



Documentación de conmutadores para sistemas de almacenamiento ONTAP

Install and maintain

NetApp
April 03, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/es-es/ontap-systems-switches/index.html> on April 03, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

Documentación de conmutadores para sistemas de almacenamiento ONTAP	1
Empezar	2
¿Qué novedades hay para los interruptores?	2
Nuevo soporte para interruptores	2
Conoce los sistemas AFX, clúster, almacenamiento y switches compartidos	3
Conmutadores de sistemas AFX	3
Conmutadores de clúster	4
Conmutadores de almacenamiento	4
Conmutadores compartidos	4
Interruptores de fin de disponibilidad	4
Empieza a usar sistemas AFX, clúster, almacenamiento y switches compartidos	4
Conmutadores de sistemas AFX	8
Cisco Nexus 9332D-GX2B	8
Empezar	8
Instalar hardware	11
Configurar software	11
Restablecer el interruptor 9332D-GX2B a los valores predeterminados de fábrica	121
Reemplazar un conmutador Cisco Nexus 9332D-GX2B	121
Cisco Nexus 9364D-GX2A	150
Empezar	150
Instalar hardware	153
Configurar software	154
Restablecer el interruptor 9364D-GX2A a los valores predeterminados de fábrica	281
Reemplazar un conmutador Cisco Nexus 9364D-GX2A	281
Conmutadores de clúster	311
BES-53248 con soporte de Broadcom	311
Empezar	311
Instala el hardware	315
Configurar el software	318
Restablecer el interruptor del clúster BES-53248 a los valores predeterminados de fábrica	415
Actualizar el conmutador	416
Migrar los interruptores	460
Reemplace los interruptores	498
Cisco Nexus 9336C-FX2 o 9336C-FX2-T	526
Empezar	526
Instala el hardware	532
Configurar el software	543
Restablecer los interruptores de clúster 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T a los valores predeterminados de fábrica	616
Migrar los interruptores	616
Reemplace los interruptores	672
NVIDIA SN2100	705
Empezar	705

Instala el hardware	708
Configurar el software	718
Restablecer el interruptor del clúster SN2100 a los valores predeterminados de fábrica	794
Migrar los interruptores	796
Reemplace los interruptores	854
Conmutadores de almacenamiento	889
Cisco Nexus 9336C-FX2 o 9336C-FX2-T	889
Empezar	889
Instala el hardware	894
Configurar el software	906
Restablecer los conmutadores de almacenamiento 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T a los valores predeterminados de fábrica	950
Reemplace los conmutadores de almacenamiento Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T	950
Cisco Nexus 3232C	956
Empezar	956
Instalar hardware	960
Configurar software	966
Restablece el conmutador de almacenamiento 3232C a los valores predeterminados de fábrica	999
Reemplazar un switch de almacenamiento Cisco Nexus 3232C	999
Actualizar un switch de almacenamiento Cisco Nexus 3232C	1006
NVIDIA SN2100	1021
Empezar	1021
Instalar hardware	1023
Configurar software	1033
Restablecer el interruptor de almacenamiento SN2100 a los valores predeterminados de fábrica	1063
Migrar interruptores	1065
Reemplazar un conmutador de almacenamiento NVIDIA SN2100	1075
Conmutadores compartidos	1083
Cisco Nexus 9336C-FX2	1083
Empezar	1083
Instala el hardware	1085
Configurar el software	1096
Restablecer el conmutador compartido 9336C-FX2 a los valores predeterminados de fábrica	1176
Migrar interruptores	1176
Reemplazar un switch compartido Cisco Nexus 9336C-FX2	1215
Supervisa el estado del interruptor.	1234
Descripción general del monitor de estado del switch	1234
Configurar la monitorización del estado del switch	1234
Descripción general de la configuración	1234
Configurar la recopilación de registros	1234
Configure SNMPv3 para su switch (opcional)	1241
Compruebe el estado del interruptor.	1259
Resumen del control de salud	1259
Gestionar la monitorización de los conmutadores Ethernet	1259
Verifique la monitorización de los switches Ethernet.	1261

Solucionar problemas de alertas	1262
Recopilación de registros	1262
Descripción general de la recopilación de registros	1262
Solución de problemas de la recopilación de registros	1262
Interruptores de fin de disponibilidad	1264
Interruptores de fin de disponibilidad	1264
Anuncios de fin de venta y fin de vida útil	1264
Cisco Nexus 3232C	1264
Empezar	1264
Instalar hardware	1268
Configurar software	1277
Restablecer el interruptor del clúster 3232C a los valores predeterminados de fábrica	1340
Migrar interruptores	1340
Reemplace los interruptores	1362
Cisco Nexus 3132Q-V	1404
Empezar	1404
Instalar hardware	1408
Configurar software	1417
Restablecer el interruptor del clúster 3132Q-V a los valores predeterminados de fábrica	1480
Migrar interruptores	1480
Reemplace los interruptores	1504
Cisco Nexus 92300YC	1550
Empezar	1550
Instalar hardware	1555
Configurar el software	1568
Migrar interruptores	1608
Reemplace los interruptores	1626
NetApp CN1610	1658
Descripción general de la instalación y configuración de los switches NetApp CN1610	1658
Instalar y configurar el flujo de trabajo para los switches NetApp CN1610	1659
Requisitos de documentación para los switches NetApp CN1610	1659
Instalar y configurar	1660
Migrar interruptores	1696
Reemplace los interruptores	1724
Avisos legales	1750
Copyright	1750
Marcas comerciales	1750
Patentes	1750
Política de privacidad	1750

Documentación de conmutadores para sistemas de almacenamiento ONTAP

Empezar

¿Qué novedades hay para los interruptores?

Conoce los nuevos switches para los sistemas de almacenamiento ONTAP. Para obtener información adicional sobre switches, consulta ["Hardware Universe"](#).

Nuevo soporte para interruptores

Interruptores	Descripción	Disponible a partir de
Conmutador Cisco de 32 puertos 400 GbE (X190300-CS-PI y X190300-PE)	Compatibilidad con conmutadores Cisco 9332D-GX2B intra-clúster/HA/almacenamiento.	ONTAP 9.17.1
Conmutador Cisco de 64 puertos 400 GbE (X190310-CS-PI)	Compatibilidad con conmutadores Cisco 9364D-GX2A intra-clúster/HA/almacenamiento.	ONTAP 9.17.1
Conmutador de clúster y almacenamiento Cisco Nexus 9336C-FX2-T de 12 puertos 10/25/40/100GbE (X190212-CS-PE y X190212-CS-PI)	Admite configuraciones de clúster 10/25/40/100GbE y configuraciones de almacenamiento 100GbE (almacenamiento conectado al switch).	ONTAP 9.10.1
Conmutador de clúster y almacenamiento Cisco Nexus 9336C-FX2-T de 12 puertos 10/25/40/100GbE (X190212-CS-PE y X190212-CS-PI)	Admite configuraciones de clúster 10/25/40/100GbE y configuraciones de almacenamiento 100GbE (almacenamiento conectado al switch).	ONTAP 9.10.1
Conmutador NVIDIA de 16 puertos 100GbE (X190006-PE y X190006-PI)	Compatibilidad con el conmutador de interconexión de clústeres y el conmutador de almacenamiento NVIDIA SN2100, incluida la compatibilidad con configuraciones IP de MetroCluster .	ONTAP 9.10.1

Interrupidores	Descripción	Disponible a partir de
Switch Cisco de 36 puertos 100GbE (X190200-CS-PE y X190200-CS-PI)	Admite una infraestructura compartida (clúster, alta disponibilidad y almacenamiento conectado al switch) en el mismo par de switches Cisco Nexus 9336C-FX2, incluyendo soporte para configuraciones IP de MetroCluster .	ONTAP 9.9.1
Switch Cisco de 36 puertos 100GbE (X190200-CS-PE y X190200-CS-PI), (X190210-FE-PE y X190210-FE-PI)	El switch de interconexión de clúster y el switch de almacenamiento Cisco Nexus 9336C-FX2 admiten sistemas de almacenamiento AFF y ASA , así como conectividad de datos front-end.	ONTAP 9.8
Conmutador Broadcom BES-53248 (X190005 y X190005R)	El conmutador de interconexión de clúster Broadcom BES-53248 admite controladores AFF/ FAS con puertos 10/25GbE y 40/100GbE.	ONTAP 9.8
Switch Cisco de 36 puertos 100GbE (X190200) y switch Cisco de 32 puertos 100GbE (X190100 y X190100R)	El switch de almacenamiento Cisco Nexus 3232C admite la conexión de estantes de unidades NVMe NS224 a sistemas de almacenamiento AFF y ASA : • AFF A800/ AFF ASA A800 • AFF A700/ AFF ASA A700 • AFF A400/ AFF ASA A400 • AFF A320	ONTAP 9.8

Conoce los sistemas AFX, clúster, almacenamiento y switches compartidos

NetApp ofrece sistemas AFX, clústeres, almacenamiento y conmutadores compartidos que brindan comunicaciones internas con la capacidad de mover datos e interfaces de red sin interrupciones en todo el clúster.

Los switches de “front-end” proporcionan conectividad al almacenamiento del host, mientras que los switches de clúster de “back-end” proporcionan conexiones entre dos o más controladores NetApp .



Solo se admiten switches de back-end validados por NetApp(pedidos a NetApp).

Conmutadores de sistemas AFX

Los conmutadores de sistemas AFX le permiten crear conmutadores de red rápidos, energéticamente

eficientes y que ahorran espacio. Su pequeño tamaño y alta densidad de puertos los hacen ideales para manejar redes grandes. Los puertos admiten diferentes velocidades y se pueden dividir en múltiples conexiones. Los conmutadores de sistemas AFX compatibles con NetApp incluyen:

- Cisco Nexus 9332D-GX2B
- Cisco Nexus 9364D-GX2A

Conmutadores de clúster

Los conmutadores de clúster le permiten crear clústeres ONTAP con más de dos nodos. Los conmutadores de clúster compatibles con NetApp incluyen:

- Broadcom BES-53248
- Cisco Nexus 9336C-FX2
- NVIDIA SN2100

Conmutadores de almacenamiento

Los conmutadores de almacenamiento permiten enrutar datos entre servidores y matrices de almacenamiento en una red de área de almacenamiento (SAN). Los switches de almacenamiento compatibles con NetApp incluyen:

- Cisco Nexus 9336C-FX2
- Cisco Nexus 3232C
- NVIDIA SN2100

Conmutadores compartidos

Los conmutadores compartidos permiten combinar la funcionalidad de clúster y almacenamiento en una configuración de conmutador compartido, al admitir el uso de RCF de clúster y almacenamiento compartidos. El switch compartido compatible con NetApp es:

- Cisco Nexus 9336C-FX2

Interruptores de fin de disponibilidad

Para ver una lista de los switches que ya no están disponibles para compra, pero que aún tienen soporte, consulta ["Interruptores de fin de disponibilidad"](#).

Empieza a usar sistemas AFX, clúster, almacenamiento y switches compartidos

Para comenzar a trabajar con sistemas AFX, clústeres, almacenamiento y conmutadores compartidos, debe instalar componentes de hardware y configurar su conmutador.

El despliegue del switch implica el siguiente flujo de trabajo.



Instale el hardware del interruptor

Instale los interruptores en el rack o armario. Acceda a las siguientes instrucciones para su modelo de interruptor.

Conmutadores de sistemas AFX	Conmutadores de clúster	Conmutadores de almacenamiento	Conmutadores compartidos
"Instalar el conmutador Cisco Nexus 9332D-GX2B" "Instalar el conmutador Cisco Nexus 9364D-GX2A"	"Instale el interruptor BES-53248" "Instalar el conmutador Cisco Nexus 9336C-FX2" "Instalar el switch NVIDIA SN2100"	"Instalar el conmutador Cisco Nexus 9336C-FX2" "Instalar el switch NVIDIA SN2100"	"Instalar el conmutador Cisco Nexus 9336C-FX2"

2

Instala el sistema de almacenamiento y las estanterías.

Instala tu sistema de almacenamiento y estantes en el armario o estantería. Acceda a las instrucciones de instalación y configuración para su modelo de plataforma.

"Sistemas AFX" "Sistemas AFF" "Sistemas ASA" "Sistemas ASA r2" "Sistemas FAS"			

3

Conecta los interruptores a los controladores.

Las instrucciones de instalación y configuración de los sistemas ONTAP incluyen instrucciones para cablear los puertos del controlador al switch. Sin embargo, si necesita listas de cables y transceptores compatibles, e información detallada sobre los puertos host de su conmutador, acceda a las siguientes instrucciones para su modelo de conmutador.

Conmutadores de sistemas AFX	Conmutadores de clúster	Conmutadores de almacenamiento	Conmutadores compartidos
• "Cablee el conmutador Cisco Nexus 9332D-GX2B" • "Cablee el conmutador Cisco Nexus 9364D-GX2A"	• "Conecte el interruptor BES-53248" • "Cablee el conmutador Cisco Nexus 9336C-FX2" • "Cablee el conmutador NVIDIA SN2100"	• "Cablee el conmutador Cisco Nexus 9336C-FX2" • "Cablee el conmutador NVIDIA SN2100"	• "Cablee el conmutador Cisco Nexus 9336C-FX2"

4

Configurar el software del conmutador

Para instalar y configurar el software en su switch, siga el flujo de trabajo de instalación de software para su modelo de switch.

Conmutadores de sistemas AFX	Conmutadores de clúster	Conmutadores de almacenamiento	Conmutadores compartidos
• "Instalar software para el conmutador Cisco Nexus 9332D-GX2B" • "Instalar software para el conmutador Cisco Nexus 9364D-GX2A"	• "Instale el software para los interruptores BES-53248." • "Instalar software para el conmutador Cisco Nexus 9336C-FX2" • "Instalar software para el switch NVIDIA SN2100"	• "Instalar software para el conmutador Cisco Nexus 9336C-FX2" • "Instalar software para el switch NVIDIA SN2100"	• "Instalar software para el conmutador Cisco Nexus 9336C-FX2"

5

Configuración completa del sistema

Después de configurar sus conmutadores e instalar el software necesario, acceda a las instrucciones de instalación y configuración para su modelo de plataforma de sistemas ONTAP para completar la configuración del sistema.

	• "Sistemas AFX" • "Sistemas AFF" • "Sistemas ASA" • "Sistemas ASA r2" • "Sistemas FAS"		

6

Configuración completa de ONTAP

Una vez que haya instalado y configurado los controladores y conmutadores de sus sistemas ONTAP , deberá completar la configuración de su almacenamiento en ONTAP. Acceda a las siguientes instrucciones según su configuración de implementación.

- Para implementaciones de ONTAP , consulte ["Configurar ONTAP"](#) .
- Para implementaciones de ONTAP con MetroCluster , consulte ["Configurar Metrocluster con ONTAP"](#) .

Conmutadores de sistemas AFX

Cisco Nexus 9332D-GX2B

Empezar

Flujo de trabajo de instalación y configuración para los conmutadores Cisco 9332D-GX2B

El conmutador Cisco 9332D-GX2B es parte de la plataforma Cisco Nexus 9000. Los conmutadores de sistemas AFX le permiten crear clústeres ONTAP con más de dos nodos.

Siga estos pasos de flujo de trabajo para instalar y configurar sus conmutadores Cisco 9332D-GX2B.

1

"Revisar los detalles del puerto del conmutador"

Revise los detalles del puerto del conmutador Cisco 9332D-GX2B.

2

"Revisar la documentación requerida"

Revise la documentación específica del conmutador y del controlador para configurar sus conmutadores 9332D-GX2B y el clúster ONTAP .

3

"Revisar los 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.

6

"Configura CSHM"

Configura el control del estado del conmutador.

Detalles del puerto para los conmutadores Cisco Nexus 9332D-GX2B

El conmutador Cisco Nexus 9332D-GX2B es parte de la plataforma Cisco Nexus 9000. Los conmutadores del sistema AFX le permiten crear clústeres ONTAP con más de dos nodos.

Detalles del puerto del Cisco Nexus 9332D-GX2B

Puertos	Descripción
Ethernet1/1/1-4 a Ethernet1/30/1-4	Modo 4x100GbE para conexiones de clúster, alta disponibilidad y almacenamiento
Ethernet1/31, Ethernet1/32	400GbE ISL

Información relacionada

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

Requisitos de documentación para los conmutadores Cisco Nexus 9332D-GX2B

Para la instalación del switch Cisco Nexus 9332D-GX2B, asegúrate de revisar la documentación específica del switch y del controlador para configurar tus switches 9332D-GX2B y el clúster ONTAP.

Documentación del interruptor

Para configurar los switches Cisco Nexus 9332D-GX2B, necesitas la siguiente documentación de ["Soporte para switches Cisco Nexus serie 9000"](#).

Título del documento	Descripción
"Guía de instalación del hardware del conmutador de modo NX-OS Cisco Nexus 9332D-GX2B"	Proporciona información detallada sobre los requisitos del sitio, detalles del hardware del switch y opciones de instalación.
"Guías de configuración de software para switches Cisco Nexus serie 9000" (Seleccione la guía correspondiente a la versión de NX-OS instalada en sus switches)	Proporciona la información de configuración inicial del switch que necesita antes de poder configurarlo para el funcionamiento de ONTAP .
"Guía de actualización y degradación de software NX-OS de la serie Cisco Nexus 9000" (Seleccione la guía correspondiente a la versión de NX-OS instalada en sus switches)	Proporciona información sobre cómo degradar el software del switch a uno compatible con ONTAP , si fuera necesario.
"Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"	Proporciona enlaces a las diversas referencias de comandos proporcionadas por Cisco.

Título del documento	Descripción
"Referencia de mensajes del sistema NX-OS de Cisco Nexus serie 9000"	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.
"Notas de lanzamiento de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS" (Seleccione las notas correspondientes a la versión de NX-OS instalada en sus switches)	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, necesitas los siguientes documentos para tu versión del sistema operativo.

Nombre	Descripción
"Documentación de los sistemas AFX"	Describe cómo instalar el hardware de NetApp .
"Documentación de ONTAP"	Proporciona información detallada sobre todos los aspectos de las versiones de ONTAP .
"Hardware Universe"	Proporciona información sobre la configuración y compatibilidad del hardware de NetApp .

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.

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

Ve a la ["Flujo de trabajo de instalación y configuración de AFX"](#) para aprender cómo instalar y configurar el hardware del switch y el hardware del controlador para su sistema.

La documentación de instalación y configuración de AFX incluye información como:

- Instrucciones para preparar el sitio, desempacar las cajas y comparar el contenido de las cajas con el albarán, y registrar el sistema para acceder a los beneficios de soporte.
- Instrucciones para instalar los conmutadores, controladores y estantes de almacenamiento en un gabinete NetApp o un rack de telecomunicaciones.
- Instrucciones para cablear su sistema, incluido el cableado del almacenamiento del controlador para cambiar las conexiones y el cableado del estante para cambiar las conexiones.

Configurar software

Configurar el flujo de trabajo del software para los conmutadores Cisco 9332D-GX2B

Para instalar y configurar el software de un conmutador Cisco 9332D-GX2B e instalar o actualizar el archivo de configuración de referencia (RCF), siga estos pasos:

1

["Configurar el conmutador 9332D-GX2B"](#)

Configurar el conmutador Cisco 9332D-GX2B.

2

["Prepárese para instalar el software NX-OS y RCF."](#)

Instale el software Cisco NX-OS y los archivos de configuración de referencia (RCF) en los conmutadores Cisco 9332D-GX2B.

3

["Instale o actualice el software NX-OS"](#)

Descargue e instale o actualice el software NX-OS en el conmutador Cisco 9332D-GX2B.

4

["Instalar o actualizar el RCF"](#)

Instale o actualice el RCF después de configurar el conmutador Cisco 9332D-GX2B por primera vez. También puede utilizar este procedimiento para actualizar su versión de RCF.

"Verifique que SSH esté habilitado en los conmutadores Cisco 9332D-GX2B"

Verifique que SSH esté habilitado en el conmutador Cisco 9332D-GX2B para su uso con el Monitor de estado del conmutador Ethernet (CSHM) y las funciones de recopilación de registros.

Una vez que haya terminado de configurar sus conmutadores, vaya a ["Encienda su sistema de almacenamiento AFX 1K"](#).

Configurar el conmutador 9332D-GX2B

Siga este procedimiento para configurar el conmutador Cisco Nexus 9332D-GX2B.

Antes de empezar

Asegúrese de tener:

- Encienda sus interruptores.
- 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 desde ["Descarga de software de Cisco"](#) página.



- NX-OS 10.4.2 es la única versión compatible con los conmutadores Cisco Nexus 9332D-GX2B en un clúster ONTAP.
- No actualice ni degrade su versión de NX-OS a una versión no compatible; actualmente solo se admite la versión 10.4.2.

- Licencias aplicables, información de red y configuración, y cables.
- Los archivos RCF aplicables de red compartida y red de administración de NetApp se descargaron del sitio de soporte de NetApp en ["mysupport.netapp.com"](http://mysupport.netapp.com). Todos los conmutadores de red compartida y de red de administración de Cisco llegan 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. Realizar una configuración inicial de los conmutadores de red compartidos.

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 sí . El valor predeterminado es no.
¿Desea implementar un estándar de contraseñas seguras? (sí/no)	Responda con sí . La respuesta predeterminada es sí.

Inmediato	Respuesta
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 sí 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 no .
¿Configurar la cadena de comunidad SNMP de solo lectura? (sí/no)	Responda con no . El valor predeterminado es no.
¿Configurar la cadena de comunidad SNMP de lectura y escritura? (sí/no)	Responda con no . El valor predeterminado es no.
Introduzca el nombre del interruptor.	Introduzca el nombre del interruptor, que está limitado a 63 caracteres alfanuméricos.
¿Continuar con la configuración de administración fuera de banda (mgmt0)? (sí/no)	Responda con sí (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 sí . 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 no . El valor predeterminado es no.
¿Habilitar el servicio telnet? (sí/no)	Responda con no . El valor predeterminado es no.
¿Servicio SSH habilitado? (sí/no)	Responda con sí. La respuesta predeterminada es sí.  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.
Ingrese el tipo de clave SSH que desea generar (dsa/rsa/rsa1).	El valor predeterminado es rsa .

Inmediato	Respuesta
Ingrese el número de bits de clave (1024-2048).	Ingrese el número de bits de clave de 1024 a 2048.
¿Configurar el servidor NTP? (sí/no)	Responda con no . El valor predeterminado es no.
Configurar la capa de interfaz predeterminada (L3/L2)	Responda con L2 . El valor predeterminado es L2.
Configurar el estado predeterminado de la interfaz del puerto del switch (apagado/abierto)	Responda con noshut . El valor predeterminado es noshut.
Configurar el perfil del sistema CoPP (estricto/moderado/permisivo/denso)	Responda con estricto . 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 no cuando se le solicite si está satisfecho con la configuración. Responda con sí si desea editar su configuración.
¿Usar esta configuración y guardarla? (sí/no)	Responda con sí para guardar la configuración. Esto actualiza automáticamente las imágenes de kickstart y del sistema.  Si no guarda la configuración en este paso, ninguno de los cambios tendrá efecto la próxima vez que reinicie el switch.

2. Verifique las opciones de configuración que seleccionó en la pantalla que aparece al final de la configuración y asegúrese de guardar la configuración.
3. Compruebe la versión en los conmutadores de red compartidos 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 el software NX-OS y RCF](#)".

Prepárese para instalar el software NX-OS y 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 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 node1-01, node1-02, node1-03 y node1-04.
- Los nombres del clúster LIF son:
 - node1-01_clus1 y node1-01_clus2 para node1-01
 - node1-02_clus1 y node1-02_clus2 para node1-02
 - node1-03_clus1 y node1-03_clus2 para node1-03
 - node1-04_clus1 y node1-04_clus2 para node1-04
- 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.

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. Consulta el estado administrativo y operativo de cada puerto.

a. Puertos de clúster

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

```
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

node1-01/cdp			
	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B			
	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B			
	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B			
	e11b	cs2 (FDOXXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B			
	e1a	cs1 (FLMXXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B			
	e1b	cs2 (FDOXXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B			
	.		
	.		
	.		
	e7a	cs1 (FLMXXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B			
	e7b	cs2 (FDOXXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B			
node1-02/cdp			
	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B			
	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B			
	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B			
	e11b	cs2 (FDOXXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B			
	e1a	cs1 (FLMXXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B			
	e1b	cs2 (FDOXXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B			
	.		
	.		
	.		
	e7a	cs1 (FLM284504N6)	Ethernet1/16/2

```
N9K-C9332D-GX2B
```

```
e7b
```

```
cs1 (FDO2846056X)
```

```
Ethernet1/16/2
```

```
N9K-C9332D-GX2B
```

```
.
```

```
.
```

```
.
```

ii. Mostrar los atributos del puerto de red:

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

Mostrar ejemplo

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

Node: node1-01

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-02

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-03

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000

```
healthy false
```

```
Node: nodel-04
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----				
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy false					auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy false					auto/100000

```
8 entries were displayed.
```

iii. Mostrar información sobre los LIF del clúster:

```
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					
01	e7a	node1-01_clus1 true	up/up	169.254.36.44/16	node1-
01	e7b	node1-01_clus2 true	up/up	169.254.7.5/16	node1-
02	e7a	node1-02_clus1 true	up/up	169.254.197.206/16	node1-
02	e7b	node1-02_clus2 true	up/up	169.254.195.186/16	node1-
03	e7a	node1-03_clus1 true	up/up	169.254.192.49/16	node1-
03	e7b	node1-03_clus2 true	up/up	169.254.182.76/16	node1-
04	e7a	node1-04_clus1 true	up/up	169.254.59.49/16	node1-
04	e7b	node1-04_clus2 true	up/up	169.254.62.244/16	node1-

8 entries were displayed.

b. Puertos HA

i. Mostrar información sobre los puertos HA:

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```


Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01
(system ha interconnect status show)

Node: node1-01
Link 0 Status: up
Link 1 Status: up
Is Link 0 Active: true
Is Link 1 Active: true
IC RDMA Connection: up
Slot: 0
Debug Firmware: no

Interconnect Port 0 :
Port Name: e1a-17
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE

Interconnect Port 1 :
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE

cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02
(system ha interconnect status show)

Node: node1-02
Link 0 Status: up
Link 1 Status: up
Is Link 0 Active: true
Is Link 1 Active: true
IC RDMA Connection: up
Slot: 0
Debug Firmware: no

Interconnect Port 0 :
Port Name: e1a-17
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE

Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

```
.
.
.
```

a. Puertos de almacenamiento

- i. Mostrar información sobre los puertos de almacenamiento:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. Puertos para estantes de almacenamiento

- i. Verifique que todos los puertos del estante de almacenamiento estén activos con un estado saludable:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
-----	--	-----	-----	-----
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

- ii. Verifique el estado de conexión de todos los puertos del estante de almacenamiento:

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

4. Verificar la conectividad de las interfaces del clúster remoto.

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

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

Mostrar ejemplo

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

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1-01			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none			
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none			
node1-02			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus1
none			
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus2
none			
.			
.			
.			

- b. Alternativamente, puede utilizar el `cluster ping-cluster -node <node-name>` comando para comprobar la conectividad:

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

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1-04
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1-01_clus1 169.254.36.44 node1-01 e7a
Cluster node1-01_clus2 169.254.7.5 node1-01 e7b
Cluster node1-02_clus1 169.254.197.206 node1-02 e7a
Cluster node1-02_clus2 169.254.195.186 node1-02 e7b
Cluster node1-03_clus1 169.254.192.49 node1-03 e7a
Cluster node1-03_clus2 169.254.182.76 node1-03 e7b
Cluster node1-04_clus1 169.254.59.49 node1-04 e7a
Cluster node1-04_clus2 169.254.62.244 node1-04 e7b
Local = 169.254.59.49 169.254.62.244
Remote = 169.254.36.44 169.254.7.5 169.254.197.206 169.254.195.186
169.254.192.49 169.254.182.76
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 169.254.59.49 to Remote 169.254.182.76
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.192.49
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.195.186
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.197.206
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.36.44
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.7.5
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.182.76
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.192.49
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.195.186
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.197.206
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.36.44
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.7.5
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)
```

5. Verifique que el comando de reversión automática esté 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
```

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert
-----	-----	-----
Cluster	node1-01_clus1	true
Cluster	node1-01_clus2	true
Cluster	node1-02_clus1	true
Cluster	node1-02_clus2	true
Cluster	node1-03_clus1	true
Cluster	node1-03_clus2	true
Cluster	node1-04_clus1	true
Cluster	node1-04_clus2	true

8 entries were displayed.

¿Que sigue?

Después de haberte preparado para instalar el software NX-OS y RCF, ["instalar o actualizar el software NX-OS"](#).

Instale o actualice el software NX-OS

Siga este procedimiento para instalar o actualizar el software NX-OS en el conmutador Nexus 9332D-GX2B.

Requisitos de revisión

Antes de empezar

Verifique lo siguiente:

- Complete el procedimiento en ["Prepárese para instalar NX-OS y RCF."](#) .
- 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

- ["página del switch Ethernet de Cisco"](#)

Consulte la tabla de compatibilidad del switch para conocer las versiones compatibles de ONTAP y NX-OS.

- ["Guías de actualización y degradación de software"](#)

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 .

- ["Matriz de actualización e ISSU de Cisco Nexus 9000 y 3000"](#)

Proporciona información sobre la actualización/degradación disruptiva del software Cisco NX-OS en los switches de la serie Nexus 9000, según sus versiones actuales y objetivo.

En la página, seleccione **Actualización disruptiva** y seleccione su versión actual y la versión objetivo de la lista desplegable.

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 node1-01, node1-02, node1-03 y node1-04.
- Los nombres del clúster LIF son node1-01_clus1, node1-01_clus2, node1-02_clus1, node1-02_clus2, node1-03_clus1, node1-03_clus2, node1-04_clus1 y node1-04_clus2.
- El `cluster1::*>` El indicador muestra el nombre del clúster.

Instala el software

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.



- NX-OS 10.4.2 es la única versión compatible con los conmutadores Cisco Nexus 9332D-GX2B en un clúster ONTAP .
- No actualice ni degrade su versión de NX-OS a una versión no compatible; actualmente solo se admite la versión 10.4.2.

Pasos

1. Conecte el conmutador a la red de administración.
2. Utilice el comando ping 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/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

node1-01/cdp				
C9332D-GX2B	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9332D-GX2B	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9332D-GX2B	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-
C9332D-GX2B	e11b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-
C9332D-GX2B	e1a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1	N9K-
C9332D-GX2B	e1b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1	N9K-
	.			
	.			
	.			
C9332D-GX2B	e7a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2	N9K-
C9332D-GX2B	e7b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2	N9K-
node1-01/lldp				
	e10a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/3	-
	e10b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/3	-
	e11a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/4	-
	e11b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/4	-
	e1a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/1	-
	e1b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/1	-
	.			
	.			
	.			
	e7a	cs1 (c8:60:8f:34:78:d3)	Ethernet1/16/2	-
	e7b	cs2 (04:e3:87:19:a2:59)	Ethernet1/16/2	-
	.			
	.			
	.			

4. Consulta el estado administrativo y operativo de cada puerto.

a. **Puertos de clúster**

i. 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: node1-01

Ignore

						Speed(Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-02

Ignore

						Speed(Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-03

Ignore

						Speed(Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

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

Cluster					
	node1-01_clus1		up/up	169.254.36.44/16	
node1-01	e7a	true			
	node1-01_clus2		up/up	169.254.7.5/16	
node1-01	e7b	true			
	node1-02_clus1		up/up	169.254.197.206/16	
node1-02	e7a	true			
	node1-02_clus2		up/up	169.254.195.186/16	
node1-02	e7b	true			
	node1-03_clus1		up/up	169.254.192.49/16	
node1-03	e7a	true			
	node1-03_clus2		up/up	169.254.182.76/16	
node1-03	e7b	true			
	node1-04_clus1		up/up	169.254.59.49/16	
node1-04	e7a	true			
	node1-04_clus2		up/up	169.254.62.244/16	
node1-04	e7b	true			

8 entries were displayed.

iii. 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 Model	Type	Address

cs2 (FDOXXXXXXXXX) N9K-C9332D-GX2B	cluster-network	10.228.137.233
Serial Number: FDOXXXXXXXXX		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
10.4(2)		
Version Source: CDP/ISDP		
cs1 (FLMXXXXXXXXX) N9K-C9332D-GX2B	cluster-network	10.228.137.253
Serial Number: FLMXXXXXXXXX		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
10.4(2)		
Version Source: CDP/ISDP		
2 entries were displayed.		

b. Puertos HA

- Verifique que todos los puertos HA estén activos con un estado saludable:

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01
(system ha interconnect status show)
```

```

        Node: node1-01
        Link 0 Status: up
        Link 1 Status: up
        Is Link 0 Active: true
        Is Link 1 Active: true
        IC RDMA Connection: up
        Slot: 0
        Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :
        Port Name: e1a-17
        MTU: 4096
        Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
        Port Name: e1b-18
        MTU: 4096
        Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02
(system ha interconnect status show)
```

```

        Node: node1-02
        Link 0 Status: up
        Link 1 Status: up
        Is Link 0 Active: true
        Is Link 1 Active: true
        IC RDMA Connection: up
        Slot: 0
        Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :
        Port Name: e1a-17
        MTU: 4096
        Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

```
.
.
.
```

a. Puertos de almacenamiento

- i. Verifique que todos los puertos de almacenamiento se encuentren en buen estado:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status
-----	----	-----	-----	-----	-----	-----

node1-01	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
16 entries were displayed.						

b. Puertos para estantes de almacenamiento

- i. Verifique que todos los puertos del estante de almacenamiento estén activos con un estado saludable:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf ID	Module	State	Internal?
1.1			
0	A	connected	false
1	A	connected	false
2	A	connected	false
3	A	connected	false
4	A	connected	false
5	A	connected	false
6	A	connected	false
7	A	connected	false
8	B	connected	false
9	B	connected	false
10	B	connected	false
11	B	connected	false
12	B	connected	false
13	B	connected	false
14	B	connected	false
15	B	connected	false

```
16 entries were displayed.
```

- ii. Verifique el estado de conexión de todos los puertos del estante de almacenamiento:

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

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 9332D-GX2B.

Mostrar ejemplo

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.10.4.2.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: root

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
root@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get    /code/nxos.10.4.2.bin  /bootflash/nxos.10.4.2.bin
/code/nxos.10.4.2.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.10.4.2.F.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.10.4.2.F.img  /bootflash/n9000-
epld.10.4.2.F.img
/code/n9000-epld.10.4.2.F.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) 2002-2025, 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 01.14
```

```
NXOS: version 10.4(1) [Feature Release]
```

```
Host NXOS: version 10.4(1)
```

```
BIOS compile time: 11/25/2024
```

```
NXOS image file is: bootflash:///nxos64-cs.10.4.1.F.bin
```

```
NXOS compile time: 11/30/2023 12:00:00 [12/14/2023 05:25:50]
```

```
NXOS boot mode: LXC
```

Hardware

```
cisco Nexus9000 C9332D-GX2B Chassis
```

```
Intel(R) Xeon(R) CPU D-1633N @ 2.50GHz with 32802156 kB of memory.
```

```
Processor Board ID FLMXXXXXXXXX
```

```
Device name: cs2
```

```
bootflash: 115802886 kB
```

```
Kernel uptime is 5 day(s), 2 hour(s), 13 minute(s), 21 second(s)
```

```
Last reset at 3580 usecs after Thu Jun  5 15:55:08 2025
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 10.4(1)
```

```
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.10.4.2.bin
```

```
Installer will perform compatibility check first. Please wait.  
Installer is forced disruptive
```

```
Verifying image bootflash:/nxos.10.4.2.bin for boot variable "nxos".  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Verifying image type.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "nxos" version info using image  
bootflash:/nxos.10.4.2.bin.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image  
bootflash:/nxos.10.4.2.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	10.4 (1)	10.4 (2)
Yes			
1	bios	xx.xx.:xx.xx	xxx
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.

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) 2002-2025, 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 01.14
```

```
NXOS: version 10.4(2) [Feature Release]
```

```
Host NXOS: version 10.4(2)
```

```
BIOS compile time: 11/25/2024
```

```
NXOS image file is: bootflash:///nxos64-cs.10.4.2.F.bin
```

```
NXOS compile time: 11/30/2023 12:00:00 [12/14/2023 05:25:50]
```

```
NXOS boot mode: LXC
```

Hardware

```
cisco Nexus9000 C9332D-GX2B Chassis
```

```
Intel(R) Xeon(R) CPU D-1633N @ 2.50GHz with 32802156 kB of memory.
```

```
Processor Board ID FLMXXXXXXXXX
```

```
Device name: cs2
```

```
bootflash: 115802886 kB
```



```
Kernel uptime is 5 day(s), 2 hour(s), 13 minute(s), 21 second(s)
```

```
Last reset at 3580 usecs after Thu Jun 5 15:55:08 2025
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 10.4(2)
```

```
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	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.10.4.2.F.img module all
```

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	SUP	Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

11. 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

12. Verificar el estado de todos los puertos del clúster.

a. Puertos de clúster

- i. 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: node1-01

Ignore

						Speed(Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-02

Ignore

						Speed(Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-03

Ignore

						Speed(Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

ii. Verifique el estado del switch desde el clúster:

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

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

Mostrar ejemplo

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

node1-02/cdp
      e10a  cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B
      e10b  cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B
      e11a  cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B
      e11b  cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B
      e1a   cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B
      e1b   cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B
      .
      .
      .
      e7a   cs1 (FLM284504N6)       Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B
      e7b   cs2 (FDO2846056X)       Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B

node1-01/cdp
      e10a  cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B
      e10b  cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B
      e11a  cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B
      e11b  cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B
      e1a   cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B
      e1b   cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B
      .
      .
      .
      e7a   cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B
      e7b   cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B
      .
```

```

.
.

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                Type                                Address
Model                                -----
-----
cs2 (FDOXXXXXXXXX)                   cluster-network                   10.228.137.233
N9K-C9332D-GX2B
    Serial Number: FDOXXXXXXXXX
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                10.4(2)
    Version Source: CDP/ISDP

cs1 (FLMXXXXXXXXX)                   cluster-network                   10.228.137.253
N9K-C9332D-GX2B
    Serial Number: FLMXXXXXXXXX
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                10.4(2)
    Version Source: CDP/ISDP

```

b. Puertos HA

- i. Verifique que todos los puertos HA estén activos con un estado saludable:

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```


Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01
(system ha interconnect status show)
```

```

        Node: node1-01
        Link 0 Status: up
        Link 1 Status: up
        Is Link 0 Active: true
        Is Link 1 Active: true
        IC RDMA Connection: up
        Slot: 0
        Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :
        Port Name: e1a-17
        MTU: 4096
        Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
        Port Name: e1b-18
        MTU: 4096
        Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02
(system ha interconnect status show)
```

```

        Node: node1-02
        Link 0 Status: up
        Link 1 Status: up
        Is Link 0 Active: true
        Is Link 1 Active: true
        IC RDMA Connection: up
        Slot: 0
        Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :
        Port Name: e1a-17
        MTU: 4096
        Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

```
.
.
.
```

a. Puertos de almacenamiento

- i. Verifique que todos los puertos de almacenamiento se encuentren en buen estado:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status
-----	----	-----	-----	-----	-----	-----

node1-01	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
16 entries were displayed.						

b. Puertos para estantes de almacenamiento

- i. Verifique que todos los puertos del estante de almacenamiento estén activos con un estado saludable:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
-----	--	-----	-----	-----
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

```
16 entries were displayed.
```

- ii. Verifique el estado de conexión de todos los puertos del estante de almacenamiento:

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

13. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
cluster show
```

Mostrar ejemplo

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1-01	true	true	false
node1-02	true	true	false
node1-03	true	true	false
node1-04	true	true	true

4 entries were displayed.

14. Repita los pasos 6 a 13 para instalar el software NX-OS y las imágenes EPLD en el conmutador cs1.
15. Habilitar la reversión automática en los LIF del clúster.

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

16. 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				
e7a	node1-01_clus1	up/up	169.254.36.44/16	node1-01
e7b	true			
e7a	node1-01_clus2	up/up	169.254.7.5/16	node1-01
e7b	true			
e7a	node1-02_clus1	up/up	169.254.197.206/16	node1-02
e7b	true			
e7a	node1-02_clus2	up/up	169.254.195.186/16	node1-02
e7b	true			
e7a	node1-03_clus1	up/up	169.254.192.49/16	node1-03
e7b	true			
e7a	node1-03_clus2	up/up	169.254.182.76/16	node1-03
e7b	true			
e7a	node1-04_clus1	up/up	169.254.59.49/16	node1-04
e7b	true			
e7a	node1-04_clus2	up/up	169.254.62.244/16	node1-04
e7b	true			

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?

Después de haber instalado o actualizado el software NX-OS, usted [instalar o actualizar el archivo de](#)

[configuración de referencia \(RCF\)](#) .

Instalar o actualizar el RCF

Instala o actualiza el archivo de configuración de referencia (RCF): descripción general

Instalas el archivo de configuración de referencia (RCF) después de configurar el switch Nexus 9332D-GX2B por primera vez. Actualizas tu versión de RCF cuando ya tienes una versión existente del archivo RCF instalada en tu switch.

Consulta el artículo de base de conocimientos ["Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Cisco manteniendo la conectividad remota"](#) para más información cuando instales o actualices tu RCF.

Configuración RCF disponible

- **Cluster-HA-Storage AFX:** todos los puertos están configurados en un modo de conexión de 4 x 100 GbE que admite de manera universal clústeres de nodos AFX, HA, puertos de almacenamiento y puertos de estante de almacenamiento NX224. ISL de 400 GbE entre conmutadores. (*Cluster-HA-Almacenamiento AFX RCF_vxx.x*).

Para obtener detalles específicos sobre el uso de puertos y VLAN, consulta el banner y la sección de notas importantes en tu RCF. Consulta ["Switches Ethernet de Cisco"](#) para más información.

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 9000"](#)

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 node1-01, node1-02, node1-03 y node1-04.
- Los nombres del clúster LIF son node1-01_clus1, node1-01_clus2, node1-02_clus1, node1-02_clus2, node1-03_clus1, node1-03_clus2, node1-04_clus1 y node1-04_clus2.
- El `cluster1::*>` El indicador muestra el nombre del clúster.

Consulta el ["Hardware Universe"](#) para verificar los puertos correctos en tu plataforma.



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

Comandos utilizados

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.

¿Que sigue?

Después de haber revisado el procedimiento de instalación o actualización de RCF, ["instalar el RCF"](#) o ["Mejora tu RCF"](#) según sea necesario.

Instala el RCF

Instalas el RCF después de configurar el switch Nexus 9332D-GX2B por primera vez.

Antes de empezar

Verifique las siguientes instalaciones y conexiones:

- Una conexión de consola al conmutador. La conexión a la consola es opcional si tiene acceso remoto al switch.
- Los switches cs1 y cs2 están encendidos y la configuración inicial del switch está completa (la dirección IP de administración y SSH están configuradas).
- Se ha instalado la versión deseada de NX-OS.
- Las conexiones ISL entre los conmutadores están conectadas.

Paso 1: Instale el RCF en los interruptores

1. Inicie sesión para cambiar cs1 usando SSH o mediante una consola serial.
2. Copie el RCF al bootflash del conmutador cs1 utilizando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, TFTP, SFTP o SCP.

Para más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en las ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#) guides.

Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra cómo se utiliza TFTP para copiar un RCF a la memoria flash de arranque del switch cs1:

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX9332D-GX2B-RCF-v10.0-Shared.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 más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en las ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#) guides.

Este ejemplo muestra el archivo RCF. NX9332D-GX2B-RCF-v10.0-Shared.txt Instalando en el switch cs1:

```
cs1# copy NX9332D-GX2B-RCF-v10.0-Shared.txt running-config echo-commands
```

4. Examine la salida del banner de `show banner motd` dominio. Debe leer y seguir estas instrucciones para garantizar la configuración y el funcionamiento adecuados del conmutador.

Mostrar ejemplo

```
cs1# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch      : NX9332D-GX2B
* Filename    : NX9332D-GX2B-RCF-v10.0-Shared.txt
* Date       : 05-09-2025
* Version    : v10.0
* Port Usage:
* Ports 1-30: 100GbE Intra-Cluster/HA/Storage Ports, int e1/{1-
30}/1-4
* Ports 31-32: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/31-32
*
* IMPORTANT NOTES
* Interface port-channel999 is reserved to identify the version of
this file.
*****
*****
```

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. 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 gestión
- Puerta de enlace predeterminada
- Cambiar nombre

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1536" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

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

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

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

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

```
cs1# write erase
```

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

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

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

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

10. Reinicia el switch:

```
cs1# reload
```

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

11. Repita los pasos 1 al 10 en el interruptor cs2.

12. Conecte los puertos 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 conmutador conectados a los puertos del clúster estén activos:

```
show interface brief
```

Mostrar ejemplo

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/9/3          1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/9/4          1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/15/1         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/15/2         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/15/3         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/15/4         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/16/1         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/16/2         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/16/3         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/16/4         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/17/1         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/17/2         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/17/3         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/17/4         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
.
.
```

2. Verifique que los nodos del clúster se encuentren en sus VLAN de clúster correctas utilizando los siguientes comandos:

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

Mostrar ejemplo

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Pol, Po999, Eth1/31, Eth1/32, Eth1/33, Eth1/34, Eth1/1/1, Eth1/1/2, Eth1/1/3, Eth1/1/4, Eth1/2/1, Eth1/2/2, Eth1/2/3, Eth1/2/4, Eth1/3/1, Eth1/3/2, Eth1/3/3, Eth1/3/4, Eth1/4/1, Eth1/4/2, Eth1/4/3, Eth1/4/4, Eth1/5/1, Eth1/5/2, Eth1/5/3, Eth1/5/4, Eth1/6/1, Eth1/6/2, Eth1/6/3, Eth1/6/4, Eth1/7/1, Eth1/7/2, Eth1/7/3, Eth1/7/4, Eth1/8/1, Eth1/8/2, Eth1/8/3, Eth1/8/4, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4, Eth1/11/1, Eth1/11/2, Eth1/11/3, Eth1/11/4, Eth1/12/1, Eth1/12/2, Eth1/12/3, Eth1/12/4, Eth1/13/1, Eth1/13/2, Eth1/13/3, Eth1/13/4, Eth1/14/1, Eth1/14/2, Eth1/14/3

Eth1/15/1, Eth1/15/2		Eth1/14/4,
Eth1/15/4, Eth1/16/1		Eth1/15/3,
Eth1/16/3, Eth1/16/4		Eth1/16/2,
Eth1/17/2, Eth1/17/3		Eth1/17/1,
Eth1/18/1, Eth1/18/2		Eth1/17/4,
Eth1/18/4, Eth1/19/1		Eth1/18/3,
Eth1/19/3, Eth1/19/4		Eth1/19/2,
Eth1/20/2, Eth1/20/3		Eth1/20/1,
Eth1/21/1, Eth1/21/2		Eth1/20/4,
Eth1/21/4, Eth1/22/1		Eth1/21/3,
Eth1/22/3, Eth1/22/4		Eth1/22/2,
Eth1/23/2, Eth1/23/3		Eth1/23/1,
Eth1/24/1, Eth1/24/2		Eth1/23/4,
Eth1/24/4, Eth1/25/1		Eth1/24/3,
Eth1/25/3, Eth1/25/4		Eth1/25/2,
Eth1/26/2, Eth1/26/3		Eth1/26/1,
Eth1/27/1, Eth1/27/2		Eth1/26/4,
Eth1/27/4, Eth1/28/1		Eth1/27/3,
Eth1/28/3, Eth1/28/4		Eth1/28/2,
Eth1/29/2, Eth1/29/3		Eth1/29/1,
Eth1/30/1, Eth1/30/2		Eth1/29/4,
17 VLAN0017	active	Eth1/30/3, Eth1/30/4
Eth1/1/3		Eth1/1/1, Eth1/1/2,
		Eth1/1/4, Eth1/2/1,

Eth1/2/2	Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1	Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4	Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3	Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2	Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1	Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4	Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3	Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2	Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1	Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4	Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3	Eth1/10/4,
Eth1/11/1, Eth1/11/2	Eth1/11/3,
Eth1/11/4, Eth1/12/1	Eth1/12/2,
Eth1/12/3, Eth1/12/4	Eth1/13/1,
Eth1/13/2, Eth1/13/3	Eth1/13/4,
Eth1/14/1, Eth1/14/2	Eth1/14/3,
Eth1/14/4, Eth1/15/1	Eth1/15/2,
Eth1/15/3, Eth1/15/4	Eth1/16/1,
Eth1/16/2, Eth1/16/3	Eth1/16/4,
Eth1/17/1, Eth1/17/2	Eth1/17/3,
Eth1/17/4, Eth1/18/1	Eth1/18/2,
Eth1/18/3, Eth1/18/4	Eth1/19/1,

Eth1/19/2, Eth1/19/3		Eth1/19/4,
Eth1/20/1, Eth1/20/2		Eth1/20/3,
Eth1/20/4, Eth1/21/1		Eth1/21/2,
Eth1/21/3, Eth1/21/4		Eth1/22/1,
Eth1/22/2, Eth1/22/3		Eth1/22/4,
Eth1/23/1, Eth1/23/2		Eth1/23/3,
Eth1/23/4, Eth1/24/1		Eth1/24/2,
Eth1/24/3, Eth1/24/4		Eth1/25/1,
Eth1/25/2, Eth1/25/3		Eth1/25/4,
Eth1/26/1, Eth1/26/2		Eth1/26/3,
Eth1/26/4, Eth1/27/1		Eth1/27/2,
Eth1/27/3, Eth1/27/4		Eth1/28/1,
Eth1/28/2, Eth1/28/3		Eth1/28/4,
Eth1/29/1, Eth1/29/2		Eth1/29/3,
Eth1/29/4, Eth1/30/1		Eth1/30/2,
Eth1/30/3, Eth1/30/4		
18 VLAN0018	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,

Eth1/6/4	Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3	Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2	Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1	Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4	Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3	Eth1/10/4,
Eth1/11/1, Eth1/11/2	Eth1/11/3,
Eth1/11/4, Eth1/12/1	Eth1/12/2,
Eth1/12/3, Eth1/12/4	Eth1/13/1,
Eth1/13/2, Eth1/13/3	Eth1/13/4,
Eth1/14/1, Eth1/14/2	Eth1/14/3,
Eth1/14/4, Eth1/15/1	Eth1/15/2,
Eth1/15/3, Eth1/15/4	Eth1/16/1,
Eth1/16/2, Eth1/16/3	Eth1/16/4,
Eth1/17/1, Eth1/17/2	Eth1/17/3,
Eth1/17/4, Eth1/18/1	Eth1/18/2,
Eth1/18/3, Eth1/18/4	Eth1/19/1,
Eth1/19/2, Eth1/19/3	Eth1/19/4,
Eth1/20/1, Eth1/20/2	Eth1/20/3,
Eth1/20/4, Eth1/21/1	Eth1/21/2,
Eth1/21/3, Eth1/21/4	Eth1/22/1,
Eth1/22/2, Eth1/22/3	Eth1/22/4,
Eth1/23/1, Eth1/23/2	Eth1/23/3,

Eth1/23/4, Eth1/24/1		Eth1/24/2,
Eth1/24/3, Eth1/24/4		Eth1/25/1,
Eth1/25/2, Eth1/25/3		Eth1/25/4,
Eth1/26/1, Eth1/26/2		Eth1/26/3,
Eth1/26/4, Eth1/27/1		Eth1/27/2,
Eth1/27/3, Eth1/27/4		Eth1/28/1,
Eth1/28/2, Eth1/28/3		Eth1/28/4,
Eth1/29/1, Eth1/29/2		Eth1/29/3,
Eth1/29/4, Eth1/30/1		Eth1/30/2,
Eth1/30/3, Eth1/30/4		
30 VLAN0030	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3		Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2		Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1		Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4		Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3		Eth1/10/4,

Eth1/11/1, Eth1/11/2

Eth1/11/4, Eth1/12/1

Eth1/12/3, Eth1/12/4

Eth1/13/2, Eth1/13/3

Eth1/14/1, Eth1/14/2

Eth1/14/4, Eth1/15/1

Eth1/15/3, Eth1/15/4

Eth1/16/2, Eth1/16/3

Eth1/17/1, Eth1/17/2

Eth1/17/4, Eth1/18/1

Eth1/18/3, Eth1/18/4

Eth1/19/2, Eth1/19/3

Eth1/20/1, Eth1/20/2

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/23/4, Eth1/24/1

Eth1/24/3, Eth1/24/4

Eth1/25/2, Eth1/25/3

Eth1/26/1, Eth1/26/2

Eth1/26/4, Eth1/27/1

Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/11/3,

Eth1/12/2,

Eth1/13/1,

Eth1/13/4,

Eth1/14/3,

Eth1/15/2,

Eth1/16/1,

Eth1/16/4,

Eth1/17/3,

Eth1/18/2,

Eth1/19/1,

Eth1/19/4,

Eth1/20/3,

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/3,

Eth1/24/2,

Eth1/25/1,

Eth1/25/4,

Eth1/26/3,

Eth1/27/2,

Eth1/28/1,

Eth1/28/2, Eth1/28/3		Eth1/28/4,
Eth1/29/1, Eth1/29/2		Eth1/29/3,
Eth1/29/4, Eth1/30/1		Eth1/30/2,
Eth1/30/3, Eth1/30/4		
40 VLAN0040	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3		Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2		Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1		Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4		Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3		Eth1/10/4,
Eth1/11/1, Eth1/11/2		Eth1/11/3,
Eth1/11/4, Eth1/12/1		Eth1/12/2,
Eth1/12/3, Eth1/12/4		Eth1/13/1,
Eth1/13/2, Eth1/13/3		Eth1/13/4,
Eth1/14/1, Eth1/14/2		Eth1/14/3,
Eth1/14/4, Eth1/15/1		Eth1/15/2,

Eth1/15/3, Eth1/15/4

Eth1/16/2, Eth1/16/3

Eth1/17/1, Eth1/17/2

Eth1/17/4, Eth1/18/1

Eth1/18/3, Eth1/18/4

Eth1/19/2, Eth1/19/3

Eth1/20/1, Eth1/20/2

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/23/4, Eth1/24/1

Eth1/24/3, Eth1/24/4

Eth1/25/2, Eth1/25/3

Eth1/26/1, Eth1/26/2

Eth1/26/4, Eth1/27/1

Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/28/2, Eth1/28/3

Eth1/29/1, Eth1/29/2

Eth1/29/4, Eth1/30/1

Eth1/30/3, Eth1/30/4

Eth1/16/1,

Eth1/16/4,

Eth1/17/3,

Eth1/18/2,

Eth1/19/1,

Eth1/19/4,

Eth1/20/3,

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/3,

Eth1/24/2,

Eth1/25/1,

Eth1/25/4,

Eth1/26/3,

Eth1/27/2,

Eth1/28/1,

Eth1/28/4,

Eth1/29/3,

Eth1/30/2,

cs1# **show interface trunk**

```
-----  
-----  
Port          Native  Status          Port
```

	Vlan	Channel	

Eth1/1/1	1	trunking	--
Eth1/1/2	1	trunking	--
Eth1/1/3	1	trunking	--
Eth1/1/4	1	trunking	--
Eth1/2/1	1	trunking	--
Eth1/2/2	1	trunking	--
Eth1/2/3	1	trunking	--
Eth1/2/4	1	trunking	--
.			
.			
.			
Eth1/30/1	none		
Eth1/30/2	none		
Eth1/30/3	none		
Eth1/30/4	none		
Eth1/31	none		
Eth1/32	none		
Po1	1		



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

3. 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)
999    Po999 (SD)    Eth      NONE      --
cs1#
```

Paso 3: Configura tu clúster ONTAP

NetApp recomienda utilizar System Manager para configurar nuevos clústeres.

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

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

¿Que sigue?

Después de haber instalado RCF, usted ["verificar la configuración de SSH"](#).

Actualiza tu versión de 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. 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.

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

```
set -privilege advanced
```

Aparece el indicador avanzado (*>).

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

```
network device-discovery show
```

Mostrar ejemplo

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
-----	-----	-----	-----	
node1-01/cdp				
	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9332D-GX2B				
	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9332D-GX2B				
	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-
C9332D-GX2B				
	e11b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-
C9332D-GX2B				
	e1a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1	N9K-
C9332D-GX2B				
	e1b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1	N9K-
C9332D-GX2B				
	.			
	.			
	.			
	e7a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2	N9K-
C9332D-GX2B				
	e7b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2	N9K-
C9332D-GX2B				
node1-01/lldp				
	e10a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/3	-
	e10b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/3	-
	e11a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/4	-
	e11b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/4	-
	e1a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/1	-
	e1b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/1	-
	.			
	.			
	.			
	e7a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/2	-
	e7b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/2	-

4. Consulta el estado administrativo y operativo de cada puerto.

a. **Puertos de clúster**

- i. 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: node1-01

Ignore

						Speed(Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-02

Ignore

						Speed(Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-03

Ignore

						Speed(Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

ii. 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			
	node1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23
node1-01	e7a true		
	node1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23
node1-01	e7b true		
	node1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23
node1-02	e7a true		
	node1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23
node1-02	e7b true		
	node1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23
node1-03	e7a true		
	node1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23
node1-03	e7b true		
	node1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23
node1-04	e7a true		
	node1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23
node1-04	e7b true		
8 entries were displayed.			

iii. Verifique que el clúster muestre información para ambos conmutadores:

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

Mostrar ejemplo

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

Switch Model	Type	Address

cs2 (FDOXXXXXXXXX) N9K-C9332D-GX2B	cluster-network	10.228.137.233
Serial Number: FDOXXXXXXXXX		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
10.4(2)		
Version Source: CDP/ISDP		
cs2 (FLMXXXXXXXXX) N9K-C9332D-GX2B	cluster-network	10.228.137.234
Serial Number: FLMXXXXXXXXX		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
10.4(2)		
Version Source: CDP/ISDP		
2 entries were displayed.		

b. Puertos HA

- Verifique que todos los puertos HA estén activos con un estado saludable:

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01
(system ha interconnect status show)

Node: node1-01
Link 0 Status: up
Link 1 Status: up
Is Link 0 Active: true
Is Link 1 Active: true
IC RDMA Connection: up
Slot: 0
Debug Firmware: no

Interconnect Port 0 :
Port Name: ela-17
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE

Interconnect Port 1 :
Port Name: elb-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE

cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01
(system ha interconnect status show)

Node: node1-01
Link 0 Status: up
Link 1 Status: up
Is Link 0 Active: true
Is Link 1 Active: true
IC RDMA Connection: up
Slot: 0
Debug Firmware: no

Interconnect Port 0 :
Port Name: ela-17
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE

Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

```
.
.
.
```

a. Puertos de almacenamiento

- i. Verifique que todos los puertos de almacenamiento se encuentren en buen estado:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status
-----	----	-----	-----	-----	-----	-----

node1-01	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
16 entries were displayed.						

b. Puertos para estantes de almacenamiento

- i. Verifique que todos los puertos del estante de almacenamiento estén activos con un estado saludable:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

- ii. Verifique que todos los puertos del estante de almacenamiento estén activos con un estado saludable:

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```


Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

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

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

Paso 2: Configurar puertos

1. En el conmutador cs1, apague los puertos conectados a todos los puertos de los nodos.

```

cs1# config
cs1(config)# interface e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-
4,e1/6/1-4,e1/7/1-4,e1/8/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/9/1-4,e1/10/1-4,e1/11/1-4,e1/12/1-4,e1/13/1-
4,e1/14/1-4,e1/15/1-4,e1/16/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/17/1-4,e1/18/1-4,e1/19/1-4,e1/20/1-4,e1/21/1-
4,e1/22/1-44,e1/23/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/24/1-,e1/25/1-4,e1/26/1-4,e1/27/1-4,e1/28/1-
4,e1/29/1-4,e1/30/1-44
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit

```



Asegúrate de apagar **todos** los puertos conectados para evitar cualquier problema de conexión a la red. Consulta el artículo de base de conocimientos ["Nodo fuera de quórum al migrar la LIF del clúster durante la actualización del sistema operativo del switch"](#) para más detalles.

2. Verifique que los LIF del clúster hayan conmutado por error a los puertos alojados en el conmutador 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				
	node1-01_clus1	up/up	169.254.36.44/16	node1-01
e7a	true			
	node1-01_clus2	up/up	169.254.7.5/16	node1-01
e7b	true			
	node1-02_clus1	up/up	169.254.197.206/16	node1-02
e7a	true			
	node1-02_clus2	up/up	169.254.195.186/16	node1-02
e7b	true			
	node1-03_clus1	up/up	169.254.192.49/16	node1-03
e7a	true			
	node1-03_clus2	up/up	169.254.182.76/16	node1-03
e7b	true			
	node1-04_clus1	up/up	169.254.59.49/16	node1-04
e7a	true			
	node1-04_clus2	up/up	169.254.62.244/16	node1-04
e7b	true			
8 entries were displayed.				

3. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
cluster show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health Eligibility  Epsilon
-----
node1-01       true   true        false
node1-02       true   true        false
node1-03       true   true         true
node1-04       true   true        false

4 entries were displayed.
```

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
```

- Registre cualquier adición personalizada entre el actual `running-config` y el archivo RCF en uso (como una configuración SNMP para su organización).
 - Para NX-OS 10.2 y versiones posteriores, utilice el `show diff running-config` comando para comparar con el archivo RCF guardado en la memoria flash de arranque. De lo contrario, utilice una herramienta de comparación/diferenciación de terceros.
5. 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 gestión
- Puerta de enlace predeterminada
- Cambiar nombre

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1536" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

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

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

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

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

```
cs1# write erase
```

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

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

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

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

9. Reinicia el switch:

```
cs1# reload
```

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

10. 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.

11. Copie el RCF al bootflash del conmutador cs1 utilizando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, TFTP, SFTP o SCP.

Para más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en las ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#) guides.

Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra cómo se utiliza TFTP para copiar un RCF a la memoria flash de arranque del switch cs1:

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX9332D-GX2B-RCF-v10.0-Shared.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)...
```

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

Para más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en las ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#) guides.

Este ejemplo muestra el archivo RCF. NX9332D-GX2B-RCF-v10.0-Shared.txt Instalando en el switch cs1:

```
cs1# copy NX9332D-GX2B-RCF-v10.0-Shared.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.

13. 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.

14. Vuelva a aplicar cualquier personalización anterior a la configuración del switch.
15. Después de verificar que las versiones de RCF, las adiciones personalizadas y la configuración del interruptor sean correctas, copie el running-config archivo al startup-config archivo.

Para más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en las ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#) guides.

```
cs1# copy running-config startup-config
```

```
[ ] 100% Copy complete
```

16. Reiniciar interruptor cs1. Puede ignorar las alertas de "monitor de estado del conmutador de clúster" y los eventos de "puertos de clúster inactivos" que se informan en los nodos mientras se reinicia el conmutador.

```
cs1# reload
```

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

17. Verificar el estado de todos los puertos del clúster.

a. Puertos de clúster

- i. 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: node1

Ignore

						Speed(Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-02

Ignore

						Speed(Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-03

Ignore

						Speed(Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					


```
Node: node1-04
```

```
Ignore
```

```
Health      Health      Speed (Mbps)
Port        IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper
Status      Status
-----
e7a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
e7b         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
8 entries were displayed.
```

ii. Verifique el estado del switch desde el clúster.

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

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

Mostrar ejemplo

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface

node1-01/cdp			
	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B			
	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B			
	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B			
	e11b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B			
	e1a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B			
	e1b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B			
	.		
	.		
	.		
	e7a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B			
	e7b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B			

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

Switch Model	Type	Address

cs2 (FDOXXXXXXXXX) N9K-C9332D-GX2B	cluster-network	10.228.137.233
Serial Number: FDOXXXXXXXXX		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
10.4 (2)		

```
Version Source: CDP/ISDP
```

```
cs1 (FLMXXXXXXXX)          cluster-network    10.228.137.234  
N9K-C9332D-GX2B
```

```
Serial Number: FLMXXXXXXXX
```

```
Is Monitored: true
```

```
Reason: None
```

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

```
Software, Version
```

```
10.4(2)
```

```
Version Source: CDP/ISDP
```

```
2 entries were displayed.
```

b. Puertos HA

- i. Verifique que todos los puertos HA estén activos con un estado saludable:

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01
(system ha interconnect status show)

Node: node1-01
Link 0 Status: up
Link 1 Status: up
Is Link 0 Active: true
Is Link 1 Active: true
IC RDMA Connection: up
Slot: 0
Debug Firmware: no

Interconnect Port 0 :
Port Name: ela-17
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE

Interconnect Port 1 :
Port Name: elb-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE

cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02
(system ha interconnect status show)

Node: node1-02
Link 0 Status: up
Link 1 Status: up
Is Link 0 Active: true
Is Link 1 Active: true
IC RDMA Connection: up
Slot: 0
Debug Firmware: no

Interconnect Port 0 :
Port Name: ela-17
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE

Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

```
.
.
.
```

a. Puertos de almacenamiento

- i. Verifique que todos los puertos de almacenamiento se encuentren en buen estado:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status
-----	----	-----	-----	-----	-----	-----

node1-01	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
16 entries were displayed.						

b. Puertos para estantes de almacenamiento

- i. Verifique que todos los puertos del estante de almacenamiento estén activos con un estado saludable:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf ID	Module	State	Internal?
1.1			
0	A	connected	false
1	A	connected	false
2	A	connected	false
3	A	connected	false
4	A	connected	false
5	A	connected	false
6	A	connected	false
7	A	connected	false
8	B	connected	false
9	B	connected	false
10	B	connected	false
11	B	connected	false
12	B	connected	false
13	B	connected	false
14	B	connected	false
15	B	connected	false

```
16 entries were displayed.
```

- ii. Verifique el estado de conexión de todos los puertos del estante de almacenamiento:

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

18. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
cluster show
```

Mostrar ejemplo

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1-01	true	true	false
node1-02	true	true	false
node1-03	true	true	true
node1-04	true	true	false

4 entries were displayed.

19. Repita los pasos 4 a 18 en el interruptor cs2.

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

```
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
```


Mostrar ejemplo

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/9/3      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/9/4      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/1     1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/2     1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/3     1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15/4     1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/1     1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/2     1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/3     1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16/4     1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/1     1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/2     1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/3     1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17/4     1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
.
.
.
```

2. Verifique que los nodos esperados sigan conectados:

```
show cdp neighbors
```

Mostrar ejemplo

```
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
cs2 (FDOXXXXXXXXX) Eth1/63	Eth1/31	179	R S I s	N9K-C9364D-GX2A
cs2 (FDOXXXXXXXXX) Eth1/64	Eth1/32	179	R S I s	N9K-C9364D-GX2A
node1-01 e1a	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K
node1-01 e7a	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K
node1-01 e10a	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K
node1-01 e11a	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K
node1-02 e1a	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K
node1-02 e7a	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K
node1-02 e10a	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K
node1-02 e11a	Eth1/9/4	138	H	AFX-1K
node1-03 e1a	Eth1/15/1	138	H	AFX-1K
node1-03 e7a	Eth1/15/2	138	H	AFX-1K
node1-03 e10a	Eth1/15/3	138	H	AFX-1K
node1-03 e11a	Eth1/15/4	138	H	AFX-1K
node1-04 e1a	Eth1/16/1	173	H	AFX-1K
node1-04 e7a	Eth1/16/2	173	H	AFX-1K
node1-04 e10a	Eth1/16/3	173	H	AFX-1K
node1-04	Eth1/16/4	173	H	AFX-1K

```
e11a
```

```
Total entries displayed: 18
```

3. Verifique que los nodos del clúster se encuentren en sus VLAN de clúster correctas utilizando los siguientes comandos:

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

Mostrar ejemplo

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Pol, Po999, Eth1/31, Eth1/32, Eth1/33, Eth1/34, Eth1/1/1, Eth1/1/2, Eth1/1/3, Eth1/1/4, Eth1/2/1, Eth1/2/2, Eth1/2/3, Eth1/2/4, Eth1/3/1, Eth1/3/3, Eth1/3/4, Eth1/4/1, Eth1/4/2, Eth1/4/3, Eth1/4/4, Eth1/5/1, Eth1/5/2, Eth1/5/3, Eth1/5/4, Eth1/6/1, Eth1/6/2, Eth1/6/3, Eth1/6/4, Eth1/7/1, Eth1/7/2, Eth1/7/3, Eth1/7/4, Eth1/8/1, Eth1/8/2, Eth1/8/3, Eth1/8/4, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4, Eth1/11/1, Eth1/11/2, Eth1/11/3, Eth1/11/4, Eth1/12/1, Eth1/12/2, Eth1/12/3, Eth1/12/4, Eth1/13/1, Eth1/13/2, Eth1/13/3, Eth1/13/4, Eth1/14/1,

Eth1/14/2, Eth1/14/3		Eth1/14/4,
Eth1/15/1, Eth1/15/2		Eth1/15/3,
Eth1/15/4, Eth1/16/1		Eth1/16/2,
Eth1/16/3, Eth1/16/4		Eth1/17/1,
Eth1/17/2, Eth1/17/3		Eth1/17/4,
Eth1/18/1, Eth1/18/2		Eth1/18/3,
Eth1/18/4, Eth1/19/1		Eth1/19/2,
Eth1/19/3, Eth1/19/4		Eth1/20/1,
Eth1/20/2, Eth1/20/3		Eth1/20/4,
Eth1/21/1, Eth1/21/2		Eth1/21/3,
Eth1/21/4, Eth1/22/1		Eth1/22/2,
Eth1/22/3, Eth1/22/4		Eth1/23/1,
Eth1/23/2, Eth1/23/3		Eth1/23/4,
Eth1/24/1, Eth1/24/2		Eth1/24/3,
Eth1/24/4, Eth1/25/1		Eth1/25/2,
Eth1/25/3, Eth1/25/4		Eth1/26/1,
Eth1/26/2, Eth1/26/3		Eth1/26/4,
Eth1/27/1, Eth1/27/2		Eth1/27/3,
Eth1/27/4, Eth1/28/1		Eth1/28/2,
Eth1/28/3, Eth1/28/4		Eth1/29/1,
Eth1/29/2, Eth1/29/3		Eth1/29/4,
Eth1/30/1, Eth1/30/2		Eth1/30/3, Eth1/30/4
17 VLAN0017	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		

Eth1/2/2	Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/3/1	Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/4	Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/4/3	Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/5/2	Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/6/1	Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/4	Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/7/3	Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/8/2	Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/9/1	Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/4	Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/10/2, Eth1/10/3	Eth1/10/1,
Eth1/11/1, Eth1/11/2	Eth1/10/4,
Eth1/11/4, Eth1/12/1	Eth1/11/3,
Eth1/12/3, Eth1/12/4	Eth1/12/2,
Eth1/13/2, Eth1/13/3	Eth1/13/1,
Eth1/14/1, Eth1/14/2	Eth1/13/4,
Eth1/14/4, Eth1/15/1	Eth1/14/3,
Eth1/15/3, Eth1/15/4	Eth1/15/2,
Eth1/16/2, Eth1/16/3	Eth1/16/1,
Eth1/17/1, Eth1/17/2	Eth1/16/4,
Eth1/17/4, Eth1/18/1	Eth1/17/3,
Eth1/18/3, Eth1/18/4	Eth1/18/2,

Eth1/19/2, Eth1/19/3		Eth1/19/1,
Eth1/20/1, Eth1/20/2		Eth1/19/4,
Eth1/20/4, Eth1/21/1		Eth1/20/3,
Eth1/21/3, Eth1/21/4		Eth1/21/2,
Eth1/22/2, Eth1/22/3		Eth1/22/1,
Eth1/23/1, Eth1/23/2		Eth1/22/4,
Eth1/23/4, Eth1/24/1		Eth1/23/3,
Eth1/24/3, Eth1/24/4		Eth1/24/2,
Eth1/25/2, Eth1/25/3		Eth1/25/1,
Eth1/26/1, Eth1/26/2		Eth1/25/4,
Eth1/26/4, Eth1/27/1		Eth1/26/3,
Eth1/27/3, Eth1/27/4		Eth1/27/2,
Eth1/28/2, Eth1/28/3		Eth1/28/1,
Eth1/29/1, Eth1/29/2		Eth1/28/4,
Eth1/29/4, Eth1/30/1		Eth1/29/3,
Eth1/30/3, Eth1/30/4		Eth1/30/2,
18 VLAN0018	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		

Eth1/6/4

Eth1/7/3

Eth1/8/2

Eth1/9/1

Eth1/9/4

Eth1/10/2, Eth1/10/3

Eth1/11/1, Eth1/11/2

Eth1/11/4, Eth1/12/1

Eth1/12/3, Eth1/12/4

Eth1/13/2, Eth1/13/3

Eth1/14/1, Eth1/14/2

Eth1/14/4, Eth1/15/1

Eth1/15/3, Eth1/15/4

Eth1/16/2, Eth1/16/3

Eth1/17/1, Eth1/17/2

Eth1/17/4, Eth1/18/1

Eth1/18/3, Eth1/18/4

Eth1/19/2, Eth1/19/3

Eth1/20/1, Eth1/20/2

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/6/2, Eth1/6/3,

Eth1/7/1, Eth1/7/2,

Eth1/7/4, Eth1/8/1,

Eth1/8/3, Eth1/8/4,

Eth1/9/2, Eth1/9/3,

Eth1/10/1,

Eth1/10/4,

Eth1/11/3,

Eth1/12/2,

Eth1/13/1,

Eth1/13/4,

Eth1/14/3,

Eth1/15/2,

Eth1/16/1,

Eth1/16/4,

Eth1/17/3,

Eth1/18/2,

Eth1/19/1,

Eth1/19/4,

Eth1/20/3,

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/4, Eth1/24/1		Eth1/23/3,
Eth1/24/3, Eth1/24/4		Eth1/24/2,
Eth1/25/2, Eth1/25/3		Eth1/25/1,
Eth1/26/1, Eth1/26/2		Eth1/25/4,
Eth1/26/4, Eth1/27/1		Eth1/26/3,
Eth1/27/3, Eth1/27/4		Eth1/27/2,
Eth1/28/2, Eth1/28/3		Eth1/28/1,
Eth1/29/1, Eth1/29/2		Eth1/28/4,
Eth1/29/4, Eth1/30/1		Eth1/29/3,
Eth1/30/3, Eth1/30/4		Eth1/30/2,
30 VLAN0030	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3		Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2		Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1		Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4		Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3		

Eth1/11/1, Eth1/11/2
Eth1/11/4, Eth1/12/1
Eth1/12/3, Eth1/12/4
Eth1/13/2, Eth1/13/3
Eth1/14/1, Eth1/14/2
Eth1/14/4, Eth1/15/1
Eth1/15/3, Eth1/15/4
Eth1/16/2, Eth1/16/3
Eth1/17/1, Eth1/17/2
Eth1/17/4, Eth1/18/1
Eth1/18/3, Eth1/18/4
Eth1/19/2, Eth1/19/3
Eth1/20/1, Eth1/20/2
Eth1/20/4, Eth1/21/1
Eth1/21/3, Eth1/21/4
Eth1/22/2, Eth1/22/3
Eth1/23/1, Eth1/23/2
Eth1/23/4, Eth1/24/1
Eth1/24/3, Eth1/24/4
Eth1/25/2, Eth1/25/3
Eth1/26/1, Eth1/26/2
Eth1/26/4, Eth1/27/1
Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/10/4,
Eth1/11/3,
Eth1/12/2,
Eth1/13/1,
Eth1/13/4,
Eth1/14/3,
Eth1/15/2,
Eth1/16/1,
Eth1/16/4,
Eth1/17/3,
Eth1/18/2,
Eth1/19/1,
Eth1/19/4,
Eth1/20/3,
Eth1/21/2,
Eth1/22/1,
Eth1/22/4,
Eth1/23/3,
Eth1/24/2,
Eth1/25/1,
Eth1/25/4,
Eth1/26/3,
Eth1/27/2,

Eth1/28/2, Eth1/28/3		Eth1/28/1,
Eth1/29/1, Eth1/29/2		Eth1/28/4,
Eth1/29/4, Eth1/30/1		Eth1/29/3,
Eth1/30/3, Eth1/30/4		Eth1/30/2,
40 VLAN0040	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/6/4		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/7/3		Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/8/2		Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/1		Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/9/4		Eth1/10/1,
Eth1/10/2, Eth1/10/3		Eth1/10/4,
Eth1/11/1, Eth1/11/2		Eth1/11/3,
Eth1/11/4, Eth1/12/1		Eth1/12/2,
Eth1/12/3, Eth1/12/4		Eth1/13/1,
Eth1/13/2, Eth1/13/3		Eth1/13/4,
Eth1/14/1, Eth1/14/2		Eth1/14/3,
Eth1/14/4, Eth1/15/1		

Eth1/15/3, Eth1/15/4
Eth1/16/2, Eth1/16/3
Eth1/17/1, Eth1/17/2
Eth1/17/4, Eth1/18/1
Eth1/18/3, Eth1/18/4
Eth1/19/2, Eth1/19/3
Eth1/20/1, Eth1/20/2
Eth1/20/4, Eth1/21/1
Eth1/21/3, Eth1/21/4
Eth1/22/2, Eth1/22/3
Eth1/23/1, Eth1/23/2
Eth1/23/4, Eth1/24/1
Eth1/24/3, Eth1/24/4
Eth1/25/2, Eth1/25/3
Eth1/26/1, Eth1/26/2
Eth1/26/4, Eth1/27/1
Eth1/27/3, Eth1/27/4
Eth1/28/2, Eth1/28/3
Eth1/29/1, Eth1/29/2
Eth1/29/4, Eth1/30/1
Eth1/30/3, Eth1/30/4

Eth1/15/2,
Eth1/16/1,
Eth1/16/4,
Eth1/17/3,
Eth1/18/2,
Eth1/19/1,
Eth1/19/4,
Eth1/20/3,
Eth1/21/2,
Eth1/22/1,
Eth1/22/4,
Eth1/23/3,
Eth1/24/2,
Eth1/25/1,
Eth1/25/4,
Eth1/26/3,
Eth1/27/2,
Eth1/28/1,
Eth1/28/4,
Eth1/29/3,
Eth1/30/2,

cs1# **show interface trunk**

```

-----
Port          Native  Status      Port
              Vlan                  Channel
-----
Eth1/1/1      1       trunking    --
Eth1/1/2      1       trunking    --
Eth1/1/3      1       trunking    --
Eth1/1/4      1       trunking    --
Eth1/2/1      1       trunking    --
Eth1/2/2      1       trunking    --
Eth1/2/3      1       trunking    --
Eth1/2/4      1       trunking    --
.
.
.
Eth1/30/1     none
Eth1/30/2     none
Eth1/30/3     none
Eth1/30/4     none
Eth1/31       none
Eth1/32       none
Po1           1

```



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

4. 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)
999    Po999 (SD)    Eth      NONE      --
cs1#
```

5. 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				
	node1-01_clus1	up/up	169.254.36.44/16	node1-01
e7a	true			
	node1-01_clus2	up/up	169.254.7.5/16	node1-01
e7b	true			
	node1-02_clus1	up/up	169.254.197.206/16	node1-02
e7a	true			
	node1-02_clus2	up/up	169.254.195.186/16	node1-02
e7b	true			
	node1-03_clus1	up/up	169.254.192.49/16	node1-03
e7a	true			
	node1-03_clus2	up/up	169.254.182.76/16	node1-03
e7b	true			
	node1-04_clus1	up/up	169.254.59.49/16	node1-04
e7a	true			
	node1-04_clus2	up/up	169.254.62.244/16	node1-04
e7b	true			

```
8 entries were displayed.
```

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

```
network interface revert -vserver vserver_name -lif <lif-name>
```

6. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
cluster show
```

Mostrar ejemplo

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1-01	true	true	false
node1-02	true	true	false
node1-03	true	true	true
node1-04	true	true	false

4 entries were displayed.

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

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

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


Mostrar ejemplo

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

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1-01			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none			
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none			
node1-02			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus1
none			
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus2
none			
.			
.			
.			

- b. Alternativamente, puede utilizar el `cluster ping-cluster -node <node-name>` comando para comprobar la conectividad:

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

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1-04
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1-01_clus1 169.254.36.44 node1-01 e7a
Cluster node1-01_clus2 169.254.7.5 node1-01 e7b
Cluster node1-02_clus1 169.254.197.206 node1-02 e7a
Cluster node1-02_clus2 169.254.195.186 node1-02 e7b
Cluster node1-03_clus1 169.254.192.49 node1-03 e7a
Cluster node1-03_clus2 169.254.182.76 node1-03 e7b
Cluster node1-04_clus1 169.254.59.49 node1-04 e7a
Cluster node1-04_clus2 169.254.62.244 node1-04 e7b
Local = 169.254.59.49 169.254.62.244
Remote = 169.254.36.44 169.254.7.5 169.254.197.206 169.254.195.186
169.254.192.49 169.254.182.76
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 169.254.59.49 to Remote 169.254.182.76
  Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.192.49
  Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.195.186
  Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.197.206
  Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.36.44
  Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.7.5
  Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.182.76
  Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.192.49
  Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.195.186
  Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.197.206
  Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.36.44
  Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.7.5
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 haber actualizado tu RCF, ["verificar la configuración de SSH"](#) .

Verifique su configuración SSH

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

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:Wed May 14 18:49:37 2025
```

```
ssh-rsa
```

```
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGCndfdJesautdCwk5Mk/7pKOF10IeShc9uBtj74  
F52vbjyf1FHOCXX7Xf3Vopxs6L1hbgzCpFLo9E7pZBd3I+1AoLyQULtR3svzNieGY8ml  
WZGLtpKf/P2fDCd8JVJaejrwQhm49WUPiC6ziEqBDMOGhJpD2e9++umyDdr6  
NbmK8Q==
```

```
bitcount:1024
```

```
fingerprint:
```

```
SHA256:QtNU+Qq2I4ZfYwEfMEB1+z8w7xaKTlantTdsjLBx+OU
```

```
could not retrieve dsa key information
```

```
ecdsa Keys generated:Wed May 14 18:50:56 2025
```

```
ecdsa-sha2-nistp521
```

```
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAABmlzdHA1MjEAAACFBAAAYnv17T+JlGmH8  
rg81xiOow0mPmkbkIG0o7h9EchixO3i3KjgQr8AwqkRHNTcQC3lRnizhJFUeMGCwuQTu  
rziRCwE6fAOkWa2MRyXA1DYRKXjVEOnW9+MvinMipHQ0cCc  
YSExhh7j4HvWHIuYv8RmD7e3rmDQFlyyiLwdmpGfas2yaw==
```

```
bitcount:521
```

```
fingerprint:
```

```
SHA256:7cpZ5NGnIq5Iamw67ke+9o4qG9D3xxmGPauV14X5934
```

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

¿Que sigue?

