la versión del software compatible con NetApp en los conmutadores desde ["Descarga de software de Cisco"](#) página.

### ¿Que sigue?

Después de haber configurado tus interruptores, ["Prepárese para instalar NX-OS y RCF"](#).

### Prepárese para instalar el software NX-OS y el archivo de configuración de referencia.

Antes de instalar el software NX-OS y el archivo de configuración de referencia (RCF), siga este procedimiento.

#### Acerca de los ejemplos

Los ejemplos de este procedimiento utilizan dos nodos. Estos nodos utilizan dos puertos de interconexión de clúster 10GbE. e0a y e0b .

Ver el ["Hardware Universe"](#) para verificar los puertos de clúster correctos en sus plataformas. Ver ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#) para obtener más información sobre los requisitos de instalación del conmutador.



Los resultados del comando pueden variar dependiendo de las diferentes versiones de ONTAP.

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

- Los nombres de los dos switches de Cisco son `cs1` y `cs2` .
- Los nombres de los nodos son `cluster1-01` y `cluster1-02` .
- Los nombres de los clústeres LIF son `cluster1-01_clus1` y `cluster1-01_clus2` para el clúster 1-01 y `cluster1-02_clus1` y `cluster1-02_clus2` para el clúster 1-02.

- El `cluster1::*>` El indicador muestra el nombre del clúster.

### Acerca de esta tarea

El procedimiento requiere el uso de comandos ONTAP y comandos de switches Cisco Nexus serie 3000; se utilizan comandos ONTAP a menos que se indique lo contrario.

### Pasos

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

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

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



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

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

```
set -privilege advanced
```

La solicitud avanzada(\*> ) aparece.

3. Muestra cuántas interfaces de interconexión de clúster están configuradas en cada nodo para cada conmutador de interconexión de clúster:

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

### Mostrar ejemplo

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
cluster1-02/cdp	e0a	cs1	Eth1/2	N3K-
C3132Q-V	e0b	cs2	Eth1/2	N3K-
C3132Q-V				
cluster1-01/cdp	e0a	cs1	Eth1/1	N3K-
C3132Q-V	e0b	cs2	Eth1/1	N3K-
C3132Q-V				

4. Compruebe el estado administrativo u operativo de cada interfaz del clúster.

a. Mostrar los atributos del puerto de red:

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

**Mostrar ejemplo**

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

Node: cluster1-02

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status
-----
e0a       Cluster      Cluster      up   9000  auto/10000
healthy
e0b       Cluster      Cluster      up   9000  auto/10000
healthy

Node: cluster1-01

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status
-----
e0a       Cluster      Cluster      up   9000  auto/10000
healthy
e0b       Cluster      Cluster      up   9000  auto/10000
healthy
```

b. Mostrar información sobre los LIF:

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



Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	
cluster1-01	e0b true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	
cluster1-02	e0b true			

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

## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

**NOTA:** Espere unos segundos antes de ejecutar el comando `show` para que se muestren los detalles.

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

Packet	Source	Destination
Node    Date	LIF	LIF
Loss		
-----	-----	
-----		
cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus2
none		
cluster1-02		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus2
none		

## Todas las versiones de ONTAP

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

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. **[[paso 6]]**Verifique que el auto-revert El comando está habilitado en todos los LIF del clúster:

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

#### Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	cluster1-01_clus1	true
	cluster1-01_clus2	true
	cluster1-02_clus1	true
	cluster1-02_clus2	true

## ¿Que sigue?

Después de haberte preparado para instalar el software NX-OS y RCF, "[Instalar el software NX-OS](#)".

## Instale el software NX-OS

Siga este procedimiento para instalar el software NX-OS en el switch de clúster Nexus 3132Q-V.

### Requisitos de revisión

#### Antes de empezar

- Una copia de seguridad actualizada de la configuración del switch.
- Un clúster en pleno funcionamiento (sin errores en los registros ni problemas similares).

#### Documentación sugerida

- "[conmutador Ethernet de Cisco](#)". Consulte la tabla de compatibilidad del switch para conocer las versiones compatibles de ONTAP y NX-OS.
- "[Switches Cisco Nexus serie 3000](#)". Consulte las guías de software y actualización correspondientes disponibles en el sitio web de Cisco para obtener documentación completa sobre los procedimientos de actualización y degradación de los switches de Cisco .

### Instala el software

#### Acerca de esta tarea

El procedimiento requiere el uso de comandos ONTAP y comandos de switches Cisco Nexus serie 3000; se utilizan comandos ONTAP a menos que se indique lo contrario.

Asegúrese de completar el procedimiento en "[Prepárese para instalar el software NX-OS y el archivo de configuración de referencia](#)." y luego siga los pasos a continuación.

#### Pasos

1. Conecte el conmutador del clúster a la red de administración.
2. Utilice el `ping` comando para verificar la conectividad con el servidor que aloja el software NX-OS y el RCF.

#### Mostrar ejemplo

```
cs2# ping 172.19.2.1 vrf management
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. Muestra los puertos del clúster en cada nodo que están conectados a los conmutadores del clúster:

```
network device-discovery show
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
          e0d    cs2                Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
cluster1-02/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
          e0d    cs2                Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
cluster1-03/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
          e0b    cs2                Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
          e0b    cs2                Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
cluster1::*>
```

4. Verifique el estado administrativo y operativo de cada puerto del clúster.

a. Verifique que todos los puertos del clúster estén **activos** y en buen estado:

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

## Mostrar ejemplo

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

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8 entries were displayed.

```
Node: cluster1-03
```

```
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: cluster1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)	
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					

cluster1::\*>

b. Verifique que todas las interfaces del clúster (LIF) estén en el puerto principal:

```
network interface show -role Cluster
```

## Mostrar ejemplo

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

Current	Logical	Status	Network	
Vserver	Current Is			
Port	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Home				
-----				
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d true			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b true			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b true			
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

c. Verifique que el clúster muestre información para ambos conmutadores del clúster:

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```



## Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                Address
Model
-----
cs1                                     cluster-network     10.233.205.90      N3K-
C3132Q-V
    Serial Number: FOCXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        9.3(5)
    Version Source: CDP

cs2                                     cluster-network     10.233.205.91      N3K-
C3132Q-V
    Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        9.3(5)
    Version Source: CDP
cluster1::*>
```

5. Desactive la reversión automática en los LIF del clúster. Las LIF del clúster realizan la conmutación por error al conmutador del clúster asociado y permanecen allí mientras se realiza el procedimiento de actualización en el conmutador de destino:

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

6. Copie el software NX-OS al switch Nexus 3132Q-V utilizando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, TFTP, SFTP o SCP. Para obtener más información sobre los comandos de Cisco , consulte la guía correspondiente en ["Guías de referencia de comandos NX-OS de la serie Cisco Nexus 3000"](#) .

## Mostrar ejemplo

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.4.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password: xxxxxxxx
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/nxos.9.3.4.bin /bootflash/nxos.9.3.4.bin
/code/nxos.9.3.4.bin 100% 1261MB 9.3MB/s 02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

### 7. Verifique la versión en ejecución del software NX-OS:

```
show version
```

## Mostrar ejemplo

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 04.25
  NXOS: version 9.3(3)
  BIOS compile time: 01/28/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.3.bin
  NXOS compile time: 12/22/2019 2:00:00 [12/22/2019
14:00:37]

Hardware
  cisco Nexus 3132QV Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Core(TM) i3- CPU @ 2.50GHz with 16399900 kB of memory.
  Processor Board ID FOxxxxxxx23

  Device name: cs2
  bootflash: 15137792 kB
  usb1: 0 kB (expansion flash)

Kernel uptime is 79 day(s), 10 hour(s), 23 minute(s), 53 second(s)
```

```
Last reset at 663500 usecs after Mon Nov  2 10:50:33 2020
Reason: Reset Requested by CLI command reload
System version: 9.3(3)
Service:

plugin
Core Plugin, Ethernet Plugin

Active Package(s):
cs2#
```

#### 8. Instale la imagen NX-OS.

La instalación del archivo de imagen provoca que este se cargue cada vez que se reinicie el switch.

## Mostrar ejemplo

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.4.bin
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
Installer is forced disruptive

Verifying image bootflash:/nxos.9.3.4.bin for boot variable "nxos".
[] 100% -- SUCCESS

Verifying image type.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.4.bin.
[] 100% -- SUCCESS

Performing module support checks.
[] 100% -- SUCCESS

Notifying services about system upgrade.
[] 100% -- SUCCESS

Compatibility check is done:
Module  bootable          Impact          Install-type  Reason
-----  -
1       yes                Disruptive      Reset         Default
upgrade is not hitless

Images will be upgraded according to following table:
Module      Image      Running-Version(pri:alt)
New-Version      Upg-Required
-----  -
1          nxos      9.3(3)
9.3(4)          yes
1          bios      v04.25(01/28/2020):v04.25(10/18/2016)
v04.25(01/28/2020)  no

Switch will be reloaded for disruptive upgrade.
Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y
```

```
Install is in progress, please wait.
```

```
Performing runtime checks.
```

```
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Setting boot variables.
```

```
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing configuration copy.
```

```
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Module 1: Refreshing compact flash and upgrading  
bios/loader/bootrom.
```

```
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
```

```
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

```
cs2#
```

9. Verifique la nueva versión del software NX-OS después de que el switch se haya reiniciado:

```
show version
```

## Mostrar ejemplo

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2020, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 04.25
  NXOS: version 9.3(4)
  BIOS compile time: 05/22/2019
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
  NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 06:28:31]

Hardware
  cisco Nexus 3132QV Chassis (Nexus 9000 Series)
  Intel(R) Core(TM) i3- CPU @ 2.50GHz with 16399900 kB of memory.
  Processor Board ID FOxxxxxxx23

  Device name: cs2
  bootflash: 15137792 kB
  usb1: 0 kB (expansion flash)

Kernel uptime is 79 day(s), 10 hour(s), 23 minute(s), 53 second(s)
```

```
Last reset at 663500 usecs after Mon Nov  2 10:50:33 2020
Reason: Reset Requested by CLI command reload
System version: 9.3(4)
Service:

plugin
Core Plugin, Ethernet Plugin

Active Package(s):

cs2#
```

10. Verifique el estado de los puertos del clúster.

a. Verifique que los puertos del clúster estén activos y en buen estado en todos los nodos del clúster:

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



## Mostrar ejemplo

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

```
Node: cluster1-01
```

```
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: cluster1-02
```

```
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: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8 entries were displayed.

b. Verifique el estado del switch desde el clúster.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

## Mostrar ejemplo

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
cluster1-01/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/7	N3K-
C3132Q-V	e0d	cs2	Ethernet1/7	N3K-
C3132Q-V				
cluster01-2/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/8	N3K-
C3132Q-V	e0d	cs2	Ethernet1/8	N3K-
C3132Q-V				
cluster01-3/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/1/1	N3K-
C3132Q-V	e0b	cs2	Ethernet1/1/1	N3K-
C3132Q-V				
cluster1-04/cdp	e0a	cs1	Ethernet1/1/2	N3K-
C3132Q-V	e0b	cs2	Ethernet1/1/2	N3K-
C3132Q-V				

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled  
-operational true
```

Switch Model	Type	Address	
cs1	cluster-network	10.233.205.90	N3K-
C3132Q-V			
Serial Number: FOCXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
cs2	cluster-network	10.233.205.91	N3K-

```

C3132Q-V
  Serial Number: FOCXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                  9.3(5)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```

Dependiendo de la versión de RCF previamente cargada en el switch, es posible que observe la siguiente salida en la consola del switch cs1:

```

2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-UNBLOCK_CONSIST_PORT:
Unblocking port port-channel1 on VLAN0092. Port consistency
restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.

```

#### 11. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
cluster show
```

##### Mostrar ejemplo

```

cluster1::*> cluster show
Node                Health    Eligibility    Epsilon
-----
cluster1-01         true      true           false
cluster1-02         true      true           false
cluster1-03         true      true           true
cluster1-04         true      true           false
4 entries were displayed.
cluster1::*>

```

#### 12. Repita los pasos 6 a 11 en el interruptor cs1.

#### 13. Habilitar la reversión automática en los LIF del clúster.

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

14. Verifique que los LIF del clúster hayan vuelto a su puerto de origen:

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

#### Mostrar ejemplo

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
8 entries were displayed.				
cluster1::*>				

Si alguna LIF del clúster no ha regresado a sus puertos de origen, revíértala manualmente desde el nodo local:

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

#### ¿Que sigue?

Una vez instalado el software NX-OS, podrá ["instalar o actualizar el archivo de configuración de referencia \(RCF\)"](#).

#### Instalar o actualizar el RCF

## Descripción general de la instalación o actualización del archivo de configuración de referencia (RCF).

Instale el archivo de configuración de referencia (RCF) después de configurar los conmutadores Nexus 3132Q-V por primera vez. Actualiza tu versión RCF cuando tienes una versión existente del archivo RCF instalado en tu conmutador.

Consulte el artículo de la base de conocimientos "[Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Cisco manteniendo la conectividad remota](#)" Para obtener más información sobre la instalación o actualización de su RCF.

### Configuraciones RCF disponibles

La siguiente tabla describe los RCF disponibles para diferentes configuraciones. Elija el RCF aplicable a su configuración.

Para obtener detalles específicos sobre el uso de puertos y VLAN, consulte la sección de notas importantes y el banner en su RCF.

Nombre RCF	Descripción
Ruptura de alta disponibilidad de 2 clústeres	Admite dos clústeres ONTAP con al menos ocho nodos, incluidos los nodos que utilizan puertos Cluster+HA compartidos.
Ruptura de 4 clústeres HA	Admite cuatro clústeres ONTAP con al menos cuatro nodos, incluidos los nodos que utilizan puertos Cluster+HA compartidos.
1-Cluster-HA	Todos los puertos están configurados para 40/100GbE. Admite tráfico compartido de clúster/HA en puertos. Requerido para los sistemas AFF A320, AFF A250 y FAS500f . Además, todos los puertos pueden utilizarse como puertos de clúster dedicados.
1-Clúster-HA-Ruptura	Los puertos están configurados para breakout 4x10GbE, breakout 4x25GbE (RCF 1.6+ en switches 100GbE) y 40/100GbE. Admite tráfico compartido de clúster/HA en puertos para nodos que utilizan puertos compartidos de clúster/HA: sistemas AFF A320, AFF A250 y FAS500f . Además, todos los puertos pueden utilizarse como puertos de clúster dedicados.
Almacenamiento de alta disponibilidad en clúster	Los puertos están configurados para 40/100GbE para Cluster+HA, 4x10GbE breakout para Cluster y 4x25GbE breakout para Cluster+HA, y 100GbE para cada par de almacenamiento HA.
Grupo	Dos versiones de RCF con diferentes asignaciones de puertos 4x10GbE (breakout) y puertos 40/100GbE. Se admiten todos los nodos FAS/ AFF , excepto los sistemas AFF A320, AFF A250 y FAS500f .
Almacenamiento	Todos los puertos están configurados para conexiones de almacenamiento NVMe de 100 GbE.

### RCF disponibles

En la siguiente tabla se enumeran los RCF disponibles para los conmutadores 3132Q-V. Elija la versión RCF aplicable para su configuración. Ver "[Switches Ethernet de Cisco](#)" Para más información.

<b>Nombre RCF</b>
RCF de desglose de alta disponibilidad de clúster v1.xx
RCF de clúster-HA v1.xx
Clúster RCF 1.xx

### Documentación sugerida

- ["Switches Ethernet de Cisco \(NSS\)"](#)

Consulte la tabla de compatibilidad de switches para conocer las versiones compatibles de ONTAP y RCF en el sitio de soporte de NetApp . Tenga en cuenta que puede haber dependencias de comandos entre la sintaxis de comandos en RCF y la sintaxis que se encuentra en versiones específicas de NX-OS.

- ["Switches Cisco Nexus serie 3000"](#)

Consulte las guías de software y actualización correspondientes disponibles en el sitio web de Cisco para obtener documentación completa sobre los procedimientos de actualización y degradación de los switches de Cisco .

### Acerca de los ejemplos

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

- Los nombres de los dos switches de Cisco son **cs1** y **cs2**.
- Los nombres de los nodos son **cluster1-01**, **cluster1-02**, **cluster1-03** y **cluster1-04**.
- Los nombres LIF del clúster son **cluster1-01\_clus1**, **cluster1-01\_clus2**, **cluster1-02\_clus1**, **cluster1-02\_clus2**, **cluster1-03\_clus1**, **cluster1-03\_clus2**, **cluster1-04\_clus1** y **cluster1-04\_clus2**.
- El `cluster1::*>` El indicador muestra el nombre del clúster.

Los ejemplos de este procedimiento utilizan cuatro nodos. Estos nodos utilizan dos puertos de interconexión de clúster 10GbE **e0a** y **e0b**. Ver el ["Hardware Universe"](#) para verificar los puertos de clúster correctos en sus plataformas.



Los resultados del comando pueden variar dependiendo de las diferentes versiones de ONTAP.

Para obtener detalles de las configuraciones RCF disponibles, consulte ["Flujo de trabajo de instalación de software"](#) .

### Comandos utilizados

El procedimiento requiere el uso de comandos ONTAP y comandos de switches Cisco Nexus serie 3000; se utilizan comandos ONTAP a menos que se indique lo contrario.

### ¿Que sigue?

Después de haber revisado el procedimiento de instalación o actualización de RCF, ["instalar el RCF"](#) o ["Mejora tu RCF"](#) según sea necesario.

## Instalar el archivo de configuración de referencia (RCF)

Instale el archivo de configuración de referencia (RCF) después de configurar los conmutadores Nexus 3132Q-V por primera vez.

### Antes de empezar

Verifique las siguientes instalaciones y conexiones:

- Una copia de seguridad actualizada de la configuración del switch.
- Un clúster en pleno funcionamiento (sin errores en los registros ni problemas similares).
- El RCF actual.
- Se requiere una conexión de consola al switch al instalar el RCF.

### Acerca de esta tarea

El procedimiento requiere el uso de comandos ONTAP y comandos de switches Cisco Nexus serie 3000; se utilizan comandos ONTAP a menos que se indique lo contrario.

No se necesita ningún enlace entre conmutadores (ISL) operativo durante este procedimiento. Esto es así por diseño porque los cambios de versión de RCF pueden afectar la conectividad de ISL temporalmente. Para habilitar operaciones de clúster sin interrupciones, el siguiente procedimiento migra todos los LIF del clúster al conmutador del socio operativo mientras se realizan los pasos en el conmutador de destino.

### Paso 1: Instale el RCF en los interruptores

1. Muestra los puertos del clúster en cada nodo que están conectados a los conmutadores del clúster:

```
network device-discovery show
```



## Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
          e0d    cs2                Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
cluster1-02/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
          e0d    cs2                Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
cluster1-03/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
          e0b    cs2                Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
          e0b    cs2                Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
cluster1::*>
```

2. Verifique el estado administrativo y operativo de cada puerto del clúster.

a. Verifique que todos los puertos del clúster estén activos y en buen estado:

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

## Mostrar ejemplo

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

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----						
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
8 entries were displayed.
```

```
Node: cluster1-03
```

```
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: cluster1-04
```

```
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
cluster1::*>

```

b. Verifique que todas las interfaces del clúster (LIF) estén en el puerto principal:

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

#### Mostrar ejemplo

```

cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
          Logical          Status      Network
Current   Current Is
Vserver   Interface      Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
          cluster1-01_clus1 up/up      169.254.3.4/23
cluster1-01 e0a      true
          cluster1-01_clus2 up/up      169.254.3.5/23
cluster1-01 e0d      true
          cluster1-02_clus1 up/up      169.254.3.8/23
cluster1-02 e0a      true
          cluster1-02_clus2 up/up      169.254.3.9/23
cluster1-02 e0d      true
          cluster1-03_clus1 up/up      169.254.1.3/23
cluster1-03 e0a      true
          cluster1-03_clus2 up/up      169.254.1.1/23
cluster1-03 e0b      true
          cluster1-04_clus1 up/up      169.254.1.6/23
cluster1-04 e0a      true
          cluster1-04_clus2 up/up      169.254.1.7/23
cluster1-04 e0b      true
cluster1::*>

```

- c. Verifique que el clúster muestre información para ambos conmutadores del clúster:

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

#### Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                Address
Model
-----
cs1                                     cluster-network     10.0.0.1
NX3132QV
    Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
    9.3(4)
    Version Source: CDP
cs2                                     cluster-network     10.0.0.2
NX3132QV
    Serial Number: FOXXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
    9.3(4)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
```



Para ONTAP 9.8 y versiones posteriores, utilice el comando `system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true`.

3. Desactive la reversión automática en los LIF del clúster.

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

Asegúrese de que la reversión automática esté desactivada después de ejecutar este comando.

4. En el conmutador de clúster cs2, apague los puertos conectados a los puertos de clúster de los nodos.

```

cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs2(config-if-range)# shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2# exit

```



El número de puertos que se muestran varía en función del número de nodos del clúster.

5. Verifique que los puertos del clúster hayan conmutado por error a los puertos alojados en el conmutador de clúster cs1. Esto podría tardar unos segundos.

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

#### Mostrar ejemplo

```

cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a	false		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a	false		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a	false		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a	false		
cluster1::*>				

6. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
cluster show
```

### Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true         false
cluster1-02         true    true         false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true         false
cluster1::*>
```

7. Si aún no lo ha hecho, guarde una copia de la configuración actual del switch copiando el resultado del siguiente comando en un archivo de texto:

```
show running-config
```

8. Registre cualquier adición personalizada entre la configuración en ejecución actual y el archivo RCF en uso.



Asegúrese de configurar lo siguiente: \* Nombre de usuario y contraseña \* Dirección IP de administración \* Puerta de enlace predeterminada \* Nombre del conmutador

9. Guarde los detalles de configuración básicos en el `write_erase.cfg` archivo en la memoria flash de arranque.



Al actualizar o aplicar un nuevo RCF, debe borrar la configuración del interruptor y realizar la configuración básica. Debe estar conectado al puerto de consola serie del conmutador para configurar el conmutador nuevamente.

```
cs2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

10. Al instalar RCF versión 1.12 o posterior, ejecute los siguientes comandos:

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region vpc-convergence 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region racl 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region e-racl 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region qos 256" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

Consulte el artículo de la base de conocimientos ["Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Cisco manteniendo la conectividad remota"](#) Para obtener más detalles.

11. Verifique que el `write_erase.cfg` El archivo se ha rellenado según lo previsto:

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

12. Emitir el `write erase` comando para borrar la configuración guardada actual:

```
cs2# write erase
```

Warning: This command will erase the startup-configuration.

Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] **y**

13. Copie la configuración básica guardada previamente en la configuración de inicio.

```
cs2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

14. Reinicia el switch:

```
cs2# reload
```

This command will reboot the system. (y/n)? [n] **y**

15. Repita los pasos 7 a 14 en el interruptor cs1.
16. Conecte los puertos del clúster de todos los nodos del clúster ONTAP a los conmutadores cs1 y cs2.

## Paso 2: Verifique las conexiones del interruptor

1. Verifique que los puertos del switch conectados a los puertos del clúster estén **activos**.

```
show interface brief | grep up
```

### Mostrar ejemplo

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.
```

2. Verifique que el ISL entre cs1 y cs2 sea funcional:

```
show port-channel summary
```

### Mostrar ejemplo

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lACP mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
cs1#
```

3. Verifique que los LIF del clúster hayan vuelto a su puerto de origen:

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



### Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		

```
cluster1::*>
```

#### 4. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
cluster show
```

### Mostrar ejemplo

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

```
cluster1::*>
```

### Paso 3: Configure su clúster ONTAP

NetApp recomienda utilizar System Manager para configurar nuevos clústeres.

System Manager proporciona un flujo de trabajo simple y fácil para la configuración y el establecimiento de un clúster, incluida la asignación de una dirección IP de administración de nodo, la inicialización del clúster, la creación de un nivel local, la configuración de protocolos y el aprovisionamiento de almacenamiento inicial.

Referirse a "[Configurar ONTAP en un nuevo clúster con el Administrador del sistema](#)" para obtener instrucciones de configuración.

#### ¿Que sigue?

Una vez instalado RCF, puedes "[verificar la configuración de SSH](#)".

#### Actualiza tu archivo de configuración de referencia (RCF).

Actualizas tu versión de RCF cuando tienes una versión existente del archivo RCF instalada en tus switches operativos.

#### Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Una copia de seguridad actualizada de la configuración del switch.
- Un clúster en pleno funcionamiento (sin errores en los registros ni problemas similares).
- El RCF actual.
- Si está actualizando su versión de RCF, necesita una configuración de arranque en RCF que refleje las imágenes de arranque deseadas.

Si necesita cambiar la configuración de arranque para que refleje las imágenes de arranque actuales, debe hacerlo antes de volver a aplicar el RCF para que se instancie la versión correcta en futuros reinicios.



No se necesita ningún enlace entre conmutadores (ISL) operativo durante este procedimiento. Esto es así por diseño porque los cambios de versión de RCF pueden afectar la conectividad de ISL temporalmente. Para garantizar un funcionamiento ininterrumpido del clúster, el siguiente procedimiento migra todas las LIF del clúster al conmutador asociado operativo mientras se realizan los pasos en el conmutador de destino.



Antes de instalar una nueva versión del software del switch y los RCF, debe borrar la configuración del switch y realizar una configuración básica. Debe estar conectado al switch mediante la consola serie o haber guardado la información de configuración básica antes de borrar la configuración del switch.

### Paso 1: Prepárese para la actualización

1. Muestra los puertos del clúster en cada nodo que están conectados a los conmutadores del clúster:

```
network device-discovery show
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
          e0d    cs2                Ethernet1/7      N3K-
C3132Q-V
cluster1-02/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
          e0d    cs2                Ethernet1/8      N3K-
C3132Q-V
cluster1-03/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
          e0b    cs2                Ethernet1/1/1    N3K-
C3132Q-V
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
          e0b    cs2                Ethernet1/1/2    N3K-
C3132Q-V
cluster1::*>
```

2. Verifique el estado administrativo y operativo de cada puerto del clúster.

a. Verifique que todos los puertos del clúster estén activos y en buen estado:

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

## Mostrar ejemplo

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

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8 entries were displayed.

```
Node: cluster1-03
```

```
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: cluster1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)	
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					

cluster1::\*>

b. Verifique que todas las interfaces del clúster (LIF) estén en el puerto principal:

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

## Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current	Logical	Status	Network	
Vserver	Current Is			
Port	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Home				
-----				
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a true			
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d true			
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a true			
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d true			
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a true			
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b true			
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a true			
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b true			

```
cluster1::*>
```

c. Verifique que el clúster muestre información para ambos conmutadores del clúster:

```
system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                Address
Model
-----
cs1                                     cluster-network     10.0.0.1
NX3132QV
    Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                        9.3(4)
    Version Source: CDP

cs2                                     cluster-network     10.0.0.2
NX3132QV
    Serial Number: FOXXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                        9.3(4)
    Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```



Para ONTAP 9.8 y versiones posteriores, utilice el comando `system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true`.

3. Desactive la reversión automática en los LIF del clúster.

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

Asegúrese de que la reversión automática esté desactivada después de ejecutar este comando.

## Paso 2: Configurar puertos

1. En el conmutador de clúster cs2, apague los puertos conectados a los puertos de clúster de los nodos.

```

cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs2(config-if-range)# shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2# exit

```



El número de puertos que se muestran varía en función del número de nodos del clúster.

2. Verifique que los puertos del clúster hayan conmutado por error a los puertos alojados en el conmutador de clúster cs1. Esto podría tardar unos segundos.

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

### Mostrar ejemplo

```

cluster1::*> network interface show -vserver Cluster

```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0a	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0a	false		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0a	false		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0a	false		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0a	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0a	false		
cluster1::*>				

3. Verifique que el clúster esté en buen estado:



```
cluster show
```

### Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true         false
cluster1-02         true    true         false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true         false
cluster1::*>
```

4. Si aún no lo ha hecho, guarde una copia de la configuración actual del switch copiando el resultado del siguiente comando en un archivo de texto:

```
show running-config
```

5. Registre cualquier adición personalizada entre la configuración en ejecución actual y el archivo RCF en uso.



Asegúrese de configurar lo siguiente:

- Nombre de usuario y contraseña
- Dirección IP de gestión
- Puerta de enlace predeterminada
- Cambiar nombre

6. Guarde los detalles de configuración básicos en el `write_erase.cfg` archivo en la memoria flash de arranque.



Al actualizar o aplicar un nuevo RCF, debes borrar la configuración del conmutador y realizar una configuración básica.

```
cs2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

7. Al actualizar a la versión 1.12 de RCF o posterior, ejecute los siguientes comandos:

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region vpc-convergence 256" >>
```

```
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region racl 256" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region e-racl 256" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs2# echo "hardware access-list tcam region qos 256" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

8. Verifique que el `write_erase.cfg` El archivo se ha rellenado según lo previsto:

```
show file bootflash:write_erase.cfg
```

9. Emitir el `write erase` comando para borrar la configuración guardada actual:

```
cs2# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

10. Copie la configuración básica guardada previamente en la configuración de inicio.

```
cs2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

11. Reinicia el switch:

```
cs2# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

12. Una vez que la dirección IP de administración vuelva a ser accesible, inicie sesión en el switch a través de SSH.

Es posible que deba actualizar las entradas del archivo host relacionadas con las claves SSH.

13. Copie el RCF al bootflash del conmutador cs2 utilizando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, TFTP, SFTP o SCP. Para obtener más información sobre los comandos de Cisco , consulte la guía correspondiente en el manual de Cisco. ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 3000 NX-OS"](#) guías.

### Mostrar ejemplo

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_3132QV_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
Enter hostname for the tftp server: 172.22.201.50
Trying to connect to tftp server.....Connection to Server
Established.
TFTP get operation was successful
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
```

14. Aplique el RCF descargado previamente a la memoria flash de arranque.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco , consulte la guía correspondiente en ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 3000 NX-OS"](#) guías.

### Mostrar ejemplo

```
cs2# copy Nexus_3132QV_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-
config echo-commands
```



Asegúrese de leer detenidamente las secciones **Notas de instalación**, **Notas importantes** y **banner** de su RCF. Debe leer y seguir estas instrucciones para garantizar la configuración y el funcionamiento adecuados del conmutador.

15. Verifique que el archivo RCF sea la versión más reciente correcta:

```
show running-config
```

Al comprobar la salida para verificar que tiene el RCF correcto, asegúrese de que la siguiente información sea correcta:

- El estandarte de RCF
- Configuración del nodo y del puerto
- Personalizaciones

El resultado varía según la configuración de su sitio. Compruebe la configuración del puerto y consulte las notas de la versión para conocer los cambios específicos del RCF que haya instalado.



Para conocer los pasos sobre cómo poner en línea sus puertos 10GbE después de una actualización del RCF, consulte el artículo de la Base de conocimientos ["Los puertos 10GbE de un switch de clúster Cisco 3132Q no se activan."](#) .

16. Después de verificar que las versiones de RCF y las configuraciones de los conmutadores sean correctas, copie el archivo `running-config` archivo al `startup-config` archivo.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco , consulte la guía correspondiente en el

### Mostrar ejemplo

```
cs2# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

17. Reiniciar interruptor cs2. Puedes ignorar tanto los eventos de "puertos del clúster caídos" que se reportan en los nodos mientras el switch se reinicia como el error. % Invalid command at '^' marker producción.

```
cs2# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

18. Vuelva a aplicar cualquier personalización anterior a la configuración del switch. Referirse a ["Revisar las consideraciones de cableado y configuración"](#) Para obtener detalles sobre cualquier otro cambio necesario.
19. Verifique el estado de los puertos del clúster.
- a. Verifique que los puertos del clúster estén activos y en buen estado en todos los nodos del clúster:

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

## Mostrar ejemplo

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

```
Node: cluster1-01
```

```
Ignore
```

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

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

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

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Port	IPspace					
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

b. Verifique el estado del switch desde el clúster.

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

## Mostrar ejemplo

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

Node/	Local	Discovered	
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
Platform			
-----			
-----			
cluster1-01/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/7
N3K-C3132Q-V			
	e0d	cs2	Ethernet1/7
N3K-C3132Q-V			
cluster01-2/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/8
N3K-C3132Q-V			
	e0d	cs2	Ethernet1/8
N3K-C3132Q-V			
cluster01-3/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/1/1
N3K-C3132Q-V			
	e0b	cs2	Ethernet1/1/1
N3K-C3132Q-V			
cluster1-04/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/1/2
N3K-C3132Q-V			
	e0b	cs2	Ethernet1/1/2
N3K-C3132Q-V			

```
cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
```

Switch	Type	Address
Model		
-----		
-----		
cs1	cluster-network	10.233.205.90
N3K-C3132Q-V		
Serial Number: FOXXXXXXXXGD		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
9.3(4)		
Version Source: CDP		
cs2	cluster-network	10.233.205.91

```

N3K-C3132Q-V
  Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
      Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  9.3(4)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```



Para ONTAP 9.8 y versiones posteriores, utilice el comando `system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true`.

Dependiendo de la versión de RCF previamente cargada en el switch, es posible que observe la siguiente salida en la consola del switch cs1:



```

2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-
UNBLOCK_CONSIST_PORT: Unblocking port port-channel1 on
VLAN0092. Port consistency restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.

```

+



Los nodos del clúster pueden tardar hasta 5 minutos en informar que están en buen estado.

20. En el conmutador de clúster cs1, apague los puertos conectados a los puertos de clúster de los nodos.

#### Mostrar ejemplo

```

cs1> enable
cs1# configure
cs1(config)# interface eth1/1/1-2,eth1/7-8
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1# exit

```



El número de puertos que se muestran varía en función del número de nodos del clúster.



21. Verifique que las LIF del clúster se hayan migrado a los puertos alojados en el switch cs2. Esto podría tardar unos segundos.

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

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	false		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	false		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	false		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	false		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		
cluster1::*>				

22. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
cluster show
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
cluster1-01         true    true         false
cluster1-02         true    true         false
cluster1-03         true    true         true
cluster1-04         true    true         false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

23. Repita los pasos 1 a 19 en el interruptor cs1.
24. Habilitar la reversión automática en los LIF del clúster.

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert True
```

25. Reiniciar interruptor cs1. Esto se hace para que los LIF del clúster vuelvan a sus puertos de origen. Puede ignorar los eventos de "puertos del clúster caídos" que se reportan en los nodos mientras se reinicia el conmutador.