Después de verificar tu configuración SSH, "[configurar la monitorización del estado del conmutador](#)".

Restablecer el interruptor 9332D-GX2B a los valores predeterminados de fábrica

Para restablecer el interruptor 9332D-GX2B a los valores predeterminados de fábrica, debe borrar la configuración del interruptor 9332D-GX2B.

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.

Reemplazar un conmutador Cisco Nexus 9332D-GX2B

Siga estos pasos para reemplazar un conmutador Nexus 9332D-GX2B defectuoso en una red compartida. Este es un procedimiento no disruptivo (NDU).

Requisitos de revisión

Antes de realizar el cambio de interruptor, asegúrese de que:

- Usted ha verificado el número de serie del interruptor para asegurarse de que se reemplaza el interruptor correcto.
- Sobre 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 ONTAP `cluster ping-cluster -node <node-name>` El comando debe indicar que la conectividad básica y la comunicación superior a PMTU se realizan correctamente en todas las rutas.
- En el interruptor de reemplazo Nexus 9332D-GX2B:
 - 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 1/30.
 - Todos los puertos de enlace entre conmutadores (ISL) están deshabilitados en los puertos 1/31 y 1/32.
 - El archivo de configuración de referencia (RCF) deseado y la imagen del sistema operativo NX-OS se cargan en el conmutador.
 - La personalización inicial del interruptor está completa, tal como se detalla en ["Configurar el conmutador de clúster 9332D-GX2B"](#).

Las personalizaciones previas del sitio, como STP, SNMP y SSH, se copian al nuevo conmutador.

- Has ejecutado el comando para migrar un LIF de clúster desde el nodo donde está alojado el LIF de clúster.

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.
- Activa un mantenimiento AutoSupport antes y después del mantenimiento para desactivar la creación de casos durante el mantenimiento. Consulta este artículo de base de conocimientos ["SU92: Cómo suprimir la creación automática de casos durante las ventanas de mantenimiento programadas"](#) para 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 9332D-GX2B existentes son cs1 y cs2.
- El nombre del nuevo conmutador Nexus 9332D-GX2B es newcs2.
- Los nombres de los nodos son node1-01, node1-02, node1-03 y node1-04.
- Los nombres de clúster LIF son node1-01_clus1 y node1-01_clus2 para el nodo1-01, node1-02_clus1 y node1-02_clus2 para el nodo1-02, node1-03_clus1 y node1-03_clus2 para el nodo1-03, y node1-04_clus1 y node1-04_clus2 para el nodo1-04.
- La solicitud para realizar cambios en todos los nodos del clúster es `cluster1::*>`

Acerca de esta tarea

El siguiente procedimiento se basa en la siguiente topología de red de clústeres:

Mostrar ejemplo

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

Node: nodel-01

Ignore						
						Speed(Mbps) Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper Status
Status						
-----	-----	-----	----	----	-----	-----

e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000 healthy
false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000 healthy
false						

Node: nodel-02

Ignore						
						Speed(Mbps) Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper Status
Status						
-----	-----	-----	----	----	-----	-----

e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000 healthy
false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000 healthy
false						

Node: nodel-03

Ignore						
						Speed(Mbps) Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper Status
Status						
-----	-----	-----	----	----	-----	-----

e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000 healthy
false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000 healthy

false

Node: node1-04

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----

e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

8 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					
	node1-01_clus1	up/up	169.254.36.44/16	node1-01	e7a
true					
	node1-01_clus2	up/up	169.254.7.5/16	node1-01	e7b
true					
	node1-02_clus1	up/up	169.254.197.206/16	node1-02	e7a
true					
	node1-02_clus2	up/up	169.254.195.186/16	node1-02	e7b
true					
	node1-03_clus1	up/up	169.254.192.49/16	node1-03	e7a
true					
	node1-03_clus2	up/up	169.254.182.76/16	node1-03	e7b
true					
	node1-04_clus1	up/up	169.254.59.49/16	node1-04	e7a
true					
	node1-04_clus2	up/up	169.254.62.244/16	node1-04	e7b
true					

8 entries were displayed.


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

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform

node1-01/cdp				
	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9332D-GX2B				
	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9332D-GX2B				
	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-
C9332D-GX2B				
	e11b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-
C9332D-GX2B				
	e1a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1	N9K-
C9332D-GX2B				
	e1b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1	N9K-
C9332D-GX2B				
	.			
	.			
	.			
	e7a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2	N9K-
C9332D-GX2B				
	e7b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2	N9K-
C9332D-GX2B				

```
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 ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
Device-ID Port ID					
cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/31	179	R S I s	N9K-C9364D-GX2A	
Eth1/63					
cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/32	179	R S I s	N9K-C9364D-GX2A	
Eth1/64					
node1-01	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K	
e1a					
node1-01	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K	
e7a					

node1-01	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K
e10a				
node1-01	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K
e11a				
node1-02	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-02	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-02	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-02	Eth1/9/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-03	Eth1/15/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-03	Eth1/15/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-03	Eth1/15/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-03	Eth1/15/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-04	Eth1/16/1	173	H	AFX-1K
e1a				
node1-04	Eth1/16/2	173	H	AFX-1K
e7a				
node1-04	Eth1/16/3	173	H	AFX-1K
e10a				
node1-04	Eth1/16/4	173	H	AFX-1K
e11a				

Total entries displayed: 18

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					
Device-ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	
Port ID					
cs1 (FLMXXXXXXXX)	Eth1/31	179	R S I s	N9K-C9364D-GX2A	
Eth1/63					
cs1 (FLMXXXXXXXX)	Eth1/32	179	R S I s	N9K-C9364D-GX2A	
Eth1/64					

node1-01	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K
e1a				
node1-01	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K
e7a				
node1-01	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K
e10a				
node1-01	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K
e11a				
node1-02	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-02	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-02	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-02	Eth1/9/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-03	Eth1/15/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-03	Eth1/15/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-03	Eth1/15/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-03	Eth1/15/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-04	Eth1/16/1	173	H	AFX-1K
e1a				
node1-04	Eth1/16/2	173	H	AFX-1K
e7a				
node1-04	Eth1/16/3	173	H	AFX-1K
e10a				
node1-04	Eth1/16/4	173	H	AFX-1K
e11a				

Total entries displayed: 18

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
```

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. 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 de Descripción, haz clic en **CONTINUAR**, acepta el acuerdo de licencia y luego ve a la página de 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.
3. 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 1/30).

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
newcs2(config)# interface e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7/1-4,e1/8/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/9/1-4,e1/10/1-4,e1/11/1-4,e1/12/1-4,e1/13/1-4,e1/14/1-4,e1/15/1-4,e1/16/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/17/1-4,e1/18/1-4,e1/19/1-4,e1/20/1-4,e1/21/1-4,e1/22/1-4,e1/23/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/24/1-4,e1/25/1-4,e1/26/1-4,e1/27/1-4,e1/28/1-4,e1/29/1-4,e1/30/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config-if-range)# exit
newcs2(config)# exit
```

4. 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	node1-01_clus1	true
Cluster	node1-02_clus2	true
Cluster	node1-03_clus1	true
Cluster	node1-04_clus2	true

4 entries were displayed.

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

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

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

Mostrar ejemplo

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

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1-01			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2	node1-
02_clus1	none		
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2	node1-
02_clus2	none		
node1-02			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2	node1-
01_clus1	none		
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2	node1-
01_clus2	none		
.			
.			
.			

- b. Alternativamente, también puede utilizar el `cluster ping-cluster -node <node-name>` comando para comprobar la conectividad:

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

Mostrar ejemplo

```
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. Apague los puertos ISL Eth1/31 y Eth1/32 en el conmutador Nexus 9332D-GX2B cs1.

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/31-32
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit
```

2. Retire todos los cables del conmutador Nexus 9332D-GX2B cs2 y luego conéctelos a los mismos puertos en el conmutador newcs2 9332D-GX2B.
3. Active los puertos ISL Eth1/31 y Eth1/32 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 Eth1/31(P) y Eth1/32(P).

Mostrar ejemplo

Este ejemplo habilita los puertos ISL Eth1/31 y Eth1/32 y muestra el resumen del canal del puerto en el conmutador cs1:

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# int e1/31-32
cs1(config-if-range)# no shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit
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      Eth1/31 (P)  Eth1/32 (P)
999    Po999 (SD)    Eth      NONE      --
```

4. Activa todos los puertos, Eth1/1 a Eth1/30, en el switch newcs2.

Mostrar ejemplo

```
newcs2# config
newcs2(config)# interface e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7/1-4,e1/8/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config)# interface e1/9/1-4,e1/10/1-4,e1/11/1-4,e1/12/1-4,e1/13/1-4,e1/14/1-4,e1/15/1-4,e1/16/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config)# interface e1/17/1-4,e1/18/1-4,e1/19/1-4,e1/20/1-4,e1/21/1-4,e1/22/1-4,e1/23/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config)# interface e1/24/1-4,e1/25/1-4,e1/26/1-4,e1/27/1-4,e1/28/1-4,e1/29/1-4,e1/30/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config-if-range)# exit
newcs2(config)# exit
```

5. Verifique que el puerto e7b 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: node1-01

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----		
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node1-02

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----		
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node1-03

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----		
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	

```

healthy false
e7b          Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false

Node: node1-04

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e7a        Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
e7b        Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false

8 entries were displayed.

```

6. 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, el nodo LIF node1-01_clus2 en el nodo1-01 se revierte exitosamente si el valor de Inicio es verdadero y el puerto es e7b.

Los siguientes comandos devuelven LIF node1-01_clus2 en node1-01 al puerto de origen e7a 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. e7a y e7b en el nodo1-01.

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

	Logical	Status	Network	Current
Current Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
	-----	-----	-----	-----
	-----	-----	-----	-----
Cluster				
	node1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1-01
e7a	true			
	node1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1-01
e7b	true			
	node1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node1-02
e7b	true			
	node1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node1-02
e7a	false			
	.			
	.			
	.			

7. 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
-----	-----	-----
node1-01	false	true
node1-02	true	true
node1-03	true	true
node1-04	true	true

8. Verifique que todos los puertos físicos del clúster estén activos:

```
network port show ipspace Cluster
```

Mostrar ejemplo

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

Node: node1-01

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----		
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node1-02

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----		
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

.
. .
.

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

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

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

Mostrar ejemplo

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

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1-01			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2	node1-
02_clus1	none		
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2	node1-
02_clus2	none		
node1-02			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2	node1-
01_clus1	none		
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2	node1-
01_clus2	none		
.			
.			
.			

- b. Alternativamente, también puede utilizar el `cluster ping-cluster -node <node-name>` comando para comprobar la conectividad:

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

Mostrar ejemplo

```
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 3: Verificar la configuración

1. Verificar el estado de todos los puertos del clúster.

a. Puertos de clúster

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

```
network port show ipspace Cluster
```

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

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



```
show cdp neighbors
```

Mostrar ejemplo

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

```
Node: node1-01
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

```
Node: node1-02
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

```
Node: node1-03
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

Node: node1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

8 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				
e7a	node1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1-01
	true			
e7b	node1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1-01
	true			
e7b	node1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node1-02
	true			
e7a	node1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node1-02
	true			
e7a	node1-03_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1-03
	true			
e7b	node1-03_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1-03
	true			
e7b	node1-04_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node1-04
	true			
e7a	node1-04_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node1-04
	false			

8 entries were displayed.

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface

node1-01/cdp			
	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B			
	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3
N9K-C9332D-GX2B			
	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B			
	e11b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4
N9K-C9332D-GX2B			
	e1a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B			
	e1b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1
N9K-C9332D-GX2B			
	.		
	.		
	.		
	e7a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B			
	e7b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2
N9K-C9332D-GX2B			
	.		
	.		
	.		

```
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 Platform	Local Intrfce Port ID	Hldtme	Capability	
newcs2 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/31	179	R S I s	N9K-
C9364D-GX2A	Eth1/63			
newcs2 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/32	179	R S I s	N9K-
C9364D-GX2A	Eth1/64			

node1-01	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K
e1a				
node1-01	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K
e7a				
node1-01	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K
e10a				
node1-01	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K
e11a				
node1-02	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-02	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-02	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-02	Eth1/9/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-03	Eth1/15/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-03	Eth1/15/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-03	Eth1/15/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-03	Eth1/15/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-04	Eth1/16/1	173	H	AFX-1K
e1a				
node1-04	Eth1/16/2	173	H	AFX-1K
e7a				
node1-04	Eth1/16/3	173	H	AFX-1K
e10a				
node1-04	Eth1/16/4	173	H	AFX-1K
e11a				

Total entries displayed: 18

newcs2# **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 (FDOXXXXXXXXX) Eth1/31      179    R S I s    N9K-
C9364D-GX2A      Eth1/63
cs1 (FDOXXXXXXXXX) Eth1/32      179    R S I s    N9K-
C9364D-GX2A      Eth1/64
node1-01          Eth1/4/1      123    H          AFX-1K
e1a
node1-01          Eth1/4/2      123    H          AFX-1K
e7a
node1-01          Eth1/4/3      123    H          AFX-1K
e10a
node1-01          Eth1/4/4      123    H          AFX-1K
e11a
node1-02          Eth1/9/1      138    H          AFX-1K
e1a
node1-02          Eth1/9/2      138    H          AFX-1K
e7a
node1-02          Eth1/9/3      138    H          AFX-1K
e10a
node1-02          Eth1/9/4      138    H          AFX-1K
e11a
node1-03          Eth1/15/1     138    H          AFX-1K
e1a
node1-03          Eth1/15/2     138    H          AFX-1K
e7a
node1-03          Eth1/15/3     138    H          AFX-1K
e10a
node1-03          Eth1/15/4     138    H          AFX-1K
e11a
node1-04          Eth1/16/1     173    H          AFX-1K
e1a
node1-04          Eth1/16/2     173    H          AFX-1K
e7a
node1-04          Eth1/16/3     173    H          AFX-1K
e10a
node1-04          Eth1/16/4     173    H          AFX-1K
e11a

```

Total entries displayed: 18

b. Puertos HA

i. Verifique que todos los puertos HA estén activos con un estado saludable:

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01
(system ha interconnect status show)
```

```

        Node: node1-01
        Link 0 Status: up
        Link 1 Status: up
        Is Link 0 Active: true
        Is Link 1 Active: true
        IC RDMA Connection: up
        Slot: 0
        Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :
        Port Name: e1a-17
        MTU: 4096
        Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
        Port Name: e1b-18
        MTU: 4096
        Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02
(system ha interconnect status show)
```

```

        Node: node1-02
        Link 0 Status: up
        Link 1 Status: up
        Is Link 0 Active: true
        Is Link 1 Active: true
        IC RDMA Connection: up
        Slot: 0
        Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :
        Port Name: e1a-17
        MTU: 4096
        Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

```
.
.
.
```

a. Puertos de almacenamiento

- i. Verifique que todos los puertos de almacenamiento se encuentren en buen estado:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. Puertos para estantes de almacenamiento

- i. Verifique que todos los puertos del estante de almacenamiento estén activos con un estado saludable:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
-----	--	-----	-----	-----
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

```
16 entries were displayed.
```

- ii. Verifique el estado de conexión de todos los puertos del estante de almacenamiento:

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

2. 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 los interruptores, usted ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#) .

Cisco Nexus 9364D-GX2A

Empezar

Flujo de trabajo de instalación y configuración para los conmutadores Cisco 9364D-GX2A

El conmutador Cisco 9364D-GX2A es parte de la plataforma Cisco Nexus 9000. Los conmutadores de sistemas AFX le permiten crear clústeres ONTAP con más de dos nodos.

Siga estos pasos de flujo de trabajo para instalar y configurar sus conmutadores Cisco 9364D-GX2A.

1

"Revisar los detalles del puerto del conmutador"

Revise los detalles del puerto del conmutador Cisco 9364D-GX2A.

2

"Revisar la documentación requerida"

Revise la documentación específica del conmutador y del controlador para configurar sus conmutadores 9364D-GX2A y el clúster ONTAP .

3

"Revisar los 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.

6

"Configura CSHM"

Configura el control del estado del conmutador.

Detalles del puerto para los conmutadores Cisco Nexus 9364D-GX2A

El conmutador Cisco Nexus 9364D-GX2A es parte de la plataforma Cisco Nexus 9000 y se puede instalar en un gabinete de sistema NetApp . Los conmutadores 9364D-GX2A le permiten crear clústeres ONTAP con más de dos nodos.

Detalles del puerto del Cisco Nexus 9364D-GX2A

Puertos	Descripción
Ethernet1/1/1-4 a Ethernet1/62/1-4	Modo 4x100GbE para conexiones de clúster, alta disponibilidad y almacenamiento AMD
Ethernet1/63, Ethernet1/64	400GbE ISL

Consulta el ["Hardware Universe"](#) para ver los detalles de los puertos usados por la plataforma.

Requisitos de documentación para los conmutadores Cisco Nexus 9364D-GX2A

Para la instalación del switch Cisco Nexus 9364D-GX2A, asegúrate de revisar la

documentación específica del switch y del controlador para configurar tus switches Cisco 9364D-GX2A y el clúster ONTAP.

Documentación del interruptor

Para configurar los switches Cisco Nexus 9364D-GX2A, necesitas la siguiente documentación de ["Soporte para switches Cisco Nexus serie 9000"](#).

Título del documento	Descripción
"Guía de instalación del hardware del conmutador de modo NX-OS Cisco Nexus 9364D-GX2A"	Proporciona información detallada sobre los requisitos del sitio, detalles del hardware del switch y opciones de instalación.
"Guías de configuración de software para switches Cisco Nexus serie 9000" (Seleccione la guía correspondiente a la versión de NX-OS instalada en sus switches)	Proporciona la información de configuración inicial del switch que necesita antes de poder configurarlo para el funcionamiento de ONTAP .
"Guía de actualización y degradación de software NX-OS de la serie Cisco Nexus 9000" (Seleccione la guía correspondiente a la versión de NX-OS instalada en sus switches)	Proporciona información sobre cómo degradar el software del switch a uno compatible con ONTAP , si fuera necesario.
"Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"	Proporciona enlaces a las diversas referencias de comandos proporcionadas por Cisco.
"Referencia de mensajes del sistema NX-OS de Cisco Nexus serie 9000"	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.
"Notas de lanzamiento de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS" (Seleccione las notas correspondientes a la versión de NX-OS instalada en sus switches)	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, necesitas los siguientes documentos para tu versión del sistema operativo.

Nombre	Descripción
"Documentación de los sistemas AFX"	Describe cómo instalar el hardware de NetApp .
"Documentación de ONTAP"	Proporciona información detallada sobre todos los aspectos de las versiones de ONTAP .
"Hardware Universe"	Proporciona información sobre la configuración y compatibilidad del hardware de NetApp .

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.

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

Ve a la ["Flujo de trabajo de instalación y configuración de AFX"](#) para aprender cómo instalar y configurar el hardware del switch y el hardware del controlador para su sistema.

La documentación de instalación y configuración de AFX incluye información como:

- Instrucciones para preparar el sitio, desempacar las cajas y comparar el contenido de las cajas con el albarán, y registrar el sistema para acceder a los beneficios de soporte.
- Instrucciones para instalar los conmutadores, controladores y estantes de almacenamiento en un gabinete NetApp o un rack de telecomunicaciones.
- Instrucciones para cablear su sistema, incluido el cableado del almacenamiento del controlador para cambiar las conexiones y el cableado del estante para cambiar las conexiones.

Configurar software

Configurar el flujo de trabajo del software para los conmutadores Cisco 9364D-GX2A

Para instalar y configurar el software de un conmutador Cisco 9364D-GX2A e instalar o actualizar el archivo de configuración de referencia (RCF), siga estos pasos:

1

"Configurar el conmutador 9364D-GX2A"

Configurar el conmutador Cisco 9364D-GX2A.

2

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

Instale el software Cisco NX-OS y los archivos de configuración de referencia (RCF) en los conmutadores Cisco 9364D-GX2A.

3

"Instale o actualice el software NX-OS"

Descargue e instale o actualice el software NX-OS en el conmutador Cisco 9364D-GX2A.

4

"Instalar o actualizar el RCF"

Instale o actualice el RCF después de configurar el conmutador Cisco 9364D-GX2A por primera vez. También puede utilizar este procedimiento para actualizar su versión de RCF.

5

"Verifique que SSH esté habilitado en los conmutadores Nexus 9364D-GX2A"

Verifique que SSH esté habilitado en el conmutador Cisco 9364D-GX2A para su uso con el Monitor de estado del conmutador Ethernet (CSHM) y las funciones de recopilación de registros.

Una vez que haya terminado de configurar sus conmutadores, vaya a ["Encienda su sistema de almacenamiento AFX 1K"](#) .

Configurar el conmutador 9364D-GX2A

Siga este procedimiento para configurar el conmutador Cisco Nexus 9364D-GX2A.

Antes de empezar

Asegúrese de tener:

- Encienda sus interruptores.
- 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 desde ["Descarga de software de Cisco"](#) página.



- NX-OS 10.4.2 es la única versión compatible con los conmutadores Cisco Nexus 9364D-GX2A en un clúster ONTAP .
- No actualice ni degrade su versión de NX-OS a una versión no compatible; actualmente solo se admite la versión 10.4.2.

- Licencias aplicables, información de red y configuración, y cables.
- 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. 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 sí . El valor predeterminado es no.
¿Desea implementar un estándar de contraseñas seguras? (sí/no)	Responda con sí . 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 sí 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 no .
¿Configurar la cadena de comunidad SNMP de solo lectura? (sí/no)	Responda con no . El valor predeterminado es no.
¿Configurar la cadena de comunidad SNMP de lectura y escritura? (sí/no)	Responda con no . El valor predeterminado es no.
Introduzca el nombre del interruptor.	Introduzca el nombre del interruptor, que está limitado a 63 caracteres alfanuméricos.

Inmediato	Respuesta
¿Continuar con la configuración de administración fuera de banda (mgmt0)? (sí/no)	Responda con sí (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 sí . 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 no . El valor predeterminado es no.
¿Habilitar el servicio telnet? (sí/no)	Responda con no . El valor predeterminado es no.
¿Servicio SSH habilitado? (sí/no)	Responda con sí. La respuesta predeterminada es sí.  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.
Ingrese el tipo de clave SSH que desea generar (dsa/rsa/rsa1).	El valor predeterminado es rsa .
Ingrese el número de bits de clave (1024-2048).	Ingrese el número de bits de clave de 1024 a 2048.
¿Configurar el servidor NTP? (sí/no)	Responda con no . El valor predeterminado es no.
Configurar la capa de interfaz predeterminada (L3/L2)	Responda con L2 . El valor predeterminado es L2.
Configurar el estado predeterminado de la interfaz del puerto del switch (apagado/abierto)	Responda con noshut . El valor predeterminado es noshut.
Configurar el perfil del sistema CoPP (estricto/moderado/permisivo/denso)	Responda con estricto . 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 no cuando se le solicite si está satisfecho con la configuración. Responda con sí si desea editar su configuración.

Inmediato	Respuesta
¿Usar esta configuración y guardarla? (sí/no)	Responda con sí para guardar la configuración. Esto actualiza automáticamente las imágenes de kickstart y del sistema.  Si no guarda la configuración en este paso, ninguno de los cambios tendrá efecto la próxima vez que reinicie el switch.

2. Verifique las opciones de configuración que seleccionó en la pantalla que aparece al final de la configuración y asegúrese de guardar la configuración.
3. 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 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 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 node1-01, node1-02, node1-03 y node1-04.
- Los nombres del clúster LIF son:
 - node1-01_clus1 y node1-01_clus2 para node1-01
 - node1-02_clus1 y node1-02_clus2 para node1-02
 - node1-03_clus1 y node1-03_clus2 para node1-03
 - node1-04_clus1 y node1-04_clus2 para node1-04
- 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.

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. Consulta el estado administrativo y operativo de cada puerto.

a. Puertos de clúster

- i. 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/          Local   Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID) Interface
Platform
-----
-----
node1-02/cdp
          e10a   cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9364D-GX2A
          e10b   cs2 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/3
N9K-C9364D-GX2A
          e11a   cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9364D-GX2A
          e11b   cs2 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/4
N9K-C9364D-GX2A
          e1a    cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9364D-GX2A
          e1b    cs2 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/1
N9K-C9364D-GX2A
          .
          .
          .
          e7a    cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9364D-GX2A
          e7b    cs2 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/2
N9K-C9364D-GX2A
node1-01/cdp
          e10a   cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9364D-GX2A
          e10b   cs2 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/3
N9K-C9364D-GX2A
          e11a   cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9364D-GX2A
          e11b   cs2 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/4
N9K-C9364D-GX2A
          e1a    cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9364D-GX2A
          e1b    cs2 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/1
N9K-C9364D-GX2A
          .
          .
          .
          e7a    cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
```

```
N9K-C9364D-GX2A
```

```
e7b
```

```
cs2 (FDOXXXXXXXX)
```

```
Ethernet1/13/2
```

```
N9K-C9364D-GX2A
```

```
.
```

```
.
```

```
.
```

ii. Mostrar los atributos del puerto de red:

```
network port show -ip space Cluster
```

Mostrar ejemplo

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

Node: node1-01

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-02

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-03

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000

```
healthy false
```

```
Node: nodel-04
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----				
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy false					auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy false					auto/100000

```
8 entries were displayed.
```

iii. Mostrar información sobre los LIF del clúster:

```
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					
01	e7a	node1-01_clus1 true	up/up	169.254.36.44/16	node1-
01	e7b	node1-01_clus2 true	up/up	169.254.7.5/16	node1-
02	e7a	node1-02_clus1 true	up/up	169.254.197.206/16	node1-
02	e7b	node1-02_clus2 true	up/up	169.254.195.186/16	node1-
03	e7a	node1-03_clus1 true	up/up	169.254.192.49/16	node1-
03	e7b	node1-03_clus2 true	up/up	169.254.182.76/16	node1-
04	e7a	node1-04_clus1 true	up/up	169.254.59.49/16	node1-
04	e7b	node1-04_clus2 true	up/up	169.254.62.244/16	node1-

```
8 entries were displayed.
```

b. Puertos HA

i. Mostrar información sobre los puertos HA:

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01
(system ha interconnect status show)

Node: node1-01
Link 0 Status: up
Link 1 Status: up
Is Link 0 Active: true
Is Link 1 Active: true
IC RDMA Connection: up
Slot: 0
Debug Firmware: no

Interconnect Port 0 :
Port Name: ela-17
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE

Interconnect Port 1 :
Port Name: elb-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE

cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02
(system ha interconnect status show)

Node: node1-02
Link 0 Status: up
Link 1 Status: up
Is Link 0 Active: true
Is Link 1 Active: true
IC RDMA Connection: up
Slot: 0
Debug Firmware: no

Interconnect Port 0 :
Port Name: ela-17
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE

Interconnect Port 1 :
```



```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

```
.
.
.
```

a. Puertos de almacenamiento

- i. Mostrar información sobre los puertos de almacenamiento:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. Puertos para estantes de almacenamiento

- i. Verifique que todos los puertos del estante de almacenamiento estén activos con un estado saludable:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
-----	--	-----	-----	-----
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

- ii. Verifique el estado de conexión de todos los puertos del estante de almacenamiento:

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

4. Verificar la conectividad de las interfaces del clúster remoto.

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

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

Mostrar ejemplo

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

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1-01			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none			
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none			
node1-02			
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus1
none			
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus2
none			
.			
.			
.			

- b. Alternativamente, puede utilizar el `cluster ping-cluster -node <node-name>` comando para comprobar la conectividad:

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

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1-04
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1-01_clus1 169.254.36.44 node1-01 e7a
Cluster node1-01_clus2 169.254.7.5 node1-01 e7b
Cluster node1-02_clus1 169.254.197.206 node1-02 e7a
Cluster node1-02_clus2 169.254.195.186 node1-02 e7b
Cluster node1-03_clus1 169.254.192.49 node1-03 e7a
Cluster node1-03_clus2 169.254.182.76 node1-03 e7b
Cluster node1-04_clus1 169.254.59.49 node1-04 e7a
Cluster node1-04_clus2 169.254.62.244 node1-04 e7b
Local = 169.254.59.49 169.254.62.244
Remote = 169.254.36.44 169.254.7.5 169.254.197.206 169.254.195.186
169.254.192.49 169.254.182.76
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 169.254.59.49 to Remote 169.254.182.76
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.192.49
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.195.186
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.197.206
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.36.44
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.7.5
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.182.76
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.192.49
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.195.186
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.197.206
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.36.44
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.7.5
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)
```

5. Verifique que el comando de reversión automática esté 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
```

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert
-----	-----	-----
Cluster	node1-01_clus1	true
Cluster	node1-01_clus2	true
Cluster	node1-02_clus1	true
Cluster	node1-02_clus2	true
Cluster	node1-03_clus1	true
Cluster	node1-03_clus2	true
Cluster	node1-04_clus1	true
Cluster	node1-04_clus2	true

```
8 entries were displayed.
```

¿Que sigue?

Después de haberte preparado para instalar el software NX-OS y RCF, ["instalar o actualizar el software NX-OS"](#).

Instale o actualice el software NX-OS

Siga este procedimiento para instalar o actualizar el software NX-OS en el conmutador Nexus 9364D-GX2A.

Requisitos de revisión

Antes de empezar

Verifique lo siguiente:

- Complete el procedimiento en ["Prepárese para instalar NX-OS y RCF."](#) .
- Está disponible una copia de seguridad actual de la configuración del conmutador.
- Se ha instalado un clúster en pleno funcionamiento (sin errores en los registros ni problemas similares).

Documentación sugerida

- ["página del switch Ethernet de Cisco"](#)

Consulte la tabla de compatibilidad del switch para conocer las versiones compatibles de ONTAP y NX-OS.

- ["Guías de actualización y degradación de software"](#)

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 .

- ["Matriz de actualización e ISSU de Cisco Nexus 9000 y 3000"](#)

Proporciona información sobre la actualización/degradación disruptiva del software Cisco NX-OS en los switches de la serie Nexus 9000, según sus versiones actuales y objetivo.

En la página, seleccione **Actualización disruptiva** y seleccione su versión actual y la versión objetivo de la lista desplegable.

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 node1-01, node1-02, node1-03 y node1-04.
- Los nombres del clúster LIF son node1-01_clus1, node1-01_clus2, node1-02_clus1, node1-02_clus2, node1-03_clus1, node1-03_clus2, node1-04_clus1 y node1-04_clus2.
- El `cluster1::*>` El indicador muestra el nombre del clúster.

Instala el software

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.



- NX-OS 10.4.2 es la única versión compatible con los conmutadores Cisco Nexus 9364D-GX2A en un clúster ONTAP .
- No actualice ni degrade su versión de NX-OS a una versión no compatible; actualmente solo se admite la versión 10.4.2.

Pasos

1. Conecte el conmutador a la red de administración.
2. Utilice el comando ping 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/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

node1-01/cdp				
C9364D-GX2A	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9364D-GX2A	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/13/3	N9K-
C9364D-GX2A	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-
C9364D-GX2A	e11b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/13/4	N9K-
C9364D-GX2A	e1a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/1	N9K-
C9364D-GX2A	e1b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/13/1	N9K-
	.			
	.			
	.			
C9364D-GX2A	e7a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/2	N9K-
C9364D-GX2A	e7b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/13/2	N9K-
node1-01/lldp				
	e10a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/3	-
	e10b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/13/3	-
	e11a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/4	-
	e11b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/13/4	-
	e1a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/1	-
	e1b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/13/1	-
	.			
	.			
	.			
	e7a	cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)	Ethernet1/16/2	-
	e7b	cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)	Ethernet1/13/2	-
	.			
	.			
	.			

4. Consulta el estado administrativo y operativo de cada puerto.

a. **Puertos de clúster**

i. 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: node1-01

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-02

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-03

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

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

Cluster					
	node1-01_clus1		up/up	169.254.36.44/16	
node1-01	e7a	true			
	node1-01_clus2		up/up	169.254.7.5/16	
node1-01	e7b	true			
	node1-02_clus1		up/up	169.254.197.206/16	
node1-02	e7a	true			
	node1-02_clus2		up/up	169.254.195.186/16	
node1-02	e7b	true			
	node1-03_clus1		up/up	169.254.192.49/16	
node1-03	e7a	true			
	node1-03_clus2		up/up	169.254.182.76/16	
node1-03	e7b	true			
	node1-04_clus1		up/up	169.254.59.49/16	
node1-04	e7a	true			
	node1-04_clus2		up/up	169.254.62.244/16	
node1-04	e7b	true			

8 entries were displayed.

iii. 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 Model	Type	Address

cs2 (FDOXXXXXXXXX) N9K-C9364D-GX2A	cluster-network	10.228.137.233
Serial Number: FDOXXXXXXXXX		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
10.4(2)		
Version Source: CDP/ISDP		
cs1 (FLMXXXXXXXXX) N9K-C9364D-GX2A	cluster-network	10.228.137.253
Serial Number: FLMXXXXXXXXX		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)		
Software, Version		
10.4(2)		
Version Source: CDP/ISDP		
2 entries were displayed.		

b. Puertos HA

- Verifique que todos los puertos HA estén activos con un estado saludable:

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01
(system ha interconnect status show)
```

```

        Node: node1-01
        Link 0 Status: up
        Link 1 Status: up
        Is Link 0 Active: true
        Is Link 1 Active: true
        IC RDMA Connection: up
        Slot: 0
        Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :
        Port Name: e1a-17
        MTU: 4096
        Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
        Port Name: e1b-18
        MTU: 4096
        Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02
(system ha interconnect status show)
```

```

        Node: node1-02
        Link 0 Status: up
        Link 1 Status: up
        Is Link 0 Active: true
        Is Link 1 Active: true
        IC RDMA Connection: up
        Slot: 0
        Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :
        Port Name: e1a-17
        MTU: 4096
        Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

```
.
.
.
```

a. Puertos de almacenamiento

- i. Verifique que todos los puertos de almacenamiento se encuentren en buen estado:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. Puertos para estantes de almacenamiento

- i. Verifique que todos los puertos del estante de almacenamiento estén activos con un estado saludable:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
-----	--	-----	-----	-----
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

- ii. Verifique el estado de conexión de todos los puertos del estante de almacenamiento:

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

```
16 entries were displayed.
```

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 9364D-GX2A.

Mostrar ejemplo

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.10.4.2.bin
Enter hostname for the sftp server: 172.19.2.1
Enter username: root

Outbound-ReKey for 172.19.2.1:22
Inbound-ReKey for 172.19.2.1:22
root@172.19.2.1's password:
sftp> progress
Progress meter enabled
sftp> get    /code/nxos.10.4.2.bin  /bootflash/nxos.10.4.2.bin
/code/nxos.10.4.2.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.10.4.2.F.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.10.4.2.F.img  /bootflash/n9000-
epld.10.4.2.F.img
/code/n9000-epld.10.4.2.F.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) 2002-2025, 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 01.14
```

```
NXOS: version 10.4(1) [Feature Release]
```

```
Host NXOS: version 10.4(1)
```

```
BIOS compile time: 11/25/2024
```

```
NXOS image file is: bootflash:///nxos64-cs.10.4.1.F.bin
```

```
NXOS compile time: 11/30/2023 12:00:00 [12/14/2023 05:25:50]
```

```
NXOS boot mode: LXC
```

Hardware

```
cisco Nexus9000 C9332D-GX2B Chassis
```

```
Intel(R) Xeon(R) CPU D-1633N @ 2.50GHz with 32802156 kB of memory.
```

```
Processor Board ID FLMXXXXXXXXX
```

```
Device name: cs2
```

```
bootflash: 115802886 kB
```

```
Kernel uptime is 5 day(s), 2 hour(s), 13 minute(s), 21 second(s)
```

```
Last reset at 3580 usecs after Thu Jun  5 15:55:08 2025
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 10.4(1)
```

```
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.10.4.2.bin
```

```
Installer will perform compatibility check first. Please wait.  
Installer is forced disruptive
```

```
Verifying image bootflash:/nxos.10.4.2.bin for boot variable "nxos".  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Verifying image type.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "nxos" version info using image  
bootflash:/nxos.10.4.2.bin.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image  
bootflash:/nxos.10.4.2.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	10.4 (1)	10.4 (2)
Yes			
1	bios	xx.xx.:xx.xx	xxx
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.

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) 2002-2025, 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 01.14
NXOS: version 10.4(2) [Feature Release]
Host NXOS: version 10.4(2)
BIOS compile time: 11/25/2024
NXOS image file is: bootflash:///nxos64-cs.10.4.2.F.bin
NXOS compile time: 11/30/2023 12:00:00 [12/14/2023 05:25:50]
NXOS boot mode: LXC
```

Hardware

```
cisco Nexus9000 C9332D-GX2B Chassis
Intel(R) Xeon(R) CPU D-1633N @ 2.50GHz with 32802156 kB of memory.
Processor Board ID FLMXXXXXXXXX
Device name: cs2
bootflash: 115802886 kB
```



```
Kernel uptime is 5 day(s), 2 hour(s), 13 minute(s), 21 second(s)
```

```
Last reset at 3580 usecs after Thu Jun 5 15:55:08 2025
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 10.4(2)
```

```
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	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.10.4.2.F.img module all
```

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	SUP	Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

11. 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

12. Verificar el estado de todos los puertos del clúster.

a. Puertos de clúster

- i. 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: node1-01

Ignore

						Speed(Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-02

Ignore

						Speed(Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-03

Ignore

						Speed(Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

ii. Verifique el estado del switch desde el clúster:

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

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

Mostrar ejemplo

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

node1-01/cdp
      e10a  cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9364D-GX2A
      e10b  cs2 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/3
N9K-C9364D-GX2A
      e11a  cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9364D-GX2A
      e11b  cs2 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/4
N9K-C9364D-GX2A
      e1a   cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9364D-GX2A
      e1b   cs2 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/1
N9K-C9364D-GX2A
      .
      .
      .
      e7a   cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9364D-GX2A
      e7b   cs2 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/2
N9K-C9364D-GX2A

node1-02/cdp
      e10a  cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9364D-GX2A
      e10b  cs2 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/3
N9K-C9364D-GX2A
      e11a  cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9364D-GX2A
      e11b  cs2 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/4
N9K-C9364D-GX2A
      e1a   cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9364D-GX2A
      e1b   cs2 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/1
N9K-C9364D-GX2A
      .
      .
      .
      e7a   cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9364D-GX2A
      e7b   cs2 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/2
N9K-C9364D-GX2A
      .
```

```

.
.

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                Type                                Address
Model                                -----
-----
cs2 (FDOXXXXXXXXX)                   cluster-network                   10.228.137.233
N9K-C9364D-GX2A
    Serial Number: FDOXXXXXXXXX
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                10.4(2)
    Version Source: CDP/ISDP

cs1 (FLMXXXXXXXXX)                   cluster-network                   10.228.137.253
N9K-C9364D-GX2A
    Serial Number: FLMXXXXXXXXX
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                10.4(2)
    Version Source: CDP/ISDP

```

b. Puertos HA

- i. Verifique que todos los puertos HA estén activos con un estado saludable:

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```


Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01
(system ha interconnect status show)
```

```

        Node: node1-01
        Link 0 Status: up
        Link 1 Status: up
        Is Link 0 Active: true
        Is Link 1 Active: true
        IC RDMA Connection: up
        Slot: 0
        Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :
        Port Name: e1a-17
        MTU: 4096
        Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
        Port Name: e1b-18
        MTU: 4096
        Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02
(system ha interconnect status show)
```

```

        Node: node1-02
        Link 0 Status: up
        Link 1 Status: up
        Is Link 0 Active: true
        Is Link 1 Active: true
        IC RDMA Connection: up
        Slot: 0
        Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :
        Port Name: e1a-17
        MTU: 4096
        Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

.
.
.

a. Puertos de almacenamiento

- i. Verifique que todos los puertos de almacenamiento se encuentren en buen estado:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

node1-01						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04						
	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online

16 entries were displayed.

b. Puertos para estantes de almacenamiento

- i. Verifique que todos los puertos del estante de almacenamiento estén activos con un estado saludable:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
-----	--	-----	-----	-----
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

- ii. Verifique el estado de conexión de todos los puertos del estante de almacenamiento:

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

13. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
cluster show
```

Mostrar ejemplo

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1-01	true	true	false
node1-02	true	true	false
node1-03	true	true	false
node1-04	true	true	true

4 entries were displayed.

14. Repita los pasos 6 a 13 para instalar el software NX-OS en el switch cs1.

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

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

16. 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				
	node1-01_clus1	up/up	169.254.36.44/16	node1-01
e7a	true			
	node1-01_clus2	up/up	169.254.7.5/16	node1-01
e7b	true			
	node1-02_clus1	up/up	169.254.197.206/16	node1-02
e7a	true			
	node1-02_clus2	up/up	169.254.195.186/16	node1-02
e7b	true			
	node1-03_clus1	up/up	169.254.192.49/16	node1-03
e7a	true			
	node1-03_clus2	up/up	169.254.182.76/16	node1-03
e7b	true			
	node1-04_clus1	up/up	169.254.59.49/16	node1-04
e7a	true			
	node1-04_clus2	up/up	169.254.62.244/16	node1-04
e7b	true			

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?

Después de haber instalado o actualizado el software NX-OS, usted [instalar o actualizar el archivo de](#)

[configuración de referencia \(RCF\)](#) .

Instalar o actualizar el RCF

Instala o actualiza el archivo de configuración de referencia (RCF): descripción general

Instalas el RCF después de configurar el switch Nexus 9364D-GX2A por primera vez. Actualizas tu versión de RCF cuando ya tienes una versión existente del archivo RCF instalada en tu switch.

Consulta el artículo de base de conocimientos ["Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Cisco manteniendo la conectividad remota"](#) para más información cuando instales o actualices tu RCF.

Configuración RCF disponible

- **Cluster-HA-Storage AFX:** todos los puertos están configurados en un modo de conexión de 4 x 100 GbE que admite de manera universal clústeres de nodos AFX, HA, puertos de almacenamiento y puertos de estante de almacenamiento NX224. ISL de 400 GbE entre conmutadores. (*Cluster-HA-Almacenamiento AFX RCF_vxx.x*).

Para obtener detalles específicos sobre el uso de puertos y VLAN, consulta el banner y la sección de notas importantes en tu RCF. Consulta ["Switches Ethernet de Cisco"](#) para más información.

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 9000"](#)

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 node1-01, node1-02, node1-03 y node1-04.
- Los nombres del clúster LIF son node1-01_clus1, node1-01_clus2, node1-02_clus1, node1-02_clus2, node1-03_clus1, node1-03_clus2, node1-04_clus1 y node1-04_clus2.
- El `cluster1::*>` El indicador muestra el nombre del clúster.

Consulta el ["Hardware Universe"](#) para verificar los puertos de clúster correctos en tus plataformas.



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

Comandos utilizados

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.

¿Que sigue?

Después de haber revisado el procedimiento de instalación o actualización de RCF, ["instalar el RCF"](#) o ["Mejora tu RCF"](#) según sea necesario.

Instala el RCF

Instalas el RCF después de configurar el switch Nexus 9364D-GX2A por primera vez.

Antes de empezar

Verifique las siguientes instalaciones y conexiones:

- Una conexión de consola al conmutador. La conexión a la consola es opcional si tiene acceso remoto al switch.
- Los switches cs1 y cs2 están encendidos y la configuración inicial del switch está completa (la dirección IP de administración y SSH están configuradas).
- Se ha instalado la versión deseada de NX-OS.
- Las conexiones ISL entre los conmutadores están conectadas.
- Los puertos del clúster de nodos ONTAP no están conectados.

Paso 1: Instale el RCF en los interruptores

1. Inicie sesión para cambiar cs1 usando SSH o mediante una consola serial.
2. Copie el RCF al bootflash del conmutador cs1 utilizando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, TFTP, SFTP o SCP.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en el ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#).

Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra cómo se utiliza TFTP para copiar un RCF a la memoria flash de arranque del switch cs1:

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX9364D-GX2A-RCF-v10.0-Shared.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, consulta la guía correspondiente en el ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#).

Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra el archivo RCF. NX9364D-GX2A-RCF-v10.0-Shared.txt Instalando en el switch cs1:

```
cs1# copy NX9364D-GX2A-RCF-v10.0-Shared.txt running-config echo-  
commands
```

4. Examine la salida del banner de `show banner motd dominio`. Debe leer y seguir estas instrucciones para garantizar la configuración y el funcionamiento adecuados del conmutador.

Mostrar ejemplo

```
cs1# show banner motd  
  
*****  
*****  
* NetApp Reference Configuration File (RCF)  
*  
* Switch    : NX9364D-GX2A  
* Filename  : NX9364D-GX2A-RCF-v10.0-Shared.txt  
* Date      : 05-09-2025  
* Version   : v10.0  
* Port Usage:  
* Ports 1-62: 100GbE Intra-Cluster/HA/Storage Ports, int e1/{1-  
62}/1-4  
* Ports 63-64: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/63-64  
*  
* IMPORTANT NOTES  
* Interface port-channel999 is reserved to identify the version of  
this file.  
*  
*****  
*****
```

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. 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 gestión
- Puerta de enlace predeterminada
- Cambiar nombre

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg

cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1536" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

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

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

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

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

```
cs1# write erase
```

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

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

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

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

10. Reinicia el switch:

```
cs1# reload
```

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

11. Repita los pasos 1 al 10 en el interruptor cs2.

12. Conecte los puertos 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 conmutador conectados a los puertos del clúster estén activos:

```
show interface brief
```

Mostrar ejemplo

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/9/3          1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/9/4          1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/15/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/15/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/15/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/15/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/16/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/16/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/16/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/16/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/17/1         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/17/2         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/17/3         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/17/4         1          eth  trunk  up      none
100G(D) --
.
.
```

2. Verifique que los nodos del clúster se encuentren en sus VLAN de clúster correctas utilizando los siguientes comandos:

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

Mostrar ejemplo

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Pol, Po999, Eth1/63, Eth1/64 Eth1/65, Eth1/66, Eth1/1/1 Eth1/1/2, Eth1/1/3, Eth1/1/4 Eth1/2/1, Eth1/2/2, Eth1/2/3 Eth1/2/4, Eth1/3/1, Eth1/3/2 Eth1/3/3, Eth1/3/4, Eth1/4/1 Eth1/4/2, Eth1/4/3, Eth1/4/4 Eth1/5/1, Eth1/5/2, Eth1/5/3 Eth1/5/4, Eth1/6/1, Eth1/6/2 Eth1/6/3, Eth1/6/4, Eth1/7/1 Eth1/7/2, Eth1/7/3, Eth1/7/4 Eth1/8/1, Eth1/8/2, Eth1/8/3 Eth1/8/4, Eth1/9/1, Eth1/9/2 Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1 Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4 Eth1/11/1, Eth1/11/2, Eth1/11/3 Eth1/11/4, Eth1/12/1, Eth1/12/2 Eth1/12/3, Eth1/12/4, Eth1/13/1 Eth1/13/2, Eth1/13/3, Eth1/13/4 Eth1/14/1,

Eth1/14/2, Eth1/14/3

Eth1/15/1, Eth1/15/2

Eth1/15/4, Eth1/16/1

Eth1/16/3, Eth1/16/4

Eth1/17/2, Eth1/17/3

Eth1/18/1, Eth1/18/2

Eth1/18/4, Eth1/19/1

Eth1/19/3, Eth1/19/4

Eth1/20/2, Eth1/20/3

Eth1/21/1, Eth1/21/2

Eth1/21/4, Eth1/22/1

Eth1/22/3, Eth1/22/4

Eth1/23/2, Eth1/23/3

Eth1/24/1, Eth1/24/2

Eth1/24/4, Eth1/25/1

Eth1/25/3, Eth1/25/4

Eth1/26/2, Eth1/26/3

Eth1/27/1, Eth1/27/2

Eth1/27/4, Eth1/28/1

Eth1/28/3, Eth1/28/4

Eth1/29/2, Eth1/29/3

Eth1/30/1, Eth1/30/2

Eth1/30/4, Eth1/31/1

Eth1/14/4,

Eth1/15/3,

Eth1/16/2,

Eth1/17/1,

Eth1/17/4,

Eth1/18/3,

Eth1/19/2,

Eth1/20/1,

Eth1/20/4,

Eth1/21/3,

Eth1/22/2,

Eth1/23/1,

Eth1/23/4,

Eth1/24/3,

Eth1/25/2,

Eth1/26/1,

Eth1/26/4,

Eth1/27/3,

Eth1/28/2,

Eth1/29/1,

Eth1/29/4,

Eth1/30/3,

Eth1/31/2,

Eth1/31/3, Eth1/31/4

Eth1/32/2, Eth1/32/3

Eth1/33/1, Eth1/33/2

Eth1/33/4, Eth1/34/1

Eth1/34/3, Eth1/34/4

Eth1/35/2, Eth1/35/3

Eth1/36/1, Eth1/36/2

Eth1/36/4, Eth1/37/1

Eth1/37/3, Eth1/37/4

Eth1/38/2, Eth1/38/3

Eth1/39/1, Eth1/39/2

Eth1/39/4, Eth1/40/1

Eth1/40/3, Eth1/40/4

Eth1/41/2, Eth1/41/3

Eth1/42/1, Eth1/42/2

Eth1/42/4, Eth1/43/1

Eth1/43/3, Eth1/43/4

Eth1/44/2, Eth1/44/3

Eth1/45/1, Eth1/45/2

Eth1/45/4, Eth1/46/1

Eth1/46/3, Eth1/46/4

Eth1/47/2, Eth1/47/3

Eth1/48/1, Eth1/48/2

Eth1/32/1,

Eth1/32/4,

Eth1/33/3,

Eth1/34/2,

Eth1/35/1,

Eth1/35/4,

Eth1/36/3,

Eth1/37/2,

Eth1/38/1,

Eth1/38/4,

Eth1/39/3,

Eth1/40/2,

Eth1/41/1,

Eth1/41/4,

Eth1/42/3,

Eth1/43/2,

Eth1/44/1,

Eth1/44/4,

Eth1/45/3,

Eth1/46/2,

Eth1/47/1,

Eth1/47/4,

Eth1/48/3,

Eth1/48/4, Eth1/49/1		Eth1/49/2,
Eth1/49/3, Eth1/49/4		Eth1/50/1,
Eth1/50/2, Eth1/50/3		Eth1/50/4,
Eth1/51/1, Eth1/51/2		Eth1/51/3,
Eth1/51/4, Eth1/52/1		Eth1/52/2,
Eth1/52/3, Eth1/52/4		Eth1/53/1,
Eth1/53/2, Eth1/53/3		Eth1/53/4,
Eth1/54/1, Eth1/54/2		Eth1/54/3,
Eth1/54/4, Eth1/55/1		Eth1/55/2,
Eth1/55/3, Eth1/55/4		Eth1/56/1,
Eth1/56/2, Eth1/56/3		Eth1/56/4,
Eth1/57/1, Eth1/57/2		Eth1/57/3,
Eth1/57/4, Eth1/58/1		Eth1/58/2,
Eth1/58/3, Eth1/58/4		Eth1/59/1,
Eth1/59/2, Eth1/59/3		Eth1/59/4,
Eth1/60/1, Eth1/60/2		Eth1/60/3,
Eth1/60/4, Eth1/61/1		Eth1/61/2,
Eth1/61/3, Eth1/61/4		Eth1/62/1,
Eth1/62/2, Eth1/62/3		Eth1/62/4
17 VLAN0017	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		

Eth1/4/3	Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/5/2	Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/6/1	Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/4	Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/7/3	Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/8/2	Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/9/1	Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/4	Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/10/2, Eth1/10/3	Eth1/10/1,
Eth1/11/1, Eth1/11/2	Eth1/10/4,
Eth1/11/4, Eth1/12/1	Eth1/11/3,
Eth1/12/3, Eth1/12/4	Eth1/12/2,
Eth1/13/2, Eth1/13/3	Eth1/13/1,
Eth1/14/1, Eth1/14/2	Eth1/13/4,
Eth1/14/4, Eth1/15/1	Eth1/14/3,
Eth1/15/3, Eth1/15/4	Eth1/15/2,
Eth1/16/2, Eth1/16/3	Eth1/16/1,
Eth1/17/1, Eth1/17/2	Eth1/16/4,
Eth1/17/4, Eth1/18/1	Eth1/17/3,
Eth1/18/3, Eth1/18/4	Eth1/18/2,
Eth1/19/2, Eth1/19/3	Eth1/19/1,
Eth1/20/1, Eth1/20/2	Eth1/19/4,
Eth1/20/4, Eth1/21/1	Eth1/20/3,

Eth1/21/3, Eth1/21/4
Eth1/22/2, Eth1/22/3
Eth1/23/1, Eth1/23/2
Eth1/23/4, Eth1/24/1
Eth1/24/3, Eth1/24/4
Eth1/25/2, Eth1/25/3
Eth1/26/1, Eth1/26/2
Eth1/26/4, Eth1/27/1
Eth1/27/3, Eth1/27/4
Eth1/28/2, Eth1/28/3
Eth1/29/1, Eth1/29/2
Eth1/29/4, Eth1/30/1
Eth1/30/3, Eth1/30/4
Eth1/31/2, Eth1/31/3
Eth1/32/1, Eth1/32/2
Eth1/32/4, Eth1/33/1
Eth1/33/3, Eth1/33/4
Eth1/34/2, Eth1/34/3
Eth1/35/1, Eth1/35/2
Eth1/35/4, Eth1/36/1
Eth1/36/3, Eth1/36/4
Eth1/37/2, Eth1/37/3
Eth1/38/1, Eth1/38/2

Eth1/21/2,
Eth1/22/1,
Eth1/22/4,
Eth1/23/3,
Eth1/24/2,
Eth1/25/1,
Eth1/25/4,
Eth1/26/3,
Eth1/27/2,
Eth1/28/1,
Eth1/28/4,
Eth1/29/3,
Eth1/30/2,
Eth1/31/1,
Eth1/31/4,
Eth1/32/3,
Eth1/33/2,
Eth1/34/1,
Eth1/34/4,
Eth1/35/3,
Eth1/36/2,
Eth1/37/1,
Eth1/37/4,

Eth1/38/4, Eth1/39/1
Eth1/39/3, Eth1/39/4
Eth1/40/2, Eth1/40/3
Eth1/41/1, Eth1/41/2
Eth1/41/4, Eth1/42/1
Eth1/42/3, Eth1/42/4
Eth1/43/2, Eth1/43/3
Eth1/44/1, Eth1/44/2
Eth1/44/4, Eth1/45/1
Eth1/45/3, Eth1/45/4
Eth1/46/2, Eth1/46/3
Eth1/47/1, Eth1/47/2
Eth1/47/4, Eth1/48/1
Eth1/48/3, Eth1/48/4
Eth1/49/2, Eth1/49/3
Eth1/50/1, Eth1/50/2
Eth1/50/4, Eth1/51/1
Eth1/51/3, Eth1/51/4
Eth1/52/2, Eth1/52/3
Eth1/53/1, Eth1/53/2
Eth1/53/4, Eth1/54/1
Eth1/54/3, Eth1/54/4
Eth1/55/2, Eth1/55/3

Eth1/38/3,
Eth1/39/2,
Eth1/40/1,
Eth1/40/4,
Eth1/41/3,
Eth1/42/2,
Eth1/43/1,
Eth1/43/4,
Eth1/44/3,
Eth1/45/2,
Eth1/46/1,
Eth1/46/4,
Eth1/47/3,
Eth1/48/2,
Eth1/49/1,
Eth1/49/4,
Eth1/50/3,
Eth1/51/2,
Eth1/52/1,
Eth1/52/4,
Eth1/53/3,
Eth1/54/2,
Eth1/55/1,

Eth1/56/1, Eth1/56/2		Eth1/55/4,
Eth1/56/4, Eth1/57/1		Eth1/56/3,
Eth1/57/3, Eth1/57/4		Eth1/57/2,
Eth1/58/2, Eth1/58/3		Eth1/58/1,
Eth1/59/1, Eth1/59/2		Eth1/58/4,
Eth1/59/4, Eth1/60/1		Eth1/59/3,
Eth1/60/3, Eth1/60/4		Eth1/60/2,
Eth1/61/2, Eth1/61/3		Eth1/61/1,
Eth1/62/1, Eth1/62/2		Eth1/61/4,
18 VLAN0018	active	Eth1/62/3, Eth1/62/4
Eth1/1/3		Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/2/2		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/3/1		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/4		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/4/3		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/5/2		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/6/1		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/4		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/7/3		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/8/2		Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/9/1		Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/4		Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/10/2, Eth1/10/3		Eth1/10/1,
		Eth1/10/4,

Eth1/11/1, Eth1/11/2

Eth1/11/4, Eth1/12/1

Eth1/12/3, Eth1/12/4

Eth1/13/2, Eth1/13/3

Eth1/14/1, Eth1/14/2

Eth1/14/4, Eth1/15/1

Eth1/15/3, Eth1/15/4

Eth1/16/2, Eth1/16/3

Eth1/17/1, Eth1/17/2

Eth1/17/4, Eth1/18/1

Eth1/18/3, Eth1/18/4

Eth1/19/2, Eth1/19/3

Eth1/20/1, Eth1/20/2

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/23/4, Eth1/24/1

Eth1/24/3, Eth1/24/4

Eth1/25/2, Eth1/25/3

Eth1/26/1, Eth1/26/2

Eth1/26/4, Eth1/27/1

Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/11/3,

Eth1/12/2,

Eth1/13/1,

Eth1/13/4,

Eth1/14/3,

Eth1/15/2,

Eth1/16/1,

Eth1/16/4,

Eth1/17/3,

Eth1/18/2,

Eth1/19/1,

Eth1/19/4,

Eth1/20/3,

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/3,

Eth1/24/2,

Eth1/25/1,

Eth1/25/4,

Eth1/26/3,

Eth1/27/2,

Eth1/28/1,

Eth1/28/2, Eth1/28/3

Eth1/29/1, Eth1/29/2

Eth1/29/4, Eth1/30/1

Eth1/30/3, Eth1/30/4

Eth1/31/2, Eth1/31/3

Eth1/32/1, Eth1/32/2

Eth1/32/4, Eth1/33/1

Eth1/33/3, Eth1/33/4

Eth1/34/2, Eth1/34/3

Eth1/35/1, Eth1/35/2

Eth1/35/4, Eth1/36/1

Eth1/36/3, Eth1/36/4

Eth1/37/2, Eth1/37/3

Eth1/38/1, Eth1/38/2

Eth1/38/4, Eth1/39/1

Eth1/39/3, Eth1/39/4

Eth1/40/2, Eth1/40/3

Eth1/41/1, Eth1/41/2

Eth1/41/4, Eth1/42/1

Eth1/42/3, Eth1/42/4

Eth1/43/2, Eth1/43/3

Eth1/44/1, Eth1/44/2

Eth1/44/4, Eth1/45/1

Eth1/28/4,

Eth1/29/3,

Eth1/30/2,

Eth1/31/1,

Eth1/31/4,

Eth1/32/3,

Eth1/33/2,

Eth1/34/1,

Eth1/34/4,

Eth1/35/3,

Eth1/36/2,

Eth1/37/1,

Eth1/37/4,

Eth1/38/3,

Eth1/39/2,

Eth1/40/1,

Eth1/40/4,

Eth1/41/3,

Eth1/42/2,

Eth1/43/1,

Eth1/43/4,

Eth1/44/3,

Eth1/45/2,

Eth1/45/3, Eth1/45/4

Eth1/46/2, Eth1/46/3

Eth1/47/1, Eth1/47/2

Eth1/47/4, Eth1/48/1

Eth1/48/3, Eth1/48/4

Eth1/49/2, Eth1/49/3

Eth1/50/1, Eth1/50/2

Eth1/50/4, Eth1/51/1

Eth1/51/3, Eth1/51/4

Eth1/52/2, Eth1/52/3

Eth1/53/1, Eth1/53/2

Eth1/53/4, Eth1/54/1

Eth1/54/3, Eth1/54/4

Eth1/55/2, Eth1/55/3

Eth1/56/1, Eth1/56/2

Eth1/56/4, Eth1/57/1

Eth1/57/3, Eth1/57/4

Eth1/58/2, Eth1/58/3

Eth1/59/1, Eth1/59/2

Eth1/59/4, Eth1/60/1

Eth1/60/3, Eth1/60/4

Eth1/61/2, Eth1/61/3

Eth1/62/1, Eth1/62/2

Eth1/46/1,

Eth1/46/4,

Eth1/47/3,

Eth1/48/2,

Eth1/49/1,

Eth1/49/4,

Eth1/50/3,

Eth1/51/2,

Eth1/52/1,

Eth1/52/4,

Eth1/53/3,

Eth1/54/2,

Eth1/55/1,

Eth1/55/4,

Eth1/56/3,

Eth1/57/2,

Eth1/58/1,

Eth1/58/4,

Eth1/59/3,

Eth1/60/2,

Eth1/61/1,

Eth1/61/4,

Eth1/62/3, Eth1/62/4

30	VLAN0030	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
	Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
	Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
	Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
	Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
	Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
	Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
	Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
	Eth1/6/4		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
	Eth1/7/3		Eth1/7/4, Eth1/8/1,
	Eth1/8/2		Eth1/8/3, Eth1/8/4,
	Eth1/9/1		Eth1/9/2, Eth1/9/3,
	Eth1/9/4		Eth1/10/1,
	Eth1/10/2, Eth1/10/3		Eth1/10/4,
	Eth1/11/1, Eth1/11/2		Eth1/11/3,
	Eth1/11/4, Eth1/12/1		Eth1/12/2,
	Eth1/12/3, Eth1/12/4		Eth1/13/1,
	Eth1/13/2, Eth1/13/3		Eth1/13/4,
	Eth1/14/1, Eth1/14/2		Eth1/14/3,
	Eth1/14/4, Eth1/15/1		Eth1/15/2,
	Eth1/15/3, Eth1/15/4		Eth1/16/1,
	Eth1/16/2, Eth1/16/3		Eth1/16/4,
	Eth1/17/1, Eth1/17/2		Eth1/17/3,
	Eth1/17/4, Eth1/18/1		

Eth1/18/3, Eth1/18/4
Eth1/19/2, Eth1/19/3
Eth1/20/1, Eth1/20/2
Eth1/20/4, Eth1/21/1
Eth1/21/3, Eth1/21/4
Eth1/22/2, Eth1/22/3
Eth1/23/1, Eth1/23/2
Eth1/23/4, Eth1/24/1
Eth1/24/3, Eth1/24/4
Eth1/25/2, Eth1/25/3
Eth1/26/1, Eth1/26/2
Eth1/26/4, Eth1/27/1
Eth1/27/3, Eth1/27/4
Eth1/28/2, Eth1/28/3
Eth1/29/1, Eth1/29/2
Eth1/29/4, Eth1/30/1
Eth1/30/3, Eth1/30/4
Eth1/31/2, Eth1/31/3
Eth1/32/1, Eth1/32/2
Eth1/32/4, Eth1/33/1
Eth1/33/3, Eth1/33/4
Eth1/34/2, Eth1/34/3
Eth1/35/1, Eth1/35/2

Eth1/18/2,
Eth1/19/1,
Eth1/19/4,
Eth1/20/3,
Eth1/21/2,
Eth1/22/1,
Eth1/22/4,
Eth1/23/3,
Eth1/24/2,
Eth1/25/1,
Eth1/25/4,
Eth1/26/3,
Eth1/27/2,
Eth1/28/1,
Eth1/28/4,
Eth1/29/3,
Eth1/30/2,
Eth1/31/1,
Eth1/31/4,
Eth1/32/3,
Eth1/33/2,
Eth1/34/1,
Eth1/34/4,

Eth1/35/4, Eth1/36/1
Eth1/36/3, Eth1/36/4
Eth1/37/2, Eth1/37/3
Eth1/38/1, Eth1/38/2
Eth1/38/4, Eth1/39/1
Eth1/39/3, Eth1/39/4
Eth1/40/2, Eth1/40/3
Eth1/41/1, Eth1/41/2
Eth1/41/4, Eth1/42/1
Eth1/42/3, Eth1/42/4
Eth1/43/2, Eth1/43/3
Eth1/44/1, Eth1/44/2
Eth1/44/4, Eth1/45/1
Eth1/45/3, Eth1/45/4
Eth1/46/2, Eth1/46/3
Eth1/47/1, Eth1/47/2
Eth1/47/4, Eth1/48/1
Eth1/48/3, Eth1/48/4
Eth1/49/2, Eth1/49/3
Eth1/50/1, Eth1/50/2
Eth1/50/4, Eth1/51/1
Eth1/51/3, Eth1/51/4
Eth1/52/2, Eth1/52/3

Eth1/35/3,
Eth1/36/2,
Eth1/37/1,
Eth1/37/4,
Eth1/38/3,
Eth1/39/2,
Eth1/40/1,
Eth1/40/4,
Eth1/41/3,
Eth1/42/2,
Eth1/43/1,
Eth1/43/4,
Eth1/44/3,
Eth1/45/2,
Eth1/46/1,
Eth1/46/4,
Eth1/47/3,
Eth1/48/2,
Eth1/49/1,
Eth1/49/4,
Eth1/50/3,
Eth1/51/2,
Eth1/52/1,

Eth1/53/1, Eth1/53/2		Eth1/52/4,
Eth1/53/4, Eth1/54/1		Eth1/53/3,
Eth1/54/3, Eth1/54/4		Eth1/54/2,
Eth1/55/2, Eth1/55/3		Eth1/55/1,
Eth1/56/1, Eth1/56/2		Eth1/55/4,
Eth1/56/4, Eth1/57/1		Eth1/56/3,
Eth1/57/3, Eth1/57/4		Eth1/57/2,
Eth1/58/2, Eth1/58/3		Eth1/58/1,
Eth1/59/1, Eth1/59/2		Eth1/58/4,
Eth1/59/4, Eth1/60/1		Eth1/59/3,
Eth1/60/3, Eth1/60/4		Eth1/60/2,
Eth1/61/2, Eth1/61/3		Eth1/61/1,
Eth1/62/1, Eth1/62/2		Eth1/61/4,
40 VLAN0040	active	Eth1/62/3, Eth1/62/4
Eth1/1/3		Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/2/2		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/3/1		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/4		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/4/3		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/5/2		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/6/1		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/4		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/7/3		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
		Eth1/7/4, Eth1/8/1,

Eth1/8/2

Eth1/9/1

Eth1/9/4

Eth1/10/2, Eth1/10/3

Eth1/11/1, Eth1/11/2

Eth1/11/4, Eth1/12/1

Eth1/12/3, Eth1/12/4

Eth1/13/2, Eth1/13/3

Eth1/14/1, Eth1/14/2

Eth1/14/4, Eth1/15/1

Eth1/15/3, Eth1/15/4

Eth1/16/2, Eth1/16/3

Eth1/17/1, Eth1/17/2

Eth1/17/4, Eth1/18/1

Eth1/18/3, Eth1/18/4

Eth1/19/2, Eth1/19/3

Eth1/20/1, Eth1/20/2

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/23/4, Eth1/24/1

Eth1/24/3, Eth1/24/4

Eth1/8/3, Eth1/8/4,

Eth1/9/2, Eth1/9/3,

Eth1/10/1,

Eth1/10/4,

Eth1/11/3,

Eth1/12/2,

Eth1/13/1,

Eth1/13/4,

Eth1/14/3,

Eth1/15/2,

Eth1/16/1,

Eth1/16/4,

Eth1/17/3,

Eth1/18/2,

Eth1/19/1,

Eth1/19/4,

Eth1/20/3,

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/3,

Eth1/24/2,

Eth1/25/1,

Eth1/25/2, Eth1/25/3

Eth1/26/1, Eth1/26/2

Eth1/26/4, Eth1/27/1

Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/28/2, Eth1/28/3

Eth1/29/1, Eth1/29/2

Eth1/29/4, Eth1/30/1

Eth1/30/3, Eth1/30/4

Eth1/31/2, Eth1/31/3

Eth1/32/1, Eth1/32/2

Eth1/32/4, Eth1/33/1

Eth1/33/3, Eth1/33/4

Eth1/34/2, Eth1/34/3

Eth1/35/1, Eth1/35/2

Eth1/35/4, Eth1/36/1

Eth1/36/3, Eth1/36/4

Eth1/37/2, Eth1/37/3

Eth1/38/1, Eth1/38/2

Eth1/38/4, Eth1/39/1

Eth1/39/3, Eth1/39/4

Eth1/40/2, Eth1/40/3

Eth1/41/1, Eth1/41/2

Eth1/41/4, Eth1/42/1

Eth1/25/4,

Eth1/26/3,

Eth1/27/2,

Eth1/28/1,

Eth1/28/4,

Eth1/29/3,

Eth1/30/2,

Eth1/31/1,

Eth1/31/4,

Eth1/32/3,

Eth1/33/2,

Eth1/34/1,

Eth1/34/4,

Eth1/35/3,

Eth1/36/2,

Eth1/37/1,

Eth1/37/4,

Eth1/38/3,

Eth1/39/2,

Eth1/40/1,

Eth1/40/4,

Eth1/41/3,

Eth1/42/2,

Eth1/42/3, Eth1/42/4

Eth1/43/2, Eth1/43/3

Eth1/44/1, Eth1/44/2

Eth1/44/4, Eth1/45/1

Eth1/45/3, Eth1/45/4

Eth1/46/2, Eth1/46/3

Eth1/47/1, Eth1/47/2

Eth1/47/4, Eth1/48/1

Eth1/48/3, Eth1/48/4

Eth1/49/2, Eth1/49/3

Eth1/50/1, Eth1/50/2

Eth1/50/4, Eth1/51/1

Eth1/51/3, Eth1/51/4

Eth1/52/2, Eth1/52/3

Eth1/53/1, Eth1/53/2

Eth1/53/4, Eth1/54/1

Eth1/54/3, Eth1/54/4

Eth1/55/2, Eth1/55/3

Eth1/56/1, Eth1/56/2

Eth1/56/4, Eth1/57/1

Eth1/57/3, Eth1/57/4

Eth1/58/2, Eth1/58/3

Eth1/59/1, Eth1/59/2

Eth1/43/1,

Eth1/43/4,

Eth1/44/3,

Eth1/45/2,

Eth1/46/1,

Eth1/46/4,

Eth1/47/3,

Eth1/48/2,

Eth1/49/1,

Eth1/49/4,

Eth1/50/3,

Eth1/51/2,

Eth1/52/1,

Eth1/52/4,

Eth1/53/3,

Eth1/54/2,

Eth1/55/1,

Eth1/55/4,

Eth1/56/3,

Eth1/57/2,

Eth1/58/1,

Eth1/58/4,

Eth1/59/3,

Eth1/59/4, Eth1/60/1

Eth1/60/2,

Eth1/60/3, Eth1/60/4

Eth1/61/1,

Eth1/61/2, Eth1/61/3

Eth1/61/4,

Eth1/62/1, Eth1/62/2

Eth1/62/3, Eth1/62/4

cs1# **show interface trunk**

Port	Native Vlan	Status	Port Channel
Eth1/1/1	1	trunking	--
Eth1/1/2	1	trunking	--
Eth1/1/3	1	trunking	--
Eth1/1/4	1	trunking	--
Eth1/2/1	1	trunking	--
Eth1/2/2	1	trunking	--
Eth1/2/3	1	trunking	--
Eth1/2/4	1	trunking	--
.			
.			
.			
Eth1/62/2	none		
Eth1/62/3	none		
Eth1/62/4	none		
Eth1/63	none		
Eth1/64	none		
Pol	1		



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

3. 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      Eth1/63 (P)  Eth1/64 (P)
999    Po999 (SD)    Eth      NONE      --
cs1#
```

Paso 3: Configura tu clúster ONTAP

NetApp recomienda utilizar System Manager para configurar nuevos clústeres.

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

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

¿Que sigue?

Después de haber instalado RCF, usted ["verificar la configuración de SSH"](#).

Actualiza tu versión de 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. 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.

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

```
set -privilege advanced
```

Aparece el indicador avanzado (*>).

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

```
network device-discovery show
```


Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1-01/cdp
          e10a   cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3  N9K-
C9364D-GX2A
          e10b   cs1 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/3  N9K-
C9364D-GX2A
          e11a   cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4  N9K-
C9364D-GX2A
          e11b   cs1 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/4  N9K-
C9364D-GX2A
          e1a    cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1  N9K-
C9364D-GX2A
          e1b    cs1 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/1  N9K-
C9364D-GX2A
          .
          .
          .
          e7a   cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2  N9K-
C9364D-GX2A
          e7b   cs1 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/2  N9K-
C9364D-GX2A
node1-01/lldp
          e10a   cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)  Ethernet1/16/3  -
          e10b   cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)  Ethernet1/16/3  -
          e11a   cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)  Ethernet1/16/4  -
          e11b   cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)  Ethernet1/16/4  -
          e1a    cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)  Ethernet1/16/1  -
          e1b    cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)  Ethernet1/16/1  -
          .
          .
          .
          e7a   cs1 (c8:60:8f:xx:xx:xx)  Ethernet1/16/2  -
          e7b   cs2 (04:e3:87:xx:xx:xx)  Ethernet1/16/2  -
          .
          .
          .
```

4. Consulta el estado administrativo y operativo de cada puerto.

a. **Puertos de clúster**

i. 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: node1-01

Ignore

					Speed (Mbps)
Health	Health				
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

Node: node1-02

Ignore

					Speed (Mbps)
Health	Health				
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

Node: node1-03

Ignore

					Speed (Mbps)
Health	Health				
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000

Node: node1-04

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

cluster1::*>

- ii. 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			
	node1-01_clus1	up/up	169.254.3.4/23
node1-01	e7a true		
	node1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23
node1-01	e7b true		
	node1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23
node1-02	e7a true		
	node1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23
node1-02	e7b true		
	node1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23
node1-03	e7a true		
	node1-03_clus2	up/up	169.254.1.1/23
node1-03	e7b true		
	node1-04_clus1	up/up	169.254.1.6/23
node1-04	e7a true		
	node1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23
node1-04	e7b true		
8 entries were displayed.			

iii. Verifique que el clúster muestre información para ambos conmutadores:

```
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 (FDOXXXXXXXX)                         cluster-network                    10.228.137.233
N9K-C9364D-GX2A
    Serial Number: FDOXXXXXXXX
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                10.4(2)
    Version Source: CDP/ISDP

cs2 (FLMXXXXXXXX)                         cluster-network                    10.228.137.234
N9K-C9364D-GX2A
    Serial Number: FLMXXXXXXXX
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                10.4(2)
    Version Source: CDP/ISDP
```

b. Puertos HA

- i. Verifique que todos los puertos HA estén activos con un estado saludable:

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01
(system ha interconnect status show)
```

```

        Node: node1-01
        Link 0 Status: up
        Link 1 Status: up
        Is Link 0 Active: true
        Is Link 1 Active: true
        IC RDMA Connection: up
        Slot: 0
        Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :
        Port Name: ela-17
        MTU: 4096
        Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
        Port Name: elb-18
        MTU: 4096
        Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01
(system ha interconnect status show)
```

```

        Node: node1-01
        Link 0 Status: up
        Link 1 Status: up
        Is Link 0 Active: true
        Is Link 1 Active: true
        IC RDMA Connection: up
        Slot: 0
        Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :
        Port Name: ela-17
        MTU: 4096
        Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

```
.
.
.
```

a. Puertos de almacenamiento

- i. Verifique que todos los puertos de almacenamiento se encuentren en buen estado:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status
-----	----	-----	-----	-----	-----	-----

node1-01	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
16 entries were displayed.						

b. Puertos para estantes de almacenamiento

- i. Verifique que todos los puertos del estante de almacenamiento estén activos con un estado saludable:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
-----	--	-----	-----	-----
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

- ii. Verifique el estado de conexión de todos los puertos del estante de almacenamiento:

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

```
16 entries were displayed.
```

5. Deshabilitar la reversión automática en los LIF del clúster:

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

Paso 2: Configurar puertos

1. En el conmutador cs1, apague los puertos conectados a todos los puertos de los nodos.

```

cs1# config
cs1(config)# interface e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-
4,e1/6/1-4,e1/7/1-4,e1/8/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/9/1-4,e1/10/1-4,e1/11/1-4,e1/12/1-4,e1/13/1-
4,e1/14/1-4,e1/15/1-4,e1/16/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/17/1-4,e1/18/1-4,e1/19/1-4,e1/20/1-4,e1/21/1-
4,e1/22/1-4,e1/23/1-4,e1/24/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/25/1-4,e1/26/1-4,e1/27/1-4,e1/28/1-4,e1/29/1-
4,e1/30/1-4,e1/31/1-4,e1/32/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/33/1-4,e1/34/1-4,e1/35/1-4,e1/36/1-4,e1/37/1-
4,e1/38/1-4,e1/39/1-4,e1/40/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/41/1-4,e1/42/1-4,e1/43/1-4,e1/44/1-4,e1/35/1-
4,e1/46/1-4,e1/47/1-4,e1/48/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/49/1-4,e1/50/1-4,e1/51/1-4,e1/52/1-4,e1/53/1-
4,e1/54/1-4,e1/55/1-4,e1/56/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config)# interface e1/57/1-4,e1/58/1-4,e1/59/1-4,e1/60/1-4,e1/61/1-
4,e1/62/1-4
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit

```



Asegúrate de apagar **todos** los puertos conectados para evitar cualquier problema de conexión a la red. Consulta el artículo de base de conocimientos ["Nodo fuera de quórum al migrar la LIF del clúster durante la actualización del sistema operativo del switch"](#) para más detalles.

2. Verifique que las LIF del clúster hayan conmutado por error a los puertos alojados en el conmutador del 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				
	node1-01_clus1	up/up	169.254.36.44/16	node1-01
e7a	true			
	node1-01_clus2	up/up	169.254.7.5/16	node1-01
e7b	true			
	node1-02_clus1	up/up	169.254.197.206/16	node1-02
e7a	true			
	node1-02_clus2	up/up	169.254.195.186/16	node1-02
e7b	true			
	node1-03_clus1	up/up	169.254.192.49/16	node1-03
e7a	true			
	node1-03_clus2	up/up	169.254.182.76/16	node1-03
e7b	true			
	node1-04_clus1	up/up	169.254.59.49/16	node1-04
e7a	true			
	node1-04_clus2	up/up	169.254.62.244/16	node1-04
e7b	true			
8 entries were displayed.				

3. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
cluster show
```

Mostrar ejemplo

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1-01	true	true	false
node1-02	true	true	false
node1-03	true	true	true
node1-04	true	true	false
4 entries were displayed.			

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
```

- a. Registre cualquier adición personalizada entre el actual `running-config` y el archivo RCF en uso (como una configuración SNMP para su organización).
 - b. Para NX-OS 10.2 y versiones posteriores, utilice el `show diff running-config` comando para comparar con el archivo RCF guardado en la memoria flash de arranque. De lo contrario, utilice una herramienta de comparación/diferenciación de terceros.
5. 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 gestión
- Puerta de enlace predeterminada
- Cambiar nombre

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1536" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

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

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

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

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

```
cs1# write erase
```

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

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

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

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

9. Reinicia el switch:

```
cs1# reload
```

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

10. 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.

11. Copie el RCF al bootflash del conmutador cs1 utilizando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, TFTP, SFTP o SCP.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en el ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#).

Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra cómo se utiliza TFTP para copiar un RCF a la memoria flash de arranque del switch cs1:

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX9364D-GX2A-RCF-v10.0-Shared.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)...
```

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

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en el ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#).

Este ejemplo muestra el archivo RCF. NX9364D-GX2A-RCF-v10.0-Shared.txt Instalando en el switch cs1:

```
cs1# copy NX9364D-GX2A-RCF-v10.0-Shared.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.

13. 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.

14. Vuelva a aplicar cualquier personalización anterior a la configuración del switch.

15. Después de verificar que las versiones de RCF, las adiciones personalizadas y la configuración de los interruptores sean correctas, copie el archivo running-config al archivo startup-config.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en el ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#).

```
cs1# copy running-config startup-config
```

```
[ ] 100% Copy complete
```

16. Reiniciar interruptor cs1. Puede ignorar las alertas de "monitor de estado del conmutador de clúster" y los eventos de "puertos de clúster inactivos" que se informan en los nodos mientras se reinicia el conmutador.

```
cs1# reload
```

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

17. Verificar el estado de los puertos en el clúster.

a. **Puertos de clúster**

- i. 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: node1-01

Ignore

						Speed(Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-02

Ignore

						Speed(Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node1-03

Ignore

						Speed(Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

8 entries were displayed.

ii. Verifique el estado del switch desde el clúster.

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

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

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/          Local   Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
node1-01/cdp
          e10a   cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9364D-GX2A
          e10b   cs2 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/3
N9K-C9364D-GX2A
          e11a   cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9364D-GX2A
          e11b   cs2 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/4
N9K-C9364D-GX2A
          e1a    cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9364D-GX2A
          e1b    cs2 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/1
N9K-C9364D-GX2A
          .
          .
          .
          e7a    cs1 (FLMXXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9364D-GX2A
          e7b    cs2 (FDOXXXXXXXXXX)      Ethernet1/13/2
N9K-C9364D-GX2A
node1-02/cdp
.
.
.

cluster1::*> system cluster-switch show -is-monitoring-enabled
-operational true
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
-----
cs2 (FDOXXXXXXXXXX)                       cluster-network                       10.228.137.233
N9K-C9364D-GX2A
    Serial Number: FDOXXXXXXXXXX
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
```

```
10.4(2)
Version Source: CDP/ISDP

cs1 (FLMXXXXXXXXX)          cluster-network    10.228.137.234
N9K-C9364D-GX2A
  Serial Number: FLMXXXXXXXXX
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
10.4(2)
Version Source: CDP/ISDP

2 entries were displayed.
```

b. Puertos HA

- i. Verifique que todos los puertos HA estén activos con un estado saludable:

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01
(system ha interconnect status show)

Node: node1-01
Link 0 Status: up
Link 1 Status: up
Is Link 0 Active: true
Is Link 1 Active: true
IC RDMA Connection: up
Slot: 0
Debug Firmware: no

Interconnect Port 0 :
Port Name: ela-17
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE

Interconnect Port 1 :
Port Name: elb-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE

cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02
(system ha interconnect status show)

Node: node1-02
Link 0 Status: up
Link 1 Status: up
Is Link 0 Active: true
Is Link 1 Active: true
IC RDMA Connection: up
Slot: 0
Debug Firmware: no

Interconnect Port 0 :
Port Name: ela-17
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE

Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

```
.
.
.
```

a. Puertos de almacenamiento

- i. Verifique que todos los puertos de almacenamiento se encuentren en buen estado:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status
-----	----	-----	-----	-----	-----	-----

node1-01	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
16 entries were displayed.						

b. Puertos para estantes de almacenamiento

- i. Verifique que todos los puertos del estante de almacenamiento estén activos con un estado saludable:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

- ii. Verifique el estado de conexión de todos los puertos del estante de almacenamiento:

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

18. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
cluster show
```

Mostrar ejemplo

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1-01	true	true	false
node1-02	true	true	false
node1-03	true	true	true
node1-04	true	true	false

4 entries were displayed.

19. Repita los pasos 4 a 18 en el interruptor cs2.

20. Habilitar la reversión automática en los LIF del clúster:

```
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
```

Mostrar ejemplo

```
cs1# show interface brief | grep up
.
.
Eth1/9/3          1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/9/4          1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/15/1         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/15/2         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/15/3         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/15/4         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/16/1         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/16/2         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/16/3         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/16/4         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/17/1         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/17/2         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/17/3         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
Eth1/17/4         1      eth  trunk  up      none
100G(D) --
.
.
.
```


2. Verifique que los nodos esperados sigan conectados:

```
show cdp neighbors
```

Mostrar ejemplo

```
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
cs2 (FDOXXXXXXXXX) Eth1/31	Eth1/63	179	R S I s	N9K-C9332D-GX2B
cs2 (FDOXXXXXXXXX) Eth1/32	Eth1/64	179	R S I s	N9K-C9332D-GX2B
node1-01 e1a	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K
node1-01 e7a	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K
node1-01 e10a	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K
node1-01 e11a	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K
node1-02 e1a	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K
node1-02 e7a	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K
node1-02 e10a	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K
node1-02 e11a	Eth1/9/4	138	H	AFX-1K
node1-03 e1a	Eth1/15/1	138	H	AFX-1K
node1-03 e7a	Eth1/15/2	138	H	AFX-1K
node1-03 e10a	Eth1/15/3	138	H	AFX-1K
node1-03 e11a	Eth1/15/4	138	H	AFX-1K
node1-04 e1a	Eth1/16/1	173	H	AFX-1K
node1-04 e7a	Eth1/16/2	173	H	AFX-1K
node1-04 e10a	Eth1/16/3	173	H	AFX-1K

```
node1-04          Eth1/16/4      173    H      AFX-1K
e11a
```

```
Total entries displayed: 18
```

3. Verifique que los nodos del clúster se encuentren en sus VLAN de clúster correctas utilizando los siguientes comandos:

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

Mostrar ejemplo

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Pol, Po999, Eth1/63, Eth1/64 Eth1/65, Eth1/66, Eth1/1/1 Eth1/1/2, Eth1/1/3, Eth1/1/4 Eth1/2/1, Eth1/2/2, Eth1/2/3 Eth1/2/4, Eth1/3/1, Eth1/3/2 Eth1/3/3, Eth1/3/4, Eth1/4/1 Eth1/4/2, Eth1/4/3, Eth1/4/4 Eth1/5/1, Eth1/5/2, Eth1/5/3 Eth1/5/4, Eth1/6/1, Eth1/6/2 Eth1/6/3, Eth1/6/4, Eth1/7/1 Eth1/7/2, Eth1/7/3, Eth1/7/4 Eth1/8/1, Eth1/8/2, Eth1/8/3 Eth1/8/4, Eth1/9/1, Eth1/9/2 Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1 Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4 Eth1/11/1, Eth1/11/2, Eth1/11/3 Eth1/11/4, Eth1/12/1, Eth1/12/2 Eth1/12/3, Eth1/12/4, Eth1/13/1 Eth1/13/2, Eth1/13/3, Eth1/13/4 Eth1/14/1,

Eth1/14/2, Eth1/14/3

Eth1/15/1, Eth1/15/2

Eth1/15/4, Eth1/16/1

Eth1/16/3, Eth1/16/4

Eth1/17/2, Eth1/17/3

Eth1/18/1, Eth1/18/2

Eth1/18/4, Eth1/19/1

Eth1/19/3, Eth1/19/4

Eth1/20/2, Eth1/20/3

Eth1/21/1, Eth1/21/2

Eth1/21/4, Eth1/22/1

Eth1/22/3, Eth1/22/4

Eth1/23/2, Eth1/23/3

Eth1/24/1, Eth1/24/2

Eth1/24/4, Eth1/25/1

Eth1/25/3, Eth1/25/4

Eth1/26/2, Eth1/26/3

Eth1/27/1, Eth1/27/2

Eth1/27/4, Eth1/28/1

Eth1/28/3, Eth1/28/4

Eth1/29/2, Eth1/29/3

Eth1/30/1, Eth1/30/2

Eth1/30/4, Eth1/31/1

Eth1/14/4,

Eth1/15/3,

Eth1/16/2,

Eth1/17/1,

Eth1/17/4,

Eth1/18/3,

Eth1/19/2,

Eth1/20/1,

Eth1/20/4,

Eth1/21/3,

Eth1/22/2,

Eth1/23/1,

Eth1/23/4,

Eth1/24/3,

Eth1/25/2,

Eth1/26/1,

Eth1/26/4,

Eth1/27/3,

Eth1/28/2,

Eth1/29/1,

Eth1/29/4,

Eth1/30/3,

Eth1/31/2,

Eth1/31/3, Eth1/31/4

Eth1/32/2, Eth1/32/3

Eth1/33/1, Eth1/33/2

Eth1/33/4, Eth1/34/1

Eth1/34/3, Eth1/34/4

Eth1/35/2, Eth1/35/3

Eth1/36/1, Eth1/36/2

Eth1/36/4, Eth1/37/1

Eth1/37/3, Eth1/37/4

Eth1/38/2, Eth1/38/3

Eth1/39/1, Eth1/39/2

Eth1/39/4, Eth1/40/1

Eth1/40/3, Eth1/40/4

Eth1/41/2, Eth1/41/3

Eth1/42/1, Eth1/42/2

Eth1/42/4, Eth1/43/1

Eth1/43/3, Eth1/43/4

Eth1/44/2, Eth1/44/3

Eth1/45/1, Eth1/45/2

Eth1/45/4, Eth1/46/1

Eth1/46/3, Eth1/46/4

Eth1/47/2, Eth1/47/3

Eth1/48/1, Eth1/48/2

Eth1/32/1,

Eth1/32/4,

Eth1/33/3,

Eth1/34/2,

Eth1/35/1,

Eth1/35/4,

Eth1/36/3,

Eth1/37/2,

Eth1/38/1,

Eth1/38/4,

Eth1/39/3,

Eth1/40/2,

Eth1/41/1,

Eth1/41/4,

Eth1/42/3,

Eth1/43/2,

Eth1/44/1,

Eth1/44/4,

Eth1/45/3,

Eth1/46/2,

Eth1/47/1,

Eth1/47/4,

Eth1/48/3,

Eth1/48/4, Eth1/49/1		Eth1/49/2,
Eth1/49/3, Eth1/49/4		Eth1/50/1,
Eth1/50/2, Eth1/50/3		Eth1/50/4,
Eth1/51/1, Eth1/51/2		Eth1/51/3,
Eth1/51/4, Eth1/52/1		Eth1/52/2,
Eth1/52/3, Eth1/52/4		Eth1/53/1,
Eth1/53/2, Eth1/53/3		Eth1/53/4,
Eth1/54/1, Eth1/54/2		Eth1/54/3,
Eth1/54/4, Eth1/55/1		Eth1/55/2,
Eth1/55/3, Eth1/55/4		Eth1/56/1,
Eth1/56/2, Eth1/56/3		Eth1/56/4,
Eth1/57/1, Eth1/57/2		Eth1/57/3,
Eth1/57/4, Eth1/58/1		Eth1/58/2,
Eth1/58/3, Eth1/58/4		Eth1/59/1,
Eth1/59/2, Eth1/59/3		Eth1/59/4,
Eth1/60/1, Eth1/60/2		Eth1/60/3,
Eth1/60/4, Eth1/61/1		Eth1/61/2,
Eth1/61/3, Eth1/61/4		Eth1/62/1,
Eth1/62/2, Eth1/62/3		Eth1/62/4
17 VLAN0017	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/3/4		

Eth1/4/3	Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/5/2	Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/6/1	Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/4	Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/7/3	Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/8/2	Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/9/1	Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/4	Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/10/2, Eth1/10/3	Eth1/10/1,
Eth1/11/1, Eth1/11/2	Eth1/10/4,
Eth1/11/4, Eth1/12/1	Eth1/11/3,
Eth1/12/3, Eth1/12/4	Eth1/12/2,
Eth1/13/2, Eth1/13/3	Eth1/13/1,
Eth1/14/1, Eth1/14/2	Eth1/13/4,
Eth1/14/4, Eth1/15/1	Eth1/14/3,
Eth1/15/3, Eth1/15/4	Eth1/15/2,
Eth1/16/2, Eth1/16/3	Eth1/16/1,
Eth1/17/1, Eth1/17/2	Eth1/16/4,
Eth1/17/4, Eth1/18/1	Eth1/17/3,
Eth1/18/3, Eth1/18/4	Eth1/18/2,
Eth1/19/2, Eth1/19/3	Eth1/19/1,
Eth1/20/1, Eth1/20/2	Eth1/19/4,
Eth1/20/4, Eth1/21/1	Eth1/20/3,

Eth1/21/3, Eth1/21/4
Eth1/22/2, Eth1/22/3
Eth1/23/1, Eth1/23/2
Eth1/23/4, Eth1/24/1
Eth1/24/3, Eth1/24/4
Eth1/25/2, Eth1/25/3
Eth1/26/1, Eth1/26/2
Eth1/26/4, Eth1/27/1
Eth1/27/3, Eth1/27/4
Eth1/28/2, Eth1/28/3
Eth1/29/1, Eth1/29/2
Eth1/29/4, Eth1/30/1
Eth1/30/3, Eth1/30/4
Eth1/31/2, Eth1/31/3
Eth1/32/1, Eth1/32/2
Eth1/32/4, Eth1/33/1
Eth1/33/3, Eth1/33/4
Eth1/34/2, Eth1/34/3
Eth1/35/1, Eth1/35/2
Eth1/35/4, Eth1/36/1
Eth1/36/3, Eth1/36/4
Eth1/37/2, Eth1/37/3
Eth1/38/1, Eth1/38/2

Eth1/21/2,
Eth1/22/1,
Eth1/22/4,
Eth1/23/3,
Eth1/24/2,
Eth1/25/1,
Eth1/25/4,
Eth1/26/3,
Eth1/27/2,
Eth1/28/1,
Eth1/28/4,
Eth1/29/3,
Eth1/30/2,
Eth1/31/1,
Eth1/31/4,
Eth1/32/3,
Eth1/33/2,
Eth1/34/1,
Eth1/34/4,
Eth1/35/3,
Eth1/36/2,
Eth1/37/1,
Eth1/37/4,

Eth1/38/4, Eth1/39/1
Eth1/39/3, Eth1/39/4
Eth1/40/2, Eth1/40/3
Eth1/41/1, Eth1/41/2
Eth1/41/4, Eth1/42/1
Eth1/42/3, Eth1/42/4
Eth1/43/2, Eth1/43/3
Eth1/44/1, Eth1/44/2
Eth1/44/4, Eth1/45/1
Eth1/45/3, Eth1/45/4
Eth1/46/2, Eth1/46/3
Eth1/47/1, Eth1/47/2
Eth1/47/4, Eth1/48/1
Eth1/48/3, Eth1/48/4
Eth1/49/2, Eth1/49/3
Eth1/50/1, Eth1/50/2
Eth1/50/4, Eth1/51/1
Eth1/51/3, Eth1/51/4
Eth1/52/2, Eth1/52/3
Eth1/53/1, Eth1/53/2
Eth1/53/4, Eth1/54/1
Eth1/54/3, Eth1/54/4
Eth1/55/2, Eth1/55/3

Eth1/38/3,
Eth1/39/2,
Eth1/40/1,
Eth1/40/4,
Eth1/41/3,
Eth1/42/2,
Eth1/43/1,
Eth1/43/4,
Eth1/44/3,
Eth1/45/2,
Eth1/46/1,
Eth1/46/4,
Eth1/47/3,
Eth1/48/2,
Eth1/49/1,
Eth1/49/4,
Eth1/50/3,
Eth1/51/2,
Eth1/52/1,
Eth1/52/4,
Eth1/53/3,
Eth1/54/2,
Eth1/55/1,

Eth1/56/1, Eth1/56/2		Eth1/55/4,
Eth1/56/4, Eth1/57/1		Eth1/56/3,
Eth1/57/3, Eth1/57/4		Eth1/57/2,
Eth1/58/2, Eth1/58/3		Eth1/58/1,
Eth1/59/1, Eth1/59/2		Eth1/58/4,
Eth1/59/4, Eth1/60/1		Eth1/59/3,
Eth1/60/3, Eth1/60/4		Eth1/60/2,
Eth1/61/2, Eth1/61/3		Eth1/61/1,
Eth1/62/1, Eth1/62/2		Eth1/61/4,
18 VLAN0018	active	Eth1/62/3, Eth1/62/4
Eth1/1/3		Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/2/2		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/3/1		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/4		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/4/3		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/5/2		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/6/1		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/4		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/7/3		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
Eth1/8/2		Eth1/7/4, Eth1/8/1,
Eth1/9/1		Eth1/8/3, Eth1/8/4,
Eth1/9/4		Eth1/9/2, Eth1/9/3,
Eth1/10/2, Eth1/10/3		Eth1/10/1,
		Eth1/10/4,

Eth1/11/1, Eth1/11/2

Eth1/11/4, Eth1/12/1

Eth1/12/3, Eth1/12/4

Eth1/13/2, Eth1/13/3

Eth1/14/1, Eth1/14/2

Eth1/14/4, Eth1/15/1

Eth1/15/3, Eth1/15/4

Eth1/16/2, Eth1/16/3

Eth1/17/1, Eth1/17/2

Eth1/17/4, Eth1/18/1

Eth1/18/3, Eth1/18/4

Eth1/19/2, Eth1/19/3

Eth1/20/1, Eth1/20/2

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/23/4, Eth1/24/1

Eth1/24/3, Eth1/24/4

Eth1/25/2, Eth1/25/3

Eth1/26/1, Eth1/26/2

Eth1/26/4, Eth1/27/1

Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/11/3,

Eth1/12/2,

Eth1/13/1,

Eth1/13/4,

Eth1/14/3,

Eth1/15/2,

Eth1/16/1,

Eth1/16/4,

Eth1/17/3,

Eth1/18/2,

Eth1/19/1,

Eth1/19/4,

Eth1/20/3,

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/3,

Eth1/24/2,

Eth1/25/1,

Eth1/25/4,

Eth1/26/3,

Eth1/27/2,

Eth1/28/1,

Eth1/28/2, Eth1/28/3

Eth1/29/1, Eth1/29/2

Eth1/29/4, Eth1/30/1

Eth1/30/3, Eth1/30/4

Eth1/31/2, Eth1/31/3

Eth1/32/1, Eth1/32/2

Eth1/32/4, Eth1/33/1

Eth1/33/3, Eth1/33/4

Eth1/34/2, Eth1/34/3

Eth1/35/1, Eth1/35/2

Eth1/35/4, Eth1/36/1

Eth1/36/3, Eth1/36/4

Eth1/37/2, Eth1/37/3

Eth1/38/1, Eth1/38/2

Eth1/38/4, Eth1/39/1

Eth1/39/3, Eth1/39/4

Eth1/40/2, Eth1/40/3

Eth1/41/1, Eth1/41/2

Eth1/41/4, Eth1/42/1

Eth1/42/3, Eth1/42/4

Eth1/43/2, Eth1/43/3

Eth1/44/1, Eth1/44/2

Eth1/44/4, Eth1/45/1

Eth1/28/4,

Eth1/29/3,

Eth1/30/2,

Eth1/31/1,

Eth1/31/4,

Eth1/32/3,

Eth1/33/2,

Eth1/34/1,

Eth1/34/4,

Eth1/35/3,

Eth1/36/2,

Eth1/37/1,

Eth1/37/4,

Eth1/38/3,

Eth1/39/2,

Eth1/40/1,

Eth1/40/4,

Eth1/41/3,

Eth1/42/2,

Eth1/43/1,

Eth1/43/4,

Eth1/44/3,

Eth1/45/2,

Eth1/45/3, Eth1/45/4

Eth1/46/2, Eth1/46/3

Eth1/47/1, Eth1/47/2

Eth1/47/4, Eth1/48/1

Eth1/48/3, Eth1/48/4

Eth1/49/2, Eth1/49/3

Eth1/50/1, Eth1/50/2

Eth1/50/4, Eth1/51/1

Eth1/51/3, Eth1/51/4

Eth1/52/2, Eth1/52/3

Eth1/53/1, Eth1/53/2

Eth1/53/4, Eth1/54/1

Eth1/54/3, Eth1/54/4

Eth1/55/2, Eth1/55/3

Eth1/56/1, Eth1/56/2

Eth1/56/4, Eth1/57/1

Eth1/57/3, Eth1/57/4

Eth1/58/2, Eth1/58/3

Eth1/59/1, Eth1/59/2

Eth1/59/4, Eth1/60/1

Eth1/60/3, Eth1/60/4

Eth1/61/2, Eth1/61/3

Eth1/62/1, Eth1/62/2

Eth1/46/1,

Eth1/46/4,

Eth1/47/3,

Eth1/48/2,

Eth1/49/1,

Eth1/49/4,

Eth1/50/3,

Eth1/51/2,

Eth1/52/1,

Eth1/52/4,

Eth1/53/3,

Eth1/54/2,

Eth1/55/1,

Eth1/55/4,

Eth1/56/3,

Eth1/57/2,

Eth1/58/1,

Eth1/58/4,

Eth1/59/3,

Eth1/60/2,

Eth1/61/1,

Eth1/61/4,

Eth1/62/3, Eth1/62/4

30	VLAN0030	active	Eth1/1/1, Eth1/1/2,
	Eth1/1/3		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
	Eth1/2/2		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
	Eth1/3/1		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
	Eth1/3/4		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
	Eth1/4/3		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
	Eth1/5/2		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
	Eth1/6/1		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
	Eth1/6/4		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
	Eth1/7/3		Eth1/7/4, Eth1/8/1,
	Eth1/8/2		Eth1/8/3, Eth1/8/4,
	Eth1/9/1		Eth1/9/2, Eth1/9/3,
	Eth1/9/4		Eth1/10/1,
	Eth1/10/2, Eth1/10/3		Eth1/10/4,
	Eth1/11/1, Eth1/11/2		Eth1/11/3,
	Eth1/11/4, Eth1/12/1		Eth1/12/2,
	Eth1/12/3, Eth1/12/4		Eth1/13/1,
	Eth1/13/2, Eth1/13/3		Eth1/13/4,
	Eth1/14/1, Eth1/14/2		Eth1/14/3,
	Eth1/14/4, Eth1/15/1		Eth1/15/2,
	Eth1/15/3, Eth1/15/4		Eth1/16/1,
	Eth1/16/2, Eth1/16/3		Eth1/16/4,
	Eth1/17/1, Eth1/17/2		Eth1/17/3,
	Eth1/17/4, Eth1/18/1		

Eth1/18/3, Eth1/18/4
Eth1/19/2, Eth1/19/3
Eth1/20/1, Eth1/20/2
Eth1/20/4, Eth1/21/1
Eth1/21/3, Eth1/21/4
Eth1/22/2, Eth1/22/3
Eth1/23/1, Eth1/23/2
Eth1/23/4, Eth1/24/1
Eth1/24/3, Eth1/24/4
Eth1/25/2, Eth1/25/3
Eth1/26/1, Eth1/26/2
Eth1/26/4, Eth1/27/1
Eth1/27/3, Eth1/27/4
Eth1/28/2, Eth1/28/3
Eth1/29/1, Eth1/29/2
Eth1/29/4, Eth1/30/1
Eth1/30/3, Eth1/30/4
Eth1/31/2, Eth1/31/3
Eth1/32/1, Eth1/32/2
Eth1/32/4, Eth1/33/1
Eth1/33/3, Eth1/33/4
Eth1/34/2, Eth1/34/3
Eth1/35/1, Eth1/35/2

Eth1/18/2,
Eth1/19/1,
Eth1/19/4,
Eth1/20/3,
Eth1/21/2,
Eth1/22/1,
Eth1/22/4,
Eth1/23/3,
Eth1/24/2,
Eth1/25/1,
Eth1/25/4,
Eth1/26/3,
Eth1/27/2,
Eth1/28/1,
Eth1/28/4,
Eth1/29/3,
Eth1/30/2,
Eth1/31/1,
Eth1/31/4,
Eth1/32/3,
Eth1/33/2,
Eth1/34/1,
Eth1/34/4,

Eth1/35/4, Eth1/36/1
Eth1/36/3, Eth1/36/4
Eth1/37/2, Eth1/37/3
Eth1/38/1, Eth1/38/2
Eth1/38/4, Eth1/39/1
Eth1/39/3, Eth1/39/4
Eth1/40/2, Eth1/40/3
Eth1/41/1, Eth1/41/2
Eth1/41/4, Eth1/42/1
Eth1/42/3, Eth1/42/4
Eth1/43/2, Eth1/43/3
Eth1/44/1, Eth1/44/2
Eth1/44/4, Eth1/45/1
Eth1/45/3, Eth1/45/4
Eth1/46/2, Eth1/46/3
Eth1/47/1, Eth1/47/2
Eth1/47/4, Eth1/48/1
Eth1/48/3, Eth1/48/4
Eth1/49/2, Eth1/49/3
Eth1/50/1, Eth1/50/2
Eth1/50/4, Eth1/51/1
Eth1/51/3, Eth1/51/4
Eth1/52/2, Eth1/52/3

Eth1/35/3,
Eth1/36/2,
Eth1/37/1,
Eth1/37/4,
Eth1/38/3,
Eth1/39/2,
Eth1/40/1,
Eth1/40/4,
Eth1/41/3,
Eth1/42/2,
Eth1/43/1,
Eth1/43/4,
Eth1/44/3,
Eth1/45/2,
Eth1/46/1,
Eth1/46/4,
Eth1/47/3,
Eth1/48/2,
Eth1/49/1,
Eth1/49/4,
Eth1/50/3,
Eth1/51/2,
Eth1/52/1,

Eth1/53/1, Eth1/53/2		Eth1/52/4,
Eth1/53/4, Eth1/54/1		Eth1/53/3,
Eth1/54/3, Eth1/54/4		Eth1/54/2,
Eth1/55/2, Eth1/55/3		Eth1/55/1,
Eth1/56/1, Eth1/56/2		Eth1/55/4,
Eth1/56/4, Eth1/57/1		Eth1/56/3,
Eth1/57/3, Eth1/57/4		Eth1/57/2,
Eth1/58/2, Eth1/58/3		Eth1/58/1,
Eth1/59/1, Eth1/59/2		Eth1/58/4,
Eth1/59/4, Eth1/60/1		Eth1/59/3,
Eth1/60/3, Eth1/60/4		Eth1/60/2,
Eth1/61/2, Eth1/61/3		Eth1/61/1,
Eth1/62/1, Eth1/62/2		Eth1/61/4,
40 VLAN0040	active	Eth1/62/3, Eth1/62/4
Eth1/1/3		Eth1/1/1, Eth1/1/2,
Eth1/2/2		Eth1/1/4, Eth1/2/1,
Eth1/3/1		Eth1/2/3, Eth1/2/4,
Eth1/3/4		Eth1/3/2, Eth1/3/3,
Eth1/4/3		Eth1/4/1, Eth1/4/2,
Eth1/5/2		Eth1/4/4, Eth1/5/1,
Eth1/6/1		Eth1/5/3, Eth1/5/4,
Eth1/6/4		Eth1/6/2, Eth1/6/3,
Eth1/7/3		Eth1/7/1, Eth1/7/2,
		Eth1/7/4, Eth1/8/1,

Eth1/8/2

Eth1/9/1

Eth1/9/4

Eth1/10/2, Eth1/10/3

Eth1/11/1, Eth1/11/2

Eth1/11/4, Eth1/12/1

Eth1/12/3, Eth1/12/4

Eth1/13/2, Eth1/13/3

Eth1/14/1, Eth1/14/2

Eth1/14/4, Eth1/15/1

Eth1/15/3, Eth1/15/4

Eth1/16/2, Eth1/16/3

Eth1/17/1, Eth1/17/2

Eth1/17/4, Eth1/18/1

Eth1/18/3, Eth1/18/4

Eth1/19/2, Eth1/19/3

Eth1/20/1, Eth1/20/2

Eth1/20/4, Eth1/21/1

Eth1/21/3, Eth1/21/4

Eth1/22/2, Eth1/22/3

Eth1/23/1, Eth1/23/2

Eth1/23/4, Eth1/24/1

Eth1/24/3, Eth1/24/4

Eth1/8/3, Eth1/8/4,

Eth1/9/2, Eth1/9/3,

Eth1/10/1,

Eth1/10/4,

Eth1/11/3,

Eth1/12/2,

Eth1/13/1,

Eth1/13/4,

Eth1/14/3,

Eth1/15/2,

Eth1/16/1,

Eth1/16/4,

Eth1/17/3,

Eth1/18/2,

Eth1/19/1,

Eth1/19/4,

Eth1/20/3,

Eth1/21/2,

Eth1/22/1,

Eth1/22/4,

Eth1/23/3,

Eth1/24/2,

Eth1/25/1,

Eth1/25/2, Eth1/25/3

Eth1/26/1, Eth1/26/2

Eth1/26/4, Eth1/27/1

Eth1/27/3, Eth1/27/4

Eth1/28/2, Eth1/28/3

Eth1/29/1, Eth1/29/2

Eth1/29/4, Eth1/30/1

Eth1/30/3, Eth1/30/4

Eth1/31/2, Eth1/31/3

Eth1/32/1, Eth1/32/2

Eth1/32/4, Eth1/33/1

Eth1/33/3, Eth1/33/4

Eth1/34/2, Eth1/34/3

Eth1/35/1, Eth1/35/2

Eth1/35/4, Eth1/36/1

Eth1/36/3, Eth1/36/4

Eth1/37/2, Eth1/37/3

Eth1/38/1, Eth1/38/2

Eth1/38/4, Eth1/39/1

Eth1/39/3, Eth1/39/4

Eth1/40/2, Eth1/40/3

Eth1/41/1, Eth1/41/2

Eth1/41/4, Eth1/42/1

Eth1/25/4,

Eth1/26/3,

Eth1/27/2,

Eth1/28/1,

Eth1/28/4,

Eth1/29/3,

Eth1/30/2,

Eth1/31/1,

Eth1/31/4,

Eth1/32/3,

Eth1/33/2,

Eth1/34/1,

Eth1/34/4,

Eth1/35/3,

Eth1/36/2,

Eth1/37/1,

Eth1/37/4,

Eth1/38/3,

Eth1/39/2,

Eth1/40/1,

Eth1/40/4,

Eth1/41/3,

Eth1/42/2,

Eth1/42/3, Eth1/42/4

Eth1/43/2, Eth1/43/3

Eth1/44/1, Eth1/44/2

Eth1/44/4, Eth1/45/1

Eth1/45/3, Eth1/45/4

Eth1/46/2, Eth1/46/3

Eth1/47/1, Eth1/47/2

Eth1/47/4, Eth1/48/1

Eth1/48/3, Eth1/48/4

Eth1/49/2, Eth1/49/3

Eth1/50/1, Eth1/50/2

Eth1/50/4, Eth1/51/1

Eth1/51/3, Eth1/51/4

Eth1/52/2, Eth1/52/3

Eth1/53/1, Eth1/53/2

Eth1/53/4, Eth1/54/1

Eth1/54/3, Eth1/54/4

Eth1/55/2, Eth1/55/3

Eth1/56/1, Eth1/56/2

Eth1/56/4, Eth1/57/1

Eth1/57/3, Eth1/57/4

Eth1/58/2, Eth1/58/3

Eth1/59/1, Eth1/59/2

Eth1/43/1,

Eth1/43/4,

Eth1/44/3,

Eth1/45/2,

Eth1/46/1,

Eth1/46/4,

Eth1/47/3,

Eth1/48/2,

Eth1/49/1,

Eth1/49/4,

Eth1/50/3,

Eth1/51/2,

Eth1/52/1,

Eth1/52/4,

Eth1/53/3,

Eth1/54/2,

Eth1/55/1,

Eth1/55/4,

Eth1/56/3,

Eth1/57/2,

Eth1/58/1,

Eth1/58/4,

Eth1/59/3,

Eth1/59/4, Eth1/60/1

Eth1/60/2,

Eth1/60/3, Eth1/60/4

Eth1/61/1,

Eth1/61/2, Eth1/61/3

Eth1/61/4,

Eth1/62/1, Eth1/62/2

Eth1/62/3, Eth1/62/4

cs1# **show interface trunk**

Port	Native Vlan	Status	Port Channel
Eth1/1/1	1	trunking	--
Eth1/1/2	1	trunking	--
Eth1/1/3	1	trunking	--
Eth1/1/4	1	trunking	--
Eth1/2/1	1	trunking	--
Eth1/2/2	1	trunking	--
Eth1/2/3	1	trunking	--
Eth1/2/4	1	trunking	--
.			
.			
.			
Eth1/62/2	none		
Eth1/62/3	none		
Eth1/62/4	none		
Eth1/63	none		
Eth1/64	none		
Pol	1		



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

4. 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       Eth1/63 (P)      Eth1/64 (P)
999    Po999 (SD)    Eth       NONE       --
```

```
cs1#
```

5. 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					
01	e7a	node1-01_clus1	up/up	169.254.36.44/16	node1-
		true			
		node1-01_clus2	up/up	169.254.7.5/16	node1-
01	e7b	true			
		node1-02_clus1	up/up	169.254.197.206/16	node1-
02	e7a	true			
		node1-02_clus2	up/up	169.254.195.186/16	node1-
02	e7b	true			
		node1-03_clus1	up/up	169.254.192.49/16	node1-
03	e7a	true			
		node1-03_clus2	up/up	169.254.182.76/16	node1-
03	e7b	true			
		node1-04_clus1	up/up	169.254.59.49/16	node1-
04	e7a	true			
		node1-04_clus2	up/up	169.254.62.244/16	node1-
04	e7b	true			

8 entries were displayed.

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

```
network interface revert -vserver vserver_name -lif <lif-name>
```

6. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
cluster show
```


Mostrar ejemplo

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1-01	true	true	false
node1-02	true	true	false
node1-03	true	true	true
node1-04	true	true	false

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

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

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

Mostrar ejemplo

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

Packet	Source	Destination
Node	LIF	LIF
Date		
Loss		

node1-01		
6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none		
6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2	node1-02_clus1
none		
node1-02		
6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus1
none		
6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2	node1-01_clus2
none		
.		
.		
.		

- b. Alternativamente, puede utilizar el `cluster ping-cluster -node <node-name>` comando para comprobar la conectividad:

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

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node1-04
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1-01_clus1 169.254.36.44 node1-01 e7a
Cluster node1-01_clus2 169.254.7.5 node1-01 e7b
Cluster node1-02_clus1 169.254.197.206 node1-02 e7a
Cluster node1-02_clus2 169.254.195.186 node1-02 e7b
Cluster node1-03_clus1 169.254.192.49 node1-03 e7a
Cluster node1-03_clus2 169.254.182.76 node1-03 e7b
Cluster node1-04_clus1 169.254.59.49 node1-04 e7a
Cluster node1-04_clus2 169.254.62.244 node1-04 e7b
Local = 169.254.59.49 169.254.62.244
Remote = 169.254.36.44 169.254.7.5 169.254.197.206 169.254.195.186
169.254.192.49 169.254.182.76
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 169.254.59.49 to Remote 169.254.182.76
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.192.49
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.195.186
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.197.206
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.36.44
    Local 169.254.59.49 to Remote 169.254.7.5
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.182.76
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.192.49
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.195.186
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.197.206
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.36.44
    Local 169.254.62.244 to Remote 169.254.7.5
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 haber actualizado tu RCF, ["verificar la configuración de SSH"](#) .

Verifique su configuración SSH

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

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:Thu May 15 15:09:55 2025
```

```
ssh-rsa
```

```
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQgQDCQJPZk7OGhg0j1t0NWKylNl8R8zDpuMpU6KKA  
jPOCShTFpibeYQqxOPTCAKACkut8dduZmc3bY9DIOle0cKYQ8PgS2mG9ovQ0RJ56RUNh  
VNPdJuhXM4ckHoiVJxIAbHkbcw8rzawbkT6cNBUiZY3MrOMh0e0CnMRhh9we  
MOo/vQ==
```

```
bitcount:1024
```

```
fingerprint:
```

```
SHA256:TMUXFgyRC3EcIZEVbQ/P0elDBYBCJizPJ1XKMkIXfPI
```

```
could not retrieve dsa key information
```

```
ecdsa Keys generated:Thu May 15 15:12:09 2025
```

```
ecdsa-sha2-nistp521
```

```
AAAAE2VjZHNhLXNoYTItbmlzdHA1MjEAAAABmlzdHA1MjEAAACFBADquZcNSDA/eLAa  
ItXyxVZxsSJSSE3u4et9B6+RLq162zTe/3A6JTCyBrkfrMhQt9QMq7XrMqJGxLSinXhyU  
ClBxwQD/ZbkZueZHiFuYg5hKN97wUYvts+EwpG2mSVonxKKp  
atmtgu48BqKfZTc4LZYL5vgdh5uuktJ0Z8mYHt3xKPXsvw==
```

```
bitcount:521
```

```
fingerprint:
```

```
SHA256:K8LDx6L7sJjLFn8iubUhjt66uk8TYmXwnQKWVD04C1o
```

```
**
```

```
(switch)# show feature | include scpServer
```

```
scpServer 1 enabled
```

```
(switch)# show feature | include ssh
```

```
sshServer 1 enabled
```

```
(switch)#
```

¿Que sigue?

Después de verificar tu configuración SSH, ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#) .

Restablecer el interruptor 9364D-GX2A a los valores predeterminados de fábrica

Para restablecer el interruptor 9364D-GX2A a los valores predeterminados de fábrica, debe borrar la configuración del interruptor 9364D-GX2A.

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.

Reemplazar un conmutador Cisco Nexus 9364D-GX2A

Siga estos pasos para reemplazar un conmutador Nexus 9364D-GX2A defectuoso en una red de clúster. Este es un procedimiento no disruptivo (NDU).

Requisitos de revisión

Antes de realizar el cambio de interruptor, asegúrese de que:

- Usted ha verificado el número de serie del interruptor para asegurarse de que se reemplaza el interruptor correcto.
- Sobre 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 ONTAP `cluster ping-cluster -node <node-name>` El comando debe indicar que la conectividad básica y la comunicación superior a PMTU se realizan correctamente en todas las rutas.
- En el interruptor de reemplazo Nexus 9364D-GX2A:
 - 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 1/62.
 - Todos los puertos de enlace entre conmutadores (ISL) están deshabilitados en los puertos 1/63 y 1/64.
 - El archivo de configuración de referencia (RCF) deseado y la imagen del sistema operativo NX-OS se cargan en el conmutador.
 - La personalización inicial del interruptor está completa, tal como se detalla en ["Configurar el conmutador de clúster 9364D-GX2A"](#).

Las personalizaciones previas del sitio, como STP, SNMP y SSH, se copian al nuevo conmutador.

- Has ejecutado el comando para migrar un LIF de clúster desde el nodo donde está alojado el LIF de clúster.

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.
- Activa un mantenimiento AutoSupport antes y después del mantenimiento para desactivar la creación de casos durante el mantenimiento. Consulta este artículo de base de conocimientos ["SU92: Cómo suprimir la creación automática de casos durante las ventanas de mantenimiento programadas"](#) para 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 9364D-GX2A existentes son cs1 y cs2.
- El nombre del nuevo conmutador Nexus 9364D-GX2A es newcs2.
- Los nombres de los nodos son node1-01, node1-02, node1-03 y node1-04.
- Los nombres de clúster LIF son node1-01_clus1 y node1-01_clus2 para el nodo1-01, node1-02_clus1 y node1-02_clus2 para el nodo1-02, node1-03_clus1 y node1-03_clus2 para el nodo1-03, y node1-04_clus1 y node1-04_clus2 para el nodo1-04.
- La solicitud para realizar cambios en todos los nodos del clúster es `cluster1::*>`

Acerca de esta tarea

El siguiente procedimiento se basa en la siguiente topología de red de clústeres:

Mostrar ejemplo

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

Node: nodel-01

Ignore						
						Speed(Mbps) Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper Status
Status						
-----	-----	-----	----	----	-----	-----

e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 healthy
false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 healthy
false						

Node: nodel-02

Ignore						
						Speed(Mbps) Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper Status
Status						
-----	-----	-----	----	----	-----	-----

e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 healthy
false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 healthy
false						

Node: nodel-03

Ignore						
						Speed(Mbps) Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper Status
Status						
-----	-----	-----	----	----	-----	-----

e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 healthy
false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000 healthy
false						

Node: node1-04

Ignore

					Speed(Mbps)	Health
Health						
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						Status
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
false						healthy
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
false						healthy

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

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

Cluster				
	node1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1-01
e7a	true			
	node1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1-01
e7b	true			
	node1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node1-02
e7a	true			
	node1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node1-02
e7b	true			
.				
.				
.				

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

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
-----	-----	-----	-----	-----

node1-01/cdp				
	e10a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9364D-GX2A				
	e10b	cs2 (FDOXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/3	N9K-
C9364D-GX2A				
	e11a	cs1 (FLMXXXXXXXXX)	Ethernet1/16/4	N9K-


```

C9364D-GX2A
    e11b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4    N9K-
C9364D-GX2A
    e1a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1    N9K-
C9364D-GX2A
    e1b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1    N9K-
C9364D-GX2A
    .
    .
    .
    e7a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2    N9K-
C9364D-GX2A
    e7b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2    N9K-
C9364D-GX2A
    .
    .
    .

```

```
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 ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
Device-ID Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	
newcs2 (FDOXXXXXXXXX) Eth1/31	Eth1/63	179	R S I s	N9K-C9332D-GX2B	
newcs2 (FDOXXXXXXXXX) Eth1/32	Eth1/64	179	R S I s	N9K-C9332D-GX2B	
node1-01 e1a	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K	
node1-01 e7a	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K	
node1-01 e10a	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K	
node1-01 e11a	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K	
node1-02 e1a	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K	
node1-02 e7a	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K	
node1-02	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K	

```

e10a
node1-02          Eth1/9/4          138    H          AFX-1K
e11a
node1-03          Eth1/15/1         138    H          AFX-1K
e1a
node1-03          Eth1/15/2         138    H          AFX-1K
e7a
node1-03          Eth1/15/3         138    H          AFX-1K
e10a
node1-03          Eth1/15/4         138    H          AFX-1K
e11a
node1-04          Eth1/16/1         173    H          AFX-1K
e1a
node1-04          Eth1/16/2         173    H          AFX-1K
e7a
node1-04          Eth1/16/3         173    H          AFX-1K
e10a
node1-04          Eth1/16/4         173    H          AFX-1K
e11a

```

Total entries displayed: 18

newcs2# **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
cs1(FDOXXXXXXXXX) Eth1/31	Eth1/63	179	R S I s	N9K-C9332D-GX2B
cs1(FDOXXXXXXXXX) Eth1/32	Eth1/64	179	R S I s	N9K-C9332D-GX2B
node1-01 e1a	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K
node1-01 e7a	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K
node1-01 e10a	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K
node1-01 e11a	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K
node1-02 e1a	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K

node1-02 e7a	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K
node1-02 e10a	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K
node1-02 e11a	Eth1/9/4	138	H	AFX-1K
node1-03 e1a	Eth1/15/1	138	H	AFX-1K
node1-03 e7a	Eth1/15/2	138	H	AFX-1K
node1-03 e10a	Eth1/15/3	138	H	AFX-1K
node1-03 e11a	Eth1/15/4	138	H	AFX-1K
node1-04 e1a	Eth1/16/1	173	H	AFX-1K
node1-04 e7a	Eth1/16/2	173	H	AFX-1K
node1-04 e10a	Eth1/16/3	173	H	AFX-1K
node1-04 e11a	Eth1/16/4	173	H	AFX-1K

Total entries displayed: 18

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
```

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. 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 de Descripción, haz clic en **CONTINUAR**, acepta el acuerdo de licencia y luego ve a la página de 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.
3. 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
newcs2(config)# interface e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7/1-4,e1/8/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/9/1-4,e1/10/1-4,e1/11/1-4,e1/12/1-4,e1/13/1-4,e1/14/1-4,e1/15/1-4,e1/16/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/17/1-4,e1/18/1-4,e1/19/1-4,e1/20/1-4,e1/21/1-4,e1/22/1-4,e1/23/1-4,e1/24/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/25/1-4,e1/26/1-4,e1/27/1-4,e1/28/1-4,e1/29/1-4,e1/30/1-4,e1/31/1-4,e1/32/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/33/1-4,e1/34/1-4,e1/35/1-4,e1/36/1-4,e1/37/1-4,e1/38/1-4,e1/39/1-4,e1/40/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/41/1-4,e1/42/1-4,e1/43/1-4,e1/44/1-4,e1/45/1-4,e1/46/1-4,e1/47/1-4,e1/48/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config)# interface e1/49/1-4,e1/50/1-4,e1/51/1-4,e1/52/1-4,e1/53/1-4,e1/54/1-4,e1/55/1-4,e1/56/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown\
newcs2(config)# interface e1/57/1-4,e1/58/1-4,e1/59/1-4,e1/60/1-4,e1/61/1-4,e1/62/1-4
newcs2(config-if-range)# shutdown
newcs2(config-if-range)# exit
newcs2(config)# exit
```

4. 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	node1-01_clus1	true
Cluster	node1-01_clus2	true
Cluster	node1-02_clus1	true
Cluster	node1-02_clus2	true
Cluster	node1-03_clus1	true
Cluster	node1-03_clus2	true
Cluster	node1-04_clus1	true
Cluster	node1-04_clus2	true

8 entries were displayed.

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

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

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

Mostrar ejemplo

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

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		LIF

node1-01		
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2 node1-
02_clus1	none	
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2 node1-
02_clus2	none	
node1-02		
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2 node1-
01_clus1	none	
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2 node1-
01_clus2	none	
.		
.		
.		

- b. Alternativamente, también puede utilizar el `cluster ping-cluster -node <node-name>` comando para comprobar la conectividad:

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

Mostrar ejemplo

```
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. Apague los puertos ISL 1/63 y 1/64 en el conmutador Nexus 9364D-GX2A cs1.

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/63-64
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit
```

2. Retire todos los cables del conmutador cs2 Nexus 9364D-GX2B y luego conéctelos a los mismos puertos en el conmutador newcs2 Nexus 9364D-GX2A.
3. Active los puertos ISL 1/63 y 1/64 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 Eth1/63(P) y Eth1/64(P).

Mostrar ejemplo

Este ejemplo habilita los puertos ISL 1/63 y 1/64 y muestra el resumen del canal del puerto en el conmutador cs1:

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/63-64
cs1(config-if-range)# no shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit
cs1#
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
-----
-----
11      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/63 (P)  Eth1/64 (P)
999      Po999 (SD)   Eth      NONE      --
```

4. Activa todos los puertos en el switch newcs2.

Mostrar ejemplo

```
newcs2# config
newcs2(config)# interface e1/1/1-4,e1/2/1-4,e1/3/1-4,e1/4/1-4,e1/5/1-4,e1/6/1-4,e1/7/1-4,e1/8/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config)# interface e1/9/1-4,e1/10/1-4,e1/11/1-4,e1/12/1-4,e1/13/1-4,e1/14/1-4,e1/15/1-4,e1/16/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config)# interface e1/17/1-4,e1/18/1-4,e1/19/1-4,e1/20/1-4,e1/21/1-4,e1/22/1-4,e1/23/1-4,e1/24/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config)# interface e1/25/1-4,e1/26/1-4,e1/27/1-4,e1/28/1-4,e1/29/1-4,e1/30/1-4,e1/31/1-4,e1/32/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config)# interface e1/33/1-4,e1/34/1-4,e1/35/1-4,e1/36/1-4,e1/37/1-4,e1/38/1-4,e1/39/1-4,e1/40/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config)# interface e1/41/1-4,e1/42/1-4,e1/43/1-4,e1/44/1-4,e1/45/1-4,e1/46/1-4,e1/47/1-4,e1/48/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config)# interface e1/49/1-4,e1/50/1-4,e1/51/1-4,e1/52/1-4,e1/53/1-4,e1/54/1-4,e1/55/1-4,e1/56/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config)# interface e1/57/1-4,e1/58/1-4,e1/59/1-4,e1/60/1-4,e1/61/1-4,e1/62/1-4
newcs2(config-if-range)# no shutdown
newcs2(config-if-range)# exit
newcs2(config)# exit
```

5. Verifique que el puerto e7b 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: node1-01

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----		
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node1-02

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----		
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node1-03

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----		
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	

```

healthy false
e7b          Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false

Node: node1-04

Ignore

Speed(Mbps) Health
Health
Port      IPspace      Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e7a        Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false
e7b        Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy false

8 entries were displayed.

```

6. 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, el nodo LIF node1-01_clus2 en el nodo1-01 se revierte exitosamente si el valor de Inicio es verdadero y el puerto es e7b.

Los siguientes comandos devuelven LIF node1-01_clus2 en node1-01 al puerto de origen e7a 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. e7a y e7b en el nodo1-01.

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

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

Cluster				
	node1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1-01
e7a	true			
	node1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1-01
e7b	true			
	node1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node1-02
e7b	true			
	node1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node1-02
e7a	false			
	.			
	.			
	.			

7. 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
-----	-----	-----
node1-01	false	true
node1-02	true	true
node1-03	true	true
node1-04	true	true

8. Verifique que todos los puertos físicos del clúster estén activos:

```
network port show ipspace Cluster
```

Mostrar ejemplo

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

Node: node1-01

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----		
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node1-02

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----		
-----	-----						
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

.
. .
.

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

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

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

Mostrar ejemplo

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

Packet	Source	Destination
Node	Date	LIF
Loss		LIF

node1-01		
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-01_clus2
02_clus1	node1-	
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-01_clus2
02_clus2	node1-	
node1-02		
	6/4/2025 03:13:33 -04:00	node1-02_clus2
01_clus1	node1-	
	6/4/2025 03:13:34 -04:00	node1-02_clus2
01_clus2	node1-	
.		
.		
.		

- b. Alternativamente, también puede utilizar el `cluster ping-cluster -node <node-name>` comando para comprobar la conectividad:

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

Mostrar ejemplo

```
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 3: Verificar la configuración

1. Verificar el estado de todos los puertos del clúster.

a. Puertos de clúster

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

```
network port show ipspace Cluster
```

```
network interface show -vserver cluster
```

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



```
show cdp neighbors
```

Mostrar ejemplo

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

```
Node: node1-01
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node1-02
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node1-03
```

```
Ignore
```

Health	Health				Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e7a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e7b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e7a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e7b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

cluster1::*> **network interface show -vserver cluster**

	Logical	Status	Network	
Current	Current	Is		
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
Cluster				
01	node1-01_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1-
	e7a	true		
01	node1-01_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1-
	e7b	true		
02	node1-02_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node1-
	e7b	true		
02	node1-02_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node1-
	e7a	false		
	.			
	.			
	.			

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

Node/	Local	Discovered	
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
Platform			
-----	-----	-----	-----
node1-01/cdp			

```

          e10a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9364D-GX2A
          e10b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/3
N9K-C9364D-GX2A
          e11a    cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9364D-GX2A
          e11b    cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/4
N9K-C9364D-GX2A
          e1a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9364D-GX2A
          e1b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/1
N9K-C9364D-GX2A
          .
          .
          .
          e7a     cs1 (FLMXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9364D-GX2A
          e7b     cs2 (FDOXXXXXXXXX)      Ethernet1/16/2
N9K-C9364D-GX2A
          .
          .
          .

```

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			
newcs2 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/63	179	R S I s	N9K-
C9332D-GX2B	Eth1/31			
newcs2 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/64	179	R S I s	N9K-
C9332D-GX2B	Eth1/32			
node1-01	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K
e1a				
node1-01	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K
e7a				
node1-01	Eth1/4/3	123	H	AFX-1K
e10a				
node1-01	Eth1/4/4	123	H	AFX-1K
e11a				

node1-02	Eth1/9/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-02	Eth1/9/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-02	Eth1/9/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-02	Eth1/9/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-03	Eth1/15/1	138	H	AFX-1K
e1a				
node1-03	Eth1/15/2	138	H	AFX-1K
e7a				
node1-03	Eth1/15/3	138	H	AFX-1K
e10a				
node1-03	Eth1/15/4	138	H	AFX-1K
e11a				
node1-04	Eth1/16/1	173	H	AFX-1K
e1a				
node1-04	Eth1/16/2	173	H	AFX-1K
e7a				
node1-04	Eth1/16/3	173	H	AFX-1K
e10a				
node1-04	Eth1/16/4	173	H	AFX-1K
e11a				

Total entries displayed: 18

newcs2# **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 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/63	179	R S I s	N9K-
C9332D-GX2B	Eth1/31			
cs1 (FDOXXXXXXXXX)	Eth1/64	179	R S I s	N9K-
C9332D-GX2B	Eth1/32			
node1-01	Eth1/4/1	123	H	AFX-1K
e1a				
node1-01	Eth1/4/2	123	H	AFX-1K

```

e7a
node1-01          Eth1/4/3          123      H          AFX-1K
e10a
node1-01          Eth1/4/4          123      H          AFX-1K
e11a
node1-02          Eth1/9/1          138      H          AFX-1K
e1a
node1-02          Eth1/9/2          138      H          AFX-1K
e7a
node1-02          Eth1/9/3          138      H          AFX-1K
e10a
node1-02          Eth1/9/4          138      H          AFX-1K
e11a
node1-03          Eth1/15/1         138      H          AFX-1K
e1a
node1-03          Eth1/15/2         138      H          AFX-1K
e7a
node1-03          Eth1/15/3         138      H          AFX-1K
e10a
node1-03          Eth1/15/4         138      H          AFX-1K
e11a
node1-04          Eth1/16/1         173      H          AFX-1K
e1a
node1-04          Eth1/16/2         173      H          AFX-1K
e7a
node1-04          Eth1/16/3         173      H          AFX-1K
e10a
node1-04          Eth1/16/4         173      H          AFX-1K
e11a

```

Total entries displayed: 18

b. Puertos HA

i. Verifique que todos los puertos HA estén activos con un estado saludable:

```
ha interconnect status show -node <node-name>
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-01
(system ha interconnect status show)
```

```

        Node: node1-01
        Link 0 Status: up
        Link 1 Status: up
        Is Link 0 Active: true
        Is Link 1 Active: true
        IC RDMA Connection: up
        Slot: 0
        Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :
        Port Name: e1a-17
        MTU: 4096
        Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
        Port Name: e1b-18
        MTU: 4096
        Link Information: ACTIVE
```

```
cluster1::*> ha interconnect status show -node node1-02
(system ha interconnect status show)
```

```

        Node: node1-02
        Link 0 Status: up
        Link 1 Status: up
        Is Link 0 Active: true
        Is Link 1 Active: true
        IC RDMA Connection: up
        Slot: 0
        Debug Firmware: no
```

```
Interconnect Port 0 :
        Port Name: e1a-17
        MTU: 4096
        Link Information: ACTIVE
```

```
Interconnect Port 1 :
```

```
Port Name: e1b-18
MTU: 4096
Link Information: ACTIVE
```

```
.
.
.
```

a. Puertos de almacenamiento

- i. Verifique que todos los puertos de almacenamiento se encuentren en buen estado:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status
-----	----	-----	-----	-----	-----	-----

node1-01	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-02	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
node1-03	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
node1-04	e10a	ENET	-	100	enabled	online
	e10b	ENET	-	100	enabled	online
	e11a	ENET	-	100	enabled	online
	e11b	ENET	-	100	enabled	online
16 entries were displayed.						

b. Puertos para estantes de almacenamiento

- i. Verifique que todos los puertos del estante de almacenamiento estén activos con un estado saludable:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
1.1				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	A	connected	false
	3	A	connected	false
	4	A	connected	false
	5	A	connected	false
	6	A	connected	false
	7	A	connected	false
	8	B	connected	false
	9	B	connected	false
	10	B	connected	false
	11	B	connected	false
	12	B	connected	false
	13	B	connected	false
	14	B	connected	false
	15	B	connected	false

16 entries were displayed.

- ii. Verifique el estado de conexión de todos los puertos del estante de almacenamiento:

```
storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port,connector-state
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-  
device,remote-port,connector-state
```

shelf	id	connector-state	remote-port	remote-device
1.1	0	connected	Ethernet1/17/1	CX9332D-cs1
1.1	1	connected	Ethernet1/15/1	CX9364D-cs1
1.1	2	connected	Ethernet1/17/2	CX9332D-cs1
1.1	3	connected	Ethernet1/15/2	CX9364D-cs1
1.1	4	connected	Ethernet1/17/3	CX9332D-cs1
1.1	5	connected	Ethernet1/15/3	CX9364D-cs1
1.1	6	connected	Ethernet1/17/4	CX9332D-cs1
1.1	7	connected	Ethernet1/15/4	CX9364D-cs1
1.1	8	connected	Ethernet1/19/1	CX9332D-cs1
1.1	9	connected	Ethernet1/17/1	CX9364D-cs1
1.1	10	connected	Ethernet1/19/2	CX9332D-cs1
1.1	11	connected	Ethernet1/17/2	CX9364D-cs1
1.1	12	connected	Ethernet1/19/3	CX9332D-cs1
1.1	13	connected	Ethernet1/17/3	CX9364D-cs1
1.1	14	connected	Ethernet1/19/4	CX9332D-cs1
1.1	15	connected	Ethernet1/17/4	CX9364D-cs1

16 entries were displayed.

2. 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 los interruptores, usted ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#) .

Conmutadores de clúster

BES-53248 con soporte de Broadcom

Empezar

Flujo de trabajo de instalación y configuración de los conmutadores BES-53248

El BES-53248 es un switch bare metal diseñado para funcionar en clústeres ONTAP que van de dos a 24 nodos.

Siga estos pasos de flujo de trabajo para instalar y configurar sus conmutadores BES-53248.

1

"Revisar los requisitos de configuración"

Revise los requisitos de configuración para el conmutador de clúster BES-53248.

2

"Revise los componentes y números de pieza"

Revise los componentes y números de pieza del conmutador de grupo BES-53248.

3

"Revisar la documentación requerida"

Revise la documentación específica del conmutador y del controlador para configurar sus conmutadores BES-53248 y el clúster ONTAP .

4

"Instala el hardware"

Instale el hardware del interruptor.

5

"Configurar el software"

Configurar el software del conmutador.

6

"Configura CSHM"

Configura el control del estado del conmutador.

Requisitos de configuración para los conmutadores de clúster BES-53248

Para la instalación y el mantenimiento del switch BES-53248, asegúrese de revisar los requisitos de soporte y configuración de EFOS y ONTAP .

Soporte para EFOS y ONTAP

Consulta el "[Hardware Universe](#)" y el "[Matriz de compatibilidad de conmutadores Broadcom](#)" para información

sobre la compatibilidad de EFOS y ONTAP con los switches BES-53248. El soporte de EFOS y ONTAP puede variar según el tipo de máquina específico del switch BES-53248. Para detalles de todos los tipos de máquina del switch BES-53248, consulta ["Componentes y números de pieza para los interruptores de clúster BES-53248"](#). Consulta ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#)[^] para más información sobre los requisitos de instalación del switch.

Requisitos de configuración

Para configurar un clúster, necesita el número y tipo adecuados de cables y conectores de cable para los conmutadores del clúster. Dependiendo del tipo de conmutador de clúster que esté configurando inicialmente, deberá conectarse al puerto de consola del conmutador con el cable de consola incluido.

Asignaciones de puertos de conmutador de clúster

Puede utilizar la tabla de asignaciones de puertos del conmutador de clúster BES-53248 compatible con Broadcom como guía para configurar su clúster.

Puertos de conmutación	Uso de puertos
01-16	Nodos de puerto de clúster 10/25GbE, configuración base
17-48	Nodos de puerto de clúster 10/25GbE, con licencias
49-54	Nodos de puerto de clúster 40/100GbE, con licencias, añadidos de derecha a izquierda
55-56	Puertos ISL (Inter-Switch Link) de clúster 100GbE, configuración base

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

restricción de velocidad del grupo de puertos

- En los conmutadores de clúster BES-53248, los 48 puertos 10/25GbE (SFP28/SFP+) se combinan en 12 grupos de 4 puertos de la siguiente manera: Puertos 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-40, 41-44 y 45-48.
- La velocidad del puerto SFP28/SFP+ debe ser la misma (10GbE o 25GbE) en todos los puertos del grupo de 4 puertos.

Requisitos adicionales

- Si compras licencias adicionales, consulta ["Activar puertos con licencias nuevas"](#) para saber cómo activarlas.
- Si SSH está activo, deberá volver a habilitarlo manualmente después de ejecutar el comando `erase startup-config` y reiniciar el conmutador.

¿Qué sigue?

Después de revisar los requisitos de configuración, puede confirmar su ["componentes y números de pieza"](#).

Componentes y números de pieza para los interruptores de clúster BES-53248

Para la instalación y el mantenimiento del interruptor BES-53248, asegúrese de revisar la lista de componentes y números de pieza.

La siguiente tabla enumera el número de pieza, la descripción y las versiones mínimas de EFOS y ONTAP para los componentes del conmutador de clúster BES-53248, incluidos los detalles del kit de riel de montaje en rack.



Se requiere una versión mínima de EFOS **3.10.0.3** para los números de pieza **X190005-B** y **X190005R-B**.

Número de pieza	Descripción	Versión mínima de EFOS	Versión mínima de ONTAP
X190005-B	BES-53248-B/IX8, CLSW, 16PT10/25GB, PTSX (PTSX = Escape del lado de babor)	3.10.0.3	9,8
X190005R-B	BES-53248-B/IX8, CLSW, 16PT10/25GB, PSIN (PSIN = entrada del lado de babor)	3.10.0.3	9,8
X190005	BES-53248, CLSW, 16Pt10/25GB, PTSX, BRDCM SUPP	3.4.4.6	9.5P8
X190005R	BES-53248, CLSW, 16Pt10/25GB, PSIN, BRDCM SUPP	3.4.4.6	9.5P8
X-RAIL-4POST-190005	Kit de rieles para montaje en rack Ozeki de 4 postes y 19 pulgadas	N/A	N/A



Tenga en cuenta la siguiente información con respecto a los tipos de máquinas:

Tipo de máquina	Versión mínima de EFOS
BES-53248A1	3.4.4.6
BES-53248A2	3.10.0.3
BES-53248A3	3.10.0.3

Puedes determinar el tipo específico de tu máquina utilizando el siguiente comando: `show version`

Mostrar ejemplo

```
(cs1)# show version
```

```
Switch: cs1
```

```
System Description..... EFOS, 3.10.0.3, Linux
5.4.2-b4581018, 2016.05.00.07
Machine Type..... BES-53248A3
Machine Model..... BES-53248
Serial Number..... QTCU225xxxxx
Part Number..... 1IX8BZxxxxx
Maintenance Level..... a3a
Manufacturer..... QTMC
Burned In MAC Address..... C0:18:50:F4:3x:xx
Software Version..... 3.10.0.3
Operating System..... Linux 5.4.2-b4581018
Network Processing Device..... BCM56873_A0
.
.
.
```

¿Qué sigue?