```
cs1# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

## Paso 3: Verificar la configuración

1. Verifique que los puertos del switch conectados a los puertos del clúster estén activos.

```
show interface brief | grep up
```

### Mostrar ejemplo

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/1/1      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/1/2      1      eth  access up      none
10G(D)  --
Eth1/7        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/8        1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.
```

2. Verifique que el ISL entre cs1 y cs2 sea funcional:

```
show port-channel summary
```

### Mostrar ejemplo

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
cs1#
```

3. Verifique que los LIF del clúster hayan regresado a sus puertos de origen:

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

### Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	cluster1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0d	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0d	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23	
cluster1-03	e0b	true		
	cluster1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23	
cluster1-04	e0b	true		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		

```
cluster1::*>
```

#### 4. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
cluster show
```

### Mostrar ejemplo

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
cluster1-01	true	true	false
cluster1-02	true	true	false
cluster1-03	true	true	true
cluster1-04	true	true	false

```
cluster1::*>
```

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

## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

**NOTA:** Espere unos segundos antes de ejecutar el comando `show` para que se muestren los detalles.

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

Packet	Source	Destination
Node    Date	LIF	LIF
Loss		
-----	-----	
-----		
cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster1-02_clus2
none		
cluster1-02		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-01_clus2
none		

## Todas las versiones de ONTAP

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

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is cluster1-02
Getting addresses from network interface table...
Cluster cluster1-01_clus1 169.254.209.69 cluster1-01 e0a
Cluster cluster1-01_clus2 169.254.49.125 cluster1-01 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.47.194 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.19.183 cluster1-02 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status: .....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
    Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

### ¿Que sigue?

Después de haber actualizado tu RCF, ["verificar la configuración de SSH"](#) .

### Verifique su configuración SSH

Si está utilizando las funciones de monitorización del estado del conmutador Ethernet (CSHM) y recopilación de registros, verifique que SSH y las claves SSH estén habilitadas en los conmutadores del clúster.

#### Pasos

1. Verifique que SSH esté habilitado:

```

(switch) show ssh server
ssh version 2 is enabled

```

2. Verifique que las claves SSH estén habilitadas:

```
show ssh key
```

## Mostrar ejemplo

```
(switch)# show ssh key

rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024

ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDINrD52Q586wTGJjFABjBlFaA23EpDrZ2sDCew
l7nwlIoC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAfPpNeLGTg3APj/yIPTBoIZZxbWRShywAM5
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==

bitcount:1024
fingerprint:
SHA256:aHwhpzo7+YCDsrp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo

could not retrieve dsa key information

ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024

ecdsa-sha2-nistp521
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAABmlzdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e
vkE273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVlEwCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==

bitcount:521
fingerprint:
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRA1ZeHwQ

(switch)# show feature | include scpServer
scpServer          1          enabled
(switch)# show feature | include ssh
sshServer          1          enabled
(switch)#
```



Al habilitar FIPS, debe cambiar el recuento de bits a 256 en el conmutador mediante el comando `ssh key ecdsa 256 force`. Ver ["Configure la seguridad de la red utilizando FIPS."](#) Para obtener más detalles.

### ¿Que sigue?

Una vez que hayas verificado tu configuración SSH, podrás ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).



## Restablecer el interruptor del clúster 3132Q-V a los valores predeterminados de fábrica

Para restablecer el interruptor del clúster 3132Q-V a los valores predeterminados de fábrica, debe borrar la configuración del interruptor 3132Q-V.

### Acerca de esta tarea

- Debes estar conectado al switch mediante la consola serie.
- Esta tarea restablece la configuración de la red de administración.

### Pasos

1. Borrar la configuración existente:

```
write erase
```

```
(cs2)# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.  
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

2. Recargue el software del conmutador:

```
reload
```

```
(cs2)# reload
```

```
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

El sistema se reinicia y entra en el asistente de configuración. Durante el arranque, si recibe el mensaje “¿Desea cancelar el aprovisionamiento automático y continuar con la configuración normal?” (sí/no)[n]”, debe responder **sí** para continuar.

### ¿Qué sigue?

Tras reiniciar el interruptor, puedes ["reconfigurar"](#) Lo adaptaremos a sus necesidades.

## Migrar interruptores

### Migrar de clústeres sin conmutadores a clústeres conmutados de dos nodos

#### Migración de clústeres sin conmutadores a clústeres conmutados de dos nodos

Siga estos pasos del flujo de trabajo para migrar de un clúster sin conmutador de dos nodos a un clúster conmutado de dos nodos que incluye conmutadores de red de clúster Cisco Nexus 3132Q-V.

1

#### "Requisitos de migración"

Revise los requisitos y la información de ejemplo del conmutador para el proceso de migración.

2

### "Prepárate para la migración"

Prepare sus clústeres sin conmutador para la migración a clústeres conmutados de dos nodos.

3

### "Configura tus puertos"

Configure sus puertos para la migración de clústeres de dos nodos sin conmutador a clústeres de dos nodos con conmutador.

4

### "Completa tu migración"

Completa tu migración de clústeres sin conmutadores a clústeres conmutados de dos nodos.

#### Requisitos de migración

Si tiene un clúster sin conmutador de dos nodos, revise este procedimiento para conocer los requisitos aplicables para migrar a un clúster conmutado de dos nodos.



El procedimiento requiere el uso de comandos ONTAP y comandos de switches Cisco Nexus serie 3000; se utilizan comandos ONTAP a menos que se indique lo contrario.

Para obtener más información, consulte:

- ["NetApp CN1601 y CN1610"](#)
- ["Switch Ethernet de Cisco"](#)
- ["Hardware Universe"](#)

#### Conexiones de puertos y nodos

Asegúrese de comprender las conexiones de puertos y nodos y los requisitos de cableado cuando migre a un clúster conmutado de dos nodos con conmutadores de clúster Cisco Nexus 3132Q-V.

- Los conmutadores del clúster utilizan los puertos Inter-Switch Link (ISL) e1/31-32.
- El ["Hardware Universe"](#) Contiene información sobre el cableado compatible con los switches Nexus 3132Q-V:
  - Los nodos con conexiones de clúster de 10 GbE requieren módulos ópticos QSFP con cables de fibra de ruptura o cables de cobre de ruptura QSFP a SFP+.
  - Los nodos con conexiones de clúster de 40 GbE requieren módulos ópticos QSFP/QSFP28 compatibles con cables de fibra o cables de conexión directa de cobre QSFP/QSFP28.
  - Los conmutadores del clúster utilizan el cableado ISL apropiado: 2 cables de fibra o cobre de conexión directa QSFP28.
- En el Nexus 3132Q-V, puede operar los puertos QSFP como modos Ethernet de 40 Gb o Ethernet de 4x10 Gb.

Por defecto, hay 32 puertos en el modo Ethernet de 40 Gb. Estos puertos Ethernet de 40 Gb están numerados según una convención de nomenclatura de 2 tuplas. Por ejemplo, el segundo puerto Ethernet de 40 Gb está numerado como 1/2. El proceso de cambiar la configuración de Ethernet de 40 Gb a

Ethernet de 10 Gb se llama *breakout* y el proceso de cambiar la configuración de Ethernet de 10 Gb a Ethernet de 40 Gb se llama *breakin*. Cuando se divide un puerto Ethernet de 40 Gb en puertos Ethernet de 10 Gb, los puertos resultantes se numeran utilizando una convención de nomenclatura de 3 tuplas. Por ejemplo, los puertos de ruptura del segundo puerto Ethernet de 40 Gb están numerados como 1/2/1, 1/2/2, 1/2/3 y 1/2/4.

- En el lado izquierdo del Nexus 3132Q-V hay un conjunto de cuatro puertos SFP+ multiplexados al primer puerto QSFP.

Por defecto, el RCF está estructurado para usar el primer puerto QSFP.

Puedes activar cuatro puertos SFP+ en lugar de un puerto QSFP para Nexus 3132Q-V utilizando el siguiente método: `hardware profile front portmode sfp-plus dominio`. De forma similar, puede restablecer el Nexus 3132Q-V para que utilice un puerto QSFP en lugar de cuatro puertos SFP+ mediante el siguiente procedimiento: `hardware profile front portmode qsfp dominio`.

- Asegúrese de haber configurado algunos de los puertos del Nexus 3132Q-V para que funcionen a 10 GbE o 40 GbE.

Puedes configurar los seis primeros puertos en modo 4x10 GbE utilizando el `interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x dominio`. De forma similar, puede reagrupar los seis primeros puertos QSFP+ de la configuración breakout utilizando el `no interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x dominio`.

- El número de puertos 10 GbE y 40 GbE se define en los archivos de configuración de referencia (RCF) disponibles en ["Descarga del archivo de configuración de referencia del switch de red en clúster de Cisco"](#).

### Antes de empezar

- Configuraciones correctamente establecidas y funcionando.
- Nodos que ejecutan ONTAP 9.4 o posterior.
- Todos los puertos del clúster en el `up` estado.
- El switch de clúster Cisco Nexus 3132Q-V es compatible.
- La configuración de red del clúster existente tiene:
  - La infraestructura del clúster Nexus 3132 es redundante y completamente funcional en ambos switches.
  - Las últimas versiones de RCF y NX-OS en sus switches.

["Switches Ethernet de Cisco"](#) Contiene información sobre las versiones de ONTAP y NX-OS compatibles con este procedimiento.

- Conectividad de gestión en ambos switches.
- Acceso por consola a ambos conmutadores.
- Todas las interfaces lógicas de clúster (LIF) en el `up` estado sin haber sido migrado.
- Personalización inicial del interruptor.
- Todos los puertos ISL están habilitados y cableados.

Además, debe planificar, migrar y leer la documentación requerida sobre la conectividad de 10 GbE y 40 GbE desde los nodos a los conmutadores de clúster Nexus 3132Q-V.

### Acercas de los ejemplos utilizados

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

- Conmutadores de clúster Nexus 3132Q-V, C1 y C2.
- Los nodos son n1 y n2.



Los ejemplos de este procedimiento utilizan dos nodos, cada uno de los cuales utiliza dos puertos de interconexión de clúster de 40 GbE **e4a** y **e4e**. El ["Hardware Universe"](#) Contiene detalles sobre los puertos del clúster en sus plataformas.

Este procedimiento abarca los siguientes escenarios:

- **n1\_clus1** es la primera interfaz lógica de clúster (LIF) que se conectará al conmutador de clúster C1 para el nodo **n1**.
- **n1\_clus2** es el primer LIF de clúster que se conecta al conmutador de clúster C2 para el nodo **n1**.
- **n2\_clus1** es el primer LIF de clúster que se conecta al conmutador de clúster C1 para el nodo **n2**.
- **n2\_clus2** es el segundo LIF de clúster que se conectará al conmutador de clúster C2 para el nodo **n2**.
- El número de puertos 10 GbE y 40 GbE se define en los archivos de configuración de referencia (RCF) disponibles en ["Descarga del archivo de configuración de referencia del switch de red en clúster de Cisco"](#).



El procedimiento requiere el uso de comandos ONTAP y comandos de switches Cisco Nexus serie 3000; se utilizan comandos ONTAP a menos que se indique lo contrario.

- El clúster comienza con dos nodos conectados y funcionando en una configuración de clúster sin conmutador de dos nodos.
- El primer puerto del clúster se traslada a C1.
- El segundo puerto del clúster se traslada a C2.
- La opción de clúster sin conmutador de dos nodos está deshabilitada.

### ¿Que sigue?

Después de revisar los requisitos de migración, puedes ["Prepárate para migrar tus conmutadores."](#)

**Prepararse para la migración de clústeres sin conmutadores a clústeres con conmutadores.**

Siga estos pasos para preparar su clúster sin conmutador para la migración a un clúster conmutado de dos nodos.

### Pasos

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

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

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



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

2. Determinar el estado administrativo u operativo de cada interfaz de clúster:

a. Mostrar los atributos del puerto de red:

```
network port show
```

**Mostrar ejemplo**

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e4a         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-
e4e         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-

Node: n2

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e4a         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-
e4e         Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-
4 entries were displayed.
```

b. Mostrar información sobre las interfaces lógicas:

```
network interface show
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
e4a          n1_clus1    up/up      10.10.0.1/24      n1
true
e4e          n1_clus2    up/up      10.10.0.2/24      n1
true
e4a          n2_clus1    up/up      10.10.0.3/24      n2
true
e4e          n2_clus2    up/up      10.10.0.4/24      n2
true
4 entries were displayed.
```

3. Verifique que los RCF y la imagen apropiados estén instalados en los nuevos switches 3132Q-V según sea necesario para sus requisitos, y realice las personalizaciones esenciales del sitio, como usuarios y contraseñas, direcciones de red, etc.

Debes preparar ambos interruptores en este momento. Si necesita actualizar el software RCF y de imagen, debe seguir estos pasos:

- a. Ir a ["Switches Ethernet de Cisco"](#) en el sitio de soporte de NetApp .
  - b. Anota el modelo de tu switch y las versiones de software requeridas en la tabla de esa página.
  - c. Descargue la versión adecuada de RCF.
  - d. Seleccione **CONTINUAR** en la página **Descripción**, acepte el acuerdo de licencia y, a continuación, siga las instrucciones de la página **Descarga** para descargar el RCF.
  - e. Descarga la versión adecuada del software de imagen.
4. Seleccione **CONTINUAR** en la página **Descripción**, acepte el acuerdo de licencia y, a continuación, siga las instrucciones de la página **Descarga** para descargar el RCF.

## ¿Que sigue?

Una vez que te hayas preparado para migrar tus switches, puedes ["Configura tus puertos"](#) .

**Configure sus puertos para la migración de clústeres sin conmutadores a clústeres con conmutadores.**

Siga estos pasos para configurar sus puertos para la migración de clústeres de dos nodos sin conmutador a clústeres de dos nodos con conmutador.

## Pasos

1. En los switches Nexus 3132Q-V C1 y C2, deshabilite todos los puertos orientados al nodo C1 y C2, pero no deshabilite los puertos ISL.

#### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra la desactivación de los puertos del 1 al 30 en los conmutadores de clúster Nexus 3132Q-V C1 y C2 mediante una configuración compatible con RCF.

NX3132\_RCF\_v1.1\_24p10g\_26p40g.txt :

```
C1# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy complete.
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C1(config-if-range)# shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit

C2# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy complete.
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

2. Conecte los puertos 1/31 y 1/32 de C1 a los mismos puertos de C2 utilizando el cableado compatible.
3. Verifique que los puertos ISL estén operativos en C1 y C2:

```
show port-channel summary
```

## Mostrar ejemplo

```
C1# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual     H - Hot-standby (LACP only)
      s - Suspended      r - Module-removed
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type  Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1(SU)        Eth    LACP      Eth1/31(P)  Eth1/32(P)

C2# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual     H - Hot-standby (LACP only)
      s - Suspended      r - Module-removed
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type  Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1(SU)        Eth    LACP      Eth1/31(P)  Eth1/32(P)
```

### 4. Muestra la lista de dispositivos vecinos conectados al switch:

```
show cdp neighbors
```



## Mostrar ejemplo

```
C1# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
C2                  Eth1/31        174      R S I s         N3K-C3132Q-V
Eth1/31
C2                  Eth1/32        174      R S I s         N3K-C3132Q-V
Eth1/32

Total entries displayed: 2

C2# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
C1                  Eth1/31        178      R S I s         N3K-C3132Q-V
Eth1/31
C1                  Eth1/32        178      R S I s         N3K-C3132Q-V
Eth1/32

Total entries displayed: 2
```

### 5. Muestra la conectividad del puerto del clúster en cada nodo:

```
network device-discovery show
```

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra una configuración de clúster sin conmutador de dos nodos.

```
cluster::*> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e4a	n2	e4a	FAS9000
	e4e	n2	e4e	FAS9000
n2	/cdp			
	e4a	n1	e4a	FAS9000
	e4e	n1	e4e	FAS9000

6. Migrar la interfaz clus1 al puerto físico que aloja clus2:

```
network interface migrate
```

Ejecute este comando desde cada nodo local.

### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus1  
-source-node n1  
-destination-node n1 -destination-port e4e  
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus1  
-source-node n2  
-destination-node n2 -destination-port e4e
```

7. Verifique la migración de las interfaces del clúster:

```
network interface show
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e4e      false
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e4e      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.3/24      n2
e4e      false
      n2_clus2      up/up      10.10.0.4/24      n2
e4e      true
4 entries were displayed.
```

### 8. Desactive los puertos del clúster clus1 LIF en ambos nodos:

```
network port modify
```

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin false
```

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

## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

**NOTA:** Espere unos segundos antes de ejecutar el comando `show` para que se muestren los detalles.

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

				Source	Destination							
Packet				LIF	LIF							
Node	Date											
Loss												
-----												
-----												
n1												
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n1_clus2	n2_clus1	none						
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n1_clus2	n2_clus2	none						
n2												
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n2_clus2	n1_clus1	none						
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n2_clus2	n1_clus2	none						

## Todas las versiones de ONTAP

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

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

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e4a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e4e 10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2      e4a 10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2      e4e 10.10.0.4

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

1. Desconecte el cable de e4a en el nodo n1.

Puede consultar la configuración en ejecución y conectar el primer puerto 40 GbE del switch C1 (puerto 1/7 en este ejemplo) a e4a en n1 utilizando el cableado compatible en Nexus 3132Q-V.



Al reconectar cualquier cable a un nuevo conmutador de clúster de Cisco , los cables utilizados deben ser de fibra óptica o cableado compatible con Cisco.

2. Desconecta el cable de e4a en el nodo n2.

Puede consultar la configuración en ejecución y conectar e4a al siguiente puerto 40 GbE disponible en C1, puerto 1/8, utilizando el cableado compatible.

3. Habilite todos los puertos orientados al nodo en C1.

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra la habilitación de los puertos del 1 al 30 en los conmutadores de clúster Nexus 3132Q-V C1 y C2 mediante la configuración compatible con RCF.

NX3132\_RCF\_v1.1\_24p10g\_26p40g.txt :

```
C1# configure
C1(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C1(config-if-range)# no shutdown
C1(config-if-range)# exit
C1(config)# exit
```

4. Habilite el primer puerto del clúster, e4a, en cada nodo:

```
network port modify
```

### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4a -up-admin true
```

5. Verifique que los clústeres estén activos en ambos nodos:

```
network port show
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
-
e4e      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
-

Node: n2

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
-
e4e      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
-

4 entries were displayed.
```

6. Para cada nodo, revierta todas las LIF de interconexión del clúster migradas:

```
network interface revert
```

## Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo las LIF migradas vuelven a sus puertos de origen.

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus1
```

7. Verifique que todos los puertos de interconexión del clúster hayan vuelto a sus puertos originales:

```
network interface show
```

El `Is Home` La columna debe mostrar un valor de `true` para todos los puertos enumerados en el `Current Port` columna. Si el valor mostrado es `false` , el puerto no se ha revertido.

#### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
Current Is Logical Status Network Current
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node
Port Home
-----
Cluster
e4a n1_clus1 up/up 10.10.0.1/24 n1
true n1_clus2 up/up 10.10.0.2/24 n1
e4e true n2_clus1 up/up 10.10.0.3/24 n2
e4a true n2_clus2 up/up 10.10.0.4/24 n2
e4e true
4 entries were displayed.
```

8. Muestra la conectividad del puerto del clúster en cada nodo:

```
network device-discovery show
```



### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network device-discovery show
```

	Local	Discovered		
Node	Port	Device	Interface	Platform
-----				
n1	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
	e4e	n2	e4e	FAS9000
n2	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V
	e4e	n1	e4e	FAS9000

9. En la consola de cada nodo, migre clus2 al puerto e4a:

```
network interface migrate
```

### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2  
-source-node n1  
-destination-node n1 -destination-port e4a  
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2  
-source-node n2  
-destination-node n2 -destination-port e4a
```

10. Desactive los puertos del clúster clus2 LIF en ambos nodos:

```
network port modify
```

El siguiente ejemplo muestra cómo se cierran los puertos especificados en ambos nodos:

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin false  
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4e -up-admin false
```

11. Verifique el estado del clúster LIF:

```
network interface show
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
e4a          n1_clus1    up/up      10.10.0.1/24      n1
true
e4a          n1_clus2    up/up      10.10.0.2/24      n1
false
e4a          n2_clus1    up/up      10.10.0.3/24      n2
true
e4a          n2_clus2    up/up      10.10.0.4/24      n2
false
4 entries were displayed.
```

12. Desconecta el cable de e4e en el nodo n1.

Puede consultar la configuración en ejecución y conectar el primer puerto 40 GbE del switch C2 (puerto 1/7 en este ejemplo) a e4e en n1 utilizando el cableado compatible en Nexus 3132Q-V.

13. Desconecta el cable de e4e en el nodo n2.

Puede consultar la configuración en ejecución y conectar e4e al siguiente puerto 40 GbE disponible en C2, puerto 1/8, utilizando el cableado compatible.

14. Habilite todos los puertos orientados al nodo en C2.

## Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra la habilitación de los puertos del 1 al 30 en los conmutadores de clúster Nexus 3132Q-V C1 y C2 mediante una configuración compatible con RCF.

NX3132\_RCF\_v1.1\_24p10g\_26p40g.txt :

```
C2# configure
C2(config)# int e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7-30
C2(config-if-range)# no shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
```

15. Habilite el segundo puerto del clúster, e4e, en cada nodo:

```
network port modify
```

El siguiente ejemplo muestra la activación de los puertos especificados:

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e4e -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e4e -up-admin true
```

16. Para cada nodo, revierta todas las LIF de interconexión del clúster migradas:

```
network interface revert
```

El siguiente ejemplo muestra cómo las LIF migradas vuelven a sus puertos de origen.

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

17. Verifique que todos los puertos de interconexión del clúster hayan vuelto a sus puertos originales:

```
network interface show
```

El `Is Home` La columna debe mostrar un valor de `true` para todos los puertos enumerados en el `Current Port` columna. Si el valor mostrado es `false`, el puerto no se ha revertido.

### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1
e4a      true
      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1
e4e      true
      n2_clus1      up/up      10.10.0.3/24      n2
e4a      true
      n2_clus2      up/up      10.10.0.4/24      n2
e4e      true
4 entries were displayed.
```

18. Verifique que todos los puertos de interconexión del clúster estén en el up estado.

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

## Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network port show -role cluster
(network port show)
Node: n1

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000  -
-
e4e      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000  -
-

Node: n2

Ignore

Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000  -
-
e4e      Cluster      Cluster      up    9000  auto/40000  -
-

4 entries were displayed.
```

### ¿Que sigue?

Una vez que hayas configurado los puertos del switch, podrás ["Completa tu migración"](#) .

**Completar la migración de clústeres de dos nodos sin conmutador a clústeres de dos nodos con conmutador.**

Siga estos pasos para completar la migración de clústeres sin conmutador a clústeres conmutados de dos nodos.

### Pasos

1. Muestra los números de puerto del conmutador de clúster a los que está conectado cada puerto de clúster en cada nodo:

```
network device-discovery show
```

### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
n2	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V

2. Se muestran los conmutadores del clúster detectados y monitorizados:

```
system cluster-switch show
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
C1 NX3132V	cluster-network	10.10.1.101
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		
C2 NX3132V	cluster-network	10.10.1.102
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		

2 entries were displayed.

3. Deshabilite la configuración sin interruptor de dos nodos en cualquier nodo:

```
network options switchless-cluster
```

```
network options switchless-cluster modify -enabled false
```

4. Verifique que el switchless-cluster La opción ha sido desactivada.

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

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

## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

**NOTA:** Espere unos segundos antes de ejecutar el comando `show` para que se muestren los detalles.

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

				Source	Destination							
Packet				LIF	LIF							
Node	Date											
Loss												
-----												
-----												
n1												
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n1_clus2	n2_clus1	none						
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n1_clus2	n2_clus2	none						
n2												
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n2_clus2	n1_clus1	none						
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n2_clus2	n1_clus2	none						

## Todas las versiones de ONTAP

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

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



```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e4a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e4e 10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2      e4a 10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2      e4e 10.10.0.4

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

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

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

### ¿Que sigue?

Una vez que hayas completado la migración de tu switch, podrás [configurar la monitorización del estado del conmutador](#) .

## Reemplace los interruptores

### Requisitos para la sustitución de switches de clúster Cisco Nexus 3132Q-V

Asegúrese de comprender los requisitos de configuración, las conexiones de puertos y los requisitos de cableado cuando reemplace los conmutadores del clúster.

#### Requisitos de Cisco Nexus 3132Q-V

- El switch de clúster Cisco Nexus 3132Q-V es compatible.
- El número de puertos 10 GbE y 40 GbE se define en los archivos de configuración de referencia (RCF) disponibles en ["Descarga del archivo de configuración de referencia del switch de red en clúster de Cisco"](#) .

- Los conmutadores del clúster utilizan los puertos Inter-Switch Link (ISL) e1/31-32.
- El "[Hardware Universe](#)" Contiene información sobre el cableado compatible con los switches Nexus 3132Q-V:
  - Los nodos con conexiones de clúster de 10 GbE requieren módulos ópticos QSFP con cables de fibra de ruptura o cables de cobre de ruptura QSFP a SFP+.
  - Los nodos con conexiones de clúster de 40 GbE requieren módulos ópticos QSFP/QSFP28 compatibles con cables de fibra o cables de conexión directa de cobre QSFP/QSFP28.
  - Los conmutadores del clúster utilizan el cableado ISL apropiado: 2 cables de fibra o cobre de conexión directa QSFP28.
- En el Nexus 3132Q-V, puede operar los puertos QSFP como modos Ethernet de 40 Gb o Ethernet de 4x10 Gb.

Por defecto, hay 32 puertos en el modo Ethernet de 40 Gb. Estos puertos Ethernet de 40 Gb están numerados según una convención de nomenclatura de 2 tuplas. Por ejemplo, el segundo puerto Ethernet de 40 Gb está numerado como 1/2. El proceso de cambiar la configuración de Ethernet de 40 Gb a Ethernet de 10 Gb se llama *breakout* y el proceso de cambiar la configuración de Ethernet de 10 Gb a Ethernet de 40 Gb se llama *breakin*. Cuando se divide un puerto Ethernet de 40 Gb en puertos Ethernet de 10 Gb, los puertos resultantes se numeran utilizando una convención de nomenclatura de 3 tuplas. Por ejemplo, los puertos de ruptura del segundo puerto Ethernet de 40 Gb están numerados como 1/2/1, 1/2/2, 1/2/3 y 1/2/4.

- En el lado izquierdo del Nexus 3132Q-V hay un conjunto de cuatro puertos SFP+ multiplexados al primer puerto QSFP.

Por defecto, el RCF está estructurado para usar el primer puerto QSFP.

Puedes activar cuatro puertos SFP+ en lugar de un puerto QSFP para Nexus 3132Q-V utilizando el siguiente método: `hardware profile front portmode sfp-plus dominio`. De forma similar, puede restablecer el Nexus 3132Q-V para que utilice un puerto QSFP en lugar de cuatro puertos SFP+ mediante el siguiente procedimiento: `hardware profile front portmode qsfp dominio`.

- Debes haber configurado algunos de los puertos del Nexus 3132Q-V para que funcionen a 10 GbE o 40 GbE.

Puedes configurar los seis primeros puertos en modo 4x10 GbE utilizando el `interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x dominio`. De forma similar, puede reagrupar los seis primeros puertos QSFP+ de la configuración `breakout` utilizando el `no interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x dominio`.

- Debes haber realizado la planificación, la migración y leído la documentación requerida sobre la conectividad de 10 GbE y 40 GbE desde los nodos a los conmutadores de clúster Nexus 3132Q-V.

"[Switches Ethernet de Cisco](#)" Contiene información sobre las versiones de ONTAP y NX-OS compatibles con este procedimiento.

## Requisitos del Cisco Nexus 5596

- Se admiten los siguientes conmutadores de clúster:
  - Nexus 5596
  - Nexus 3132Q-V

- El número de puertos 10 GbE y 40 GbE se define en los archivos de configuración de referencia (RCF) disponibles en ["Descarga del archivo de configuración de referencia del switch de red en clúster de Cisco"](#).
- Los conmutadores del clúster utilizan los siguientes puertos para las conexiones a los nodos:
  - Puertos e1/1-40 (10 GbE): Nexus 5596
  - Puertos e1/1-30 (40 GbE): Nexus 3132Q-V
- Los conmutadores del clúster utilizan los siguientes puertos de enlace entre conmutadores (ISL):
  - Puertos e1/41-48 (10 GbE): Nexus 5596
  - Puertos e1/31-32 (40 GbE): Nexus 3132Q-V
- El ["Hardware Universe"](#) Contiene información sobre el cableado compatible con los switches Nexus 3132Q-V:
  - Los nodos con conexiones de clúster de 10 GbE requieren cables de conexión de fibra óptica QSFP a SFP+ o cables de conexión de cobre QSFP a SFP+.
  - Los nodos con conexiones de clúster de 40 GbE requieren módulos ópticos QSFP/QSFP28 compatibles con cables de fibra o cables de conexión directa de cobre QSFP/QSFP28.
- Los conmutadores del clúster utilizan el cableado ISL apropiado:
  - Inicio: Nexus 5596 a Nexus 5596 (SFP+ a SFP+)
    - 8 cables SFP+ de fibra o cobre de conexión directa
  - Interina: Nexus 5596 a Nexus 3132Q-V (conversión de QSFP a 4xSFP+)
    - 1 cable de conexión de fibra óptica o cobre QSFP a SFP+
  - Final: Nexus 3132Q-V a Nexus 3132Q-V (QSFP28 a QSFP28)
    - 2 cables QSFP28 de fibra o cobre de conexión directa
- En los switches Nexus 3132Q-V, puede operar los puertos QSFP/QSFP28 como modos Ethernet de 40 Gigabit o Ethernet de 4 x 10 Gigabit.

Por defecto, hay 32 puertos en el modo Ethernet de 40 Gigabit. Estos 40 puertos Gigabit Ethernet están numerados según una convención de nomenclatura de 2 tuplas. Por ejemplo, el segundo puerto Ethernet de 40 Gigabit está numerado como 1/2. El proceso de cambiar la configuración de Ethernet de 40 Gigabit a Ethernet de 10 Gigabit se llama *breakout* y el proceso de cambiar la configuración de Ethernet de 10 Gigabit a Ethernet de 40 Gigabit se llama *breakin*. Cuando se divide un puerto Ethernet de 40 Gigabit en puertos Ethernet de 10 Gigabit, los puertos resultantes se numeran utilizando una convención de nomenclatura de 3 tuplas. Por ejemplo, los puertos de ruptura del segundo puerto Ethernet de 40 Gigabit están numerados como 1/2/1, 1/2/2, 1/2/3 y 1/2/4.

- En el lado izquierdo de los switches Nexus 3132Q-V hay un conjunto de 4 puertos SFP+ multiplexados a ese puerto QSFP28.

Por defecto, el RCF está estructurado para usar el puerto QSFP28.



Puedes activar 4 puertos SFP+ en lugar de un puerto QSFP para los switches Nexus 3132Q-V utilizando el siguiente método: `hardware profile front portmode sfp-plus dominio`. De forma similar, puede restablecer los switches Nexus 3132Q-V para que utilicen un puerto QSFP en lugar de 4 puertos SFP+ mediante el siguiente procedimiento: `hardware profile front portmode qsfp dominio`.

- Has configurado algunos de los puertos de los switches Nexus 3132Q-V para que funcionen a 10 GbE o 40 GbE.



Puedes configurar los seis primeros puertos en modo 4x10 GbE utilizando el `interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x dominio`. De forma similar, puede reagrupar los seis primeros puertos QSFP+ de la configuración breakout utilizando el `no interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x dominio`.

- Usted ha realizado la planificación, la migración y leído la documentación requerida sobre la conectividad de 10 GbE y 40 GbE desde los nodos a los conmutadores de clúster Nexus 3132Q-V.
- Las versiones de ONTAP y NX-OS compatibles con este procedimiento son las siguientes: ["Switches Ethernet de Cisco"](#).

#### Requisitos de NetApp CN1610

- Se admiten los siguientes conmutadores de clúster:
  - NetApp CN1610
  - Cisco Nexus 3132Q-V
- Los conmutadores del clúster admiten las siguientes conexiones de nodo:
  - NetApp CN1610: puertos 0/1 a 0/12 (10 GbE)
  - Cisco Nexus 3132Q-V: puertos e1/1-30 (40 GbE)
- Los conmutadores del clúster utilizan los siguientes puertos de enlace entre conmutadores (ISL):
  - NetApp CN1610: puertos 0/13 a 0/16 (10 GbE)
  - Cisco Nexus 3132Q-V: puertos e1/31-32 (40 GbE)
- El ["Hardware Universe"](#) Contiene información sobre el cableado compatible con los switches Nexus 3132Q-V:
  - Los nodos con conexiones de clúster de 10 GbE requieren cables de conexión de fibra óptica QSFP a SFP+ o cables de conexión de cobre QSFP a SFP+.
  - Los nodos con conexiones de clúster de 40 GbE requieren módulos ópticos QSFP/QSFP28 compatibles con cables de fibra óptica o cables de cobre de conexión directa QSFP/QSFP28.
- El cableado ISL apropiado es el siguiente:
  - Inicio: Para CN1610 a CN1610 (SFP+ a SFP+), cuatro cables de fibra óptica o cobre de conexión directa SFP+
  - Provisional: Para CN1610 a Nexus 3132Q-V (QSFP a cuatro SFP+ breakout), un cable de fibra óptica o cobre QSFP a SFP+ breakout
  - Final: Para Nexus 3132Q-V a Nexus 3132Q-V (QSFP28 a QSFP28), dos cables de fibra óptica o cobre de conexión directa QSFP28
- Los cables twinax de NetApp no son compatibles con los switches Cisco Nexus 3132Q-V.

Si su configuración actual de CN1610 utiliza cables twinax de NetApp para conexiones de nodo de clúster a conmutador o conexiones ISL y desea continuar utilizando twinax en su entorno, necesita adquirir cables twinax de Cisco. Como alternativa, puede utilizar cables de fibra óptica tanto para las conexiones ISL como para las conexiones entre el nodo del clúster y el conmutador.

- En los switches Nexus 3132Q-V, puede operar los puertos QSFP/QSFP28 como modos Ethernet de 40 Gb o Ethernet de 4x 10 Gb.

Por defecto, hay 32 puertos en el modo Ethernet de 40 Gb. Estos puertos Ethernet de 40 Gb están numerados según una convención de nomenclatura de 2 tuplas. Por ejemplo, el segundo puerto Ethernet

de 40 Gb está numerado como 1/2. El proceso de cambiar la configuración de Ethernet de 40 Gb a Ethernet de 10 Gb se llama *breakout* y el proceso de cambiar la configuración de Ethernet de 10 Gb a Ethernet de 40 Gb se llama *breakin*. Cuando se divide un puerto Ethernet de 40 Gb en puertos Ethernet de 10 Gb, los puertos resultantes se numeran utilizando una convención de nomenclatura de 3 tuplas. Por ejemplo, los puertos de ruptura del segundo puerto Ethernet de 40 Gb están numerados como 1/2/1, 1/2/2, 1/2/3 y 1/2/4.

- En el lado izquierdo de los switches Nexus 3132Q-V hay un conjunto de cuatro puertos SFP+ multiplexados al primer puerto QSFP.

Por defecto, el archivo de configuración de referencia (RCF) está estructurado para usar el primer puerto QSFP.

Puede habilitar cuatro puertos SFP+ en lugar de un puerto QSFP para los switches Nexus 3132Q-V mediante el uso de `hardware profile front portmode sfp-plus dominio`. De forma similar, puede restablecer los switches Nexus 3132Q-V para que utilicen un puerto QSFP en lugar de cuatro puertos SFP+ mediante el uso de `hardware profile front portmode qsfp dominio`.



Cuando utilice los primeros cuatro puertos SFP+, se deshabilitará el primer puerto QSFP de 40 GbE.

- Debes haber configurado algunos de los puertos de los switches Nexus 3132Q-V para que funcionen a 10 GbE o 40 GbE.

Puedes configurar los seis primeros puertos en modo 4x10 GbE utilizando el `interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x dominio`. De forma similar, puede reagrupar los seis primeros puertos QSFP+ de la configuración *breakout* utilizando el `no interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x dominio`.

- Debes haber realizado la planificación, la migración y leído la documentación requerida sobre la conectividad de 10 GbE y 40 GbE desde los nodos a los conmutadores de clúster Nexus 3132Q-V.
- Las versiones de ONTAP y NX-OS compatibles con este procedimiento se enumeran en "[Switches Ethernet de Cisco](#)".
- Las versiones de ONTAP y FASTPATH compatibles con este procedimiento se enumeran en "[Switches NetApp CN1601 y CN1610](#)".

## Reemplazar los switches de clúster Cisco Nexus 3132Q-V

Siga este procedimiento para reemplazar un switch Cisco Nexus 3132Q-V defectuoso en una red de clúster. El procedimiento de reemplazo es un procedimiento no disruptivo (NDO).

### Requisitos de revisión

### Requisitos del interruptor

Revisar el "[Requisitos para la sustitución de switches de clúster Cisco Nexus 3132Q-V](#)".

### Antes de empezar

- La configuración de clúster y red existente tiene:
  - La infraestructura del clúster Nexus 3132Q-V es redundante y completamente funcional en ambos switches.

"[Switch Ethernet de Cisco](#)" Tiene las últimas versiones de RCF y NX-OS para sus switches.

- Todos los puertos del clúster están en el up estado.
- Existe conectividad de gestión en ambos switches.
- Todas las interfaces lógicas del clúster (LIF) se encuentran en el up estado y han sido migrados.
- Para el interruptor de repuesto Nexus 3132Q-V, asegúrese de que:
  - La conectividad de la red de gestión en el switch de reemplazo funciona correctamente.
  - El acceso a la consola para el interruptor de repuesto ya está habilitado.
  - La imagen del sistema operativo RCF y NX-OS deseada se carga en el conmutador.
  - La personalización inicial del switch está completa.
- "[Hardware Universe](#)"

### Habilitar el registro en la consola

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

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

### Reemplace el interruptor

Este procedimiento reemplaza el segundo conmutador de clúster Nexus 3132Q-V CL2 con un nuevo conmutador 3132Q-V C2.

### Acerca de los ejemplos

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

- n1\_clus1 es la primera interfaz lógica de clúster (LIF) conectada al conmutador de clúster C1 para el nodo n1.
- n1\_clus2 es el primer LIF de clúster conectado al conmutador de clúster CL2 o C2, para el nodo n1.
- n1\_clus3 es la segunda LIF conectada al conmutador de clúster C2, para el nodo n1.
- n1\_clus4 es la segunda LIF conectada al conmutador de clúster CL1, para el nodo n1.
- El número de puertos 10 GbE y 40 GbE se define en los archivos de configuración de referencia (RCF) disponibles en "[Descarga del archivo de configuración de referencia del switch de red en clúster de Cisco](#)".
- Los nodos son n1, n2, n3 y n4. - Los ejemplos de este procedimiento utilizan cuatro nodos: dos nodos utilizan cuatro puertos de interconexión de clúster de 10 GB: e0a, e0b, e0c y e0d. Los otros dos nodos utilizan dos puertos de interconexión de clúster de 40 GB: e4a y e4e. Ver el "[Hardware Universe](#)" para los puertos de clúster reales en sus plataformas.

### Acerca de esta tarea

Este procedimiento cubre el siguiente escenario:

- El clúster comienza con cuatro nodos conectados a dos conmutadores de clúster Nexus 3132Q-V, CL1 y CL2.
- El conmutador de clúster CL2 se sustituirá por C2.
  - En cada nodo, las LIF del clúster conectadas a CL2 se migran a los puertos del clúster conectados a CL1.
  - Desconecte el cableado de todos los puertos de CL2 y vuelva a conectarlo a los mismos puertos del switch de reemplazo C2.
  - En cada nodo, se revierten sus LIF de clúster migrados.

### Paso 1: Prepararse para el reemplazo

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

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

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



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

2. Muestra información sobre los dispositivos de tu configuración:

```
network device-discovery show
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster::> network device-discovery show
```

Local		Discovered		
Node	Port	Device	Interface	Platform
-----				
n1	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/1/1	N3K-C3132Q-V
	e0b	CL2	Ethernet1/1/1	N3K-C3132Q-V
	e0c	CL2	Ethernet1/1/2	N3K-C3132Q-V
n2	e0d	CL1	Ethernet1/1/2	N3K-C3132Q-V
	/cdp			
	e0a	CL1	Ethernet1/1/3	N3K-C3132Q-V
	e0b	CL2	Ethernet1/1/3	N3K-C3132Q-V
n3	e0c	CL2	Ethernet1/1/4	N3K-C3132Q-V
	e0d	CL1	Ethernet1/1/4	N3K-C3132Q-V
	/cdp			
	e4a	CL1	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
n4	e4e	CL2	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
	/cdp			
	e4a	CL1	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V
	e4e	CL2	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V

```
12 entries were displayed
```

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

a. Mostrar los atributos del puerto de red:

```
network port show
```



## Mostrar ejemplo

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

Node: n1

Ignore

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

Node: n2

Ignore

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

Node: n3

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					

```

Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status    Status
-----
-----
e4a      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-
e4e      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-

Node: n4

Ignore

Speed (Mbps)
Health      Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status    Status
-----
-----
e4a      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-
e4e      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-

12 entries were displayed.

```

b. Mostrar información sobre las interfaces lógicas:

```
network interface show
```

## Mostrar ejemplo

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
Cluster				
e0a	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0b	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0c	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0d	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0a	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0b	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0c	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0d	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0a	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e0e	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e0a	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e0e	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4

12 entries were displayed.

c. Muestra la información sobre los conmutadores de clúster detectados:

```
system cluster-switch show
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster::> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
CL1 NX3132V	cluster-network	10.10.1.101
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		
CL2 NX3132V	cluster-network	10.10.1.102
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		

2 entries were displayed.

4. Verifique que el RCF y la imagen apropiados estén instalados en el nuevo switch Nexus 3132Q-V según sea necesario para sus requisitos y realice las personalizaciones esenciales del sitio.

Debe preparar el interruptor de repuesto en este momento. Si necesita actualizar RCF y la imagen, debe seguir estos pasos:

- a. En el sitio de soporte de NetApp , consulte ["Switches Ethernet de Cisco"](#) .
  - b. Anota el modelo de tu switch y las versiones de software requeridas en la tabla de esa página.
  - c. Descargue la versión adecuada del RCF.
  - d. Haz clic en **CONTINUAR** en la página **Descripción**, acepta el acuerdo de licencia y luego sigue las instrucciones en la página **Descarga** para descargar el RCF.
  - e. Descarga la versión adecuada del software de imagen.
5. Migrar las LIF asociadas a los puertos del clúster conectados al switch C2:

```
network interface migrate
```

## Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra que la migración LIF se realiza en todos los nodos:

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2
-source-node n1 -destination-node n1 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus3
-source-node n1 -destination-node n1 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2
-source-node n2 -destination-node n2 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus3
-source-node n2 -destination-node n2 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n3_clus2
-source-node n3 -destination-node n3 -destination-port e4a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n4_clus2
-source-node n4 -destination-node n4 -destination-port e4a
```

### 6. Verificar el estado del clúster:

```
network interface show
```

## Mostrar ejemplo

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
Cluster				
e0a	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0d	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0d	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0a	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0d	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0d	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e4a	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4a	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4a	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4a	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4

12 entries were displayed.

7. Desactive los puertos de interconexión del clúster que están conectados físicamente al switch CL2:

```
network port modify
```

### Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra cómo se cierran los puertos especificados en todos los nodos:

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n3 -port e4e -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n4 -port e4e -up-admin false
```

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

## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

**NOTA:** Espere unos segundos antes de ejecutar el comando `show` para que se muestren los detalles.

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

Node	Date	Source LIF	Destination LIF	Packet Loss
n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n1_clus2	n2_clus1	none
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n1_clus2	n2_clus2	none
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n2_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n2_clus2	n1_clus2	none
n3				
...				
...				
n4				
...				
...				

## Todas las versiones de ONTAP

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

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

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b 10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c 10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d 10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a 10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b 10.10.0.6
```



```

Cluster n2_clus3 n2      e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d 10.10.0.8
Cluster n3_clus1 n4      e0a 10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3      e0e 10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4      e0a 10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4      e0e 10.10.0.12

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9 10.10.0.10
10.10.0.11 10.10.0.12
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9

```

```
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
```

```
Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s)
RPC status:
8 paths up, 0 paths down (tcp check)
8 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. Desactive los puertos 1/31 y 1/32 en CL1 y el switch Nexus 3132Q-V activo:

```
shutdown
```

#### Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra cómo se desactivan los puertos ISL 1/31 y 1/32 en el switch CL1:

```
(CL1)# configure
(CL1) (Config)# interface e1/31-32
(CL1) (config-if-range)# shutdown
(CL1) (config-if-range)# exit
(CL1) (Config)# exit
(CL1)#
```

## Paso 2: Configurar puertos

1. Retire todos los cables conectados al switch Nexus 3132Q-V CL2 y vuelva a conectarlos al switch de reemplazo C2 en todos los nodos.
2. Retire los cables ISL de los puertos e1/31 y e1/32 en CL2 y vuelva a conectarlos a los mismos puertos en el switch de reemplazo C2.
3. Habilite los puertos ISL 1/31 y 1/32 en el switch Nexus 3132Q-V CL1:

```
(CL1)# configure
(CL1) (Config)# interface e1/31-32
(CL1) (config-if-range)# no shutdown
(CL1) (config-if-range)# exit
(CL1) (Config)# exit
(CL1)#
```

4. Verifique que los ISL estén activos en CL1:

```
show port-channel
```

Los puertos Eth1/31 y Eth1/32 deberían indicar (P) , lo que significa que los puertos ISL están activos en el canal de puertos.

### Mostrar ejemplo

```
CL1# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual     H - Hot-standby (LACP only)
      s - Suspended      r - Module-removed
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type  Protocol  Member
Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth    LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

### 5. Verifique que los ISL estén activos en C2:

```
show port-channel summary
```

Los puertos Eth1/31 y Eth1/32 deberían indicar (P) , lo que significa que ambos puertos ISL están activos en el canal de puerto.

### Mostrar ejemplo

```
C2# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual     H - Hot-standby (LACP only)
      s - Suspended      r - Module-removed
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type  Protocol  Member Ports
      Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth    LACP      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
```

6. En todos los nodos, active todos los puertos de interconexión del clúster conectados al switch Nexus 3132Q-V C2:

```
network port modify
```

#### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0b -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0c -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n3 -port e4e -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n4 -port e4e -up-admin true
```

7. Para todos los nodos, revierta todas las LIF de interconexión de clúster migradas:

```
network interface revert
```

#### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus3
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n3_clus2
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n4_clus2
```

8. Verifique que los puertos de interconexión del clúster hayan vuelto a su estado original:

```
network interface show
```

## Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra que todas las LIF se revierten correctamente porque los puertos enumerados en la lista Current Port La columna tiene un estado de true en el Is Home columna. Si el Is Home El valor de la columna es false , el LIF no se ha revertido.

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
-----	----			
Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0b	true			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4e	true			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e4e	true			

12 entries were displayed.

9. Verifique que los puertos del clúster estén conectados:

```
network port show
```

## Mostrar ejemplo

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

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

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

```
Node: n2
```

```
Ignore
```

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

```
Node: n3
```

```
Ignore
```

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

```

Status
-----
-----
e4a      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-
e4e      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-

Node: n4

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e4a      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-
e4e      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000 -
-

12 entries were displayed.

```

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

## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

**NOTA:** Espere unos segundos antes de ejecutar el comando `show` para que se muestren los detalles.

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

Node	Date	Source LIF	Destination LIF	Packet Loss
n1				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n1_clus2	n2_clus1	none
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n1_clus2	n2_clus2	none
n2				
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	n2_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	n2_clus2	n1_clus2	none
n3				
...				
...				
n4				
...				
...				

## Todas las versiones de ONTAP

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

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

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b 10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2      e0a 10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b 10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d 10.10.0.8
```



```

Cluster n3_clus1 n3      e0a 10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3      e0e 10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4      e0a 10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4      e0e 10.10.0.12

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9 10.10.0.10
10.10.0.11 10.10.0.12
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11

```

```
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
```

```
Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s)
```

```
RPC status:
```

```
8 paths up, 0 paths down (tcp check)
```

```
8 paths up, 0 paths down (udp check)
```

### Paso 3: Verificar la configuración

1. Muestra la información sobre los dispositivos en tu configuración:

- ° network device-discovery show
- ° network port show -role cluster
- ° network interface show -role cluster
- ° system cluster-switch show

## Mostrar ejemplo

```
cluster::> network device-discovery show
```

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/1	N3K-C3132Q-V
	e0b	C2	Ethernet1/1/1	N3K-C3132Q-V
	e0c	C2	Ethernet1/1/2	N3K-C3132Q-V
	e0d	C1	Ethernet1/1/2	N3K-C3132Q-V
n2	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/3	N3K-C3132Q-V
	e0b	C2	Ethernet1/1/3	N3K-C3132Q-V
	e0c	C2	Ethernet1/1/4	N3K-C3132Q-V
	e0d	C1	Ethernet1/1/4	N3K-C3132Q-V
n3	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
n4	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V

12 entries were displayed.

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

```
(network port show)
```

```
Node: n1
```

```
Ignore
```

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

Node: n2

Ignore

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

Node: n3

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	----	-----	
-----	-----						
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							

Node: n4

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	----	-----	
-----	-----						
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							
e4e	Cluster	Cluster		up	9000	auto/40000	-
-							

12 entries were displayed.

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

```
(network interface show)
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
-----	----			
Cluster				
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1
e0a	true			
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1
e0b	true			
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1
e0c	true			
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1
e0d	true			
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2
e0a	true			
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2
e0b	true			
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2
e0c	true			
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2
e0d	true			
	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4a	true			
	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4e	true			
	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4a	true			
	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4
e4e	true			

12 entries were displayed.

```
cluster::*> system cluster-switch show
```

Switch Model	Type	Address
CL1 NX3132V	cluster-network	10.10.1.101
Serial Number: FOX000001		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		
CL2 NX3132V	cluster-network	10.10.1.102
Serial Number: FOX000002		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		
C2 NX3132V	cluster-network	10.10.1.103
Serial Number: FOX000003		
Is Monitored: true		
Reason:		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version		
7.0(3)I4(1)		
Version Source: CDP		

3 entries were displayed.

2. Retire el interruptor Nexus 3132Q-V reemplazado, si no se ha retirado automáticamente:

```
system cluster-switch delete
```

```
cluster::*> system cluster-switch delete -device CL2
```

3. Verifique que se estén monitoreando los conmutadores de clúster adecuados:

```
system cluster-switch show
```

**Mostrar ejemplo**

```
cluster::> system cluster-switch show

Switch                                Type                                Address
Model                                -----
-----
CL1                                  cluster-network                    10.10.1.101
NX3132V
    Serial Number: FOX000001
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                7.0(3)I4(1)
    Version Source: CDP

C2                                  cluster-network                    10.10.1.103
NX3132V
    Serial Number: FOX000002
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                7.0(3)I4(1)
    Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

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

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

**¿Que sigue?**

Después de haber reemplazado el interruptor, puedes [configurar la monitorización del estado del conmutador](#) .

**Reemplace los conmutadores de clúster Cisco Nexus 3132Q-V con conexiones sin conmutador**

En ONTAP 9.3 y versiones posteriores, puede migrar de un clúster con una red de clúster conmutada a uno donde dos nodos están conectados directamente.

NetApp recomienda que actualice su versión de ONTAP antes de proceder con la operación de clúster conmutado a sin conmutador para los conmutadores Cisco Nexus 3132Q-V.



Para más detalles, véase lo siguiente:

- ["SU540: Los errores de la tarjeta de red Chelsio T6 provocan el apagado del sistema al actualizar de switches de red de 40G a 100G."](#)
- ["Pánico de nodo tras la migración de un clúster conmutado a uno sin conmutación"](#)

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

#### Requisitos de revisión

#### Pautas

Revise las siguientes directrices:

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

#### Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

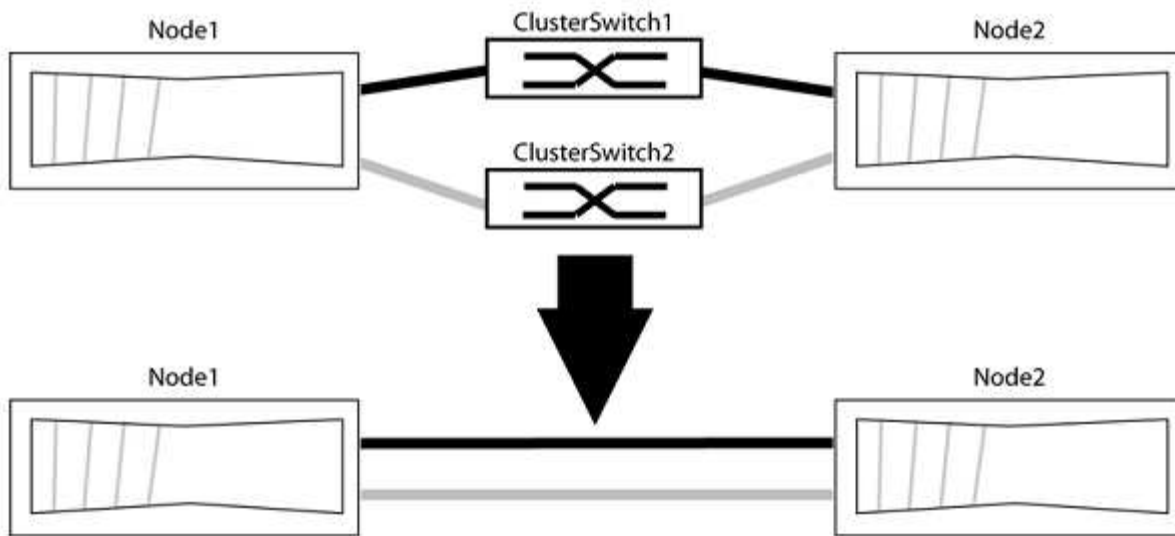
- Un clúster saludable que consta de dos nodos conectados por conmutadores de clúster. Los nodos deben estar ejecutando la misma versión de ONTAP .
- Cada nodo cuenta con el número necesario de puertos de clúster dedicados, que proporcionan conexiones de interconexión de clúster redundantes para dar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

#### Migrar los interruptores

#### Acerca de esta tarea

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





### Acerca de los ejemplos

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

### Paso 1: Prepararse para la migración

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

```
set -privilege advanced
```

La solicitud avanzada `>` aparece.

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

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

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

### Mostrar ejemplo

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

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

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

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

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

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

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

#### Mostrar ejemplo

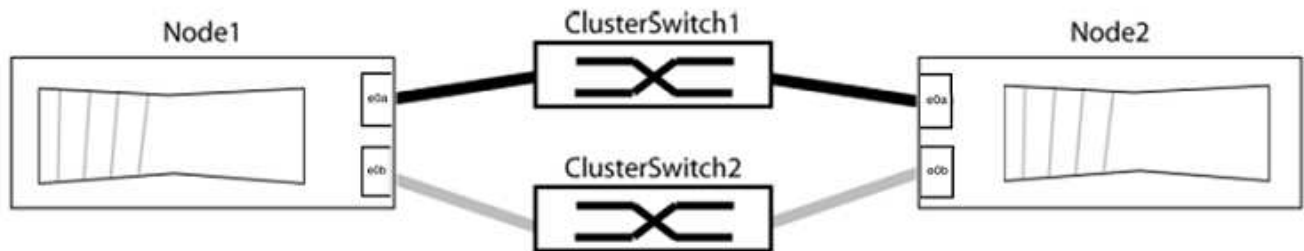
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all  
-message MAINT=2h
```

## Paso 2: Configurar puertos y cableado

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

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

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



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

### Mostrar ejemplo

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

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

Node: node2

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

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

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

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

## Mostrar ejemplo

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

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

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

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

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

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

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

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

## Mostrar ejemplo

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

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

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

## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

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

## Todas las versiones de ONTAP

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

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

```

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

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

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

```

1. Verificar que el clúster esté en buen estado:

```
cluster ring show
```

Todas las unidades deben ser maestras o secundarias.

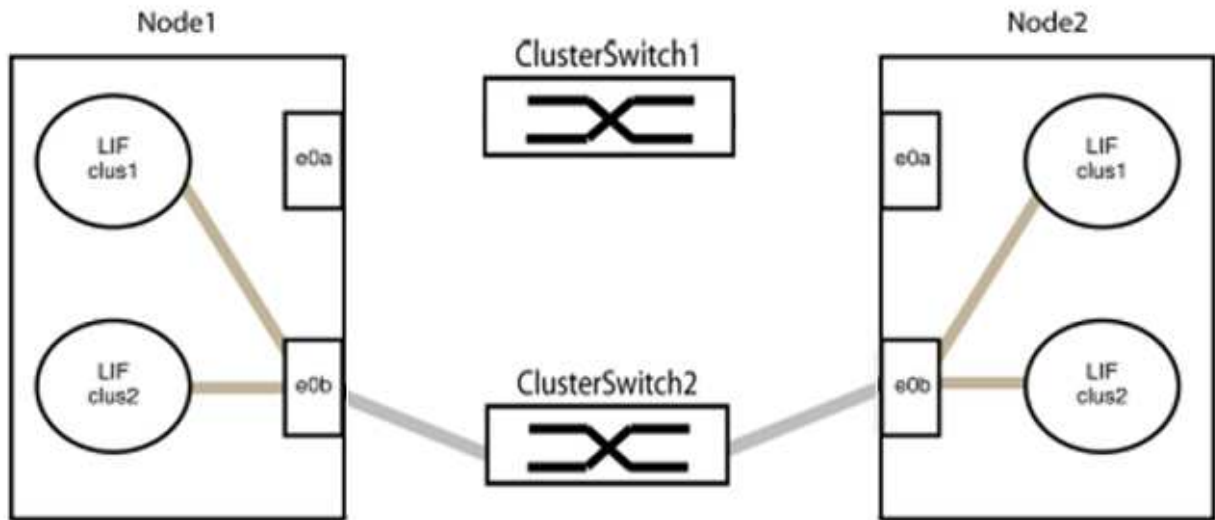
2. Configure la configuración sin conmutador para los puertos del grupo 1.



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

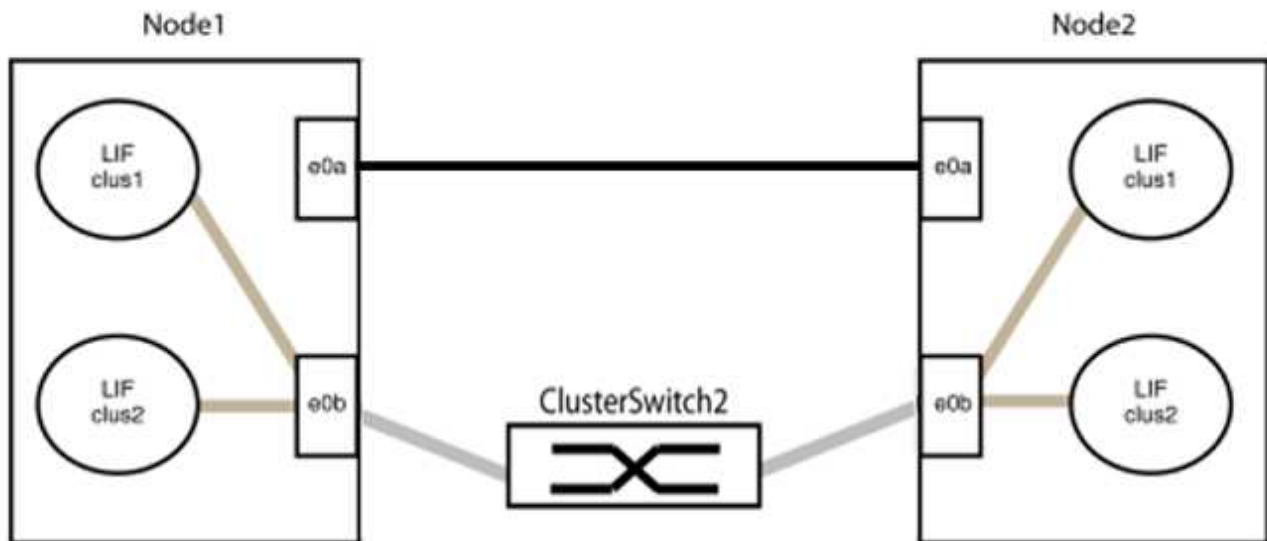
- a. Desconecta simultáneamente todos los cables de los puertos del grupo 1.

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



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

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



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

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

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

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

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



## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			
-----			
-----			
node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
none			
node2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2
none			

## Todas las versiones de ONTAP

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

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

```

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

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

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

```



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

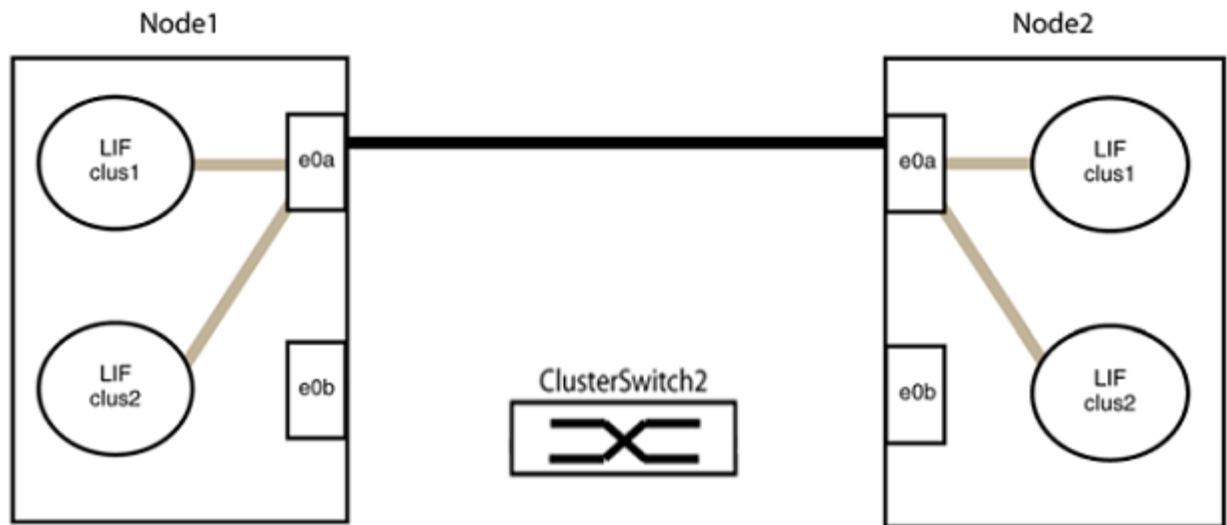
1. Configure la configuración sin interruptor para los puertos del grupo 2.



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

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

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



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

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



### Paso 3: Verificar la configuración

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

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

## Mostrar ejemplo

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

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

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

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

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

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

### Mostrar ejemplo

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

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

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

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

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

```
cluster show
```

### Mostrar ejemplo

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

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

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

## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

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

## Todas las versiones de ONTAP

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

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

```

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

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

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

```

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

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

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

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

```
set -privilege admin
```

## Cisco Nexus 92300YC

### Empezar

#### Flujo de trabajo de instalación y configuración para conmutadores Cisco Nexus 92300YC

Los conmutadores Cisco Nexus 92300YC se pueden utilizar como conmutadores de clúster en su clúster AFF o FAS . Los conmutadores de clúster le permiten crear

clústeres ONTAP con más de dos nodos.

Siga estos pasos de flujo de trabajo para instalar y configurar su conmutador Cisco Nexus 92300YC.

1

### "Requisitos de configuración"

Revise los requisitos de configuración para el conmutador de clúster 92300YC.

2

### "Documentación requerida"

Revise la documentación específica del conmutador y del controlador para configurar sus conmutadores 92300YC y el clúster ONTAP .

3

### "Requisitos de Smart Call Home"

Revise los requisitos de la función Cisco Smart Call Home, que se utiliza para monitorear los componentes de hardware y software de su red.

4

### "Instala el hardware"

Instale el hardware del interruptor.

5

### "Configurar el software"

Configurar el software del conmutador.

## Requisitos de configuración para los switches Cisco Nexus 92300YC

Para la instalación y el mantenimiento del switch Cisco Nexus 92300YC, asegúrese de revisar todos los requisitos de configuración y de red.

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

### Requisitos de configuración

Para configurar su clúster, necesita el número y tipo adecuados de cables y conectores de cable para sus conmutadores. Dependiendo del tipo de switch que esté configurando inicialmente, deberá conectarse al puerto de consola del switch con el cable de consola incluido; también deberá proporcionar información de red específica.

### Requisitos de red

Necesitará la siguiente información de red para todas las configuraciones de conmutadores:

- Subred IP para la gestión del tráfico de red
- Nombres de host y direcciones IP para cada uno de los controladores del sistema de almacenamiento y todos los conmutadores aplicables
- La mayoría de los controladores del sistema de almacenamiento se administran a través de la interfaz



e0M conectándose al puerto de servicio Ethernet (ícono de llave inglesa). En los sistemas AFF A800 y AFF A700 , la interfaz e0M utiliza un puerto Ethernet dedicado.

Consulte el "[Hardware Universe](#)" Para obtener la información más reciente. Ver "[¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?](#)" para obtener más información sobre los requisitos de instalación del conmutador.

### ¿Qué sigue?

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

### Componentes y números de pieza de los conmutadores Cisco Nexus 92300YC

Para la instalación y el mantenimiento del switch Cisco Nexus 92300YC, asegúrese de revisar todos los componentes del switch y los números de pieza. Ver el "[Hardware Universe](#)" Para más detalles. Ver "[¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?](#)" para obtener más información sobre los requisitos de instalación del conmutador.

La siguiente tabla enumera el número de pieza y la descripción del interruptor, los ventiladores y las fuentes de alimentación 92300YC:

Número de pieza	Descripción
190003	Cisco 92300YC, CLSW, 48Pt10/25GB, 18Pt100G, PTSX (PTSX = Escape del lado del puerto)
190003R	Cisco 92300YC, CLSW, 48Pt10/25GB, 18Pt100G, PSIN (PSIN = Entrada del lado del puerto)
X-NXA-FAN-35CFM-B	Ventilador, entrada de aire lateral del puerto Cisco N9K
X-NXA-FAN-35CFM-F	Ventilador, flujo de aire de escape lateral del puerto Cisco N9K
X-NXA-PAC-650W-B	Fuente de alimentación Cisco de 650 W - entrada lateral del puerto
X-NXA-PAC-650W-F	Fuente de alimentación Cisco de 650 W - salida de aire lateral (puerto).

Detalles del flujo de aire del switch Cisco Nexus 92300YC:

- Flujo de aire de escape del lado de los puertos (aire estándar): el aire frío entra en el chasis a través de los módulos del ventilador y la fuente de alimentación en el pasillo frío y sale por el extremo de los puertos del chasis en el pasillo caliente. Salida de aire de escape por el lado de babor con coloración azul.
- Flujo de aire de entrada por el lado del puerto (aire inverso): el aire frío entra al chasis a través del extremo del puerto en el pasillo frío y sale a través del ventilador y los módulos de alimentación en el pasillo caliente. Entrada de aire por el lado de babor con color burdeos.

### ¿Qué sigue?

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

## Requisitos de documentación para los conmutadores Cisco Nexus 92300YC

Para la instalación y el mantenimiento del switch Cisco Nexus 92300YC, asegúrese de revisar toda la documentación recomendada.

### Documentación del interruptor

Para configurar los switches Cisco Nexus 92300YC, necesita la siguiente documentación de ["Soporte para switches Cisco Nexus serie 9000"](#) página:

Título del documento	Descripción
<i>Guía de instalación de hardware de la serie Nexus 9000</i>	Proporciona información detallada sobre los requisitos del sitio, detalles del hardware del switch y opciones de instalación.
<i>Guías de configuración de software para switches Cisco Nexus serie 9000 (elija la guía correspondiente a la versión de NX-OS instalada en sus switches)</i>	Proporciona la información de configuración inicial del switch que necesita antes de poder configurarlo para el funcionamiento de ONTAP .
<i>Guía de actualización y degradación de software NX-OS de la serie Cisco Nexus 9000 (elija la guía correspondiente a la versión de NX-OS instalada en sus switches)</i>	Proporciona información sobre cómo degradar el software del switch a uno compatible con ONTAP , si fuera necesario.
<i>Índice maestro de referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS</i>	Proporciona enlaces a las diversas referencias de comandos proporcionadas por Cisco.
<i>Referencia de MIB de Cisco Nexus 9000</i>	Describe los archivos de la Base de Información de Gestión (MIB) para los switches Nexus 9000.
<i>Referencia de mensajes del sistema NX-OS de la serie Nexus 9000</i>	Describe los mensajes del sistema para los switches Cisco Nexus serie 9000, aquellos que son informativos y otros que podrían ayudar a diagnosticar problemas con los enlaces, el hardware interno o el software del sistema.
<i>Notas de la versión de NX-OS de la serie Cisco Nexus 9000 (elija las notas correspondientes a la versión de NX-OS instalada en sus switches)</i>	Describe las características, errores y limitaciones de la serie Cisco Nexus 9000.
Información sobre cumplimiento normativo y seguridad para la serie Cisco Nexus 9000	Proporciona información sobre cumplimiento normativo, seguridad y requisitos legales de organismos internacionales para los switches de la serie Nexus 9000.

## Documentación de los sistemas ONTAP

Para configurar un sistema ONTAP , necesita los siguientes documentos para su versión del sistema operativo de ["ONTAP 9"](#) .

Nombre	Descripción
Instrucciones de instalación y configuración específicas del controlador	Describe cómo instalar el hardware de NetApp .
Documentación de ONTAP	Proporciona información detallada sobre todos los aspectos de las versiones de ONTAP .
<a href="#">"Hardware Universe"</a>	Proporciona información sobre la configuración y compatibilidad del hardware de NetApp .

## Documentación del kit de rieles y del gabinete

Para instalar un switch Cisco Nexus 92300YC en un gabinete NetApp , consulte la siguiente documentación de hardware.

Nombre	Descripción
<a href="#">"Gabinete de sistema 42U, guía profunda"</a>	Describe las FRU asociadas con el gabinete del sistema 42U y proporciona instrucciones de mantenimiento y reemplazo de FRU.
<a href="#">"Instale un switch Cisco Nexus 92300YC en un armario NetApp"</a>	Describe cómo instalar un switch Cisco Nexus 92300YC en un gabinete NetApp de cuatro postes.

## Requisitos de Smart Call Home

Para utilizar Smart Call Home, debe configurar un conmutador de red de clúster para comunicarse mediante correo electrónico con el sistema Smart Call Home. Además, puede configurar opcionalmente su conmutador de red de clúster para aprovechar la función de soporte Smart Call Home integrada de Cisco.

Smart Call Home monitorea los componentes de hardware y software de su red. Cuando ocurre una configuración crítica del sistema, se genera una notificación por correo electrónico y se envía una alerta a todos los destinatarios configurados en su perfil de destino.

Smart Call Home monitorea los componentes de hardware y software de su red. Cuando ocurre una configuración crítica del sistema, se genera una notificación por correo electrónico y se envía una alerta a todos los destinatarios configurados en su perfil de destino.

Antes de poder utilizar Smart Call Home, tenga en cuenta los siguientes requisitos:

- Debe haber un servidor de correo electrónico instalado.
- El switch debe tener conectividad IP con el servidor de correo electrónico.
- Debe configurarse el nombre del contacto (contacto del servidor SNMP), el número de teléfono y la

información de la dirección postal. Esto es necesario para determinar el origen de los mensajes recibidos.

- Debe asociarse un ID de CCO con un contrato de servicio Cisco SMARTnet apropiado para su empresa.
- El servicio Cisco SMARTnet debe estar instalado para que el dispositivo pueda registrarse.

El ["sitio de soporte de Cisco"](#) Contiene información sobre los comandos para configurar Smart Call Home.

## Instalar hardware

### Flujo de trabajo de instalación de hardware para conmutadores Cisco Nexus 92300YC

Para instalar y configurar el hardware de un conmutador de clúster 92300YC, siga estos pasos:

1

#### "Complete la hoja de trabajo de cableado"

La hoja de cálculo de cableado de muestra proporciona ejemplos de asignaciones de puertos recomendadas desde los conmutadores a los controladores. La hoja de trabajo en blanco proporciona una plantilla que puede utilizar para configurar su clúster.

2

#### "Instala el interruptor"

Instale el interruptor 92300YC.

3

#### "Instale el switch en un armario NetApp"

Instale el conmutador 92300YC y el panel de paso en un gabinete NetApp según sea necesario.

4

#### "Revisar el cableado y la configuración"

Revise el soporte para puertos Ethernet NVIDIA .

### Hoja de trabajo de cableado completa de Cisco Nexus 92300YC

Si desea documentar las plataformas compatibles, descargue un PDF de esta página y complete la hoja de trabajo de cableado.

La hoja de cálculo de cableado de muestra proporciona ejemplos de asignaciones de puertos recomendadas desde los conmutadores a los controladores. La hoja de trabajo en blanco proporciona una plantilla que puede utilizar para configurar su clúster.

#### Ejemplo de hoja de trabajo de cableado

La definición de puerto de muestra en cada par de conmutadores es la siguiente:

Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
Puerto de conmutación	Uso de nodos y puertos	Puerto de conmutación	Uso de nodos y puertos

Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
1	nodo 10/25 GbE	1	nodo 10/25 GbE
2	nodo 10/25 GbE	2	nodo 10/25 GbE
3	nodo 10/25 GbE	3	nodo 10/25 GbE
4	nodo 10/25 GbE	4	nodo 10/25 GbE
5	nodo 10/25 GbE	5	nodo 10/25 GbE
6	nodo 10/25 GbE	6	nodo 10/25 GbE
7	nodo 10/25 GbE	7	nodo 10/25 GbE
8	nodo 10/25 GbE	8	nodo 10/25 GbE
9	nodo 10/25 GbE	9	nodo 10/25 GbE
10	nodo 10/25 GbE	10	nodo 10/25 GbE
11	nodo 10/25 GbE	11	nodo 10/25 GbE
12	nodo 10/25 GbE	12	nodo 10/25 GbE
13	nodo 10/25 GbE	13	nodo 10/25 GbE
14	nodo 10/25 GbE	14	nodo 10/25 GbE
15	nodo 10/25 GbE	15	nodo 10/25 GbE
16	nodo 10/25 GbE	16	nodo 10/25 GbE
17	nodo 10/25 GbE	17	nodo 10/25 GbE
18	nodo 10/25 GbE	18	nodo 10/25 GbE
19	nodo 10/25 GbE	19	nodo 10/25 GbE
20	nodo 10/25 GbE	20	nodo 10/25 GbE
21	nodo 10/25 GbE	21	nodo 10/25 GbE
22	nodo 10/25 GbE	22	nodo 10/25 GbE

Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
23	nodo 10/25 GbE	23	nodo 10/25 GbE
24	nodo 10/25 GbE	24	nodo 10/25 GbE
25	nodo 10/25 GbE	25	nodo 10/25 GbE
26	nodo 10/25 GbE	26	nodo 10/25 GbE
27	nodo 10/25 GbE	27	nodo 10/25 GbE
28	nodo 10/25 GbE	28	nodo 10/25 GbE
29	nodo 10/25 GbE	29	nodo 10/25 GbE
30	nodo 10/25 GbE	30	nodo 10/25 GbE
31	nodo 10/25 GbE	31	nodo 10/25 GbE
32	nodo 10/25 GbE	32	nodo 10/25 GbE
33	nodo 10/25 GbE	33	nodo 10/25 GbE
34	nodo 10/25 GbE	34	nodo 10/25 GbE
35	nodo 10/25 GbE	35	nodo 10/25 GbE
36	nodo 10/25 GbE	36	nodo 10/25 GbE
37	nodo 10/25 GbE	37	nodo 10/25 GbE
38	nodo 10/25 GbE	38	nodo 10/25 GbE
39	nodo 10/25 GbE	39	nodo 10/25 GbE
40	nodo 10/25 GbE	40	nodo 10/25 GbE
41	nodo 10/25 GbE	41	nodo 10/25 GbE
42	nodo 10/25 GbE	42	nodo 10/25 GbE
43	nodo 10/25 GbE	43	nodo 10/25 GbE
44	nodo 10/25 GbE	44	nodo 10/25 GbE

Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
45	nodo 10/25 GbE	45	nodo 10/25 GbE
46	nodo 10/25 GbE	46	nodo 10/25 GbE
47	nodo 10/25 GbE	47	nodo 10/25 GbE
48	nodo 10/25 GbE	48	nodo 10/25 GbE
49	nodo 40/100 GbE	49	nodo 40/100 GbE
50	nodo 40/100 GbE	50	nodo 40/100 GbE
51	nodo 40/100 GbE	51	nodo 40/100 GbE
52	nodo 40/100 GbE	52	nodo 40/100 GbE
53	nodo 40/100 GbE	53	nodo 40/100 GbE
54	nodo 40/100 GbE	54	nodo 40/100 GbE
55	nodo 40/100 GbE	55	nodo 40/100 GbE
56	nodo 40/100 GbE	56	nodo 40/100 GbE
57	nodo 40/100 GbE	57	nodo 40/100 GbE
58	nodo 40/100 GbE	58	nodo 40/100 GbE
59	nodo 40/100 GbE	59	nodo 40/100 GbE
60	nodo 40/100 GbE	60	nodo 40/100 GbE
61	nodo 40/100 GbE	61	nodo 40/100 GbE
62	nodo 40/100 GbE	62	nodo 40/100 GbE
63	nodo 40/100 GbE	63	nodo 40/100 GbE
64	nodo 40/100 GbE	64	nodo 40/100 GbE
65	100 GbE ISL al puerto 65 del switch B	65	100 GbE ISL al puerto 65 del switch A

Interrupor de clúster A		Interrupor de clúster B	
66	ISL de 100 GbE al puerto 66 del switch B	66	100 GbE ISL al puerto 65 del switch A

#### Hoja de trabajo de cableado en blanco

Puede utilizar la hoja de trabajo de cableado en blanco para documentar las plataformas que se admiten como nodos en un clúster. La sección *Conexiones de clúster admitidas* de "[Hardware Universe](#)" Define los puertos del clúster utilizados por la plataforma.

Interrupor de clúster A		Interrupor de clúster B	
Puerto de conmutación	Uso de nodos/puertos	Puerto de conmutación	Uso de nodos/puertos
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	
16		16	



Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	
22		22	
23		23	
24		24	
25		25	
26		26	
27		27	
28		28	
29		29	
30		30	
31		31	
32		32	
33		33	
34		34	
35		35	
36		36	
37		37	
38		38	

Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
39		39	
40		40	
41		41	
42		42	
43		43	
44		44	
45		45	
46		46	
47		47	
48		48	
49		49	
50		50	
51		51	
52		52	
53		53	
54		54	
55		55	
56		56	
57		57	
58		58	
59		59	
60		60	

Interrupor de clúster A		Interrupor de clúster B	
61		61	
62		62	
63		63	
64		64	
65	ISL al puerto 65 del conmutador B	65	ISL al puerto 65 del conmutador A
66	ISL al puerto 66 del conmutador B	66	ISL al puerto 66 del conmutador A

### ¿Qué sigue?

Una vez que hayas completado tus hojas de trabajo de cableado, podrás ["instalar el interruptor"](#).

### Instalar el interruptor de grupo 92300YC

Siga este procedimiento para instalar y configurar el conmutador Cisco Nexus 92300YC.

#### Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Acceso a un servidor HTTP, FTP o TFTP en el sitio de instalación para descargar las versiones aplicables de NX-OS y del archivo de configuración de referencia (RCF).
- Versión aplicable de NX-OS, descargada de ["Descarga de software de Cisco"](#) página.
- Licencias aplicables, información de red y configuración, y cables.
- Terminado ["hojas de trabajo de cableado"](#) .
- Los archivos RCF de red de clúster y de red de administración de NetApp aplicables se descargaron del sitio de soporte de NetApp en ["mysupport.netapp.com"](#) . Todos los switches de red de clúster y de red de administración de Cisco vienen con la configuración predeterminada de fábrica estándar de Cisco . Estos conmutadores también tienen la versión actual del software NX-OS pero no tienen los RCF cargados.
- ["Documentación necesaria del switch y del ONTAP"](#).

#### Pasos

1. Instale en rack los conmutadores y controladores de la red del clúster y de la red de administración.

Si estás instalando...	Entonces...
Cisco Nexus 92300YC en un gabinete de sistema NetApp	Consulte la guía _Instalación de un conmutador de clúster Cisco Nexus 92300YC y un panel de paso en un gabinete NetApp para obtener instrucciones sobre cómo instalar el conmutador en un gabinete NetApp .

Si estás instalando...	Entonces...
Equipos en un rack de telecomunicaciones	Consulte los procedimientos proporcionados en las guías de instalación del hardware del switch y las instrucciones de instalación y configuración de NetApp .

2. Conecte los conmutadores de red del clúster y de la red de administración a los controladores utilizando las hojas de trabajo de cableado completadas.
3. Encienda la alimentación de los conmutadores y controladores de la red del clúster y de la red de administración.

### ¿Que sigue?

Opcionalmente, puedes ["Instalar un conmutador Cisco Nexus 3223C en un gabinete NetApp"](#). De lo contrario, vaya a ["Revisar el cableado y la configuración"](#).

### Instalar un conmutador de clúster Cisco Nexus 92300YC en un gabinete NetApp

Dependiendo de su configuración, es posible que necesite instalar el conmutador de clúster Cisco Nexus 92300YC y el panel de paso en un gabinete NetApp con los soportes estándar que se incluyen con el conmutador.

#### Antes de empezar

- Los requisitos de preparación inicial, el contenido del kit y las precauciones de seguridad en el ["Guía de instalación de hardware de la serie Cisco Nexus 9000"](#) .
- Para cada interruptor, ocho tornillos 10-32 o 12-24 y tuercas de clip para montar los soportes y los rieles deslizantes en los postes delanteros y traseros del gabinete.
- Kit de riel estándar de Cisco para instalar el switch en un gabinete NetApp .



Los cables puente no están incluidos en el kit de conexión y deben incluirse con los interruptores. Si no se enviaron con los switches, puede pedirlos a NetApp (número de pieza X1558A-R6).

#### Pasos

1. Instale el panel de obturación de paso en el armario NetApp .

El kit de panel de paso está disponible en NetApp (número de pieza X8784-R6).

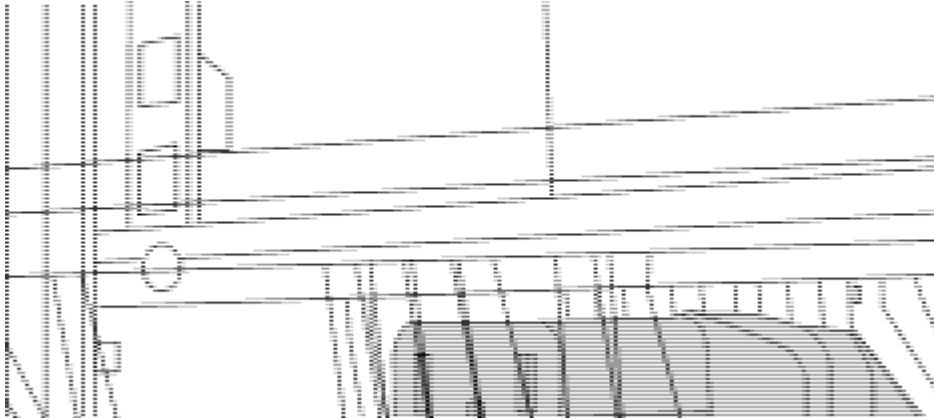
El kit de panel de paso de NetApp contiene el siguiente hardware:

- Un panel ciego pasante
- Cuatro tornillos 10-32 x .75
- Cuatro tuercas de clip 10-32
  - i. Determine la ubicación vertical de los interruptores y del panel ciego en el gabinete.

En este procedimiento, el panel de obturación se instalará en U40.

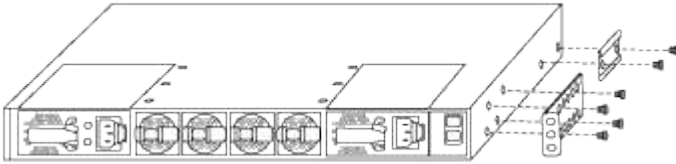
- ii. Instale dos tuercas de clip en cada lado en los orificios cuadrados correspondientes para los rieles del gabinete frontal.

- iii. Centre el panel verticalmente para evitar la intrusión en el espacio del rack adyacente y luego apriete los tornillos.
- iv. Inserte los conectores hembra de ambos cables puente de 48 pulgadas desde la parte posterior del panel y a través del conjunto de escobillas.

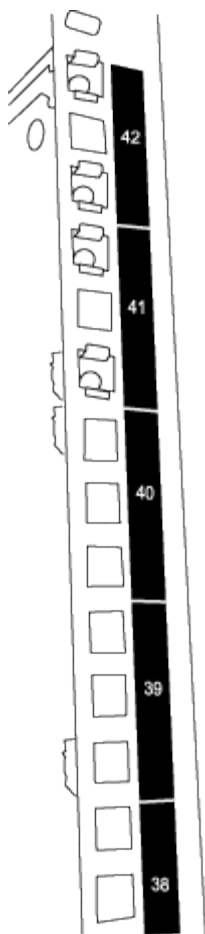


*(1) Conector hembra del cable puente.*

1. Instale los soportes de montaje en rack en el chasis del conmutador Nexus 92300YC.
  - a. Coloque un soporte de montaje en rack frontal en un lado del chasis del conmutador de modo que la oreja de montaje esté alineada con la placa frontal del chasis (en el lado de la fuente de alimentación o del ventilador) y luego use cuatro tornillos M4 para fijar el soporte al chasis.



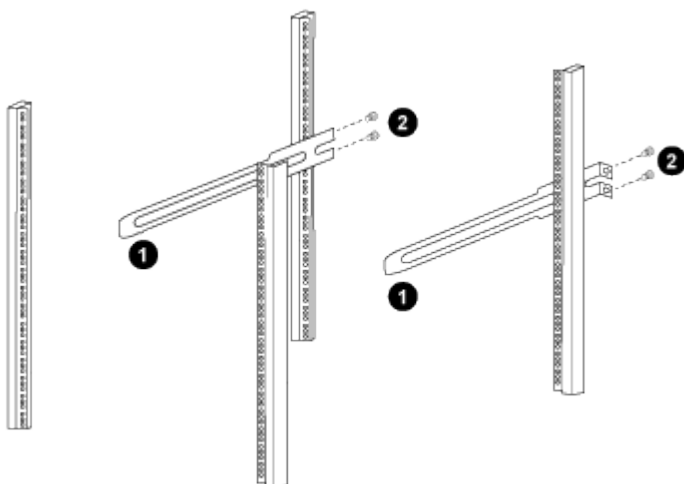
- b. Repita el paso 2a con el otro soporte de montaje en rack frontal en el otro lado del conmutador.
  - c. Instale el soporte de montaje en rack trasero en el chasis del conmutador.
  - d. Repita el paso 2c con el otro soporte de montaje en rack trasero en el otro lado del conmutador.
2. Instale las tuercas de clip en las ubicaciones de los orificios cuadrados para los cuatro postes IEA.



Los dos conmutadores 92300YC siempre se montarán en las 2U superiores del gabinete RU41 y 42.

3. Instale los rieles deslizantes en el gabinete.

- a. Coloque el primer riel deslizante en la marca RU42 en la parte posterior del poste trasero izquierdo, inserte los tornillos con el tipo de rosca correspondiente y luego apriete los tornillos con los dedos.



(1) Al deslizar suavemente el riel deslizante, alinéelo con los orificios para tornillos del estante. + (2) Apriete los tornillos de los rieles deslizantes a los postes del gabinete.

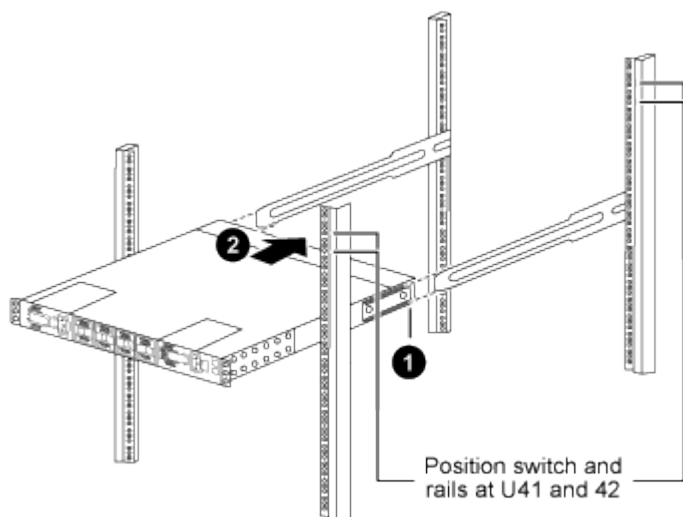
- a. Repita el paso 4a para el poste trasero del lado derecho.

- b. Repita los pasos 4a y 4b en las ubicaciones RU41 del gabinete.
4. Instale el interruptor en el armario.



Este paso requiere dos personas: una persona para sostener el interruptor desde el frente y otra para guiar el interruptor hacia los rieles deslizantes traseros.

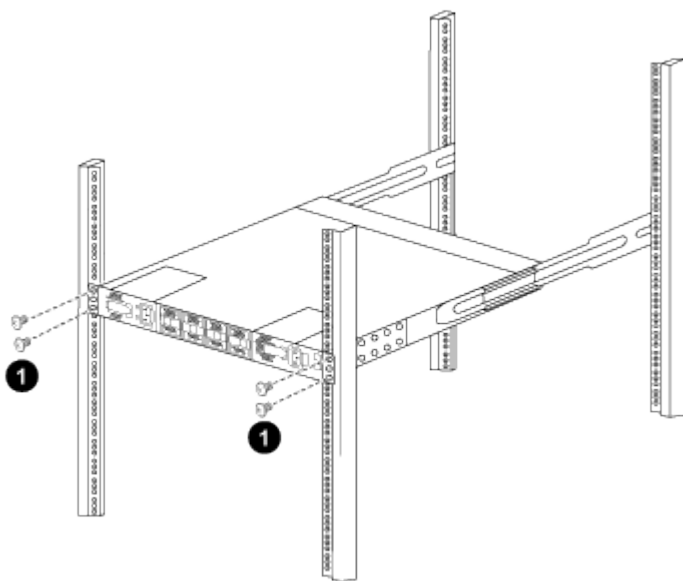
- a. Coloque la parte posterior del interruptor en RU41.



(1) A medida que el chasis se desplaza hacia los postes traseros, alinee las dos guías de montaje del rack trasero con los rieles deslizantes.

(2) Deslice suavemente el interruptor hasta que los soportes de montaje en rack frontales queden al ras con los postes frontales.

- b. Fije el interruptor al armario.



(1) Mientras una persona sujeta la parte frontal del chasis nivelada, la otra persona debe apretar completamente los cuatro tornillos traseros a los postes del gabinete.

- a. Con el chasis ahora apoyado sin ayuda, apriete completamente los tornillos delanteros a los postes.

b. Repita los pasos 5a a 5c para el segundo interruptor en la ubicación RU42.



Al utilizar el interruptor completamente instalado como soporte, no es necesario sujetar la parte delantera del segundo interruptor durante el proceso de instalación.

5. Cuando los interruptores estén instalados, conecte los cables puente a las entradas de alimentación del interruptor.
6. Conecte los enchufes macho de ambos cables puente a las tomas de corriente PDU más cercanas disponibles.



Para mantener la redundancia, los dos cables deben estar conectados a diferentes PDU.

7. Conecte el puerto de administración de cada conmutador 92300YC a cualquiera de los conmutadores de administración (si se solicitaron) o conéctelos directamente a su red de administración.

El puerto de administración es el puerto superior derecho ubicado en el lado de la fuente de alimentación del conmutador. El cable CAT6 de cada conmutador debe pasarse a través del panel de paso después de instalar los conmutadores para conectarlos a los conmutadores de administración o a la red de administración.

### ¿Qué sigue?

Después de instalar los switches en el armario NetApp, puedes ["configurar el conmutador"](#).

### Revisar las consideraciones de cableado y configuración

Antes de configurar su conmutador Cisco 92300YC, revise las siguientes consideraciones.

#### Compatibilidad con puertos Ethernet NVIDIA CX6, CX6-DX y CX7

Si conecta un puerto de conmutador a un controlador ONTAP utilizando puertos NIC NVIDIA ConnectX-6 (CX6), ConnectX-6 Dx (CX6-DX) o ConnectX-7 (CX7), debe codificar la velocidad del puerto del conmutador.

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(cs1)(config-if)# speed 40000
(cs1)(config-if)# no negotiate auto
(cs1)(config-if)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

Ver el ["Hardware Universe"](#) Para obtener más información sobre los puertos del switch. Ver ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#) para obtener más información sobre los requisitos de instalación del conmutador.



## Configurar el software

### Flujo de trabajo de instalación de software para conmutadores de clúster Cisco Nexus 92300YC

Para instalar y configurar el software de un conmutador Cisco Nexus 92300YC e instalar o actualizar el archivo de configuración de referencia (RCF), siga estos pasos:

1

#### "Configura el interruptor"

Configurar el conmutador de clúster 92300YC.

2

#### "Prepárese para instalar el software NX-OS y RCF."

El software Cisco NX-OS y los archivos de configuración de referencia (RCF) deben estar instalados en los conmutadores de clúster Cisco 92300YC.

3

#### "Instale o actualice el software NX-OS"

Descargue e instale o actualice el software NX-OS en el conmutador de clúster Cisco 392300YC.

4

#### "Instala el RCF"

Instale el RCF después de configurar el conmutador Cisco 92300YC por primera vez.

5

#### "Verificar la configuración SSH"

Verifique que SSH esté habilitado en los conmutadores para usar el Monitor de estado del conmutador Ethernet (CSHM) y las funciones de recopilación de registros.

### Configure el switch Cisco Nexus 92300YC

Siga este procedimiento para instalar y configurar el conmutador Cisco Nexus 92300YC.

#### Pasos

1. Conecte el puerto serie a un host o a otro puerto serie.
2. Conecte el puerto de administración (en el lado del switch que no es un puerto) a la misma red donde se encuentra su servidor SFTP.
3. En la consola, configure los ajustes de serie del host:
  - 9600 baudios
  - 8 bits de datos
  - 1 bit de parada
  - paridad: ninguna
  - Control de flujo: ninguno
4. Al arrancar por primera vez o al reiniciar después de borrar la configuración en ejecución, el switch Nexus 92300YC entra en un ciclo de arranque continuo. Interrumpa este ciclo escribiendo **si** para cancelar el

aprovisionamiento automático de energía.

Se muestra la configuración de la cuenta de administrador del sistema.

#### Mostrar ejemplo

```
$ VDC-1 %$ %POAP-2-POAP_INFO:   - Abort Power On Auto Provisioning
[yes - continue with normal setup, skip - bypass password and basic
configuration, no - continue with Power On Auto Provisioning]
(yes/skip/no) [no]: y
Disabling POAP.....Disabling POAP
2019 Apr 10 00:36:17 switch %$ VDC-1 %$ poap: Rolling back, please
wait... (This may take 5-15 minutes)

      ---- System Admin Account Setup ----

Do you want to enforce secure password standard (yes/no) [y]:
```

5. Escriba **y** para aplicar el estándar de contraseña segura:

```
Do you want to enforce secure password standard (yes/no) [y]: y
```

6. Introduzca y confirme la contraseña del usuario administrador:

```
Enter the password for "admin":
Confirm the password for "admin":
```

7. Escriba **sí** para acceder al cuadro de diálogo de Configuración básica del sistema.

## Mostrar ejemplo

This setup utility will guide you through the basic configuration of the system. Setup configures only enough connectivity for management of the system.

Please register Cisco Nexus9000 Family devices promptly with your supplier. Failure to register may affect response times for initial service calls. Nexus9000 devices must be registered to receive entitled support services.

Press Enter at anytime to skip a dialog. Use ctrl-c at anytime to skip the remaining dialogs.

Would you like to enter the basic configuration dialog (yes/no):

### 8. Crea otra cuenta de inicio de sesión:

Create another login account (yes/no) [n]:

### 9. Configurar las cadenas de comunidad SNMP de solo lectura y de lectura y escritura:

Configure read-only SNMP community string (yes/no) [n]:

Configure read-write SNMP community string (yes/no) [n]:

### 10. Configure el nombre del conmutador del clúster:

Enter the switch name : **cs2**

### 11. Configurar la interfaz de administración fuera de banda:

```
Continue with Out-of-band (mgmt0) management configuration? (yes/no)
[y]: y

Mgmt0 IPv4 address : 172.22.133.216

Mgmt0 IPv4 netmask : 255.255.224.0

Configure the default gateway? (yes/no) [y]: y

IPv4 address of the default gateway : 172.22.128.1
```

12. Configurar opciones IP avanzadas:

```
Configure advanced IP options? (yes/no) [n]: n
```

13. Configurar los servicios Telnet:

```
Enable the telnet service? (yes/no) [n]: n
```

14. Configurar los servicios SSH y las claves SSH:

```
Enable the ssh service? (yes/no) [y]: y

Type of ssh key you would like to generate (dsa/rsa) [rsa]: rsa

Number of rsa key bits <1024-2048> [1024]: 2048
```

15. Configurar otros ajustes:

```
Configure the ntp server? (yes/no) [n]: n

Configure default interface layer (L3/L2) [L2]: L2

Configure default switchport interface state (shut/noshut) [noshut]:
noshut

Configure CoPP system profile (strict/moderate/lenient/dense)
[strict]: strict
```

16. Confirme la información del interruptor y guarde la configuración:

```
Would you like to edit the configuration? (yes/no) [n]: n

Use this configuration and save it? (yes/no) [y]: y

[] 100%
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

### ¿Que sigue?

Una vez que hayas configurado tus interruptores, podrás ["Prepárese para instalar el software NX-OS y RCF"](#).

### Preparar la instalación del software NX-OS y el archivo de configuración de referencia (RCF).

Antes de instalar el software NX-OS y el archivo de configuración de referencia (RCF), siga este procedimiento.

#### Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un clúster en pleno funcionamiento (sin errores en los registros ni problemas similares).
- El software adecuado y las guías de actualización están disponibles en ["Switches Cisco Nexus serie 9000"](#).

#### Acerca de los ejemplos

Los ejemplos de este procedimiento utilizan dos nodos. Estos nodos utilizan dos puertos de interconexión de clúster 10GbE. e0a y e0b . Ver el ["Hardware Universe"](#) para verificar los puertos de clúster correctos en sus plataformas.

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

- Los nombres de los dos switches de Cisco son `cs1` y `cs2` .
- Los nombres de los nodos son `node1` y `node2` .
- Los nombres de los clústeres LIF son `node1_clus1` y `node1_clus2` para el nodo 1 y `node2_clus1` y `node2_clus2` para el nodo 2.
- El `cluster1::*>` El indicador muestra el nombre del clúster.

#### Acerca de esta tarea

El procedimiento requiere el uso de comandos ONTAP y comandos de switches Cisco Nexus serie 9000; se utilizan comandos ONTAP a menos que se indique lo contrario. Los resultados del comando pueden variar dependiendo de las diferentes versiones de ONTAP.

#### Pasos

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

```
set -privilege advanced
```

La solicitud avanzada(**\*>** ) aparece.

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

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

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



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

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

```
cluster1:> **system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=2h**
```

3. Muestra cuántas interfaces de interconexión de clúster están configuradas en cada nodo para cada conmutador de interconexión de clúster: `network device-discovery show -protocol cdp`

#### Mostrar ejemplo

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node2	/cdp			
	e0a	cs1	Eth1/2	N9K-
C92300YC				
	e0b	cs2	Eth1/2	N9K-
C92300YC				
node1	/cdp			
	e0a	cs1	Eth1/1	N9K-
C92300YC				
	e0b	cs2	Eth1/1	N9K-
C92300YC				

4 entries were displayed.

4. Compruebe el estado administrativo u operativo de cada interfaz del clúster.
  - a. Mostrar los atributos del puerto de red: `network port show -ip space Cluster`

## Mostrar ejemplo

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

Node: node2

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

Node: node1

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

4 entries were displayed.

b. Mostrar información sobre los LIF: `network interface show -vserver Cluster`

## Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			

4 entries were displayed.

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



## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

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

## Todas las versiones de ONTAP

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

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

```

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

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

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

```

1. Verifique que el comando de reversión automática esté habilitado en todas las LIF del clúster:

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	node1_clus1	true
	node1_clus2	true
	node2_clus1	true
	node2_clus2	true

```
4 entries were displayed.
```

## ¿Que sigue?

Una vez que te hayas preparado para instalar el software NX-OS y RCF, podrás ["Instalar el software NX-OS"](#).

## Instale el software NX-OS

Siga este procedimiento para instalar el software NX-OS en el switch Nexus 92300YC.

NX-OS es un sistema operativo de red para la serie Nexus de switches Ethernet y la serie MDS de switches de red de área de almacenamiento Fibre Channel (FC) proporcionados por Cisco Systems.

## Requisitos de revisión

### Puertos y conexiones de nodos compatibles

- Los enlaces entre conmutadores (ISL) compatibles con los conmutadores Nexus 92300YC son los puertos 1/65 y 1/66.
- Las conexiones de nodo compatibles con los switches Nexus 92300YC son los puertos 1/1 a 1/66.

## Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- El software NetApp Cisco NX-OS aplicable para sus switches está disponible en el sitio de soporte de NetApp . ["mysupport.netapp.com"](http://mysupport.netapp.com)
- Un clúster en pleno funcionamiento (sin errores en los registros ni problemas similares).
- ["página del switch Ethernet de Cisco"](#). Consulte la tabla de compatibilidad del switch para conocer las versiones compatibles de ONTAP y NX-OS.