Una vez que haya confirmado sus componentes y números de pieza, puede revisar el ["documentación requerida"](#).

Requisitos de documentación para los conmutadores de clúster BES-53248

Para la instalación del switch BES-53248, asegúrate de revisar la documentación específica del switch y del controlador.

Documentación de Broadcom

Para configurar el switch de clúster BES-53248, necesitas los siguientes documentos disponibles en el Broadcom Support Site: ["Línea de productos de conmutadores Ethernet de Broadcom"](#).

Título del documento	Descripción
<i>Guía del administrador de EFOS v3.4.3</i>	Proporciona ejemplos de cómo utilizar el switch BES-53248 en una red típica.
<i>Referencia de comandos de la CLI de EFOS v3.4.3</i>	Describe los comandos de la interfaz de línea de comandos (CLI) que se utilizan para ver y configurar el software BES-53248.
<i>Guía de inicio rápido de EFOS v3.4.3</i>	Proporciona información detallada sobre el conmutador BES-53248.

Título del documento	Descripción
<i>Guía de referencia SNMP de EFOS v3.4.3</i>	Proporciona ejemplos de cómo utilizar el switch BES-53248 en una red típica.
<i>Parámetros y valores de escalado de EFOS v3.4.3</i>	Describe los parámetros de escalado predeterminados con los que se entrega y valida el software EFOS en las plataformas compatibles.
<i>Especificaciones funcionales de EFOS v3.4.3</i>	Describe las especificaciones del software EFOS en las plataformas compatibles.
<i>Notas de la versión 3.4.3 de EFOS</i>	Proporciona información específica de la versión del software BES-53248.
<i>Matriz de compatibilidad de redes de clúster y redes de administración</i>	Proporciona información sobre la compatibilidad de red. La matriz está disponible en el sitio de descargas del switch BES-53248 en "conmutadores de clúster Broadcom" .

Documentación de sistemas ONTAP y artículos de la base de conocimientos

Para configurar un sistema ONTAP, necesitas los siguientes documentos del sitio de soporte de NetApp en ["mysupport.netapp.com"](#) o del sitio de la base de conocimientos (KB) en ["kb.netapp.com"](#).

Nombre	Descripción
"Hardware Universe"	Describe los requisitos de alimentación y emplazamiento para todo el hardware de NetApp , incluidos los armarios del sistema, y proporciona información sobre los conectores y opciones de cable pertinentes que se deben utilizar junto con sus números de pieza.
Instrucciones de instalación y configuración específicas del controlador	Describe cómo instalar el hardware de NetApp .
"ONTAP 9"	Proporciona información detallada sobre todos los aspectos de la versión ONTAP 9.
<i>Cómo agregar licencias de puertos adicionales para el switch BES-53248 compatible con Broadcom</i>	Proporciona información detallada sobre cómo agregar licencias de puertos. Consulta este "Artículo de la base de conocimientos" .

Instala el hardware

Flujo de trabajo de instalación de hardware para conmutadores BES-53248

Para instalar y configurar el hardware de un conmutador de clúster BES-53248, siga estos pasos:

1

"Instalar el hardware del interruptor"

Instalar y configurar el hardware del conmutador BES-53248.

2

"Revisar el cableado y la configuración"

Revise las consideraciones de cableado y configuración para el conmutador de clúster BES-53248.

Instale el hardware para el conmutador de clúster BES-53248.

Para instalar el hardware BES-53248, consulte la documentación de Broadcom.

Pasos

1. Revisar el ["requisitos de configuración"](#) .
2. Siga las instrucciones del ["Guía de instalación del conmutador de clúster BES-53248 compatible con Broadcom"](#) .

¿Que sigue?

Una vez que hayas instalado el hardware del switch, podrás ["revisar el cableado y la configuración"](#) requisitos.

Revisar las consideraciones de cableado y configuración

Antes de configurar su switch Broadcom BES-53248, revise las siguientes consideraciones.

asignaciones de conmutadores de puerto de clúster

Puede utilizar la tabla de asignaciones de puertos del conmutador de clúster BES-53248 compatible con Broadcom como guía para configurar su clúster.

Conmutar puertos	Uso de puertos
0-16	Nodos de puerto de clúster 10/25GbE, configuración base
17-48	Nodos de puerto de clúster 10/25GbE, con licencias
49-54	Nodos de puerto de clúster 40/100GbE, con licencias, añadidos de derecha a izquierda
55-56	Puertos ISL (Inter-Switch Link) de clúster 100GbE, configuración base

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

restricción de velocidad del grupo de puertos

- En los conmutadores de clúster BES-53248, los 48 puertos 10/25GbE (SFP28/SFP+) se combinan en 12 grupos de 4 puertos de la siguiente manera: Puertos 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-40, 41-44 y 45-48.
- La velocidad del puerto SFP28/SFP+ debe ser la misma (10GbE o 25GbE) en todos los puertos del grupo de 4 puertos.
- Si las velocidades en un grupo de 4 puertos son diferentes, los puertos del conmutador no funcionarán correctamente.

Requisitos de FEC

- Para puertos 25G con cables de cobre, consulte la siguiente tabla para obtener más detalles.

Si el lado del controlador es `auto`, el lado del conmutador está configurado en FEC 25G.

FAS2820 FEC			Switch FEC			
write	read		write	read		link status
	requested_fec	negotiated_fec		Configured FEC Mode	Physical FEC Status	
fc	FC-FEC/BASE-R	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP
fc	FC-FEC/BASE-R	FC-FEC/BASE-R	FEC 25G	FEC 25G	CL-74	UP
auto	RS-FEC	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	UP
auto	RS-FEC	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP
none	none	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP
none	none	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	UP
rs	RS-FEC	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	UP
rs	RS-FEC	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP

- Para puertos de 25G con cables de fibra óptica, consulte la siguiente tabla para obtener más detalles:

FAS2820 FEC			Switch FEC			
write	read		write	read		link status
	requested_fec	negotiated_fec		Configured FEC Mode	Physical FEC Status	
fc	FC-FEC/BASE-R	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	DOWN
fc	FC-FEC/BASE-R	FC-FEC/BASE-R	FEC 25G	FEC 25G	CL-74	UP
auto	RS-FEC	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	DOWN
auto	RS-FEC	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	DOWN
none	none	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	UP
none	none	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	DOWN
rs	RS-FEC	none	FEC 25G	FEC 25G	CL74	DOWN
rs	RS-FEC	none	No FEC	FEC Disabled	FEC Disabled	DOWN

Implementación de Bootarg

Utilice el siguiente comando para configurar el FEC del puerto 25G en: `auto` o `fc` , según sea necesario:

```
systemshell -node <node> -command sudo sysctl
dev.ice.<X>.requested_fec=<auto/fc>
```

- Cuando se configura para `*auto` *:
 - El `auto` Esta configuración se propaga al hardware inmediatamente y no es necesario reiniciar el sistema.
 - Si `bootarg.cpk_fec_fc_eXx` already exists , se elimina del almacenamiento de bootarg.
 - Tras un reinicio, el `auto` La configuración se mantiene vigente desde entonces `auto` es la configuración FEC predeterminada.
- Cuando se configura para `*fc` *:
 - El `FC-FEC` Esta configuración se propaga al hardware inmediatamente y no es necesario reiniciar.
 - Un nuevo `bootarg.cpk_fec_fc_eXx` se crea con el valor establecido en "verdadero".
 - Tras un reinicio, `FC-FEC` La configuración se mantiene para que la utilice el código del controlador.

Configurar el software

Flujo de trabajo de instalación de software para interruptores BES-53248

Para instalar y configurar el software para un conmutador de clúster BES-53248, siga estos pasos:

1**"Configura el interruptor"**

Configurar el conmutador de clúster BES-53248.

2**"Instale el software EFOS"**

Descargue e instale el software Ethernet Fabric OS (EFOS) en el conmutador de clúster BES-53248.

3**"Instale las licencias para los conmutadores de clúster BES-53248."**

Opcionalmente, agregue nuevos puertos comprando e instalando más licencias. El modelo base del switch tiene licencia para 16 puertos 10GbE o 25GbE y dos puertos 100GbE.

4**"Instalar el archivo de configuración de referencia (RCF)"**

Instale o actualice el RCF en el conmutador de clúster BES-53248 y, a continuación, verifique los puertos para una licencia adicional después de que se haya aplicado el RCF.

5**"Habilitar SSH en los conmutadores del clúster BES-53248"**

Si utiliza las funciones de monitorización del estado del conmutador Ethernet (CSHM) y de recopilación de registros, habilite SSH en los conmutadores.

Configurar el conmutador de clúster BES-53248

Siga estos pasos para realizar una configuración inicial del conmutador de clúster BES-53248.

Antes de empezar

- El hardware se instala según se describe en ["Instala el hardware"](#) .
- Has revisado lo siguiente:
 - ["Requisitos de configuración"](#)
 - ["Componentes y números de pieza"](#)
 - ["Requisitos de documentación"](#)

Acerca de los ejemplos

Los ejemplos de los procedimientos de configuración utilizan la siguiente nomenclatura de interruptores y nodos:

- Los nombres de los switches NetApp son `cs1` y `cs2` . La actualización comienza 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 de clúster de cada nodo se llaman e0a y e0b. Consulta la "[Hardware Universe](#)" para ver los puertos de clúster reales que admite tu plataforma.
- Los enlaces entre conmutadores (ISL) compatibles con los conmutadores NetApp son los puertos 0/55 y 0/56.
- Las conexiones de nodo compatibles con los switches NetApp son los puertos 0/1 a 0/16 con licencia predeterminada.
- Los ejemplos utilizan dos nodos, pero puede haber hasta 24 nodos en un clúster.

Pasos

1. Conecte el puerto serie a un host o a otro puerto serie.
2. 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.
3. En la consola, configure los ajustes de serie del host:
 - 115200 baudios
 - 8 bits de datos
 - 1 bit de parada
 - paridad: ninguna
 - Control de flujo: ninguno
4. Inicia sesión en el switch como `admin` y pulse **Enter** cuando se le solicite una contraseña. El nombre del interruptor predeterminado es **routing**. Cuando se le solicite, ingrese `enable` . Esto le da acceso al modo EXEC privilegiado para la configuración del switch.

```
User: admin
Password:
(Routing)> enable
Password:
(Routing) #
```

5. Cambie el nombre del interruptor a **cs2**.

```
(Routing) # hostname cs2
(cs2) #
```

6. Para configurar una dirección IPv4 o IPv6 estática de administración para el puerto de servicio del switch:

IPv4

El puerto de servicio está configurado para usar DHCP de forma predeterminada. La dirección IP, la máscara de subred y la dirección de puerta de enlace predeterminada se asignan automáticamente.

```
(cs2)# serviceport protocol none
(cs2)# network protocol none
(cs2)# serviceport ip <ip-address> <netmask> <gateway>
```

IPv6

El puerto de servicio está configurado para usar DHCP de forma predeterminada. La dirección IP, la máscara de subred y la dirección de puerta de enlace predeterminada se asignan automáticamente.

```
(cs2)# serviceport protocol none
(cs2)# network protocol none
(cs2)# serviceport ipv6 <address>
(cs2)# serviceport ipv6 <gateway>
```

1. Verifique los resultados utilizando el comando:

```
show serviceport
```

```
(cs2)# show serviceport
Interface Status..... Up
IP Address..... 172.19.2.2
Subnet Mask..... 255.255.255.0
Default Gateway..... 172.19.2.254
IPv6 Administrative Mode..... Enabled
IPv6 Prefix is .....
fe80::dac4:97ff:fe71:123c/64
IPv6 Default Router..... fe80::20b:45ff:fea9:5dc0
Configured IPv4 Protocol..... DHCP
Configured IPv6 Protocol..... None
IPv6 AutoConfig Mode..... Disabled
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:12:3C
```

2. Configurar el dominio y el servidor de nombres:

```
ip domain name <domain_name>
ip name server <server_name>
```

```
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# ip domain name company.com
(cs2) (Config)# ip name server 10.10.99.1 10.10.99.2
(cs2) (Config)# exit
(cs2)#
```

3. Configure el servidor NTP.

EFOS 3.10.0.3 y versiones posteriores

Configurar la zona horaria y la sincronización horaria (NTP):

```
sntp server <server_name>
clock
```

```
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# ntp server 10.99.99.5
(cs2) (Config)# clock timezone -7
(cs2) (Config)# exit
(cs2)#
```

EFOS 3.9.0.2 y versiones anteriores

Configurar la zona horaria y la sincronización horaria (SNTP):

```
sntp client mode <client_mode>
sntp server <server_name>
clock
```

```
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# sntp client mode unicast
(cs2) (Config)# sntp server 10.99.99.5
(cs2) (Config)# clock timezone -7
(cs2) (Config)# exit
(cs2)#
```

1. Configure la hora manualmente si no configuró un servidor NTP en el paso anterior.

EFOS 3.10.0.3 y versiones posteriores

Configure la hora manualmente.

clock

```
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# clock summer-time recurring 1 sun mar 02:00 1 sun nov
02:00 offset 60 zone EST
(cs2)(Config)# clock timezone -5 zone EST
(cs2)(Config)# clock set 07:00:00
(cs2)(Config)# clock set 10/20/2023
(cs2)(Config)# show clock

07:00:11 EST(UTC-5:00) Oct 20 2023
No time source

(cs2)(Config)# exit
(cs2)#
```

EFOS 3.9.0.2 y versiones anteriores

Configure la hora manualmente.

clock

```
(cs2)# configure
(cs2)(Config)# no sntp client mode
(cs2)(Config)# clock summer-time recurring 1 sun mar 02:00 1 sun nov
02:00 offset 60 zone EST
(cs2)(Config)# clock timezone -5 zone EST
(cs2)(Config)# clock set 07:00:00
(cs2)(Config)# clock set 10/20/2023
(cs2)(Config)# show clock

07:00:11 EST(UTC-5:00) Oct 20 2023
No time source

(cs2)(Config)# exit
(cs2)#
```

1. Guarde la configuración en ejecución en la configuración de inicio:

```
write memory
```

```
(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!
```

¿Que sigue?

Una vez que hayas configurado tus interruptores, podrás ["Instale el software EFOS"](#).

Instale el software EFOS

Siga estos pasos para instalar el software Ethernet Fabric OS (EFOS) en el conmutador de clúster BES-53248.

El software EFOS incluye un conjunto de funciones y protocolos de red avanzados para el desarrollo de sistemas de infraestructura Ethernet e IP. Esta arquitectura de software es adecuada para cualquier dispositivo de organización de red que utilice aplicaciones que requieran una inspección o separación exhaustiva de paquetes.

Prepárese para la instalación

Antes de empezar

- Este procedimiento solo es adecuado para instalaciones nuevas.
- Descargue el software Broadcom EFOS correspondiente a sus conmutadores de clúster desde ["Compatibilidad con conmutadores Ethernet Broadcom"](#) sitio.
- Asegurar el ["El conmutador de clúster BES-53248 está configurado"](#) .

Instala el software

Utilice uno de los siguientes métodos para instalar el software EFOS:

- [Método 1: Instalar EFOS](#). Úselo en la mayoría de los casos.
- [Método 2: Instalar EFOS en modo ONIE](#). Utilizar si una versión de EFOS cumple con la norma FIPS y la otra no.

Método 1: Instalar EFOS

Siga los siguientes pasos para instalar el software EFOS.

Pasos

1. Inicie sesión en el puerto de consola serie del switch o conéctese mediante SSH.
2. Utilice el `ping` comando para verificar la conectividad con el servidor que aloja EFOS, las licencias y el archivo RCF.

Mostrar ejemplo

Este ejemplo verifica que el switch está conectado al 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. Descarga el archivo de imagen al switch.

Consulte la siguiente tabla para obtener información sobre los protocolos de copia compatibles:

Protocolo	Requisito previo
Protocolo trivial de transferencia de archivos (TFTP)	Ninguno
Protocolo de transferencia de archivos SSH (SFTP)	Su paquete de software debe admitir la administración segura.
FTP	Se requiere contraseña
XMODEM	Ninguno
YMODEM	Ninguno
ZMODEM	Ninguno
Protocolo de copia segura (SCP)	Su paquete de software debe admitir la administración segura.
HTTP	Las transferencias de archivos mediante CLI son compatibles con determinadas plataformas cuando está disponible una utilidad WGET nativa.
HTTPS	Las transferencias de archivos mediante CLI son compatibles con determinadas plataformas cuando está disponible una utilidad WGET nativa.

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

Mostrar ejemplo

```
(cs2)# copy sftp://root@172.19.2.1//tmp/EFOS-3.10.0.3.stk active
Remote Password:**

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... //tmp/
Filename..... EFOS-3.10.0.3.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.
```

4. Muestra 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         3.7.0.4      3.7.0.4      3.7.0.4              3.10.0.3
```

5. Reinicia el switch:

```
reload
```

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!
```

6. Vuelva a iniciar sesión y verifique la nueva versión del software EFOS:

```
show version
```

Mostrar ejemplo

```
(cs2)# show version
```

```
Switch: 1
```

```
System Description..... BES-53248A1,  
3.10.0.3, Linux 4.4.211-28a6fe76, 2016.05.00.04  
Machine Type..... BES-53248A1,  
Machine Model..... BES-53248  
Serial Number..... QTFCU38260023  
Maintenance Level..... A  
Manufacturer..... 0xbc00  
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:0F:40  
Software Version..... 3.10.0.3  
Operating System..... Linux 4.4.211-  
28a6fe76  
Network Processing Device..... BCM56873_A0  
CPLD Version..... 0xff040c03
```

```
Additional Packages..... BGP-4  
..... QOS  
..... Multicast  
..... IPv6  
..... Routing  
..... Data Center  
..... OpEN API  
..... Prototype Open API
```

7. Finalice la instalación. Siga estos cuatro pasos para reconfigurar el conmutador:
 - a. "Instalar licencias"
 - b. "Instala el archivo RCF"
 - c. "Habilitar SSH"
 - d. "Configurar la monitorización del estado del switch"
8. Repita los pasos del 1 al 7 en el interruptor asociado.

Método 2: Instalar EFOS en modo ONIE

Puede realizar los siguientes pasos si una versión de EFOS cumple con FIPS y la otra no cumple con FIPS. Estos pasos se pueden utilizar para instalar la imagen EFOS 3.7.xx compatible o no compatible con FIPS desde ONIE si el switch no arranca.

Pasos

1. Conéctese a una consola que esté conectada al puerto serie del conmutador.
2. Inicie el switch en modo de instalación ONIE.

Durante el arranque, seleccione ONIE cuando vea la indicación.

Mostrar ejemplo

[illegible]

Después de seleccionar **ONIE**, el interruptor se carga y le presenta varias opciones. Seleccione **Instalar sistema operativo**.

Mostrar ejemplo

```

+-----+
|*ONIE:  Install OS
|
|  ONIE:  Rescue
|
|  ONIE:  Uninstall OS
|
|  ONIE:  Update ONIE
|
|  ONIE:  Embed ONIE
|
|  DIAG:  Diagnostic Mode
|
|  DIAG:  Burn-In Mode
|
|
|
|
|
|
|
|
|
+-----+
-+

```

El switch arranca en modo de instalación ONIE.

3. Detenga la detección ONIE y configure la interfaz Ethernet.

Cuando aparezca el siguiente mensaje, pulse **Enter** para abrir la consola ONIE:

```
Please press Enter to activate this console. Info: eth0:  Checking
link... up.
ONIE:/ #
```



La detección ONIE continúa y se imprimen mensajes en la consola.

```
Stop the ONIE discovery
ONIE:/ # onie-discovery-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover... done.
ONIE:/ #
```

4. Configure la interfaz Ethernet del puerto de administración del switch y agregue la ruta mediante `ifconfig eth0 <ipAddress> netmask <netmask> up` y `route add default gw <gatewayAddress>`

```
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.10.10.10 netmask 255.255.255.0 up
ONIE:/ # route add default gw 10.10.10.1
```

5. Verifique que el servidor que aloja el archivo de instalación de ONIE sea accesible:

```
ping
```

Mostrar ejemplo

```
ONIE:/ # ping 50.50.50.50
PING 50.50.50.50 (50.50.50.50): 56 data bytes
64 bytes from 50.50.50.50: seq=0 ttl=255 time=0.429 ms
64 bytes from 50.50.50.50: seq=1 ttl=255 time=0.595 ms
64 bytes from 50.50.50.50: seq=2 ttl=255 time=0.369 ms
^C
--- 50.50.50.50 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.369/0.464/0.595 ms
ONIE:/ #
```

6. Instala el nuevo software del switch:

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://50.50.50.50/Software/onie-installer-x86\_64
```

Mostrar ejemplo

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://50.50.50.50/Software/onie-
installer-x86_64
discover: installer mode detected.
Stopping: discover... done.
Info: Fetching http://50.50.50.50/Software/onie-installer-3.7.0.4
...
Connecting to 50.50.50.50 (50.50.50.50:80)
installer          100% |*****| 48841k
0:00:00 ETA
ONIE: Executing installer: http://50.50.50.50/Software/onie-
installer-3.7.0.4
Verifying image checksum ... OK.
Preparing image archive ... OK.
```

El software se instala y luego reinicia el switch. Deje que el switch se reinicie normalmente en la nueva versión de EFOS.

7. Inicie sesión y verifique que el nuevo software del switch esté instalado:

```
show bootvar
```

Mostrar ejemplo

```
(cs2)# show bootvar
Image Descriptions
active :
backup :
Images currently available on Flash
-----
unit    active      backup    current-active  next-active
-----
1       3.7.0.4        3.7.0.4        3.7.0.4         3.10.0.3
(cs2) #
```

8. Finalice la instalación. El switch se reinicia sin ninguna configuración aplicada y se restablece a los valores predeterminados de fábrica. Siga estos cinco pasos para reconfigurar el conmutador:

- a. ["Configurar interruptor"](#)
- b. ["Instalar licencias"](#)
- c. ["Instala el archivo RCF"](#)
- d. ["Habilitar SSH"](#)

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

9. Repita los pasos del 1 al 8 en el interruptor asociado.

¿Qué sigue?

Una vez instalado el software EFOS, podrá ["Instala tus licencias"](#).

Instala el archivo de configuración de referencia (RCF) y el archivo de licencia

A partir de EFOS 3.12.0.1, puedes instalar el RCF y el archivo de licencia después de configurar el switch de clúster BES-53248.



Todos los puertos se configuran al instalar RCF, pero necesita instalar su licencia para activar los puertos configurados.

Requisitos de revisión

Antes de empezar

Verifique que se cumplan las siguientes condiciones:

- 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, disponible en la página ["Conmutadores de clúster Broadcom"](#).
- Una configuración de arranque en el RCF que refleje las imágenes de arranque deseadas, necesaria si solo va a instalar EFOS y mantener su versión actual de RCF. 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.
- Una conexión de consola al switch, necesaria cuando se instala el RCF desde un estado predeterminado de fábrica. Este requisito es opcional si has usado el artículo de base de conocimientos ["Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Broadcom manteniendo la conectividad remota"](#) para borrar la configuración antes.

Documentación sugerida

Consulta la tabla de compatibilidad de switches para las versiones compatibles de ONTAP y RCF. Consulta ["Descarga del software EFOS"](#). Ten en cuenta que puede haber dependencias de comandos entre la sintaxis de comandos en el RCF y la que se encuentra en las versiones de EFOS.

Instala el archivo de configuración

Acerca de los ejemplos

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

- Los nombres de los dos conmutadores BES-53248 son cs1 y cs2.
- Los nombres de los nodos son cluster1-01, cluster1-02, cluster1-03 y cluster1-04.
- Los nombres del clúster LIF 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. Consulta el ["Hardware Universe"](#) para verificar los puertos de

clúster correctos en tus plataformas.



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

Acerca de esta tarea

El procedimiento requiere el uso de comandos ONTAP y comandos de conmutador Broadcom; 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 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 RCFs, usa el artículo de base de conocimientos ["Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Broadcom manteniendo la conectividad remota"](#). Si tienes que borrar completamente la configuración del switch, entonces necesitas realizar la configuración básica de nuevo. Debes estar conectado al switch usando la consola serie porque un borrado completo de la configuración restablece la configuración de la red de gestión.

Paso 1: Prepararse para la instalación

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.

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

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node \* -type all -message MAINT=2h
```

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

```
set -privilege advanced
```

Aparece el indicador avanzado (*>).

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                      0/2          BES-
53248
          e0b    cs2                      0/2          BES-
53248
cluster1-02/cdp
          e0a    cs1                      0/1          BES-
53248
          e0b    cs2                      0/1          BES-
53248
cluster1-03/cdp
          e0a    cs1                      0/4          BES-
53248
          e0b    cs2                      0/4          BES-
53248
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                      0/3          BES-
53248
          e0b    cs2                      0/3          BES-
53248
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 -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					
e0b	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					
e0b	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	e0b 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	e0b 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			

5. Verifique que el clúster muestre información para ambos conmutadores del clúster.

ONTAP 9.8 y posteriores

A partir de ONTAP 9.8, utilice el siguiente comando:

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

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

Switch	Type	Address	Model
cs1	cluster-network	10.228.143.200	BES-
53248			
Serial Number: QTWCU22510008			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			
cs2	cluster-network	10.228.143.202	BES-
53248			
Serial Number: QTWCU22510009			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 y versiones anteriores

Para ONTAP 9.7 y versiones anteriores, utilice el comando:

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

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

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. Deshabilitar la reversión automática en los LIF del clúster.

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

Paso 2: Configurar puertos

1. En el switch cs2, confirme la lista de puertos que están conectados a los nodos del clúster.

```
show isdp neighbor
```

2. En el conmutador de clúster cs2, apague los puertos conectados a los puertos de clúster de los nodos. Por ejemplo, si los puertos 0/1 a 0/16 están conectados a nodos ONTAP :

```
(cs2)> enable
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# shutdown
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
(cs2) (Config)#
```


3. Verifique que las LIF 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				
	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::*>				

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
```

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

```
show running-config
```

6. 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. Para borrar la configuración del switch, debe estar conectado a él mediante la consola serie. Este requisito es opcional si ha utilizado el artículo de la base de conocimientos. ["Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Broadcom manteniendo la conectividad remota"](#) Para borrar la configuración de antemano.



Borrar la configuración no elimina las licencias.

- a. Conéctese al switch mediante SSH.

Proceda únicamente cuando se hayan retirado todos los LIF del clúster de los puertos del conmutador y este esté preparado para que se borre la configuración.

- b. Ingrese al modo privilegiado:

```
(cs2)> enable
(cs2) #
```

- c. Copie y pegue los siguientes comandos para eliminar la configuración RCF anterior (dependiendo de la versión RCF anterior utilizada, algunos comandos podrían generar un error si falta alguna configuración):

```
clear config interface 0/1-0/56
Y
clear config interface lag 1
Y
configure
```

```

deleteport 1/1 all
no policy-map CLUSTER
no policy-map WRED_25G
no policy-map WRED_100G
no policy-map InShared
no policy-map InMetroCluster
no policy-map InCluster
no policy-map InClusterRdma
no class-map CLUSTER
no class-map HA
no class-map RDMA
no class-map c5
no class-map c4
no class-map CLUSTER
no class-map CLUSTER_RDMA
no class-map StorageSrc
no class-map StorageDst
no class-map RdmaSrc
no class-map RdmaDst
no classofservice dot1p-mapping
no random-detect queue-parms 0
no random-detect queue-parms 1
no random-detect queue-parms 2
no random-detect queue-parms 3
no random-detect queue-parms 4
no random-detect queue-parms 5
no random-detect queue-parms 6
no random-detect queue-parms 7
no cos-queue min-bandwidth
no cos-queue random-detect 0
no cos-queue random-detect 1
no cos-queue random-detect 2
no cos-queue random-detect 3
no cos-queue random-detect 4
no cos-queue random-detect 5
no cos-queue random-detect 6
no cos-queue random-detect 7
exit
vlan database
no vlan 17
no vlan 18
exit

```

d. Guarde la configuración en ejecución en la configuración de inicio:

```
(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!

e. Realice un reinicio del switch:

```
(cs2)# reload
```

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

f. Vuelva a iniciar sesión en el switch mediante SSH para completar la instalación de RCF.

7. Registre cualquier personalización realizada en el RCF anterior y aplíquela al nuevo RCF. Por ejemplo, configurar las velocidades de los puertos o codificar el modo FEC.
8. Copie el RCF a la memoria flash de arranque del switch cs2 utilizando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, HTTP, TFTP, SFTP o SCP.

Este ejemplo muestra el uso de HTTP para copiar un RCF a la memoria flash de arranque en el switch cs2:

Mostrar ejemplo

```
(cs2)# copy http://<ip-to-webserver>/path/to/BES-53248-RCF-v1.12-Cluster-HA.txt nvram:reference-config

Mode..... HTTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... <ip-to-
webserver>/path/to/
Filename..... BES-53248-RCF-v1.12-Cluster-HA.txt
Data Type..... Unknown

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...
HTTP Unknown file type transfer starting...
Validating configuration script.....
Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```

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

```
script list
```

```
(cs2)# script list
```

Configuration Script Name Modification	Size(Bytes)	Date of
Reference-config.scr 21:54:22	2680	2024 05 31

```
1 configuration script(s) found.
2045 Kbytes free.
```

10. Aplique el script al interruptor:

```
script apply
```

Mostrar ejemplo

```
(cs2)# script apply reference-config.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!
...
...
Configuration script 'reference-config.scr' applied.
```

11. Instale el archivo de licencia.

Mostrar ejemplo

```
(cs2)# copy http://<ip-to-webserver>/path/to/BES-53248-LIC.dat
nvram:license-key 1
Mode..... HTTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... <ip-to-
webserver>/path/to/
Filename..... BES-53248-LIC.dat
Data Type..... license

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...

License Key transfer operation completed successfully.

System reboot is required.
(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!

(cs2)# reload
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
...
...
```

12. Examine la salida del banner de `show clibanner dominio`. Debe leer y seguir estas instrucciones para verificar la configuración y el funcionamiento correctos del interruptor.

Mostrar ejemplo

```
(cs2)# show clibanner
```

```
Banner Message configured :
```

```
=====
```

```
BES-53248 Reference Configuration File v1.12 for Cluster/HA/RDMA
```

```
Switch    : BES-53248
```

```
Filename  : BES-53248-RCF-v1.12-Cluster.txt
```

```
Date      : 11-04-2024
```

```
Version   : v1.12
```

```
Port Usage:
```

```
Ports 01 - 16: 10/25GbE Cluster Node Ports, base config
```

```
Ports 17 - 48: 10/25GbE Cluster Node Ports, with licenses
```

```
Ports 49 - 54: 40/100GbE Cluster Node Ports, with licenses, added  
right to left
```

```
Ports 55 - 56: 100GbE Cluster ISL Ports, base config
```

```
NOTE:
```

- The 48 SFP28/SFP+ ports are organized into 4-port groups in terms of port speed:

- Ports 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-40, 41-44, 45-48

- The port speed should be the same (10GbE or 25GbE) across all ports in a 4-port group

- If additional licenses are purchased, follow the 'Additional Node Ports

- activated with Licenses' section for instructions

- If SSH is active, it will have to be re-enabled manually after 'erase startup-config'

- command has been executed and the switch rebooted"

13. En el switch, verifique que los puertos con licencia adicionales aparezcan después de aplicar el RCF:

```
show port all | exclude Detach
```


Mostrar ejemplo

```
(cs2)# show port all | exclude Detach
```

LACP	Actor	Admin	Physical	Physical	Link	Link
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap
Mode	Timeout					

0/1		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/2		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/3		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/4		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/5		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/6		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/7		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/8		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/9		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/10		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/11		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/12		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/13		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/14		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/15		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/16		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/49		Enable	40G Full		Down	Enable
Enable long						
0/50		Enable	40G Full		Down	Enable
Enable long						

0/51	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/52	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/53	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/54	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/55	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/56	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				

14. En el switch, verifique que se hayan realizado los cambios:

```
show running-config
```

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

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

```
write memory
```

```
(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!
```

16. Reinicie el switch y verifique que la configuración en ejecución sea correcta:

```
reload
```

```
(cs2)# reload
```

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

```
System will now restart!
```

17. En el conmutador de clúster cs2, active los puertos conectados a los puertos de clúster de los nodos. Por ejemplo, si los puertos 0/1 a 0/16 están conectados a nodos ONTAP :

```
(cs2)> enable
```

```
(cs2)# configure
```

```
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
```

```
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown
```

```
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
```

```
(cs2) (Config)#
```

18. Verifique los puertos del switch cs2:

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

Mostrar ejemplo

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media	Flow	Link	Physical	Physical	
Port	Name	State	Mode	Status	Type
Control	VLAN				
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----			
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

19. Verifique el estado de los puertos del clúster.

a. Verifique que los puertos e0b 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					
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					
e0b	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					
e0b	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	0/2
BES-53248			
	e0b	cs2	0/2
BES-53248			
cluster01-2/cdp			
	e0a	cs1	0/1
BES-53248			
	e0b	cs2	0/1
BES-53248			
cluster01-3/cdp			
	e0a	cs1	0/4
BES-53248			
	e0b	cs2	0/4
BES-53248			
cluster1-04/cdp			
	e0a	cs1	0/3
BES-53248			
	e0b	cs2	0/2
BES-53248			

20. Verifique que el clúster muestre información para ambos conmutadores del clúster.

ONTAP 9.8 y posteriores

A partir de ONTAP 9.8, utilice el siguiente comando:

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

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

Switch	Type	Address	Model
cs1	cluster-network	10.228.143.200	BES-
53248			
Serial Number: QTWCU22510008			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			
cs2	cluster-network	10.228.143.202	BES-
53248			
Serial Number: QTWCU22510009			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 y versiones anteriores

Para ONTAP 9.7 y versiones anteriores, utilice el comando:

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



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

Switch	Type	Address	Model
cs1	cluster-network	10.228.143.200	BES-
53248			
Serial Number: QTWCU22510008			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			
cs2	cluster-network	10.228.143.202	BES-
53248			
Serial Number: QTWCU22510009			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. 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 la interfaz:

```
(cs1)> enable
(cs1)# configure
(cs1) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# shutdown
```

2. 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	e0a	false		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0b	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a	false		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0b	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a	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	e0a	false		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		

```
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. Repita los pasos 4 a 19 en el interruptor cs1.

5. Habilitar la reversión automática en los LIF del clúster:

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

6. Reiniciar interruptor cs1. Esto provoca que los LIF del clúster vuelvan a sus puertos de origen. Puede ignorar los eventos de "puertos del clúster inactivos" que se reportan en los nodos mientras se reinicia el conmutador.

```
(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!
```

Paso 3: Verificar la configuración

1. En el switch cs1, verifique que los puertos del switch conectados a los puertos del clúster estén **activos**:

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

Mostrar ejemplo

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media	Flow	Link	Physical	Physical	
Port	Name	State	Mode	Status	Type
Control	VLAN				
-----	-----	-----	-----	-----	
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

2. Verifique que el enlace ISL entre los conmutadores cs1 y cs2 funciona correctamente:

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

Mostrar ejemplo

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed     Active
-----  -
0/55     actor/long      Auto      True
         partner/long
0/56     actor/long      Auto      True
         partner/long
```

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	e0a	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0b	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	e0b	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		

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

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
Loss		

cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus1 none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus2 none		
cluster1-02		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_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 cluster1-03
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 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 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)

```

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

```
set -privilege admin
```

2. 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?

Una vez instalados RCF y el archivo de licencia, puedes ["habilitar SSH"](#).

Instale las licencias para los conmutadores de clúster BES-53248.

El modelo base del conmutador de clúster BES-53248 tiene licencia para 16 puertos 10GbE o 25GbE y dos puertos 100GbE. Puedes añadir nuevos puertos comprando más licencias.



Para EFOS 3.12 y versiones posteriores, siga los pasos de instalación en ["Instale el archivo de configuración de referencia \(RCF\) y el archivo de licencia."](#) .

Revisar las licencias disponibles

Las siguientes licencias están disponibles para su uso en el conmutador de clúster BES-53248:

Tipo de licencia	Detalles de la licencia	Versión de firmware compatible
SW-BES-53248A2-8P-2P	Clave de licencia Broadcom 8PT-10G25G + 2PT-40G100G, X190005/R	EFOS 3.4.4.6 y versiones posteriores
SW-BES-53248A2-8P-1025G	Clave de licencia Broadcom de 8 puertos 10G25G, X190005/R	EFOS 3.4.4.6 y versiones posteriores
SW-BES53248A2-6P-40-100G	Clave de licencia Broadcom de 6 puertos 40G100G, X190005/R	EFOS 3.4.4.6 y versiones posteriores



Para canjear una clave de transacción por un archivo de clave de licencia de puerto, consulta ["Portal de licencias para switches Ethernet compatibles con Broadcom"](#). Consulta el artículo de base de conocimientos ["Cómo agregar licencias de puerto adicionales para el switch Broadcom BES-53248"](#) para más detalles.

Licencias heredadas

La siguiente tabla enumera las licencias heredadas que estaban disponibles para su uso en el conmutador de clúster BES-53248:

Tipo de licencia	Detalles de la licencia	Versión de firmware compatible
SW-BES-53248A1-G1-8P-LIC	Clave de licencia Broadcom 8P 10-25,2P40-100, X190005/R	EFOS 3.4.3.3 y posteriores

Tipo de licencia	Detalles de la licencia	Versión de firmware compatible
SW-BES-53248A1-G1-16P-LIC	Clave de licencia Broadcom 16P 10-25,4P40-100, X190005/R	EFOS 3.4.3.3 y posteriores
SW-BES-53248A1-G1-24P-LIC	Clave de licencia Broadcom 24P 10-25,6P40-100, X190005/R	EFOS 3.4.3.3 y posteriores
SW-BES54248-40-100G-LIC	Clave de licencia Broadcom 6Port 40G100G, X190005/R	EFOS 3.4.4.6 y versiones posteriores
SW-BES53248-8P-10G25G-LIC	Clave de licencia Broadcom 8Port 10G25G, X190005/R	EFOS 3.4.4.6 y versiones posteriores
SW-BES53248-16P-1025G-LIC	Clave de licencia Broadcom de 16 puertos 10G25G, X190005/R	EFOS 3.4.4.6 y versiones posteriores
SW-BES53248-24P-1025G-LIC	Clave de licencia Broadcom de 24 puertos 10G/25G, X190005/R	EFOS 3.4.4.6 y versiones posteriores



No se requiere licencia para la configuración básica.

Instalar archivos de licencia

Siga estos pasos para instalar las licencias para los conmutadores de clúster BES-53248.

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 EFOS, las licencias y el archivo RCF.

Mostrar ejemplo

Este ejemplo verifica que el switch está conectado al servidor en la dirección IP 172.19.2.1:

```
(cs2)# ping 172.19.2.1
Pingng 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

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

3. Compruebe el uso actual de la licencia en el switch cs2:

```
show license
```

Mostrar ejemplo

```
(cs2)# show license
Reboot needed..... No
Number of active licenses..... 0

License Index  License Type      Status
-----
-----

No license file found.
```

4. Instale el archivo de licencia.

Repita este paso para cargar más licencias y utilizar diferentes números de índice de clave.

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo utiliza SFTP para copiar un archivo de licencia a un índice de clave 1.

```
(cs2)# copy sftp://root@172.19.2.1/var/lib/tftpboot/license.dat
nvram:license-key 1
Remote Password:**

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... /var/lib/tftpboot/
Filename..... license.dat
Data Type..... license

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...

License Key transfer operation completed successfully. System reboot
is required.
```

5. Muestra toda la información de licencia actual y anota el estado de la licencia antes de reiniciar el switch cs2:

```
show license
```

Mostrar ejemplo

```
(cs2)# show license
```

```
Reboot needed..... Yes
Number of active licenses..... 0
```

License Index	License Type	Status
1	Port	License valid but not applied

6. Mostrar todos los puertos con licencia:

```
show port all | exclude Detach
```

Los puertos de los archivos de licencia adicionales no se muestran hasta que se reinicia el switch.

Mostrar ejemplo



```
(cs2)# show port all | exclude Detach
```

Actor		Admin	Physical	Physical	Link	Link	LACP
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap	Mode
Timeout							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
0/1		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/2		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/3		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/4		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/5		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/6		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/7		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/8		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/9		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/10		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/11		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/12		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/13		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/14		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/15		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/16		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/55		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/56		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							

7. Reinicia el switch:

```
reload
```

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

8. Compruebe que la nueva licencia esté activa y observe que se ha aplicado:

```
show license
```

Mostrar ejemplo

```
(cs2)# show license

Reboot needed..... No
Number of installed licenses..... 1
Total Downlink Ports enabled..... 16
Total Uplink Ports enabled..... 8

License Index  License Type                Status
-----
-----
1              Port                    License applied
```

9. Compruebe que todos los puertos nuevos estén disponibles:

```
show port all | exclude Detach
```

Mostrar ejemplo

```
(cs2)# show port all | exclude Detach
```

Actor		Admin	Physical	Physical	Link	Link	LACP
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap	Mode
Timeout							
-----		-----	-----	-----	-----	-----	
0/1		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/2		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/3		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/4		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/5		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/6		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/7		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/8		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/9		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/10		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/11		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/12		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/13		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/14		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/15		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/16		Disable	Auto		Down	Enable	
Enable long							
0/49		Disable	100G Full		Down	Enable	
Enable long							
0/50		Disable	100G Full		Down	Enable	
Enable long							

0/51	Disable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/52	Disable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/53	Disable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/54	Disable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/55	Disable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					
0/56	Disable	100G	Full	Down	Enable
Enable long					



Al instalar licencias adicionales, deberá configurar manualmente las nuevas interfaces. No vuelva a aplicar un RCF a un interruptor de producción que ya esté en funcionamiento.

Solucionar problemas de instalación

Si surgen problemas al instalar una licencia, ejecute los siguientes comandos de depuración antes de ejecutar el programa. `copy` Orden de nuevo.

Comandos de depuración a utilizar: `debug transfer` y `debug license`

Mostrar ejemplo

```
(cs2)# debug transfer
Debug transfer output is enabled.
(cs2)# debug license
Enabled capability licensing debugging.
```

Cuando ejecutas el `copy` comando con el `debug transfer` y `debug license` Si se habilitan las opciones, se devuelve el registro de salida.

Mostrar ejemplo

```
transfer.c(3083):Transfer process  key or certificate file type = 43
transfer.c(3229):Transfer process  key/certificate cmd = cp
/mnt/download//license.dat.1 /mnt/fastpath/ >/dev/null 2>&1CAPABILITY
LICENSING :
Fri Sep 11 13:41:32 2020: License file with index 1 added.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Validating hash value
29de5e9a8af3e510f1f16764a13e8273922d3537d3f13c9c3d445c72a180a2e6.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Parsing JSON buffer {
  "license": {
    "header": {
      "version": "1.0",
      "license-key": "964B-2D37-4E52-BA14",
      "serial-number": "QTFCU38290012",
      "model": "BES-53248"
    },
    "description": "",
    "ports": "0+6"
  }
}.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: License data does not
contain 'features' field.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Serial number
QTFCU38290012 matched.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Model BES-53248
matched.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Feature not found in
license file with index = 1.
CAPABILITY LICENSING : Fri Sep 11 13:41:32 2020: Applying license file
1.
```

Compruebe lo siguiente en la salida de depuración:

- Compruebe que el número de serie coincide: Serial number QTFCU38290012 matched.
- Compruebe que el modelo del interruptor coincida: Model BES-53248 matched.
- Compruebe que el índice de licencia especificado no se haya utilizado previamente. Cuando ya se está utilizando un índice de licencia, se devuelve el siguiente error: License file /mnt/download//license.dat.1 already exists.
- Una licencia de puerto no es una licencia de funcionalidad. Por lo tanto, se espera la siguiente declaración: Feature not found in license file with index = 1.

Utilice el `copy` comando para realizar una copia de seguridad de las licencias de puerto en el servidor:

```
(cs2) # copy nvram:license-key 1  
scp://<UserName>@<IP_address>/saved_license_1.dat
```



Si necesita degradar el software del switch desde la versión 3.4.4.6, las licencias se eliminarán. Este es el comportamiento esperado.

Debe instalar una licencia anterior apropiada antes de volver a una versión anterior del software.

Activar los puertos recién licenciados

Para activar los puertos recién licenciados, debe editar la última versión del RCF y descomentar los detalles del puerto correspondiente.

La licencia predeterminada activa los puertos 0/1 a 0/16 y 0/55 a 0/56, mientras que los puertos recién licenciados estarán entre los puertos 0/17 y 0/54 dependiendo del tipo y la cantidad de licencias disponibles. Por ejemplo, para activar la licencia SW-BES54248-40-100G-LIC, debe descomentar la siguiente sección en el RCF:

Mostrar ejemplo

```
.
.
!
! 2-port or 6-port 40/100GbE node port license block
!
interface 0/49
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
!speed 100G full-duplex
speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/50
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
!speed 100G full-duplex
speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/51
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
```

```
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/52
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/53
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
interface 0/54
no shutdown
description "40/100GbE Node Port"
speed 100G full-duplex
!speed 40G full-duplex
service-policy in WRED_100G
spanning-tree edgeport
mtu 9216
switchport mode trunk
datacenter-bridging
```

```
priority-flow-control mode on
priority-flow-control priority 5 no-drop
exit
exit
!
.
.
```



Para los puertos de alta velocidad entre 0/49 y 0/54 inclusive, descomente cada puerto, pero solo descomente una línea **speed** en el RCF para cada uno de estos puertos, ya sea: **speed 100G full-duplex** o **speed 40G full-duplex** como se muestra en el ejemplo. Para puertos de baja velocidad entre 0/17 y 0/48 inclusive, descomente toda la sección de 8 puertos cuando se haya activado una licencia apropiada.

¿Que sigue?

Una vez instaladas las licencias, puedes ["instalar el archivo de configuración de referencia \(RCF\)"](#) o ["actualizar el RCF"](#).

Instala el archivo de configuración de referencia (RCF)

Puedes instalar el RCF después de configurar el switch de clúster BES-53248 y después de aplicar las nuevas licencias.



Para EFOS 3.12 y posteriores, sigue los pasos de instalación en ["Instala el archivo de configuración de referencia \(RCF\) y el archivo de licencia"](#).

Requisitos de revisión

Antes de empezar

Verifique que se cumplan las siguientes condiciones:

- Una copia de seguridad actualizada de la configuración del switch.
- Un clúster en pleno funcionamiento (sin errores en los registros ni problemas similares).
- El archivo RCF actual, disponible en la ["Conmutadores de clúster Broadcom"](#) página.
- Una configuración de arranque en el RCF que refleje las imágenes de arranque deseadas, necesaria si solo va a instalar EFOS y mantener su versión actual de RCF. 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.
- Una conexión de consola al switch, necesaria cuando se instala el RCF desde un estado predeterminado de fábrica. Este requisito es opcional si has usado el artículo de base de conocimientos ["Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Broadcom manteniendo la conectividad remota"](#) para borrar la configuración antes.

Documentación sugerida

Consulta la tabla de compatibilidad de switches para las versiones compatibles de ONTAP y RCF. Consulta ["Descarga del software EFOS"](#). Ten en cuenta que puede haber dependencias de comandos entre la sintaxis de comandos en el RCF y la que se encuentra en las versiones de EFOS.

Instala el archivo de configuración

Acerca de los ejemplos

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

- Los nombres de los dos conmutadores BES-53248 son cs1 y cs2.
- Los nombres de los nodos son cluster1-01, cluster1-02, cluster1-03 y cluster1-04.
- Los nombres del clúster LIF 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. Consulta el ["Hardware Universe"](#) para verificar los puertos de clúster correctos en tus plataformas.



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

Acerca de esta tarea

El procedimiento requiere el uso de comandos ONTAP y comandos de conmutador Broadcom; 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 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 RCFs, usa el artículo de base de conocimientos ["Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Broadcom manteniendo la conectividad remota"](#). Si tienes que borrar completamente la configuración del switch, entonces necesitas realizar la configuración básica de nuevo. Debes estar conectado al switch usando la consola serie porque un borrado completo de la configuración restablece la configuración de la red de gestión.

Paso 1: Prepararse para la instalación

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.

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

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node \* -type all -message  
MAINT=2h
```

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

```
set -privilege advanced
```

Aparece el indicador avanzado (*>).

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                0/2          BES-
53248
          e0b    cs2                0/2          BES-
53248
cluster1-02/cdp
          e0a    cs1                0/1          BES-
53248
          e0b    cs2                0/1          BES-
53248
cluster1-03/cdp
          e0a    cs1                0/4          BES-
53248
          e0b    cs2                0/4          BES-
53248
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                0/3          BES-
53248
          e0b    cs2                0/3          BES-
53248
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 -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					
e0b	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					
e0b	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
```

	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	e0b 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	e0b 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			

5. Verifique que el clúster muestre información para ambos conmutadores del clúster.

ONTAP 9.8 y posteriores

A partir de ONTAP 9.8, utilice el siguiente comando:

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

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

Switch	Type	Address	Model
cs1	cluster-network	10.228.143.200	BES-
53248			
Serial Number: QTWCU22510008			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			
cs2	cluster-network	10.228.143.202	BES-
53248			
Serial Number: QTWCU22510009			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 y versiones anteriores

Para ONTAP 9.7 y versiones anteriores, utilice el comando:

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

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

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009 Is Monitored: true Reason: None Software Version: 3.10.0.3 Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. Deshabilitar la reversión automática en los LIF del clúster.

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

Paso 2: Configurar puertos

1. En el switch cs2, confirme la lista de puertos que están conectados a los nodos del clúster.

```
show isdp neighbor
```

2. En el conmutador de clúster cs2, apague los puertos conectados a los puertos de clúster de los nodos. Por ejemplo, si los puertos 0/1 a 0/16 están conectados a nodos ONTAP :

```
(cs2)> enable
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# shutdown
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
(cs2) (Config)#
```

3. Verifique que las LIF 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				
	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::*>				

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
```

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

```
show running-config
```

6. 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. Para borrar la configuración del switch, debe estar conectado a él mediante la consola serie. Este requisito es opcional si ha utilizado el artículo de la base de conocimientos. ["Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Broadcom manteniendo la conectividad remota"](#) Para borrar la configuración de antemano.



Borrar la configuración no elimina las licencias.

- a. Conéctese al switch mediante SSH.

Proceda únicamente cuando se hayan retirado todos los LIF del clúster de los puertos del conmutador y este esté preparado para que se borre la configuración.

- b. Ingrese al modo privilegiado:

```
(cs2)> enable
(cs2) #
```

- c. Copie y pegue los siguientes comandos para eliminar la configuración RCF anterior (dependiendo de la versión RCF anterior utilizada, algunos comandos podrían generar un error si falta alguna configuración):


```

clear config interface 0/1-0/56
y
clear config interface lag 1
y
configure
deleteport 1/1 all
no policy-map CLUSTER
no policy-map WRED_25G
no policy-map WRED_100G
no class-map CLUSTER
no class-map HA
no class-map RDMA
no classofservice dot1p-mapping
no random-detect queue-parms 0
no random-detect queue-parms 1
no random-detect queue-parms 2
no random-detect queue-parms 3
no random-detect queue-parms 4
no random-detect queue-parms 5
no random-detect queue-parms 6
no random-detect queue-parms 7
no cos-queue min-bandwidth
no cos-queue random-detect 0
no cos-queue random-detect 1
no cos-queue random-detect 2
no cos-queue random-detect 3
no cos-queue random-detect 4
no cos-queue random-detect 5
no cos-queue random-detect 6
no cos-queue random-detect 7
exit
vlan database
no vlan 17
no vlan 18
exit

```

- d. Guarde la configuración en ejecución en la configuración de inicio:

```
(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!

e. Realice un reinicio del switch:

```
(cs2)# reload
```

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

f. Vuelva a iniciar sesión en el switch mediante SSH para completar la instalación de RCF.

7. Tenga en cuenta lo siguiente:

- a. Si se han instalado licencias de puerto adicionales en el switch, debes modificar el RCF para configurar los puertos adicionales con licencia. Consulta ["Activar los puertos recién licenciados"](#) para más detalles.
- b. Registre cualquier personalización realizada en el RCF anterior y aplíquela al nuevo RCF. Por ejemplo, configurar las velocidades de los puertos o codificar el modo FEC.

EFOS versión 3.12.x y posteriores

1. Copie el RCF al bootflash del conmutador cs2 utilizando uno de los siguientes protocolos de transferencia: HTTP, HTTPS, FTP, TFTP, SFTP o SCP.

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

```
(cs2)# copy tftp://172.19.2.1/BES-53248-RCF-v1.9-Cluster-HA.txt
nvram:reference-config
Remote Password:**
Mode..... TFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... /
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename..... reference-config.scr
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.
```

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

```
script list
```

```
(cs2)# script list
```

Configuration Script Name	Size(Bytes)	Date of Modification
reference-config.scr	2680	2024 05 31 21:54:22

```
2 configuration script(s) found.
2042 Kbytes free.
```

2. Aplique el script al interruptor:

```
script apply
```

```
(cs2)# script apply reference-config.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!
```

```
Configuration script 'reference-config.scr' applied.
```

Todas las demás versiones de EFOS

1. Copie el RCF al bootflash del conmutador cs2 utilizando uno de los siguientes protocolos de transferencia: HTTP, HTTPS, FTP, TFTP, SFTP o SCP.

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

```
(cs2)# copy sftp://172.19.2.1/tmp/BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.txt  
nvram:script BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr
```

```
Remote Password:**
```

```
Mode..... SFTP
```

```
Set Server IP..... 172.19.2.1
```

```
Path..... //tmp/
```

```
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-  
Cluster-HA.txt
```

```
Data Type..... Config Script
```

```
Destination Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-  
Cluster-HA.scr
```

```
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.
```

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

```
script list
```

```
(cs2)# script list
```

Configuration Script Name Modification	Size(Bytes)	Date of
----- -----	-----	
BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr 05:41:00	2241	2020 09 30

```
1 configuration script(s) found.
```

2. Aplique el script al interruptor:

```
script apply
```

```
(cs2)# script apply BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.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!
```

```
Configuration script 'BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr' applied.
```

1. Examine la salida del banner de `show clibanner dominio`. Debe leer y seguir estas instrucciones para verificar la configuración y el funcionamiento correctos del interruptor.

Mostrar ejemplo

```
(cs2)# show clibanner
```

```
Banner Message configured :
```

```
=====
```

```
BES-53248 Reference Configuration File v1.9 for Cluster/HA/RDMA
```

```
Switch    : BES-53248
```

```
Filename  : BES-53248-RCF-v1.9-Cluster.txt
```

```
Date      : 10-26-2022
```

```
Version   : v1.9
```

```
Port Usage:
```

```
Ports 01 - 16: 10/25GbE Cluster Node Ports, base config
```

```
Ports 17 - 48: 10/25GbE Cluster Node Ports, with licenses
```

```
Ports 49 - 54: 40/100GbE Cluster Node Ports, with licenses, added  
right to left
```

```
Ports 55 - 56: 100GbE Cluster ISL Ports, base config
```

```
NOTE:
```

```
- The 48 SFP28/SFP+ ports are organized into 4-port groups in terms  
of port
```

```
speed:
```

```
Ports 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-  
40, 41-44,  
45-48
```

```
The port speed should be the same (10GbE or 25GbE) across all ports  
in a 4-port
```

```
group
```

```
- If additional licenses are purchased, follow the 'Additional Node  
Ports
```

```
activated with Licenses' section for instructions
```

```
- If SSH is active, it will have to be re-enabled manually after  
'erase
```

```
startup-config'
```

```
command has been executed and the switch rebooted
```

2. En el switch, verifique que los puertos con licencia adicionales aparezcan después de aplicar el RCF:

```
show port all | exclude Detach
```

Mostrar ejemplo

```
(cs2)# show port all | exclude Detach
```

LACP	Actor	Admin	Physical	Physical	Link	Link
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap
Mode	Timeout					

0/1		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/2		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/3		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/4		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/5		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/6		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/7		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/8		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/9		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/10		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/11		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/12		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/13		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/14		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/15		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/16		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/49		Enable	40G Full		Down	Enable
Enable long						
0/50		Enable	40G Full		Down	Enable
Enable long						

0/51	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/52	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/53	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/54	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/55	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/56	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				

3. Verifique en el switch que los cambios se hayan realizado:

```
show running-config
```

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

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

```
write memory
```

```
(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. Reinicie el switch y verifique que la configuración en ejecución sea correcta:

```
reload
```



```
(cs2)# reload
```

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

```
System will now restart!
```

6. En el conmutador de clúster cs2, active los puertos conectados a los puertos de clúster de los nodos. Por ejemplo, si los puertos 0/1 a 0/16 están conectados a nodos ONTAP :

```
(cs2)> enable
```

```
(cs2)# configure
```

```
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
```

```
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown
```

```
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
```

```
(cs2) (Config)#
```

7. Verifique los puertos del switch cs2:

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

Mostrar ejemplo

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media	Flow	Link	Physical	Physical	
Port	Name	State	Mode	Status	Type
Control	VLAN				
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----			
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

8. Verifique el estado de los puertos del clúster.

a. Verifique que los puertos e0b 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					
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					
e0b	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					
e0b	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/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface

cluster1-01/cdp			
	e0a	cs1	0/2
BES-53248			
	e0b	cs2	0/2
BES-53248			
cluster01-2/cdp			
	e0a	cs1	0/1
BES-53248			
	e0b	cs2	0/1
BES-53248			
cluster01-3/cdp			
	e0a	cs1	0/4
BES-53248			
	e0b	cs2	0/4
BES-53248			
cluster1-04/cdp			
	e0a	cs1	0/3
BES-53248			
	e0b	cs2	0/2
BES-53248			

9. Verifique que el clúster muestre información para ambos conmutadores del clúster.

ONTAP 9.8 y posteriores

A partir de ONTAP 9.8, utilice el siguiente comando:

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

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

Switch	Type	Address	Model
cs1	cluster-network	10.228.143.200	BES-
53248			
Serial Number: QTWCU22510008			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			
cs2	cluster-network	10.228.143.202	BES-
53248			
Serial Number: QTWCU22510009			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 y versiones anteriores

Para ONTAP 9.7 y versiones anteriores, utilice el comando:

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

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

Switch	Type	Address	Model
cs1	cluster-network	10.228.143.200	BES-
53248			
Serial Number: QTWCU22510008			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			
cs2	cluster-network	10.228.143.202	BES-
53248			
Serial Number: QTWCU22510009			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. 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 la interfaz:

```
(cs1)> enable
(cs1)# configure
(cs1) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# shutdown
```

2. 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	e0a	false		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0b	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0a	false		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0b	true		
	cluster1-03_clus1	up/up	169.254.1.3/23	
cluster1-03	e0a	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	e0a	false		
	cluster1-04_clus2	up/up	169.254.1.7/23	
cluster1-04	e0b	true		

```
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. Repita los pasos 4 a 19 en el interruptor cs1.

5. Habilitar la reversión automática en los LIF del clúster:

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

6. Reiniciar interruptor cs1. Esto provoca que los LIF del clúster vuelvan a sus puertos de origen. Puede ignorar los eventos de "puertos del clúster inactivos" que se reportan en los nodos mientras se reinicia el conmutador.

```
(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!
```

Paso 3: Verificar la configuración

1. En el switch cs1, verifique que los puertos del switch conectados a los puertos del clúster estén **activos**:

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

Mostrar ejemplo

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media	Flow	Link	Physical	Physical	
Port	Name	State	Mode	Status	Type
Control	VLAN				
-----	-----	-----	-----	-----	
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

2. Verifique que el enlace ISL entre los conmutadores cs1 y cs2 funciona correctamente:

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

Mostrar ejemplo

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed     Active
-----  -
0/55     actor/long    Auto      True
         partner/long
0/56     actor/long    Auto      True
         partner/long
```

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	e0a	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0b	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	e0b	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		

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

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
Loss		

cluster1-01		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus1 none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-
02_clus2 none		
cluster1-02		
3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus1
none		
3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_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 cluster1-03
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 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 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)

```

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

```
set -privilege admin
```

2. 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?

Una vez instalado RCF, puedes "[habilitar SSH](#)".

Habilitar SSH en los conmutadores del clúster BES-53248

Si utiliza las funciones de monitorización del estado del conmutador Ethernet (CSHM) y recopilación de registros, debe generar las claves SSH y, a continuación, habilitar SSH en los conmutadores del clúster.

Pasos

1. Verifique que SSH esté deshabilitado:

```
show ip ssh
```

Mostrar ejemplo

```
(switch)# show ip ssh
```

SSH Configuration

```
Administrative Mode: ..... Disabled
SSH Port: ..... 22
Protocol Level: ..... Version 2
SSH Sessions Currently Active: ..... 0
Max SSH Sessions Allowed: ..... 5
SSH Timeout (mins): ..... 5
Keys Present: ..... DSA(1024) RSA(1024)
ECDSA(521)
Key Generation In Progress: ..... None
SSH Public Key Authentication Mode: ..... Disabled
SCP server Administrative Mode: ..... Disabled
```

- Si SSH no está deshabilitado, deshabilítelo de la siguiente manera:

```
no ip ssh server enable
```

```
no ip scp server enable
```



- Para EFOS 3.12 y versiones posteriores, se requiere acceso a la consola ya que las sesiones SSH activas se pierden cuando SSH está deshabilitado.
- Para EFOS 3.11 y versiones anteriores, las sesiones SSH actuales se mantienen abiertas después de deshabilitar el servidor SSH.



Asegúrese de deshabilitar SSH antes de modificar las claves; de lo contrario, se mostrará una advertencia en el switch.

2. En el modo de configuración, genere las claves SSH:

```
crypto key generate
```

Mostrar ejemplo

```
(switch)# config

(switch) (Config)# crypto key generate rsa

Do you want to overwrite the existing RSA keys? (y/n): y

(switch) (Config)# crypto key generate dsa

Do you want to overwrite the existing DSA keys? (y/n): y

(switch) (Config)# crypto key generate ecdsa 521

Do you want to overwrite the existing ECDSA keys? (y/n): y
```

3. En el modo de configuración, configure la autorización AAA para la recopilación de registros de ONTAP :

```
aaa authorization commands "noCmdAuthList" none
```

Mostrar ejemplo

```
(switch) (Config)# aaa authorization commands "noCmdAuthList" none
(switch) (Config)# exit
```

4. Vuelva a habilitar SSH/SCP.

Mostrar ejemplo

```
(switch)# ip ssh server enable
(switch)# ip scp server enable
(switch)# ip ssh pubkey-auth
```

5. Guarde estos cambios en la configuración de inicio:

```
write memory
```

Mostrar ejemplo

```
(switch)# 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. Encriptar las claves SSH (solo para el modo FIPS):



En el modo FIPS, es necesario cifrar las claves con una contraseña por motivos de seguridad. En ausencia de una clave cifrada, la aplicación no se inicia. Las claves se crean y cifran utilizando los siguientes comandos:

Mostrar ejemplo

```
(switch) configure  
(switch) (Config)# crypto key encrypt write rsa passphrase  
<passphrase>
```

The key will be encrypted and saved on NVRAM.
This will result in saving all existing configuration also.
Do you want to continue? (y/n): **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

```
(switch) (Config)# crypto key encrypt write dsa passphrase  
<passphrase>
```

The key will be encrypted and saved on NVRAM.
This will result in saving all existing configuration also.
Do you want to continue? (y/n): **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

```
(switch) (Config)# crypto key encrypt write ecdsa passphrase  
<passphrase>
```

The key will be encrypted and saved on NVRAM.
This will result in saving all existing configuration also.
Do you want to continue? (y/n): **y**

Config file 'startup-config' created successfully.

```
(switch) (Config)# end  
(switch)# 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!

7. Reinicia el switch:

```
reload
```

8. Verifique que SSH esté habilitado:

```
show ip ssh
```

Mostrar ejemplo

```
(switch)# show ip ssh

SSH Configuration

Administrative Mode: ..... Enabled
SSH Port: ..... 22
Protocol Level: ..... Version 2
SSH Sessions Currently Active: ..... 0
Max SSH Sessions Allowed: ..... 5
SSH Timeout (mins): ..... 5
Keys Present: ..... DSA(1024) RSA(1024)
ECDSA(521)
Key Generation In Progress: ..... None
SSH Public Key Authentication Mode: ..... Enabled
SCP server Administrative Mode: ..... Enabled
```

¿Que sigue?

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

Restablecer el interruptor del clúster BES-53248 a los valores predeterminados de fábrica

Para restablecer el interruptor del clúster BES-53248 a los valores predeterminados de fábrica, debe borrar la configuración del interruptor BES-53248.

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. Cambie al símbolo del sistema con privilegios elevados.

```
(cs2)> enable
(cs2)#
```

2. Borre la configuración de inicio.

```
erase startup-config
```

```
(cs2)# erase startup-config
```

```
Are you sure you want to clear the configuration? (y/n) y
```

3. Reinicia el switch.

```
(cs2)# reload
```

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



Si el sistema pregunta si desea guardar la configuración no guardada o modificada antes de reiniciar el switch, seleccione **No**.

1. Espere a que el switch se recargue y luego inicie sesión en el switch.

El usuario predeterminado es “admin” y no se ha establecido ninguna contraseña. Se muestra un mensaje similar al siguiente:

```
(Routing) >
```

Actualizar el conmutador

Flujo de trabajo de actualización para conmutadores de clúster BES-53248

Siga estos pasos para actualizar el software EFOS y los archivos de configuración de referencia (RCF) en los conmutadores de clúster Broadcom BES-54328, según corresponda.

1

"Actualiza tu versión de EFOS"

Descargue e instale el software Ethernet Fabric OS (EFOS) en el conmutador de clúster BES-53248.

2

"Actualiza tu versión de RCF"

Actualice el RCF en el conmutador de clúster BES-53248 y, a continuación, verifique los puertos para una licencia adicional después de que se aplique el RCF.

3

"Verifique la red del clúster ONTAP después de la actualización"

Verifique el estado de la red del clúster ONTAP después de una actualización del software EFOS o RCF para los conmutadores de clúster BES-53248.

Actualizar el software EFOS

Siga estos pasos para actualizar el software EFOS en el conmutador de clúster BES-53248.

El software EFOS incluye un conjunto de funciones y protocolos de red avanzados para el desarrollo de sistemas de infraestructura Ethernet e IP. Esta arquitectura de software es adecuada para cualquier dispositivo de organización de red que utilice aplicaciones que requieran una inspección o separación exhaustiva de paquetes.

Prepárate para la actualización

Antes de empezar

- Descarga el software Broadcom EFOS correspondiente para tus switches de clúster desde el sitio ["Compatibilidad con conmutadores Ethernet Broadcom"](#).
- Revise las siguientes notas relativas a las versiones de EFOS.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Al actualizar de EFOS 3.4.xx a EFOS 3.7.xx o posterior, el switch debe estar ejecutando EFOS 3.4.4.6 (o una versión 3.4.xx posterior). Si está ejecutando una versión anterior a esa, actualice primero el switch a EFOS 3.4.4.6 (o una versión 3.4.xx posterior) y luego actualice el switch a EFOS 3.7.xx o posterior.
- La configuración para EFOS 3.4.xx y 3.7.xx o posterior es diferente. Cambiar la versión de EFOS de 3.4.xx a 3.7.xx o posterior, o viceversa, requiere que el switch se restablezca a los valores predeterminados de fábrica y que se (re)apliquen los archivos RCF para la versión de EFOS correspondiente. Este procedimiento requiere acceso a través del puerto de consola serie.
- A partir de la versión 3.7.xx de EFOS o posterior, est  disponible una versión no compatible con FIPS y una versión compatible con FIPS. Se aplican pasos diferentes al pasar de una versión no compatible con FIPS a una versión compatible con FIPS o viceversa. Cambiar la versión de EFOS de una versión no compatible con FIPS a una versión compatible con FIPS o viceversa restablecer  el switch a los valores predeterminados de fábrica. Este procedimiento requiere acceso a través del puerto de consola serie.

Procedimiento	*Versión actual de EFOS *	Nueva versión de EFOS	Pasos de alto nivel
Pasos para actualizar EFOS entre dos versiones (no) compatibles con FIPS	3.4.x.x	3.4.x.x	Actualizar la nueva imagen EFOS usando Método 1: Actualizar EFOS . La información de configuración y licencia se conserva.

3.4.4.6 (o posterior 3.4.xx)	Versión 3.7.xx o posterior no compatible con FIPS	Actualizar EFOS usando Método 1: Actualizar EFOS . Restablezca el switch a los valores predeterminados de fábrica y aplique el archivo RCF para EFOS 3.7.xx o posterior.	Versión 3.7.xx o posterior no compatible con FIPS
3.4.4.6 (o posterior 3.4.xx)	Reduzca la versión de EFOS utilizando Método 1: Actualizar EFOS . Restablezca el switch a los valores predeterminados de fábrica y aplique el archivo RCF para EFOS 3.4.xx	Versión 3.7.xx o posterior no compatible con FIPS	
Actualizar la nueva imagen EFOS usando Método 1: Actualizar EFOS . La información de configuración y licencia se conserva.	3.7.xx o posterior compatible con FIPS	3.7.xx o posterior compatible con FIPS	Actualizar la nueva imagen EFOS usando Método 1: Actualizar EFOS . La información de configuración y licencia se conserva.
Pasos para actualizar a/desde una versión EFOS compatible con FIPS	No cumple con la norma FIPS	Cumple con la norma FIPS	Actualización de la imagen EFOS mediante Método 2: Actualizar EFOS mediante la instalación de ONIE OS . Se perderá la configuración del switch y la información de la licencia.

Para comprobar si su versión de EFOS cumple o no con la normativa FIPS, utilice la siguiente herramienta: `show fips status` dominio. En los siguientes ejemplos, **IP_switch_a1** utiliza EFOS compatible con FIPS y **IP_switch_a2** utiliza EFOS no compatible con FIPS.

- En el conmutador IP_switch_a1 (EFOS compatible con FIPS):

IP_switch_a1 # **show fips status**

System running in FIPS mode

- En el conmutador IP_switch_a2 (EFOS no compatible con FIPS):

IP_switch_a2 # **show fips status**

^
% Invalid input detected at ^ marker.

Actualiza el software

Utilice uno de los siguientes métodos:

- [Método 1: Actualizar EFOS](#). Utilizar en la mayoría de los casos (véase la tabla anterior).
- [Método 2: Actualizar EFOS mediante la instalación de ONIE OS](#). Utilizar si una versión de EFOS cumple con la norma FIPS y la otra no.



Actualice EFOS en un conmutador a la vez para garantizar el funcionamiento continuo de la red del clúster.

Método 1: Actualizar EFOS

Siga los siguientes pasos para actualizar el software EFOS.



Ten en cuenta que después de actualizar los switches de clúster BES-53248 de EFOS 3.3.x.x o 3.4.x.x a EFOS 3.7.0.4 o 3.8.0.2, los enlaces entre switches (ISL) y los canales de puerto se marcan en estado **Down**. Este es el comportamiento esperado y es seguro continuar con la actualización a menos que tengas problemas con los LIF de reversión automática. Consulta el artículo de base de conocimientos ["El switch de clúster BES-53248 NDU no se actualizó a EFOS 3.7.0.4 ni a versiones posteriores."](#) para más detalles.

Pasos

1. Conecte el conmutador de clúster BES-53248 a la red de administración.
2. Utilice el `ping` comando para verificar la conectividad con el servidor que aloja EFOS, las licencias y el archivo RCF.

Este ejemplo verifica que el switch está conectado al 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. Desactive la reversión automática en los LIF del clúster.

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

4. Muestra 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         3.7.0.4      3.4.4.6      3.7.0.4         3.7.0.4
```

5. Descarga el archivo de imagen al switch.

Copiar el archivo de imagen a la imagen de respaldo significa que cuando reinicia, esa imagen establece la versión de EFOS en ejecución, completando la actualización.


```
(cs2)# copy sftp://root@172.19.2.1//tmp/EFOS-3.10.0.3.stk backup
Remote Password:**

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... //tmp/
Filename..... EFOS-3.10.0.3.stk
Data Type..... Code
Destination Filename..... backup

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.
```

6. Muestra 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         3.7.0.4      3.10.0.3           3.7.0.4           3.10.0.3
```

7. Inicie el sistema desde la configuración de respaldo:

```
boot system backup
```

```
(cs2)# boot system backup
Activating image backup ..
```

8. Muestra 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	3.10.0.3	3.10.0.3	3.10.0.3	3.10.0.3

9. Guarde la configuración en ejecución en la configuración de inicio:

```
write memory
```

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!

10. Reinicia el switch:

```
reload
```

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!
```

11. Vuelva a iniciar sesión y verifique la nueva versión del software EFOS:

```
show version
```

Mostrar ejemplo

```
(cs2)# show version
```

```
Switch: 1
```

```
System Description..... BES-53248A1,  
3.10.0.3, Linux 4.4.211-28a6fe76, 2016.05.00.04
```

```
Machine Type..... BES-53248A1,
```

```
Machine Model..... BES-53248
```

```
Serial Number..... QTFCU38260023
```

```
Maintenance Level..... A
```

```
Manufacturer..... 0xbc00
```

```
Burned In MAC Address..... D8:C4:97:71:0F:40
```

```
Software Version..... 3.10.0.3
```

```
Operating System..... Linux 4.4.211-  
28a6fe76
```

```
Network Processing Device..... BCM56873_A0
```

```
CPLD Version..... 0xff040c03
```

```
Additional Packages..... BGP-4
```

```
..... QOS
```

```
..... Multicast
```

```
..... IPv6
```

```
..... Routing
```

```
..... Data Center
```

```
..... OpEN API
```

```
..... Prototype Open API
```

12. Repita los pasos 5 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 -vserver Cluster
```

Para más detalles, consulta ["Revierte un LIF a su puerto de origen"](#).

Método 2: Actualizar EFOS mediante la instalación de ONIE OS

Puede realizar los siguientes pasos si una versión de EFOS cumple con FIPS y la otra no cumple con FIPS. Estos pasos se pueden utilizar para actualizar la imagen EFOS 3.7.xx no compatible con FIPS o compatible con FIPS desde ONIE si el switch no arranca.



Esta funcionalidad solo está disponible para EFOS 3.7.xx o posterior que no cumpla con FIPS.



Si actualiza EFOS utilizando la instalación de ONIE OS, la configuración se restablece a los valores predeterminados de fábrica y las licencias se eliminan. Debe configurar el switch e instalar las licencias y un RCF compatible para que el switch vuelva a funcionar con normalidad.