## Instala el software

Los ejemplos de este procedimiento utilizan dos nodos, pero puede tener hasta 24 nodos en un clúster.

## Acerca de los ejemplos

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

- Los nombres de los switches Nexus 92300YC son `cs1` y `cs2`.
- El ejemplo utilizado en este procedimiento inicia la actualización en el segundo switch, `*cs2*`.
- Los nombres de los clústeres LIF son `node1_clus1` y `node1_clus2` para el nodo 1, y `node2_clus1` y `node2_clus2` para el nodo 2.
- El nombre del espacio IP es `Cluster`.
- El `cluster1::*>` El indicador muestra el nombre del clúster.
- Los puertos del clúster en cada nodo se llaman `e0a` y `e0b`.

Ver el "[Universo del Hardware^](#)" para los puertos de clúster reales compatibles con su plataforma. Ver "[¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?](#)" para obtener más información sobre los requisitos de instalación del conmutador.

## Pasos

1. Conecte el conmutador del clúster a la red de administración.
2. Utilice el `ping` comando para verificar la conectividad con el servidor que aloja el software NX-OS y el RCF.

### Mostrar ejemplo

Este ejemplo verifica que el switch puede alcanzar el servidor en la dirección IP 172.19.2.1:

```
cs2# ping 172.19.2.1
Pinging 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

Reply From 172.19.2.1: icmp_seq = 0. time= 5910 usec.
```

3. Copie el software NX-OS y las imágenes EPLD al conmutador Nexus 92300YC.

## Mostrar ejemplo

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.2.2.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/nxos.9.2.2.bin /bootflash/nxos.9.2.2.bin
/code/nxos.9.2.2.bin 100% 1261MB 9.3MB/s 02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.2.2.img
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: user1

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
user1@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get /code/n9000-epld.9.2.2.img /bootflash/n9000-
epld.9.2.2.img
/code/n9000-epld.9.2.2.img 100% 161MB 9.5MB/s 00:16
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
```

### 4. Verifique la versión en ejecución del software NX-OS:

```
show version
```

## Mostrar ejemplo

```
cs2# show version
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2018, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source. This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0 or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.

Software
  BIOS: version 05.31
  NXOS: version 9.2(1)
  BIOS compile time: 05/17/2018
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.2.1.bin
  NXOS compile time: 7/17/2018 16:00:00 [07/18/2018 00:21:19]

Hardware
  cisco Nexus9000 C92300YC Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU D-1526 @ 1.80GHz with 16337884 kB of memory.
  Processor Board ID FDO220329V5

  Device name: cs2
  bootflash: 115805356 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 4 hour(s), 23 minute(s), 11 second(s)

  Last reset at 271444 usecs after Wed Apr 10 00:25:32 2019
  Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.2(1)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

```
Active Package(s):
```

```
cs2#
```

##### 5. Instale la imagen NX-OS.

La instalación del archivo de imagen provoca que este se cargue cada vez que se reinicie el switch.

## Mostrar ejemplo

```
cs2# install all nxos bootflash:nxos.9.2.2.bin
```

```
Installer will perform compatibility check first. Please wait.  
Installer is forced disruptive
```

```
Verifying image bootflash:/nxos.9.2.2.bin for boot variable "nxos".  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Verifying image type.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.2.2.bin.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.2.2.bin.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing module support checks.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Notifying services about system upgrade.  
[] 100% -- SUCCESS
```

Compatibility check is done:

Module	bootable	Impact	Install-type	Reason
1	yes	disruptive	reset	default upgrade is not hitless

Images will be upgraded according to following table:

Module	Image	Running-Version(pri:alt	New-
Version	Upg-Required		
1	nxos	9.2(1)	
9.2(2)	yes		
1	bios	v05.31(05/17/2018):v05.28(01/18/2018)	
v05.33(09/08/2018)	yes		



```
Switch will be reloaded for disruptive upgrade.  
Do you want to continue with the installation (y/n)? [n] y
```

```
Install is in progress, please wait.
```

```
Performing runtime checks.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Setting boot variables.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Performing configuration copy.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
Module 1: Refreshing compact flash and upgrading  
bios/loader/bootrom.
```

```
Warning: please do not remove or power off the module at this time.
```

```
[ ] 100% -- SUCCESS
```

```
2019 Apr 10 04:59:35 cs2 %$ VDC-1 %$ %VMAN-2-ACTIVATION_STATE:  
Successfully deactivated virtual service 'guestshell+'
```

```
Finishing the upgrade, switch will reboot in 10 seconds.
```

6. Verifique la nueva versión del software NX-OS después de que el switch se haya reiniciado:

```
show version
```

## Mostrar ejemplo

```
cs2# show version
```

```
Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (C) 2002-2018, Cisco and/or its affiliates.
All rights reserved.
The copyrights to certain works contained in this software are
owned by other third parties and used and distributed under their
own
licenses, such as open source.  This software is provided "as is,"
and unless
otherwise stated, there is no warranty, express or implied,
including but not
limited to warranties of merchantability and fitness for a
particular purpose.
Certain components of this software are licensed under
the GNU General Public License (GPL) version 2.0 or
GNU General Public License (GPL) version 3.0  or the GNU
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.1 or
Lesser General Public License (LGPL) Version 2.0.
A copy of each such license is available at
http://www.opensource.org/licenses/gpl-2.0.php and
http://opensource.org/licenses/gpl-3.0.html and
http://www.opensource.org/licenses/lgpl-2.1.php and
http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/library.txt.
```

### Software

```
BIOS: version 05.33
NXOS: version 9.2(2)
BIOS compile time: 09/08/2018
NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.2.2.bin
NXOS compile time: 11/4/2018 21:00:00 [11/05/2018 06:11:06]
```

### Hardware

```
cisco Nexus9000 C92300YC Chassis
Intel(R) Xeon(R) CPU D-1526 @ 1.80GHz with 16337884 kB of memory.
Processor Board ID FDO220329V5

Device name: cs2
bootflash: 115805356 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 52 second(s)
```

```
Last reset at 182004 usecs after Wed Apr 10 04:59:48 2019
```

Reason: Reset due to upgrade

System version: 9.2(1)

Service:

plugin

Core Plugin, Ethernet Plugin

Active Package(s):

7. Actualice la imagen EPLD y reinicie el switch.

```
cs2# show version module 1 epld
```

EPLD Device	Version
MI FPGA	0x7
IO FPGA	0x17
MI FPGA2	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2

```
cs2# install epld bootflash:n9000-epld.9.2.2.img module 1
```

Compatibility check:

Module	Type	Upgradable	Impact	Reason
1	SUP	Yes	disruptive	Module Upgradable

Retrieving EPLD versions.... Please wait.

Images will be upgraded according to following table:

Module	Type	EPLD	Running-Version	New-Version	Upg-Required
1	SUP	MI FPGA	0x07	0x07	No
1	SUP	IO FPGA	0x17	0x19	Yes
1	SUP	MI FPGA2	0x02	0x02	No

The above modules require upgrade.

The switch will be reloaded at the end of the upgrade

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

Proceeding to upgrade Modules.

Starting Module 1 EPLD Upgrade

Module 1 : IO FPGA [Programming] : 100.00% ( 64 of 64 sectors)

Module 1 EPLD upgrade is successful.

Module	Type	Upgrade-Result
1	IO FPGA	Successful

1 SUP Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

8. Tras reiniciar el switch, vuelva a iniciar sesión y verifique que la nueva versión de EPLD se haya cargado correctamente.

#### Mostrar ejemplo

```
cs2# *show version module 1 epld*
```

EPLD Device	Version
MI FPGA	0x7
IO FPGA	0x19
MI FPGA2	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2
GEM FPGA	0x2

#### ¿Que sigue?

Una vez instalado el software NX-OS, podrá ["Instalar el archivo de configuración de referencia"](#).

#### Instalar el archivo de configuración de referencia (RCF)

Puede instalar el RCF después de configurar el conmutador Nexus 92300YC por primera vez. También puede utilizar este procedimiento para actualizar su versión de RCF.

Consulte el artículo de la base de conocimientos ["Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Cisco manteniendo la conectividad remota"](#) Para obtener más información sobre la instalación o actualización de su RCF.

#### Acerca de esta tarea

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

- Los nombres de los dos switches de Cisco son `cs1` y `cs2` .
- Los nombres de los nodos son `node1` y `node2` .
- Los nombres de los clústeres LIF son `node1_clus1` , `node1_clus2` , `node2_clus1` , y `node2_clus2` .
- El `cluster1::*>` El indicador muestra el nombre del clúster.



- El procedimiento requiere el uso de comandos ONTAP y "[Switches Cisco Nexus serie 9000](#)". Se utilizan los comandos ONTAP a menos que se indique lo contrario.
- Antes de realizar este procedimiento, asegúrese de tener una copia de seguridad actualizada de la configuración del switch.
- No se necesita ningún enlace entre conmutadores (ISL) operativo durante este procedimiento. Esto es así por diseño porque los cambios de versión de RCF pueden afectar la conectividad de ISL temporalmente. Para garantizar un funcionamiento ininterrumpido del clúster, el siguiente procedimiento migra todas las LIF del clúster al conmutador asociado operativo mientras se realizan los pasos en el conmutador de destino.

## Pasos

1. Muestra los puertos del clúster en cada nodo que están conectados a los conmutadores del clúster:  
`network device-discovery show`

### Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> *network device-discovery show*
Node/          Local   Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1/cdp
C92300YC      e0a    cs1                      Ethernet1/1/1      N9K-
C92300YC      e0b    cs2                      Ethernet1/1/1      N9K-
node2/cdp
C92300YC      e0a    cs1                      Ethernet1/1/2      N9K-
C92300YC      e0b    cs2                      Ethernet1/1/2      N9K-
cluster1::*>
```

2. Verifique el estado administrativo y operativo de cada puerto del clúster.
  - a. Verifique que todos los puertos del clúster estén activos y en buen estado: `network port show -ipSpace Cluster`

## Mostrar ejemplo

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

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed(Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0c         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
e0d         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false

Node: node2

Ignore

Health      Health      Speed(Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e0c         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
e0d         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
cluster1::*>
```

- b. Verifique que todas las interfaces del clúster (LIF) estén en el puerto principal: `network interface show -vserver Cluster`

### Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> *network interface show -vserver Cluster*

      Logical      Status      Network
Current      Current Is
Vserver      Interface      Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
e0c      true      node1_clus1      up/up      169.254.3.4/23      node1
e0d      true      node1_clus2      up/up      169.254.3.5/23      node1
e0c      true      node2_clus1      up/up      169.254.3.8/23      node2
e0d      true      node2_clus2      up/up      169.254.3.9/23      node2
cluster1::*>
```

- c. Verifique que el clúster muestre información para ambos conmutadores del clúster: `system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true`



## Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> *system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true*
Switch                                     Type                Address
Model
-----
cs1                                     cluster-network     10.233.205.92
N9K-C92300YC
    Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                        9.3(4)
    Version Source: CDP

cs2                                     cluster-network     10.233.205.93
N9K-C92300YC
    Serial Number: FOXXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                        9.3(4)
    Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

3. Desactive la reversión automática en los LIF del clúster.

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert false
```

4. En el conmutador de clúster cs2, apague los puertos conectados a los puertos de clúster de los nodos.

```
cs2(config)# interface e1/1-64
cs2(config-if-range)# shutdown
```

5. Verifique que los puertos del clúster se hayan migrado a los puertos alojados en el conmutador del clúster cs1. Esto podría tardar unos segundos. `network interface show -vserver Cluster`

### Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> *network interface show -vserver Cluster*
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface      Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      node1_clus1      up/up      169.254.3.4/23      node1
e0c      true
      node1_clus2      up/up      169.254.3.5/23      node1
e0c      false
      node2_clus1      up/up      169.254.3.8/23      node2
e0c      true
      node2_clus2      up/up      169.254.3.9/23      node2
e0c      false
cluster1::*>
```

6. Verifique que el clúster esté en buen estado: `cluster show`

### Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> *cluster show*
Node      Health      Eligibility      Epsilon
-----
node1      true      true      false
node2      true      true      false
cluster1::*>
```

7. Si aún no lo ha hecho, guarde una copia de la configuración actual del switch copiando el resultado del siguiente comando en un archivo de texto:

```
show running-config
```

8. Limpie la configuración en el switch cs2 y realice una configuración básica.



Al actualizar o aplicar un nuevo RCF, debe borrar la configuración del switch y realizar la configuración básica. Debe estar conectado al puerto de consola serie del conmutador para configurar el conmutador nuevamente.

a. Limpiar la configuración:

### Mostrar ejemplo

```
(cs2)# write erase
```

```
Warning: This command will erase the startup-configuration.
```

```
Do you wish to proceed anyway? (y/n) [n] y
```

b. Realice un reinicio del switch:

### Mostrar ejemplo

```
(cs2)# reload
```

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

9. Copie el RCF al bootflash del conmutador cs2 utilizando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, TFTP, SFTP o SCP. Para obtener más información sobre los comandos de Cisco , consulte la guía correspondiente en ["Switches Cisco Nexus serie 9000"](#) guías.

Este ejemplo muestra cómo se utiliza TFTP para copiar un RCF a la memoria flash de arranque del switch cs2:

```
cs2# copy tftp: bootflash: vrf management  
Enter source filename: /code/Nexus_92300YC_RCF_v1.0.2.txt  
Enter hostname for the tftp server: 172.19.2.1  
Enter username: user1  
  
Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22  
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22  
user1@172.19.2.1's password:  
tftp> progress  
Progress meter enabled  
tftp> get /code/Nexus_92300YC_RCF_v1.0.2.txt /bootflash/nxos.9.2.2.bin  
/code/Nexus_92300YC_R 100% 9687 530.2KB/s 00:00  
tftp> exit  
Copy complete, now saving to disk (please wait)...  
Copy complete.
```

10. Aplique el RCF descargado previamente a la memoria flash de arranque.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco , consulte la guía correspondiente en ["Switches Cisco Nexus serie 9000"](#) guías.

Este ejemplo muestra el archivo RCF. Nexus\_92300YC\_RCF\_v1.0.2.txt Instalando en el switch cs2:

```
cs2# copy Nexus_92300YC_RCF_v1.0.2.txt running-config echo-commands
```

Disabling ssh: as its enabled right now:

generating ecdsa key(521 bits).....

generated ecdsa key

Enabling ssh: as it has been disabled

this command enables edge port type (portfast) by default on all interfaces. You

should now disable edge port type (portfast) explicitly on switched ports leading to hubs,

switches and bridges as they may create temporary bridging loops.

Edge port type (portfast) should only be enabled on ports connected to a single

host. Connecting hubs, concentrators, switches, bridges, etc... to this

interface when edge port type (portfast) is enabled, can cause temporary bridging loops.

Use with CAUTION

Edge Port Type (Portfast) has been configured on Ethernet1/1 but will only

have effect when the interface is in a non-trunking mode.

...

Copy complete, now saving to disk (please wait)...

Copy complete.

11. Verifique en el switch que el RCF se haya fusionado correctamente:

```
show running-config
```

```

cs2# show running-config
!Command: show running-config
!Running configuration last done at: Wed Apr 10 06:32:27 2019
!Time: Wed Apr 10 06:36:00 2019

version 9.2(2) Bios:version 05.33
switchname cs2
vdc cs2 id 1
  limit-resource vlan minimum 16 maximum 4094
  limit-resource vrf minimum 2 maximum 4096
  limit-resource port-channel minimum 0 maximum 511
  limit-resource u4route-mem minimum 248 maximum 248
  limit-resource u6route-mem minimum 96 maximum 96
  limit-resource m4route-mem minimum 58 maximum 58
  limit-resource m6route-mem minimum 8 maximum 8

feature lacp

no password strength-check
username admin password 5
$5$HY9Kk3F9$YdCZ8iQJlRtoiEFa0sKP5IO/LNG1k9C4lSJfi5kesl
6  role network-admin
ssh key ecdsa 521

banner motd #

*
*
*  Nexus 92300YC Reference Configuration File (RCF) v1.0.2 (10-19-2018)
*
*
*
*  Ports 1/1 - 1/48: 10GbE Intra-Cluster Node Ports
*
*  Ports 1/49 - 1/64: 40/100GbE Intra-Cluster Node Ports
*
*  Ports 1/65 - 1/66: 40/100GbE Intra-Cluster ISL Ports
*
*
*

```



Al aplicar RCF por primera vez, el mensaje **ERROR: Failed to write VSH commands** es normal y puede ignorarse.

1. Verifique que el archivo RCF sea la versión más reciente correcta: `show running-config`

Al comprobar la salida para verificar que tiene el RCF correcto, asegúrese de que la siguiente información sea correcta:

- El estandarte de RCF
- Configuración del nodo y del puerto
- Personalizaciones

El resultado varía según la configuración de su sitio. Compruebe la configuración del puerto y consulte las notas de la versión para conocer los cambios específicos del RCF que haya instalado.

2. Vuelva a aplicar cualquier personalización anterior a la configuración del switch. Referirse a ["Revisar las consideraciones de cableado y configuración"](#) Para obtener detalles sobre cualquier otro cambio necesario.
3. Después de verificar que las versiones de RCF y la configuración del switch sean correctas, copie el archivo running-config al archivo startup-config.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco , consulte la guía correspondiente en ["Switches Cisco Nexus serie 9000"](#) guías.

```
cs2# copy running-config startup-config  
[] 100% Copy complete
```

4. Reiniciar interruptor cs2. Puede ignorar los eventos de "puertos del clúster caídos" que se reportan en los nodos mientras se reinicia el conmutador.

```
cs2# reload  
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

5. Verifique el estado de los puertos del clúster.
  - a. Verifique que los puertos e0d estén activos y en buen estado en todos los nodos del clúster: `network port show -ip space Cluster`

## Mostrar ejemplo

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

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
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

Health      Health      Speed (Mbps)
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
```

- b. Verifique el estado del switch desde el clúster (esto podría no mostrar el switch cs2, ya que las LIF no están alojadas en e0d).

Mostrar ejemplo

A large, empty rectangular box with a dashed border, intended for an example.



```

cluster1::*> *network device-discovery show -protocol cdp*
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1/cdp
          e0a    cs1                      Ethernet1/1
N9K-C92300YC
          e0b    cs2                      Ethernet1/1
N9K-C92300YC
node2/cdp
          e0a    cs1                      Ethernet1/2
N9K-C92300YC
          e0b    cs2                      Ethernet1/2
N9K-C92300YC

cluster1::*> *system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true*
Switch          Type          Address
Model
-----
cs1              cluster-network  10.233.205.90
N9K-C92300YC
    Serial Number: FOXXXXXXXXGD
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                9.3(4)
    Version Source: CDP

cs2              cluster-network  10.233.205.91
N9K-C92300YC
    Serial Number: FOXXXXXXXXGS
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                9.3(4)
    Version Source: CDP

2 entries were displayed.

```

Dependiendo de la versión de RCF previamente cargada en el switch, es posible que observe la siguiente salida en la consola del switch cs1.



```
2020 Nov 17 16:07:18 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-
UNBLOCK_CONSIST_PORT: Unblocking port port-channel1 on
VLAN0092. Port consistency restored.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_PEER:
Blocking port-channel1 on VLAN0001. Inconsistent peer vlan.
2020 Nov 17 16:07:23 cs1 %$ VDC-1 %$ %STP-2-BLOCK_PVID_LOCAL:
Blocking port-channel1 on VLAN0092. Inconsistent local vlan.
```

- En el conmutador de clúster cs1, apague los puertos conectados a los puertos de clúster de los nodos.

El siguiente ejemplo utiliza la salida de ejemplo de interfaz del paso 1:

```
cs1(config)# interface e1/1-64
cs1(config-if-range)# shutdown
```

- Verifique que las LIF del clúster se hayan migrado a los puertos alojados en el switch cs2. Esto podría tardar unos segundos. `network interface show -vserver Cluster`

#### Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> *network interface show -vserver Cluster*
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver  Interface      Admin/Oper Address/Mask      Node
Port    Home
-----
Cluster
      node1_clus1      up/up      169.254.3.4/23      node1
e0d      false
      node1_clus2      up/up      169.254.3.5/23      node1
e0d      true
      node2_clus1      up/up      169.254.3.8/23      node2
e0d      false
      node2_clus2      up/up      169.254.3.9/23      node2
e0d      true
cluster1::*>
```

- Verifique que el clúster esté en buen estado: `cluster show`

## Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> *cluster show*
Node           Health   Eligibility   Epsilon
-----
node1          true    true         false
node2          true    true         false
cluster1::*>
```

9. Repita los pasos 7 a 14 en el interruptor cs1.
10. Habilitar la reversión automática en los LIF del clúster.

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert True
```

11. Reiniciar interruptor cs1. Esto se hace para que los LIF del clúster vuelvan a sus puertos de origen. Puede ignorar los eventos de "puertos del clúster caídos" que se reportan en los nodos mientras se reinicia el conmutador.

```
cs1# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

12. Verifique que los puertos del switch conectados a los puertos del clúster estén activos.

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Ethernet1/1      1      eth  access up    none
10G(D) --
Ethernet1/2      1      eth  access up    none
10G(D) --
Ethernet1/3      1      eth  trunk  up    none
100G(D) --
Ethernet1/4      1      eth  trunk  up    none
100G(D) --
.
.
```

13. Verifique que el ISL entre cs1 y cs2 sea funcional: `show port-channel summary`

### Mostrar ejemplo

```
cs1# *show port-channel summary*
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/65 (P)  Eth1/66 (P)
cs1#
```

14. Verifique que los LIF del clúster hayan vuelto a su puerto de origen: `network interface show -vserver Cluster`

### Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> *network interface show -vserver Cluster*

          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver   Interface    Admin/Oper  Address/Mask  Node
Port      Home
-----
-----
Cluster
          node1_clus1  up/up      169.254.3.4/23  node1
e0d       true
          node1_clus2  up/up      169.254.3.5/23  node1
e0d       true
          node2_clus1  up/up      169.254.3.8/23  node2
e0d       true
          node2_clus2  up/up      169.254.3.9/23  node2
e0d       true
cluster1::*>
```

15. Verifique que el clúster esté en buen estado: `cluster show`

**Mostrar ejemplo**

```
cluster1::*> *cluster show*
Node           Health Eligibility  Epsilon
-----
node1          true    true       false
node2          true    true       false
```

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

## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

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

## Todas las versiones de ONTAP

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

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.3.4 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.3.5 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.3.8 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.3.9 node2 e0b
Local = 169.254.1.3 169.254.1.1
Remote = 169.254.1.6 169.254.1.7 169.254.3.4 169.254.3.5 169.254.3.8
169.254.3.9
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 12 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 12 path(s):
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.3 to Remote 169.254.3.9
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.6
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.1.7
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.4
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.5
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.8
    Local 169.254.1.1 to Remote 169.254.3.9
Larger than PMTU communication succeeds on 12 path(s)
RPC status:
6 paths up, 0 paths down (tcp check)
6 paths up, 0 paths down (udp check)

```

### ¿Que sigue?

Una vez instalado RCF, puedes ["verificar la configuración de SSH"](#).

### Verifique su configuración SSH

Si está utilizando las funciones de monitorización del estado del conmutador Ethernet (CSHM) y recopilación de registros, verifique que SSH y las claves SSH estén habilitadas en los conmutadores del clúster.

### Pasos

## 1. Verifique que SSH esté habilitado:

```
(switch) show ssh server  
ssh version 2 is enabled
```

## 2. Verifique que las claves SSH estén habilitadas:

```
show ssh key
```

### Mostrar ejemplo

```
(switch)# show ssh key  
  
rsa Keys generated:Fri Jun 28 02:16:00 2024  
  
ssh-rsa  
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQgQDiNrD52Q586wTGJjFABjBlFaA23EpDrZ2sDCew  
17nwlIoC6HBejxluIObAH8hrW8kR+gj0ZAfPpNeLGTg3APj/yIPTBoIZZxbWRShywAM5  
PqyxWwRb7kp9Zt1YHzVuHYpSO82KUDowKrL6lox/YtpKoZUDZjrZjAp8hTv3JZsPgQ==  
  
bitcount:1024  
fingerprint:  
SHA256:aHwhpzo7+YCDSrp3isJv2uVGz+mjMMokqdMeXVVXfdo  
  
could not retrieve dsa key information  
  
ecdsa Keys generated:Fri Jun 28 02:30:56 2024  
  
ecdsa-sha2-nistp521  
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAABmlzdHA1MjEAAACFBABJ+ZX5SFKhS57e  
vke273e0VoqZi4/32dt+f14fBuKv80MjMsmLfjKtCWylwgVt1Zi+C5TIBbugpzez529z  
kFSF0ADb8JaGCoaAYe2HvWR/f6QLbKbqVliewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1  
u/9Pzh/Vz9cHDcCW9qGE780QHA==  
  
bitcount:521  
fingerprint:  
SHA256:TFGe2hXn6QIpcs/vyHzftHJ7Dceg0vQaULYRALZeHwQ  
  
(switch)# show feature | include scpServer  
scpServer          1          enabled  
(switch)# show feature | include ssh  
sshServer          1          enabled  
(switch)#
```





Al habilitar FIPS, debe cambiar el recuento de bits a 256 en el conmutador mediante el comando `ssh key ecdsa 256 force`. Ver ["Configure la seguridad de la red utilizando FIPS."](#) Para obtener más detalles.

### ¿Que sigue?

Una vez que hayas verificado tu configuración SSH, podrás ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

## Migrar interruptores

**Migre a un clúster conmutado de dos nodos con un switch Cisco Nexus 92300YC.**

Si tiene un entorno de clúster *sin conmutador* existente de dos nodos, puede migrar a un entorno de clúster *con conmutador* de dos nodos utilizando conmutadores Cisco Nexus 92300YC para permitirle escalar más allá de dos nodos en el clúster.

El procedimiento que utilice dependerá de si dispone de dos puertos de red de clúster dedicados en cada controlador o de un único puerto de clúster en cada controlador. El proceso documentado funciona para todos los nodos que utilizan puertos ópticos o twinax, pero no es compatible con este switch si los nodos utilizan puertos RJ45 10Gb BASE-T integrados para los puertos de red del clúster.

La mayoría de los sistemas requieren dos puertos de red de clúster dedicados en cada controlador.



Una vez completada la migración, es posible que deba instalar el archivo de configuración necesario para admitir el monitor de estado del conmutador de clúster (CSHM) para los conmutadores de clúster 92300YC. Ver ["Monitoreo de salud del switch \(CSHM\)"](#).

### Requisitos de revisión

#### Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

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

- La configuración sin interruptor de dos nodos está correctamente configurada y funcionando.
- Los nodos ejecutan ONTAP 9.6 o posterior.
- Todos los puertos del clúster están en estado **activo**.
- Todas las interfaces lógicas del clúster (LIF) están en estado **activo** y en sus puertos de inicio.

Para la configuración del conmutador Cisco Nexus 92300YC:

- Ambos switches tienen conectividad de red de gestión.
- Existe acceso mediante consola a los conmutadores del clúster.
- Las conexiones de conmutador a nodo y de conmutador a conmutador del Nexus 92300YC utilizan cables twinax o de fibra óptica.

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

- Los cables de enlace entre conmutadores (ISL) están conectados a los puertos 1/65 y 1/66 en ambos conmutadores 92300YC.

- Se ha completado la personalización inicial de ambos switches 92300YC. De modo que:
  - Los switches 92300YC ejecutan la última versión del software.
  - Los archivos de configuración de referencia (RCF) se aplican a los conmutadores. Cualquier personalización del sitio, como SMTP, SNMP y SSH, se configura en los nuevos conmutadores.

## Migrar el interruptor

### Acerca de los ejemplos

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

- Los nombres de los conmutadores 92300YC son cs1 y cs2.
- Los nombres de las SVM del clúster son nodo1 y nodo2.
- Los nombres de los LIF son node1\_clus1 y node1\_clus2 en el nodo 1, y node2\_clus1 y node2\_clus2 en el nodo 2 respectivamente.
- El `cluster1::*>` El indicador muestra el nombre del clúster.
- Los puertos del clúster utilizados en este procedimiento son e0a y e0b.

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

## Paso 1: Prepararse para la migración

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

```
set -privilege advanced
```

La solicitud avanzada(\*> ) aparece.

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

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

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



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

## Mostrar ejemplo

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

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-mmessage MAINT=2h
```

## Paso 2: Configurar cables y puertos

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

No debe deshabilitar los puertos ISL.

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos orientados al nodo del 1 al 64 están deshabilitados en el switch cs1:

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e/1-64
cs1(config-if-range)# shutdown
```

2. Verifique que el ISL y los puertos físicos en el ISL entre los dos conmutadores 92300YC cs1 y cs2 estén activos en los puertos 1/65 y 1/66:

```
show port-channel summary
```

## Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos ISL están activos en el switch cs1:

```
cs1# show port-channel summary
```

```
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lACP mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met
```

```
-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/65 (P)  Eth1/66 (P)
```

+ El siguiente ejemplo muestra que los puertos ISL están activos en el switch cs2:

+

```
(cs2)# show port-channel summary
```

```
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lACP mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met
```

```
-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/65 (P)  Eth1/66 (P)
```

3. Mostrar la lista de dispositivos vecinos:

```
show cdp neighbors
```

Este comando proporciona información sobre los dispositivos conectados al sistema.

## Mostrar ejemplo

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

```
cs1# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID           Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
cs2 (FDO220329V5)   Eth1/65       175      R S I s         N9K-C92300YC
Eth1/65
cs2 (FDO220329V5)   Eth1/66       175      R S I s         N9K-C92300YC
Eth1/66

Total entries displayed: 2
```

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

+

```
cs2# show cdp neighbors

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute

Device-ID           Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
cs1 (FDO220329KU)   Eth1/65       177      R S I s         N9K-C92300YC
Eth1/65
cs1 (FDO220329KU)   Eth1/66       177      R S I s         N9K-C92300YC
Eth1/66

Total entries displayed: 2
```

4. Verifique que todos los puertos del clúster estén activos:

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

Cada puerto debería mostrarse para Link y saludable para Health Status .

### Mostrar ejemplo

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

Node: node1

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed(Mbps) Admin/Oper	Health Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

Node: node2

Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU	Speed(Mbps) Admin/Oper	Health Status
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy
e0b	Cluster	Cluster	up	9000	auto/10000	healthy

4 entries were displayed.

### 5. Verifique que todas las LIF del clúster estén activas y operativas:

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

Cada clúster LIF debería mostrar verdadero para Is Home y tener un Status Admin/Oper de arriba/arriba

### Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

		Logical	Status	Network	Current
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask		Node
Port	Home				
-----					
-----					
Cluster					
		node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true				
		node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true				
		node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true				
		node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true				
4 entries were displayed.					

6. Deshabilite la reversión automática en todos los LIF del clúster:

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

### Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert false
```

		Logical	
Vserver	Interface	auto-revert	
-----			
Cluster			
	node1_clus1	false	
	node1_clus2	false	
	node2_clus1	false	
	node2_clus2	false	
4 entries were displayed.			

7. Desconecte el cable del puerto de clúster e0a en el nodo 1 y, luego, conecte e0a al puerto 1 en el conmutador de clúster cs1, utilizando el cableado adecuado compatible con los conmutadores 92300YC.



El "[Universo del hardware - Interruptores](#)" Contiene más información sobre el cableado.

- Desconecte el cable del puerto de clúster e0a en el nodo 2 y, luego, conecte e0a al puerto 2 en el conmutador de clúster cs1, utilizando el cableado adecuado compatible con los conmutadores 92300YC.
- Habilite todos los puertos orientados a nodos en el conmutador de clúster cs1.

#### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos 1/1 a 1/64 están habilitados en el switch cs1:

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1-64
cs1(config-if-range)# no shutdown
```

- Verifique que todos los LIF del clúster estén activos, operativos y se muestren como verdaderos para Is Home :

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

#### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que todas las LIF están activas en los nodos 1 y 2 y que Is Home Los resultados son ciertos:

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	----				
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true					
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true					
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b
true					

4 entries were displayed.

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

```
cluster show
```

**Mostrar ejemplo**

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

```
cluster1::*> cluster show

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

2 entries were displayed.
```

12. Desconecte el cable del puerto de clúster e0b en el nodo 1 y, luego, conecte e0b al puerto 1 en el conmutador de clúster cs2, utilizando el cableado adecuado compatible con los conmutadores 92300YC.
13. Desconecte el cable del puerto de clúster e0b en el nodo 2 y, luego, conecte e0b al puerto 2 en el conmutador de clúster cs2, utilizando el cableado adecuado compatible con los conmutadores 92300YC.
14. Habilite todos los puertos orientados a nodos en el conmutador de clúster cs2.

**Mostrar ejemplo**

El siguiente ejemplo muestra que los puertos 1/1 a 1/64 están habilitados en el switch cs2:

```
cs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs2(config)# interface e1/1-64
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

### Paso 3: Verificar la configuración

1. Habilitar la reversión automática en los LIF del clúster.

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

2. Verifique que todos los puertos del clúster estén activos:

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

## Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que todos los puertos del clúster están activos en los nodos 1 y 2:

```
cluster1::*> 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. Verifique que todas las interfaces muestren verdadero para Is Home :

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



Esto podría tardar varios minutos en completarse.

## Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que todas las LIF están activas en los nodos 1 y 2 y que Is Home Los resultados son ciertos:

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current	
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	----				
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true					
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0a
true					
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e0b
true					

4 entries were displayed.

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

```
show cdp neighbors
```

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra los resultados correspondientes para ambos interruptores:

```
(cs1)# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0a	Eth1/1	133	H	FAS2980
node2 e0a	Eth1/2	133	H	FAS2980
cs2 (FDO220329V5) Eth1/65	Eth1/65	175	R S I s	N9K-C92300YC
cs2 (FDO220329V5) Eth1/66	Eth1/66	175	R S I s	N9K-C92300YC

Total entries displayed: 4

```
(cs2)# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0b	Eth1/1	133	H	FAS2980
node2 e0b	Eth1/2	133	H	FAS2980
cs1 (FDO220329KU) Eth1/65	Eth1/65	175	R S I s	N9K-C92300YC
cs1 (FDO220329KU) Eth1/66	Eth1/66	175	R S I s	N9K-C92300YC

Total entries displayed: 4

5. Muestra información sobre los dispositivos de red detectados en su clúster:

```
network device-discovery show -protocol cdp
```

**Mostrar ejemplo**

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local   Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2          /cdp
               e0a    cs1                      0/2      N9K-
C92300YC
               e0b    cs2                      0/2      N9K-
C92300YC
node1          /cdp
               e0a    cs1                      0/1      N9K-
C92300YC
               e0b    cs2                      0/1      N9K-
C92300YC

4 entries were displayed.
```

6. Verifique que la configuración esté desactivada:

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



El comando podría tardar varios minutos en completarse. Espere el anuncio de "tiempo de vida de 3 minutos a expirar".

**Mostrar ejemplo**

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

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

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

```
cluster show
```

### Mostrar ejemplo

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

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

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

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



## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

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

## Todas las versiones de ONTAP

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

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

```
cluster1::~*> cluster ping-cluster -node local

Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

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

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

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

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

#### Mostrar ejemplo

```
cluster1::~*> system node autosupport invoke -node * -type all
               -message MAINT=END
```

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

```
set -privilege admin
```

#### ¿Que sigue?

Una vez que hayas verificado tu configuración SSH, podrás ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

## Reemplace los interruptores

### Reemplazar un conmutador Cisco Nexus 92300YC

Reemplazar un switch Nexus 92300YC defectuoso en una red de clúster es un procedimiento no disruptivo (NDU).

#### Requisitos de revisión

#### Antes de empezar

Antes de realizar el cambio de interruptor, asegúrese de que:

- En la infraestructura de clúster y red existente:
  - Se verifica que el clúster existente es completamente funcional, con al menos un conmutador de clúster totalmente conectado.
  - Todos los puertos del clúster están activos.
  - Todas las interfaces lógicas del clúster (LIF) están activas y en sus puertos de inicio.
  - El comando `ONTAP cluster ping-cluster -node node1` debe indicar que la conectividad básica y la comunicación de mayor que PMTU son exitosas en todas las rutas.
- Para el interruptor de repuesto Nexus 92300YC:
  - La conectividad de la red de gestión en el switch de reemplazo funciona correctamente.
  - El acceso a la consola para el interruptor de repuesto ya está habilitado.
  - Las conexiones de los nodos son los puertos 1/1 a 1/64.
  - Todos los puertos Inter-Switch Link (ISL) están deshabilitados en los puertos 1/65 y 1/66.
  - El archivo de configuración de referencia (RCF) deseado y el conmutador de imagen del sistema operativo NX-OS se cargan en el conmutador.
  - La personalización inicial del switch está completa, tal como se detalla en: ["Configure el switch Cisco Nexus 92300YC"](#) .

Las personalizaciones previas del sitio, como STP, SNMP y SSH, se copian al nuevo conmutador.

#### Habilitar el registro en la consola

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

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

## Reemplace el interruptor

### Acerca de los ejemplos

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

- Los nombres de los conmutadores Nexus 92300YC existentes son cs1 y cs2.
- El nombre del nuevo conmutador Nexus 92300YC es newcs2.
- Los nombres de los nodos son nodo1 y nodo2.
- Los puertos del clúster en cada nodo se denominan e0a y e0b.
- Los nombres LIF del clúster son node1\_clus1 y node1\_clus2 para el nodo 1, y node2\_clus1 y node2\_clus2 para el nodo 2.
- La solicitud para realizar cambios en todos los nodos del clúster es cluster1::\*>

### Acerca de esta tarea

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

El siguiente procedimiento se basa en la siguiente topología de red de clústeres:

Mostrar topologia

cluster1::\*> 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.

cluster1::\*> network interface show -vserver Cluster

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----				
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e0a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b

```

true
node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e0a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e0b
true
4 entries were displayed.

```

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

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform	
node2	/cdp				
	e0a	cs1	Eth1/2	N9K-	
C92300YC					
	e0b	cs2	Eth1/2	N9K-	
C92300YC					
node1	/cdp				
	e0a	cs1	Eth1/1	N9K-	
C92300YC					
	e0b	cs2	Eth1/1	N9K-	
C92300YC					

4 entries were displayed.

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge  
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
ID					
node1	Eth1/1	144	H	FAS2980	e0a
node2	Eth1/2	145	H	FAS2980	e0a
cs2 (FD0220329V5)	Eth1/65	176	R S I s	N9K-C92300YC	
Eth1/65					
cs2 (FD0220329V5)	Eth1/66	176	R S I s	N9K-C92300YC	
Eth1/66					

Total entries displayed: 4

```
cs2# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge  
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
node1	Eth1/1	139	H	FAS2980	e0b
node2	Eth1/2	124	H	FAS2980	e0b
cs1 (FDO220329KU)	Eth1/65	178	R S I s	N9K-C92300YC	
Eth1/65					
cs1 (FDO220329KU)	Eth1/66	178	R S I s	N9K-C92300YC	
Eth1/66					

Total entries displayed: 4

## Paso 1: Prepararse para el reemplazo

1. Instale el RCF y la imagen apropiados en el switch, newcs2, y realice las preparaciones necesarias en el sitio.

Si es necesario, verifique, descargue e instale las versiones apropiadas del software RCF y NX-OS para el nuevo conmutador. Si ha verificado que el nuevo switch está configurado correctamente y no necesita actualizaciones del software RCF y NX-OS, continúe con el paso 2.

- a. Visite la página *NetApp Cluster and Management Network Switches Reference Configuration File Description Page* en el sitio de soporte de NetApp .
  - b. Haga clic en el enlace de la *Matriz de compatibilidad de red de clúster y red de administración* y, a continuación, anote la versión de software del conmutador necesaria.
  - c. Haz clic en la flecha de retroceso de tu navegador para volver a la página **Descripción**, haz clic en **CONTINUAR**, acepta el acuerdo de licencia y luego ve a la página **Descarga**.
  - d. Siga los pasos de la página de descarga para descargar los archivos RCF y NX-OS correctos para la versión del software ONTAP que está instalando.
2. En el nuevo conmutador, inicie sesión como administrador y apague todos los puertos que estarán conectados a las interfaces del clúster de nodos (puertos 1/1 a 1/64).

Si el interruptor que está reemplazando no funciona y está apagado, vaya al paso 4. Las LIF de los nodos del clúster ya deberían haber conmutado por error al otro puerto del clúster para cada nodo.

### Mostrar ejemplo

```
newcs2# config  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
newcs2(config)# interface e1/1-64  
newcs2(config-if-range)# shutdown
```

3. Verifique que todas las LIF del clúster tengan habilitada la reversión automática:

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

### Mostrar ejemplo

```
cluster1::> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
Cluster	node1_clus1	true
Cluster	node1_clus2	true
Cluster	node2_clus1	true
Cluster	node2_clus2	true

```
4 entries were displayed.
```

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



## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			
-----			
-----			
node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
none			
node2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2
none			

## Todas las versiones de ONTAP

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

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

```

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

```

## Paso 2: Configurar cables y puertos

1. Desactive los puertos ISL 1/65 y 1/66 en el switch Nexus 92300YC cs1:

### Mostrar ejemplo

```

cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/65-66
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)#

```

2. Retire todos los cables del conmutador cs2 Nexus 92300YC y luego conéctelos a los mismos puertos en el conmutador newcs2 Nexus 92300YC.
3. Active los puertos ISL 1/65 y 1/66 entre los conmutadores cs1 y newcs2 y luego verifique el estado de funcionamiento del canal del puerto.

El canal del puerto debe indicar Po1(SU) y los puertos miembros deben indicar Eth1/65(P) y Eth1/66(P).

## Mostrar ejemplo

Este ejemplo habilita los puertos ISL 1/65 y 1/66 y muestra el resumen del canal del puerto en el conmutador cs1:

```
cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# int e1/65-66
cs1(config-if-range)# no shutdown

cs1(config-if-range)# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual   H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended    r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lACP mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1(SU)        Eth       LACP      Eth1/65(P)  Eth1/66(P)

cs1(config-if-range)#
```

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

```
network port show ipspace Cluster
```

## Mostrar ejemplo

El resultado debería ser similar al siguiente:

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

Node: node1

Ignore

Health      Health      Speed (Mbps)
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

Health      Health      Speed (Mbps)
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/auto  -
false

4 entries were displayed.
```

5. En el mismo nodo que utilizó en el paso anterior, revierta la LIF del clúster asociada con el puerto del paso anterior utilizando el comando de reversión de interfaz de red.

## Mostrar ejemplo

En este ejemplo, LIF node1\_clus2 en node1 se revierte correctamente si el valor de Home es verdadero y el puerto es e0b.

Los siguientes comandos devuelven LIF node1\_clus2 en node1 al puerto de origen e0a y muestra información sobre los LIF en ambos nodos. La puesta en marcha del primer nodo se realiza correctamente si la columna "Is Home" es verdadera para ambas interfaces del clúster y muestran las asignaciones de puertos correctas, como en este ejemplo. e0a y e0b en el nodo 1.

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----			
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0a	false			

4 entries were displayed.

## 6. Mostrar información sobre los nodos de un clúster:

```
cluster show
```

### Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra que el estado de salud de los nodos node1 y node2 en este clúster es verdadero:

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

Node	Health	Eligibility
-----	-----	-----
node1	false	true
node2	true	true

7. Verifique que todos los puertos físicos del clúster estén activos:

```
network port show ipspace Cluster
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> 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.
```

## Paso 3: Complete el procedimiento

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

## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			
-----			
-----			
node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
none			
node2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2
none			

## Todas las versiones de ONTAP

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

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



```

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

```

1. Confirme la siguiente configuración de red del clúster:

```
network port show
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> 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.
```

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----			
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1

```
e0b      true
          node2_clus1  up/up    169.254.47.194/16  node2
e0a      true
          node2_clus2  up/up    169.254.19.183/16  node2
e0b      true
```

4 entries were displayed.

```
cluster1::> network device-discovery show -protocol cdp
```

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node2	/cdp			
	e0a	cs1	0/2	N9K-
C92300YC				
	e0b	newcs2	0/2	N9K-
C92300YC				
node1	/cdp			
	e0a	cs1	0/1	N9K-
C92300YC				
	e0b	newcs2	0/1	N9K-
C92300YC				

4 entries were displayed.

```
cs1# show cdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-Bridge

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1	Eth1/1	144	H	FAS2980
e0a				
node2	Eth1/2	145	H	FAS2980
e0a				
newcs2 (FDO296348FU)	Eth1/65	176	R S I s	N9K-C92300YC
Eth1/65				
newcs2 (FDO296348FU)	Eth1/66	176	R S I s	N9K-C92300YC

```
Eth1/66
```

```
Total entries displayed: 4
```

```
cs2# show cdp neighbors
```

```
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-  
Bridge
```

```
S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,  
V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,  
s - Supports-STP-Dispute
```

Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e0b	Eth1/1	139	H	FAS2980
node2 e0b	Eth1/2	124	H	FAS2980
cs1 (FDO220329KU) Eth1/65	Eth1/65	178	R S I s	N9K-C92300YC
cs1 (FDO220329KU) Eth1/66	Eth1/66	178	R S I s	N9K-C92300YC

```
Total entries displayed: 4
```

## ¿Que sigue?

Una vez que hayas verificado tu configuración SSH, podrás ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

## Reemplace los conmutadores de clúster Cisco Nexus 92300YC con conexiones sin conmutador

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

### Requisitos de revisión

#### Pautas

Revise las siguientes directrices:

- La migración a una configuración de clúster sin conmutador de dos nodos es una operación no disruptiva. La mayoría de los sistemas tienen dos puertos de interconexión de clúster dedicados en cada nodo, pero también puede utilizar este procedimiento para sistemas con un mayor número de puertos de interconexión de clúster dedicados en cada nodo, como cuatro, seis u ocho.
- No se puede utilizar la función de interconexión de clúster sin conmutador con más de dos nodos.

- Si tiene un clúster existente de dos nodos que utiliza conmutadores de interconexión de clúster y ejecuta ONTAP 9.3 o posterior, puede reemplazar los conmutadores con conexiones directas, de espaldas entre los nodos.

### Antes de empezar

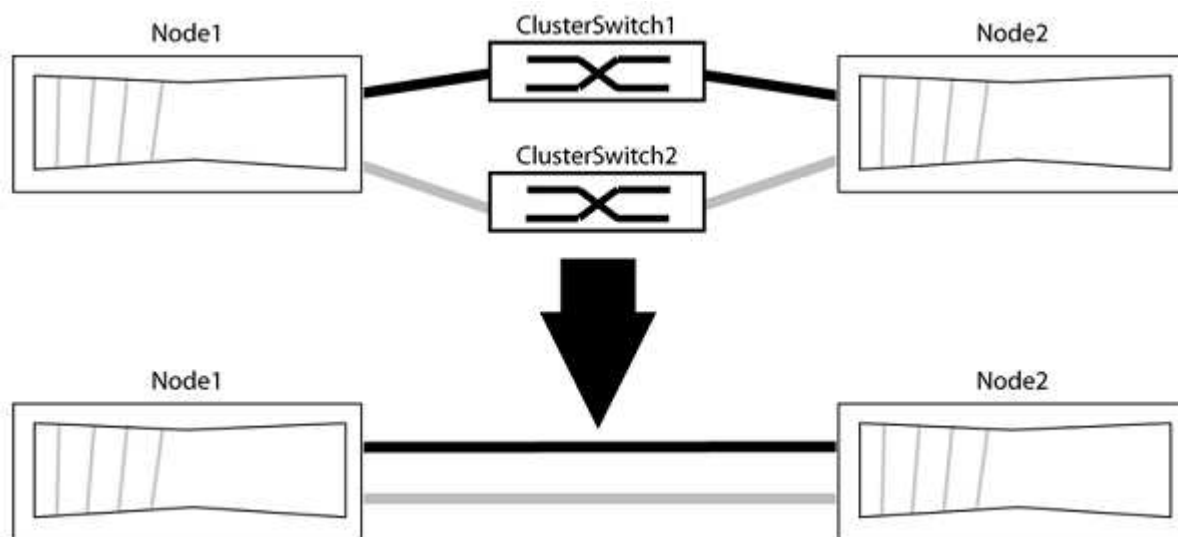
Asegúrese de tener lo siguiente:

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

### Migrar los interruptores

#### Acerca de esta tarea

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



#### Acerca de los ejemplos

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

### Paso 1: Prepararse para la migración

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

```
set -privilege advanced
```

La solicitud avanzada \*> aparece.

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

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

privilegios avanzados:

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

### Mostrar ejemplo

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

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

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

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

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

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

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

### Mostrar ejemplo

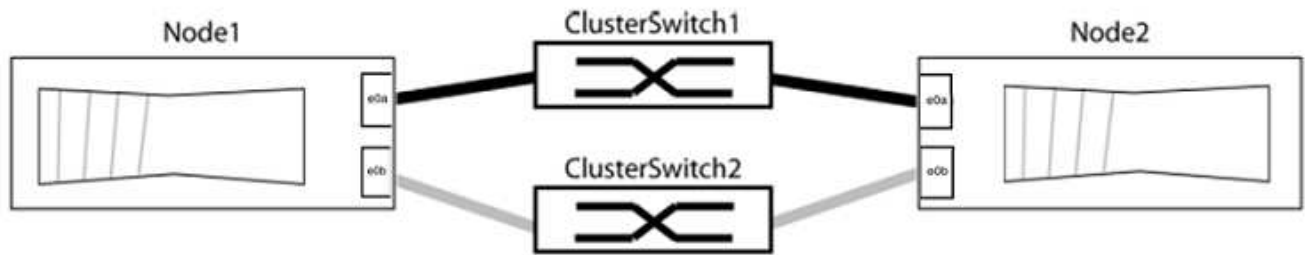
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

## Paso 2: Configurar puertos y cableado

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

```
network port show -ipSpace Cluster
```

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



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

### Mostrar ejemplo

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

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

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

```
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
```

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

```
Speed(Mbps) Health
```

```
Health
```

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

```
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
```

```
4 entries were displayed.
```

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

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

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

#### Mostrar ejemplo

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

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

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

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

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

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

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

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



### Mostrar ejemplo

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

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

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

### ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

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

### Todas las versiones de ONTAP

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

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

```

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

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

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

```

1. Verificar que el clúster esté en buen estado:

```
cluster ring show
```

Todas las unidades deben ser maestras o secundarias.

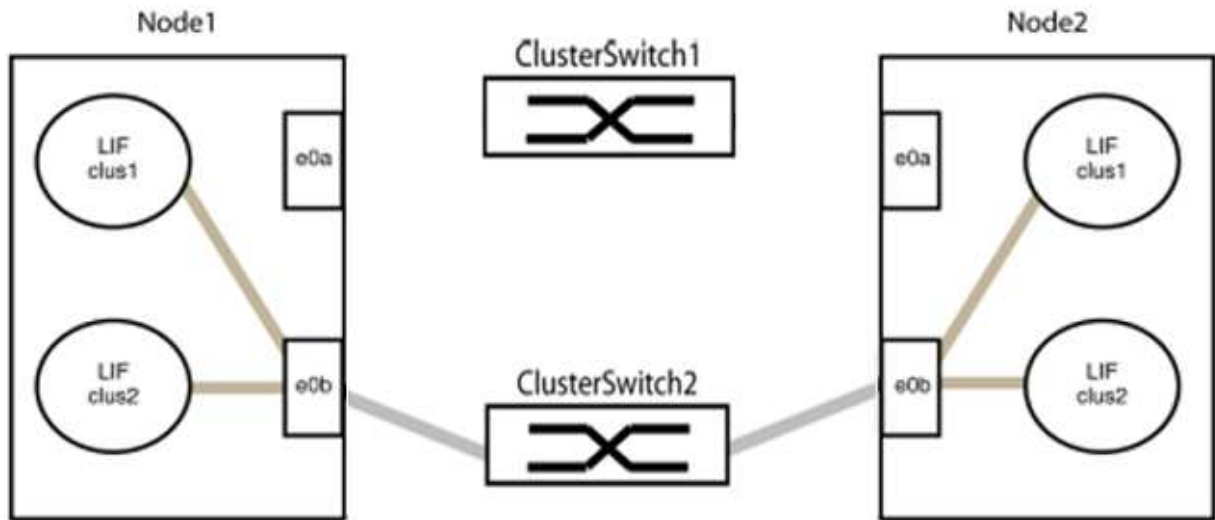
2. Configure la configuración sin conmutador para los puertos del grupo 1.



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

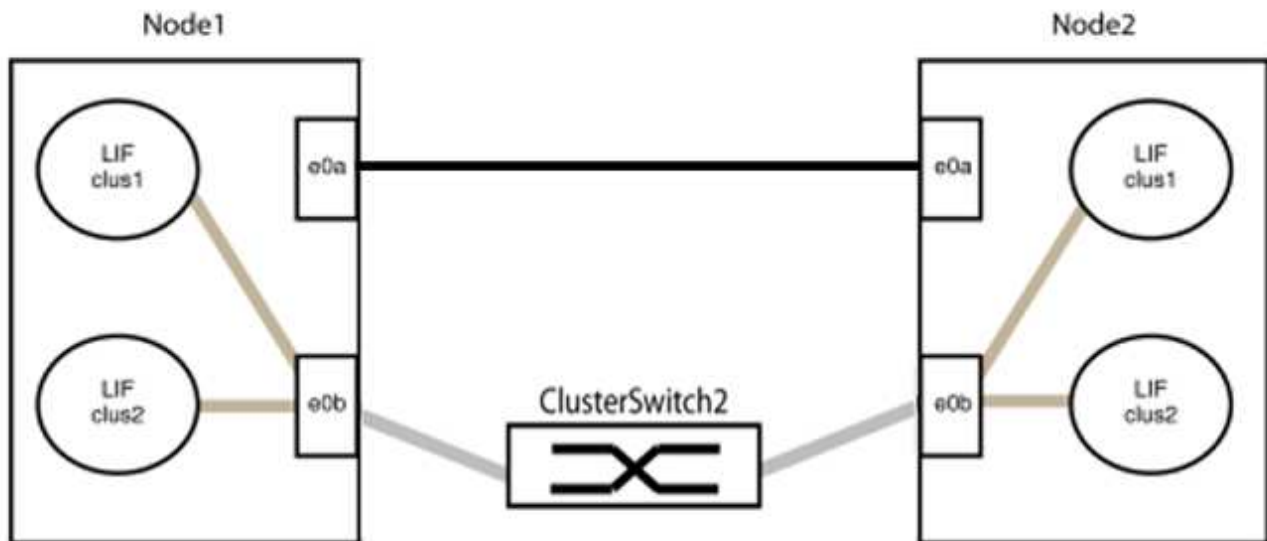
- a. Desconecta simultáneamente todos los cables de los puertos del grupo 1.

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



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

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



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

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

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

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

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

## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

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

## Todas las versiones de ONTAP

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

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

```

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

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

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

```



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

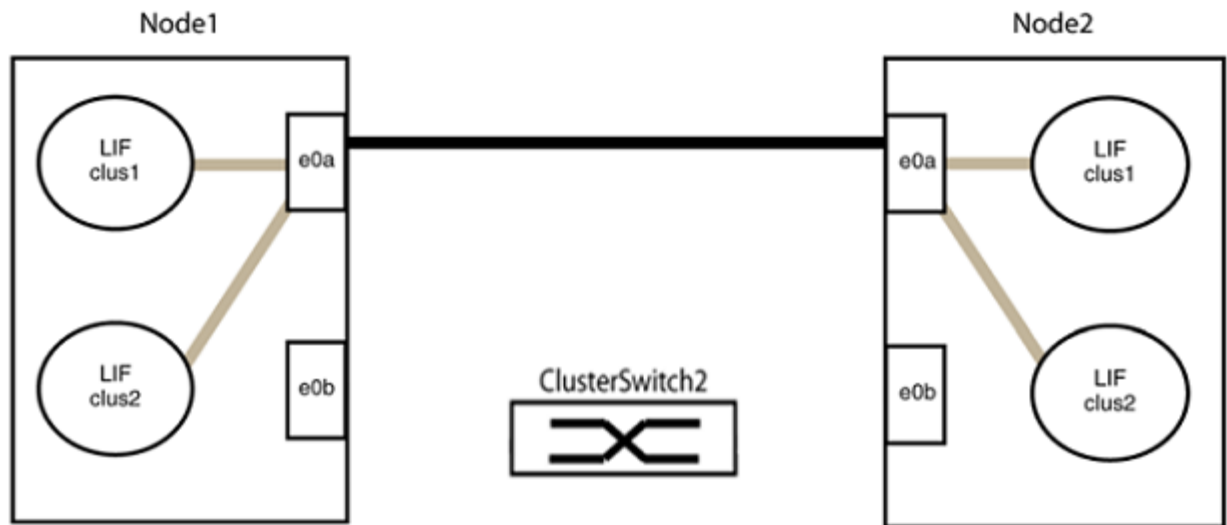
1. Configure la configuración sin interruptor para los puertos del grupo 2.



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

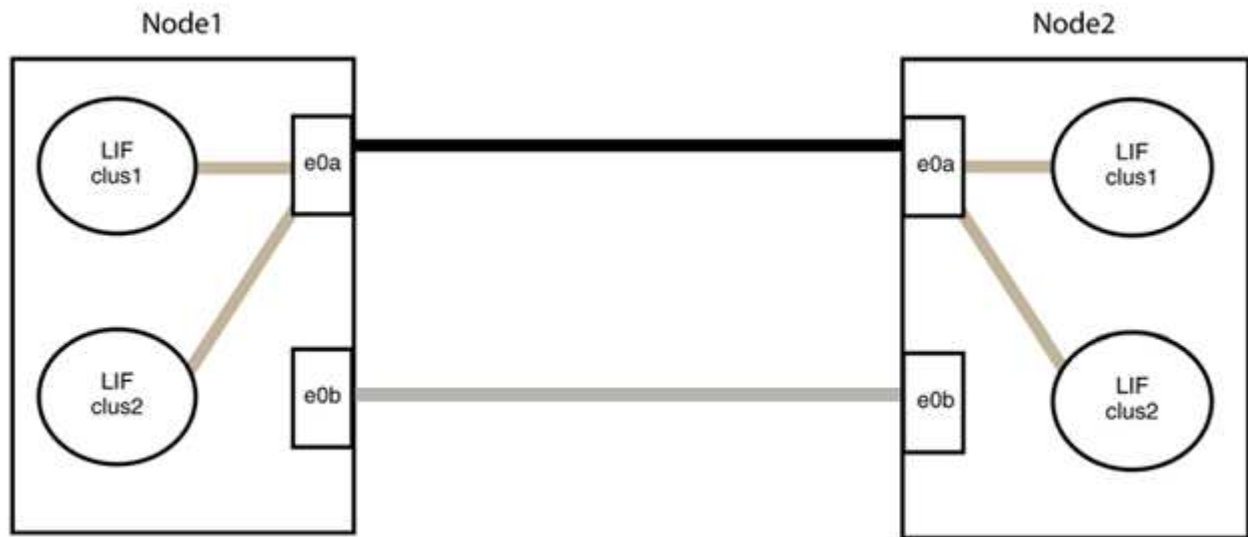
- a. Desconecta simultáneamente todos los cables de los puertos del grupo 2.

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



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

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



### Paso 3: Verificar la configuración

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

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

## Mostrar ejemplo

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

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

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

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

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

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



### Mostrar ejemplo

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

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

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

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

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

```
cluster show
```

### Mostrar ejemplo

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

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

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

## ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

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

## Todas las versiones de ONTAP

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

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

```

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

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

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

```

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

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

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

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

```
set -privilege admin
```

## NetApp CN1610

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

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

El switch incluye fuentes de alimentación redundantes y bandejas de ventiladores que admiten el intercambio

en caliente para una alta disponibilidad. Este switch 1U se puede instalar en un gabinete de sistema NetApp 42U estándar de 19 pulgadas o en un gabinete de terceros.

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

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

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

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

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

4. ["Configurar interruptor"](#)

## Requisitos de documentación para los switches NetApp CN1610

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

Título del documento	Descripción
<a href="#">"Guía de instalación 1G"</a>	Descripción general de las características de hardware y software del switch CN1601 y proceso de instalación.
<a href="#">"Guía de instalación de 10G"</a>	Se ofrece una descripción general de las características de hardware y software del switch CN1610, así como de las funciones para instalar el switch y acceder a la CLI.
<a href="#">"Guía de configuración e instalación de los switches CN1601 y CN1610"</a>	Detalles sobre cómo configurar el hardware y el software del switch para su entorno de clúster.
Guía del administrador del switch CN1601	Proporciona ejemplos de cómo utilizar el switch CN1601 en una red típica. <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">"Guía del administrador"</a></li><li>• <a href="#">"Guía del administrador, versión 1.1.xx"</a></li><li>• <a href="#">"Guía del administrador, versión 1.2.xx"</a></li></ul>

Título del documento	Descripción
Referencia de comandos CLI del conmutador de red CN1610	<p>Proporciona información detallada sobre los comandos de la interfaz de línea de comandos (CLI) que se utilizan para configurar el software CN1601.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"Referencia de comandos"</a></li> <li>• <a href="#">"Referencia de comandos, versión 1.1.xx"</a></li> <li>• <a href="#">"Referencia de comandos, versión 1.2.xx"</a></li> </ul>

## Instalar y configurar

### Instale el hardware para el switch NetApp CN1610.

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

- ["Guía de instalación 1G"](#).

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

- ["Guía de instalación de 10G"](#)

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

### Instale el software FASTPATH

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

#### Requisitos de revisión

##### Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

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

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

## Instalar FASTPATH

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

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

## Acerca de los ejemplos

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

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

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

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

## Paso 1: Migrar el clúster

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

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

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



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

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

## Mostrar ejemplo

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

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

network interface migrate

Mostrar ejemplo

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

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

network interface show

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

Mostrar ejemplo

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

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

Paso 2: Instalar el software FASTPATH

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

network port modify

### Mostrar ejemplo

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

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

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

```
network port show
```

### Mostrar ejemplo

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

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

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

### Mostrar ejemplo

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

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



## Mostrar ejemplo

```
(cs2) # show bootvar

Image Descriptions      .

  active:
  backup:

Images currently available on Flash

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

      1          1.1.0.3      1.1.0.1          1.1.0.3          1.1.0.3

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

(cs2) #
```

### 5. Descarga el archivo de imagen al switch.

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

### Mostrar ejemplo

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

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

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

File transfer operation completed successfully.
```

### 6. Verifique la versión en ejecución del software FASTPATH.

```
show version
```

## Mostrar ejemplo

```
(cs2) # show version

Switch: 1

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

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

```
show bootvar
```

### Mostrar ejemplo

```
(cs2) # show bootvar

Image Descriptions

  active :
  backup :

  Images currently available on Flash

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

      1          1.1.0.3        1.1.0.3        1.1.0.3        1.1.0.5
```

8. Reinicia el switch.

reload

### Mostrar ejemplo

```
(cs2) # reload

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

System will now restart!
```

### Paso 3: Validar la instalación

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

show version

### Mostrar ejemplo

```
(cs2) # show version

Switch: 1

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

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

```
configure
```

### Mostrar ejemplo

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

### 3. Verifique que los ISL estén operativos:

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

El campo Estado de enlace debe indicar Up .

### Mostrar ejemplo

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

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

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

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

### Mostrar ejemplo

```
(cs2) # write memory

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

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

Config file 'startup-config' created successfully .

Configuration Saved!
```

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

```
network port modify
```

### Mostrar ejemplo

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

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

```
network interface revert
```

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

### Mostrar ejemplo

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

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

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

### Mostrar ejemplo

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

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

#### 8. Consulte el estado de los nodos:

```
cluster show
```

## Mostrar ejemplo

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

Node	Health	Eligibility
node1	true	true
node2	true	true

9. Repita los pasos anteriores para instalar el software FASTPATH en el otro switch, cs1.
10. Si desactivaste la creación automática de casos, vuelve a activarla mediante un mensaje de AutoSupport :

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

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

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

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

### Requisitos de revisión

#### Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

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

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

### Instala el RCF

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

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





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

## Acerca de los ejemplos

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

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

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

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

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

## Paso 1: Migrar el clúster

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

```
write memory
```

### Mostrar ejemplo

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

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

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

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

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

```
network interface migrate
```

#### Mostrar ejemplo

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

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

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

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

#### Mostrar ejemplo

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

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

4. Desactive el puerto e2a en ambos nodos:

```
network port modify
```

#### Mostrar ejemplo

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

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

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

```
network port show
```

### Mostrar ejemplo

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

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

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

### Mostrar ejemplo

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

## Paso 2: Instalar RCF

1. Copie el RCF al switch.



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

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

### Mostrar ejemplo

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

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

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

### Mostrar ejemplo

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

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

3. Valide el script.



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

### Mostrar ejemplo

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

4. Aplique el script al interruptor.

### Mostrar ejemplo

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

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

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

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

```
(cs2) # show running-config
```

El ejemplo muestra el `running-config` archivo en el conmutador. Debe comparar el archivo con el RCF para verificar que los parámetros que configuró sean los esperados.

6. Guarde los cambios.
7. Configura el `running-config` El archivo debe ser el estándar.

### Mostrar ejemplo

```
(cs2) # write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
```

8. Reinicie el switch y verifique que el `running-config` El archivo es correcto.

Una vez finalizado el reinicio, debe iniciar sesión y ver la `running-config` archivo, y luego busque la descripción en la interfaz 3/64, que es la etiqueta de versión para RCF.

### Mostrar ejemplo

```
(cs2) # reload

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
System will now restart!
```

9. Active los puertos ISL en cs1, el switch activo.

### Mostrar ejemplo

```
(cs1) # configure
(cs1) (config)# interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16)# no shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16)# exit
(cs1) (config)# exit
```

10. Verifique que los ISL estén operativos:

```
show port-channel 3/1
```

El campo Estado de enlace debe indicar Up .

### Mostrar ejemplo

```
(cs2) # show port-channel 3/1

Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports   Timeout      Speed      Active
-----
0/13    actor/long      10G Full   True
        partner/long
0/14    actor/long      10G Full   True
        partner/long
0/15    actor/long      10G Full   True
        partner/long
0/16    actor/long      10G Full   True
        partner/long
```

11. Habilite el puerto de clúster e2a en ambos nodos:

```
network port modify
```

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo se activa el puerto e2a en los nodos 1 y 2:

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin true
```

## Paso 3: Validar la instalación

1. Verifique que el puerto e2a esté activo en ambos nodos:

```
network port show -role cluster
```

### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

Node	Port	Role	Link	MTU	Auto-Negot Admin/Oper	Duplex Admin/Oper	Speed (Mbps) Admin/Oper
node1	e1a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
	e2a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
node2	e1a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
	e2a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000

2. En ambos nodos, revierta el clus2 asociado al puerto e2a:

```
network interface revert
```

Es posible que el LIF vuelva a su estado anterior automáticamente, dependiendo de su versión de ONTAP.

### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif clus2
cluster::*> network interface revert -vserver node2 -lif clus2
```

3. Verifique que el LIF ahora esté en casa(true) en ambos nodos:

```
network interface show -role cluster
```

### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface show -role cluster
```

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
vs1	clus1	up/up	10.10.10.1/24	node1	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/24	node1	e2a	true
vs2	clus1	up/up	10.10.10.1/24	node2	e1a	true
	clus2	up/up	10.10.10.2/24	node2	e2a	true



4. Consulta el estado de los miembros del nodo:

```
cluster show
```

**Mostrar ejemplo**

```
cluster::> cluster show
```

Node	Health	Eligibility
node1	true	true
node2	true	true

5. Copia el running-config archivo al startup-config Guarde el archivo cuando esté satisfecho con las versiones del software y la configuración del interruptor.

**Mostrar ejemplo**

```
(cs2) # write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

6. Repita los pasos anteriores para instalar el RCF en el otro switch, cs1.

**¿Que sigue?**

["Configurar la monitorización del estado del switch"](#)

**Instale el software FASTPATH y los RCF para ONTAP 8.3.1 y versiones posteriores.**

Siga este procedimiento para instalar el software FASTPATH y los RCF para ONTAP 8.3.1 y versiones posteriores.

Los pasos de instalación son los mismos tanto para los switches de administración NetApp CN1601 como para los switches de clúster CN1610 que ejecutan ONTAP 8.3.1 o posterior. Sin embargo, los dos modelos requieren software y RCF diferentes.