Pasos

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

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

2. Inicie el switch en modo de instalación ONIE.

Durante el arranque, seleccione ONIE cuando vea el indicador:

```

+-----+
| EFOS                                     |
| *ONIE                                  |
|                                       |
|                                       |
|                                       |
|                                       |
|                                       |
|                                       |
|                                       |
|                                       |
|                                       |
|                                       |
+-----+

```

Después de seleccionar **ONIE**, el interruptor se carga y le presenta varias opciones. Seleccione **Instalar sistema operativo**.

```

+-----+
| *ONIE: Install OS                      |
| ONIE: Rescue                          |
| ONIE: Uninstall OS                   |
| ONIE: Update ONIE                   |
| ONIE: Embed ONIE                    |
| DIAG: Diagnostic Mode                |
| DIAG: Burn-In Mode                  |
|                                       |
|                                       |
|                                       |
|                                       |
|                                       |
+-----+

```

El switch arranca en modo de instalación ONIE.

3. Detenga la detección ONIE y configure la interfaz Ethernet.

Cuando aparezca el siguiente mensaje, pulse **Enter** para abrir la consola ONIE:

```

Please press Enter to activate this console. Info: eth0:  Checking
link... up.
ONIE:/ #

```



La detección ONIE continúa y se imprimen mensajes en la consola.

```
Stop the ONIE discovery
ONIE:/ # onie-discovery-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover... done.
ONIE:/ #
```

4. Configure la interfaz Ethernet y agregue la ruta usando `ifconfig eth0 <ipAddress> netmask <netmask> up` y `route add default gw <gatewayAddress>`

```
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.10.10.10 netmask 255.255.255.0 up
ONIE:/ # route add default gw 10.10.10.1
```

5. Verifique que el servidor que aloja el archivo de instalación de ONIE sea accesible:

ping

Mostrar ejemplo

```
ONIE:/ # ping 50.50.50.50
PING 50.50.50.50 (50.50.50.50): 56 data bytes
64 bytes from 50.50.50.50: seq=0 ttl=255 time=0.429 ms
64 bytes from 50.50.50.50: seq=1 ttl=255 time=0.595 ms
64 bytes from 50.50.50.50: seq=2 ttl=255 time=0.369 ms
^C
--- 50.50.50.50 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.369/0.464/0.595 ms
ONIE:/ #
```

6. Instala el nuevo software del switch:

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://50.50.50.50/Software/onie-installer-x86\_64
```

Mostrar ejemplo

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://50.50.50.50/Software/onie-
installer-x86_64
discover: installer mode detected.
Stopping: discover... done.
Info: Fetching http://50.50.50.50/Software/onie-installer-3.7.0.4
...
Connecting to 50.50.50.50 (50.50.50.50:80)
installer          100% |*****| 48841k
0:00:00 ETA
ONIE: Executing installer: http://50.50.50.50/Software/onie-
installer-3.7.0.4
Verifying image checksum ... OK.
Preparing image archive ... OK.
```

El software se instala y luego reinicia el switch. Deje que el switch se reinicie normalmente en la nueva versión de EFOS.

7. Verifique que el nuevo software del switch esté instalado:

```
show bootvar
```

Mostrar ejemplo

```
(cs2)# show bootvar
Image Descriptions
active :
backup :
Images currently available on Flash
-----
unit    active      backup    current-active  next-active
-----
1       3.7.0.4        3.7.0.4    3.7.0.4         3.10.0.3
(cs2) #
```

8. Finalice la instalación. El switch se reinicia sin ninguna configuración aplicada y se restablece a los valores predeterminados de fábrica. Complete los siguientes pasos para reconfigurar el conmutador:
- "Instalar licencias"
 - "Instala el RCF"
 - "Habilitar SSH"
 - "Habilitar la recopilación de registros"

e. ["Configure SNMPv3 para la monitorización"](#)

9. Repita los pasos 2 a 8 en el interruptor cs1.

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

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

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

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

Para más detalles, consulta ["Revierte un LIF a su puerto de origen"](#).

Actualiza la versión de RCF

Puedes actualizar el RCF después de actualizar el EFOS del switch de clúster BES-53248 y después de aplicar cualquier clave de licencia nueva.

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 archivo RCF actual, disponible en el ["Conmutadores de clúster Broadcom"](#) página.
- Una configuración de arranque en el RCF que refleje las imágenes de arranque deseadas, necesaria si solo va a instalar EFOS y mantener su versión actual de RCF. 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.
- Se requiere una conexión de consola al switch al instalar el RCF desde un estado predeterminado de fábrica. Este requisito es opcional si ha utilizado el artículo de la base de conocimientos. ["Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Broadcom manteniendo la conectividad remota"](#) Para borrar la configuración de antemano.

Documentación sugerida

- Consulta la tabla de compatibilidad de switches para las versiones compatibles de ONTAP y RCF. Consulta ["Descarga del software EFOS"](#). Ten en cuenta que puede haber dependencias de comandos entre la sintaxis de comandos en el RCF y la que se encuentra en las versiones de EFOS.
- Consulta las guías de software y actualización correspondientes disponibles en el sitio ["Broadcom"](#) para obtener la documentación completa sobre los procedimientos de actualización y downgrade del switch BES-53248.

Acerca de los ejemplos

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

- Los nombres de los dos conmutadores BES-53248 son cs1 y cs2.
- Los nombres de los nodos son cluster1-01, cluster1-02, cluster1-03 y cluster1-04.

- Los nombres del clúster LIF 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. Consulta el ["Hardware Universe"](#) para verificar los puertos de clúster correctos en tus plataformas.



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

Acerca de esta tarea

El procedimiento requiere el uso de comandos ONTAP y comandos de conmutador Broadcom; 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 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, consulte el artículo de la base de conocimientos. ["Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Broadcom manteniendo la conectividad remota"](#). Si necesita borrar por completo la configuración del interruptor, deberá realizar de nuevo la configuración básica. Debe conectarse al switch mediante la consola serie, ya que un borrado completo de la configuración restablece la configuración de la red de administración.

Paso 1: Prepararse para la actualización

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.

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

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

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

```
set -privilege advanced
```

Aparece el indicador avanzado (`*>`).

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                0/2        BES-
53248
          e0b    cs2                0/2        BES-
53248
cluster1-02/cdp
          e0a    cs1                0/1        BES-
53248
          e0b    cs2                0/1        BES-
53248
cluster1-03/cdp
          e0a    cs1                0/4        BES-
53248
          e0b    cs2                0/4        BES-
53248
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                0/3        BES-
53248
          e0b    cs2                0/3        BES-
53248
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 -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					
e0b	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					
e0b	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	e0b 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	e0b 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			

5. Verifique que el clúster muestre información para ambos conmutadores del clúster.

ONTAP 9.8 y posteriores

A partir de ONTAP 9.8, utilice el siguiente comando:

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

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

Switch	Type	Address	Model
cs1	cluster-network	10.228.143.200	BES-
53248			
Serial Number: QTWCU22510008			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			
cs2	cluster-network	10.228.143.202	BES-
53248			
Serial Number: QTWCU22510009			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 y versiones anteriores

Para ONTAP 9.7 y versiones anteriores, utilice el comando:

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

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

Switch	Type	Address	Model
cs1	cluster-network	10.228.143.200	BES-
53248			
Serial Number: QTWCU22510008			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			
cs2	cluster-network	10.228.143.202	BES-
53248			
Serial Number: QTWCU22510009			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. Deshabilitar la reversión automática en los LIF del clúster.

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

Paso 2: Configurar puertos

1. En el switch cs2, confirme la lista de puertos que están conectados a los nodos del clúster.

```
show isdp neighbor
```

2. En el switch cs2, apague los puertos conectados a los puertos del clúster de los nodos. Por ejemplo, si los puertos 0/1 a 0/16 están conectados a nodos ONTAP :

```
(cs2)> enable
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# shutdown
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
(cs2) (Config)#
```

3. Verifique que las LIF 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				
	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::*>
```

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
```

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

```
show running-config
```

6. 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. Para borrar la configuración del switch, debe estar conectado a él mediante la consola serie. Este requisito es opcional si ha utilizado el artículo de la base de conocimientos. ["Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Broadcom manteniendo la conectividad remota"](#) Para borrar la configuración de antemano.



Borrar la configuración no elimina las licencias.

- a. Conéctese al switch mediante SSH.

Proceda únicamente cuando se hayan retirado todos los LIF del clúster de los puertos del conmutador y este esté preparado para que se borre la configuración.

- b. Ingrese al modo privilegiado:

```
(cs2)> enable
(cs2) #
```

- c. Copie y pegue los siguientes comandos para eliminar la configuración RCF anterior (dependiendo de la versión RCF anterior utilizada, algunos comandos podrían generar un error si falta alguna configuración):

```
clear config interface 0/1-0/56
y
clear config interface lag 1
y
configure
```

```

deleteport 1/1 all
no policy-map CLUSTER
no policy-map WRED_25G
no policy-map WRED_100G
no policy-map InShared
no policy-map InMetroCluster
no policy-map InCluster
no policy-map InClusterRdma
no class-map CLUSTER
no class-map HA
no class-map RDMA
no class-map c5
no class-map c4
no class-map CLUSTER
no class-map CLUSTER_RDMA
no class-map StorageSrc
no class-map StorageDst
no class-map RdmaSrc
no class-map RdmaDstA
no classofservice dot1p-mapping
no random-detect queue-parms 0
no random-detect queue-parms 1
no random-detect queue-parms 2
no random-detect queue-parms 3
no random-detect queue-parms 4
no random-detect queue-parms 5
no random-detect queue-parms 6
no random-detect queue-parms 7
no cos-queue min-bandwidth
no cos-queue random-detect 0
no cos-queue random-detect 1
no cos-queue random-detect 2
no cos-queue random-detect 3
no cos-queue random-detect 4
no cos-queue random-detect 5
no cos-queue random-detect 6
no cos-queue random-detect 7
exit
vlan database
no vlan 17
no vlan 18
exit
show running-config

```

d. Guarde la configuración en ejecución en la configuración de inicio:

```
write memory
```

```
(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!
```

e. Realice un reinicio del switch:

```
reload
```

```
(cs2)# reload
```

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

a. Vuelva a iniciar sesión en el switch mediante SSH para completar la instalación de RCF.

7. Tenga en cuenta lo siguiente:

- a. Si se han instalado licencias de puerto adicionales en el switch, debes modificar el RCF para configurar los puertos adicionales con licencia. Consulta ["Activar los puertos recién licenciados"](#) para más detalles. Sin embargo, cuando actualizas a RCF 1.12 o posterior, ya no necesitas hacer modificaciones porque ahora todas las interfaces están preconfiguradas.
- b. Registre cualquier personalización realizada en el RCF anterior y aplíquela al nuevo RCF. Por ejemplo, configurar las velocidades de los puertos o codificar el modo FEC.

EFOS versión 3.12.x y posteriores

1. Copie el RCF al bootflash del conmutador cs2 utilizando uno de los siguientes protocolos de transferencia: HTTP, HTTPS, FTP, TFTP, SFTP o SCP.

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

```
(cs2)# copy sftp://172.19.2.1/BES-53248-RCF-v1.9-Cluster-HA.txt
nvram:reference-config
Remote Password:**
Mode..... TFTP
Set Server IP..... 172.19.2.1
Path..... /
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename..... reference-config.scr
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.
```

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

```
script list
```

```
(cs2)# script list
```

Configuration Script Name	Size(Bytes)	Date of Modification
reference-config.scr	2680	2024 05 31 21:54:22

```
2 configuration script(s) found.
2042 Kbytes free.
```

2. Aplique el script al interruptor:

```
script apply
```

```
(cs2)# script apply reference-config.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!
```

```
Configuration script 'reference-config.scr' applied.
```

Todas las demás versiones de EFOS

1. Copie el RCF al bootflash del conmutador cs2 utilizando uno de los siguientes protocolos de transferencia: HTTP, HTTPS, FTP, TFTP, SFTP o SCP.

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

```
(cs2)# copy sftp://172.19.2.1/tmp/BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.txt  
nvram:script BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr
```

```
Remote Password:**
```

```
Mode..... SFTP
```

```
Set Server IP..... 172.19.2.1
```

```
Path..... //tmp/
```

```
Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-  
Cluster-HA.txt
```

```
Data Type..... Config Script
```

```
Destination Filename..... BES-53248_RCF_v1.9-  
Cluster-HA.scr
```

```
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.
```

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

```
script list
```

```
(cs2)# script list
```

Configuration Script Name Modification	Size(Bytes)	Date of
----- -----	-----	
BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr 05:41:00	2241	2020 09 30

```
1 configuration script(s) found.
```

2. Aplique el script al interruptor:

```
script apply
```

```
(cs2)# script apply BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.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!
```

```
Configuration script 'BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr' applied.
```

1. Examine la salida del banner del `show clibanner dominio`. Debe leer y seguir estas instrucciones para garantizar la configuración y el funcionamiento adecuados del conmutador.

```
show clibanner
```

Mostrar ejemplo

```
(cs2)# show clibanner
```

```
Banner Message configured :
```

```
=====
```

```
BES-53248 Reference Configuration File v1.9 for Cluster/HA/RDMA
```

```
Switch    : BES-53248
```

```
Filename  : BES-53248-RCF-v1.9-Cluster.txt
```

```
Date      : 10-26-2022
```

```
Version   : v1.9
```

```
Port Usage:
```

```
Ports 01 - 16: 10/25GbE Cluster Node Ports, base config
```

```
Ports 17 - 48: 10/25GbE Cluster Node Ports, with licenses
```

```
Ports 49 - 54: 40/100GbE Cluster Node Ports, with licenses, added  
right to left
```

```
Ports 55 - 56: 100GbE Cluster ISL Ports, base config
```

```
NOTE:
```

```
- The 48 SFP28/SFP+ ports are organized into 4-port groups in terms  
of port
```

```
speed:
```

```
Ports 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-  
40, 41-44,  
45-48
```

```
The port speed should be the same (10GbE or 25GbE) across all ports  
in a 4-port
```

```
group
```

```
- If additional licenses are purchased, follow the 'Additional Node  
Ports
```

```
activated with Licenses' section for instructions
```

```
- If SSH is active, it will have to be re-enabled manually after  
'erase
```

```
startup-config'
```

```
command has been executed and the switch rebooted
```

2. En el switch, verifique que los puertos con licencia adicionales aparezcan después de aplicar el RCF:

```
show port all | exclude Detach
```

Mostrar ejemplo

```
(cs2)# show port all | exclude Detach
```

LACP	Actor	Admin	Physical	Physical	Link	Link
Intf	Type	Mode	Mode	Status	Status	Trap
Mode	Timeout					

0/1		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/2		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/3		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/4		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/5		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/6		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/7		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/8		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/9		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/10		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/11		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/12		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/13		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/14		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/15		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/16		Enable	Auto		Down	Enable
Enable long						
0/49		Enable	40G Full		Down	Enable
Enable long						
0/50		Enable	40G Full		Down	Enable
Enable long						

0/51	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/52	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/53	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/54	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/55	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				
0/56	Enable	100G Full	Down	Enable
Enable long				

3. Comprueba en el switch que se hayan realizado los cambios.

```
show running-config
```

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

```
write memory
```

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. Reinicie el switch y verifique que la configuración en ejecución sea correcta.

```
reload
```

```
(cs2)# reload
Are you sure you would like to reset the system? (y/n) y
System will now restart!
```

6. En el conmutador de clúster cs2, active los puertos conectados a los puertos de clúster de los nodos.

```
(cs2)> enable  
(cs2)# configure  
(cs2)(Config)# interface 0/1-0/16  
(cs2)(Interface 0/1-0/16)# no shutdown  
(cs2)(Config)# exit
```

7. Guarde la configuración en ejecución en la configuración de inicio:

```
write memory
```

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!
```

8. Verifique los puertos del switch cs2:

```
show interfaces status all | exclude Detach
```

Mostrar ejemplo

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media	Flow	Link	Physical	Physical	
Port	Name	State	Mode	Status	Type
Control	VLAN				
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----			
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

9. Verifique el estado de los puertos del clúster.

a. Verifique que los puertos e0b 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					
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					
e0b	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					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

b. Verifique el estado del switch desde el clúster:

```
network device-discovery show
```

Mostrar ejemplo

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

Node/	Local	Discovered	
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
Platform			
-----	-----	-----	-----
cluster1-01/cdp			
	e0a	cs1	0/2
BES-53248			
	e0b	cs2	0/2
BES-53248			
cluster01-2/cdp			
	e0a	cs1	0/1
BES-53248			
	e0b	cs2	0/1
BES-53248			
cluster01-3/cdp			
	e0a	cs1	0/4
BES-53248			
	e0b	cs2	0/4
BES-53248			
cluster1-04/cdp			
	e0a	cs1	0/3
BES-53248			
	e0b	cs2	0/2
BES-53248			

10. Verifique que el clúster muestre información para ambos conmutadores del clúster.

ONTAP 9.8 y posteriores

A partir de ONTAP 9.8, utilice el siguiente comando:

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

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

Switch	Type	Address	Model
cs1	cluster-network	10.228.143.200	BES-
53248			
Serial Number: QTWCU22510008			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			
cs2	cluster-network	10.228.143.202	BES-
53248			
Serial Number: QTWCU22510009			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 y versiones anteriores

Para ONTAP 9.7 y versiones anteriores, utilice el comando:

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

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

Switch	Type	Address	Model
cs1 53248	cluster-network	10.228.143.200	BES-
Serial Number: QTWCU22510008			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			
cs2 53248	cluster-network	10.228.143.202	BES-
Serial Number: QTWCU22510009			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: 3.10.0.3			
Version Source: CDP/ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. Repita los pasos 1 a 20 en el interruptor cs1.
2. Habilitar la reversión automática en los LIF del clúster:

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

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

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

Para más detalles, consulta ["Revierte un LIF a su puerto de origen"](#).

Paso 3: Verificar la configuración

1. En el switch cs1, verifique que los puertos del switch conectados a los puertos del clúster estén **activos**:

```
show interfaces status all
```


Mostrar ejemplo

```
(cs1)# show interfaces status all | exclude Detach
```

Media	Flow	Link	Physical	Physical	
Port	Name	State	Mode	Status	Type
Control	VLAN				
-----	-----	-----	-----	-----	
.					
.					
.					
0/16	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/17	10/25GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/18	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
0/19	10/25GbE Node Port	Up	25G Full	25G Full	
25GBase-SR	Inactive Trunk				
.					
.					
.					
0/50	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/51	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/52	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/53	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/54	40/100GbE Node Port	Down	Auto		
Inactive	Trunk				
0/55	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				
0/56	Cluster ISL Port	Up	Auto	100G Full	
Copper	Inactive Trunk				

2. Verifique que el enlace ISL entre los conmutadores cs1 y cs2 funciona correctamente:

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

Mostrar ejemplo

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)
Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed     Active
-----
0/55      actor/long      Auto      True
          partner/long
0/56      actor/long      Auto      True
          partner/long
```

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	e0a	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0b	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	e0b	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		

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

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

ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

				Source	Destination			
Packet				LIF	LIF			
Node	Date							
Loss								

cluster1-01								
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-			
02_clus1	none							
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	cluster1-01_clus2	cluster01-			
02_clus2	none							
cluster1-02								
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_clus1			
none								
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	cluster1-02_clus2	cluster1-02_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 cluster1-03
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 e0b
Cluster cluster1-02_clus1 169.254.3.8 cluster1-02 e0a
Cluster cluster1-02_clus2 169.254.3.9 cluster1-02 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)

```

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

```
set -privilege admin
```

2. 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
```

Verifique la red del clúster ONTAP después de una actualización del software EFOS o RCF de los conmutadores del clúster BES-53248.

Puede utilizar los siguientes comandos para verificar el estado de la red del clúster ONTAP después de una actualización del software EFOS o RCF para los conmutadores de clúster BES-53248.

Pasos

1. Muestra información sobre los puertos de red del clúster mediante el siguiente comando:

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

Link`debe tener el valor `up y Health Status **debe ser** healthy.

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra el resultado del comando:

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

Node: node1

Ignore

Speed (Mbps) Health

Health

Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	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

e0a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy

false

e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	healthy

false

2. Para cada LIF, verifique que `Is Home` es `true` y `Status Admin/Oper` es `up` en ambos nodos, utilizando el comando:

```
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				
e0a	node1_clus1	up/up	169.254.217.125/16	node1
	true			
e0b	node1_clus2	up/up	169.254.205.88/16	node1
	true			
e0a	node2_clus1	up/up	169.254.252.125/16	node2
	true			
e0b	node2_clus2	up/up	169.254.110.131/16	node2
	true			

3. Verifique que el Health Status de cada nodo es true usando el comando:

```
cluster show
```

Mostrar ejemplo

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon

node1	true	true	false
node2	true	true	false

¿Que sigue?

Una vez que haya confirmado la actualización de su software EFOS o RCF, podrá ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Migrar los interruptores

Migrar los conmutadores de clúster CN1610 a conmutadores de clúster BES-53248

Para migrar los conmutadores de clúster CN1610 de un clúster a conmutadores de clúster BES-53248 compatibles con Broadcom, revise los requisitos de migración y luego

siga el procedimiento de migración.

Se admiten los siguientes conmutadores de clúster:

- CN1610
- BES-53248

Requisitos de revisión

Verifique que su configuración cumple con los siguientes requisitos:

- Algunos de los puertos de los switches BES-53248 están configurados para funcionar a 10GbE.
- Se ha planificado, migrado y documentado la conectividad 10GbE desde los nodos a los conmutadores de clúster BES-53248.
- El clúster está funcionando correctamente (no debería haber errores en los registros ni problemas similares).
- La personalización inicial de los switches BES-53248 está completa, de modo que:
 - Los switches BES-53248 ejecutan la última versión recomendada del software EFOS.
 - Se han aplicado archivos de configuración de referencia (RCF) a los conmutadores.
 - Cualquier personalización del sitio, como DNS, NTP, SMTP, SNMP y SSH, se configura en los nuevos conmutadores.

Conexiones de nodos

Los conmutadores del clúster admiten las siguientes conexiones de nodo:

- NetApp CN1610: puertos 0/1 a 0/12 (10GbE)
- BES-53248: puertos 0/1-0/16 (10GbE/25GbE)



Se pueden activar puertos adicionales mediante la compra de licencias de puerto.

Puertos ISL

Los conmutadores del clúster utilizan los siguientes puertos de enlace entre conmutadores (ISL):

- NetApp CN1610: puertos 0/13 a 0/16 (10GbE)
- BES-53248: puertos 0/55-0/56 (100GbE)

La ["Hardware Universe"](#) contiene información sobre la compatibilidad con ONTAP, el firmware EFOS compatible y el cableado a los switches de clúster BES-53248. Consulta ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#) para más información sobre los requisitos de instalación de switches.

Cableado ISL

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+.

- **Final:** Para BES-53248 a BES-53248 (QSFP28 a QSFP28), dos transceptores ópticos QSFP28/cables de conexión directa de fibra o cobre.

Migrar los interruptores

Siga este procedimiento para migrar los conmutadores de clúster CN1610 a conmutadores de clúster BES-53248.

Acerca de los ejemplos

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

- Los ejemplos utilizan dos nodos, cada uno de los cuales despliega dos puertos de interconexión de clúster de 10 GbE: e0a y e0b .
- Los resultados de los comandos pueden variar según las diferentes versiones del software ONTAP .
- Los interruptores CN1610 que se deben reemplazar son CL1 y CL2 .
- Los interruptores BES-53248 que reemplazan a los interruptores CN1610 son cs1 y cs2 .
- Los nodos son node1 y node2 .
- El interruptor CL2 se reemplaza primero por cs2, seguido de CL1 por cs1.
- Los switches BES-53248 vienen precargados con las versiones compatibles del archivo de configuración de referencia (RCF) y del sistema operativo Ethernet Fabric (EFOS) con cables ISL conectados en los puertos 55 y 56.
- 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.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento cubre el siguiente escenario:

- El clúster comienza con dos nodos conectados a dos conmutadores de clúster CN1610.
- El interruptor CN1610 CL2 se reemplaza por el interruptor BES-53248 cs2:
 - Desactive los puertos de los nodos del clúster. Todos los puertos deben apagarse simultáneamente para evitar la inestabilidad del clúster.
 - Desconecte los cables de todos los puertos del clúster en todos los nodos conectados a CL2 y, a continuación, utilice cables compatibles para volver a conectar los puertos al nuevo conmutador del clúster cs2.
- El interruptor CN1610 CL1 se reemplaza por el interruptor BES-53248 cs1:
 - Desactive los puertos de los nodos del clúster. Todos los puertos deben apagarse simultáneamente para evitar la inestabilidad del clúster.
 - Desconecte los cables de todos los puertos del clúster en todos los nodos conectados a CL1 y, a continuación, utilice cables compatibles para volver a conectar los puertos al nuevo conmutador del clúster cs1.



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.

Paso 1: Prepararse para la migración

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.

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

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all -message  
MAINT=2h
```

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

```
set -privilege advanced
```

Aparece el indicador avanzado (*>).

Paso 2: Configurar puertos y cableado

1. En los nuevos switches, confirme que el enlace ISL está cableado y funciona correctamente entre los switches cs1 y cs2:

```
show port-channel
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos ISL están **activos** en el switch cs1:

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/55     actor/long    100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long    100G Full  True
         partner/long
(cs1) #
```

El siguiente ejemplo muestra que los puertos ISL están **activos** en el switch cs2:

```
(cs2)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/55     actor/long    100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long    100G Full  True
         partner/long
```

2. Muestra los puertos del clúster en cada nodo conectado a los conmutadores del clúster existentes:

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

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cuántas interfaces de interconexión de clúster se han configurado en cada nodo para cada conmutador de interconexión de clúster:

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2      /cdp
           e0a    CL1                      0/2
CN1610
           e0b    CL2                      0/2
CN1610
node1      /cdp
           e0a    CL1                      0/1
CN1610
           e0b    CL2                      0/1
CN1610
```

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

a. Verifique que todos los puertos del clúster estén up con un healthy 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
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	----	----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000
e0b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000

Node: node2

Ignore

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

b. Verifique que todas las interfaces del clúster (LIF) estén en 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					
		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. Verifique que el clúster muestre información para ambos conmutadores del clúster:

ONTAP 9.8 y posteriores

A partir de ONTAP 9.8, utilice el siguiente comando: `system switch ethernet show -is-monitoring-enabled-operational true`

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

Switch	Type	Address	Model
CL1	cluster-network	10.10.1.101	CN1610
Serial Number: 01234567			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.3.0.3			
Version Source: ISDP			
CL2	cluster-network	10.10.1.102	CN1610
Serial Number: 01234568			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.3.0.3			
Version Source: ISDP			

```
cluster1::*>
```

ONTAP 9.7 y versiones anteriores

Para ONTAP 9.7 y versiones anteriores, utilice el comando: `system cluster-switch show -is-monitoring-enabled-operational true`


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

Switch	Type	Address	Model
CL1	cluster-network	10.10.1.101	CN1610
Serial Number: 01234567			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.3.0.3			
Version Source: ISDP			
CL2	cluster-network	10.10.1.102	CN1610
Serial Number: 01234568			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.3.0.3			
Version Source: ISDP			

```
cluster1::*>
```

1. Deshabilitar la reversión automática en los LIF del clúster.

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

2. En el conmutador de clúster CL2, apague los puertos conectados a los puertos de clúster de los nodos para realizar la conmutación por error de las LIF del clúster:

```
(CL2)# configure
(CL2)(Config)# interface 0/1-0/16
(CL2)(Interface 0/1-0/16)# shutdown
(CL2)(Interface 0/1-0/16)# exit
(CL2)(Config)# exit
(CL2)#
```

3. Verifique que las LIF del clúster hayan conmutado por error a los puertos alojados en el conmutador del clúster CL1. 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	169.254.209.69/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0a	false			
	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. 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

- 5. Traslade todos los cables de conexión de los nodos del clúster del antiguo switch CL2 al nuevo switch cs2.
- 6. Confirme el estado de las conexiones de red migradas a cs2:

```
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						

Todos los puertos del clúster que se movieron deberían ser up .

7. Comprobar la información de los vecinos en los puertos del 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	CL1	0/2
CN1610			
	e0b	cs2	0/2
53248			BES-
node1	/cdp		
	e0a	CL1	0/1
CN1610			
	e0b	cs2	0/1
53248			BES-

8. Confirme que las conexiones de los puertos del switch son correctas desde la perspectiva del switch cs2:

```
cs2# show interface all
cs2# show isdp neighbors
```

9. En el conmutador de clúster CL1, apague los puertos conectados a los puertos de clúster de los nodos para realizar la conmutación por error de las LIF del clúster:

```
(CL1)# configure
(CL1) (Config)# interface 0/1-0/16
(CL1) (Interface 0/1-0/16)# shutdown
(CL1) (Interface 0/13-0/16)# exit
(CL1) (Config)# exit
(CL1)#
```

Todas las LIF del clúster conmutan por error al conmutador cs2.

10. Verifique que los LIF del clúster hayan conmutado por error a los puertos alojados en el conmutador 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	169.254.209.69/16	node1
e0b	false			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0b	false			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e0b	true			

11. 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

12. Traslade los cables de conexión del nodo del clúster desde CL1 al nuevo conmutador cs1.

13. Confirme el estado de las conexiones de red migradas a cs1:

```
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						

Todos los puertos del clúster que se movieron deberían ser up .

14. Comprobar la información de los vecinos en los puertos del clúster:

```
network device-discovery show
```

Mostrar ejemplo

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

Node/	Local	Discovered	
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
Platform			

node1	/cdp		
	e0a	cs1	0/1
53248			BES-
	e0b	cs2	0/1
53248			BES-
node2	/cdp		
	e0a	cs1	0/2
53248			BES-
	e0b	cs2	0/2
53248			BES-

15. Confirme que las conexiones de los puertos del switch son correctas desde la perspectiva del switch cs1:

```
cs1# show interface all
cs1# show isdp neighbors
```

16. Verifique que el enlace ISL entre cs1 y cs2 siga operativo:

```
show port-channel
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos ISL están **activos** en el switch cs1:

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/55     actor/long    100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long    100G Full  True
         partner/long
(cs1) #
```

El siguiente ejemplo muestra que los puertos ISL están **activos** en el switch cs2:

```
(cs2)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/55     actor/long    100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long    100G Full  True
         partner/long
```

17. Elimine los conmutadores CN1610 reemplazados de la tabla de conmutadores del clúster, si no se

eliminan automáticamente:

ONTAP 9.8 y posteriores

A partir de ONTAP 9.8, utilice el siguiente comando: `system switch ethernet delete -device device-name`

```
cluster::*> system switch ethernet delete -device CL1
cluster::*> system switch ethernet delete -device CL2
```

ONTAP 9.7 y versiones anteriores

Para ONTAP 9.7 y versiones anteriores, utilice el comando: `system cluster-switch delete -device device-name`

```
cluster::*> system cluster-switch delete -device CL1
cluster::*> system cluster-switch delete -device CL2
```

Paso 3: Verificar la configuración

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

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

2. En el switch cs2, apague y reinicie todos los puertos del clúster para activar una reversión automática de todas las LIF del clúster que no estén en sus puertos de origen.

```
cs2> enable
cs2# configure
cs2(config)# interface 0/1-0/16
cs2(config-if-range)# shutdown
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

```
cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#
```

3. Verifique que las LIF del clúster hayan vuelto a sus puertos de origen (esto podría tardar un minuto):

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

Si alguna de las LIF del clúster no ha vuelto a su puerto de origen, vuelva a configurarla manualmente. Debe conectarse a cada consola del sistema LIF o SP/ BMC de administración de nodos del nodo local propietario del LIF:

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

4. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
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 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 node2
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. 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
```

```

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

```

¿Que sigue?

Después de migrar tus switches, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Migrar a un entorno de clúster NetApp conmutado

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 de clúster BES-53248 compatibles con Broadcom, lo que le permite escalar más allá de dos nodos en el clúster.

El proceso de migración funciona para todos los puertos de nodos del clúster que utilizan puertos ópticos o Twinax, pero no es compatible con este conmutador si los nodos utilizan puertos RJ45 10GBASE-T integrados para los puertos de red del clúster.

Requisitos de revisión

Revise los siguientes requisitos para el entorno del clúster.

- Tenga en cuenta que la mayoría de los sistemas requieren dos puertos de red de clúster dedicados en cada controlador.
- Asegúrese de que el conmutador de clúster BES-53248 esté configurado como se describe en ["Reemplazar requisitos"](#) antes de iniciar este proceso de migración.
- Para la 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 9.5P8 y versiones posteriores. La compatibilidad con puertos de clúster 40/100 GbE comienza con la versión de firmware EFOS 3.4.4.6 y posteriores.
 - 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 de clúster BES-53248 compatible con Broadcom, asegúrese de lo siguiente:
 - El conmutador de clúster BES-53248 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 BES-53248 utilizan cables Twinax o de fibra.

El ["Hardware Universe"](#) contiene información sobre la compatibilidad con ONTAP, el firmware EFOS compatible y el cableado a los switches BES-53248. Consulta ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#) para más información sobre los requisitos de instalación de los switches.

- Los cables de enlace entre conmutadores (ISL) están conectados a los puertos 0/55 y 0/56 en ambos conmutadores BES-53248.
- La personalización inicial de ambos switches BES-53248 está completa, de modo que:
 - Los conmutadores BES-53248 ejecutan la última versión del software.
 - Los switches BES-53248 tienen licencias de puerto opcionales instaladas, si se compran.
 - Los archivos de configuración de referencia (RCF) se aplican a los conmutadores.
- Cualquier personalización del sitio (SMTP, SNMP y SSH) se configura en los nuevos conmutadores.

Restricciones de velocidad del grupo de puertos

- Los 48 puertos 10/25GbE (SFP28/SFP+) se combinan en 12 grupos de 4 puertos de la siguiente manera: Puertos 1-4, 5-8, 9-12, 13-16, 17-20, 21-24, 25-28, 29-32, 33-36, 37-40, 41-44 y 45-48.
- La velocidad del puerto SFP28/SFP+ debe ser la misma (10GbE o 25GbE) en todos los puertos del grupo de 4 puertos.
- Si las velocidades en un grupo de 4 puertos son diferentes, los puertos del conmutador no funcionarán correctamente.

Migrar al entorno de clúster

Acerca de los ejemplos

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

- Los nombres de los conmutadores BES-53248 son `cs1` y `cs2`.
- Los nombres de los SVM del clúster son `node1` y `node2`.
- 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`.

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

Paso 1: Prepararse para la migración

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.

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

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all -message  
MAINT=2h
```

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

```
set -privilege advanced
```

La solicitud avanzada(`*>`) aparece.

Paso 2: Configurar puertos y cableado

1. Deshabilite todos los puertos orientados al nodo activados (que no sean puertos ISL) en ambos conmutadores del nuevo clúster `cs1` y `cs2`.



No debe deshabilitar los puertos ISL.

El siguiente ejemplo muestra que los puertos orientados al nodo del 1 al 16 están deshabilitados en el switch `cs1`:

```
(cs1)# configure  
(cs1) (Config)# interface 0/1-0/16  
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# shutdown  
(cs1) (Interface 0/1-0/16)# exit  
(cs1) (Config)# exit
```

2. Verifique que el enlace ISL y los puertos físicos del enlace ISL entre los dos conmutadores BES-53248 cs1 y cs2 estén activos:

```
show port-channel
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos ISL están activos en el switch cs1:

```
(cs1)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/55     actor/long    100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long    100G Full  True
         partner/long
(cs1) #
```

El siguiente ejemplo muestra que los puertos ISL están activos en el switch cs2:

```
(cs2)# show port-channel 1/1
Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed      Active
-----  -
0/55     actor/long    100G Full  True
         partner/long
0/56     actor/long    100G Full  True
         partner/long
```

3. Mostrar la lista de dispositivos vecinos:


```
show isdp neighbors
```

Este comando proporciona información sobre los dispositivos conectados al sistema.

Mostrar ejemplo

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

```
(cs1)# show isdp neighbors
```

Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge,

S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater

Device ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform	Port ID
cs2	0/55	176	R	BES-53248	0/55
cs2	0/56	176	R	BES-53248	0/56

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
cs2	0/55	176	R	BES-53248	0/55
cs2	0/56	176	R	BES-53248	0/56

4. Verifique que todos los puertos del clúster estén activos:

```
network port show -ip space Cluster
```

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

5. Verifique que todas las LIF del clúster estén activas y operativas:

```
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			

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

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

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 BES-53248.

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

8. 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 BES-53248.
9. Habilite todos los puertos orientados a nodos en el conmutador de clúster cs1.

El siguiente ejemplo muestra que los puertos del 1 al 16 están habilitados en el switch cs1:

```
(cs1)# configure  
(cs1)(Config)# interface 0/1-0/16  
(cs1)(Interface 0/1-0/16)# no shutdown  
(cs1)(Interface 0/1-0/16)# exit  
(cs1)(Config)# exit
```

10. Verifique que todos los puertos 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						

11. Verifique que todas las LIF del clúster estén activas y operativas:

```
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					

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:

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

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

13. 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 BES-53248.
14. 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 BES-53248.
15. Habilite todos los puertos orientados a nodos en el conmutador de clúster cs2.

El siguiente ejemplo muestra que los puertos del 1 al 16 están habilitados en el switch cs2:

```
(cs2)# configure
(cs2) (Config)# interface 0/1-0/16
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# no shutdown
(cs2) (Interface 0/1-0/16)# exit
(cs2) (Config)# exit
```

16. Verifique que todos los puertos 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						

Paso 3: Verificar la configuración

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

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

2. En el switch cs2, apague y reinicie todos los puertos del clúster para activar una reversión automática de todas las LIF del clúster que no estén en sus puertos de origen.

```
cs2> enable  
cs2# configure  
cs2(config)# interface 0/1-0/16  
cs2(config-if-range)# shutdown  
  
(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)  
  
cs2(config-if-range)# no shutdown  
  
(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change  
and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)  
  
cs2(config-if-range)# exit  
cs2(config)# exit  
cs2#
```

3. Verifique que las LIF del clúster hayan vuelto a sus puertos de origen (esto podría tardar un minuto):

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

Si alguna de las LIF del clúster no ha vuelto a su puerto de origen, vuelva a configurarla manualmente. Debe conectarse a cada consola del sistema LIF o SP/ BMC de administración de nodos del nodo local propietario del LIF:

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

4. Verifique que todas las interfaces muestren true para Is Home :

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



Esto podría tardar varios minutos en completarse.

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					

5. Verifique que ambos nodos tengan una conexión a cada conmutador:

```
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	175	H	FAS2750	e0a
node2	0/2	157	H	FAS2750	e0a
cs2	0/55	178	R	BES-53248	0/55
cs2	0/56	178	R	BES-53248	0/56

```
(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	137	H	FAS2750	e0b
node2	0/2	179	H	FAS2750	e0b
cs1	0/55	175	R	BES-53248	0/55
cs1	0/56	175	R	BES-53248	0/56

6. 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
53248			BES-
	e0b	cs2	0/2
53248			BES-
node1	/cdp		
	e0a	cs1	0/1
53248			BES-
	e0b	cs2	0/1
53248			BES-

7. 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".

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

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
```

Enable Switchless Cluster: **false**

8. 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

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

ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
none			
node2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2
none			

Todas las versiones de ONTAP

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

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

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node node2
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. Cambie el nivel de privilegios de nuevo a administrador:

```
set -privilege admin
```

2. 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

```
cluster1::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-messsage MAINT=END
```

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

¿Que sigue?

Después de migrar tus switches, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Reemplace los interruptores

Requisitos de reemplazo

Antes de sustituir el interruptor, asegúrese de que se cumplen las siguientes condiciones en el entorno actual y en el interruptor de repuesto.

Infraestructura de clúster y red existente

Asegúrese de que:

- 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 administrativa y operativamente **activas** y en sus puertos de origen.
- El `ONTAP cluster ping-cluster -node node1` El comando debe indicar que la configuración, `basic connectivity` y `larger than PMTU communication`, tienen éxito en todos los caminos.

Interruptor de grupo de repuesto BES-53248

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.
- Las conexiones de nodo son los puertos 0/1 a 0/16 con licencia predeterminada.
- Todos los puertos Inter-Switch Link (ISL) están deshabilitados en los puertos 0/55 y 0/56.
- El archivo de configuración de referencia (RCF) deseado y la imagen del sistema operativo EFOS se cargan en el switch.
- La personalización inicial del interruptor está completa, tal como se detalla en ["Configurar el conmutador de clúster BES-53248"](#).

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.
- Activa un mantenimiento AutoSupport antes y después del mantenimiento para desactivar la creación de casos durante el mantenimiento. Consulta este artículo de base de conocimientos ["SU92: Cómo suprimir la creación automática de casos durante las ventanas de mantenimiento programadas"](#) para 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"](#).

Información relacionada

- ["Sitio de soporte de NetApp"](#)
- ["NetApp Hardware Universe"](#)

Reemplace un conmutador de clúster BES-53248 compatible con Broadcom

Siga estos pasos para reemplazar un conmutador de clúster BES-53248 compatible con Broadcom defectuoso en una red de clúster. Este es un procedimiento no disruptivo (NDU).

Acerca de los ejemplos

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

- Los nombres de los conmutadores BES-53248 existentes son `cs1` y `cs2`.
- El nombre del nuevo conmutador BES-53248 es `newcs2`.
- Los nombres de los nodos son `node1` y `node2`.
- Los puertos del clúster en cada nodo se llaman `e0a` y `e0b`.
- 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.
- La solicitud para realizar cambios en todos los nodos del clúster es `cluster1::>`

Acerca de la topología

Este procedimiento se basa en la siguiente topología de red de clústeres:

Mostrar topología de 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						

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
```

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

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node2	/cdp			
	e0a	cs1	0/2	BES-
53248				
	e0b	cs2	0/2	BES-
53248				
node1	/cdp			
	e0a	cs1	0/1	BES-
53248				
	e0b	cs2	0/1	BES-
53248				

```
(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 Port ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform
node1 e0a	0/1	175	H	FAS2750
node2 e0a	0/2	152	H	FAS2750
cs2 0/55	0/55	179	R	BES-53248
cs2 0/56	0/56	179	R	BES-53248

```
(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 Port ID	Intf	Holdtime	Capability	Platform
node1 e0b	0/1	129	H	FAS2750
node2 e0b	0/2	165	H	FAS2750
cs1 0/55	0/55	179	R	BES-53248
cs1 0/56	0/56	179	R	BES-53248

Pasos

1. Revisar el ["Requisitos de reemplazo"](#) .
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.

3. Instale el archivo de configuración de referencia (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 EFOS para el nuevo conmutador. Si ha verificado que el nuevo switch está configurado correctamente y no necesita actualizaciones del software RCF y EFOS, continúe con el paso 2.

- a. Puede descargar el software Broadcom EFOS correspondiente a sus conmutadores de clúster desde ["Compatibilidad con conmutadores Ethernet Broadcom"](#) sitio. Siga los pasos de la página de descarga para descargar el archivo EFOS correspondiente a la versión del software ONTAP que está instalando.
 - b. El formulario RCF apropiado está disponible en el ["Conmutadores de clúster Broadcom"](#) página. Siga los pasos de la página de descarga para descargar el RCF correcto para la versión del software ONTAP que está instalando.
4. En el nuevo switch, inicia sesión como `admin` y cierre todos los puertos que estarán conectados a las interfaces del clúster de nodos (puertos 1 a 16).



Si adquirió licencias adicionales para puertos adicionales, cierre también esos puertos.

Si el conmutador que está reemplazando no funciona y está apagado, las LIF de los nodos del clúster ya deberían haber conmutado al otro puerto del clúster para cada nodo.



No se requiere contraseña para entrar `enable` modo.

Mostrar ejemplo

```
User: admin
Password:
(newcs2)> enable
(newcs2)# config
(newcs2) (config)# interface 0/1-0/16
(newcs2) (interface 0/1-0/16)# shutdown
(newcs2) (interface 0/1-0/16)# exit
(newcs2) (config)# exit
(newcs2)#
```

5. Verifique que todos los LIF del clúster tengan `auto-revert` activado:

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

Mostrar topología de ejemplo

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

Logical Vserver	Interface	Auto-revert
Cluster	node1_clus1	true
Cluster	node1_clus2	true
Cluster	node2_clus1	true
Cluster	node2_clus2	true

6. Desactive los puertos ISL 0/55 y 0/56 en el switch BES-53248 cs1:

Mostrar topología de ejemplo

```
(cs1)# config
(cs1)(config)# interface 0/55-0/56
(cs1)(interface 0/55-0/56)# shutdown
```

7. Retire todos los cables del switch BES-53248 cs2 y luego conéctelos a los mismos puertos del switch BES-53248 newcs2.
8. Active los puertos ISL 0/55 y 0/56 entre los conmutadores cs1 y newcs2 y luego verifique el estado de funcionamiento del canal del puerto.

El estado del enlace para el canal de puerto 1/1 debe ser **activo** y todos los puertos miembros deben ser Verdadero bajo el encabezado Puerto Activo.

Mostrar ejemplo

Este ejemplo habilita los puertos ISL 0/55 y 0/56 y muestra el estado del enlace para el canal de puerto 1/1 en el switch cs1:

```
(cs1)# config
(cs1)(config)# interface 0/55-0/56
(cs1)(interface 0/55-0/56)# no shutdown
(cs1)(interface 0/55-0/56)# exit
(cs1)# show port-channel 1/1
```

Local Interface..... 1/1
Channel Name..... Cluster-ISL
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Port-channel Min-links..... 1
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr	Device/ Ports	Port Timeout	Port Speed	Port Active
0/55	actor/long partner/long	100G Full	True	
0/56	actor/long partner/long	100G Full	True	

9. En el nuevo switch newcs2, vuelva a habilitar todos los puertos que están conectados a las interfaces del clúster de nodos (puertos 1 a 16).



Si adquirió licencias adicionales para puertos adicionales, cierre también esos puertos.

Mostrar ejemplo

```
User:admin
Password:
(newcs2)> enable
(newcs2)# config
(newcs2)(config)# interface 0/1-0/16
(newcs2)(interface 0/1-0/16)# no shutdown
(newcs2)(interface 0/1-0/16)# exit
(newcs2)(config)# exit
```

10. Verifique que el puerto e0b esté **activo**:

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

Mostrar ejemplo

El resultado debería ser similar al siguiente:

```
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/auto -
false						

11. En el mismo nodo que utilizó en el paso anterior, espere a que el clúster LIF node1_clus2 en node1 se revierta automáticamente.

Mostrar ejemplo

En este ejemplo, LIF node1_clus2 en node1 se revierte correctamente si Is Home es true y el puerto es e0b.

El siguiente comando muestra información sobre las LIF en ambos nodos. La puesta en marcha del primer nodo se considera exitosa si Is Home es true para ambas interfaces del clúster y muestran las asignaciones de puertos correctas, en este ejemplo e0a y e0b en el nodo 1.

```
cluster::> 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			

12. Mostrar información sobre los nodos de un clúster:

```
cluster show
```

Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra que el estado del nodo para node1 y node2 en este grupo está true :

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	true
node2	true	true	true

13. Confirme la siguiente configuración de red del clúster:

```
network port show
```

```
network interface 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					

```
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.
```

14. Verifique que la red del clúster esté en buen estado:

```
show isdp neighbors
```

Mostrar ejemplo

```
(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       175         H             FAS2750       e0a
node2          0/2       152         H             FAS2750       e0a
newcs2         0/55      179         R             BES-53248     0/55
newcs2         0/56      179         R             BES-53248     0/56

(newcs2)# 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       129         H             FAS2750       e0b
node2          0/2       165         H             FAS2750       e0b
cs1            0/55      179         R             BES-53248     0/55
cs1            0/56      179         R             BES-53248     0/56
```

15. 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 los interruptores, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Sustituir los conmutadores de clúster Broadcom BES-53248 por 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

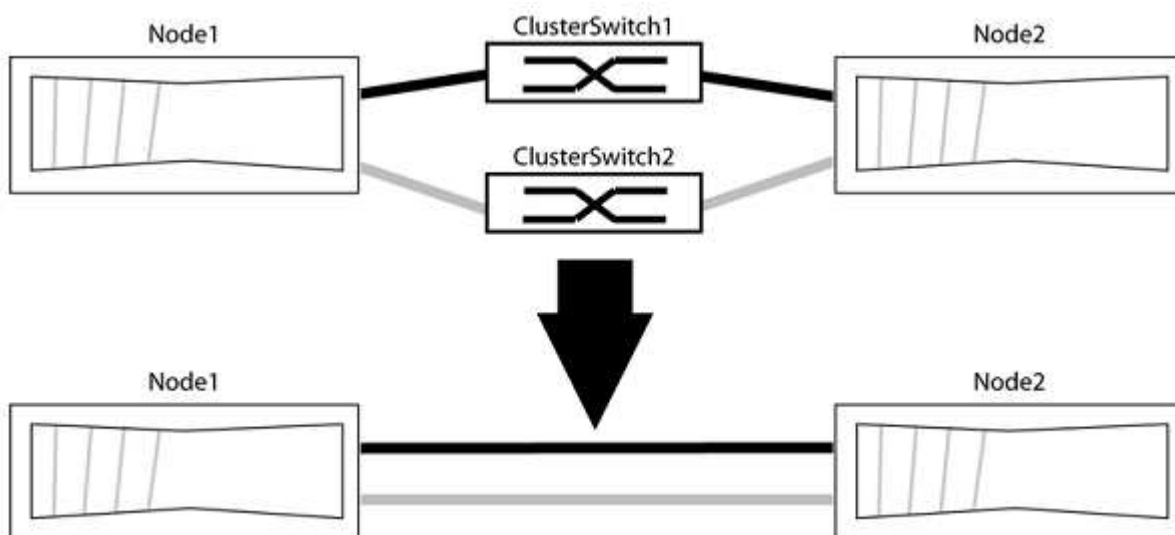
Asegúrese de tener lo siguiente:

- 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

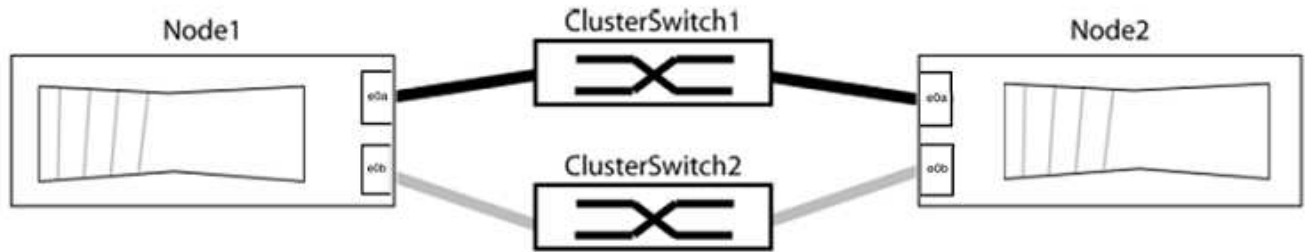
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-mmessage MAINT=2h
```

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	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. Verificar que el clúster esté en buen estado:

```
cluster ring show
```

Todas las unidades deben ser maestras o secundarias.

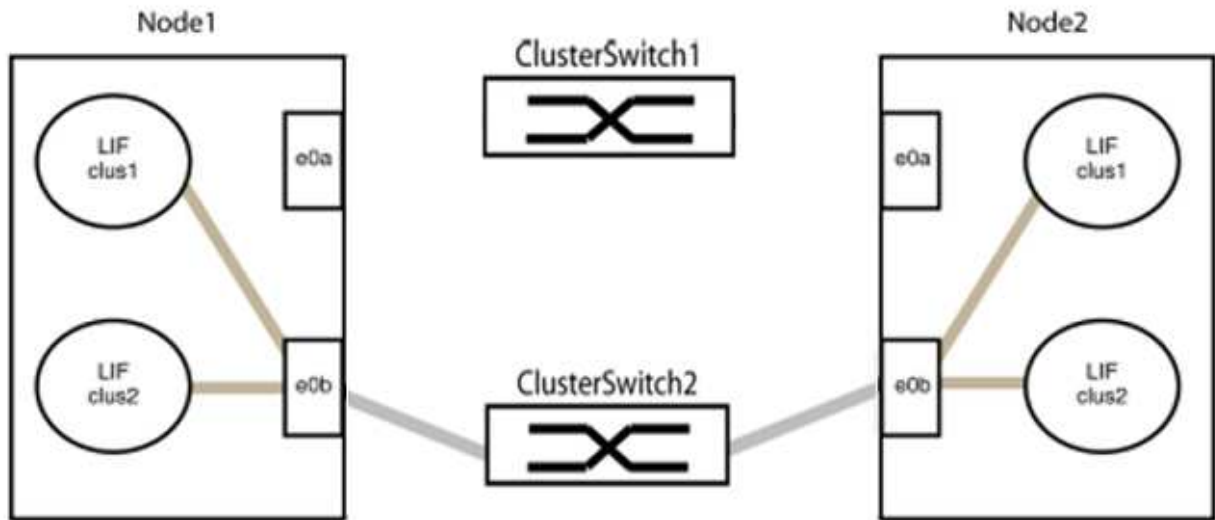
2. Configure la configuración sin conmutador para los puertos del grupo 1.



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

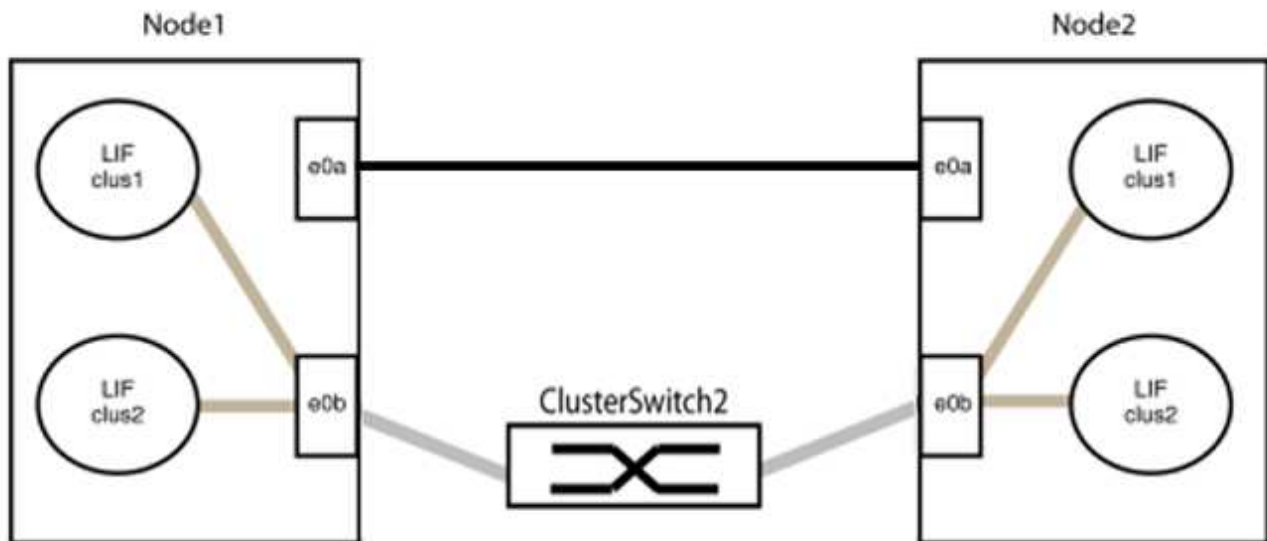
- a. Desconecta simultáneamente todos los cables de los puertos del grupo 1.

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



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

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



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

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

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

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

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

ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

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

Todas las versiones de ONTAP

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

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

```

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

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

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

```



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

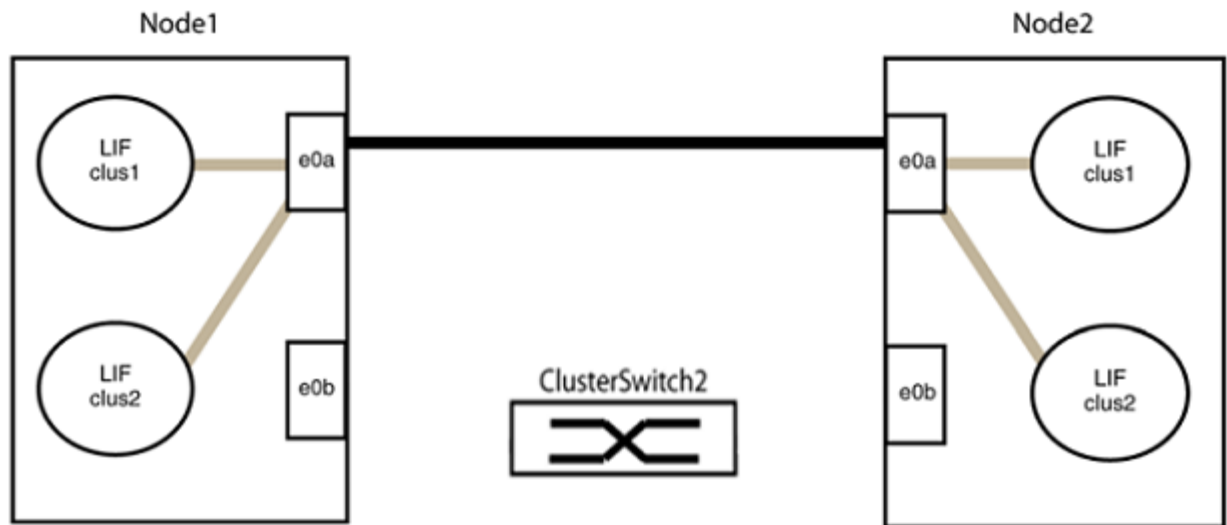
1. Configure la configuración sin interruptor para los puertos del grupo 2.



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

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

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



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

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



Paso 3: Verificar la configuración

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

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

Mostrar ejemplo

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

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

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

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

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

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

Mostrar ejemplo

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

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

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

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

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

```
cluster show
```

Mostrar ejemplo

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

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

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

ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

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

¿Que sigue?

Después de haber reemplazado los interruptores, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Cisco Nexus 9336C-FX2 o 9336C-FX2-T

Empezar

Flujo de trabajo de instalación y configuración para los conmutadores de clúster Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T

Los conmutadores de clúster Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T son parte de la plataforma Cisco Nexus 9000 y se pueden instalar en un gabinete de sistema NetApp . Los conmutadores de clúster le permiten crear clústeres ONTAP con más de dos nodos.

Cisco Nexus 9336C-FX2 (36 puertos) es un conmutador de datos/almacenamiento/clúster de alta densidad de puertos. Cisco Nexus 9336C-FX2-T (12 puertos) es un conmutador de alto rendimiento y baja densidad de puertos que admite configuraciones de clúster 10/25/40/100 GbE.

Siga estos pasos de flujo de trabajo para instalar y configurar sus conmutadores Cisco 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

1

"Revisar los requisitos de configuración"

Revise los requisitos de configuración para los conmutadores de clúster 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

2

"Revise los componentes y números de pieza"

Revise los componentes y números de pieza de los conmutadores de grupo 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

3

"Revisar la documentación requerida"

Revise la documentación específica del conmutador y del controlador para configurar los conmutadores 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T y el clúster ONTAP .

4

"Revisar los 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.

5

"Instala el hardware"

Instale el hardware del interruptor.

6

"Configurar el software"

Configurar el software del conmutador.

7

"Configura CSHM"

Configura el control del estado del conmutador.

Requisitos de configuración para los conmutadores de clúster Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T

Para la instalación y el mantenimiento de los conmutadores Cisco Nexus 9336C-FX2 y

9336C-FX2-T, asegúrese de revisar la configuración y los requisitos de red.

Compatibilidad con ONTAP

ONTAP 9.9.1 y posteriores

A partir de ONTAP 9.9.1, puede utilizar los switches Cisco Nexus 9336C-FX2 para combinar la funcionalidad de almacenamiento y clúster en una configuración de switch compartido.

Si desea crear clústeres ONTAP con más de dos nodos, necesitará dos conmutadores de red compatibles.



El monitor de estado del switch Ethernet no es compatible con ONTAP 9.13.1P8 y versiones anteriores ni con 9.14.1P3 y versiones anteriores ni con NX-OS versión 10.3(4a)(M).

ONTAP 9.10.1 y posteriores

Además, a partir de ONTAP 9.10.1, puede utilizar los conmutadores Cisco Nexus 9336C-FX2-T para combinar la funcionalidad de almacenamiento y clúster en una configuración de conmutador compartido.

Si desea crear clústeres ONTAP con más de dos nodos, necesitará dos conmutadores de red compatibles.

Requisitos de configuración

Asegúrese de que:

- Tienes el número y tipo adecuados de cables y conectores de cable para tus switches. Consulta el ["Hardware Universe"](#).
- Dependiendo del tipo de conmutador que esté configurando inicialmente, deberá conectarse al puerto de consola del conmutador con el cable de consola incluido.

Requisitos de red

Necesita la siguiente información de red para todas las configuraciones del conmutador.

- 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 A700s, la interfaz e0M utiliza un puerto Ethernet dedicado.
- Consulta el ["Hardware Universe"](#) para obtener la información más reciente.

Para obtener más información sobre la configuración inicial de tu switch, consulta el siguiente ["Guía de instalación y actualización de Cisco Nexus 9336C-FX2"](#).

¿Qué sigue?

Después de revisar los requisitos de configuración, puede confirmar su ["componentes y números de pieza"](#).

Componentes y números de pieza para los switches de clúster Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T

Para la instalación y el mantenimiento de los switches Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T, asegúrese de revisar la lista de componentes y números de pieza.

Detalles del número de pieza

La siguiente tabla enumera el número de pieza y la descripción de los interruptores, ventiladores y fuentes de alimentación 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T:

Número de pieza	Descripción
X190200-CS-PE	Conmutador de clúster, N9336C 36Pt PTSX 10/25/40/100G
X190200-CS-PI	Conmutador de clúster, N9336C 36Pt PSIN 10/25/40/100G
X190212-CS-PE	Conmutador de clúster, N9336C 12Pt (9336C-FX2-T) PTSX 10/25/40/100G
X190212-CS-PI	Conmutador de clúster, N9336C 12Pt (9336C-FX2-T) PSIN 10/25/40/100G
SW-N9K-FX2-24P-UPG	Licencia de software Cisco 9336CFX2 para POD de 24 puertos
X190210-FE-PE	N9K-9336C, FTE, PTSX, 36PT 10/25/40/100GQSFP28
X190210-FE-PI	N9K-9336C, FTE, PSIN, 36PT 10/25/40/100GQSFP28
X190002	Kit de accesorios X190001/X190003
X-NXA-PAC-1100W-PE2	Fuente de alimentación N9K-9336C AC 1100W - Flujo de aire de escape del lado del puerto
X-NXA-PAC-1100W-PI2	Fuente de alimentación N9K-9336C AC 1100W - Entrada de aire por el lado del puerto
X-NXA-FAN-65CFM-PE	N9K-9336C 65 CFM, flujo de aire de escape del lado de babor
X-NXA-FAN-65CFM-PI	N9K-9336C 65 CFM, flujo de aire de entrada del lado de babor

Licencias inteligentes de Cisco solo para puertos 9336C-FX2-T

Para activar más de 12 puertos en su switch de clúster Cisco Nexus 9336C-FX-T, debe adquirir una licencia Cisco Smart. Las licencias Cisco Smart se gestionan a través de cuentas Cisco Smart.

1. Crea una nueva cuenta Smart, si es necesario. Consulta ["Crea una nueva cuenta inteligente"](#) para detalles.
2. Solicita acceso a una cuenta Smart existente. Consulta ["Solicitar acceso a una cuenta Smart existente"](#) para detalles.



Una vez que haya adquirido su licencia Smart, instale el RCF apropiado para habilitar y configurar los 36 puertos disponibles para su uso.

¿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 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T

Para la instalación de los switches Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T, asegúrate de revisar la documentación específica de los switches y controladores para configurar tus switches Cisco 9336-FX2 y el clúster ONTAP.

Documentación del interruptor

Para configurar los switches Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T, necesitas la siguiente documentación de ["Soporte para switches Cisco Nexus serie 9000"](#).

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.

Título del documento	Descripción
<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, necesitas los siguientes documentos para tu versión del sistema operativo.

Nombre	Descripción
Instrucciones de instalación y configuración específicas del controlador	Describe cómo instalar el hardware de NetApp .
"ONTAP 9"	Proporciona información detallada sobre todos los aspectos de las versiones de ONTAP .
"Hardware Universe"	Proporciona información sobre la configuración y compatibilidad del hardware de NetApp .

Documentación del kit de rieles y del gabinete

Para instalar un switch Cisco 9336-FX2 en un armario NetApp, consulta la siguiente documentación de hardware.

Nombre	Descripción
"Gabinete de sistema 42U, guía profunda"	Describe las FRU asociadas con el gabinete del sistema 42U y proporciona instrucciones de mantenimiento y reemplazo de FRU.
"Instale un switch Cisco 9336-FX2 en un gabinete NetApp"	Describe cómo instalar los conmutadores Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T 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.

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.

Instala el hardware

Flujo de trabajo de instalación de hardware para los conmutadores Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T

Para instalar y configurar el hardware de los conmutadores de clúster 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T, 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 los interruptores 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

3

"Instale el switch en un armario NetApp"

Instale los conmutadores 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T y el panel de paso en un gabinete NetApp según sea necesario.

4

"Revisar el cableado y la configuración"

Revise el soporte para los puertos Ethernet de NVIDIA, los requisitos de FEC de 25 GbE y la información sobre los recursos de TCAM.

Complete la hoja de trabajo de cableado de Cisco Nexus 9336C-FX2 o 9336C-FX2-T

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.

- [Hoja de trabajo de cableado de muestra 9336C-FX2](#)
- [Hoja de cableado en blanco 9336C-FX2](#)
- [Hoja de trabajo de cableado de muestra 9336C-FX2-T \(12 puertos\)](#)
- [Hoja de cableado en blanco 9336C-FX2-T \(12 puertos\)](#)

Hoja de trabajo de cableado de muestra 9336C-FX2

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	4x10GbE nodo 1	1	4x10GbE nodo 1
2	4x10GbE nodo 2	2	4x10GbE nodo 2
3	4x10GbE nodo 3	3	4x10GbE nodo 3
4	4 nodos 4x25GbE	4	4 nodos 4x25GbE
5	4x25GbE nodo 5	5	4x25GbE nodo 5
6	4x25GbE nodo 6	6	4x25GbE nodo 6
7	Nodo 7 de 40/100 GbE	7	Nodo 7 de 40/100 GbE
8	Nodo 8 de 40/100 GbE	8	Nodo 8 de 40/100 GbE
9	Nodo 9 de 40/100 GbE	9	Nodo 9 de 40/100 GbE
10	Nodo 10 de 40/100 GbE	10	Nodo 10 de 40/100 GbE
11	Nodo 11 de 40/100 GbE	11	Nodo 11 de 40/100 GbE
12	Nodo 12 de 40/100 GbE	12	Nodo 12 de 40/100 GbE
13	Nodo 13 de 40/100 GbE	13	Nodo 13 de 40/100 GbE
14	Nodo 14 de 40/100 GbE	14	Nodo 14 de 40/100 GbE
15	Nodo 15 de 40/100 GbE	15	Nodo 15 de 40/100 GbE

Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
16	Nodo 16 de 40/100 GbE	16	Nodo 16 de 40/100 GbE
17	Nodo 17 de 40/100 GbE	17	Nodo 17 de 40/100 GbE
18	Nodo 18 de 40/100 GbE	18	Nodo 18 de 40/100 GbE
19	Nodo 19 de 40/100 GbE	19	Nodo 19 de 40/100 GbE
20	Nodo 20 de 40/100 GbE	20	Nodo 20 de 40/100 GbE
21	Nodo 21 de 40/100 GbE	21	Nodo 21 de 40/100 GbE
22	Nodo 22 de 40/100 GbE	22	Nodo 22 de 40/100 GbE
23	Nodo 23 de 40/100 GbE	23	Nodo 23 de 40/100 GbE
24	Nodo 24 de 40/100 GbE	24	Nodo 24 de 40/100 GbE
25 a 34	Reservado	25 a 34	Reservado
35	ISL 100GbE al puerto 35 del switch B	35	ISL 100GbE al puerto 35 del switch A
36	ISL 100GbE al puerto 36 del switch B	36	ISL 100GbE al puerto 36 del switch A

Hoja de cableado en blanco 9336C-FX2

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	
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 34	Reservado	25 a 34	Reservado
35	ISL 100GbE al puerto 35 del switch B	35	ISL 100GbE al puerto 35 del switch A

Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
36	ISL 100GbE al puerto 36 del switch B	36	ISL 100GbE al puerto 36 del switch A

Hoja de trabajo de cableado de muestra 9336C-FX2-T (12 puertos)

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	4x10GbE nodo 1	1	4x10GbE nodo 1
2	4x10GbE nodo 2	2	4x10GbE nodo 2
3	4x10GbE nodo 3	3	4x10GbE nodo 3
4	4 nodos 4x25GbE	4	4 nodos 4x25GbE
5	4x25GbE nodo 5	5	4x25GbE nodo 5
6	4x25GbE nodo 6	6	4x25GbE nodo 6
7	Nodo 7 de 40/100 GbE	7	Nodo 7 de 40/100 GbE
8	Nodo 8 de 40/100 GbE	8	Nodo 8 de 40/100 GbE
9	Nodo 9 de 40/100 GbE	9	Nodo 9 de 40/100 GbE
10	Nodo 10 de 40/100 GbE	10	Nodo 10 de 40/100 GbE
11 al 34	Requiere licencia	11 al 34	Requiere licencia
35	ISL 100GbE al puerto 35 del switch B	35	ISL 100GbE al puerto 35 del switch A
36	ISL 100GbE al puerto 36 del switch B	36	ISL 100GbE al puerto 36 del switch A

Hoja de cableado en blanco 9336C-FX2-T (12 puertos)

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	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11 al 34	Requiere licencia	11 al 34	Requiere licencia
35	ISL 100GbE al puerto 35 del switch B	35	ISL 100GbE al puerto 35 del switch A
36	ISL 100GbE al puerto 36 del switch B	36	ISL 100GbE al puerto 36 del switch A

Consulta ["Hardware Universe"](#) para más información sobre los puertos del switch.

¿Qué sigue?

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

Instalar los conmutadores de clúster 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T

Siga este procedimiento para instalar y configurar los conmutadores Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

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"](http://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	Consulta la guía <i>Installing a Cisco Nexus 9336C-FX2 cluster switch and pass-through panel in a NetApp cabinet</i> para ver las instrucciones para instalar el switch en un armario NetApp.
Equipos en un rack de telecomunicaciones	Consulta 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 9336C-FX2 en un gabinete NetApp"](#). De lo contrario, vaya a ["revisar el cableado y la configuración"](#).

Instalar los conmutadores Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T en un gabinete NetApp

Dependiendo de su configuración, es posible que necesite instalar el conmutador Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T y el panel de paso en un gabinete NetApp . Los soportes estándar se incluyen con el interruptor.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- El kit de panel de paso, que 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
- Para cada interruptor, ocho tornillos 10-32 o 12-24 y tuercas de clip para montar los soportes y rieles deslizantes en los postes delanteros y traseros del gabinete.
- El kit de riel estándar de Cisco para instalar el conmutador 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).

- Para conocer los requisitos de preparación inicial, el contenido del kit y las precauciones de seguridad, consulta el ["Guía de instalación de hardware de la serie Cisco Nexus 9000"](#).

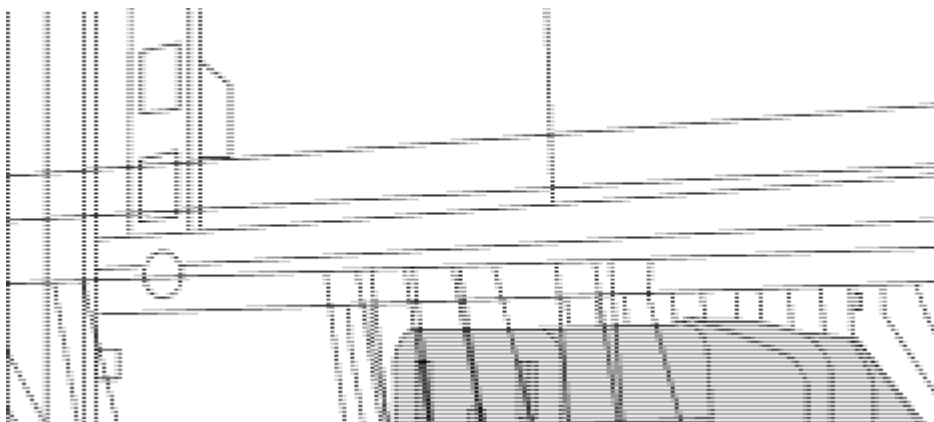
Pasos

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 instala en U40.

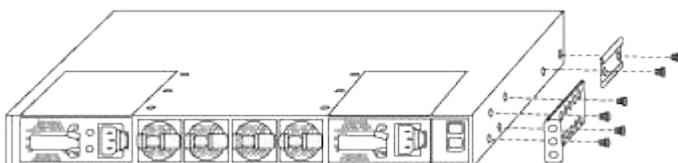
- b. Instale dos tuercas de clip en cada lado en los orificios cuadrados correspondientes para los rieles del gabinete frontal.
- c. Centre el panel verticalmente para evitar la intrusión en el espacio del rack adyacente y luego apriete los tornillos.
- d. Inserte los conectores hembra de ambos cables puente de 48 pulgadas desde la parte posterior del panel y a través del conjunto de escobillas.



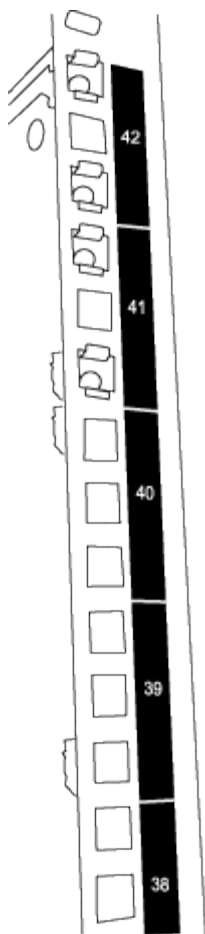
(1) Conector hembra del cable puente.

2. Instale los soportes de montaje en rack en el chasis del conmutador Nexus 9336C-FX2.

- 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.



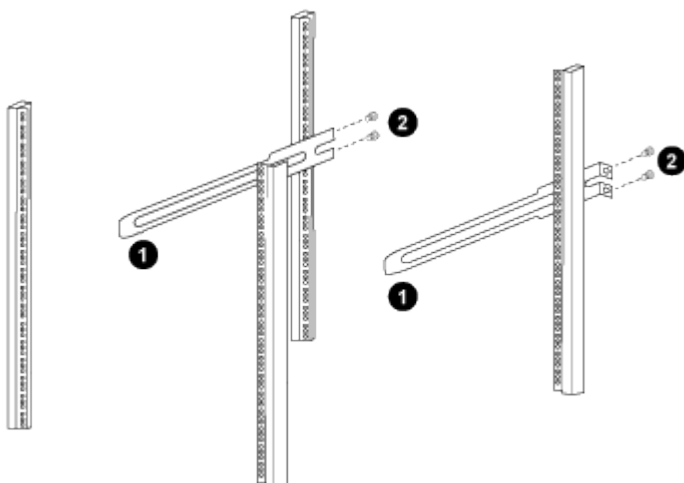
- b. Repita el paso 2a con el otro soporte de montaje en rack frontal en el otro lado del conmutador.
 - c. Instale el soporte de montaje en rack trasero en el chasis del conmutador.
 - d. Repita el paso 2c con el otro soporte de montaje en rack trasero en el otro lado del conmutador.
3. Instale las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



Los dos conmutadores 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T siempre se montan en la parte superior 2U 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.

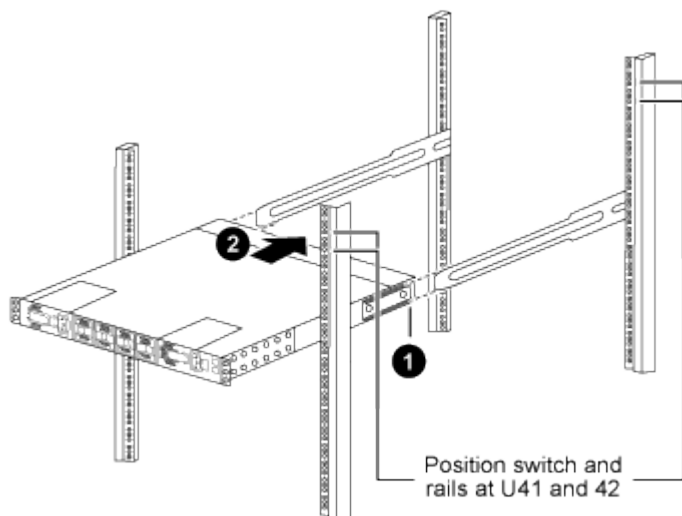
(2) Apriete los tornillos de los rieles deslizantes a los postes del gabinete.

- 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.

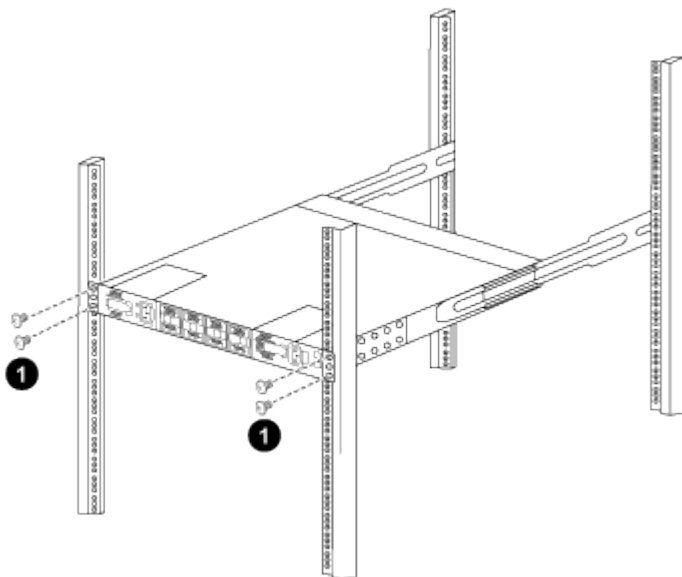
- a. Coloque la parte posterior del interruptor en RU41.



(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 delantera 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 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T 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.

¿Que sigue?

Después de instalar los switches en el armario NetApp, puedes ["configurar los conmutadores Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T"](#).

Revisar las consideraciones de cableado y configuración

Antes de configurar los conmutadores 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T, 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
```

Consulta el ["Hardware Universe"](#) para más información sobre los puertos del switch. Consulta ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#) para más información sobre los

requisitos de instalación del switch.