## Requisitos de revisión

### Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Una copia de seguridad actualizada de la configuración del switch.
- Un clúster en pleno funcionamiento (sin errores en los registros ni tarjetas de interfaz de red (NIC) defectuosas o problemas similares).
- Conexiones de puerto totalmente funcionales en el conmutador del clúster.
- Todos los puertos del clúster están configurados.
- Todas las interfaces lógicas del clúster (LIF) están configuradas (no deben haber sido migradas).
- Una vía de comunicación exitosa: ONTAP (privilegio: avanzado) `cluster ping-cluster -node node1` La orden debe indicar que `larger than PMTU communication` Tiene éxito en todos los caminos.
- Una versión compatible de FASTPATH, RCF y ONTAP.

Asegúrese de consultar la tabla de compatibilidad del switch en el ["Switches NetApp CN1601 y CN1610"](#) Página para las versiones compatibles de FASTPATH, RCF y ONTAP .

### Instala el software FASTPATH

El siguiente procedimiento utiliza la sintaxis de Data ONTAP 8.2 en clúster. Como resultado, el Vserver del clúster, los nombres de LIF y la salida de la CLI son diferentes a los de Data ONTAP 8.3.

Pueden existir dependencias de comandos entre la sintaxis de comandos en las versiones RCF y FASTPATH.



En la versión 1.2 de RCF, el soporte para Telnet se ha deshabilitado explícitamente debido a preocupaciones de seguridad. Para evitar problemas de conectividad durante la instalación de RCF 1.2, verifique que Secure Shell (SSH) esté habilitado. El ["Guía del administrador del switch NetApp CN1610"](#) Tiene más información sobre SSH.

### Acerca de los ejemplos

Los ejemplos de este procedimiento utilizan la siguiente nomenclatura de interruptores y nodos:

- Los nombres de los dos switches NetApp son cs1 y cs2.
- Los nombres de la interfaz lógica del clúster (LIF) son node1\_clus1 y node1\_clus2 para el nodo 1, y node2\_clus1 y node2\_clus2 para el nodo 2. (Puedes tener hasta 24 nodos en un clúster).
- El nombre de la máquina virtual de almacenamiento (SVM) es Cluster.
- El `cluster1::*>` El indicador muestra el nombre del clúster.
- Los puertos del clúster en cada nodo se denominan e0a y e0b.

["Hardware Universe"](#) Tiene más información sobre los puertos de clúster reales que son compatibles con su plataforma.

- Los enlaces entre conmutadores (ISL) compatibles son los puertos 0/13 a 0/16.
- Las conexiones de nodo compatibles son los puertos 0/1 a 0/12.

**Paso 1: Migrar el clúster**

1. Mostrar información sobre los puertos de red del clúster:

```
network port show -ipspace cluster
```

**Mostrar ejemplo**

El siguiente ejemplo muestra el tipo de resultado del comando:

```
cluster1::> network port show -ipspace cluster
```

						Speed
(Mbps)						
Node	Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Admin/Oper						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----						
node1						
	e0a	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
	e0b	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
node2						
	e0a	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
	e0b	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
4 entries were displayed.						

2. Mostrar información sobre los LIF del clúster:

```
network interface show -role cluster
```

## Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra las interfaces lógicas del clúster. En este ejemplo el `-role` Este parámetro muestra información sobre las LIF asociadas a los puertos del clúster:

```
cluster1::> network interface show -role cluster
(network interface show)

      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
e0a      node1_clus1  up/up      10.254.66.82/16    node1
e0b      node1_clus2  up/up      10.254.206.128/16  node1
e0a      node2_clus1  up/up      10.254.48.152/16   node2
e0b      node2_clus2  up/up      10.254.42.74/16    node2
4 entries were displayed.
```

3. En cada nodo respectivo, utilizando una LIF de administración de nodos, migre `node1_clus2` a `e0a` en `node1` y `node2_clus2` a `e0a` en `node2`:

```
network interface migrate
```

Debe introducir los comandos en las consolas del controlador que poseen las LIF del clúster correspondiente.

## Mostrar ejemplo

```
cluster1::> network interface migrate -vserver Cluster -lif
node1_clus2 -destination-node node1 -destination-port e0a
cluster1::> network interface migrate -vserver Cluster -lif
node2_clus2 -destination-node node2 -destination-port e0a
```



Para este comando, el nombre del clúster distingue entre mayúsculas y minúsculas y el comando debe ejecutarse en cada nodo. No es posible ejecutar este comando en el clúster general LIF.

4. Verifique que la migración se haya realizado correctamente utilizando la `network interface show`

comando en un nodo.

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que clus2 ha migrado al puerto e0a en los nodos node1 y node2:

```
cluster1::> **network interface show -role cluster**
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
      node1_clus1  up/up      10.254.66.82/16   node1
e0a      true
      node1_clus2  up/up      10.254.206.128/16 node1
e0a      false
      node2_clus1  up/up      10.254.48.152/16  node2
e0a      true
      node2_clus2  up/up      10.254.42.74/16   node2
e0a      false
4 entries were displayed.
```

5. Cambie el nivel de privilegio a avanzado, ingresando "y" cuando se le solicite continuar:

```
set -privilege advanced
```

Aparece el indicador avanzado (\*>).

6. Desactive el puerto de clúster e0b en ambos nodos:

```
network port modify -node node_name -port port_name -up-admin false
```

Debe introducir los comandos en las consolas del controlador que poseen las LIF del clúster correspondiente.

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra los comandos para desactivar el puerto e0b en todos los nodos:

```
cluster1::*> network port modify -node node1 -port e0b -up-admin
false
cluster1::*> network port modify -node node2 -port e0b -up-admin
false
```

7. Verifique que el puerto e0b esté cerrado en ambos nodos:

```
network port show
```

#### Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

					Speed
(Mbps)					
Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU
Admin/Oper					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	e0a	Cluster	Cluster	up	9000
auto/10000					
	e0b	Cluster	Cluster	down	9000
auto/10000					
node2					
	e0a	Cluster	Cluster	up	9000
auto/10000					
	e0b	Cluster	Cluster	down	9000
auto/10000					
4 entries were displayed.					

8. Desactive los puertos Inter-Switch Link (ISL) en cs1.

#### Mostrar ejemplo

```
(cs1) #configure
(cs1) (Config)#interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16)#shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16)#exit
(cs1) (Config)#exit
```

9. Realiza una copia de seguridad de la imagen activa actual en cs2.

## Mostrar ejemplo

```
(cs2) # show bootvar
```

Image Descriptions

active :

backup :

Images currently available on Flash

-----				
unit	active	backup	current-active	next-active
-----				
1	1.1.0.5	1.1.0.3	1.1.0.5	1.1.0.5

```
(cs2) # copy active backup
```

Copying active to backup

Copy operation successful

## Paso 2: Instale el software FASTPATH y RCF

1. Verifique la versión en ejecución del software FASTPATH.

## Mostrar ejemplo

```
(cs2) # show version

Switch: 1

System Description..... NetApp CN1610,
1.1.0.5, Linux
2.6.21.7
Machine Type..... NetApp CN1610
Machine Model..... CN1610
Serial Number..... 20211200106
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:21:83:69
Software Version..... 1.1.0.5
Operating System..... Linux 2.6.21.7
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Part Number..... 111-00893

--More-- or (q)uit

Additional Packages..... FASTPATH QOS
FASTPATH IPv6
Management
```

## 2. Descarga el archivo de imagen al switch.

Copiar el archivo de imagen a la imagen activa significa que, al reiniciar, esa imagen establece la versión FASTPATH en ejecución. La imagen anterior permanece disponible como copia de seguridad.



### Mostrar ejemplo

```
(cs2) #copy
sftp://root@10.22.201.50//tftpboot/NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk active
Remote Password:*****

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 10.22.201.50
Path..... /tftpboot/
Filename.....
NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk
Data Type..... Code
Destination Filename..... active

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
SFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

3. Confirma las versiones de la imagen de arranque actual y la siguiente activa:

```
show bootvar
```

### Mostrar ejemplo

```
(cs2) #show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

Images currently available on Flash

-----
unit      active      backup      current-active      next-active
-----
1         1.1.0.8      1.1.0.8      1.1.0.8              1.2.0.7
```

4. Instale el RCF compatible con la nueva versión de la imagen en el switch.

Si la versión de RCF ya es correcta, active los puertos ISL.

**Mostrar ejemplo**

```
(cs2) #copy tftp://10.22.201.50//CN1610_CS_RCF_v1.2.txt nvram:script
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

Mode..... TFTP
Set Server IP..... 10.22.201.50
Path..... /
Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

File with same name already exists.
WARNING:Continuing with this command will overwrite the existing
file.

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y

Validating configuration script...
[the script is now displayed line by line]

Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```



El `.scr` La extensión debe estar incluida en el nombre del archivo antes de ejecutar el script. Esta extensión es para el sistema operativo FASTPATH.

El switch valida automáticamente el script a medida que se descarga en el mismo. La salida se muestra en la consola.

5. Verifique que el script se haya descargado y guardado con el nombre de archivo que le asignó.

### Mostrar ejemplo

```
(cs2) #script list

Configuration Script Name          Size(Bytes)
-----
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr            2191

1 configuration script(s) found.
2541 Kbytes free.
```

6. Aplique el script al interruptor.

### Mostrar ejemplo

```
(cs2) #script apply CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
[the script is now displayed line by line]...

Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.2.scr' applied.
```

7. Verifique que los cambios se hayan aplicado al interruptor y, a continuación, guárdelos:

```
show running-config
```

### Mostrar ejemplo

```
(cs2) #show running-config
```

8. Guarda la configuración en ejecución para que se convierta en la configuración de inicio cuando reinicies el switch.

### Mostrar ejemplo

```
(cs2) #write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

9. Reinicia el switch.

### Mostrar ejemplo

```
(cs2) #reload

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
System will now restart!
```

## Paso 3: Validar la instalación

1. Vuelva a iniciar sesión y, a continuación, verifique que el switch esté ejecutando la nueva versión del software FASTPATH.

### Mostrar ejemplo

```
(cs2) #show version

Switch: 1

System Description..... NetApp CN1610,
1.2.0.7,Linux
                               3.8.13-4ce360e8
Machine Type..... NetApp CN1610
Machine Model..... CN1610
Serial Number..... 20211200106
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:21:83:69
Software Version..... 1.2.0.7
Operating System..... Linux 3.8.13-
4ce360e8
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Part Number..... 111-00893
CPLD version..... 0x5

Additional Packages..... FASTPATH QOS
                        FASTPATH IPv6
Management
```

Una vez completado el reinicio, debe iniciar sesión para verificar la versión de la imagen, ver la configuración en ejecución y buscar la descripción en la interfaz 3/64, que es la etiqueta de versión para RCF.

2. Active los puertos ISL en cs1, el switch activo.

### Mostrar ejemplo

```
(cs1) #configure
(cs1) (Config) #interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16) #no shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16) #exit
(cs1) (Config) #exit
```

3. Verifique que los ISL estén operativos:

```
show port-channel 3/1
```

El campo Estado de enlace debe indicar Up .

### Mostrar ejemplo

```
(cs1) #show port-channel 3/1

Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports   Timeout      Speed     Active
-----
0/13    actor/long      10G Full  True
        partner/long
0/14    actor/long      10G Full  True
        partner/long
0/15    actor/long      10G Full  False
        partner/long
0/16    actor/long      10G Full  True
        partner/long
```

#### 4. Habilitar el puerto de clúster e0b en todos los nodos:

```
network port modify
```

Debe introducir los comandos en las consolas del controlador que poseen las LIF del clúster correspondiente.

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo se activa el puerto e0b en los nodos 1 y 2:

```
cluster1::*> network port modify -node node1 -port e0b -up-admin
true
cluster1::*> network port modify -node node2 -port e0b -up-admin
true
```

#### 5. Verifique que el puerto e0b esté activo en todos los nodos:

```
network port show -ipSPACE cluster
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network port show -ipspace cluster
```

					Speed
(Mbps)					
Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU
Admin/Oper					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	e0a	Cluster	Cluster	up	9000
auto/10000					
	e0b	Cluster	Cluster	up	9000
auto/10000					
node2					
	e0a	Cluster	Cluster	up	9000
auto/10000					
	e0b	Cluster	Cluster	up	9000
auto/10000					
4 entries were displayed.					

6. Verifique que el LIF ahora esté en casa(true ) en ambos nodos:

```
network interface show -role cluster
```

### Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----				
-----				
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.66.82/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.206.128/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.48.152/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.42.74/16	node2
e0b	true			
4 entries were displayed.				

### 7. Mostrar el estado de los miembros del nodo:

```
cluster show
```

### Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> cluster show
```

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false
2 entries were displayed.			

### 8. Volver al nivel de privilegios de administrador:

```
set -privilege admin
```

### 9. Repita los pasos anteriores para instalar el software FASTPATH y RCF en el otro switch, cs1.

## Configure el hardware para el switch NetApp CN1610.

Para configurar el hardware y el software del conmutador para su entorno de clúster,



consulte la ["Guía de configuración e instalación de los switches CN1601 y CN1610"](#) .

## Migrar interruptores

### Migrar de un entorno de clúster sin conmutador a un entorno de clúster NetApp CN1610 con conmutador

Si tiene un entorno de clúster sin conmutadores de dos nodos existente, puede migrar a un entorno de clúster conmutado de dos nodos utilizando conmutadores de red de clúster CN1610 que le permiten escalar más allá de dos nodos.

#### Requisitos de revisión

##### Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

Para una configuración sin conmutador de dos nodos, asegúrese de que:

- La configuración sin interruptor de dos nodos está correctamente configurada y funcionando.
- Los nodos ejecutan ONTAP 8.2 o posterior.
- Todos los puertos del clúster están en el `up` estado.
- Todas las interfaces lógicas del clúster (LIF) se encuentran en el `up` estado y en sus puertos de origen.

Para la configuración del conmutador de clúster CN1610:

- La infraestructura del conmutador de clúster CN1610 es completamente funcional en ambos conmutadores.
- Ambos switches tienen conectividad de red de gestión.
- Existe acceso mediante consola a los conmutadores del clúster.
- Las conexiones de conmutador a nodo y de conmutador a conmutador CN1610 utilizan cables twinax o de fibra óptica.

El ["Hardware Universe"](#) Contiene más información sobre el cableado.

- Los cables Inter-Switch Link (ISL) están conectados a los puertos 13 a 16 en ambos switches CN1610.
- Se ha completado la personalización inicial de ambos switches CN1610.

Cualquier configuración previa del sitio, como SMTP, SNMP y SSH, debe copiarse a los nuevos conmutadores.

#### Información relacionada

- ["Hardware Universe"](#)
- ["NetApp CN1601 y CN1610"](#)
- ["Configuración e instalación de los conmutadores CN1601 y CN1610"](#)
- ["Artículo 1010449 de la base de conocimientos de NetApp : Cómo suprimir la creación automática de casos durante las ventanas de mantenimiento programadas"](#)

## Migrar los interruptores

### Acerca de los ejemplos

Los ejemplos de este procedimiento utilizan la siguiente nomenclatura de nodos y conmutadores de clúster:

- Los nombres de los conmutadores CN1610 son cs1 y cs2.
- Los nombres de los LIF son clus1 y clus2.
- Los nombres de los nodos son nodo1 y nodo2.
- El `cluster::*>` El indicador muestra el nombre del clúster.
- Los puertos del clúster utilizados en este procedimiento son e1a y e2a.

El ["Hardware Universe"](#) Contiene la información más reciente sobre los puertos de clúster reales para sus plataformas.

### Paso 1: Prepararse para la migración

1. Cambie el nivel de privilegio a avanzado, ingresando y cuando se le solicite continuar:

```
set -privilege advanced
```

Aparece el indicador avanzado (\*>).

2. Si AutoSupport está habilitado en este clúster, suprima la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=xh
```

x es la duración de la ventana de mantenimiento en horas.



El mensaje de AutoSupport notifica al soporte técnico sobre esta tarea de mantenimiento para que se suprima la creación automática de casos durante la ventana de mantenimiento.

### Mostrar ejemplo

El siguiente comando suprime la creación automática de casos durante dos horas:

```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all  
-message MAINT=2h
```

### Paso 2: Configurar puertos

1. Deshabilite todos los puertos orientados a los nodos (excepto los puertos ISL) en ambos conmutadores del nuevo clúster cs1 y cs2.

No debe deshabilitar los puertos ISL.

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos orientados al nodo del 1 al 12 están deshabilitados en el switch cs1:

```
(cs1)> enable
(cs1)# configure
(cs1)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# shutdown
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs1)(Config)# exit
```

El siguiente ejemplo muestra que los puertos orientados al nodo del 1 al 12 están deshabilitados en el switch cs2:

```
(c2)> enable
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs2)(Interface 0/1-0/12)# shutdown
(cs2)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs2)(Config)# exit
```

2. Verifique que el ISL y los puertos físicos del ISL entre los dos conmutadores del clúster CN1610 cs1 y cs2 sean up :

```
show port-channel
```

## Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos ISL son up en el interruptor cs1:

```
(cs1)# show port-channel 3/1
Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
```

Mbr 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.

## Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo enumera los dispositivos vecinos en el switch cs1:

```
(cs1)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID          Intf          Holdtime  Capability  Platform
Port ID
-----
cs2                0/13          11        S           CN1610
0/13
cs2                0/14          11        S           CN1610
0/14
cs2                0/15          11        S           CN1610
0/15
cs2                0/16          11        S           CN1610
0/16
```

El siguiente ejemplo enumera los dispositivos vecinos en el switch cs2:

```
(cs2)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID          Intf          Holdtime  Capability  Platform
Port ID
-----
cs1                0/13          11        S           CN1610
0/13
cs1                0/14          11        S           CN1610
0/14
cs1                0/15          11        S           CN1610
0/15
cs1                0/16          11        S           CN1610
0/16
```

### 4. Muestra la lista de puertos del clúster:

```
network port show
```

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra los puertos de clúster disponibles:

```
cluster::~*> network port show -ipspace Cluster
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

					Speed(Mbps)	Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						Status
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e4b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

					Speed(Mbps)	Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						Status
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0c	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e0d	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e4a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e4b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

```
12 entries were displayed.
```



5. Verifique que cada puerto del clúster esté conectado al puerto correspondiente en su nodo de clúster asociado:

```
run * cdpd show-neighbors
```

#### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos del clúster e1a y e2a están conectados al mismo puerto en su nodo asociado del clúster:

```
cluster::*> run * cdpd show-neighbors
2 entries were acted on.
```

Node: node1

Local Remote	Remote	Remote	Remote	Hold
Port Device	Interface	Platform	Time	
Capability				

e1a	node2	e1a	FAS3270	137
H				
e2a	node2	e2a	FAS3270	137
H				

Node: node2

Local Remote	Remote	Remote	Remote	Hold
Port Device	Interface	Platform	Time	
Capability				

e1a	node1	e1a	FAS3270	161
H				
e2a	node1	e2a	FAS3270	161
H				

6. Verifique que todos los LIF del clúster estén up y operativas:

```
network interface show -vserver Cluster
```

Cada clúster LIF debería mostrar `true` en la columna “Está en casa”.

## Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
node1					
true	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e1a
true	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e2a
node2					
true	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2	e1a
true	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2	e2a

4 entries were displayed.



Los siguientes comandos de modificación y migración en los pasos 10 a 13 deben realizarse desde el nodo local.

7. Verifique que todos los puertos del clúster estén up :

```
network port show -ipspace Cluster
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network port show -ipspace Cluster
```

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	
Admin/Oper							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----							
node1							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
node2							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							

4 entries were displayed.

8. Configura el `-auto-revert` parámetro a `false` en los LIF del clúster `clus1` y `clus2` en ambos nodos:

```
network interface modify
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto  
-revert false  
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus2 -auto  
-revert false  
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto  
-revert false  
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus2 -auto  
-revert false
```



Para la versión 8.3 y posteriores, utilice el siguiente comando: `network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false`

9. Verifique la conectividad de las interfaces del clúster remoto:

## ONTAP 9.9.1 y posteriores

Puedes usar el `network interface check cluster-connectivity` comando para iniciar una comprobación de accesibilidad para la conectividad del clúster y luego mostrar los detalles:

```
network interface check cluster-connectivity start`y `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

**NOTA:** Espere unos segundos antes de ejecutar el programa. `show` comando para mostrar los detalles.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	LIF	LIF
Date		
Loss		
-----	-----	-----
node1		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
node2		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
node1		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2

## Todas las versiones de ONTAP

Para todas las versiones de ONTAP , también puede usar el `cluster ping-cluster -node <name>` comando para comprobar la conectividad:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Migrar clus1 al puerto e2a en la consola de cada nodo:

```
network interface migrate
```

#### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra el proceso para migrar clus1 al puerto e2a en node1 y node2:

```

cluster::*> network interface migrate -vserver node1 -lif clus1
-source-node node1 -dest-node node1 -dest-port e2a
cluster::*> network interface migrate -vserver node2 -lif clus1
-source-node node2 -dest-node node2 -dest-port e2a

```



Para la versión 8.3 y posteriores, utilice el siguiente comando: `network interface migrate -vserver Cluster -lif clus1 -destination-node node1 -destination-port e2a`

2. Verifique que la migración se haya realizado correctamente:

```
network interface show -vserver Cluster
```

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo verifica que clus1 se migra al puerto e2a en node1 y node2:

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e2a
false					
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e2a
true					
node2					
	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2	e2a
false					
	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2	e2a
true					

4 entries were displayed.

### 3. Desactive el puerto de clúster e1a en ambos nodos:

```
network port modify
```

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo desactivar el puerto e1a en los nodos 1 y 2:

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e1a -up-admin  
false  
cluster::*> network port modify -node node2 -port e1a -up-admin  
false
```

### 4. Verifique el estado del puerto:

```
network port show
```

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que el puerto e1a es down en el nodo 1 y el nodo 2:

```
cluster::*> network port show -role cluster

                                Auto-Negot  Duplex      Speed
(Mbps)
Node  Port  Role      Link  MTU  Admin/Oper  Admin/Oper
Admin/Oper
-----
node1
      e1a   clus1   down   9000  true/true   full/full
auto/10000
      e2a   clus2   up     9000  true/true   full/full
auto/10000
node2
      e1a   clus1   down   9000  true/true   full/full
auto/10000
      e2a   clus2   up     9000  true/true   full/full
auto/10000

4 entries were displayed.
```

- Desconecte el cable del puerto de clúster e1a en el nodo 1 y, luego, conecte e1a al puerto 1 en el conmutador de clúster cs1, utilizando el cableado adecuado compatible con los conmutadores CN1610.

El "[Hardware Universe](#)" Contiene más información sobre el cableado.

- Desconecte el cable del puerto de clúster e1a en el nodo 2 y, luego, conecte e1a al puerto 2 en el conmutador de clúster cs1, utilizando el cableado adecuado compatible con los conmutadores CN1610.
- Habilite todos los puertos orientados al nodo en el conmutador de clúster cs1.

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos del 1 al 12 están habilitados en el switch cs1:

```
(cs1)# configure
(cs1)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# no shutdown
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs1)(Config)# exit
```

- Habilite el primer puerto de clúster e1a en cada nodo:

```
network port modify
```

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo habilitar el puerto e1a en el nodo 1 y el nodo 2:

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e1a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node node2 -port e1a -up-admin true
```

9. Verifique que todos los puertos del clúster estén up :

```
network port show -ipspace Cluster
```

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que todos los puertos del clúster son up en el nodo 1 y el nodo 2:

```
cluster::*> network port show -ipspace Cluster
```

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	
Admin/Oper							
-----							
-----							
node1							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
node2							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							

4 entries were displayed.

10. Revertir clus1 (que se migró previamente) a e1a en ambos nodos:

```
network interface revert
```



## Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo redirigir clus1 al puerto e1a en node1 y node2:

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif clus1
cluster::*> network interface revert -vserver node2 -lif clus1
```



Para la versión 8.3 y posteriores, utilice el siguiente comando: `network interface revert -vserver Cluster -lif <nodename_clus<N>>`

11. Verifique que todos los LIF del clúster estén up , operativo y de visualización como true en la columna "Está en casa":

```
network interface show -vserver Cluster
```

## Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que todos los LIF son up en el nodo 1 y el nodo 2 y que los resultados de la columna "Es casa" son true :

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster

      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver   Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node        Port
Home
-----
node1
      clus1      up/up      10.10.10.1/16  node1        e1a
true
      clus2      up/up      10.10.10.2/16  node1        e2a
true
node2
      clus1      up/up      10.10.11.1/16  node2        e1a
true
      clus2      up/up      10.10.11.2/16  node2        e2a
true

4 entries were displayed.
```

12. Mostrar información sobre el estado de los nodos en el clúster:

```
cluster show
```

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra información sobre el estado y la elegibilidad de los nodos del clúster:

```
cluster::*> cluster show
Node           Health Eligibility Epsilon
-----
node1          true   true      false
node2          true   true      false
```

13. Migrar clus2 al puerto e1a en la consola de cada nodo:

```
network interface migrate
```

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra el proceso para migrar clus2 al puerto e1a en node1 y node2:

```
cluster::*> network interface migrate -vserver node1 -lif clus2
-source-node node1 -dest-node node1 -dest-port e1a
cluster::*> network interface migrate -vserver node2 -lif clus2
-source-node node2 -dest-node node2 -dest-port e1a
```



Para la versión 8.3 y posteriores, utilice el siguiente comando: `network interface migrate -vserver Cluster -lif node1_clus2 -dest-node node1 -dest-port e1a`

14. Verifique que la migración se haya realizado correctamente:

```
network interface show -vserver Cluster
```

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo verifica que clus2 se migra al puerto e1a en node1 y node2:

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e1a	
true					
clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e1a	
false					
node2					
clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2	e1a	
true					
clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2	e1a	
false					

4 entries were displayed.

15. Desactive el puerto de clúster e2a en ambos nodos:

```
network port modify
```

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo desactivar el puerto e2a en los nodos 1 y 2:

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin  
false  
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin  
false
```

16. Verifique el estado del puerto:

```
network port show
```

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que el puerto e2a es down en el nodo 1 y el nodo 2:

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	
Admin/Oper							
-----							
-----							
node1							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	down	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
node2							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	down	9000	true/true	full/full	
auto/10000							

4 entries were displayed.

17. Desconecte el cable del puerto de clúster e2a en el nodo 1 y, luego, conecte e2a al puerto 1 en el conmutador de clúster cs2, utilizando el cableado adecuado compatible con los conmutadores CN1610.
18. Desconecte el cable del puerto de clúster e2a en el nodo 2 y, luego, conecte e2a al puerto 2 en el conmutador de clúster cs2, utilizando el cableado adecuado compatible con los conmutadores CN1610.
19. Habilite todos los puertos orientados al nodo en el conmutador de clúster cs2.

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos del 1 al 12 están habilitados en el switch cs2:

```
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs2)(Interface 0/1-0/12)# no shutdown
(cs2)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs2)(Config)# exit
```

20. Habilite el segundo puerto de clúster e2a en cada nodo.

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo habilitar el puerto e2a en el nodo 1 y el nodo 2:

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e2a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node node2 -port e2a -up-admin true
```

21. Verifique que todos los puertos del clúster estén up :

```
network port show -ipspace Cluster
```

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que todos los puertos del clúster son up en el nodo 1 y el nodo 2:

```
cluster::*> network port show -ipspace Cluster
```

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	
Admin/Oper							
-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	
node1							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
node2							
	e1a	clus1	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							

4 entries were displayed.

22. Revertir clus2 (que se migró previamente) a e2a en ambos nodos:

```
network interface revert
```

## Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo redirigir clus2 al puerto e2a en los nodos 1 y 2:

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif clus2
cluster::*> network interface revert -vserver node2 -lif clus2
```



Para la versión 8.3 y posteriores, los comandos son: `cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif node1_clus2` y `cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif node2_clus2`

## Paso 3: Completar la configuración

1. Verifique que todas las interfaces muestren `true` en la columna "Está en casa":

```
network interface show -vserver Cluster
```

## Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que todos los LIF son up en el nodo 1 y el nodo 2 y que los resultados de la columna "Es casa" son `true`:

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
```

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
node1				
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1
e1a	true			
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1
e2a	true			
node2				
	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2
e1a	true			
	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2
e2a	true			

2. Verifique la conectividad de las interfaces del clúster remoto:

## ONTAP 9.9.1 y posteriores

Puedes usar el `network interface check cluster-connectivity` comando para iniciar una comprobación de accesibilidad para la conectividad del clúster y luego mostrar los detalles:

```
network interface check cluster-connectivity start`y `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

**NOTA:** Espere unos segundos antes de ejecutar el programa. `show` comando para mostrar los detalles.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	LIF	LIF
Date		
Loss		
-----	-----	-----
node1		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
node2		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
node1		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2

## Todas las versiones de ONTAP

Para todas las versiones de ONTAP , también puede usar el `cluster ping-cluster -node <name>` comando para comprobar la conectividad:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Verifique que ambos nodos tengan dos conexiones a cada interruptor:

```
show isdp neighbors
```



## Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra los resultados correspondientes para ambos interruptores:

```
(cs1)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID          Intf          Holdtime  Capability  Platform
Port ID
-----
node1              0/1            132       H           FAS3270
e1a
node2              0/2            163       H           FAS3270
e1a
cs2                0/13           11        S           CN1610
0/13
cs2                0/14           11        S           CN1610
0/14
cs2                0/15           11        S           CN1610
0/15
cs2                0/16           11        S           CN1610
0/16

(cs2)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID          Intf          Holdtime  Capability  Platform
Port ID
-----
node1              0/1            132       H           FAS3270
e2a
node2              0/2            163       H           FAS3270
e2a
cs1                0/13           11        S           CN1610
0/13
cs1                0/14           11        S           CN1610
0/14
cs1                0/15           11        S           CN1610
0/15
cs1                0/16           11        S           CN1610
0/16
```

2. Muestra información sobre los dispositivos de tu configuración:

```
network device discovery show
```

3. Deshabilite la configuración sin conmutador de dos nodos en ambos nodos utilizando el comando de privilegios avanzados:

```
network options detect-switchless modify
```

**Mostrar ejemplo**

El siguiente ejemplo muestra cómo deshabilitar la configuración sin interruptor:

```
cluster::*> network options detect-switchless modify -enabled false
```



Para la versión 9.2 y posteriores, omita este paso ya que la configuración se convierte automáticamente.

4. Verifique que la configuración esté desactivada:

```
network options detect-switchless-cluster show
```

**Mostrar ejemplo**

El false El resultado del siguiente ejemplo muestra que la configuración está desactivada:

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster Detection: false
```



Para la versión 9.2 y posteriores, espere hasta `Enable Switchless Cluster` está establecido en falso. Esto puede tardar hasta tres minutos.

5. Configure los clústeres `clus1` y `clus2` para que reviertan automáticamente en cada nodo y confirme.

### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus2 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus2 -auto
-revert true
```



Para la versión 8.3 y posteriores, utilice el siguiente comando: `network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true` para habilitar la reversión automática en todos los nodos del clúster.

### 6. Verifique el estado de los nodos miembros del clúster:

```
cluster show
```

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra información sobre el estado y la elegibilidad de los nodos del clúster:

```
cluster::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1                true    true         false
node2                true    true         false
```

### 7. Si desactivaste la creación automática de casos, vuelve a activarla mediante un mensaje de AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=END
```

### 8. Vuelva a cambiar el nivel de privilegios a administrador:

```
set -privilege admin
```

## Reemplace los interruptores

### Reemplazar un switch de clúster NetApp CN1610

Siga estos pasos para reemplazar un switch NetApp CN1610 defectuoso en una red de clúster. Este es un procedimiento no disruptivo (NDU).

#### Requisitos de revisión

##### Antes de empezar

Antes de realizar la sustitución del switch, deben existir las siguientes condiciones en el entorno actual y en el switch de reemplazo para el clúster y la infraestructura de red existentes:

- Se debe verificar que el clúster existente sea completamente funcional, con al menos un conmutador de clúster totalmente conectado.
- Todos los puertos del clúster deben estar **activos**.
- Todas las interfaces lógicas del clúster (LIF) deben estar activas y no deben haber sido migradas.
- El clúster ONTAP `ping-cluster -node node1` El comando debe indicar que la conectividad básica y la comunicación superior a PMTU se realizan correctamente en todas las rutas.

#### Habilitar el registro en la consola

NetApp recomienda encarecidamente que habilite el registro de consola en los dispositivos que esté utilizando y que realice las siguientes acciones al reemplazar su switch:

- Deje activado el AutoSupport durante el mantenimiento.
- Active un AutoSupport de mantenimiento antes y después del mantenimiento para deshabilitar la creación de casos durante la duración del mismo. Consulte este artículo de la base de conocimientos. ["SU92: Cómo suprimir la creación automática de casos durante las ventanas de mantenimiento programadas"](#) Para obtener más detalles.
- Habilite el registro de sesión para cualquier sesión de la CLI. Para obtener instrucciones sobre cómo habilitar el registro de sesiones, consulte la sección "Registro de salida de sesión" en este artículo de la base de conocimientos. ["Cómo configurar PuTTY para una conectividad óptima a los sistemas ONTAP"](#).

#### Reemplace el interruptor

##### Acerca de esta tarea

Debe ejecutar el comando para migrar un LIF de clúster desde el nodo donde se aloja el LIF de clúster.

Los ejemplos de este procedimiento utilizan la siguiente nomenclatura de nodos y conmutadores de clúster:

- Los nombres de los dos conmutadores de clúster CN1610 son `cs1` y `cs2`.
- El nombre del interruptor CN1610 que se va a reemplazar (el interruptor defectuoso) es `old_cs1`.
- El nombre del nuevo interruptor CN1610 (el interruptor de repuesto) es `new_cs1`.
- El nombre del conmutador asociado que no se está reemplazando es `cs2`.

##### Pasos

1. Comprueba que el archivo de configuración de inicio coincide con el archivo de configuración en ejecución. Debe guardar estos archivos localmente para utilizarlos durante la sustitución.

Los comandos de configuración del siguiente ejemplo son para FASTPATH 1.2.0.7:

#### Mostrar ejemplo

```
(old_cs1)> enable
(old_cs1)# show running-config
(old_cs1)# show startup-config
```

2. Crea una copia del archivo de configuración en ejecución.

El comando del siguiente ejemplo es para FASTPATH 1.2.0.7:

#### Mostrar ejemplo

```
(old_cs1)# show running-config filename.scr
Config script created successfully.
```



Puedes usar cualquier nombre de archivo excepto `CN1610_CS_RCF_v1.2.scr`. El nombre del archivo debe tener la extensión `.scr`.

1. Guarde el archivo de configuración en ejecución del switch en un host externo como preparación para el reemplazo.

#### Mostrar ejemplo

```
(old_cs1)# copy nvram:script filename.scr
scp://<Username>@<remote_IP_address>/path_to_file/filename.scr
```

2. Verifique que las versiones del switch y del ONTAP coincidan en la matriz de compatibilidad. Ver el ["Switches NetApp CN1601 y CN1610"](#) página para más detalles.
3. Desde ["Página de descargas de software"](#) En el sitio de soporte de NetApp , seleccione NetApp Cluster Switches para descargar las versiones adecuadas de RCF y FASTPATH.
4. Configura un servidor TFTP (Protocolo de Transferencia de Archivos Trivial) con FASTPATH, RCF y la configuración guardada. `.scr` Archivo para usar con el nuevo interruptor.
5. Conecte el puerto serie (el conector RJ-45 etiquetado como "IOIOI" en el lado derecho del switch) a un host disponible con emulación de terminal.
6. En el host, configure los ajustes de conexión del terminal serie:
  - a. 9600 baudios
  - b. 8 bits de datos
  - c. 1 bit de parada

- d. paridad: ninguna
  - e. Control de flujo: ninguno
7. Conecte el puerto de administración (el puerto RJ-45 con forma de llave inglesa en el lado izquierdo del switch) a la misma red donde se encuentra su servidor TFTP.
  8. Prepárese para conectarse a la red con el servidor TFTP.

Si está utilizando el Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP), no es necesario que configure una dirección IP para el conmutador en este momento. El puerto de servicio está configurado para usar DHCP de forma predeterminada. El puerto de administración de red está configurado como ninguno para los protocolos IPv4 e IPv6. Si el puerto de su llave inglesa está conectado a una red que tiene un servidor DHCP, la configuración del servidor se configura automáticamente.

Para configurar una dirección IP estática, debe utilizar los comandos `serviceport protocol`, `network protocol` y `serviceport ip`.

#### Mostrar ejemplo

```
(new_cs1) # serviceport ip <ipaddr> <netmask> <gateway>
```

9. Opcionalmente, si el servidor TFTP está en una computadora portátil, conecte el switch CN1610 a la computadora portátil mediante un cable Ethernet estándar y luego configure su puerto de red en la misma red con una dirección IP alternativa.

Puedes usar el `ping` comando para verificar la dirección. Si no puede establecer la conectividad, debe usar una red no enrutada y configurar el puerto de servicio usando la IP 192.168.x o 172.16.x. Posteriormente podrá reconfigurar el puerto de servicio a la dirección IP de gestión de producción.

10. Opcionalmente, verifique e instale las versiones apropiadas del software RCF y FASTPATH para el nuevo switch. Si ha verificado que el nuevo switch está configurado correctamente y no requiere actualizaciones del software RCF y FASTPATH, debe pasar al paso 13.
  - a. Verifique la nueva configuración del interruptor.

#### Mostrar ejemplo

```
(new_cs1) > enable  
(new_cs1) # show version
```

- b. Descarga el RCF al nuevo switch.

### Mostrar ejemplo

```
(new_cs1)# copy tftp://<server_ip_address>/CN1610_CS_RCF_v1.2.txt
nvram:script CN1610_CS_RCF_v1.2.scr
Mode.      TFTP
Set Server IP. 172.22.201.50
Path.      /
Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr
File with same name already exists.
WARNING:Continuing with this command will overwrite the existing
file.

Management access will be blocked for the duration of the
transfer Are you sure you want to start? (y/n) y

File transfer in progress. Management access will be blocked for
the duration of the transfer. please wait...
Validating configuration script...
(the entire script is displayed line by line)
...
description "NetApp CN1610 Cluster Switch RCF v1.2 - 2015-01-13"
...
Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```

c. Verifique que el RCF se haya descargado en el switch.

### Mostrar ejemplo

```
(new_cs1)# script list
Configuration Script Nam    Size(Bytes)
-----
CN1610_CS_RCF_v1.1.scr      2191
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr      2240
latest_config.scr           2356

4 configuration script(s) found.
2039 Kbytes free.
```

11. Aplique el RCF al interruptor CN1610.

**Mostrar ejemplo**

```
(new_cs1)# script apply CN1610_CS_RCF_v1.2.scr
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
...
(the entire script is displayed line by line)
...
description "NetApp CN1610 Cluster Switch RCF v1.2 - 2015-01-13"
...
Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.2.scr' applied. Note that the
script output will go to the console.
After the script is applied, those settings will be active in the
running-config file. To save them to the startup-config file, you
must use the write memory command, or if you used the reload answer
yes when asked if you want to save the changes.
```

- a. Guarda el archivo de configuración en ejecución para que se convierta en el archivo de configuración de inicio cuando reinicies el switch.

**Mostrar ejemplo**

```
(new_cs1)# write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

- b. Descargue la imagen al switch CN1610.



### Mostrar ejemplo

```
(new_cs1)# copy
tftp://<server_ip_address>/NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk active
Mode.      TFTP
Set Server IP.  tftp_server_ip_address
Path.        /
Filename.....
NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk
Data Type.   Code
Destination Filename.  active

Management access will be blocked for the duration of the
transfer

Are you sure you want to start? (y/n) y

TFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

- c. Ejecute la nueva imagen de arranque activa reiniciando el switch.

El switch debe reiniciarse para que el comando del paso 6 refleje la nueva imagen. Existen dos posibles vistas para la respuesta que podría ver después de ingresar el comando de recarga.

### Mostrar ejemplo

```
(new_cs1)# reload
The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved! System will now restart!
.
.
.
Cluster Interconnect Infrastructure

User:admin Password: (new_cs1) >*enable*
```

- a. Copie el archivo de configuración guardado del switch antiguo al switch nuevo.

#### Mostrar ejemplo

```
(new_cs1) # copy tftp://<server_ip_address>/<filename>.scr  
nvram:script <filename>.scr
```

- b. Aplique la configuración guardada previamente al nuevo conmutador.

#### Mostrar ejemplo

```
(new_cs1) # script apply <filename>.scr  
Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y  
  
The system has unsaved changes.  
Would you like to save them now? (y/n) y  
  
Config file 'startup-config' created successfully.  
  
Configuration Saved!
```

- c. Guarde el archivo de configuración en ejecución en el archivo de configuración de inicio.

#### Mostrar ejemplo

```
(new_cs1) # write memory
```

12. Si AutoSupport está habilitado en este clúster, suprima la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all - message MAINT=xh`

x es la duración de la ventana de mantenimiento en horas.



El mensaje de AutoSupport notifica al soporte técnico sobre esta tarea de mantenimiento para que se suprima la creación automática de casos durante la ventana de mantenimiento.

13. En el nuevo switch new\_cs1, inicie sesión como usuario administrador y apague todos los puertos que están conectados a las interfaces del clúster de nodos (puertos 1 a 12).

### Mostrar ejemplo

```
User:*admin*
Password:
(new_cs1)> enable
(new_cs1)#
(new_cs1)# config
(new_cs1)(config)# interface 0/1-0/12
(new_cs1)(interface 0/1-0/12)# shutdown
(new_cs1)(interface 0/1-0/12)# exit
(new_cs1)# write memory
```

14. Migre las LIF del clúster desde los puertos que están conectados al switch old\_cs1.

Debe migrar cada LIF del clúster desde la interfaz de administración de su nodo actual.

### Mostrar ejemplo

```
cluster::> set -privilege advanced
cluster::> network interface migrate -vserver <vserver_name> -lif
<Cluster_LIF_to_be_moved> - sourcenode <current_node> -dest-node
<current_node> -dest-port <cluster_port_that_is_UP>
```

15. Verifique que todas las LIF del clúster se hayan movido al puerto de clúster apropiado en cada nodo.

### Mostrar ejemplo

```
cluster::> network interface show -role cluster
```

16. Desactive los puertos del clúster que están conectados al switch que reemplazó.

### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network port modify -node <node_name> -port
<port_to_admin_down> -up-admin false
```

17. Verifique el estado del clúster.

#### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> cluster show
```

18. Verifique que los puertos estén inactivos.

#### Mostrar ejemplo

```
cluster::*> cluster ping-cluster -node <node_name>
```

19. En el switch cs2, apague los puertos ISL del 13 al 16.

#### Mostrar ejemplo

```
(cs2)# config
(cs2)(config)# interface 0/13-0/16
(cs2)(interface 0/13-0/16)# shutdown
(cs2)# show port-channel 3/1
```

20. Verifique si el administrador de almacenamiento está preparado para el reemplazo del switch.
21. Retire todos los cables del switch old\_cs1 y luego conecte los cables a los mismos puertos del switch new\_cs1.
22. En el switch cs2, active los puertos ISL del 13 al 16.

#### Mostrar ejemplo

```
(cs2)# config
(cs2)(config)# interface 0/13-0/16
(cs2)(interface 0/13-0/16)# no shutdown
```

23. Habilite los puertos del nuevo conmutador que están asociados con los nodos del clúster.

#### Mostrar ejemplo

```
(new_cs1)# config
(new_cs1)(config)# interface 0/1-0/12
(new_cs1)(interface 0/13-0/16)# no shutdown
```

24. En un solo nodo, active el puerto del nodo del clúster que está conectado al conmutador reemplazado y luego confirme que el enlace está activo.

**Mostrar ejemplo**

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port  
<port_to_be_onlined> -up-admin true  
cluster::*> network port show -role cluster
```

25. Revertir los LIF del clúster que están asociados con el puerto en el paso 25 en el mismo nodo.

En este ejemplo, las LIF del nodo1 se revierten correctamente si la columna “Es casa” es verdadera.

**Mostrar ejemplo**

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif  
<cluster_lif_to_be_reverted>  
cluster::*> network interface show -role cluster
```

26. Si el LIF del clúster del primer nodo está activo y se revierte a su puerto de origen, repita los pasos 25 y 26 para activar los puertos del clúster y revertir los LIF del clúster en los otros nodos del clúster.
27. Muestra información sobre los nodos del clúster.

**Mostrar ejemplo**

```
cluster::*> cluster show
```

28. Confirme que el archivo de configuración de inicio y el archivo de configuración en ejecución sean correctos en el switch reemplazado. Este archivo de configuración debe coincidir con el resultado del paso 1.

**Mostrar ejemplo**

```
(new_cs1)> enable  
(new_cs1)# show running-config  
(new_cs1)# show startup-config
```

29. Si desactivaste la creación automática de casos, vuelve a activarla mediante un mensaje de AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

## Reemplace los conmutadores de clúster NetApp CN1610 con conexiones sin conmutador.

Puede migrar de un clúster con una red de clúster conmutada a uno donde dos nodos estén conectados directamente para ONTAP 9.3 y versiones posteriores.

### Requisitos de revisión

#### Pautas

Revise las siguientes directrices:

- La migración a una configuración de clúster sin conmutador de dos nodos es una operación no disruptiva. La mayoría de los sistemas tienen dos puertos de interconexión de clúster dedicados en cada nodo, pero también puede utilizar este procedimiento para sistemas con un mayor número de puertos de interconexión de clúster dedicados en cada nodo, como cuatro, seis u ocho.
- No se puede utilizar la función de interconexión de clúster sin conmutador con más de dos nodos.
- Si tiene un clúster existente de dos nodos que utiliza conmutadores de interconexión de clúster y ejecuta ONTAP 9.3 o posterior, puede reemplazar los conmutadores con conexiones directas, de espaldas entre los nodos.

### Antes de empezar

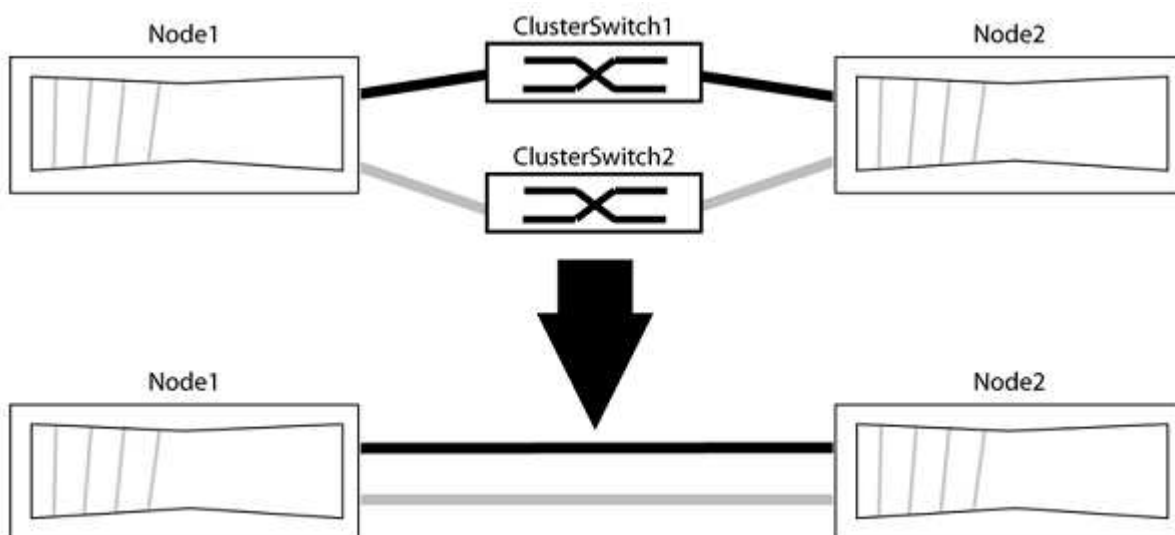
Asegúrese de tener lo siguiente:

- Un clúster saludable que consta de dos nodos conectados por conmutadores de clúster. Los nodos deben estar ejecutando la misma versión de ONTAP .
- Cada nodo cuenta con el número necesario de puertos de clúster dedicados, que proporcionan conexiones de interconexión de clúster redundantes para dar soporte a la configuración de su sistema. Por ejemplo, existen dos puertos redundantes para un sistema con dos puertos de interconexión de clúster dedicados en cada nodo.

### Migrar los interruptores

#### Acerca de esta tarea

El siguiente procedimiento elimina los conmutadores del clúster en un clúster de dos nodos y reemplaza cada conexión al conmutador con una conexión directa al nodo asociado.



## Acerca de los ejemplos

Los ejemplos del siguiente procedimiento muestran nodos que utilizan "e0a" y "e0b" como puertos de clúster. Es posible que sus nodos estén utilizando diferentes puertos de clúster, ya que estos varían según el sistema.

### Paso 1: Prepararse para la migración

1. Cambie el nivel de privilegio a avanzado, ingresando `y` cuando se le solicite continuar:

```
set -privilege advanced
```

La solicitud avanzada `*>` aparece.

2. ONTAP 9.3 y versiones posteriores admiten la detección automática de clústeres sin conmutador, que está habilitada de forma predeterminada.

Puede verificar que la detección de clústeres sin conmutador está habilitada ejecutando el comando con privilegios avanzados:

```
network options detect-switchless-cluster show
```

#### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo de salida muestra si la opción está habilitada.

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show
(network options detect-switchless-cluster show)
Enable Switchless Cluster Detection: true
```

Si "Habilitar detección de clúster sin interruptor" está activado `false`, contacte con el soporte de NetApp.

3. Si AutoSupport está habilitado en este clúster, suprima la creación automática de casos invocando un mensaje de AutoSupport:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
MAINT=<number_of_hours>h
```

dónde `h` es la duración del período de mantenimiento en horas. El mensaje notifica al soporte técnico sobre esta tarea de mantenimiento para que puedan suprimir la creación automática de casos durante la ventana de mantenimiento.

En el siguiente ejemplo, el comando suprime la creación automática de casos durante dos horas:

#### Mostrar ejemplo

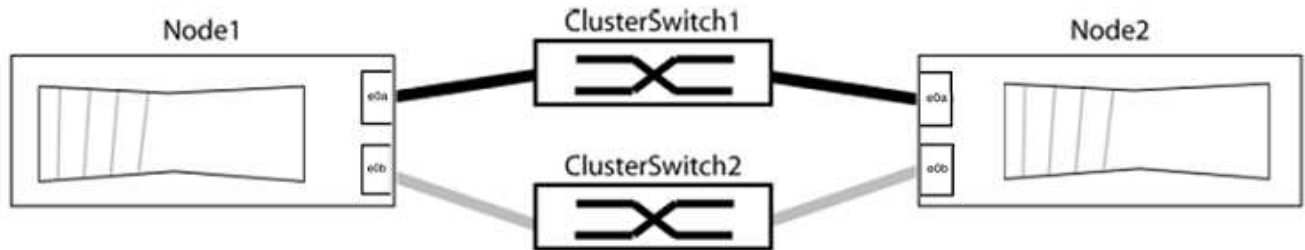
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-mmessage MAINT=2h
```

## Paso 2: Configurar puertos y cableado

1. Organice los puertos del clúster en cada conmutador en grupos de manera que los puertos del clúster en el grupo 1 vayan al conmutador de clúster 1 y los puertos del clúster en el grupo 2 vayan al conmutador de clúster 2. Estos grupos se requerirán más adelante en el procedimiento.
2. Identifique los puertos del clúster y verifique el estado y la salud del enlace:

```
network port show -ipspace Cluster
```

En el siguiente ejemplo para nodos con puertos de clúster "e0a" y "e0b", un grupo se identifica como "node1:e0a" y "node2:e0a" y el otro grupo como "node1:e0b" y "node2:e0b". Es posible que sus nodos estén utilizando diferentes puertos de clúster porque estos varían según el sistema.



Verifique que los puertos tengan un valor de `up` para la columna "Enlace" y un valor de `healthy` para la columna "Estado de salud".



## Mostrar ejemplo

```
cluster::> network port show -ipspace Cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps) Health
Health
Port IPspace Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----
e0a Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
e0b Cluster Cluster up 9000 auto/10000 healthy
false
4 entries were displayed.
```

3. Confirme que todos los LIF del clúster están en sus puertos de inicio.

Verifique que la columna “is-home” sea correcta. true para cada uno de los LIF del clúster:

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

## Mostrar ejemplo

```
cluster::*> net int show -vserver Cluster -fields is-home
(network interface show)
vserver  lif          is-home
-----  -
Cluster  node1_clus1  true
Cluster  node1_clus2  true
Cluster  node2_clus1  true
Cluster  node2_clus2  true
4 entries were displayed.
```

Si hay LIF de clúster que no están en sus puertos de origen, redirija esas LIF a sus puertos de origen:

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

### 4. Deshabilitar la reversión automática para los LIF del clúster:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert false
```

### 5. Verifique que todos los puertos enumerados en el paso anterior estén conectados a un conmutador de red:

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

La columna "Dispositivo detectado" debe mostrar el nombre del conmutador del clúster al que está conectado el puerto.

## Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos del clúster "e0a" y "e0b" están conectados correctamente a los conmutadores del clúster "cs1" y "cs2".

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol  Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----  -
node1/cdp
          e0a    cs1                      0/11       BES-53248
          e0b    cs2                      0/12       BES-53248
node2/cdp
          e0a    cs1                      0/9        BES-53248
          e0b    cs2                      0/9        BES-53248
4 entries were displayed.
```

6. Verifique la conectividad de las interfaces del clúster remoto:

## ONTAP 9.9.1 y posteriores

Puedes usar el `network interface check cluster-connectivity` comando para iniciar una comprobación de accesibilidad para la conectividad del clúster y luego mostrar los detalles:

```
network interface check cluster-connectivity start`y `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

**NOTA:** Espere unos segundos antes de ejecutar el programa. `show` comando para mostrar los detalles.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	LIF	LIF
Date		
Loss		
-----	-----	-----
node1		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
node2		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
node1		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2

## Todas las versiones de ONTAP

Para todas las versiones de ONTAP , también puede usar el `cluster ping-cluster -node <name>` comando para comprobar la conectividad:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Verificar que el clúster esté en buen estado:

```
cluster ring show
```

Todas las unidades deben ser maestras o secundarias.

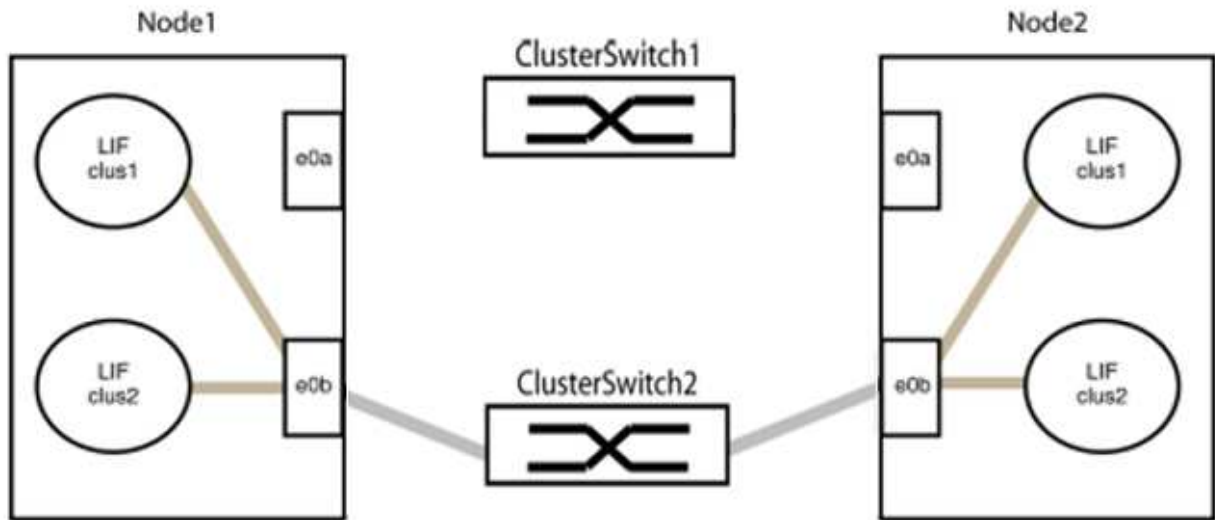
2. Configure la configuración sin conmutador para los puertos del grupo 1.



Para evitar posibles problemas de red, debe desconectar los puertos del grupo 1 y volver a conectarlos uno tras otro lo más rápido posible, por ejemplo, **en menos de 20 segundos**.

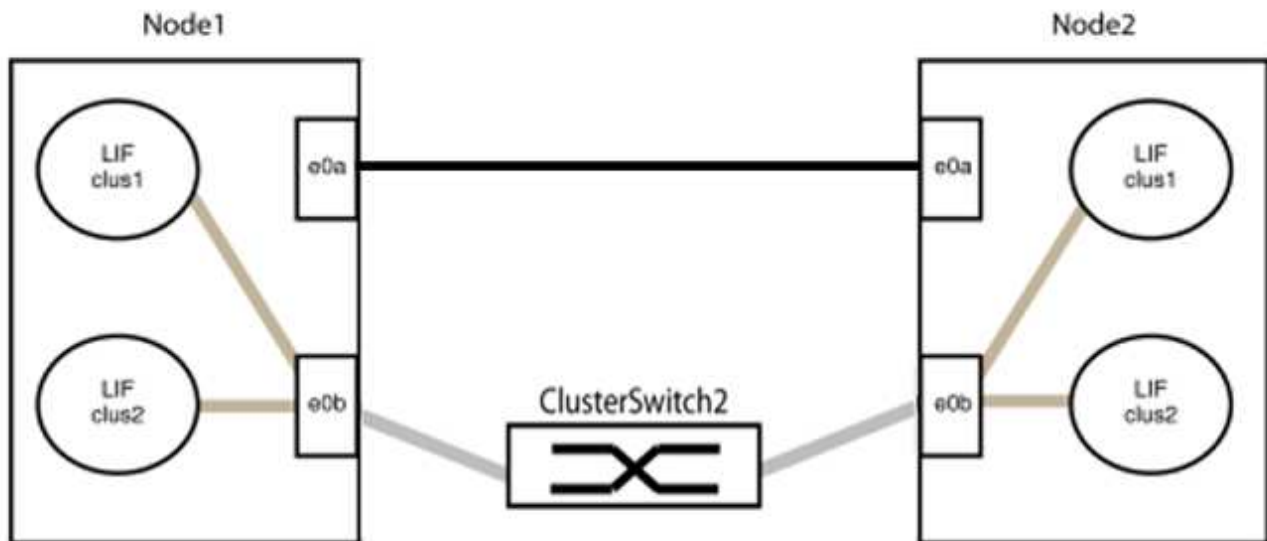
- a. Desconecta simultáneamente todos los cables de los puertos del grupo 1.

En el siguiente ejemplo, los cables se desconectan del puerto "e0a" en cada nodo, y el tráfico del clúster continúa a través del conmutador y el puerto "e0b" en cada nodo:



b. Conecte los puertos del grupo 1 espalda con espalda.

En el siguiente ejemplo, "e0a" en el nodo1 está conectado a "e0a" en el nodo2:



3. La opción de red de clúster sin conmutador realiza la transición desde `false` a `true` . Esto podría tardar hasta 45 segundos. Confirme que la opción sin interruptor está configurada en `true` :

```
network options switchless-cluster show
```

El siguiente ejemplo muestra que el clúster sin conmutador está habilitado:

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. Verifique la conectividad de las interfaces del clúster remoto:

## ONTAP 9.9.1 y posteriores

Puedes usar el `network interface check cluster-connectivity` comando para iniciar una comprobación de accesibilidad para la conectividad del clúster y luego mostrar los detalles:

```
network interface check cluster-connectivity start`y `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

**NOTA:** Espere unos segundos antes de ejecutar el programa. `show` comando para mostrar los detalles.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	LIF	LIF
Date		
Loss		
-----	-----	-----
node1		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
node2		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
node1		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2

## Todas las versiones de ONTAP

Para todas las versiones de ONTAP , también puede usar el `cluster ping-cluster -node <name>` comando para comprobar la conectividad:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```



Antes de pasar al siguiente paso, debe esperar al menos dos minutos para confirmar una conexión directa en funcionamiento en el grupo 1.

1. Configure la configuración sin interruptor para los puertos del grupo 2.

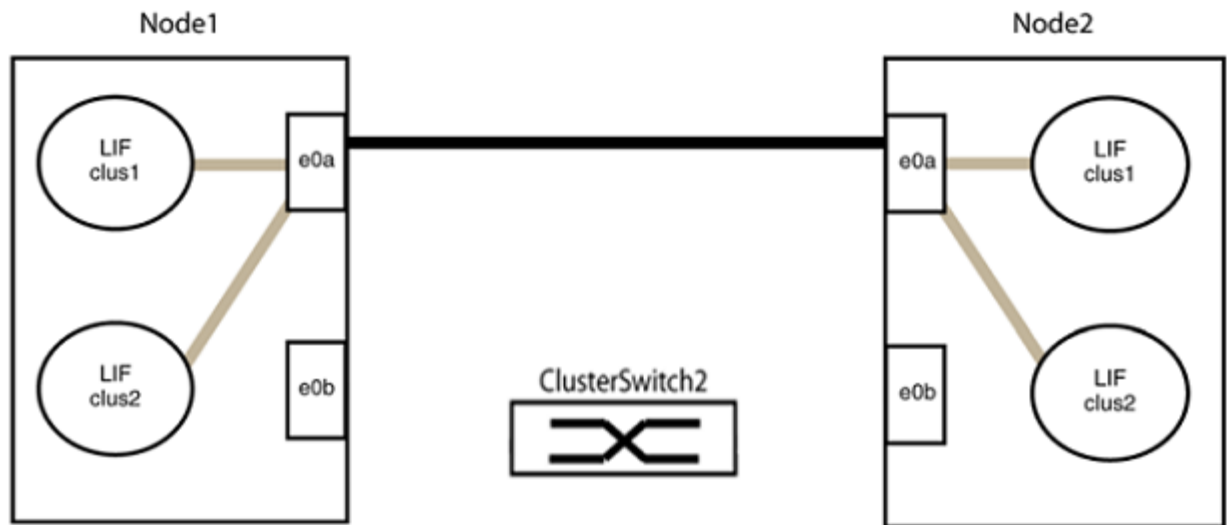


Para evitar posibles problemas de red, debe desconectar los puertos del grupo 2 y volver a conectarlos uno tras otro lo más rápido posible, por ejemplo, **en menos de 20 segundos**.

- a. Desconecta simultáneamente todos los cables de los puertos del grupo 2.

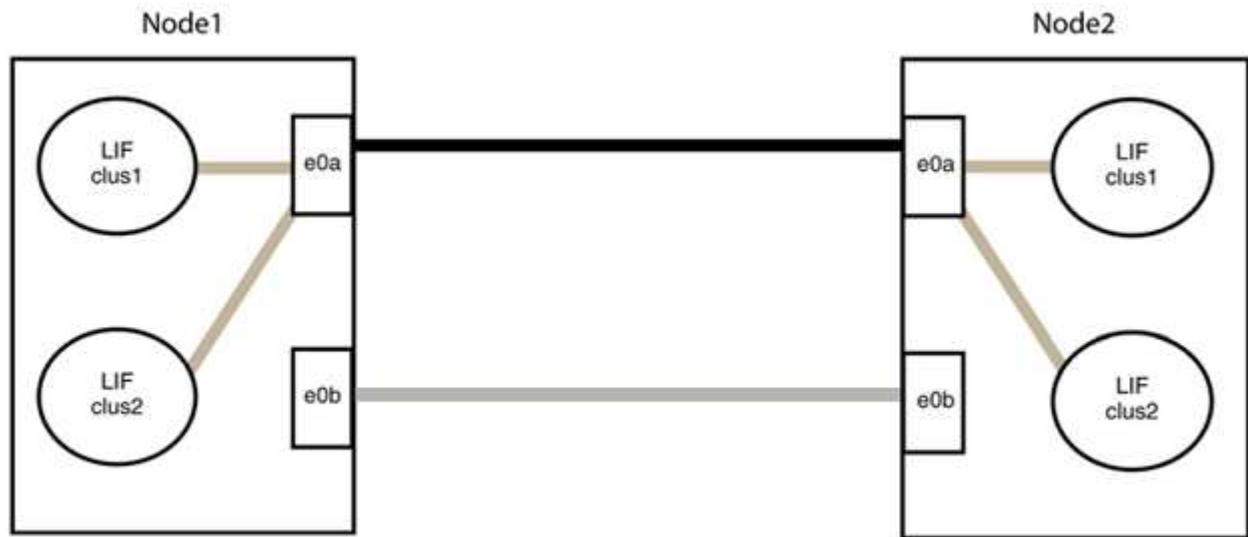
En el siguiente ejemplo, los cables se desconectan del puerto "e0b" en cada nodo, y el tráfico del clúster continúa a través de la conexión directa entre los puertos "e0a":





b. Conecte los puertos del grupo 2 espalda con espalda.

En el siguiente ejemplo, "e0a" en el nodo1 está conectado a "e0a" en el nodo2 y "e0b" en el nodo1 está conectado a "e0b" en el nodo2:



### Paso 3: Verificar la configuración

1. Verifique que los puertos de ambos nodos estén conectados correctamente:

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

## Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos del clúster "e0a" y "e0b" están correctamente conectados al puerto correspondiente en el socio del clúster:

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1/cdp
           e0a    node2                      e0a        AFF-A300
           e0b    node2                      e0b        AFF-A300
node1/lldp
           e0a    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0a        -
           e0b    node2 (00:a0:98:da:16:44) e0b        -
node2/cdp
           e0a    node1                      e0a        AFF-A300
           e0b    node1                      e0b        AFF-A300
node2/lldp
           e0a    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0a        -
           e0b    node1 (00:a0:98:da:87:49) e0b        -
8 entries were displayed.
```

### 2. Reactivar la reversión automática para los LIF del clúster:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true
```

### 3. Verifique que todos los LIF estén en casa. Esto podría tardar unos segundos.

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

### Mostrar ejemplo

Los LIF se han revertido si la columna “Está en casa” está `true` , como se muestra para `node1_clus2` y `node2_clus2` en el siguiente ejemplo:

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-  
port,is-home  
vserver  lif                curr-port is-home  
-----  
Cluster  node1_clus1         e0a      true  
Cluster  node1_clus2         e0b      true  
Cluster  node2_clus1         e0a      true  
Cluster  node2_clus2         e0b      true  
4 entries were displayed.
```

Si algún clúster LIFS no ha regresado a sus puertos de origen, rediríjalos manualmente desde el nodo local:

```
network interface revert -vserver Cluster -lif lif_name
```

4. Compruebe el estado del clúster de los nodos desde la consola del sistema de cualquiera de los nodos:

```
cluster show
```

### Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que `epsilon` en ambos nodos es `false` :

```
Node  Health  Eligibility Epsilon  
-----  
node1 true    true        false  
node2 true    true        false  
2 entries were displayed.
```

5. Verifique la conectividad de las interfaces del clúster remoto:

## ONTAP 9.9.1 y posteriores

Puedes usar el `network interface check cluster-connectivity` comando para iniciar una comprobación de accesibilidad para la conectividad del clúster y luego mostrar los detalles:

```
network interface check cluster-connectivity start`y `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

**NOTA:** Espere unos segundos antes de ejecutar el programa. `show` comando para mostrar los detalles.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	LIF	LIF
Date		
Loss		
-----	-----	-----
node1		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
node2		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
node1		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
node2		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2

## Todas las versiones de ONTAP

Para todas las versiones de ONTAP , también puede usar el `cluster ping-cluster -node <name>` comando para comprobar la conectividad:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Si suprimió la creación automática de casos, vuelva a habilitarla invocando un mensaje de AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Para obtener más información, consulte ["Artículo 1010449 de la base de conocimientos de NetApp : Cómo suprimir la creación automática de casos durante las ventanas de mantenimiento programadas"](#).

2. Vuelva a cambiar el nivel de privilegios a administrador:

```
set -privilege admin
```

## Información de copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

## Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en <http://www.netapp.com/TM> son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.