Requisitos FEC de 25 GbE

Puertos FAS2820 e0a/e0b

Los puertos e0a y e0b del FAS2820 requieren cambios de configuración de FEC para conectarse con los puertos de conmutador 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T. Para los puertos de conmutación e0a y e0b, la configuración fec está establecida en `rs-cons16`.

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/8-9
(cs1)(config-if-range)# fec rs-cons16
(cs1)(config-if-range)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

Los puertos no se conectan debido a los recursos TCAM.

En los conmutadores 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T, los recursos de memoria direccionable por contenido ternario (TCAM) configurados en la configuración utilizada por el conmutador están agotados.

Consulta el artículo de base de conocimientos ["Los puertos no se conectan en el Cisco Nexus 9336C-FX2 debido a los recursos TCAM."](#) para ver detalles sobre cómo resolver este problema.

Configurar el software

Flujo de trabajo de instalación de software para los conmutadores de clúster Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T

Para instalar y configurar el software de los conmutadores Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T e instalar o actualizar el archivo de configuración de referencia (RCF), siga estos pasos:

1

"Configura el interruptor"

Configurar los conmutadores de clúster 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

2

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

El software Cisco NX-OS y los archivos de configuración de referencia (RCF) deben instalarse en los conmutadores de clúster Cisco 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

3

"Instale o actualice el software NX-OS"

Descargue e instale o actualice el software NX-OS en los conmutadores de clúster Cisco 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

4

"Instalar o actualizar el RCF"

Instale o actualice el RCF después de configurar los conmutadores Cisco 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T por primera vez. También puede utilizar este procedimiento para actualizar su versión de RCF.

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.

Configurar los conmutadores de clúster 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T

Siga este procedimiento para configurar los conmutadores Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

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 desde ["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. 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 sí . El valor predeterminado es no.
¿Desea implementar un estándar de contraseñas seguras? (sí/no)	Responda con sí . 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.

Inmediato	Respuesta
¿Desea acceder al cuadro de diálogo de configuración básica? (sí/no)	Responda con sí 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 no .
¿Configurar la cadena de comunidad SNMP de solo lectura? (sí/no)	Responda con no . El valor predeterminado es no.
¿Configurar la cadena de comunidad SNMP de lectura y escritura? (sí/no)	Responda con no . El valor predeterminado es no.
Introduzca el nombre del interruptor.	Introduzca el nombre del interruptor, que está limitado a 63 caracteres alfanuméricos.
¿Continuar con la configuración de administración fuera de banda (mgmt0)? (sí/no)	Responda con sí (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 sí . 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 no . El valor predeterminado es no.
¿Habilitar el servicio telnet? (sí/no)	Responda con no . El valor predeterminado es no.
¿Servicio SSH habilitado? (sí/no)	Responda con sí. La respuesta predeterminada es sí.  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.
Ingrese el tipo de clave SSH que desea generar (dsa/rsa/rsa1).	El valor predeterminado es rsa .
Ingrese el número de bits de clave (1024-2048).	Ingrese el número de bits de clave de 1024 a 2048.
¿Configurar el servidor NTP? (sí/no)	Responda con no . El valor predeterminado es no.

Inmediato	Respuesta
Configurar la capa de interfaz predeterminada (L3/L2)	Responda con L2 . El valor predeterminado es L2.
Configurar el estado predeterminado de la interfaz del puerto del switch (apagado/abierto)	Responda con noshut . El valor predeterminado es noshut.
Configurar el perfil del sistema CoPP (estricto/moderado/permisivo/denso)	Responda con estricto . 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 no cuando se le solicite si está satisfecho con la configuración. Responda con sí si desea editar su configuración.
¿Usar esta configuración y guardarla? (sí/no)	Responda con sí para guardar la configuración. Esto actualiza automáticamente las imágenes de kickstart y del sistema.  Si no guarda la configuración en este paso, ninguno de los cambios tendrá efecto la próxima vez que reinicie el switch.

2. Verifique las opciones de configuración que seleccionó en la pantalla que aparece al final de la configuración y asegúrese de guardar la configuración.
3. 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 el software NX-OS y RCF](#)".

Prepárese para instalar el software NX-OS y RCF.

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

Documentación sugerida

- "[página del switch Ethernet de Cisco](#)"

Consulte la tabla de compatibilidad del switch para conocer las versiones compatibles de ONTAP y NX-OS.

- "[Guías de actualización y degradación de software](#)"

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 .

- ["Matriz de actualización e ISSU de Cisco Nexus 9000 y 3000"](#)

Proporciona información sobre la actualización/degradación disruptiva del software Cisco NX-OS en los switches de la serie Nexus 9000, según sus versiones actuales y objetivo.

En la página, seleccione **Actualización disruptiva** y seleccione su versión actual y la versión objetivo de la lista desplegable.

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 y cluster1-02.
- Los nombres LIF del clúster son cluster1-01_clus1 y cluster1-01_clus2 para cluster1-01 y cluster1-02_clus1 y cluster1-02_clus2 para cluster1-02.
- 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 9000; 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	N9K-
C9336C	e0b	cs2	Eth1/2	N9K-
C9336C				
cluster1-01/cdp	e0a	cs1	Eth1/1	N9K-
C9336C	e0b	cs2	Eth1/1	N9K-
C9336C				

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: cluster1-02
```

						Speed (Mbps)
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
```

						Speed (Mbps)
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						

```
4 entries were displayed.
```

b. 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
Loss		

node1		
clus1	3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus2
node2	3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_clus2
clus1	3/5/2022 19:21:18 -06:00	cluster1-01_clus1
clus2	3/5/2022 19:21:20 -06:00	cluster1-02_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 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. 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	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 o actualizar el software NX-OS"](#).

Instale o actualice el software NX-OS

Siga este procedimiento para instalar o actualizar el software NX-OS en los conmutadores de clúster Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

Antes de comenzar, complete el procedimiento en ["Prepárese para instalar NX-OS y RCF."](#) .

Requisitos de revisión

Antes de empezar

Asegúrate de hacer lo siguiente:

- Ejecuta el comando `show install all impact nxos bootflash:<image_name>.bin` en el switch para revisar el impacto de instalar o actualizar la nueva imagen de software NX-OS. Verifica la integridad de la imagen, revisa si son necesarios reinicios, evalúa la compatibilidad del hardware y confirma que hay suficiente espacio.
- Revisa las notas de la versión del software NX-OS de destino para ver si hay algún requisito específico.
- Verifica que tienes una copia de seguridad actual de la configuración del conmutador.
- Verifica que tienes un clúster que funciona completamente (sin errores en los registros ni problemas similares).

Documentación sugerida

- ["página del switch Ethernet de Cisco"](#)

Consulte la tabla de compatibilidad del switch para conocer las versiones compatibles de ONTAP y NX-OS.

- ["Guías de actualización y degradación de software"](#)

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 .

- ["Matriz de actualización e ISSU de Cisco Nexus 9000 y 3000"](#)

Proporciona información sobre la actualización/degradación disruptiva del software Cisco NX-OS en los switches de la serie Nexus 9000, según sus versiones actuales y objetivo.

En la página, seleccione **Actualización disruptiva** y seleccione su versión actual y la versión objetivo de la lista desplegable.

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.

Instala el software

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.

Pasos

1. Conecte el conmutador del clúster a la red de administración.
2. Utilice el comando ping 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 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      N9K-
C9336C-FX2
          e0b    cs2                Ethernet1/7      N9K-
C9336C-FX2
cluster1-02/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/8      N9K-
C9336C-FX2
          e0b    cs2                Ethernet1/8      N9K-
C9336C-FX2
cluster1-03/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C-FX2
          e0b    cs2                Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C-FX2
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C-FX2
          e0b    cs2                Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C-FX2
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 -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					
e0b	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					
e0b	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	e0b 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	e0b 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      N9K-
C9336C-FX2
    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      N9K-
C9336C-FX2
    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 9336C-FX2.

Mostrar ejemplo

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.5.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.9.3.5.bin /bootflash/nxos.9.3.5.bin
/code/nxos.9.3.5.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.9.3.5.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.9.3.5.img /bootflash/n9000-
epld.9.3.5.img
/code/n9000-epld.9.3.5.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) 2002-2020, 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 08.38
  NXOS: version 9.3(4)
  BIOS compile time: 05/29/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
  NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 02:28:31]

Hardware
  cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOC20291J6K

  Device name: cs2
  bootflash: 53298520 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 157524 usecs after Mon Nov  2 18:32:06 2020
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
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.9.3.5.bin
```

```
Installer will perform compatibility check first. Please wait.
```

```
Installer is forced disruptive
```

```
Verifying image bootflash:/nxos.9.3.5.bin for boot variable "nxos".
```

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

```
Verifying image type.
```

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

```
Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.
```

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

```
Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.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(4)	9.3(5)
yes			
1	bios	v08.37(01/28/2020):v08.23(09/23/2015)	
v08.38(05/29/2020)		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
```

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

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 05.33
NXOS: version 9.3(5)
BIOS compile time: 09/08/2018
NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.5.bin
NXOS compile time: 11/4/2018 21:00:00 [11/05/2018 06:11:06]
```

Hardware

```
cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
Processor Board ID FOC20291J6K

Device name: cs2
bootflash: 53298520 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 277524 usecs after Mon Nov  2 22:45:12 2020
```

```
Reason: Reset due to upgrade
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

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

10. Actualiza la imagen EPLD y reinicia el switch. Si estás usando NX-OS 10.5(3)F o una versión posterior, no necesitas hacer una actualización de imagen EPLD por separado porque la imagen EPLD está incluida en la imagen NX-OS. Omite este paso y sigue con la verificación del estado del puerto del cluster.

Mostrar ejemplo



```
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.9.3.5.img module all
```

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	SUP	Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

11. 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

12. 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					
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					
e0b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: cluster1-04

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e0b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

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/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				

cluster1-01/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/7	N9K-
C9336C-FX2				
	e0b	cs2	Ethernet1/7	N9K-
C9336C-FX2				
cluster01-2/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/8	N9K-
C9336C-FX2				
	e0b	cs2	Ethernet1/8	N9K-
C9336C-FX2				
cluster01-3/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e0b	cs2	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
cluster1-04/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				
	e0b	cs2	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

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

Switch	Type	Address	
Model			

cs1	cluster-network	10.233.205.90	N9K-
C9336C-FX2			
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	N9K-


```

C9336C-FX2
  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.

```

13. 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::*>

```

14. Repita los pasos 6 a 13 para instalar el software NX-OS en el switch cs1.

15. Verifique la conectividad de las interfaces del clúster remoto antes de habilitar la reversión automática en los LIF del clúster:

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
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 16]]**Habilite la reversión automática en los LIF del clúster.

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

2. 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	e0b	true		
	cluster1-01_clus2	up/up	169.254.3.5/23	
cluster1-01	e0b	true		
	cluster1-02_clus1	up/up	169.254.3.8/23	
cluster1-02	e0b	true		
	cluster1-02_clus2	up/up	169.254.3.9/23	
cluster1-02	e0b	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?

Después de instalar o actualizar el software NX-OS, puede "[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 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T por primera vez. Actualiza tu versión RCF cuando tienes una versión existente del archivo RCF instalado en tu conmutador.

Consulta el artículo de base de conocimientos ["Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Cisco manteniendo la conectividad remota"](#) para más información cuando instales o actualices tu RCF.

Configuraciones RCF disponibles

En la tabla siguiente se describen las RCF disponibles para las distintas configuraciones. Elige la RCF aplicable a tu configuración. Consulta ["Switches Ethernet de Cisco"](#) para más información.

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

Configuración de 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

La siguiente tabla muestra las RCF disponibles para los switches 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T. Elige la versión de RCF que se adapte a tu configuración. Consulta ["Switches Ethernet de Cisco"](#) para más información.

Nombre RCF
RCF de ruptura de clúster HA 1.xx
RCF de almacenamiento de alta disponibilidad en clúster 1.xx

Nombre RCF
Almacenamiento RCF 1.xx
RCF de alta disponibilidad multiclúster 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 9000"](#)

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**. Consulta la ["Hardware Universe"](#) para verificar los puertos de clúster correctos en tus plataformas.



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

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

Comandos utilizados

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.

¿Que sigue?

Después de revisar el 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 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T por primera vez.

Antes de empezar

Verifique las siguientes instalaciones y conexiones:

- Una conexión de consola al conmutador. La conexión a la consola es opcional si tiene acceso remoto al switch.
- Los switches cs1 y cs2 están encendidos y la configuración inicial del switch está completa (la dirección IP de administración y SSH están configuradas).
- Se ha instalado la versión deseada de NX-OS.
- Las conexiones ISL entre los conmutadores están conectadas.
- Los puertos del clúster de nodos ONTAP no están conectados.

Paso 1: Instale el RCF en los interruptores

1. Inicie sesión para cambiar cs1 usando SSH o mediante una consola serial.
2. Copie el RCF al bootflash del conmutador cs1 utilizando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, TFTP, SFTP o SCP.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en el ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#).

Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra cómo se utiliza TFTP para copiar un RCF a la memoria flash de arranque del switch cs1:

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_9336C_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, consulta la guía correspondiente en el ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#).

Este ejemplo muestra el archivo RCF. Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt Instalando en el switch cs1:

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-config
echo-commands
```

4. Examine la salida del banner de `show banner motd dominio`. Debe leer y seguir estas instrucciones para garantizar la configuración y el funcionamiento adecuados del conmutador.

Mostrar ejemplo

```
cs1# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch      : Nexus N9K-C9336C-FX2
* Filename    : Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
* Date       : 10-23-2020
* Version    : v1.6
*
* Port Usage:
* Ports 1- 3: Breakout mode (4x10G) Intra-Cluster Ports, int
e1/1/1-4, e1/2/1-4
, e1/3/1-4
* Ports 4- 6: Breakout mode (4x25G) Intra-Cluster/HA Ports, int
e1/4/1-4, e1/5/
1-4, e1/6/1-4
* Ports 7-34: 40/100GbE Intra-Cluster/HA Ports, int e1/7-34
* Ports 35-36: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/35-36
*
* Dynamic breakout commands:
* 10G: interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* 25G: interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
*
* Undo breakout commands and return interfaces to 40/100G
configuration in confi
g mode:
* no interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* no interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
* interface Ethernet <interfaces taken out of breakout mode>
* inherit port-profile 40-100G
* priority-flow-control mode auto
* service-policy input HA
* exit
*
*****
*****
```

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. Registre cualquier adición personalizada entre el actual `running-config` archivo y el archivo RCF en uso.
7. Después de verificar que las versiones de RCF y la configuración del interruptor sean correctas, copie el `running-config` archivo al `startup-config` archivo.

```
cs1# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

8. 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 gestión
- Puerta de enlace predeterminada
- Cambiar nombre

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

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

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1280" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

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

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

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

11. Repita los pasos 1 al 10 en el interruptor cs2.

12. 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
```

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 los nodos del clúster se encuentren en sus VLAN de clúster correctas utilizando los siguientes comandos:

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

Mostrar ejemplo

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Pol, Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8, Eth1/35, Eth1/36, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4
17	VLAN0017	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4
18	VLAN0018	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4
31	VLAN0031	active	Eth1/11, Eth1/12, Eth1/13, Eth1/14, Eth1/15, Eth1/16, Eth1/17, Eth1/18, Eth1/19, Eth1/20, Eth1/21, Eth1/22
32	VLAN0032	active	Eth1/23, Eth1/24, Eth1/25

```

Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34
33    VLAN0033          active  Eth1/11, Eth1/12,
Eth1/13
Eth1/16
Eth1/19
Eth1/22
34    VLAN0034          active  Eth1/23, Eth1/24,
Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34

```

```
cs1# show interface trunk
```

Port	Native Vlan	Status	Port Channel
Eth1/1	1	trunking	--
Eth1/2	1	trunking	--
Eth1/3	1	trunking	--
Eth1/4	1	trunking	--
Eth1/5	1	trunking	--
Eth1/6	1	trunking	--
Eth1/7	1	trunking	--
Eth1/8	1	trunking	--
Eth1/9/1	1	trunking	--
Eth1/9/2	1	trunking	--
Eth1/9/3	1	trunking	--
Eth1/9/4	1	trunking	--
Eth1/10/1	1	trunking	--
Eth1/10/2	1	trunking	--
Eth1/10/3	1	trunking	--
Eth1/10/4	1	trunking	--
Eth1/11	33	trunking	--

Eth1/12	33	trunking	--
Eth1/13	33	trunking	--
Eth1/14	33	trunking	--
Eth1/15	33	trunking	--
Eth1/16	33	trunking	--
Eth1/17	33	trunking	--
Eth1/18	33	trunking	--
Eth1/19	33	trunking	--
Eth1/20	33	trunking	--
Eth1/21	33	trunking	--
Eth1/22	33	trunking	--
Eth1/23	34	trunking	--
Eth1/24	34	trunking	--
Eth1/25	34	trunking	--
Eth1/26	34	trunking	--
Eth1/27	34	trunking	--
Eth1/28	34	trunking	--
Eth1/29	34	trunking	--
Eth1/30	34	trunking	--
Eth1/31	34	trunking	--
Eth1/32	34	trunking	--
Eth1/33	34	trunking	--
Eth1/34	34	trunking	--
Eth1/35	1	trnk-bndl	Pol
Eth1/36	1	trnk-bndl	Pol
Pol	1	trunking	--

```

-----
Port          Vlans Allowed on Trunk
-----
Eth1/1        1,17-18
Eth1/2        1,17-18
Eth1/3        1,17-18
Eth1/4        1,17-18
Eth1/5        1,17-18
Eth1/6        1,17-18
Eth1/7        1,17-18
Eth1/8        1,17-18
Eth1/9/1      1,17-18
Eth1/9/2      1,17-18
Eth1/9/3      1,17-18
Eth1/9/4      1,17-18
Eth1/10/1     1,17-18
Eth1/10/2     1,17-18
Eth1/10/3     1,17-18
Eth1/10/4     1,17-18

```

```
Eth1/11      31,33
Eth1/12      31,33
Eth1/13      31,33
Eth1/14      31,33
Eth1/15      31,33
Eth1/16      31,33
Eth1/17      31,33
Eth1/18      31,33
Eth1/19      31,33
Eth1/20      31,33
Eth1/21      31,33
Eth1/22      31,33
Eth1/23      32,34
Eth1/24      32,34
Eth1/25      32,34
Eth1/26      32,34
Eth1/27      32,34
Eth1/28      32,34
Eth1/29      32,34
Eth1/30      32,34
Eth1/31      32,34
Eth1/32      32,34
Eth1/33      32,34
Eth1/34      32,34
Eth1/35      1
Eth1/36      1
Po1          1
..
..
..
..
..
```



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

3. 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      Eth1/35 (P)      Eth1/36 (P)
cs1#
```

Paso 3: Configura tu clúster ONTAP

NetApp recomienda utilizar System Manager para configurar nuevos clústeres.

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

Ir 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. 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.

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

```
set -privilege advanced
```

Aparece el indicador avanzado (*>).

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      N9K-
C9336C
          e0d    cs2                Ethernet1/7      N9K-
C9336C
cluster1-02/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/8      N9K-
C9336C
          e0d    cs2                Ethernet1/8      N9K-
C9336C
cluster1-03/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C
          e0b    cs2                Ethernet1/1/1    N9K-
C9336C
cluster1-04/cdp
          e0a    cs1                Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C
          e0b    cs2                Ethernet1/1/2    N9K-
C9336C
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 -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			
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      N9K-
C9336C
    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      N9K-
C9336C
    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.

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

Paso 2: Configurar puertos

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

```
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
```



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

2. Verifique que las LIF del clúster hayan conmutado por error 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				
	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
```

- Registre cualquier adición personalizada entre el actual `running-config` y el archivo RCF en uso (como una configuración SNMP para su organización).
 - A partir de NX-OS 10.2, utilice el `show diff running-config` comando para comparar con el archivo RCF guardado en la memoria flash de arranque. De lo contrario, utilice una herramienta de comparación/diferenciación de terceros.
5. 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 gestión
- Puerta de enlace predeterminada
- Cambiar nombre

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

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

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>
```

```
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1280" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

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

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

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

8. Ejecute el comando `write erase` para borrar la configuración guardada actual:

```
cs1# write erase
```

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

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

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

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

10. Realice un reinicio del switch:

```
switch# reload
```

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

11. 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.

12. Copie el RCF al bootflash del conmutador `cs1` utilizando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, TFTP, SFTP o SCP.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en el ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#).

Este ejemplo muestra cómo se utiliza TFTP para copiar un RCF a la memoria flash de arranque del switch `cs1`:

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management  
Enter source filename: Nexus_9336C_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)...
```


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

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en el ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#).

Este ejemplo muestra el archivo RCF. `Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt` Instalando en el switch cs1:

```
cs1# copy Nexus_9336C_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.

14. 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.

15. 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.
16. Después de verificar que las versiones de RCF, las adiciones personalizadas y la configuración de los interruptores sean correctas, copie el archivo `running-config` al archivo `startup-config`.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en el ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#).

```
cs1# copy running-config startup-config
```

```
[ ] 100% Copy complete
```

17. Reiniciar interruptor cs1. Puede ignorar las alertas de "monitor de estado del conmutador de clúster" y los eventos de "puertos de clúster inactivos" que se informan en los nodos mientras se reinicia el conmutador.

```
cs1# reload
```

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

18. 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					
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
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e0d	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

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	N9K-
C9336C				
	e0d	cs2	Ethernet1/7	N9K-
C9336C				
cluster01-2/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/8	N9K-
C9336C				
	e0d	cs2	Ethernet1/8	N9K-
C9336C				
cluster01-3/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C				
	e0b	cs2	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C				
cluster1-04/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C				
	e0b	cs2	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C				

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

Switch Model	Type	Address	

cs1	cluster-network	10.233.205.90	NX9-
C9336C			
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	NX9-

```

C9336C
  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.

```

19. 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::*>

```

20. Repita los pasos 1 a 19 en el interruptor cs2.

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

```

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

```

22. Realiza un reinicio del switch cs2.

```
cs2# reload
```

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

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
```

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 los nodos esperados sigan conectados:

```
show cdp neighbors
```

Mostrar ejemplo

```
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
cs1 Eth1/35	Eth1/35	175	R S I s	N9K-C9336C
cs1 Eth1/36	Eth1/36	175	R S I s	N9K-C9336C

Total entries displayed: 4

3. Verifique que los nodos del clúster se encuentren en sus VLAN de clúster correctas utilizando los siguientes comandos:

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```


Mostrar ejemplo

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Pol, Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8, Eth1/35, Eth1/36, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4
17	VLAN0017	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4
18	VLAN0018	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4
31	VLAN0031	active	Eth1/11, Eth1/12, Eth1/13, Eth1/14, Eth1/15, Eth1/16, Eth1/17, Eth1/18, Eth1/19, Eth1/20, Eth1/21, Eth1/22
32	VLAN0032	active	Eth1/23, Eth1/24, Eth1/25

```

Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34
33    VLAN0033          active  Eth1/11, Eth1/12,
Eth1/13
Eth1/16
Eth1/19
Eth1/22
34    VLAN0034          active  Eth1/23, Eth1/24,
Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34

```

```
cs1# show interface trunk
```

```

-----
Port                Native  Status      Port
                   Vlan                  Channel
-----
Eth1/1              1      trunking    --
Eth1/2              1      trunking    --
Eth1/3              1      trunking    --
Eth1/4              1      trunking    --
Eth1/5              1      trunking    --
Eth1/6              1      trunking    --
Eth1/7              1      trunking    --
Eth1/8              1      trunking    --
Eth1/9/1            1      trunking    --
Eth1/9/2            1      trunking    --
Eth1/9/3            1      trunking    --
Eth1/9/4            1      trunking    --
Eth1/10/1           1      trunking    --
Eth1/10/2           1      trunking    --
Eth1/10/3           1      trunking    --
Eth1/10/4           1      trunking    --
Eth1/11             33     trunking    --

```

Eth1/12	33	trunking	--
Eth1/13	33	trunking	--
Eth1/14	33	trunking	--
Eth1/15	33	trunking	--
Eth1/16	33	trunking	--
Eth1/17	33	trunking	--
Eth1/18	33	trunking	--
Eth1/19	33	trunking	--
Eth1/20	33	trunking	--
Eth1/21	33	trunking	--
Eth1/22	33	trunking	--
Eth1/23	34	trunking	--
Eth1/24	34	trunking	--
Eth1/25	34	trunking	--
Eth1/26	34	trunking	--
Eth1/27	34	trunking	--
Eth1/28	34	trunking	--
Eth1/29	34	trunking	--
Eth1/30	34	trunking	--
Eth1/31	34	trunking	--
Eth1/32	34	trunking	--
Eth1/33	34	trunking	--
Eth1/34	34	trunking	--
Eth1/35	1	trnk-bndl	Pol
Eth1/36	1	trnk-bndl	Pol
Pol	1	trunking	--

Port	Vlans Allowed on Trunk
Eth1/1	1,17-18
Eth1/2	1,17-18
Eth1/3	1,17-18
Eth1/4	1,17-18
Eth1/5	1,17-18
Eth1/6	1,17-18
Eth1/7	1,17-18
Eth1/8	1,17-18
Eth1/9/1	1,17-18
Eth1/9/2	1,17-18
Eth1/9/3	1,17-18
Eth1/9/4	1,17-18
Eth1/10/1	1,17-18
Eth1/10/2	1,17-18
Eth1/10/3	1,17-18
Eth1/10/4	1,17-18

```

Eth1/11      31,33
Eth1/12      31,33
Eth1/13      31,33
Eth1/14      31,33
Eth1/15      31,33
Eth1/16      31,33
Eth1/17      31,33
Eth1/18      31,33
Eth1/19      31,33
Eth1/20      31,33
Eth1/21      31,33
Eth1/22      31,33
Eth1/23      32,34
Eth1/24      32,34
Eth1/25      32,34
Eth1/26      32,34
Eth1/27      32,34
Eth1/28      32,34
Eth1/29      32,34
Eth1/30      32,34
Eth1/31      32,34
Eth1/32      32,34
Eth1/33      32,34
Eth1/34      32,34
Eth1/35      1
Eth1/36      1
Po1          1
..
..
..
..
..

```



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

4. 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      Pol (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)      Eth1/36 (P)
cs1#
```

5. 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		
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 vservice_name -lif lif_name
```

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
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

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

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:

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

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

Packet				Source	Destination
Node	Date			LIF	LIF
Loss					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	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				
node2					
	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				

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

612


```

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
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDINrD52Q586wTGJjFABjB1FaA23EpDrZ2sDCew
l7nwl1oC6HBejxluIObAH8hrW8kR+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, debes cambiar el recuento de bits a 256 en el switch usando el comando `ssh key ecdsa 256 force`. Consulta ["Configure la seguridad de la red utilizando FIPS."](#) para más detalles.

¿Que sigue?

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

Restablecer los interruptores de clúster 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T a los valores predeterminados de fábrica

Para restablecer los interruptores del clúster 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T a los valores predeterminados de fábrica, debe borrar la configuración de los interruptores 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

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?

Después de reiniciar los interruptores, puedes [reconfigurar](#) los que necesiten.

Migrar los interruptores

Migrar de los conmutadores de clúster NetApp CN1610 a los conmutadores de clúster Cisco 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T

Puede migrar conmutadores de clúster CN1610 de NetApp para un clúster ONTAP a conmutadores de clúster Cisco 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T. Este es un procedimiento que no produce interrupciones.

Requisitos de revisión

Debe tener en cuenta cierta información de configuración, conexiones de puertos y requisitos de cableado cuando reemplace los conmutadores de clúster NetApp CN1610 con conmutadores de clúster Cisco 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T. También debe verificar el número de serie del conmutador para asegurarse de que se migre el conmutador correcto.

Interrupidores compatibles

Se admiten los siguientes conmutadores de clúster:

- NetApp CN1610
- Cisco 9336C-FX2
- Cisco 9336C-FX2-T

Para obtener detalles de los puertos compatibles y sus configuraciones, consulta el ["Hardware Universe"](#). Consulta ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#) para más información sobre los requisitos de instalación del switch.

Lo que necesitarás

Verifique que su configuración cumple con los siguientes requisitos:

- El clúster existente está configurado y funcionando correctamente.
- Todos los puertos del clúster están en estado **activo** para garantizar un funcionamiento sin interrupciones.
- Los conmutadores de clúster Cisco 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T están configurados y funcionando con la versión correcta de NX-OS instalada con el archivo de configuración de referencia (RCF) aplicado.
- La configuración de red del clúster existente tiene lo siguiente:
 - Un clúster NetApp redundante y totalmente funcional que utiliza switches NetApp CN1610.
 - Conectividad de gestión y acceso a la consola tanto para los switches NetApp CN1610 como para los nuevos switches.
 - Todas las LIF del clúster en estado activo están en sus puertos de origen.
- Algunos de los puertos están configurados en los conmutadores Cisco 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T para funcionar a 40 GbE o 100 GbE.
- Ha planificado, migrado y documentado la conectividad de 40 GbE y 100 GbE desde los nodos a los conmutadores de clúster Cisco 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

Migrar los interruptores

Acerca de los ejemplos

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

- Los conmutadores de clúster CN1610 existentes son *C1* y *C2*.
- Los nuevos conmutadores de clúster 9336C-FX2 son *cs1* y *cs2*.
- Los nodos son *nodo1* y *nodo2*.
- Los LIF del clúster 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 *e3a* y *e3b*.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento cubre el siguiente escenario:

- El interruptor C2 se reemplaza primero por el interruptor cs2.
 - Desactive los puertos de los nodos del clúster. Todos los puertos deben apagarse simultáneamente para evitar la inestabilidad del clúster.
 - Todas las LIF del clúster conmutan por error al nuevo conmutador cs2.
 - El cableado entre los nodos y C2 se desconecta de C2 y se vuelve a conectar a cs2.
- El interruptor C1 se reemplaza por el interruptor cs1.
 - Desactive los puertos de los nodos del clúster. Todos los puertos deben apagarse simultáneamente para evitar la inestabilidad del clúster.
 - Todas las LIF del clúster conmutan por error al nuevo conmutador cs1.
 - Luego, el cableado entre los nodos y C1 se desconecta de C1 y se vuelve a conectar a cs1.



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 transfiere todas las LIF del clúster al switch asociado operativo mientras se realizan los pasos en el switch de destino.

Paso 1: Prepararse para la migración

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.

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

```
set -privilege advanced
```

Aparece el indicador avanzado (*>).

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

Al deshabilitar la reversión automática para este procedimiento, los LIF del clúster no volverán automáticamente a su puerto de origen. Permanecerán en el puerto actual mientras este siga operativo.

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

Paso 2: Configurar puertos y cableado

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

Cada puerto debería mostrarse para `Link y healthy` para `Health Status`.

- a. Mostrar los atributos del puerto de red:

```
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					
-----	-----	-----	----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	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					
-----	-----	-----	----	-----	-----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

b. Mostrar información sobre las LIF y sus nodos de origen designados:

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

Cada LIF debería mostrar up/up para Status Admin/Oper y true para Is Home .

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
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true			

2. Los puertos del clúster en cada nodo se conectan a los conmutadores del clúster existentes de la siguiente manera (desde la perspectiva de los nodos) utilizando el comando:

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

Mostrar ejemplo

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

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				

node1	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	-
	e3b	C2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	0/1	-
node2	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	-
	e3b	C2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	0/2	-

3. Los puertos y conmutadores del clúster están conectados de la siguiente manera (desde la perspectiva de los conmutadores) mediante el siguiente comando:

```
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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3a	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	Eth1/2	124	H	AFF-A400
C2 0/13	0/13	179	S I s	CN1610
C2 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
C2 0/15	0/15	179	S I s	CN1610
C2 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	Eth1/2	124	H	AFF-A400
C1 0/13	0/13	175	S I s	CN1610
C1 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
C1 0/15	0/15	175	S I s	CN1610
C1 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

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      e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e3b
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. En el switch C2, apague los puertos conectados a los puertos del clúster de los nodos para realizar la conmutación por error de las LIF del clúster.



No intente migrar manualmente los LIF del clúster.

```

(C2)# configure
(C2)(Config)# interface 0/1-0/12
(C2)(Interface 0/1-0/12)# shutdown
(C2)(Interface 0/1-0/12)# exit
(C2)(Config)# exit

```

2. Mueva los puertos del clúster de nodos del antiguo conmutador C2 al nuevo conmutador cs2, utilizando el cableado adecuado compatible con Cisco 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.
3. Mostrar los atributos del puerto de red:

```
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							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

4. Los puertos del clúster en cada nodo ahora están conectados a los conmutadores del clúster de la siguiente manera, desde la perspectiva de los nodos:

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

Mostrar ejemplo

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
node1	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	
CN1610				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e3a	C1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	
CN1610				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

5. En el switch cs2, verifique que todos los puertos del clúster de nodos estén activos:

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

Mostrar ejemplo

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interfac	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1
e0b	false			
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0b	false			
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0b	true			

6. En el switch C1, apague los puertos conectados a los puertos del clúster de los nodos para realizar la conmutación por error de las LIF del clúster.

```
(C1) # configure
(C1) (Config) # interface 0/1-0/12
(C1) (Interface 0/1-0/12) # shutdown
(C1) (Interface 0/1-0/12) # exit
(C1) (Config) # exit
```

7. Mueva los puertos del clúster de nodos del antiguo conmutador C1 al nuevo conmutador cs1, utilizando el cableado adecuado compatible con Cisco 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.
8. Verifique la configuración final del clúster:

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

Cada puerto debería mostrar up para Link y healthy para Health Status .

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							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

9. Los puertos del clúster en cada nodo ahora están conectados a los conmutadores del clúster de la siguiente manera, desde la perspectiva de los nodos:

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

Mostrar ejemplo

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

node1	/cdp			
	e3a	cs1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e3a	cs1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e3b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

10. En los conmutadores cs1 y cs2, verifique que todos los puertos del clúster de nodos 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						

11. Verifique que ambos nodos tengan una conexión a cada conmutador:

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

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra los resultados correspondientes para ambos interruptores:

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

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				

node1	/cdp			
	e0a	cs1 (b8:ce:f6:19:1b:42)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e0b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e0a	cs1 (b8:ce:f6:19:1b:42)	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e0b	cs2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

Paso 3: Verificar la configuración

1. Habilitar la reversión automática en los LIF del clúster:

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

2. En el switch cs2, apague y reinicie todos los puertos del clúster para activar una reversión automática de todas las LIF del clúster que no estén en sus puertos de origen.

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

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

```
cs2(config-if-range)# exit  
cs2(config)# exit  
cs2#
```

3. Verifique que las LIF del clúster hayan vuelto a sus puertos de origen (esto podría tardar un minuto):

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

Si alguna de las LIF del clúster no ha vuelto a su puerto de origen, vuelva a configurarla manualmente. Debe conectarse a cada consola del sistema LIF o SP/ BMC de administración de nodos del nodo local propietario del LIF:

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

4. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
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
```



Espera unos segundos antes de ejecutar el `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 node2
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. Cambie el nivel de privilegios de nuevo a administrador:

```
set -privilege admin
```

2. 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 migrar tus switches, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Migrar de conmutadores Cisco más antiguos a conmutadores Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T

Puede realizar una migración sin interrupciones desde conmutadores de clúster Cisco más antiguos a conmutadores de red de clúster Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

Requisitos de revisión

Asegúrese de que:

- Usted ha verificado el número de serie del switch para asegurarse de que se está migrando el switch correcto.
- Algunos de los puertos de los switches Nexus 9336C-FX2 están configurados para funcionar a 10GbE o 40GbE.
- Se ha planificado, migrado y documentado la conectividad de 10GbE y 40GbE desde los nodos a los conmutadores de clúster Nexus 9336C-FX2.
- El clúster está funcionando correctamente (no debería haber errores en los registros ni problemas similares).
- La personalización inicial de los switches Cisco Nexus 9336C-FX2 está completa, de modo que:
 - Los switches 9336C-FX2 están ejecutando la última versión recomendada del software.
 - Confirme que los archivos de configuración de referencia (RCF) se hayan aplicado completamente a los nuevos conmutadores antes de migrar las LIF a los nuevos conmutadores.
 - Compruebe las configuraciones de ejecución y de inicio en ambos conmutadores antes de redirigir el tráfico de red.
 - Cualquier personalización del sitio, como DNS, NTP, SMTP, SNMP y SSH, se configura en los nuevos conmutadores.
- Tienes acceso a la tabla de compatibilidad del switch en el ["Switches Ethernet de Cisco"](#) Página para las versiones compatibles de ONTAP, NX-OS y RCF.
- Usted ha revisado el software y las guías de actualización apropiadas disponibles en el sitio web de Cisco para los procedimientos de actualización y degradación del switch Cisco en ["Soporte para switches Cisco Nexus serie 9000"](#) página.



Si está cambiando la velocidad de los puertos del clúster e0a y e1a en los sistemas AFF A800 o AFF C800 , podría observar que se reciben paquetes malformados después de la conversión de velocidad. Ver ["Error 1570339"](#) y el artículo de la Base de Conocimiento ["Errores CRC en puertos T6 tras la conversión de 40GbE a 100GbE"](#) para ayuda.

Migrar los interruptores

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.

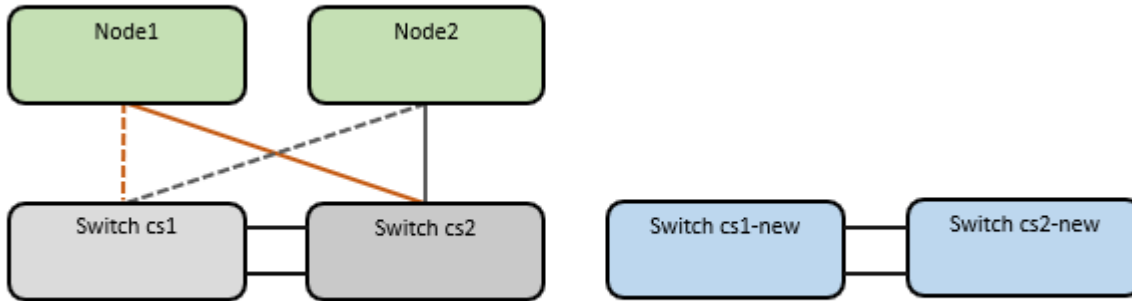


Los resultados de los comandos pueden variar dependiendo de las diferentes versiones de ONTAP.

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

- Los nombres de los dos switches Cisco existentes son **cs1** y **cs2**.
- Los nuevos switches de clúster Nexus 9336C-FX2 son **cs1-new** y **cs2-new**.
- Los nombres de los nodos son **nodo1** y **nodo2**.
- 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.
- El indicador **cluster1::>*** indica el nombre del clúster.

Durante este procedimiento, consulte el siguiente ejemplo:



Acerca de esta tarea

El procedimiento requiere el uso de comandos ONTAP y "Switches de la serie Nexus 9000" comandos; se utilizan comandos ONTAP , a menos que se indique lo contrario.

Este procedimiento cubre el siguiente escenario:

- El switch cs2 se reemplaza primero por el switch cs2-new.
 - Desactive los puertos de los nodos del clúster. Todos los puertos deben apagarse simultáneamente para evitar la inestabilidad del clúster.
 - Todas las LIF del clúster conmutan por error al nuevo conmutador cs2-new.
 - Luego, el cableado entre los nodos y cs2 se desconecta de cs2 y se vuelve a conectar a cs2-new.
- El interruptor cs1 se reemplaza por el interruptor cs1-nuevo.
 - Desactive los puertos de los nodos del clúster. Todos los puertos deben apagarse simultáneamente para evitar la inestabilidad del clúster.
 - Todas las LIF del clúster conmutan por error al nuevo conmutador cs1-new.
 - Luego, el cableado entre los nodos y cs1 se desconecta de cs1 y se vuelve a conectar a cs1-new.



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 transfiere todas las LIF del clúster al switch asociado operativo mientras se realizan los pasos en el switch de destino.

Paso 1: Prepararse para la migración

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
```

Aparece el indicador avanzado (*>).

Paso 2: Configurar puertos y cableado

1. En los nuevos switches, confirme que el enlace ISL está cableado y funciona correctamente entre los switches cs1-new y cs2-new:

```
show port-channel summary
```

Mostrar ejemplo

```
cs1-new# 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      Eth1/35(P)  Eth1/36(P)

cs2-new# 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      Eth1/35(P)  Eth1/36(P)
```

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

```
network device-discovery show
```

Mostrar ejemplo

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

Node/	Local	Discovered	
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
Platform			

node1	/cdp		
	e0a	cs1	Ethernet1/1
C5596UP			N5K-
	e0b	cs2	Ethernet1/2
C5596UP			N5K-
node2	/cdp		
	e0a	cs1	Ethernet1/1
C5596UP			N5K-
	e0b	cs2	Ethernet1/2
C5596UP			N5K-

- 3. Determinar el estado administrativo u 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					
-----	-----	-----	----	----	----	-----
-----	-----					
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 que todas las interfaces del clúster (LIF) estén en sus puertos de origen:

```
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				
e0a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e0b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e0a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e0b	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2

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 Model	Type	Address	
-----	-----	-----	
cs1 C5596UP	cluster-network	10.233.205.92	N5K-
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 C5596UP	cluster-network	10.233.205.93	N5K-
Serial Number: FOXXXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software, Version			
9.3(4)			
Version Source: CDP			

4. Deshabilitar la reversión automática en los LIF del clúster.

Al deshabilitar la reversión automática para este procedimiento, los LIF del clúster no volverán automáticamente a su puerto de origen. Permanecerán en el puerto actual mientras este siga operativo.

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



Deshabilitar la reversión automática garantiza que ONTAP solo falle a través de las LIF del clúster cuando los puertos del conmutador se apaguen posteriormente.

5. En el conmutador de clúster cs2, apague los puertos conectados a los puertos de clúster de **todos** los nodos para realizar la conmutación por error de las LIF del clúster:

```

cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#

```

6. Verifique que las LIF del clúster hayan conmutado por error 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	169.254.3.4/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0a	false			
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0a	false			

7. 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

8. Si las LIF del clúster han conmutado por error al switch cs1 y el clúster está en buen estado, vaya a [Paso. 10](#) . Si algunas LIF del clúster no están en buen estado o el clúster no está en buen estado, puede revertir la conectividad al switch cs2, de la siguiente manera:

- a. Active los puertos conectados a los puertos del clúster de **todos** los nodos:

```
cs2# configure
cs2(config)# interface eth1/1-1/2
cs2(config-if-range)# no shutdown
cs2(config-if-range)# exit
cs2(config)# exit
cs2#
```

- b. Verifique que las LIF del clúster hayan conmutado por error 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	169.254.3.4/16	node1
e0a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0a	false			
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0a	false			

- c. Verifique que el clúster esté en buen estado:

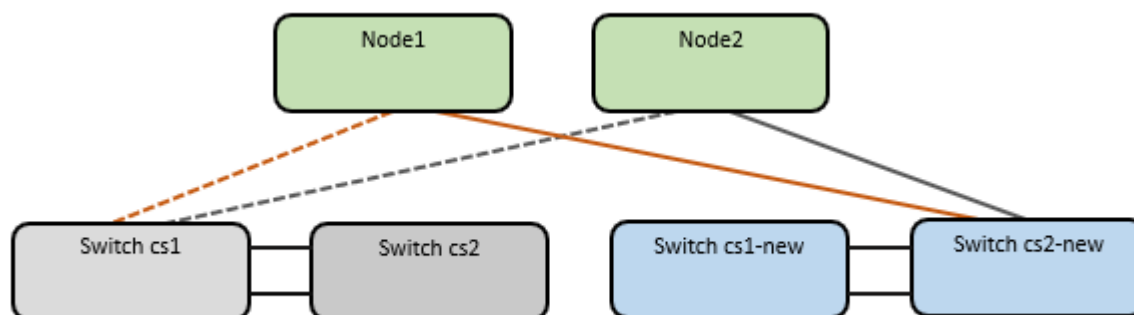
```
cluster show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> cluster show
Node      Health Eligibility  Epsilon
-----
node1     true   true        false
node2     true   true        false
```

9. Una vez que haya restaurado el estado de LIF y del clúster, reinicie el proceso desde [Paso. 4](#) .
10. Mueva todos los cables de conexión de los nodos del clúster del antiguo switch cs2 al nuevo switch cs2-new.

Los cables de conexión del nodo del clúster se han movido al nuevo switch cs2



11. Confirme el estado de las conexiones de red migradas a cs2-new:

```
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						

Todos los puertos del clúster que se movieron deberían estar activos.

12. Comprobar la información de los vecinos en los puertos del clúster:

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

Mostrar ejemplo

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

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform

node1	/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/1	N5K-
C5596UP				
	e0b	cs2-new	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
node2	/cdp			
	e0a	cs1	Ethernet1/2	N5K-
C5596UP				
	e0b	cs2-new	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

Verifique que los puertos del clúster movidos vean el switch cs2-new como vecino.

13. Confirme las conexiones de los puertos del switch desde la perspectiva del switch cs2-new:

```
cs2-new# show interface brief
cs2-new# show cdp neighbors
```

14. En el conmutador de clúster cs1, apague los puertos conectados a los puertos del clúster de **todos** los nodos para realizar la conmutación por error de las LIF del clúster.

```
cs1# configure
cs1(config)# interface eth1/1-1/2
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)# exit
cs1(config)# exit
cs1#
```

Todas las LIF del clúster conmutan por error al conmutador cs2-new.

15. Verifique que las LIF del clúster hayan conmutado por error a los puertos alojados en el switch cs2-new. 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	Interfac	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/16	node1
e0b	false			
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/16	node1
e0b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/16	node2
e0b	false			
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/16	node2
e0b	true			

16. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
cluster show
```

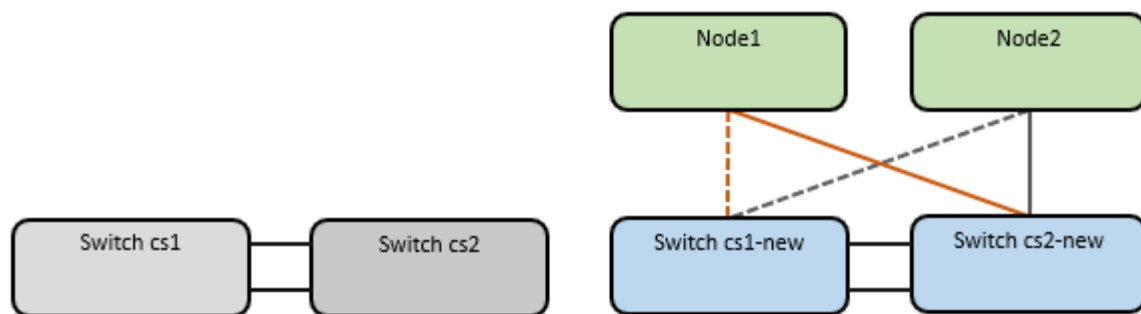
Mostrar ejemplo

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

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

17. Traslade los cables de conexión del nodo del clúster desde cs1 al nuevo conmutador cs1-new.

Los cables de conexión del nodo del clúster se han movido al nuevo switch cs1



18. Confirme el estado de las conexiones de red migradas a cs1-new:

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

Mostrar ejemplo

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

Node: node1

Ignore

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

Node: node2

Ignore

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

Todos los puertos del clúster que se movieron deberían estar activos.

19. Comprobar la información de los vecinos en los puertos del clúster:

```
network device-discovery show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1      /cdp
           e0a    cs1-new                  Ethernet1/1/1  N9K-
C9336C-FX2
           e0b    cs2-new                  Ethernet1/1/2  N9K-
C9336C-FX2

node2      /cdp
           e0a    cs1-new                  Ethernet1/1/1  N9K-
C9336C-FX2
           e0b    cs2-new                  Ethernet1/1/2  N9K-
C9336C-FX2
```

Verifique que los puertos del clúster movidos vean el switch cs1-new como vecino.

20. Confirme las conexiones de los puertos del switch desde la perspectiva del switch cs1-new:

```
cs1-new# show interface brief
cs1-new# show cdp neighbors
```

21. Verifique que el enlace ISL entre cs1-new y cs2-new siga operativo:

```
show port-channel summary
```

Mostrar ejemplo

```
cs1-new# 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      Eth1/35(P)  Eth1/36(P)

cs2-new# 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      Eth1/35(P)  Eth1/36(P)
```

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. En el switch cs2, apague y reinicie todos los puertos del clúster para activar una reversión automática de todas las LIF del clúster que no estén en sus puertos de origen.


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

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

```
cs2(config-if-range)# exit  
cs2(config)# exit  
cs2#
```

3. Verifique que las LIF del clúster hayan vuelto a sus puertos de origen (esto podría tardar un minuto):

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

Si alguna de las LIF del clúster no ha vuelto a su puerto de origen, vuelva a configurarla manualmente. Debe conectarse a cada consola del sistema LIF o SP/ BMC de administración de nodos del nodo local propietario del LIF:

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

4. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
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
```



Espera unos segundos antes de ejecutar el `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 node2
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. 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 migrado los switches, podrás [configurar la monitorización del estado del conmutador](#) .

Migrar a un clúster conmutado de dos nodos

Si tiene un entorno de clúster *sin conmutador* de dos nodos existente, puede migrar a un entorno de clúster *conmutado* de dos nodos utilizando los conmutadores Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

El proceso de migración funciona para todos los nodos que utilizan puertos ópticos o Twinax, pero no es compatible con este conmutador si los nodos utilizan puertos RJ45 10Gb BASE-T integrados para los puertos de red del clúster.

Requisitos de revisión

Lo que necesitarás

- Para la configuración sin interruptor de dos nodos:
 - La configuración sin interruptor de dos nodos está correctamente configurada y funcionando.

- 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.
- Consulta el "[Hardware Universe](#)" para ver todas las versiones de ONTAP compatibles.
- Para la configuración del conmutador Cisco Nexus 9336C-FX2:
 - Ambos switches tienen conectividad de red de gestión.
 - Existe acceso mediante consola a los conmutadores del clúster.
 - Las conexiones de conmutador nodo a nodo y de conmutador a conmutador Nexus 9336C-FX2 utilizan cables Twinax o de fibra.

Consulta "[Hardware Universe](#)" para más información sobre el cableado.

- Los cables de enlace entre conmutadores (ISL) están conectados a los puertos 1/35 y 1/36 en ambos conmutadores 9336C-FX2.
- Se ha completado la personalización inicial de ambos conmutadores 9336C-FX2, de modo que:
 - Los conmutadores 9336C-FX2 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.

Acerca de los ejemplos

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

- Los nombres de los conmutadores 9336C-FX2 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.

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

Migrar los interruptores

Paso 1: Prepararse para la migración

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.

Paso 2: Configurar puertos y cableado

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

No deshabilite los puertos ISL.

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos orientados al nodo del 1 al 34 están deshabilitados en el switch cs1:

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs1(config-if-range)# shutdown
```

2. Verifique que el ISL y los puertos físicos en el ISL entre los dos conmutadores 9336C-FX2 cs1 y cs2 estén activos en los puertos 1/35 y 1/36:

```
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      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (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      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (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               Eth1/35       175    R S I s         N9K-C9336C
Eth1/35
cs2               Eth1/36       175    R S I s         N9K-C9336C
Eth1/36

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               Eth1/35       177    R S I s         N9K-C9336C
Eth1/35
cs1               Eth1/36       177    R S I s         N9K-C9336C
Eth1/36

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 true 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 9336C-

FX2.

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

8. 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 9336C-FX2.
9. 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 1/34 están habilitados en el switch cs1:

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs1(config-if-range)# no shutdown
```

10. Verifique que todas las LIF del clúster estén activas y operativas:

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

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que todas las LIF están activas en node1 y node2:

```
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	e0b
false					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e0b
true					
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e0b
false					
	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 9336C-FX2.

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 9336C-FX2.
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 1/34 están habilitados en el switch cs2:

```
cs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs2(config)# interface e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4, e1/4/1-4,
e1/5/1-4, e1/6/1-4, e1/7-34
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

15. 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

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

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: Verificar la configuración

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

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

2. En el switch cs2, apague y reinicie todos los puertos del clúster para activar una reversión automática de todas las LIF del clúster que no estén en sus puertos de origen.

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

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

(After executing the no shutdown command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

```
cs2(config-if-range)# exit  
cs2(config)# exit  
cs2#
```

3. Verifique que las LIF del clúster hayan vuelto a sus puertos de origen (esto podría tardar un minuto):

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

Si alguna de las LIF del clúster no ha vuelto a su puerto de origen, vuelva a configurarla manualmente. Debe conectarse a cada consola del sistema LIF o SP/ BMC de administración de nodos del nodo local propietario del LIF:

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

4. 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.

5. 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 Eth1/35	Eth1/35	175	R S I s	N9K-C9336C
cs2 Eth1/36	Eth1/36	175	R S I s	N9K-C9336C

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 Eth1/35	Eth1/35	175	R S I s	N9K-C9336C
cs1 Eth1/36	Eth1/36	175	R S I s	N9K-C9336C

Total entries displayed: 4

6. 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-
C9336C
           e0b    cs2                      0/2      N9K-
C9336C
node1      /cdp
           e0a    cs1                      0/1      N9K-
C9336C
           e0b    cs2                      0/1      N9K-
C9336C

4 entries were displayed.
```

7. 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".

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

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

8. 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

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

ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

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

Todas las versiones de ONTAP

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

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

```

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

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

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

```

1. Cambie el nivel de privilegios de nuevo a administrador:

```
set -privilege admin
```

2. 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 migrar tus switches, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Reemplace los interruptores

Reemplazar los conmutadores de clúster Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T

Siga estos pasos para reemplazar los conmutadores Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T defectuosos en una red de clúster. Este es un procedimiento no disruptivo (NDU).

Requisitos de revisión

Antes de realizar el cambio de interruptor, asegúrese de que:

- Usted ha verificado el número de serie del interruptor para asegurarse de que se reemplaza el interruptor correcto.
- Sobre 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 origen.
 - El ONTAP `cluster 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.
- En el interruptor de reemplazo Nexus 9336C-FX2:
 - 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 1/34.
 - Todos los puertos de enlace entre conmutadores (ISL) están deshabilitados en los puertos 1/35 y 1/36.
 - El archivo de configuración de referencia (RCF) deseado y la imagen del sistema operativo NX-OS se cargan en el conmutador.
 - La personalización inicial del interruptor está completa, tal como se detalla en ["Configurar el conmutador de clúster 9336C-FX2"](#).

Las personalizaciones previas del sitio, como STP, SNMP y SSH, se copian al nuevo conmutador.

- Has ejecutado el comando para migrar un LIF de clúster desde el nodo donde está alojado el LIF de clúster.

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.
- Activa un mantenimiento AutoSupport antes y después del mantenimiento para desactivar la creación de casos durante el mantenimiento. Consulta este artículo de base de conocimientos ["SU92: Cómo suprimir la creación automática de casos durante las ventanas de mantenimiento programadas"](#) para 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 9336C-FX2 existentes son cs1 y cs2.
- El nombre del nuevo conmutador Nexus 9336C-FX2 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

El siguiente procedimiento se basa en la siguiente topología de red de clústeres:

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	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node2	/cdp			
	e0a	cs1	Eth1/2	N9K-
C9336C				
	e0b	cs2	Eth1/2	N9K-
C9336C				
node1	/cdp			
	e0a	cs1	Eth1/1	N9K-
C9336C				
	e0b	cs2	Eth1/1	N9K-
C9336C				

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 ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
node1	Eth1/1	144	H	FAS2980	e0a
node2	Eth1/2	145	H	FAS2980	e0a
cs2	Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/35					
cs2 (FD0220329V5)	Eth1/36	176	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/36					

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	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform	Port
ID					
node1	Eth1/1	139	H	FAS2980	e0b
node2	Eth1/2	124	H	FAS2980	e0b
cs1	Eth1/35	178	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/35					
cs1	Eth1/36	178	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/36					

```
Total entries displayed: 4
```

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
```

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. 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 de Descripción, haz clic en **CONTINUAR**, acepta el acuerdo de licencia y luego ve a la página de 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.
3. 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 1/34).

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 e1/1-34
newcs2(config-if-range)# shutdown
```

4. 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.
```

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)

```

Paso 2: Configurar cables y puertos

1. Apague los puertos ISL 1/35 y 1/36 en el conmutador Nexus 9336C-FX2 cs1.

Mostrar ejemplo

```

cs1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/35-36
cs1(config-if-range)# shutdown
cs1(config-if-range)#

```

2. Retire todos los cables del conmutador cs2 Nexus 9336C-FX2 y luego conéctelos a los mismos puertos en el conmutador newcs2 Nexus C9336C-FX2.
3. Active los puertos ISL 1/35 y 1/36 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 Eth1/35(P) y Eth1/36(P).

Mostrar ejemplo

Este ejemplo habilita los puertos ISL 1/35 y 1/36 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 e1/35-36
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        Eth1/35(P)   Eth1/36(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

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					

4 entries were displayed.

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	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)

```

Paso 3: Verificar la configuración

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-
C9336C				
	e0b	newcs2	0/2	N9K-
C9336C				
node1	/cdp			
	e0a	cs1	0/1	N9K-
C9336C				
	e0b	newcs2	0/1	N9K-
C9336C				

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	Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C
Eth1/35				
newcs2	Eth1/36	176	R S I s	N9K-C9336C

```
Eth1/36
```

```
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 Eth1/35	Eth1/35	178	R S I s	N9K-C9336C
cs1 Eth1/36	Eth1/36	178	R S I s	N9K-C9336C

```
Total entries displayed: 4
```

2. 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 los interruptores, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Reemplace los conmutadores de clúster Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T 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

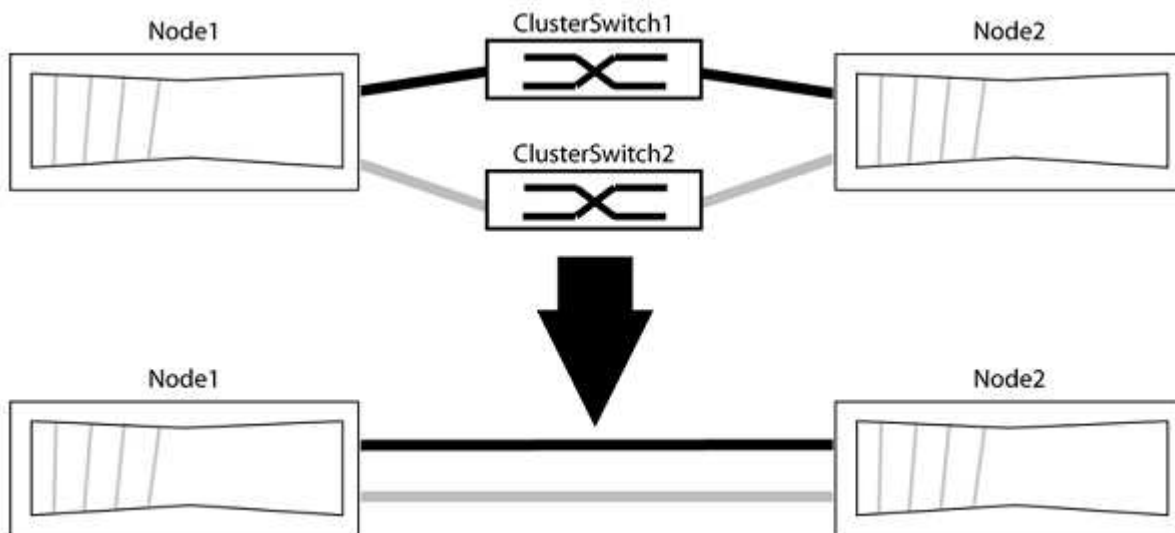
Asegúrese de tener lo siguiente:

- 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

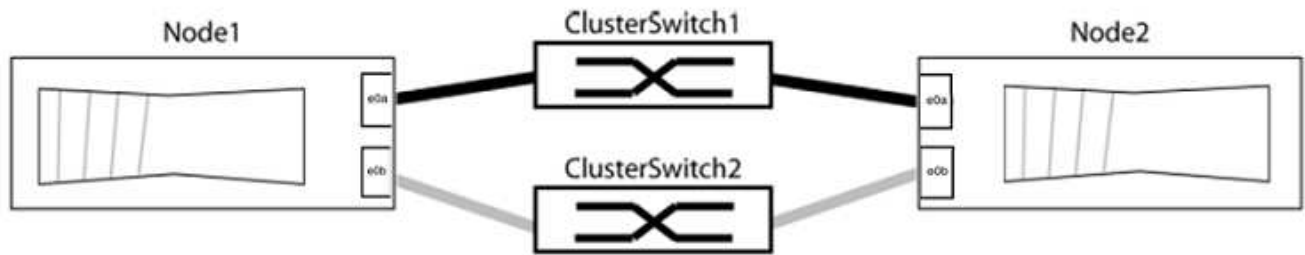
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

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.

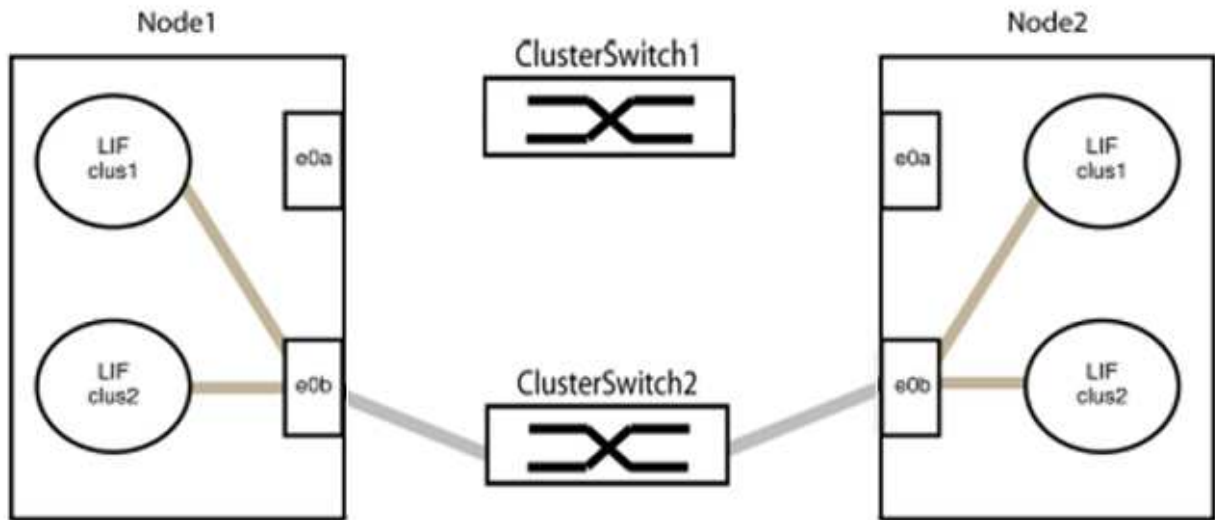
2. Configure la configuración sin conmutador para los puertos del grupo 1.



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**.

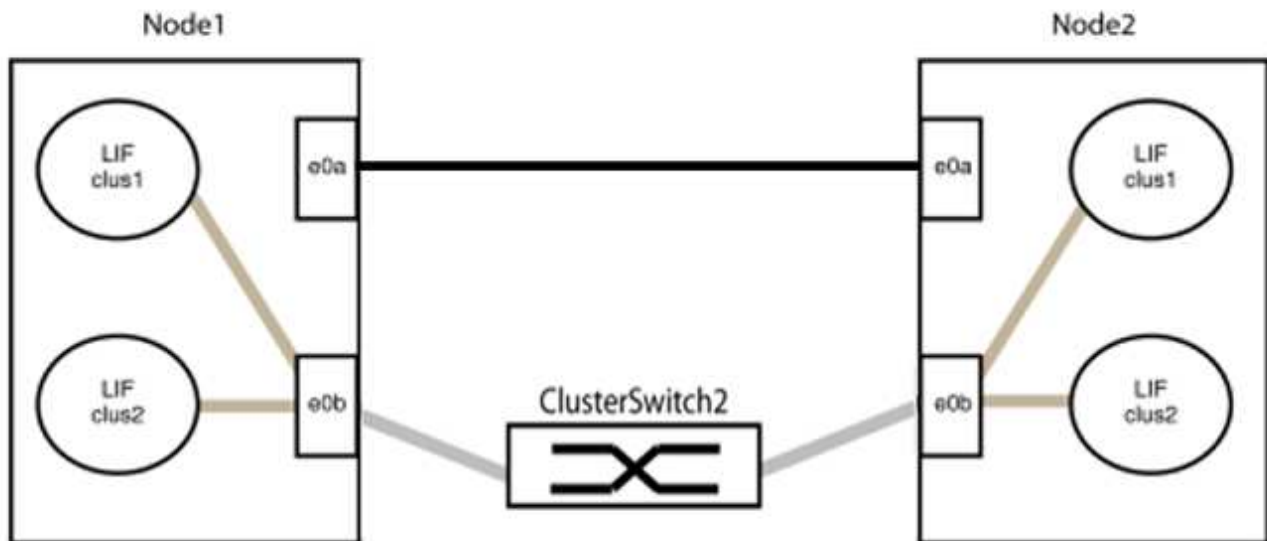
- a. Desconecta simultáneamente todos los cables de los puertos del grupo 1.

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.

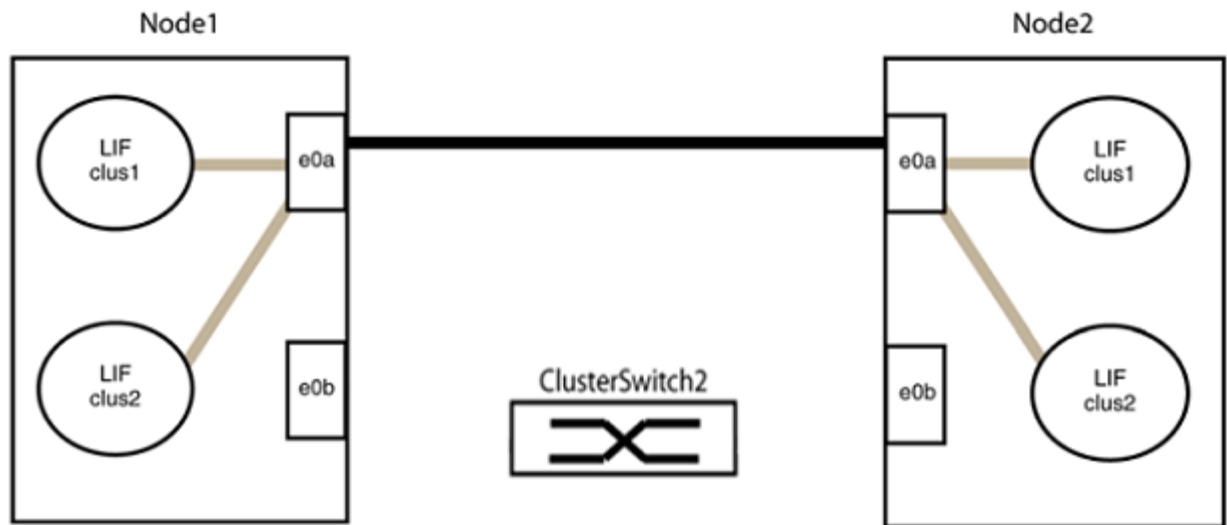
1. Configure la configuración sin interruptor para los puertos del grupo 2.



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**.

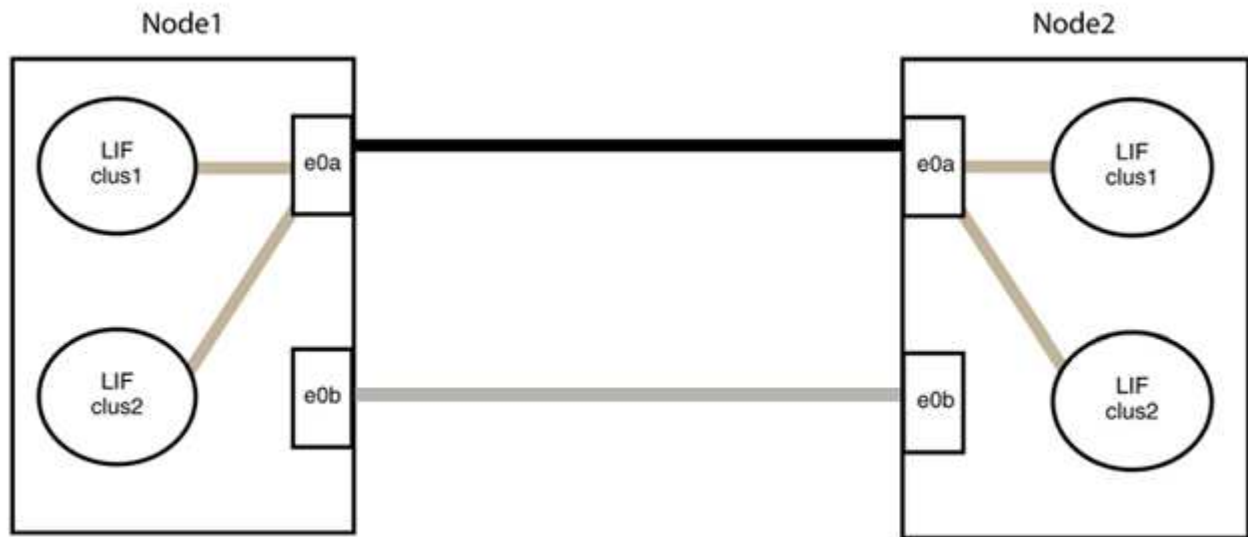
- a. Desconecta simultáneamente todos los cables de los puertos del grupo 2.

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
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
```

NVIDIA SN2100

Empezar

Flujo de trabajo de instalación y configuración para conmutadores NVIDIA SN2100

El NVIDIA SN2100 es un conmutador de clúster que permite crear clústeres ONTAP con más de dos nodos.

Siga estos pasos de flujo de trabajo para instalar y configurar sus conmutadores NVIDIA SN2100.

1

"Revisar los requisitos de configuración"

Revise los requisitos de configuración para el conmutador de clúster SN2100.

2

"Revise los componentes y números de pieza"

Revise los componentes y números de pieza del conmutador de grupo SN2100.

3

"Revisar la documentación requerida"

Revise la documentación específica del conmutador y del controlador para configurar sus conmutadores SN2100 y el clúster ONTAP .

4

"Instala el hardware"

Instale el hardware del interruptor.

5

"Configurar el software"

Configurar el software del conmutador.

Requisitos de configuración para los switches NVIDIA SN2100

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

Requisitos de instalación

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.

Instale el conmutador NVIDIA SN2100 (X190006) en el gabinete de conmutadores dobles/simples de NVIDIA con los soportes estándar que se incluyen con el conmutador.

Para obtener instrucciones sobre el cableado, consulta ["Revisar las consideraciones de cableado y configuración"](#).

Soporte ONTAP y Linux

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

- ONTAP 9.10.1P3 y versiones posteriores

El switch SN2100 sirve a aplicaciones de Cluster y Almacenamiento en ONTAP 9.10.1P3 y posteriores a través de diferentes pares de switches.

- Versiones del sistema operativo Cumulus Linux (CL)

- Las versiones específicas de CL están cualificadas y son compatibles con NetApp. Para información actual sobre compatibilidad, consulta ["Información sobre los switches Ethernet de NVIDIA"](#) o el ["Hardware Universe"](#).
- Para descargar el software SN2100 Cumulus de NVIDIA, debes tener credenciales de inicio de sesión para acceder al portal de soporte empresarial de NVIDIA. Consulta el artículo de base de conocimientos ["Cómo registrarse en NVIDIA para acceder al portal de soporte empresarial"](#).
- Puedes instalar Cumulus Linux cuando el switch esté ejecutando Cumulus Linux u ONIE.

¿Que sigue?

Después de revisar los requisitos de configuración, puede confirmar su ["componentes y números de pieza"](#).

Componentes y números de pieza para los interruptores NVIDIA SN2100

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

Detalles del gabinete

Instale el conmutador NVIDIA SN2100 (X190006) en el gabinete de conmutadores dobles/simples de NVIDIA con los soportes estándar que se incluyen con el conmutador.

Detalles del kit de rieles

La siguiente tabla enumera el número de pieza y la descripción de los kits de interruptores y rieles SN2100:

Número de pieza	Descripción
X190006-PE	Conmutador de clúster, NVIDIA SN2100, 16PT 100GbE, PTSX
X190006-PI	Conmutador de clúster, NVIDIA SN2100, 16PT 100GbE, PSIN
X-MTEF-KIT-D	Kit de rieles, interruptor doble NVIDIA lado a lado
X-MTEF-KIT-E	Kit de rieles, interruptor único NVIDIA de profundidad corta



Consulta la documentación de NVIDIA para ver detalles sobre ["Instalación del kit de interruptor y riel SN2100"](#).

¿Que sigue?

Una vez que haya confirmado sus componentes y números de pieza, puede revisar el ["documentación requerida"](#).

Requisitos de documentación para los conmutadores NVIDIA SN2100

Para la instalación del switch NVIDIA SN2100, asegúrate de revisar toda la documentación recomendada.

Título	Descripción
"Guía de instalación de switches NVIDIA"	Describe cómo instalar sus switches NVIDIA SN2100.
"Guía de cableado del chasis de unidades NVMe NS224"	Descripción general e ilustraciones que muestran cómo configurar el cableado para los estantes de unidades.

Documentación de los sistemas ONTAP

Para configurar un sistema ONTAP, necesitas los siguientes documentos para tu versión del sistema operativo.

Nombre	Descripción
Instrucciones de instalación y configuración específicas del controlador	Describe cómo instalar el hardware de NetApp .
"ONTAP 9"	Proporciona información detallada sobre todos los aspectos de las versiones de ONTAP .
"Hardware Universe"	Te permite confirmar el hardware compatible, como conmutadores de clúster y cables, para tu modelo de plataforma.

Instala el hardware

Flujo de trabajo de instalación de hardware para conmutadores NVIDIA SN2100

Para instalar y configurar el hardware de un conmutador de clúster SN2100, siga estos pasos:

1

["Instala el hardware"](#)

Instale el hardware del interruptor.

2

["Revisar las consideraciones de cableado y configuración"](#)

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

3

["Cablear los estantes NS224"](#)

Siga los procedimientos de cableado si tiene un sistema en el que los estantes de unidades NS224 deben cablearse como almacenamiento conectado a un conmutador (no como almacenamiento de conexión directa).

Instale el hardware para el conmutador NVIDIA SN2100.

Instalar el hardware del switch NVIDIA SN2100 es un primer paso fundamental para construir una infraestructura de red fiable y escalable que soporte la protección de datos, la replicación y los flujos de trabajo de gestión.

Sigue estos pasos para instalar y configurar tus switches SN2100. Consulta la documentación de NVIDIA para ver instrucciones detalladas.

Pasos

- 1. Revisar el"requisitos de configuración" .
- 2. Sigue las instrucciones en "Guía de instalación de switches NVIDIA".

¿Que sigue?

Una vez que hayas instalado el hardware, podrás"revisar el cableado y la configuración" requisitos.

Revisar las consideraciones de cableado y configuración

Antes de configurar su switch NVIDIA SN2100, revise las siguientes consideraciones.

Detalles del puerto NVIDIA

Conmutar puertos	Uso de puertos
swp1s0-3	4 nodos de puerto de clúster de ruptura 10GbE
swp2s0-3	4 nodos de puerto de clúster de ruptura de 25 GbE
swp3-14	nodos de puerto de clúster 40/100GbE
swp15-16	Puertos de enlace entre conmutadores (ISL) de 100 GbE

Consulta "Hardware Universe" para más información sobre los puertos del switch.

Retrasos en la conexión con conexiones ópticas

Si experimenta retrasos de conexión superiores a cinco segundos, Cumulus Linux 5.4 y versiones posteriores incluyen soporte para conexión rápida. Puedes configurar los enlaces utilizando el `nv set` El comando es el siguiente:

```
nv set interface <interface-id> link fast-linkup on
nv config apply
reload the switchd
```

Mostrar ejemplo

```
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change

Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]

Only switchd reload required
```

Compatibilidad con conexiones de cobre

Para solucionar este problema, son necesarios los siguientes cambios de configuración.

Cumulus Linux 4.4.3

1. Identifique el nombre de cada interfaz que utilice cables de cobre 40GbE/100GbE:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor Rev				
-----	-----	-----	-----	-----

swp3	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
B0				
swp4	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222
B0				

2. Agrega las siguientes dos líneas a la `/etc/cumulus/switchd.conf` archivo para cada puerto (swp<n>) que utilice cables de cobre 40GbE/100GbE:

- `interface.swp<n>.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE`
- `interface.swp<n>.enable_short_tuning=TRUE`

Por ejemplo:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo nano /etc/cumulus/switchd.conf
.
.
interface.swp3.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE
interface.swp3.enable_short_tuning=TRUE
interface.swp4.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE
interface.swp4.enable_short_tuning=TRUE
```

3. Reinicia el `switchd` servicio:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo systemctl restart switchd.service
```

4. Confirma que los puertos están activos:

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

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)

Cumulus Linux 5.x

1. Identifique el nombre de cada interfaz que utilice cables de cobre 40GbE/100GbE:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface --view=pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor Rev				
swp3	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
B0				
swp4	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222
B0				

2. Configure los enlaces utilizando el `nv set` El comando es el siguiente:

- ° `nv set interface <interface-id> link fast-linkup on`
- ° `nv config apply`
- ° Recarga el `switchd` servicio

Por ejemplo:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change

Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]

Only switchd reload required
```

3. Confirma que los puertos están activos:

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

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)

Consulta el artículo de base de conocimientos ["El switch SN2100 no se conecta usando cables de cobre 40/100GbE."](#) para más detalles.

En Cumulus Linux 4.4.2, las conexiones de cobre no son compatibles con los switches SN2100 con NIC X1151A, NIC X1146A o puertos 100GbE integrados. Por ejemplo:

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

Módulo QSA

Al utilizar adaptadores QSFP+ (40 GbE) a SFP+ (10 GbE) o adaptadores QSFP28 (100 GbE) a SFP28 (25 GbE) (QSA), insérteles en puertos de conmutador 40 GbE/100 GbE sin conexión (swp3-swp14). No inserte el módulo QSA en un puerto que esté configurado para conexión.

Cuando se utiliza un módulo QSA para conectarse a los puertos de clúster 10GbE/25GbE en una plataforma, es posible que el enlace no se establezca.

Para resolver este problema, haga lo siguiente:

- Para 10 GbE, configure manualmente la velocidad del enlace a 10 000 y desactive la negociación automática.
- Para 25 GbE, configure manualmente la velocidad del enlace a 25000 y desactive la negociación automática.

Configuración de la velocidad de la interfaz en los puertos de conexión.

Dependiendo del transceptor en el puerto del switch, es posible que deba configurar la velocidad en la interfaz del switch a una velocidad fija. Si utiliza puertos de conexión de 10 GbE y 25 GbE o un módulo QSA, verifique que la negociación automática esté desactivada y configure la velocidad de la interfaz en el conmutador.

Cumulus Linux 4.4.3

Por ejemplo:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add int swp1s3 link autoneg off && net com
--- /etc/network/interfaces      2019-11-17 00:17:13.470687027 +0000
+++ /run/nclu/ifupdown2/interfaces.tmp  2019-11-24 00:09:19.435226258
+0000
@@ -37,21 +37,21 @@
     alias 10G Intra-Cluster Node
     link-autoneg off
     link-speed 10000 <---- port speed set
     mstpctl-bpduguard yes
     mstpctl-portadminedge yes
     mtu 9216

auto swp1s3
iface swp1s3
    alias 10G Intra-Cluster Node
-   link-autoneg off
+   link-autoneg on
    link-speed 10000 <---- port speed set
    mstpctl-bpduguard yes
    mstpctl-portadminedge yes
    mtu 9216

auto swp2s0
iface swp2s0
    alias 25G Intra-Cluster Node
    link-autoneg off
    link-speed 25000 <---- port speed set
```

Compruebe el estado de la interfaz y del puerto para verificar que la configuración se haya aplicado:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	-----	-----	-----	-----	
.						
.						
UP	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp3	40G	9216	Trunk/L2	cs03 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	40G	9216	Trunk/L2	cs04 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	cs01 (swp15)	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	cs01 (swp16)	Master:
cluster_isl(UP)						
.						
.						

Cumulus Linux 5.x

Por ejemplo:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link auto-negotiate off
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link speed 10G
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface swp1s3
```

```
link
```

auto-negotiate	off	off
duplex	full	full
speed	10G	10G
fec	auto	auto
mtu	9216	9216
[breakout]		
state	up	up

Compruebe el estado de la interfaz y del puerto para verificar que la configuración se haya aplicado:


```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	-----	-----	-----	-----	
.						
.						
UP	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp3	40G	9216	Trunk/L2	cs03 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	40G	9216	Trunk/L2	cs04 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	cs01 (swp15)	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	cs01 (swp16)	Master:
cluster_isl(UP)						
.						
.						

Consulta el ["Hardware Universe"](#) y el artículo de base de conocimientos ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#) para más información.

¿Que sigue?

Después de revisar los requisitos de cableado y configuración, puedes ["Cablee los estantes NS224 como almacenamiento conectado al interruptor."](#) .

Conecte los estantes NS224 como almacenamiento conectado al interruptor.

Si tiene un sistema en el que los estantes de unidades NS224 deben cablearse como almacenamiento conectado a un conmutador (no como almacenamiento conectado directamente), utilice la información proporcionada aquí.

- Cable NS224 estantes de unidades a través de conmutadores de almacenamiento:

["Bandejas de unidades NS224 con conmutador de cableado"](#)

- Confirma el hardware compatible, como los switches de almacenamiento y cables, para tu modelo de plataforma. Consulta la ["Hardware Universe"](#) para más detalles.

¿Que sigue?

Después de haber cableado tus estantes, puedes ["configurar el conmutador"](#) .

Configurar el software

Flujo de trabajo de instalación de software para switches NVIDIA SN2100

Para instalar y configurar el software de un switch NVIDIA SN2100, siga estos pasos:

1

["Configura el interruptor"](#)

Configurar el conmutador NVIDIA SN2100.

2

["Instalar Cumulus Linux en modo Cumulus"](#)

Puede instalar el sistema operativo Cumulus Linux (CL) cuando el conmutador ejecuta Cumulus Linux.

3

["Instalar Cumulus Linux en modo ONIE"](#)

Como alternativa, puede instalar el sistema operativo Cumulus Linux (CL) cuando el conmutador ejecuta Cumulus Linux en modo ONIE.

4

["Actualice su versión de Cumulus Linux, según sea necesario"](#)

Puede actualizar su sistema operativo Cumulus Linux (CL) según sea necesario.

5

["Instalar o actualizar el script del archivo de configuración de referencia \(RCF\)"](#)

Existen dos scripts RCF disponibles para aplicaciones de Clustering y Almacenamiento. El procedimiento es el mismo para cada uno.

6

["Instala el archivo CSHM"](#)

Puede instalar el archivo de configuración correspondiente para la monitorización del estado de los switches Ethernet de los clústeres NVIDIA .

7

"Configura CSHM"

Configura el control del estado del conmutador.

Configure el conmutador NVIDIA SN2100

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

Pasos

1. Revisar el ["requisitos de configuración"](#) .
2. Siga las instrucciones en ["Puesta en marcha del sistema NVIDIA ."](#) .

¿Que sigue?

Una vez que hayas configurado tu switch, podrás ["Instalar Cumulus Linux en modo Cumulus"](#) o ["Instalar Cumulus Linux en modo ONIE"](#) .

Instalar Cumulus Linux en modo Cumulus

Siga este procedimiento para instalar el sistema operativo Cumulus Linux (CL) cuando el switch esté funcionando en modo Cumulus.



El sistema operativo Cumulus Linux (CL) puede instalarse cuando el switch está ejecutando Cumulus Linux o ONIE (consulta ["Instalar en modo ONIE"](#)).

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Conocimientos de Linux de nivel intermedio.
- Conocimientos básicos de edición de texto, permisos de archivos UNIX y monitorización de procesos. Se incluyen varios editores de texto preinstalados, entre ellos: `vi` y `nano` .
- Acceso a una consola Linux o UNIX. Si utiliza Windows, use un entorno Linux como herramienta de línea de comandos para interactuar con Cumulus Linux.
- El requisito de velocidad de transmisión está configurado en 115200 en el conmutador de consola serie para el acceso a la consola del conmutador NVIDIA SN2100, como se muestra a continuación:
 - 115200 baudios
 - 8 bits de datos
 - 1 bit de parada
 - paridad: ninguna
 - Control de flujo: ninguno

Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta lo siguiente:



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



La contraseña predeterminada para la cuenta de usuario cumulus es **cumulus**. La primera vez que inicie sesión en Cumulus Linux, deberá cambiar esta contraseña predeterminada. Asegúrese de actualizar cualquier script de automatización antes de instalar una nueva imagen. Cumulus Linux proporciona opciones de línea de comandos para cambiar automáticamente la contraseña predeterminada durante el proceso de instalación.

Ejemplo 1. Pasos

Cumulus Linux 4.4.3

1. Inicia sesión en el switch.

El primer inicio de sesión en el switch requiere el nombre de usuario/contraseña **cumulus/cumulus** con sudo privilegios.

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Comprueba la versión de Cumulus para Linux: `net show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show system
Hostname..... cumulus
Build..... Cumulus Linux 4.4.3
Uptime..... 0:08:20.860000
Model..... Mlnx X86
CPU..... x86_64 Intel Atom C2558 2.40GHz
Memory..... 8GB
Disk..... 14.7GB
ASIC..... Mellanox Spectrum MT52132
Ports..... 16 x 100G-QSFP28
Part Number..... MSN2100-CB2FC
Serial Number.... MT2105T05177
Platform Name.... x86_64-mlnx_x86-r0
Product Name..... MSN2100
ONIE Version..... 2019.11-5.2.0020-115200
Base MAC Address. 04:3F:72:43:92:80
Manufacturer..... Mellanox
```

3. Configure el nombre de host, la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada. El nuevo nombre de host solo surtirá efecto después de reiniciar la sesión de consola/SSH.



Un switch Cumulus Linux proporciona al menos un puerto de administración Ethernet dedicado llamado `eth0`. Esta interfaz está diseñada específicamente para su uso en la gestión fuera de banda. Por defecto, la interfaz de administración utiliza DHCPv4 para el direccionamiento.



No utilice guiones bajos (_), apóstrofes (') ni caracteres no ASCII en el nombre de host.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net pending
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net commit
```

Este comando modifica ambos `/etc/hostname` y `/etc/hosts` archivos.

4. Confirme que el nombre de host, la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada se han actualizado.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. Configure la fecha, la hora, la zona horaria y el servidor NTP en el conmutador.

- a. Verifique la zona horaria actual:

```
cumulus@sw1:~$ cat /etc/timezone
```

- b. Actualización a la nueva zona horaria:

```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure --frontend noninteractive tzdata
```

c. Verifique su zona horaria actual:

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

d. Para configurar la zona horaria mediante el asistente guiado, ejecute el siguiente comando:

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

e. Configure el reloj del software según la zona horaria configurada:

```
cumulus@switch:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

f. Establezca el valor actual del reloj del software al del reloj del hardware:

```
cumulus@switch:~$ sudo hwclock -w
```

g. Agregue un servidor NTP si es necesario:

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp server <cumulus.network.ntp.org>  
iburst  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

h. Verifique que ntpd se está ejecutando en el sistema:

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp  
ntp          4074      1   0 Jun20 ?           00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p  
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

i. Especifique la interfaz de origen NTP. Por defecto, la interfaz de origen que utiliza NTP es eth0 . Puede configurar una interfaz de origen NTP diferente de la siguiente manera:

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp source <src_int>  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

6. Instalar Cumulus Linux 4.4.3:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-mlx-amd64.bin
```

El instalador inicia la descarga. Escriba **y** cuando se le solicite.

7. Reinicie el switch NVIDIA SN2100:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. La instalación se inicia automáticamente y aparecen las siguientes opciones en la pantalla de GRUB. No realice ninguna selección.

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE: Instalar sistema operativo
- INSTALACIÓN DE CÚMULOS
- Cumulus-Linux GNU/Linux

9. Repita los pasos del 1 al 4 para iniciar sesión.

10. Verifique que la versión de Cumulus Linux sea la 4.4.3: `net show version`

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show version  
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u0  
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"  
DISTRIB_RELEASE=4.4.3  
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"
```

11. Crea un nuevo usuario y agrégalo a la lista. `sudo grupo`. Este usuario solo será efectivo después de reiniciar la sesión de consola/SSH.

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```



```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

Cumulus Linux 5.4.0

1. Inicia sesión en el switch.

El primer inicio de sesión en el switch requiere el nombre de usuario/contraseña **cumulus/cumulus**

con sudo privilegios.

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Comprueba la versión de Cumulus para Linux: `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

operational	applied	description
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.3.0	system build version
uptime	6 days, 8:37:36	system uptime
timezone	Etc/UTC	system time zone

3. Configure el nombre de host, la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada. El nuevo nombre de host solo surtirá efecto después de reiniciar la sesión de consola/SSH.



Un switch Cumulus Linux proporciona al menos un puerto de administración Ethernet dedicado llamado `eth0`. Esta interfaz está diseñada específicamente para su uso en la gestión fuera de banda. Por defecto, la interfaz de administración utiliza DHCPv4 para el direccionamiento.



No utilice guiones bajos (`_`), apóstrofes (`'`) ni caracteres no ASCII en el nombre de host.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

Este comando modifica ambos `/etc/hostname` y `/etc/hosts` archivos.

4. Confirme que el nombre de host, la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace

predeterminada se han actualizado.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. Configure la zona horaria, la fecha, la hora y el servidor NTP en el conmutador.

a. Configura la zona horaria:

```
cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

b. Verifique su zona horaria actual:

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

c. Para configurar la zona horaria mediante el asistente guiado, ejecute el siguiente comando:

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

d. Configure el reloj del software según la zona horaria configurada:

```
cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

e. Establezca el valor actual del reloj del software al del reloj del hardware:

```
cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w
```

f. Agregue un servidor NTP si es necesario:

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

Consulta el artículo de base de conocimientos ["La configuración del servidor NTP no funciona con los switches NVIDIA SN2100."](#) para más detalles.

g. Verifique que ntpd se está ejecutando en el sistema:

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp          4074      1   0 Jun20 ?           00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

h. Especifique la interfaz de origen NTP. Por defecto, la interfaz de origen que utiliza NTP es eth0 . Puede configurar una interfaz de origen NTP diferente de la siguiente manera:

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. Instalar Cumulus Linux 5.4.0:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-5.4-mlx-amd64.bin
```

El instalador inicia la descarga. Escriba **y** cuando se le solicite.

7. Reinicie el switch NVIDIA SN2100:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. La instalación se inicia automáticamente y aparecen las siguientes opciones en la pantalla de GRUB. No realice ninguna selección.

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE: Instalar sistema operativo
- INSTALACIÓN DE CÚMULOS

◦ Cumulus-Linux GNU/Linux

9. Repita los pasos del 1 al 4 para iniciar sesión.

10. Verifique que la versión de Cumulus Linux sea la 5.4.0: `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

operational	applied	description
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.4.0	system build version
uptime	6 days, 13:37:36	system uptime
timezone	Etc/UTC	system time zone

11. Verifique que cada nodo tenga conexión con cada conmutador:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost
RemotePort			
eth0	100M	Mgmt	mgmt-sw1
Eth110/1/29			
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1
e0a			
swp15	100G	BondMember	sw2
swp15			
swp16	100G	BondMember	sw2
swp16			

12. Crea un nuevo usuario y agrégalo a la lista. `sudo grupo`. Este usuario solo será efectivo después de reiniciar la sesión de consola/SSH.

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

13. Agregue grupos de usuarios adicionales para que el usuario administrador pueda acceder a ellos. *nv* comandos:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' to group 'nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

Consulta ["Cuentas de usuario de NVIDIA"](#) para más información.

Cumulus Linux 5.11.0

1. Inicia sesión en el switch.

Cuando inicie sesión en el switch por primera vez, le solicitará el nombre de usuario y la contraseña **cumulus/cumulus** con sudo privilegios.

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Comprueba la versión de Cumulus para Linux: `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied          description
-----
hostname         cumulus         cumulus
build            Cumulus Linux 5.4.0 system build version
uptime           6 days, 8:37:36 system uptime
timezone         Etc/UTC         system time zone
```

3. Configure el nombre de host, la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada. El nuevo nombre de host solo surtirá efecto después de reiniciar la sesión de consola/SSH.



Un switch Cumulus Linux proporciona al menos un puerto de administración Ethernet dedicado llamado `eth0`. Esta interfaz está diseñada específicamente para su uso en la gestión fuera de banda. Por defecto, la interfaz de administración utiliza DHCPv4 para el direccionamiento.



No utilice guiones bajos (`_`), apóstrofes (`'`) ni caracteres no ASCII en el nombre de host.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

Este comando modifica ambos /etc/hostname y /etc/hosts archivos.

4. Confirme que el nombre de host, la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada se han actualizado.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. Configure la zona horaria, la fecha, la hora y el servidor NTP en el conmutador.

- a. Configura la zona horaria:

```
cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

- b. Verifique su zona horaria actual:

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

- c. Para configurar la zona horaria mediante el asistente guiado, ejecute el siguiente comando:


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

- d. Configure el reloj del software según la zona horaria configurada:

```
cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

- e. Establezca el valor actual del reloj del software al del reloj del hardware:

```
cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w
```

- f. Agregue un servidor NTP si es necesario:

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

Consulta el artículo de base de conocimientos ["La configuración del servidor NTP no funciona con los switches NVIDIA SN2100."](#) para más detalles.

- g. Verifique que ntpd se está ejecutando en el sistema:

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp          4074      1   0 Jun20 ?           00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- h. Especifique la interfaz de origen NTP. Por defecto, la interfaz de origen que utiliza NTP es eth0 . Puede configurar una interfaz de origen NTP diferente de la siguiente manera:

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. Instalar Cumulus Linux 5.11.0:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
```

El instalador inicia la descarga. Escriba **y** cuando se le solicite.

7. Reinicie el switch NVIDIA SN2100:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. La instalación se inicia automáticamente y aparecen las siguientes opciones en la pantalla de GRUB. No realice ninguna selección.

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE: Instalar sistema operativo
- INSTALACIÓN DE CÚMULOS
- Cumulus-Linux GNU/Linux

9. Repita los pasos del 1 al 4 para iniciar sesión.

10. Verifique que la versión de Cumulus Linux sea la 5.11.0:

```
nv show system
```

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

operational	applied	description
build	Cumulus Linux 5.11.0	
uptime	153 days, 2:44:16	
hostname	cumulus	cumulus
product-name	Cumulus Linux	
product-release	5.11.0	
platform	x86_64-mlnx_x86-r0	
system-memory	2.76 GB used / 2.28 GB free / 7.47 GB total	
swap-memory	0 Bytes used / 0 Bytes free / 0 Bytes total	
health-status	not OK	
date-time	2025-04-23 09:55:24	
status	N/A	
timezone	Etc/UTC	
maintenance		
mode	disabled	
ports	enabled	
version		
kernel	6.1.0-cl-1-amd64	
build-date	Thu Nov 14 13:06:38 UTC 2024	
image	5.11.0	
onie	2019.11-5.2.0020-115200	

11. Verifique que cada nodo tenga conexión con cada conmutador:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost
RemotePort			

eth0	100M	eth	mgmt-sw1
Eth110/1/14			
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1
e0a			
swp1s1	10G	swp	sw2
e0a			
swp9	100G	swp	sw3
e4a			
swp10	100G	swp	sw4
e4a			
swp15	100G	swp	sw5
swp15			
swp16	100G	swp	sw6
swp16			

Consulta ["Cuentas de usuario de NVIDIA"](#) para más información.

¿Que sigue?

Después de haber instalado Cumulus Linux en modo Cumulus, usted ["Instalar el script del archivo de configuración de referencia \(RCF\)."](#)

Instalar Cumulus Linux en modo ONIE

Siga este procedimiento para instalar el sistema operativo Cumulus Linux (CL) cuando el switch esté funcionando en modo ONIE.



El sistema operativo Cumulus Linux (CL) puede instalarse cuando el switch está ejecutando ONIE o Cumulus Linux (consulta ["Instalar en modo Cumulus"](#)).

Acerca de esta tarea

Puede instalar Cumulus Linux utilizando Open Network Install Environment (ONIE), que permite la detección automática de una imagen de instalación de red. Esto facilita el modelo de sistema para asegurar los switches con una elección de sistema operativo, como Cumulus Linux. La forma más sencilla de instalar Cumulus Linux con ONIE es mediante detección HTTP local.



Si su host tiene habilitado IPv6, asegúrese de que esté ejecutando un servidor web. Si su host está habilitado para IPv4, asegúrese de que esté ejecutando DHCP además de un servidor web.

Este procedimiento muestra cómo actualizar Cumulus Linux después de que el administrador haya arrancado

en ONIE.

Ejemplo 2. Pasos

Cumulus Linux 4.4.3

1. Descargue el archivo de instalación de Cumulus Linux al directorio raíz del servidor web. Cambiar el nombre de este archivo a: `onie-installer`.
2. Conecte su equipo al puerto Ethernet de administración del switch mediante un cable Ethernet.
3. Encienda el interruptor.

El switch descarga el instalador de la imagen ONIE y se inicia. Una vez finalizada la instalación, aparece el indicador de inicio de sesión de Cumulus Linux en la ventana de la terminal.



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

4. Reinicie el switch SN2100:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
```

5. Presione la tecla **Esc** en la pantalla de GNU GRUB para interrumpir el proceso de arranque normal, seleccione **ONIE** y presione **Enter**.
6. En la siguiente pantalla, seleccione **ONIE: Instalar SO**.
7. El proceso de detección del instalador de ONIE se ejecuta buscando la instalación automática. Pulse **Enter** para detener temporalmente el proceso.
8. Cuando el proceso de descubrimiento se ha detenido:

```
ONIE:/ # onie-stop  
discover: installer mode detected.  
Stopping: discover...start-stop-daemon: warning: killing process  
427:  
No such process done.
```

9. Si el servicio DHCP está en funcionamiento en su red, verifique que la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada estén asignadas correctamente:

```
ifconfig eth0
```

```

ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0    Link encap:Ethernet  HWaddr B8:CE:F6:19:1D:F6
        inet addr:10.233.204.71  Bcast:10.233.205.255
Mask:255.255.254.0
        inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe19:1df6/64 Scope:Link
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
RX packets:21344 errors:0 dropped:2135 overruns:0 frame:0
TX packets:3500 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:6119398 (5.8 MiB)  TX bytes:472975 (461.8 KiB)
Memory:dfc00000-dfc1ffff

```

```

ONIE:/ # route
Kernel IP routing table

```

Destination	Gateway	Genmask	Flags	Metric	Ref
Use Iface					
default	10.233.204.1	0.0.0.0	UG	0	0
0 eth0					
10.233.204.0	*	255.255.254.0	U	0	0
0 eth0					

10. Si el esquema de direccionamiento IP se define manualmente, haga lo siguiente:

```

ONIE:/ # ifconfig eth0 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0
ONIE:/ # route add default gw 10.233.204.1

```

11. Repita el paso 9 para verificar que la información estática se haya ingresado correctamente.

12. Instalar Cumulus Linux:

```

# onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-
mlx-amd64.bin

```

```

ONIE:/ # route

Kernel IP routing table

ONIE:/ # onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-
linux-4.4.3-mlx-amd64.bin

Stopping: discover... done.
Info: Attempting
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/cumulus-linux-
4.4.3-mlx-amd64.bin ...
Connecting to 10.60.132.97 (10.60.132.97:80)
installer          100% |*|    552M  0:00:00 ETA
...
...

```

13. Una vez finalizada la instalación, inicie sesión en el switch.

```

cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>

```

14. Verifique la versión de Cumulus para Linux: `net show version`

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show version
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u4
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"
DISTRIB_RELEASE=4.4.3
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"

```

Cumulus Linux 5.x

1. Descargue el archivo de instalación de Cumulus Linux al directorio raíz del servidor web. Cambiar el nombre de este archivo a: `onie-installer`.
2. Conecte su equipo al puerto Ethernet de administración del switch mediante un cable Ethernet.
3. Encienda el interruptor.

El switch descarga el instalador de la imagen ONIE y se inicia. Una vez finalizada la instalación, aparece el indicador de inicio de sesión de Cumulus Linux en la ventana de la terminal.



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

4. Reinicie el switch SN2100:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
.
.
GNU GRUB version 2.06-3
+-----+
+-----+
| Cumulus-Linux GNU/Linux
|
| Advanced options for Cumulus-Linux GNU/Linux
|
| ONIE
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
+-----+
+-----+
```

5. En la pantalla de GNU GRUB, pulse la tecla Esc para interrumpir el proceso de arranque normal, seleccione ONIE y pulse Intro.


```

.
.
Loading ONIE ...

GNU GRUB version 2.02
+-----+
-----+
| ONIE: Install OS
|
| ONIE: Rescue
|
| ONIE: Uninstall OS
|
| ONIE: Update ONIE
|
| ONIE: Embed ONIE
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|
+-----+
-----+

```

Seleccione ONIE: **Instalar SO**.

6. El proceso de detección del instalador de ONIE se ejecuta buscando la instalación automática. Pulse **Enter** para detener temporalmente el proceso.
7. Cuando el proceso de descubrimiento se ha detenido:

```

ONIE:/ # onie-stop
discover: installer mode detected.
Stopping: discover...start-stop-daemon: warning: killing process
427:
No such process done.

```

8. Configure la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada:

```
ifconfig eth0
```

```

ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0    Link encap:Ethernet  HWaddr B8:CE:F6:19:1D:F6
        inet addr:10.233.204.71  Bcast:10.233.205.255
Mask:255.255.254.0
        inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe19:1df6/64 Scope:Link
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
        RX packets:21344 errors:0 dropped:2135 overruns:0 frame:0
        TX packets:3500 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:1000
        RX bytes:6119398 (5.8 MiB)  TX bytes:472975 (461.8 KiB)
        Memory:dfc00000-dfc1ffff

ONIE:/ #
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.228.140.27 netmask 255.255.248.0
ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0    Link encap:Ethernet HWaddr B8:CE:F6:5E:05:E6
        inet addr:10.228.140.27 Bcast:10.228.143.255
Mask:255.255.248.0
        inet6 addr: fd20:8b1e:b255:822b:bace:f6ff:fe5e:5e6/64
Scope:Global
        inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe5e:5e6/64 Scope:Link
        UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
        RX packets:18813 errors:0 dropped:1418 overruns:0 frame:0
        TX packets:491 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:1000
        RX bytes:1339596 (1.2 MiB) TX bytes:49379 (48.2 KiB)
        Memory:dfc00000-dfc1ffff

ONIE:/ # route add default gw 10.228.136.1
ONIE:/ # route
Kernel IP routing table
Destination      Gateway          Genmask          Flags Metric Ref
Use Iface

default          10.228.136.1    0.0.0.0          UG      0      0
0 eth0
10.228.136.1     *               255.255.248.0    U      0      0
0 eth0

```

9. Instalar Cumulus Linux 5.4:

```
# onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.4-mlx-amd64.bin
```

```

ONIE:/ # route

Kernel IP routing table

ONIE:/ # onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-
linux-5.4-mlx-amd64.bin

Stopping: discover... done.
Info: Attempting
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/cumulus-linux-5.4-
mlx-amd64.bin ...
Connecting to 10.60.132.97 (10.60.132.97:80)
installer          100% |*|    552M  0:00:00 ETA
...
...

```

10. Una vez finalizada la instalación, inicie sesión en el switch.

```

cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>

```

11. Verifique la versión de Cumulus para Linux: `nv show system`

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational          applied          description
-----
hostname             cumulus         cumulus
build                 Cumulus Linux 5.4.0  system build version
uptime               6 days, 13:37:36  system uptime
timezone             Etc/UTC         system time zone

```

12. Crea un nuevo usuario y agrégalo a la lista. `sudo grupo`. Este usuario solo será efectivo después de reiniciar la sesión de consola/SSH.

```

sudo adduser --ingroup netedit admin

```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

13. Agregue grupos de usuarios adicionales para que el usuario administrador pueda acceder a ellos. *nv* comandos:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

Consulta ["Cuentas de usuario de NVIDIA"](#) para más información.

¿Que sigue?

Una vez instalado Cumulus Linux en modo ONIE, puedes ["Instalar el script del archivo de configuración de referencia \(RCF\)."](#)

Actualizar versiones de Cumulus Linux

Complete el siguiente procedimiento para actualizar su versión de Cumulus Linux según sea necesario.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Conocimientos de Linux de nivel intermedio.
- Conocimientos básicos de edición de texto, permisos de archivos UNIX y monitorización de procesos. Se incluyen varios editores de texto preinstalados, entre ellos: `vi` y `nano`.
- Acceso a una consola Linux o UNIX. Si utiliza Windows, use un entorno Linux como herramienta de línea de comandos para interactuar con Cumulus Linux.
- El requisito de velocidad de transmisión está configurado en 115200 en el conmutador de consola serie para el acceso a la consola del conmutador NVIDIA SN2100, como se muestra a continuación:
 - 115200 baudios
 - 8 bits de datos
 - 1 bit de parada
 - paridad: ninguna
 - Control de flujo: ninguno

Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta lo siguiente:



Cada vez que se actualiza Cumulus Linux, se borra y se reconstruye toda la estructura del sistema de archivos. Su configuración actual será borrada. Debe guardar y registrar la configuración de su switch antes de actualizar Cumulus Linux.



La contraseña predeterminada para la cuenta de usuario cumulus es **cumulus**. La primera vez que inicie sesión en Cumulus Linux, deberá cambiar esta contraseña predeterminada. Debes actualizar cualquier script de automatización antes de instalar una nueva imagen. Cumulus Linux proporciona opciones de línea de comandos para cambiar automáticamente la contraseña predeterminada durante el proceso de instalación.

Consulta ["Instalación de una nueva imagen de Cumulus Linux"](#) para más información.

Ejemplo 3. Pasos

Actualización de Cumulus Linux 4.4.x a Cumulus Linux 5.4.0

1. Conecte el conmutador del clúster a la red de administración.
2. Utilice el comando ping para verificar la conectividad con el servidor que aloja Cumulus Linux y RCF.
3. Muestra los puertos del clúster en cada nodo que están conectados a los conmutadores del clúster:

```
network device-discovery show
```

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
```

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

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

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

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

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. Compruebe la versión actual de Cumulus Linux y los puertos conectados:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show system
```

```
Hostname..... cumulus
Build..... Cumulus Linux 4.4.3
Uptime..... 0:08:20.860000
Model..... Mlnx X86
CPU..... x86_64 Intel Atom C2558 2.40GHz
Memory..... 8GB
Disk..... 14.7GB
ASIC..... Mellanox Spectrum MT52132
Ports..... 16 x 100G-QSFP28
Part Number..... MSN2100-CB2FC
Serial Number.... MT2105T05177
Platform Name.... x86_64-mlnx_x86-r0
Product Name..... MSN2100
ONIE Version..... 2019.11-5.2.0020-115200
Base MAC Address. 04:3F:72:43:92:80
Manufacturer..... Mellanox
```

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

.					
.					
UP	swp1	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e5b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp2	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e5b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp5	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp6	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)					
.					
.					

7. Descarga la imagen de Cumulux Linux 5.4.0:


```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
# 100.0%
Success: HTTP download complete.
EFI variables are not supported on this system
Warning: SecureBoot is not available.
Image is signed.
.
.
.
Staging installer image...done.
WARNING:
WARNING: Activating staged installer requested.
WARNING: This action will wipe out all system data.
WARNING: Make sure to back up your data.
WARNING:
Are you sure (y/N)? y
Activating staged installer...done.
Reboot required to take effect.
```

8. Reinicia el switch:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
```

9. Cambiar la contraseña:

```
cumulus login: cumulus
Password:
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'
```

10. Comprueba la versión de Cumulus para Linux: `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

	operational	applied
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.4.0	
uptime	14:07:08	
timezone	Etc/UTC	

11. Cambiar el nombre de host:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
Warning: The following files have been changed since the last save,
and they WILL be overwritten.
- /etc/nsswitch.conf
- /etc/syncd/syncd.conf
.
.
```

12. Cierra sesión y vuelve a iniciarla en el switch para ver el nombre actualizado del switch en la línea de comandos:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ exit
logout

Debian GNU/Linux 10 cumulus ttyS0

cumulus login: cumulus
Password:
Last login: Tue Dec 15 21:43:13 UTC 2020 on ttyS0
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

cumulus@sw1:mgmt:~$
```

13. Configure la dirección IP:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.231.80.206/22
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway 10.231.80.1
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv config apply
applied [rev_id: 2]
cumulus@sw1:mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.231.80.1 dev eth0 proto kernel
unreachable default metric 4278198272
10.231.80.0/22 dev eth0 proto kernel scope link src 10.231.80.206
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

14. Crea un nuevo usuario y agrégalo a la lista. sudo grupo. Este usuario solo será efectivo después de reiniciar la sesión de consola/SSH.

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

15. Agregue grupos de usuarios adicionales para que el usuario administrador pueda acceder a ellos. *nv* comandos:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

Consulta el ["Cuentas de usuario de NVIDIA"](#) para más información.

Actualización de Cumulus Linux 5.x a Cumulus Linux 5.4.0

1. Conecte el conmutador del clúster a la red de administración.
2. Utilice el comando ping para verificar la conectividad con el servidor que aloja Cumulus Linux y RCF.
3. Muestra los puertos del clúster en cada nodo que están conectados a los conmutadores del clúster:

```
network device-discovery show
```

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
```

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

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

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

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

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. Compruebe la versión actual de Cumulus Linux y los puertos conectados:

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show system
                                operational          applied
-----
hostname                        cumulus              cumulus
build                          Cumulus Linux 5.3.0
uptime                         6 days, 8:37:36
timezone                        Etc/UTC

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU    Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
+ cluster_isl  9216  200G  up
bond
+ eth0         1500  100M  up   mgmt-sw1          Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
  eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo           65536      up
loopback      IP Address: 127.0.0.1/8
  lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0       9216  10G   up   cluster01         e0b
swp
.
.
.
+ swp15        9216  100G   up   sw2                swp15
swp
+ swp16        9216  100G   up   sw2                swp16
swp

```

7. Descarga la imagen de Cumulux Linux 5.4.0:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.4.0-mlx-amd64.bin
# 100.0%
Success: HTTP download complete.
EFI variables are not supported on this system
Warning: SecureBoot is not available.
Image is signed.
.
.
.
Staging installer image...done.
WARNING:
WARNING: Activating staged installer requested.
WARNING: This action will wipe out all system data.
WARNING: Make sure to back up your data.
WARNING:
Are you sure (y/N)? y
Activating staged installer...done.
Reboot required to take effect.
```

8. Reinicia el switch:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

9. Cambiar la contraseña:

```
cumulus login: cumulus
Password:
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'
```

10. Comprueba la versión de Cumulus para Linux: `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied
-----
hostname         cumulus cumulus
build            Cumulus Linux 5.4.0
uptime          14:07:08
timezone         Etc/UTC
```

11. Cambiar el nombre de host:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
Warning: The following files have been changed since the last save,
and they WILL be overwritten.
- /etc/nsswitch.conf
- /etc/syncd/syncd.conf
.
.
```

12. Cierra sesión y vuelve a iniciarla en el switch para ver el nombre actualizado del switch en la línea de comandos:


```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ exit
logout

Debian GNU/Linux 10 cumulus ttyS0

cumulus login: cumulus
Password:
Last login: Tue Dec 15 21:43:13 UTC 2020 on ttyS0
Linux cumulus 5.10.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

cumulus@sw1:mgmt:~$
```

13. Configure la dirección IP:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.231.80.206/22
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway 10.231.80.1
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv config apply
applied [rev_id: 2]
cumulus@sw1:mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.231.80.1 dev eth0 proto kernel
unreachable default metric 4278198272
10.231.80.0/22 dev eth0 proto kernel scope link src 10.231.80.206
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

14. Crea un nuevo usuario y agrégalo a la lista. sudo grupo. Este usuario solo será efectivo después de reiniciar la sesión de consola/SSH.

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

15. Agregue grupos de usuarios adicionales para que el usuario administrador pueda acceder a ellos. *nv* comandos:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

Consulta ["Cuentas de usuario de NVIDIA"](#) para más información.

Actualización de Cumulus Linux de la versión 5.4.0 a la versión 5.11.0

1. Conecte el conmutador del clúster a la red de administración.
2. Utilice el comando ping para verificar la conectividad con el servidor que aloja Cumulus Linux y RCF.
3. Muestra los puertos del clúster en cada nodo que están conectados a los conmutadores del clúster:

```
network device-discovery show
```

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
```

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

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

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

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

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. Compruebe la versión actual de Cumulus Linux y los puertos conectados:

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show system
                                operational      applied
-----
hostname                        cumulus          cumulus
build                          Cumulus Linux 5.4.0
uptime                          6 days, 8:37:36
timezone                       Etc/UTC

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU    Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
+ cluster_isl  9216  200G  up
bond
+ eth0         1500  100M  up   mgmt-sw1          Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
  eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo           65536      up
loopback      IP Address: 127.0.0.1/8
  lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0       9216  10G   up   cluster01         e0b
swp
.
.
.
+ swp15        9216  100G   up   sw2                swp15
swp
+ swp16        9216  100G   up   sw2                swp16
swp

```

7. Descarga la imagen de Cumulux Linux 5.11.0:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
[sudo] password for cumulus:
Fetching installer: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
Downloading URL: http://<ip-to-webserver>/path/to/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
# 100.0%
Success: HTTP download complete.
EFI variables are not supported on this system
Warning: SecureBoot is not available.
Image is signed.
.
.
.
Staging installer image...done.
WARNING:
WARNING: Activating staged installer requested.
WARNING: This action will wipe out all system data.
WARNING: Make sure to back up your data.
WARNING:
Are you sure (y/N)? y
Activating staged installer...done.
Reboot required to take effect.
```

8. Reinicia el switch:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

9. Cambiar la contraseña:

```

cumulus login: cumulus
Password:
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
Linux cumulus 5.11.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

```

10. Comprueba la versión de Cumulus para Linux: `nv show system`

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied
-----
hostname         cumulus cumulus
build            Cumulus Linux 5.11.0
uptime          14:07:08
timezone         Etc/UTC

```

11. Cambiar el nombre de host:

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
Warning: The following files have been changed since the last save,
and they WILL be overwritten.
- /etc/nsswitch.conf
- /etc/syncd/syncd.conf
.
.

```

12. Cierra sesión y vuelve a iniciarla en el switch para ver el nombre actualizado del switch en la línea de comandos:

```

cumulus@cumulus:mgmt:~$ exit
logout

Debian GNU/Linux 10 cumulus ttyS0

cumulus login: cumulus
Password:
Last login: Tue Dec 15 21:43:13 UTC 2020 on ttyS0
Linux cumulus 5.11.0-cl-1-amd64 #1 SMP Debian 5.10.162-1+cl5.4.0u1
(2023-01-20) x86_64

Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

ZTP in progress. To disable, do 'ztp -d'

cumulus@sw1:mgmt:~$

```

13. Configure la dirección IP:

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.231.80.206/22
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway 10.231.80.1
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv config apply
applied [rev_id: 2]
cumulus@sw1:mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.231.80.1 dev eth0 proto kernel
unreachable default metric 4278198272
10.231.80.0/22 dev eth0 proto kernel scope link src 10.231.80.206
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1

```

¿Que sigue?

Después de actualizar tu versión de Cumulus Linux, puedes ["Instalar o actualizar el script RCF"](#) .

Instalar o actualizar el script del archivo de configuración de referencia (RCF)

Siga este procedimiento para instalar o actualizar el script RCF.

Antes de empezar

Antes de instalar o actualizar el script RCF, asegúrese de que lo siguiente esté disponible en el switch:

- Cumulus Linux está instalado. Consulta la ["Hardware Universe"](#) para ver las versiones compatibles.
- Dirección IP, máscara de subred y puerta de enlace predeterminada definidas mediante DHCP o

configuradas manualmente.



Debe especificar un usuario en el RCF (además del usuario administrador) que se utilizará específicamente para la recopilación de registros.

Configuraciones del cliente

Están disponibles las siguientes categorías de configuración de referencia:

Grupo	En los puertos configurados para breakout 4x10GbE, un puerto está configurado para breakout 4x25GbE y los otros puertos están configurados para 40/100GbE. Admite tráfico de clúster/HA compartido en puertos para nodos que usan puertos de clúster/HA compartidos. Consulta la tabla de plataformas en el artículo de base de conocimientos " ¿Qué plataformas AFF, ASA y FAS utilizan puertos Ethernet de alta disponibilidad y de clúster compartidos? ". Todos los puertos pueden usarse también como puertos de clúster dedicados.
Almacenamiento	Todos los puertos configurados para conexiones de almacenamiento NVMe de 100 GbE.

Versiones actuales del script RCF

Existen dos scripts RCF disponibles para aplicaciones de clúster y almacenamiento. Descargar RCF desde "[Descarga del software NVIDIA SN2100](#)" página. El procedimiento es el mismo para cada uno.

- Clúster: **MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP**
- Almacenamiento: **MSN2100-RCF-v1.x-Almacenamiento**

Acerca de los ejemplos

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

La salida del comando de ejemplo utiliza la dirección IP de administración del switch 10.233.204.71, la máscara de red 255.255.254.0 y la puerta de enlace predeterminada 10.233.204.1.

Ejemplo 4. Pasos

Cumulus Linux 4.4.3

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

```
network device-discovery show
```

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
```

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

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

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

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

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
```

- Si está actualizando su RCF, debe deshabilitar la reversión automática para este paso.
- Si acaba de actualizar su versión de Cumulus Linux, no necesita deshabilitar la reversión automática para este paso porque ya está deshabilitada.

1. Muestra las interfaces disponibles en el switch SN2100:

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	---	-----	-----	-----	

...						
...						
ADMDN	swp1	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp2	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp3	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp4	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp5	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp6	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp7	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp8	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp9	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp10	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp11	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp12	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp13	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp14	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp15	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp16	N/A	9216	NotConfigured		

2. Copia el script de Python de RCF al switch.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host:/<path>/MSN2100-RCF-v1.x
-Cluster-HA-Breakout-LLDP .
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP          100% 8607
111.2KB/s          00:00
```



Mientras `scp` Si bien se utiliza en el ejemplo, puede usar su método preferido de transferencia de archivos, por ejemplo SFTP, HTTPS o FTP.

3. Aplique el script de Python RCF **MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP**.

```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA
-Breakout-LLDP
[sudo] password for cumulus:
...
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

El script RCF completa los pasos enumerados en el ejemplo anterior.



En el paso 3 **Actualización del archivo MOTD** anterior, el comando `cat /etc/motd` está en funcionamiento. Esto le permite verificar el nombre del archivo RCF, la versión de RCF, los puertos a utilizar y otra información importante en el banner de RCF.



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

4. 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.
5. Verifique la configuración después del reinicio:

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
...						
...						
DN	swp1s0	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
	bridge(UP)					
DN	swp1s1	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
	bridge(UP)					
DN	swp1s2	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
	bridge(UP)					
DN	swp1s3	N/A	9216	Trunk/L2		Master:

```

bridge (UP)
DN      swp2s0      N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp2s1      N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp2s2      N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp2s3      N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
UP      swp3        100G     9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
UP      swp4        100G     9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp5        N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp6        N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp7        N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp8        N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp9        N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp10       N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp11       N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp12       N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp13       N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
DN      swp14       N/A      9216      Trunk/L2      Master:
bridge (UP)
UP      swp15       N/A      9216      BondMember    Master:
bond_15_16 (UP)
UP      swp16       N/A      9216      BondMember    Master:
bond_15_16 (UP)
...
...

```

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show roce config
```

```
RoCE mode..... lossless
```

```
Congestion Control:
```

```
Enabled SPs.... 0 2 5
```

```
Mode..... ECN
```

```
Min Threshold.. 150 KB
```

```

Max Threshold.. 1500 KB
PFC:
  Status..... enabled
  Enabled SPs.... 2 5
  Interfaces..... swp10-16,swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-9

```

DSCP	802.1p	switch-priority
-----	-----	-----
0 1 2 3 4 5 6 7	0	0
8 9 10 11 12 13 14 15	1	1
16 17 18 19 20 21 22 23	2	2
24 25 26 27 28 29 30 31	3	3
32 33 34 35 36 37 38 39	4	4
40 41 42 43 44 45 46 47	5	5
48 49 50 51 52 53 54 55	6	6
56 57 58 59 60 61 62 63	7	7

switch-priority	TC	ETS
-----	--	-----
0 1 3 4 6 7	0	DWRR 28%
2	2	DWRR 28%
5	5	DWRR 43%

6. Verifique la información del transceptor en la interfaz:

```

admin@sw1:mgmt:~$ net show interface pluggables
Interface  Identifier      Vendor Name  Vendor PN      Vendor SN
Vendor Rev
-----
swp3       0x11 (QSFP28)  Amphenol    112-00574
APF20379253516 B0
swp4       0x11 (QSFP28)  AVAGO       332-00440      AF1815GU05Z
A0
swp15      0x11 (QSFP28)  Amphenol    112-00573
APF21109348001 B0
swp16      0x11 (QSFP28)  Amphenol    112-00573
APF21109347895 B0

```

7. Verifique que cada nodo tenga conexión con cada conmutador:

```
admin@sw1:mgmt:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	sw1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	sw2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw13	swp15
swp16	100G	BondMember	sw14	swp16

8. 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:

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

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

- b. Verifique el estado del switch desde el clúster (esto podría no mostrar el switch sw2, ya que las

LIF no están conectadas a e0d).

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

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform

node1/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-


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

Switch Model	Type	Address

sw1 MSN2100-CB2RC	cluster-network	10.233.205.90
Serial Number: MNXXXXXXGD		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on Mellanox		
Technologies Ltd. MSN2100		
Version Source: LLDP		
sw2 MSN2100-CB2RC	cluster-network	10.233.205.91
Serial Number: MNCXXXXXXGS		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on Mellanox		
Technologies Ltd. MSN2100		
Version Source: LLDP		

9. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
cluster show
```

10. Repita los pasos 1 a 14 en el segundo interruptor.

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

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

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

```
network device-discovery show
```

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
```

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

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

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

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

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
```

- Si está actualizando su RCF, debe deshabilitar la reversión automática para este paso.
- Si acaba de actualizar su versión de Cumulus Linux, no necesita deshabilitar la reversión automática para este paso porque ya está deshabilitada.

1. Muestra las interfaces disponibles en el switch SN2100:

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU    Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
+ cluster_isl  9216   200G   up
bond
+ eth0          1500   100M   up    mgmt-sw1          Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
  eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo            65536          up
loopback      IP Address: 127.0.0.1/8
  lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0        9216   10G    up    cluster01         e0b
swp
.
.
.
+ swp15         9216   100G    up    sw2                swp15
swp
+ swp16         9216   100G    up    sw2                swp16
swp
```

2. Copia el script de Python de RCF al switch.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host:/<path>/MSN2100-RCF-v1.x
-Cluster-HA-Breakout-LLDP .
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP          100% 8607
111.2KB/s          00:00
```



Mientras scp Si bien se utiliza en el ejemplo, puede usar su método preferido de transferencia de archivos, por ejemplo SFTP, HTTPS o FTP.

3. Aplique el script de Python RCF **MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP**.

```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA
-Breakout-LLDP
[sudo] password for cumulus:
.
.
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

El script RCF completa los pasos enumerados en el ejemplo anterior.



En el paso 3 **Actualización del archivo MOTD** anterior, el comando `cat /etc/issue.net` está en funcionamiento. Esto le permite verificar el nombre del archivo RCF, la versión de RCF, los puertos a utilizar y otra información importante en el banner de RCF.

Por ejemplo:

```

admin@sw1:mgmt:~$ cat /etc/issue.net
*****
*****
*
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
* Switch      : Mellanox MSN2100
* Filename     : MSN2100-RCF-1._x_-Cluster-HA-Breakout-LLDP
* Release Date : 13-02-2023
* Version      : 1._x_-Cluster-HA-Breakout-LLDP
*
* Port Usage:
* Port 1       : 4x10G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp1s0-3
* Port 2       : 4x25G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp2s0-3
* Ports 3-14   : 40/100G for Cluster+HA Ports, swp3-14
* Ports 15-16  : 100G Cluster ISL Ports, swp15-16
*
* NOTE:
*   RCF manually sets swp1s0-3 link speed to 10000 and
*   auto-negotiation to off for Intel 10G
*   RCF manually sets swp2s0-3 link speed to 25000 and
*   auto-negotiation to off for Chelsio 25G
*
*
* IMPORTANT: Perform the following steps to ensure proper RCF
installation:
* - Copy the RCF file to /tmp
* - Ensure the file has execute permission
* - From /tmp run the file as sudo python3 <filename>
*
*****
*****

```



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

4. 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.
5. Verifique la configuración después del reinicio:

```

admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU   Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
-----

```

```

+ cluster_isl 9216 200G up
bond
+ eth0          1500 100M up    mgmt-sw1          Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
    eth0
IP Address: fd20:8ble:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo            65536          up
loopback      IP Address: 127.0.0.1/8
    lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0        9216 10G      up cluster01          e0b
swp
.
.
.
+ swp15         9216 100G      up sw2                  swp15
swp
+ swp16         9216 100G      up sw2                  swp16
swp

admin@sw1:mgmt:~$ nv show qos roce
                        operational  applied  description
-----
enable                on           Turn feature 'on' or
'off'. This feature is disabled by default.
mode                  lossless  lossless  Roce Mode
congestion-control
    congestion-mode    ECN,RED    Congestion config mode
    enabled-tc         0,2,5     Congestion config enabled
Traffic Class
    max-threshold      195.31 KB Congestion config max-
threshold
    min-threshold      39.06 KB  Congestion config min-
threshold
    probability        100
lldp-app-tlv
    priority           3         switch-priority of roce
    protocol-id        4791      L4 port number
    selector           UDP        L4 protocol
pfc
    pfc-priority       2, 5      switch-prio on which PFC
is enabled
    rx-enabled         enabled    PFC Rx Enabled status
    tx-enabled         enabled    PFC Tx Enabled status
trust

```

trust-mode pcp,dscp Trust Setting on the port
for packet classification

RoCE PCP/DSCP->SP mapping configurations

=====			
--	pcp	dscp	switch-prio

0	0	0,1,2,3,4,5,6,7	0
1	1	8,9,10,11,12,13,14,15	1
2	2	16,17,18,19,20,21,22,23	2
3	3	24,25,26,27,28,29,30,31	3
4	4	32,33,34,35,36,37,38,39	4
5	5	40,41,42,43,44,45,46,47	5
6	6	48,49,50,51,52,53,54,55	6
7	7	56,57,58,59,60,61,62,63	7

RoCE SP->TC mapping and ETS configurations

=====			
--	switch-prio	traffic-class	scheduler-weight

0	0	0	DWRR-28%
1	1	0	DWRR-28%
2	2	2	DWRR-28%
3	3	0	DWRR-28%
4	4	0	DWRR-28%
5	5	5	DWRR-43%
6	6	0	DWRR-28%
7	7	0	DWRR-28%

RoCE pool config

=====					
	name	mode	size	switch-priorities	
traffic-class					
--	-----	-----	----	-----	

0	lossy-default-ingress	Dynamic	50%	0,1,3,4,6,7	-
1	roce-reserved-ingress	Dynamic	50%	2,5	-
2	lossy-default-egress	Dynamic	50%	-	0
3	roce-reserved-egress	Dynamic	inf	-	2,5

Exception List

=====	
--	description

---	...

```

1  RoCE PFC Priority Mismatch.Expected pfc-priority: 3.
2  Congestion Config TC Mismatch.Expected enabled-tc: 0,3.
3  Congestion Config mode Mismatch.Expected congestion-mode:
ECN.
4  Congestion Config min-threshold Mismatch.Expected min-
threshold: 150000.
5  Congestion Config max-threshold Mismatch.Expected max-
threshold:
    1500000.
6  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio0.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
7  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio1.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
8  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio2.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
9  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio3.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
10 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio4.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
11 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio5.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
12 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio6.
    Expected scheduler-weight: strict-priority.
13 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio7.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
14 Invalid reserved config for ePort.TC[2].Expected 0 Got 1024
15 Invalid reserved config for ePort.TC[5].Expected 0 Got 1024
16 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 2.Expected
0 Got 2
17 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 3.Expected
3 Got 0
18 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 5.Expected
0 Got 5
19 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 6.Expected
6 Got 0
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
fast-linkup
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link

```

fast-linkup

Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link fast-linkup



Las excepciones enumeradas no afectan al rendimiento y pueden ignorarse sin problema.

6. Verifique la información del transceptor en la interfaz:

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface --view=pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor
SN	Vendor Rev			
-----	-----	-----	-----	
swp1s0	0x00 None			
swp1s1	0x00 None			
swp1s2	0x00 None			
swp1s3	0x00 None			
swp2s0	0x11 (QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20	
LCC2321GTTJ	00			
swp2s1	0x11 (QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20	
LCC2321GTTJ	00			
swp2s2	0x11 (QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20	
LCC2321GTTJ	00			
swp2s3	0x11 (QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20	
LCC2321GTTJ	00			
swp3	0x00 None			
swp4	0x00 None			
swp5	0x00 None			
swp6	0x00 None			
.				
.				
.				
swp15	0x11 (QSFP28)	Amphenol	112-00595	
APF20279210117	B0			
swp16	0x11 (QSFP28)	Amphenol	112-00595	
APF20279210166	B0			

7. Verifique que cada nodo tenga conexión con cada conmutador:

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface --view=lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
eth0	100M	Mgmt	mgmt-sw1	Eth110/1/29
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1	e0a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

8. 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:

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

Node: node1

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000
e3b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000

Node: node2

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----				
e3a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000
e3b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000

b. Verifique el estado del switch desde el clúster (esto podría no mostrar el switch sw2, ya que las

LIF no están conectadas a e0d).

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

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform

node1/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-


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

Switch Model	Type	Address

sw1 MSN2100-CB2RC	cluster-network	10.233.205.90
Serial Number: MNXXXXXXGD		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on Mellanox		
Technologies Ltd. MSN2100		
Version Source: LLDP		
sw2 MSN2100-CB2RC	cluster-network	10.233.205.91
Serial Number: MNCXXXXXXGS		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on Mellanox		
Technologies Ltd. MSN2100		
Version Source: LLDP		

9. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
cluster show
```

10. Repita los pasos 1 a 14 en el segundo interruptor.

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

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

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

```
network device-discovery show
```

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
```

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

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

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

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

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
```

- Si está actualizando su RCF, debe deshabilitar la reversión automática para este paso.
- Si acaba de actualizar su versión de Cumulus Linux, no necesita deshabilitar la reversión automática para este paso porque ya está deshabilitada.

1. Muestra las interfaces disponibles en el switch SN2100:

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU    Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
+ cluster_isl  9216   200G   up
bond
+ eth0          1500   100M   up    mgmt-sw1          Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
  eth0
IP Address: fd20:8b1e:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo            65536          up
loopback      IP Address: 127.0.0.1/8
  lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0        9216   10G    up    cluster01         e0b
swp
.
.
.
+ swp15         9216   100G    up    sw2                swp15
swp
+ swp16         9216   100G    up    sw2                swp16
swp
```

2. Copia el script de Python de RCF al switch.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host:/<path>/MSN2100-RCF-v1.x
-Cluster-HA-Breakout-LLDP .
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP          100% 8607
111.2KB/s          00:00
```



A pesar de scp Si bien se utiliza en el ejemplo, puede usar su método preferido de transferencia de archivos, por ejemplo SFTP, HTTPS o FTP.

3. Aplique el script de Python RCF **MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA-Breakout-LLDP**.

```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.x-Cluster-HA
-Breakout-LLDP
[sudo] password for cumulus:
.
.
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

El script RCF completa los pasos enumerados en el ejemplo anterior.



En el paso 3 **Actualización del archivo MOTD** anterior, se ejecuta el comando `cat /etc/issue.net`. Esto le permite verificar el nombre del archivo RCF, la versión de RCF, los puertos a utilizar y otra información importante en el banner de RCF.

Por ejemplo:

```

admin@sw1:mgmt:~$ cat /etc/issue.net
*****
*****
*
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
* Switch      : Mellanox MSN2100
* Filename     : MSN2100-RCF-1._x_-Cluster-HA-Breakout-LLDP
* Release Date : 13-02-2023
* Version      : 1._x_-Cluster-HA-Breakout-LLDP
*
* Port Usage:
* Port 1       : 4x10G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp1s0-3
* Port 2       : 4x25G Breakout mode for Cluster+HA Ports, swp2s0-3
* Ports 3-14   : 40/100G for Cluster+HA Ports, swp3-14
* Ports 15-16  : 100G Cluster ISL Ports, swp15-16
*
* NOTE:
*   RCF manually sets swp1s0-3 link speed to 10000 and
*   auto-negotiation to off for Intel 10G
*   RCF manually sets swp2s0-3 link speed to 25000 and
*   auto-negotiation to off for Chelsio 25G
*
*
* IMPORTANT: Perform the following steps to ensure proper RCF
installation:
* - Copy the RCF file to /tmp
* - Ensure the file has execute permission
* - From /tmp run the file as sudo python3 <filename>
*
*****
*****

```



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

4. 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.
5. Verifique la configuración después del reinicio:

```

admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface
Interface      MTU    Speed State Remote Host      Remote Port-
Type           Summary
-----
-----

```

```

+ cluster_isl 9216 200G up
bond
+ eth0          1500 100M up    mgmt-sw1          Eth105/1/14
eth            IP Address: 10.231.80 206/22
    eth0
IP Address: fd20:8ble:f6ff:fe31:4a0e/64
+ lo            65536      up
loopback      IP Address: 127.0.0.1/8
    lo
IP Address: ::1/128
+ swp1s0        9216 10G      up cluster01          e0b
swp
.
.
.
+ swp15         9216 100G      up sw2                  swp15
swp
+ swp16         9216 100G      up sw2                  swp16
swp

admin@sw1:mgmt:~$ nv show qos roce
                        operational  applied  description
-----
enable                on           Turn feature 'on' or
'off'. This feature is disabled by default.
mode                  lossless  lossless  Roce Mode
congestion-control
  congestion-mode      ECN,RED    Congestion config mode
  enabled-tc           0,2,5      Congestion config enabled
Traffic Class
  max-threshold        195.31 KB  Congestion config max-
threshold
  min-threshold        39.06 KB   Congestion config min-
threshold
  probability          100
lldp-app-tlv
  priority              3           switch-priority of roce
  protocol-id           4791        L4 port number
  selector              UDP          L4 protocol
pfc
  pfc-priority          2, 5        switch-prio on which PFC
is enabled
  rx-enabled            enabled      PFC Rx Enabled status
  tx-enabled            enabled      PFC Tx Enabled status
trust

```

trust-mode pcp,dscp Trust Setting on the port
for packet classification

RoCE PCP/DSCP->SP mapping configurations

=====			
--	pcp	dscp	switch-prio

0	0	0,1,2,3,4,5,6,7	0
1	1	8,9,10,11,12,13,14,15	1
2	2	16,17,18,19,20,21,22,23	2
3	3	24,25,26,27,28,29,30,31	3
4	4	32,33,34,35,36,37,38,39	4
5	5	40,41,42,43,44,45,46,47	5
6	6	48,49,50,51,52,53,54,55	6
7	7	56,57,58,59,60,61,62,63	7

RoCE SP->TC mapping and ETS configurations

=====			
--	switch-prio	traffic-class	scheduler-weight

0	0	0	DWRR-28%
1	1	0	DWRR-28%
2	2	2	DWRR-28%
3	3	0	DWRR-28%
4	4	0	DWRR-28%
5	5	5	DWRR-43%
6	6	0	DWRR-28%
7	7	0	DWRR-28%

RoCE pool config

=====					
	name	mode	size	switch-priorities	
traffic-class					
--	-----	-----	----	-----	

0	lossy-default-ingress	Dynamic	50%	0,1,3,4,6,7	-
1	roce-reserved-ingress	Dynamic	50%	2,5	-
2	lossy-default-egress	Dynamic	50%	-	0
3	roce-reserved-egress	Dynamic	inf	-	2,5

Exception List

=====	
--	description

---	...

```

1  RoCE PFC Priority Mismatch.Expected pfc-priority: 3.
2  Congestion Config TC Mismatch.Expected enabled-tc: 0,3.
3  Congestion Config mode Mismatch.Expected congestion-mode:
ECN.
4  Congestion Config min-threshold Mismatch.Expected min-
threshold: 150000.
5  Congestion Config max-threshold Mismatch.Expected max-
threshold:
    1500000.
6  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio0.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
7  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio1.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
8  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio2.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
9  Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio3.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
10 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio4.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
11 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio5.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
12 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio6.
    Expected scheduler-weight: strict-priority.
13 Scheduler config mismatch for traffic-class mapped to
switch-prio7.
    Expected scheduler-weight: DWRR-50%.
14 Invalid reserved config for ePort.TC[2].Expected 0 Got 1024
15 Invalid reserved config for ePort.TC[5].Expected 0 Got 1024
16 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 2.Expected
0 Got 2
17 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 3.Expected
3 Got 0
18 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 5.Expected
0 Got 5
19 Invalid traffic-class mapping for switch-priority 6.Expected
6 Got 0
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
fast-linkup
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link

```



```
fast-linkup
```

```
Incomplete Command: set interface swp3-16 link fast-linkupp3-16 link
fast-linkup
```



Las excepciones enumeradas no afectan al rendimiento y pueden ignorarse sin problema.

6. Verifique la información del transceptor en la interfaz:

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show platform transceiver
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor
SN	Vendor Rev			
-----	-----	-----	-----	
swp1s0	0x00 None			
swp1s1	0x00 None			
swp1s2	0x00 None			
swp1s3	0x00 None			
swp2s0	0x11 (QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20	
LCC2321GTTJ	00			
swp2s1	0x11 (QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20	
LCC2321GTTJ	00			
swp2s2	0x11 (QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20	
LCC2321GTTJ	00			
swp2s3	0x11 (QSFP28)	CISCO-LEONI	L45593-D278-D20	
LCC2321GTTJ	00			
swp3	0x00 None			
swp4	0x00 None			
swp5	0x00 None			
swp6	0x00 None			
.				
.				
.				
swp15	0x11 (QSFP28)	Amphenol	112-00595	
APF20279210117	B0			
swp16	0x11 (QSFP28)	Amphenol	112-00595	
APF20279210166	B0			

7. Verifique que cada nodo tenga conexión con cada conmutador:

```
admin@sw1:mgmt:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
eth0	100M	Mgmt	mgmt-sw1	Eth110/1/29
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1	e0a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

8. 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:

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

Node: node1

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000
e3b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000

Node: node2

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----				
e3a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000
e3b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/10000

b. Verifique el estado del switch desde el clúster (esto podría no mostrar el switch sw2, ya que las

LIF no están conectadas a e0d).

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

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform

node1/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-


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

Switch Model	Type	Address

sw1 MSN2100-CB2RC	cluster-network	10.233.205.90
Serial Number: MNXXXXXXGD		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on Mellanox		
Technologies Ltd. MSN2100		
Version Source: LLDP		
sw2 MSN2100-CB2RC	cluster-network	10.233.205.91
Serial Number: MNCXXXXXXGS		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cumulus Linux version 5.4.0 running on Mellanox		
Technologies Ltd. MSN2100		
Version Source: LLDP		

9. Verifique que el clúster esté en buen estado:

```
cluster show
```

10. Repita los pasos 1 a 14 en el segundo interruptor.

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

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

¿Que sigue?

Una vez instalado RCF, puedes ["instalar el archivo CSHM"](#).

Instale el archivo de configuración del monitor de estado del switch Ethernet.

Para configurar la monitorización del estado del switch Ethernet en switches Ethernet NVIDIA , siga este procedimiento.

Estas instrucciones se aplican si los conmutadores NVIDIA X190006-PE y X190006-PI no se detectan correctamente, lo cual se puede confirmar ejecutando `system switch ethernet show` y comprobar si aparece **OTRO** para su modelo. Para identificar el modelo de su switch NVIDIA , busque el número de pieza con el comando `nv show platform hardware` para NVIDIA CL 5.8 y versiones anteriores o `nv show platform` para versiones posteriores.



Estos pasos también se recomiendan si desea que la supervisión del estado y la recopilación de registros funcionen según lo previsto al usar NVIDIA CL 5.11.x con las siguientes versiones de ONTAP . Si bien la monitorización del estado y la recopilación de registros podrían seguir funcionando sin estos pasos, seguirlos garantiza que todo funcione correctamente.

- 9.10.1P20, 9.11.1P18, 9.12.1P16, 9.13.1P8, 9.14.1, 9.15.1 y versiones de parche posteriores

Antes de empezar

- Asegúrese de que el clúster ONTAP esté en funcionamiento.
- Habilite SSH en el switch para utilizar todas las funciones disponibles en CSHM.
- Borrar el `/mroot/etc/cshm_nod/nod_sign/` directorio en todos los nodos:

- a. Ingrese al nodeshell:

```
system node run -node <name>
```

- b. Cambio a privilegios avanzados:

```
priv set advanced
```

- c. Enumere los archivos de configuración en el `/etc/cshm_nod/nod_sign` directorio. Si el directorio existe y contiene archivos de configuración, muestra una lista con los nombres de los archivos.

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

- d. Elimine todos los archivos de configuración correspondientes a los modelos de interruptores conectados.

Si no está seguro, elimine todos los archivos de configuración de los modelos compatibles enumerados anteriormente y, a continuación, descargue e instale los archivos de configuración más recientes para esos mismos modelos.

```
rm /etc/cshm_nod/nod_sign/<filename>
```

- a. Confirma que los archivos de configuración eliminados ya no se encuentran en el directorio:

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

Pasos

1. Descargue el archivo zip de configuración del monitor de estado del switch Ethernet según la versión de lanzamiento de ONTAP correspondiente. Este archivo está disponible en "[conmutadores Ethernet NVIDIA](#)" página.
 - a. En la página de descarga del software NVIDIA SN2100, seleccione **Archivo Nvidia CSHM**.
 - b. En la página de Precaución/Lectura obligatoria, seleccione la casilla de verificación para estar de acuerdo.
 - c. En la página del Acuerdo de Licencia de Usuario Final, seleccione la casilla de verificación para aceptar y haga clic en **Aceptar y continuar**.
 - d. En la página de descarga de archivos Nvidia CSHM, seleccione el archivo de configuración correspondiente. Los siguientes archivos están disponibles:

ONTAP 9.15.1 y posteriores

- MSN2100-CB2FC-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC-v1.4.zip
- X190006-PE-v1.4.zip
- X190006-PI-v1.4.zip

ONTAP 9.11.1 a 9.14.1

- MSN2100-CB2FC_PRIOR_R9.15.1-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC_PRIOR_R9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PE_PRIOR_9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PI_PRIOR_9.15.1-v1.4.zip

1. Cargue el archivo zip correspondiente a su servidor web interno.
2. Acceda a la configuración del modo avanzado desde uno de los sistemas ONTAP del clúster.

```
set -privilege advanced
```

3. Ejecute el comando de configuración del monitor de estado del switch.

```
cluster1::> system switch ethernet configure-health-monitor
```

4. Verifique que el resultado del comando finalice con el siguiente texto para su versión de ONTAP :

ONTAP 9.15.1 y posteriores

El sistema de monitorización del estado del switch Ethernet instaló el archivo de configuración.

ONTAP 9.11.1 a 9.14.1

SHM instaló el archivo de configuración.

ONTAP 9.10.1

El paquete descargado de CSHM se procesó correctamente.

Si se produce un error, póngase en contacto con el soporte de NetApp .

1. Espere hasta el doble del intervalo de sondeo del monitor de estado del switch Ethernet, que se obtiene ejecutando `system switch ethernet polling-interval show`, antes de completar el siguiente paso.
2. Ejecutar el comando `system switch ethernet configure-health-monitor show` en el sistema ONTAP y asegúrese de que los conmutadores del clúster se detecten con el campo monitoreado establecido en **Verdadero** y el campo del número de serie no muestre **Desconocido**.

```
cluster1::> system switch ethernet configure-health-monitor show
```



Si su modelo sigue mostrando **OTRO** después de aplicar el archivo de configuración, póngase en contacto con el soporte de NetApp .

Ver el "[Monitor de estado de configuración Ethernet del conmutador del sistema](#)" Comuníquese con nosotros para obtener más detalles.

¿Que sigue?

Después de instalar el archivo CSHM, puedes "[configurar la monitorización del estado del conmutador](#)".

Restablecer el interruptor del clúster SN2100 a los valores predeterminados de fábrica

Para restablecer el interruptor del clúster SN2100 a los valores predeterminados de fábrica:

- Para Cumulus Linux 5.10 y versiones anteriores, aplique la imagen de Cumulus.
- Para Cumulus Linux 5.11 y versiones posteriores, se utiliza el `nv action reset system factory-default` dominio.

Acerca de esta tarea

- Debes estar conectado al switch mediante la consola serie.
- Debe tener la contraseña root para acceder a los comandos de sudo.



Para más información sobre la instalación de Cumulus Linux, consulta "[Flujo de trabajo de instalación de software para switches NVIDIA SN2100](#)".

Ejemplo 5. Pasos

Cumulus Linux 5.10 y anteriores

1. Desde la consola de Cumulus, descargue y ponga en cola la instalación del software del switch con el comando `onie-install -a -i` seguido de la ruta de acceso al archivo del software del conmutador, por ejemplo:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.10.0-mlx-amd64.bin
```

2. El instalador inicia la descarga. Escriba **y** cuando se le solicite para confirmar la instalación cuando se haya descargado y verificado la imagen.
3. Reinicie el conmutador para instalar el nuevo software.

```
sudo reboot
```

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```



El conmutador se reinicia y accede a la instalación del software del conmutador, lo que lleva algún tiempo. Cuando finaliza la instalación, el switch se reinicia y permanece en el log-in inmediato.

Cumulus Linux 5.11 y posteriores

1. Para restablecer el interruptor a los valores predeterminados de fábrica y eliminar toda la configuración, los archivos del sistema y los archivos de registro, ejecute:

```
nv action reset system factory-default
```

Por ejemplo:

```
cumulus@switch:~$ nv action reset system factory-default
```

```
This operation will reset the system configuration, delete the log files and reboot the switch.
```

```
Type [y] continue.
```

```
Type [n] to abort.
```

```
Do you want to continue? [y/n] y
```

Consulta la documentación de NVIDIA ["Restablecimiento de fábrica"](#) para más detalles.

¿Qué sigue?

Después de reiniciar los interruptores, puedes ["reconfigurar"](#) los que necesiten.

Migrar los interruptores

Migrar los conmutadores de clúster CN1610 a conmutadores de clúster NVIDIA SN2100

Puede migrar los conmutadores de clúster NetApp CN1610 de un clúster ONTAP a conmutadores de clúster NVIDIA SN2100. Este es un procedimiento que no produce interrupciones.

Requisitos de revisión

Debes tener en cuenta cierta información de configuración, conexiones de puertos y requisitos de cableado cuando reemplaces los switches de clúster NetApp CN1610 por switches de clúster NVIDIA SN2100. Consulta ["Descripción general de la instalación y configuración de los switches NVIDIA SN2100"](#).

Interruptores compatibles

Se admiten los siguientes conmutadores de clúster:

- NetApp CN1610
- NVIDIA SN2100

Para obtener detalles sobre los puertos compatibles y sus configuraciones, consulta el ["Hardware Universe"](#).

Antes de empezar

Verifique que su configuración cumple con los siguientes requisitos:

- El clúster existente está configurado y funcionando correctamente.
- Todos los puertos del clúster están en estado **activo** para garantizar un funcionamiento sin interrupciones.
- Los conmutadores de clúster NVIDIA SN2100 están configurados y funcionando bajo la versión correcta de Cumulus Linux instalada con el archivo de configuración de referencia (RCF) aplicado.
- La configuración de red del clúster existente tiene lo siguiente:
 - Un clúster NetApp redundante y totalmente funcional que utiliza switches CN1610.
 - Conectividad de gestión y acceso a la consola tanto para los switches CN1610 como para los nuevos switches.
 - Todas las LIF del clúster están en estado activo con las LIF del clúster en sus puertos de inicio.
 - Los puertos ISL están habilitados y cableados entre los switches CN1610 y entre los nuevos switches.
- Algunos de los puertos de los switches NVIDIA SN2100 están configurados para funcionar a 40GbE o 100GbE.
- Has planificado, migrado y documentado la conectividad de 40GbE y 100GbE desde los nodos a los conmutadores de clúster NVIDIA SN2100.

Migrar los interruptores

Acerca de los ejemplos

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

- Los conmutadores de clúster CN1610 existentes son *c1* y *c2*.
- Los nuevos conmutadores de clúster NVIDIA SN2100 son *sw1* y *sw2*.
- Los nodos son *nodo1* y *nodo2*.

- Los LIF del clúster 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 *e3a* y *e3b*.
- Los puertos de ruptura adoptan el formato: `swp[puerto]s[puerto de ruptura 0-3]`. Por ejemplo, cuatro puertos de ruptura en *swp1* son *swp1s0*, *swp1s1*, *swp1s2* y *swp1s3*.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento cubre el siguiente escenario:

- El interruptor c2 se reemplaza primero por el interruptor sw2.
 - Desactive los puertos de los nodos del clúster. Todos los puertos deben apagarse simultáneamente para evitar la inestabilidad del clúster.
 - Luego, el cableado entre los nodos y c2 se desconecta de c2 y se vuelve a conectar a sw2.
- El interruptor c1 se reemplaza por el interruptor sw1.
 - Desactive los puertos de los nodos del clúster. Todos los puertos deben apagarse simultáneamente para evitar la inestabilidad del clúster.
 - El cableado entre los nodos y c1 se desconecta de c1 y se vuelve a conectar a sw1.



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.

Paso 1: Prepararse para la migración

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.

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

```
set -privilege advanced
```

Aparece el indicador avanzado (*>).

3. Deshabilitar la reversión automática en los LIF del clúster:

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

Paso 2: Configurar puertos y cableado

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

Cada puerto debería mostrarse para `Link` y `healthy` para `Health Status`.

a. Mostrar los atributos del puerto de red:

```
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
-----
e3a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false
e3b         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
-----
e3a         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false
e3b         Cluster      Cluster      up    9000  auto/100000
healthy     false
```

b. Mostrar información sobre las LIF y sus nodos de origen designados:

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

Cada LIF debería mostrar up/up para Status Admin/Oper y true para Is Home .

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
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true			

2. Los puertos del clúster en cada nodo se conectan a los conmutadores del clúster existentes de la siguiente manera (desde la perspectiva de los nodos) utilizando el comando:

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

Mostrar ejemplo

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

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				

node1	/cdp			
	e3a	c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	-
	e3b	c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	0/1	-
node2	/cdp			
	e3a	c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	-
	e3b	c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	0/2	-

3. Los puertos y conmutadores del clúster están conectados de la siguiente manera (desde la perspectiva de los conmutadores) mediante el siguiente comando:

```
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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3a	0/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	0/2	124	H	AFF-A400
c2 0/13	0/13	179	S I s	CN1610
c2 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
c2 0/15	0/15	179	S I s	CN1610
c2 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	0/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	0/2	124	H	AFF-A400
c1 0/13	0/13	175	S I s	CN1610
c1 0/14	0/14	175	S I s	CN1610
c1 0/15	0/15	175	S I s	CN1610
c1 0/16	0/16	175	S I s	CN1610

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
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      e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e3b
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. En el switch c2, apague los puertos conectados a los puertos del clúster de los nodos para realizar la conmutación por error de las LIF del clúster.

```

(c2)# configure
(c2) (Config)# interface 0/1-0/12
(c2) (Interface 0/1-0/12)# shutdown
(c2) (Interface 0/1-0/12)# exit
(c2) (Config)# exit
(c2)#

```

2. Traslade los puertos del clúster de nodos del antiguo switch c2 al nuevo switch sw2, utilizando el cableado adecuado compatible con NVIDIA SN2100.
3. Mostrar los atributos del puerto de red:

```

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							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

4. Los puertos del clúster en cada nodo ahora están conectados a los conmutadores del clúster de la siguiente manera, desde la perspectiva de los nodos:

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

Mostrar ejemplo

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

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device	(LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform					

node1	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/1	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
node2	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	0/2	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

5. En el switch sw2, verifique que todos los puertos del clúster de nodos estén activos:

```
net show interface
```

Mostrar ejemplo

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

6. En el switch c1, apague los puertos conectados a los puertos del clúster de los nodos para realizar la conmutación por error de las LIF del clúster.

```
(c1)# configure
(c1) (Config)# interface 0/1-0/12
(c1) (Interface 0/1-0/12)# shutdown
(c1) (Interface 0/1-0/12)# exit
(c1) (Config)# exit
(c1)#
```

7. Traslade los puertos del clúster de nodos del antiguo conmutador c1 al nuevo conmutador sw1, utilizando el cableado adecuado compatible con NVIDIA SN2100.
8. Verifique la configuración final del clúster:

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

Cada puerto debería mostrar up para Link y healthy para Health Status .

Mostrar ejemplo

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

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	-----	-----	
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----		----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

9. Los puertos del clúster en cada nodo ahora están conectados a los conmutadores del clúster de la siguiente manera, desde la perspectiva de los nodos:

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

Mostrar ejemplo

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

node1	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

10. En los conmutadores sw1 y sw2, verifique que todos los puertos del clúster de nodos estén activos:

```
net show interface
```

Mostrar ejemplo

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw2 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw2 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

11. Verifique que ambos nodos tengan una conexión a cada conmutador:

```
net show lldp
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra los resultados correspondientes para ambos interruptores:

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

Paso 3: Verificar la configuración

1. Habilitar la reversión automática en los LIF del clúster:

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

2. En el switch sw2, apague y reinicie todos los puertos del clúster para activar una reversión automática de todas las LIF del clúster que no estén en sus puertos de origen.

Cúmulos 4.4.3

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link down
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link up
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

Cúmulos 5.x

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state down
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state up
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

1. Verifique que las LIF del clúster hayan vuelto a sus puertos de origen (esto podría tardar un minuto):

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

Si alguna de las LIF del clúster no ha vuelto a su puerto de origen, vuelva a configurarla manualmente. Debe conectarse a cada consola del sistema LIF o SP/ BMC de administración de nodos del nodo local propietario del LIF:

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

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

```
set -privilege admin
```

3. 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 migrar tus switches, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Migrar de un conmutador de clúster Cisco a un conmutador de clúster NVIDIA SN2100

Puede migrar los conmutadores de clúster de Cisco para un clúster ONTAP a conmutadores de clúster NVIDIA SN2100. Este es un procedimiento que no produce interrupciones.

Requisitos de revisión

Debes tener en cuenta cierta información de configuración, conexiones de puertos y requisitos de cableado cuando reemplaces algunos switches de cluster Cisco antiguos por switches de cluster NVIDIA SN2100. Consulta ["Descripción general de la instalación y configuración de los switches NVIDIA SN2100"](#).

Interruptores compatibles

Se admiten los siguientes conmutadores de clúster de Cisco :

- Nexus 9336C-FX2
- Nexus 92300YC
- Nexus 5596UP
- Nexus 3232C
- Nexus 3132Q-V

Para obtener detalles sobre los puertos compatibles y sus configuraciones, consulta la ["Hardware Universe"](#).

Lo que necesitarás

Asegúrese de que:

- El clúster existente está configurado y funcionando correctamente.
- Todos los puertos del clúster están en estado **activo** para garantizar un funcionamiento sin interrupciones.
- Los conmutadores de clúster NVIDIA SN2100 están configurados y funcionando bajo la versión correcta de Cumulus Linux instalada con el archivo de configuración de referencia (RCF) aplicado.
- La configuración de red del clúster existente presenta lo siguiente:
 - Un clúster NetApp redundante y totalmente funcional que utiliza ambos switches Cisco antiguos.
 - Conectividad de gestión y acceso a la consola tanto para los switches Cisco antiguos como para los nuevos.
 - Todas las LIF del clúster en estado activo están en sus puertos de origen.
 - Puertos ISL habilitados y cableados entre los switches Cisco antiguos y entre los switches nuevos.
- Algunos de los puertos de los switches NVIDIA SN2100 están configurados para funcionar a 40 GbE o 100 GbE.
- Usted ha planificado, migrado y documentado la conectividad de 40 GbE y 100 GbE desde los nodos a los conmutadores de clúster NVIDIA SN2100.



Si estás cambiando la velocidad de puerto de los puertos de clúster e0a y e1a en sistemas AFF A800 o AFF C800, podrías observar que se reciben paquetes malformados después de la conversión de velocidad. Consulta ["Error 1570339"](#) y el artículo de base de conocimientos ["Errores CRC en puertos T6 tras la conversión de 40GbE a 100GbE"](#) para orientación.

Migrar los interruptores

Acerca de los ejemplos

En este procedimiento, se utilizan switches de clúster Cisco Nexus 3232C como ejemplos de comandos y salidas.

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

- Los switches de clúster Cisco Nexus 3232C existentes son *c1* y *c2*.
- Los nuevos conmutadores de clúster NVIDIA SN2100 son *sw1* y *sw2*.
- Los nodos son *nodo1* y *nodo2*.
- Los LIF del clúster 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 *e3a* y *e3b*.
- Los puertos de ruptura adoptan el formato: `swp[puerto]s[puerto de ruptura 0-3]`. Por ejemplo, cuatro puertos de ruptura en *swp1* son *swp1s0*, *swp1s1*, *swp1s2* y *swp1s3*.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento cubre el siguiente escenario:

- El interruptor *c2* se reemplaza primero por el interruptor *sw2*.
 - Desactive los puertos de los nodos del clúster. Todos los puertos deben apagarse simultáneamente para evitar la inestabilidad del clúster.
 - Luego, el cableado entre los nodos y *c2* se desconecta de *c2* y se vuelve a conectar a *sw2*.
- El interruptor *c1* se reemplaza por el interruptor *sw1*.
 - Desactive los puertos de los nodos del clúster. Todos los puertos deben apagarse simultáneamente para evitar la inestabilidad del clúster.
 - Luego, el cableado entre los nodos y *c1* se desconecta de *c1* y se vuelve a conectar a *sw1*.

Paso 1: Prepararse para la migración

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.

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

```
set -privilege advanced
```

Aparece el indicador avanzado (*>).

3. Deshabilitar la reversión automática en los LIF del clúster:

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

Paso 2: Configurar puertos y cableado

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

Cada puerto debería mostrarse para Link y saludable para Health Status .

- a. Mostrar los atributos del puerto de red:

```
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
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e3b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

Node: node2

Ignore

Health	Health				Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	----	-----	-----
-----	-----				
e3a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e3b	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

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

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

Cada LIF debería mostrar up/up para Status Admin/Oper y cierto para Is Home .

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
e3a	true				
		node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true				
		node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true				
		node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true				

2. Los puertos del clúster en cada nodo están conectados a los conmutadores del clúster existentes de la siguiente manera (desde la perspectiva de los nodos):

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

Mostrar ejemplo

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

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				

node1	/lldp			
	e3a	c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/1	-
	e3b	c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	Eth1/1	-
node2	/lldp			
	e3a	c1 (6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/2	-
	e3b	c2 (6a:ad:4f:98:4c:a4)	Eth1/2	-

3. Los puertos y conmutadores del clúster están conectados de la siguiente manera (desde la perspectiva de los conmutadores):

```
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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3a	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3a	Eth1/2	124	H	AFF-A400
c2 Eth1/31	Eth1/31	179	S I s	N3K-C3232C
c2 Eth1/32	Eth1/32	175	S I s	N3K-C3232C

```
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 Port ID	Local Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
node1 e3b	Eth1/1	124	H	AFF-A400
node2 e3b	Eth1/2	124	H	AFF-A400
c1 Eth1/31	Eth1/31	175	S I s	N3K-C3232C
c1 Eth1/32	Eth1/32	175	S I s	N3K-C3232C

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      e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1      e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2      e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2      e3b
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. En el switch c2, apague los puertos conectados a los puertos del clúster de los nodos para realizar la conmutación por error de las LIF del clúster.

```

(c2)# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

(c2) (Config)# interface
(c2) (config-if-range)# shutdown <interface_list>
(c2) (config-if-range)# exit
(c2) (Config)# exit
(c2)#

```

2. Traslade los puertos del clúster de nodos del antiguo switch c2 al nuevo switch sw2, utilizando el cableado adecuado compatible con NVIDIA SN2100.
3. Mostrar los atributos del puerto de red:

```

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							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

4. Los puertos del clúster en cada nodo ahora están conectados a los conmutadores del clúster de la siguiente manera, desde la perspectiva de los nodos:

Mostrar ejemplo

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

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device	(LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/1	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
node2	/lldp				
	e3a	c1	(6a:ad:4f:98:3b:3f)	Eth1/2	-
	e3b	sw2	(b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

5. En el switch sw2, verifique que todos los puertos del clúster de nodos estén activos:

```
net show interface
```

Mostrar ejemplo

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

6. En el switch c1, apague los puertos conectados a los puertos del clúster de los nodos para realizar la conmutación por error de las LIF del clúster.

```
(c1)# configure  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
  
(c1) (Config)# interface  
(c1) (config-if-range)# shutdown <interface_list>  
(c1) (config-if-range)# exit  
(c1) (Config)# exit  
(c1)#
```

7. Traslade los puertos del clúster de nodos del antiguo conmutador c1 al nuevo conmutador sw1, utilizando el cableado adecuado compatible con NVIDIA SN2100.
8. Verifique la configuración final del clúster:

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

Cada puerto debería mostrar up para Link y saludable para Health Status .

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							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	
healthy	false						

9. Los puertos del clúster en cada nodo ahora están conectados a los conmutadores del clúster de la siguiente manera, desde la perspectiva de los nodos:

Mostrar ejemplo

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
-----	-----	-----	-----	
node1	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2	/lldp			
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-

10. En los conmutadores sw1 y sw2, verifique que todos los puertos del clúster de nodos estén activos:

```
net show interface
```

Mostrar ejemplo

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3a
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw2 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw2 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	e3b
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

11. Verifique que ambos nodos tengan una conexión a cada conmutador:

```
net show lldp
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra los resultados correspondientes para ambos interruptores:

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

Paso 3: Verificar la configuración

1. Habilitar la reversión automática en los LIF del clúster:

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

2. En el switch sw2, apague y reinicie todos los puertos del clúster para activar una reversión automática de todas las LIF del clúster que no estén en sus puertos de origen.

Cúmulos 4.4.3

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link down
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link up
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

Cúmulos 5.x

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state down
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state up
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

1. Verifique que las LIF del clúster hayan vuelto a sus puertos de origen (esto podría tardar un minuto):

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

Si alguna de las LIF del clúster no ha vuelto a su puerto de origen, vuelva a configurarla manualmente. Debe conectarse a cada consola del sistema LIF o SP/ BMC de administración de nodos del nodo local propietario del LIF:

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

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

```
set -privilege admin
```

3. 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 migrar tus switches, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Migre a un clúster conmutado de dos nodos con conmutadores de clúster NVIDIA SN2100.

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 NVIDIA SN2100 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 conmutador si los nodos utilizan puertos RJ45 10GBASE-T integrados para los puertos de red del clúster.

Requisitos de revisión

Configuración sin interruptor de dos nodos

Asegúrese de que:

- La configuración sin interruptor de dos nodos está correctamente configurada y funcionando.
- Los nodos ejecutan ONTAP 9.10.1P3 y versiones posteriores.
- 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.

Configuración del conmutador de clúster NVIDIA SN2100

Asegúrese de que:

- 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 NVIDIA SN2100 utilizan cables Twinax o de fibra óptica.



Consulta ["Revisar las consideraciones de cableado y configuración"](#) para advertencias y más detalles. El ["Hardware Universe - Interruptores"](#) también contiene más información sobre el cableado.

- Los cables Inter-Switch Link (ISL) están conectados a los puertos swp15 y swp16 en ambos switches NVIDIA SN2100.
- Se ha completado la personalización inicial de ambos conmutadores SN2100, de modo que:
 - Los switches SN2100 ejecutan la última versión de Cumulus Linux.
 - 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.

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

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 switches SN2100 son *sw1* y *sw2*.
- Los nombres de los SVM del clúster son *node1* y *node2*.
- 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 *e3a* y *e3b*.
- Los puertos de ruptura adoptan el formato: `swp[puerto]s[puerto de ruptura 0-3]`. Por ejemplo, cuatro puertos de ruptura en *swp1* son *swp1s0*, *swp1s1*, *swp1s2* y *swp1s3*.

Paso 1: Prepararse para la migración

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.

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

La solicitud avanzada(**>*) aparece.

Paso 2: Configurar puertos y cableado

Cumulus Linux 4.4.x

1. Deshabilite todos los puertos orientados a los nodos (excepto los puertos ISL) en ambos conmutadores del nuevo clúster sw1 y sw2.

No debe deshabilitar los puertos ISL.

Los siguientes comandos deshabilitan los puertos orientados al nodo en los switches sw1 y sw2:

```
cumulus@sw1:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit

cumulus@sw2:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link
down
cumulus@sw2:~$ net pending
cumulus@sw2:~$ net commit
```

2. Verifique que el enlace ISL y los puertos físicos del enlace ISL entre los dos switches SN2100 sw1 y sw2 estén activos en los puertos swp15 y swp16:

```
net show interface
```

Los siguientes comandos muestran que los puertos ISL están activos en los switches sw1 y sw2:

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw2 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw2 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

Cumulus Linux 5.x

1. Deshabilite todos los puertos orientados a los nodos (excepto los puertos ISL) en ambos nuevos conmutadores del clúster sw1 y sw2.

No debe deshabilitar los puertos ISL.

Los siguientes comandos deshabilitan los puertos orientados al nodo en los switches sw1 y sw2:

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state  
down  
cumulus@sw1:~$ nv config apply  
cumulus@sw1:~$ nv config save  
  
cumulus@sw2:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state  
down  
cumulus@sw2:~$ nv config apply  
cumulus@sw2:~$ nv config save
```

2. Verifique que el enlace ISL y los puertos físicos del enlace ISL entre los dos switches SN2100 sw1 y sw2 estén activos en los puertos swp15 y swp16:

```
nv show interface
```

Los siguientes ejemplos muestran que los puertos ISL están activos en los switches sw1 y sw2:

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface
```

Interface	MTU	Speed	State	Remote Host	Remote Port
Type	Summary				

...					
...					
+ swp14	9216		down		
swp					
+ swp15	9216	100G	up	oss-g-rcf1	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp15 swp					
+ swp16	9216	100G	up	oss-g-rcf2	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp16 swp					

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface
```

Interface	MTU	Speed	State	Remote Host	Remote Port
Type	Summary				

...					
...					
+ swp14	9216		down		
swp					
+ swp15	9216	100G	up	oss-g-rcf1	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp15 swp					
+ swp16	9216	100G	up	oss-g-rcf2	Intra-Cluster Switch
ISL Port swp16 swp					

1. Verifique que todos los puertos del clúster estén activos:

```
network port show
```

Cada puerto debería mostrar up para Link y saludable para Health Status .

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network port show
```

```
Node: node1
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

2. Verifique que todas las LIF del clúster estén activas y operativas:

```
network interface show
```

Cada clúster LIF debería mostrar verdadero para Is Home y tener un Status Admin/Oper de up/up .

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
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true			

3. Deshabilitar la reversión automática en 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. Desconecte el cable del puerto de clúster e3a en el nodo 3 y, luego, conecte e3a al puerto 1 en el conmutador de clúster sw1, utilizando el cableado adecuado compatible con los conmutadores SN2100.

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

5. Desconecte el cable del puerto de clúster e3a en el nodo 4 y, luego, conecte e3a al puerto 2 en el

conmutador de clúster sw1, utilizando el cableado adecuado compatible con los conmutadores SN2100.

Cumulus Linux 4.4.x

1. En el switch sw1, habilite todos los puertos orientados al nodo.

Los siguientes comandos habilitan todos los puertos orientados al nodo en el switch sw1.

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link  
down  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

2. En el switch sw1, verifique que todos los puertos estén activos:

```
net show interface all
```

```
cumulus@sw1:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
...						
DN	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s0	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s1	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s2	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s3	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e3a)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e3a)	Master:
br_default(UP)						
...						
...						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	swp15	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	swp16	Master:
cluster_isl(UP)						
...						

Cumulus Linux 5.x

1. En el switch sw1, habilite todos los puertos orientados al nodo.

Los siguientes comandos habilitan todos los puertos orientados al nodo en el switch sw1.

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state  
up  
cumulus@sw1:~$ nv config apply  
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

2. En el switch sw1, verifique que todos los puertos estén activos:

```
nv show interface
```

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface
```

Interface	State	Speed	MTU	Type	Remote Host
Remote Port	Summary				
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	-----	-----
...					
...					
swp1s0	up	10G	9216	swp	odq-a300-1a
e0a					
swp1s1	up	10G	9216	swp	odq-a300-1b
e0a					
swp1s2	down	10G	9216	swp	
swp1s3	down	10G	9216	swp	
swp2s0	down	25G	9216	swp	
swp2s1	down	25G	9216	swp	
swp2s2	down	25G	9216	swp	
swp2s3	down	25G	9216	swp	
swp3	down		9216	swp	
swp4	down		9216	swp	
...					
...					
swp14	down		9216	swp	
swp15	up	100G	9216	swp	ossq-int-rcf10
swp15					
swp16	up	100G	9216	swp	ossq-int-rcf10
swp16					

1. 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

Health	Health				Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	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					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

2. 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

3. Desconecte el cable del puerto de clúster e3b en el nodo 3 y, luego, conecte e3b al puerto 1 en el conmutador de clúster sw2, utilizando el cableado adecuado compatible con los conmutadores SN2100.
4. Desconecte el cable del puerto de clúster e3b en el nodo 4 y, luego, conecte e3b al puerto 2 en el conmutador de clúster sw2, utilizando el cableado adecuado compatible con los conmutadores SN2100.

Cumulus Linux 4.4.x

1. En el switch sw2, habilite todos los puertos orientados al nodo.

Los siguientes comandos habilitan los puertos orientados al nodo en el switch sw2:

```
cumulus@sw2:~$ net del interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link  
down  
cumulus@sw2:~$ net pending  
cumulus@sw2:~$ net commit
```

2. En el switch sw2, verifique que todos los puertos estén activos:

```
net show interface all
```

```
cumulus@sw2:~$ net show interface all
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
...						
DN	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s0	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s1	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s2	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp2s3	25G	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e3b)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e3b)	Master:
br_default(UP)						
...						
...						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	swp15	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	swp16	Master:
cluster_isl(UP)						
...						

3. En ambos conmutadores sw1 y sw2, verifique que ambos nodos tengan una conexión a cada conmutador:

```
net show lldp
```

El siguiente ejemplo muestra los resultados correspondientes para ambos interruptores, sw1 y sw2:

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

Cumulus Linux 5.x

1. En el switch sw2, habilite todos los puertos orientados al nodo.

Los siguientes comandos habilitan los puertos orientados al nodo en el switch sw2:

```
cumulus@sw2:~$ nv set interface swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-14 link state  
up  
cumulus@sw2:~$ nv config apply  
cumulus@sw2:~$ nv config save
```

2. En el switch sw2, verifique que todos los puertos estén activos:

```
nv show interface
```



```
cumulus@sw2:~$ nv show interface
```

Interface	State	Speed	MTU	Type	Remote Host
Remote Port	Summary				
-----	-----	-----	-----	-----	-----
...					
...					
swp1s0	up	10G	9216	swp	odq-a300-1a
e0a					
swp1s1	up	10G	9216	swp	odq-a300-1b
e0a					
swp1s2	down	10G	9216	swp	
swp1s3	down	10G	9216	swp	
swp2s0	down	25G	9216	swp	
swp2s1	down	25G	9216	swp	
swp2s2	down	25G	9216	swp	
swp2s3	down	25G	9216	swp	
swp3	down		9216	swp	
swp4	down		9216	swp	
...					
...					
swp14	down		9216	swp	
swp15	up	100G	9216	swp	ossq-int-rcf10
swp15					
swp16	up	100G	9216	swp	ossq-int-rcf10
swp16					

3. En ambos conmutadores sw1 y sw2, verifique que ambos nodos tengan una conexión a cada conmutador:

```
nv show interface --view=lldp
```

Los siguientes ejemplos muestran los resultados apropiados para ambos interruptores, sw1 y sw2:

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface --view=lldp
```

Interface	Speed	Type	Remote Host
Remote Port			
-----	-----	-----	-----
...			
...			
swp1s0	10G	swp	odq-a300-1a
e0a			

```

swp1s1      10G      swp      odq-a300-1b
e0a
swp1s2      10G      swp
swp1s3      10G      swp
swp2s0      25G      swp
swp2s1      25G      swp
swp2s2      25G      swp
swp2s3      25G      swp
swp3                swp
swp4                swp
...
...
swp14                swp
swp15      100G      swp      ossg-int-rcf10
swp15
swp16      100G      swp      ossg-int-rcf10
swp16

```

```
cumulus@sw2:~$ nv show interface --view=lldp
```

Interface	Speed	Type	Remote Host
Remote Port			
-----	-----	-----	-----
...			
...			
swp1s0	10G	swp	odq-a300-1a
e0a			
swp1s1	10G	swp	odq-a300-1b
e0a			
swp1s2	10G	swp	
swp1s3	10G	swp	
swp2s0	25G	swp	
swp2s1	25G	swp	
swp2s2	25G	swp	
swp2s3	25G	swp	
swp3		swp	
swp4		swp	
...			
...			
swp14		swp	
swp15	100G	swp	ossg-int-rcf10
swp15			
swp16	100G	swp	ossg-int-rcf10
swp16			

1. Mostrar información sobre los dispositivos de red detectados en su clúster:

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----
node1      /lldp
           e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp3       -
           e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp3       -
node2      /lldp
           e3a    sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)   swp4       -
           e3b    sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)   swp4       -
```

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							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	----	----	-----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

Paso 3: Verificar la configuración

1. Habilitar la reversión automática en todos los LIF del clúster:

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

Mostrar ejemplo

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

Vserver	Logical Interface	Auto-revert
-----	-----	-----
Cluster		
	node1_clus1	true
	node1_clus2	true
	node2_clus1	true
	node2_clus2	true

2. En el switch sw2, apague y reinicie todos los puertos del clúster para activar una reversión automática de todas las LIF del clúster que no estén en sus puertos de origen.

Cúmulos 4.4.3

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link down
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ net add interface swp1-14 link up
cumulus@sw2:mgmt:~$ net pending
cumulus@sw2:mgmt:~$ net commit
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

Cúmulos 5.x

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state down
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(Wait for 5-10 seconds before re-enabling the ports)

```
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv set interface swp1-14 link state up
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@sw2:mgmt:~$ nv show interface
```

(After executing the link state up command, the nodes detect the change and begin to auto-revert the cluster LIFs to their home ports)

1. Verifique que las LIF del clúster hayan vuelto a sus puertos de origen (esto podría tardar un minuto):

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

Si alguna de las LIF del clúster no ha vuelto a su puerto de origen, vuelva a configurarla manualmente. Debe conectarse a cada consola del sistema LIF o SP/ BMC de administración de nodos del nodo local propietario del LIF:

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

2. Verifique que todas las interfaces muestren true para Is Home :

```
net interface show -vserver Cluster
```



Esto podría tardar un minuto 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::*> net 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	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true					
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e3a
true					
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e3b
true					

3. Verifique que la configuración esté desactivada:

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

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

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show  
Enable Switchless Cluster: false
```

4. 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

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 node1
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
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. Cambie el nivel de privilegios de nuevo a administrador:

```
set -privilege admin
```

2. 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 migrar tus switches, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Reemplace los interruptores

Reemplazar un conmutador de clúster NVIDIA SN2100

Siga este procedimiento para reemplazar un conmutador NVIDIA SN2100 defectuoso en una red de clúster. Este es un procedimiento no disruptivo (NDU).

Requisitos de revisión

Infraestructura de clúster y red existente

Asegúrese de que:

- Se verifica que los clústeres existentes son completamente funcionales, 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 `ONTAP cluster ping-cluster -node node1` El comando indica que la conectividad básica y la comunicación superior a PMTU se realizan correctamente en todas las rutas.

Interruptor de repuesto NVIDIA SN2100

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.
- Las conexiones de nodo son los puertos swp1 a swp14.
- Todos los puertos Inter-Switch Link (ISL) están deshabilitados en los puertos swp15 y swp16.
- El archivo de configuración de referencia (RCF) deseado y el conmutador de imagen del sistema operativo Cumulus se cargan en el conmutador.
- La personalización inicial del switch está completa.

Asegúrese también de que cualquier personalización previa del sitio, como STP, SNMP y SSH, se copie al nuevo conmutador.



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

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.
- Activa un mantenimiento AutoSupport antes y después del mantenimiento para desactivar la creación de casos durante el mantenimiento. Consulta este artículo de base de conocimientos ["SU92: Cómo suprimir la creación automática de casos durante las ventanas de mantenimiento programadas"](#) para 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 switches NVIDIA SN2100 existentes son *sw1* y *sw2*.
- El nombre del nuevo switch NVIDIA SN2100 es *nsw2*.
- Los nombres de los nodos son *node1* y *node2*.
- Los puertos del clúster en cada nodo se llaman *e3a* y *e3b*.

- 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::*>`
- Los puertos de ruptura adoptan el formato: `swp[puerto]s[puerto de ruptura 0-3]`. Por ejemplo, cuatro puertos de ruptura en `swp1` son *swp1s0*, *swp1s1*, *swp1s2* y *swp1s3*.

Acerca de la topología de la red del clúster

Este procedimiento se basa en la siguiente topología de red de clústeres:

Mostrar topología de ejemplo

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

Node: node1

Ignore						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

Node: node2

Ignore						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

```
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	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true					

```

node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e3a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e3b
true

```

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

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform	
node1	/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-	
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-	
node2	/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-	
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-	

+

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	sw2	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	sw2	e3a
swp15	100G	BondMember	sw2	swp15
swp16	100G	BondMember	sw2	swp16

```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	sw1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	sw1	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

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
```

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

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

```
set -privilege advanced
```

Aparece el indicador avanzado (*>).

3. Instale el RCF y la imagen apropiados en el switch, nsw2, y realice las preparaciones necesarias en el sitio.

Si es necesario, verifique, descargue e instale las versiones adecuadas del software RCF y Cumulus para el nuevo conmutador.

- a. Puede descargar el software Cumulus correspondiente a sus conmutadores de clúster desde el sitio de soporte de NVIDIA. Siga los pasos de la página de descarga para descargar Cumulus Linux para la versión del software ONTAP que está instalando.
- b. El formulario RCF apropiado está disponible en el "[Conmutadores de almacenamiento y clúster de NVIDIA](#)" página. Siga los pasos de la página de descarga para descargar el RCF correcto para la versión del software ONTAP que está instalando.

Paso 2: Configurar puertos y cableado

Cumulus Linux 4.4.3

1. En el nuevo switch nsw2, inicie sesión como administrador y apague todos los puertos que estarán conectados a las interfaces del clúster de nodos (puertos swp1 a swp14).

Las LIF de los nodos del clúster ya deberían haber conmutado por error al otro puerto del clúster para cada nodo.

```
cumulus@nsw2:~$ net add interface swp1s0-3, swp2s0-3, swp3-14 link down
cumulus@nsw2:~$ net pending
cumulus@nsw2:~$ net commit
```

2. Deshabilitar la reversión automática en los LIF del clúster:

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

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

```
Warning: Disabling the auto-revert feature of the cluster logical interface may effect the availability of your cluster network. Are you sure you want to continue? {y|n}: y
```

3. Verifique que todas las LIF del clúster tengan la reversión automática desactivada:

```
net interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

4. Desactive los puertos ISL swp15 y swp16 en el switch SN2100 sw1.

```
cumulus@sw1:~$ net add interface swp15-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

5. Retire todos los cables del switch SN2100 sw1 y luego conéctelos a los mismos puertos del switch SN2100 nsw2.
6. Habilite los puertos ISL swp15 y swp16 entre los switches sw1 y nsw2.

Los siguientes comandos habilitan los puertos ISL swp15 y swp16 en el switch sw1:

```
cumulus@sw1:~$ net del interface swp15-16 link down
cumulus@sw1:~$ net pending
cumulus@sw1:~$ net commit
```

El siguiente ejemplo muestra que los puertos ISL están activos en el switch sw1:


```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	----	-----	-----	-----	

...						
...						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	nsw2 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	nsw2 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

El siguiente ejemplo muestra que los puertos ISL están activos en el switch nsw2:

```
cumulus@nsw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	----	-----	-----	-----	

...						
...						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

7. Verifique ese puerto e3b está activo en todos los nodos:

```
network port show -ipSpace Cluster
```

El resultado debería ser similar al siguiente:

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

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8. Los puertos del clúster en cada nodo ahora están conectados a los conmutadores del clúster de la siguiente manera, desde la perspectiva de los nodos:

```
cluster1::~*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device	(LLDP: ChassisID)	Interface	Platform

node1	/lldp				
	e3a	sw1	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	nsw2	(b8:ce:f6:19:1b:b6)	swp3	-
node2	/lldp				
	e3a	sw1	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	nsw2	(b8:ce:f6:19:1b:b6)	swp4	-

9. Verifique que todos los puertos del clúster de nodos estén activos:

```
net show interface
```

```
cumulus@nsw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

10. Verifique que ambos nodos tengan una conexión a cada conmutador:

```
net show lldp
```

El siguiente ejemplo muestra los resultados correspondientes para ambos interruptores:

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

```
cumulus@nsw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

11. Habilitar la reversión automática en los LIF del clúster:

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

12. En el switch nsw2, active los puertos conectados a los puertos de red de los nodos.

```
cumulus@nsw2:~$ net del interface swp1-14 link down
cumulus@nsw2:~$ net pending
cumulus@nsw2:~$ net commit
```

13. Mostrar información sobre los nodos de un clúster:

```
cluster show
```

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	true	true
node2	true	true

14. Verifique que todos los puertos físicos del clúster estén activos:

```
network port show ipspace Cluster
```

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

Node node1

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Cumulus Linux 5.x

1. En el nuevo switch nsw2, inicie sesión como administrador y apague todos los puertos que estarán conectados a las interfaces del clúster de nodos (puertos swp1 a swp14).

Las LIF de los nodos del clúster ya deberían haber conmutado por error al otro puerto del clúster para cada nodo.

```
cumulus@nsw2:~$ nv set interface swp15-16 link state down
cumulus@nsw2:~$ nv config apply
```

2. Deshabilitar la reversión automática en los LIF del clúster:

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

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

Warning: Disabling the auto-revert feature of the cluster logical interface may effect the availability of your cluster network. Are you sure you want to continue? {y|n}: **y**

3. Verifique que todas las LIF del clúster tengan la reversión automática desactivada:

```
network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

4. Desactive los puertos ISL swp15 y swp16 en el switch SN2100 sw1.

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp15-16 link state down
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

5. Retire todos los cables del switch SN2100 sw1 y luego conéctelos a los mismos puertos del switch SN2100 nsw2.
6. Habilite los puertos ISL swp15 y swp16 entre los switches sw1 y nsw2.

Los siguientes comandos habilitan los puertos ISL swp15 y swp16 en el switch sw1:

```
cumulus@sw1:~$ nv set interface swp15-16 link state down
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

El siguiente ejemplo muestra que los puertos ISL están activos en el switch sw1:

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	nsw2 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	nsw2 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

El siguiente ejemplo muestra que los puertos ISL están activos en el switch nsw2:

```
cumulus@nsw2:~$ nv show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)	Master: cluster_isl (UP)
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)	Master: cluster_isl (UP)

7. Verifique ese puerto e3b está activo en todos los nodos:

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

El resultado debería ser similar al siguiente:

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

Node: node1

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

						Speed (Mbps)
Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

8. Los puertos del clúster en cada nodo ahora están conectados a los conmutadores del clúster de la siguiente manera, desde la perspectiva de los nodos:


```
cluster1::~*> network device-discovery show -protocol lldp
```

Node/	Local	Discovered			
Protocol	Port	Device	(LLDP: ChassisID)	Interface	Platform

node1	/lldp				
	e3a	sw1	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	nsw2	(b8:ce:f6:19:1b:b6)	swp3	-
node2	/lldp				
	e3a	sw1	(b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	nsw2	(b8:ce:f6:19:1b:b6)	swp4	-

9. Verifique que todos los puertos del clúster de nodos estén activos:

```
nv show interface
```

```
cumulus@nsw2:~$ nv show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

...					
...					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	
Master: bridge(UP)					
UP	swp15	100G	9216	BondMember	sw1 (swp15)
Master: cluster_isl(UP)					
UP	swp16	100G	9216	BondMember	sw1 (swp16)
Master: cluster_isl(UP)					

10. Verifique que ambos nodos tengan una conexión a cada conmutador:

```
nv show interface lldp
```

El siguiente ejemplo muestra los resultados correspondientes para ambos interruptores:

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

```
cumulus@nsw2:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3b
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw1	swp15
swp16	100G	BondMember	sw1	swp16

11. Habilitar la reversión automática en los LIF del clúster:

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

12. En el switch nsw2, active los puertos conectados a los puertos de red de los nodos.

```
cumulus@nsw2:~$ nv set interface swp1-14 link state up
cumulus@nsw2:~$ nv config apply
```

13. Mostrar información sobre los nodos de un clúster:

```
cluster show
```

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	true	true
node2	true	true

14. Verifique que todos los puertos físicos del clúster estén activos:

```
network port show ipspace Cluster
```

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

Node node1

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000
healthy	false					

Paso 3: Verificar la configuración

Cumulus Linux 4.4.3

1. Verifique que la red del clúster esté en buen estado.

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

Cumulus Linux 5.x

1. Verifique que la red del clúster esté en buen estado.

```
cumulus@sw1:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
-----	-----	-----	-----	-----
swp3	100G	Trunk/L2	node1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	node2	e3a
swp15	100G	BondMember	nsw2	swp15
swp16	100G	BondMember	nsw2	swp16

1. [[paso 2]] Vuelva a cambiar el nivel de privilegios a administrador:

```
set -privilege admin
```

2. 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 los interruptores, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Reemplace los conmutadores de clúster NVIDIA SN2100 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

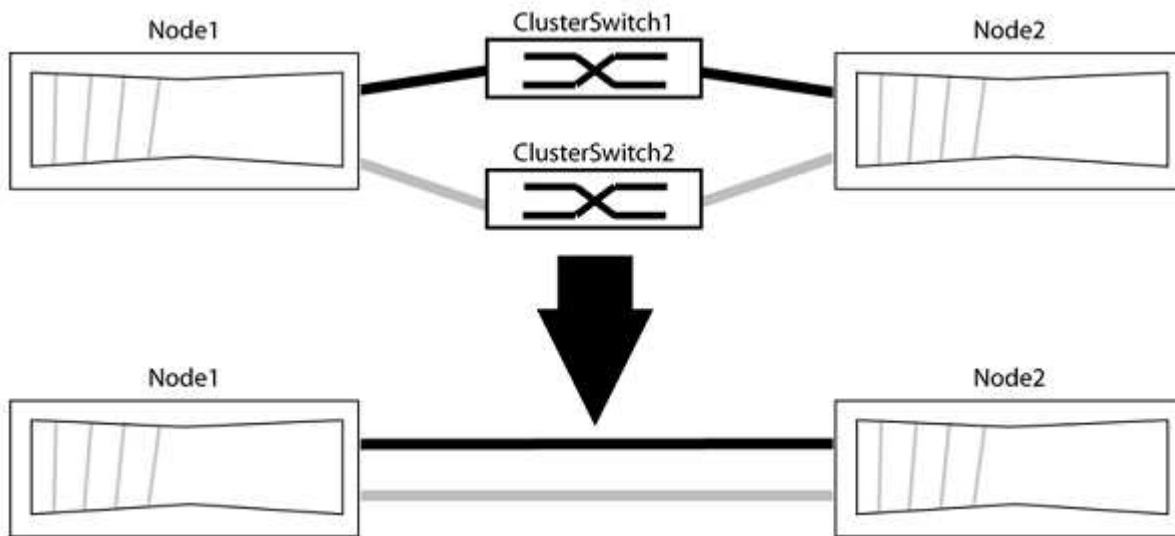
Asegúrese de tener lo siguiente:

- 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

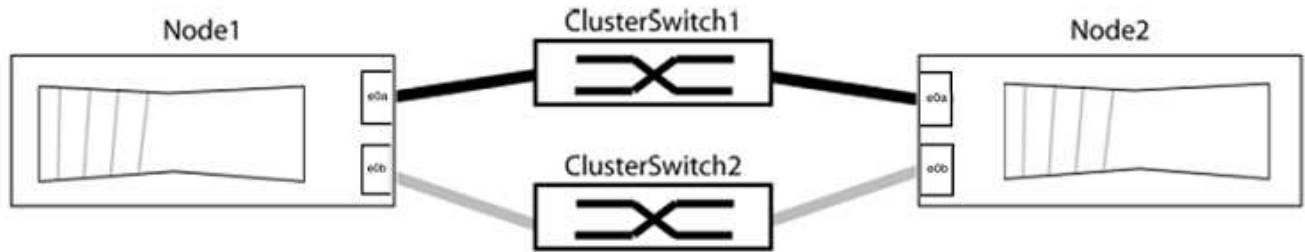
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-mmessage MAINT=2h
```

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	Date	LIF	LIF
Loss			

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

Todas las versiones de ONTAP

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

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

```

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

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

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

```

1. Verificar que el clúster esté en buen estado:

```
cluster ring show
```

Todas las unidades deben ser maestras o secundarias.

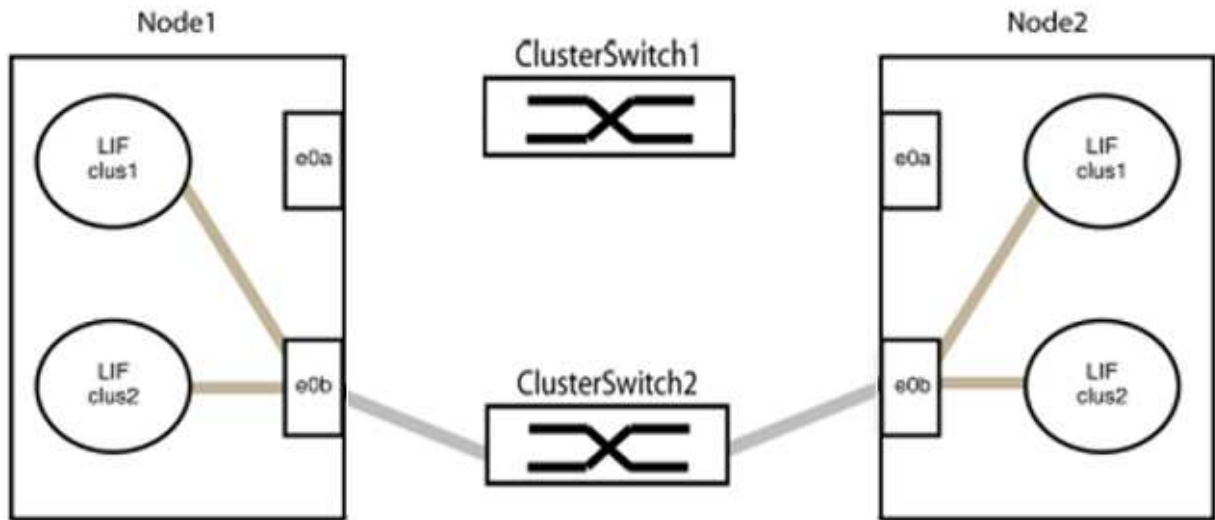
2. Configure la configuración sin conmutador para los puertos del grupo 1.



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

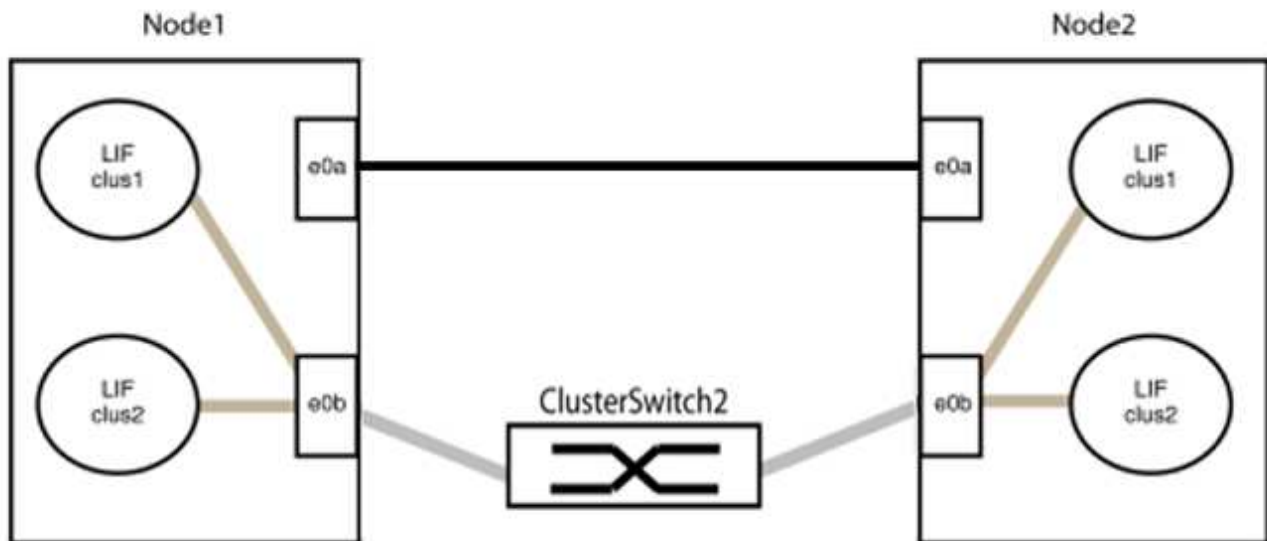
- a. Desconecta simultáneamente todos los cables de los puertos del grupo 1.

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



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

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



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

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

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

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

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

ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
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.

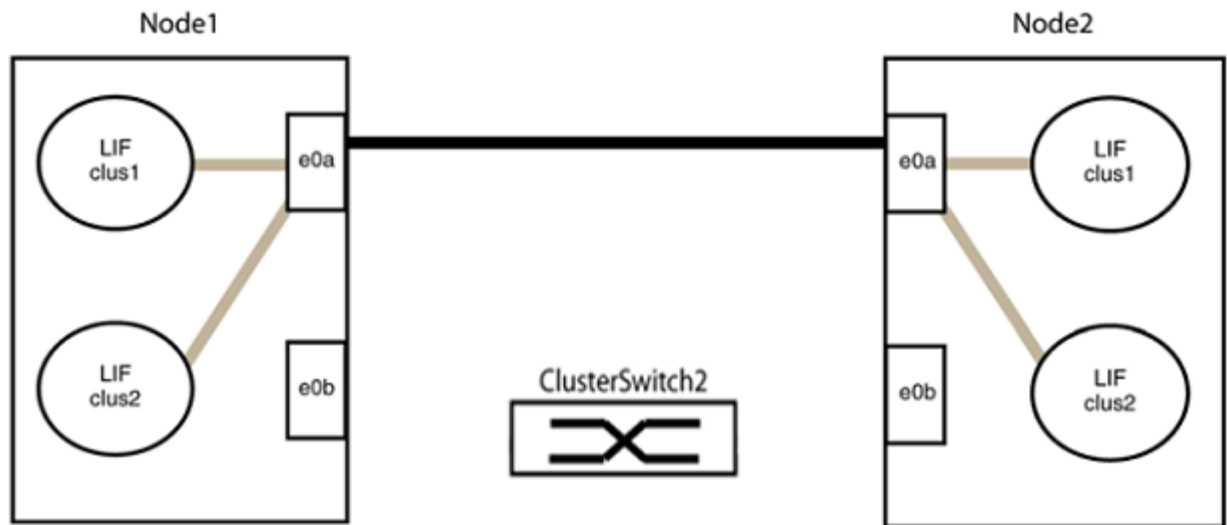
1. Configure la configuración sin interruptor para los puertos del grupo 2.



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**.

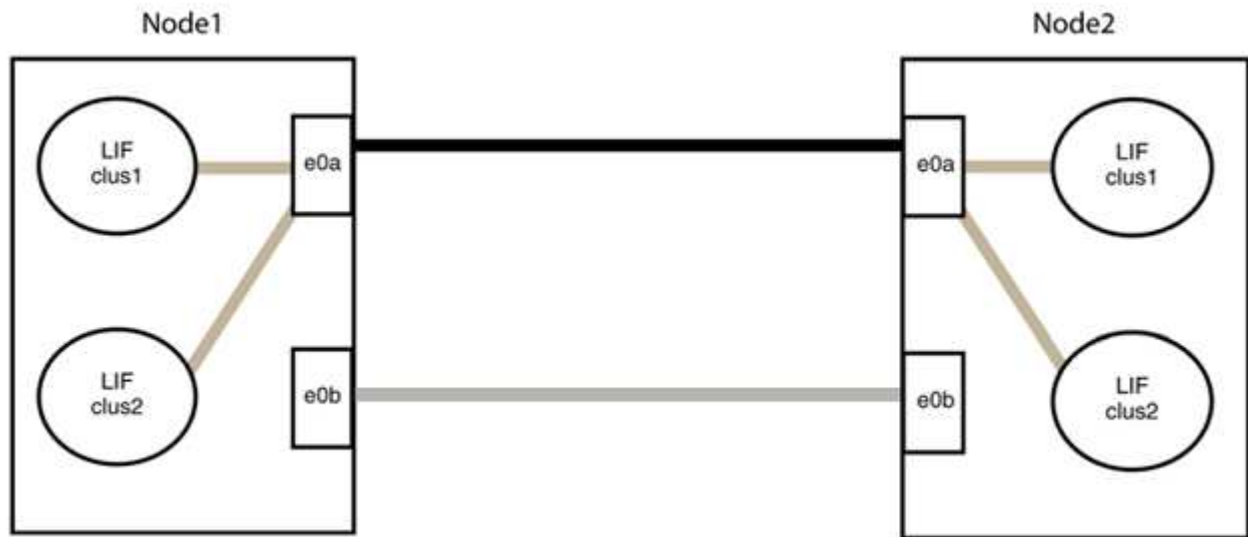
- a. Desconecta simultáneamente todos los cables de los puertos del grupo 2.

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
```

¿Que sigue?

Después de haber reemplazado los interruptores, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Conmutadores de almacenamiento

Cisco Nexus 9336C-FX2 o 9336C-FX2-T

Empezar

Flujo de trabajo de instalación y configuración para los conmutadores de almacenamiento Cisco Nexus 9336C-FX2 9336C-FX2-T

Los conmutadores Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T son parte de la plataforma Cisco Nexus 9000 y se pueden instalar en un gabinete de sistema NetApp .

Cisco Nexus 9336C-FX2 (36 puertos) es un conmutador de datos/almacenamiento/clúster de alta densidad de puertos. Cisco Nexus 9336C-FX2-T (12 puertos) es un conmutador de alto rendimiento y baja densidad de puertos que admite configuraciones 10/25/40/100 GbE.

Siga estos pasos de flujo de trabajo para instalar y configurar sus conmutadores Cisco 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

1

"Revisar los requisitos de configuración"

Revise los requisitos de configuración para los conmutadores de almacenamiento 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

2

"Revise los componentes y números de pieza"

Revise los componentes y números de pieza de los conmutadores de almacenamiento 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

3

"Revisar la documentación requerida"

Revise la documentación específica del conmutador y del controlador para configurar los conmutadores 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T y el clúster ONTAP .

4

"Revisar los 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.

5

"Instala el hardware"

Instale el hardware del interruptor.

6

"Configurar el software"

Configurar el software del conmutador.

Configura el control del estado del conmutador.

Requisitos de configuración para los conmutadores de almacenamiento Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T

Para la instalación y el mantenimiento de los conmutadores Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T, asegúrese de revisar la configuración y los requisitos de red.

Requisitos de configuración

Para la configuración, necesitará 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

Necesita la siguiente información de red para todas las configuraciones del conmutador.

- 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 A700s, la interfaz e0M utiliza un puerto Ethernet dedicado.
- Consulta el ["Hardware Universe"](#) para obtener la información más reciente.

Para más información sobre la configuración inicial de tu switch, consulta lo siguiente: ["Guía de instalación y actualización de Cisco Nexus 9336C-FX2"](#).

¿Qué sigue?

Después de revisar los requisitos de configuración, puede confirmar su ["componentes y números de pieza"](#).

Componentes y números de pieza para los switches de almacenamiento Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T

Para la instalación y el mantenimiento de los switches de almacenamiento Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T, asegúrese de revisar la lista de componentes y números de pieza.

La siguiente tabla enumera el número de pieza y la descripción de los conmutadores de almacenamiento, ventiladores y fuentes de alimentación 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T:

Número de pieza	Descripción
X190200-CS-PE	Conmutador de clúster, N9336C 36Pt PTSX 10/25/40/100G

Número de pieza	Descripción
X190200-CS-PI	Conmutador de clúster, N9336C 36Pt PSIN 10/25/40/100G
X190212-CS-PE	Conmutador de clúster, N9336C 12Pt (9336C-FX2-T) PTSX 10/25/40/100G
X190212-CS-PI	Conmutador de clúster, N9336C 12Pt (9336C-FX2-T) PSIN 10/25/40/100G
SW-N9K-FX2-24P-UPG	Licencia de software Cisco 9336CFX2 para POD de 24 puertos
X190210-FE-PE	N9K-9336C, FTE, PTSX, 36PT 10/25/40/100GQSFP28
X190210-FE-PI	N9K-9336C, FTE, PSIN, 36PT 10/25/40/100GQSFP28
X190002	Kit de accesorios X190001/X190003
X-NXA-PAC-1100W-PE2	Fuente de alimentación N9K-9336C AC 1100W - Flujo de aire de escape del lado del puerto
X-NXA-PAC-1100W-PI2	Fuente de alimentación N9K-9336C AC 1100W - Entrada de aire por el lado del puerto
X-NXA-FAN-65CFM-PE	N9K-9336C 65 CFM, flujo de aire de escape del lado de babor
X-NXA-FAN-65CFM-PI	N9K-9336C 65 CFM, flujo de aire de entrada del lado de babor

Licencias inteligentes de Cisco solo para puertos 9336C-FX2-T

Para activar más de 12 puertos en su switch de almacenamiento Cisco Nexus 9336C-FX-T, debe adquirir una licencia Cisco Smart. Las licencias Cisco Smart se gestionan a través de cuentas Cisco Smart.

1. Crea una nueva cuenta Smart, si es necesario. Consulta ["Crea una nueva cuenta inteligente"](#) para detalles.
2. Solicita acceso a una cuenta Smart existente. Consulta ["Solicitar acceso a una cuenta Smart existente"](#) para detalles.



Una vez que haya adquirido su licencia Smart, instale el RCF apropiado para habilitar y configurar los 36 puertos disponibles para su uso.

¿Qué sigue?

Una vez que haya confirmado sus componentes y números de pieza, puede revisar el ["documentación requerida"](#).

Requisitos de documentación para los conmutadores de almacenamiento Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T

Para la instalación de los switches Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T, asegúrate de revisar la documentación específica de los switches y controladores para configurar tus switches Cisco 9336-FX2 y el clúster ONTAP.

Documentación del interruptor

Para configurar los switches Cisco Nexus 9336C-FX2, necesitas la siguiente documentación de ["Soporte para switches Cisco Nexus serie 9000"](#).

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</i> (elija la guía correspondiente a la versión de NX-OS instalada en sus switches)	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</i> (elija la guía correspondiente a la versión de NX-OS instalada en sus switches)	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</i> (elija las notas correspondientes a la versión de NX-OS instalada en sus switches)	Describe las características, errores y limitaciones de la serie Cisco Nexus 9000.

Título del documento	Descripción
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, necesitas los siguientes documentos para tu versión del sistema operativo.

Nombre	Descripción
Instrucciones de instalación y configuración específicas del controlador	Describe cómo instalar el hardware de NetApp .
"ONTAP 9"	Proporciona información detallada sobre todos los aspectos de las versiones de ONTAP .
"Hardware Universe"	Proporciona información sobre la configuración y compatibilidad del hardware de NetApp .

Documentación del kit de rieles y del gabinete

Para instalar un switch Cisco 9336-FX2 en un armario NetApp, consulta la siguiente documentación de hardware.

Nombre	Descripción
"Gabinete de sistema 42U, guía profunda"	Describe las FRU asociadas con el gabinete del sistema 42U y proporciona instrucciones de mantenimiento y reemplazo de FRU.
"Instale un switch Cisco 9336-FX2 en un gabinete NetApp"	Describe cómo instalar un switch Cisco Nexus 9336C-FX2 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.

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.

Instala el hardware

Flujo de trabajo de instalación de hardware para los conmutadores de almacenamiento Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T

Para instalar y configurar el hardware de los conmutadores de almacenamiento 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T, 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 los conmutadores de almacenamiento 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

3

"Instale el switch en un armario NetApp"

Instale los conmutadores 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T y el panel de paso en un gabinete NetApp según sea necesario.

4

"Revisar las consideraciones de cableado y configuración"

Antes de configurar tus conmutadores 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T, revisa las consideraciones sobre el cableado y la configuración.

Complete la hoja de trabajo de cableado de Cisco Nexus 9336C-FX2 o 9336C-FX2-T

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.

- [Hoja de trabajo de cableado de muestra 9336C-FX2](#)
- [Hoja de cableado en blanco 9336C-FX2](#)

- [Hoja de trabajo de cableado de muestra 9336C-FX2-T \(12 puertos\)](#)
- [Hoja de cableado en blanco 9336C-FX2-T \(12 puertos\)](#)

Hoja de trabajo de cableado de muestra 9336C-FX2

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	4x100GbE nodo 1	1	4x100GbE nodo 1
2	4x100GbE nodo 2	2	4x100GbE nodo 2
3	4x100GbE nodo 3	3	4x100GbE nodo 3
4	4 nodos 4x100GbE	4	4 nodos 4x100GbE
5	4x100GbE nodo 5	5	4x100GbE nodo 5
6	4x100GbE nodo 6	6	4x100GbE nodo 6
7	4x100GbE nodo 7	7	4x100GbE nodo 7
8	4x100GbE nodo 8	8	4x100GbE nodo 8
9	Nodo 9 con 4x100GbE	9	Nodo 9 con 4x100GbE
10	4x100GbE nodo 10	10	4x100GbE nodo 10
11	4x100GbE nodo 11	11	4x100GbE nodo 11
12	4x100GbE nodo 12	12	4x100GbE nodo 12
13	4x100GbE nodo 13	13	4x100GbE nodo 13
14	4x100GbE nodo 14	14	4x100GbE nodo 14
15	4x100GbE nodo 15	15	4x100GbE nodo 15
16	4x100GbE nodo 16	16	4x100GbE nodo 16
17	4x100GbE nodo 17	17	4x100GbE nodo 17

Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
18	4x100GbE nodo 18	18	4x100GbE nodo 18
19	Nodo 19 con 4x100GbE	19	Nodo 19 con 4x100GbE
20	4x100GbE nodo 20	20	4x100GbE nodo 20
21	4x100GbE nodo 21	21	4x100GbE nodo 21
22	4x100GbE nodo 22	22	4x100GbE nodo 22
23	4x100GbE nodo 23	23	4x100GbE nodo 23
24	4 nodos 100GbE 24	24	4 nodos 100GbE 24
25	4x100GbE nodo 25	25	4x100GbE nodo 25
26	4x100GbE nodo 26	26	4x100GbE nodo 26
27	4x100GbE nodo 27	27	4x100GbE nodo 27
28	4x100GbE nodo 28	28	4x100GbE nodo 28
29	4x100GbE nodo 29	29	4x100GbE nodo 29
30	4x100GbE nodo 30	30	4x100GbE nodo 30
31	4x100GbE nodo 31	31	4x100GbE nodo 31
32	4x100GbE nodo 32	32	4x100GbE nodo 32
33	4x100GbE nodo 33	33	4x100GbE nodo 33
30	4x100GbE nodo 30	30	4x100GbE nodo 33
34	4x100GbE nodo 34	34	4x100GbE nodo 34
35	4x100GbE nodo 35	35	4x100GbE nodo 35
36	4x100GbE nodo 36	36	4x100GbE nodo 36

Hoja de cableado en blanco 9336C-FX2

Puedes usar la hoja de trabajo de cableado en blanco para documentar las plataformas que son compatibles como nodos en un clúster. La sección *Supported Cluster Connections* del ["Hardware Universe"](#) define los

puertos de clúster que usa la plataforma.

Interrupor de clúster A		Interrupor de clúster B	
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	
17		17	
18		18	
19		19	
20		20	
21		21	

Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
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	

Hoja de trabajo de cableado de muestra 9336C-FX2-T (12 puertos)

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	4x100GbE nodo 1	1	4x100GbE nodo 1
2	4x100GbE nodo 2	2	4x100GbE nodo 2
3	4x100GbE nodo 3	3	4x100GbE nodo 3

Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
4	4 nodos 4x100GbE	4	4 nodos 4x100GbE
5	4x100GbE nodo 5	5	4x100GbE nodo 5
6	4x100GbE nodo 6	6	4x100GbE nodo 6
7	4x100GbE nodo 7	7	4x100GbE nodo 7
8	4x100GbE nodo 8	8	4x100GbE nodo 8
9	Nodo 9 con 4x100GbE	9	Nodo 9 con 4x100GbE
10	4x100GbE nodo 10	10	4x100GbE nodo 10
11 a 36	Requiere licencia	11 al 36	Requiere licencia

Hoja de cableado en blanco 9336C-FX2-T (12 puertos)

Puede utilizar la hoja de trabajo de cableado en blanco para documentar las plataformas que se admiten como nodos en un clúster.

Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11 al 36	Requiere licencia	11 al 36	Requiere licencia

Consulta ["Hardware Universe"](#) para más información sobre los puertos del switch.

¿Qué sigue?

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

Instalar los conmutadores de almacenamiento 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T

Siga este procedimiento para instalar los conmutadores de almacenamiento Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

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 el 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"](#) .
- RCF aplicables de la red de almacenamiento NetApp y de la red de gestión descargados del NetApp Support Site en ["mysupport.netapp.com"](#).

Todos los switches de red de almacenamiento y de red de gestión de Cisco llegan con la configuración predeterminada de fábrica estándar de Cisco. Estos switches también tienen la versión actual del software NX-OS pero no tienen los RCF cargados.

- Documentación de switch requerida. Consulta ["Documentación requerida"](#) para más información.

Pasos

1. Monta en rack los switches de red, los switches de gestión y los controladores.

Si estás instalando tu...	Entonces...
Cisco Nexus 9336C-FX2 en un gabinete de sistema NetApp	Consulta "Instale el switch en el armario NetApp." para ver las instrucciones para instalar el switch en un gabinete NetApp.
Equipos en un rack de telecomunicaciones	Consulta los procedimientos proporcionados en las guías de instalación del hardware del switch y las instrucciones de instalación y configuración de NetApp.

2. Conecta los switches de red y de red de gestión a los controladores usando las hojas de trabajo de cableado completadas.
3. Enciende los conmutadores de red y de gestión, así como los controladores.

¿Que sigue?

Opcionalmente, puedes ["Instalar un conmutador Cisco Nexus 9336C-FX2 en un gabinete NetApp"](#). De lo contrario, vaya a ["configurar el conmutador"](#).

Instalar los conmutadores Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T en un gabinete NetApp

Dependiendo de su configuración, es posible que necesite instalar los conmutadores Cisco Nexus 9336C-FX2 9336C-FX2-T y el panel de paso en un gabinete NetApp . Los soportes estándar se incluyen con el interruptor.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Para cada interruptor, debe suministrar los ocho tornillos 10-32 o 12-24 y las tuercas de clip para montar los soportes y los rieles deslizantes en los postes delanteros y traseros del gabinete.
- Debe utilizar el 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).

Documentación requerida

Revise 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"](#) .

Pasos

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

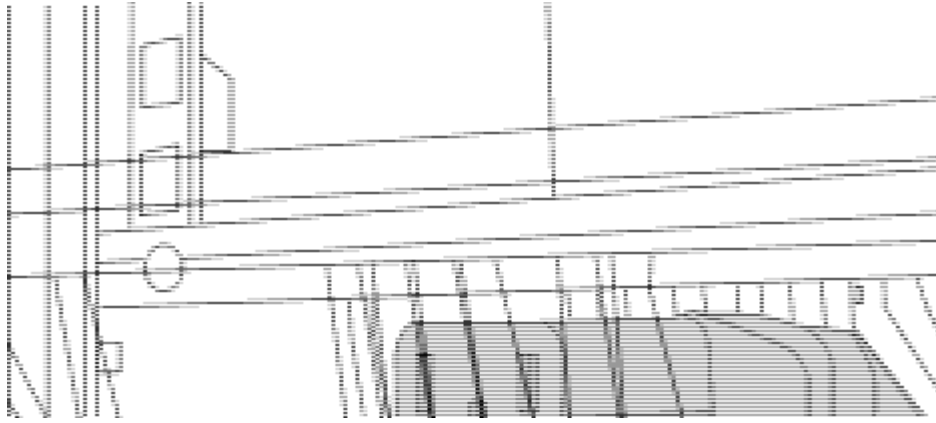
El kit de panel de paso está disponible en NetApp (número de pieza X8784-R6).

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.

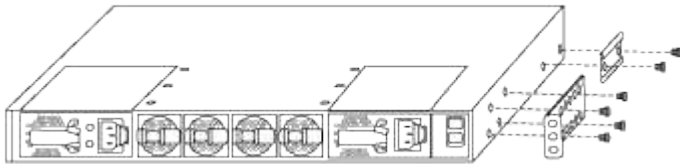
En este procedimiento, el panel de obturación se instalará en U40.

- 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.

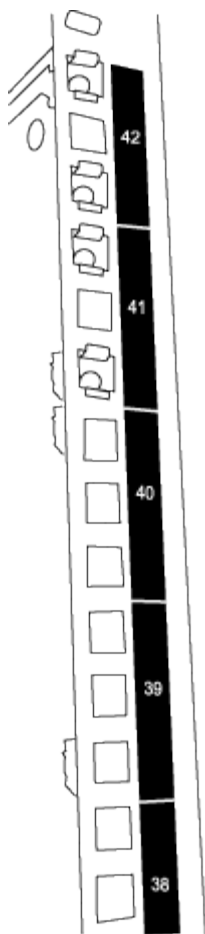


(1) *Conector hembra del cable puente.*

2. Instale los soportes de montaje en rack en el chasis del conmutador Nexus 9336C-FX2.
 - 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.



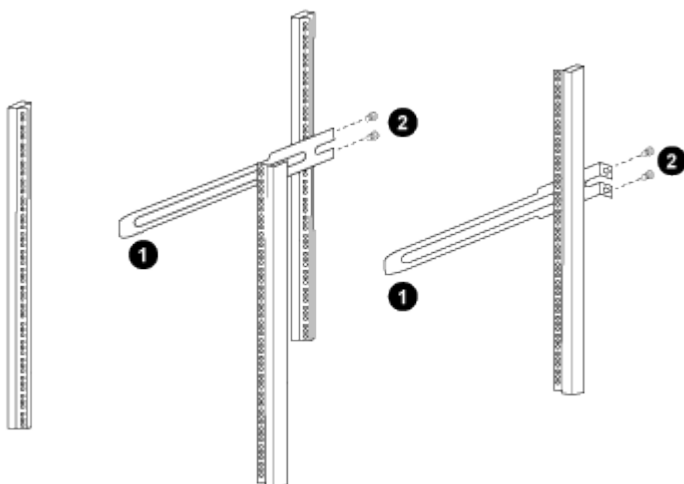
- b. Repita el paso 2a con el otro soporte de montaje en rack frontal en el otro lado del conmutador.
 - c. Instale el soporte de montaje en rack trasero en el chasis del conmutador.
 - d. Repita el paso 2c con el otro soporte de montaje en rack trasero en el otro lado del conmutador.
3. Instale las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



Los dos conmutadores 9336C-FX2 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.

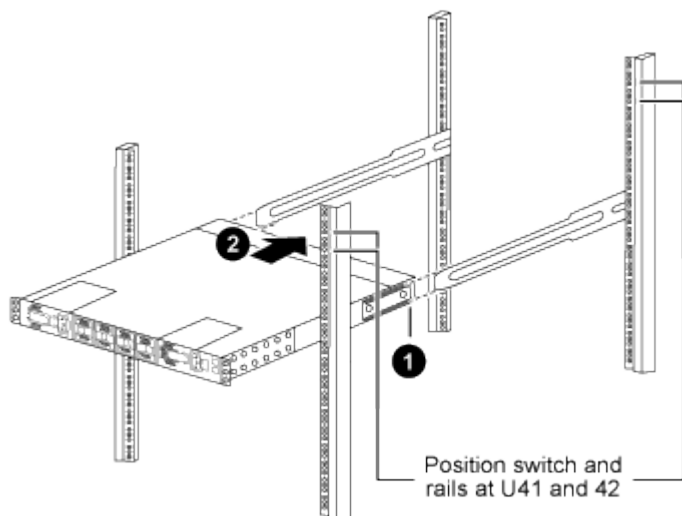
(2) Apriete los tornillos de los rieles deslizantes a los postes del gabinete.

- 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.

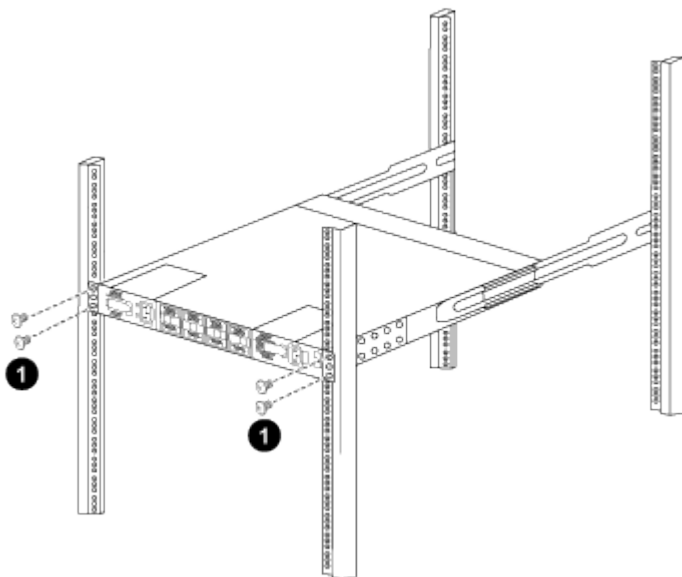
- a. Coloque la parte posterior del interruptor en RU41.



(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 delantera 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 9336C-FX2 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 los conmutadores Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T](#).

Revisar las consideraciones de cableado y configuración

Antes de configurar tus switches 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T, revisa los requisitos de cableado y configuración.

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

Si conectas un puerto del switch a un controlador ONTAP usando puertos NIC NVIDIA ConnectX-6 (CX6), ConnectX-6 Dx (CX6-DX) o ConnectX-7 (CX7), debes configurar manualmente la velocidad del puerto del switch.

```
(s1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(s1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(s1)(config-if)# speed 40000
(s1)(config-if)# no negotiate auto
(s1)(config-if)# exit
(s1)(config)# exit
Save the changes:
(s1)# copy running-config startup-config
```

Información relacionada

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

Configurar el software

Flujo de trabajo de instalación de software para los conmutadores de almacenamiento Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T

Para instalar y configurar el software para los conmutadores de almacenamiento Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T, siga estos pasos:

1

"Configura el interruptor"

Configure los conmutadores de almacenamiento 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

2

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

El software Cisco NX-OS y los archivos de configuración de referencia (RCF) deben instalarse en los conmutadores de almacenamiento Cisco 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

3

"Instale o actualice el software NX-OS"

Descargue e instale o actualice el software NX-OS en los conmutadores de almacenamiento Cisco 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

4

"Instalar o actualizar el RCF"

Instale o actualice el RCF después de configurar los conmutadores Cisco 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T por primera vez. También puede utilizar este procedimiento para actualizar su versión de RCF.

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.

Configurar los conmutadores de almacenamiento 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T

Siga este procedimiento para configurar los conmutadores Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

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 el archivo de configuración de referencia (RCF).

- Versión aplicable de NX-OS, descargada desde ["Descarga de software de Cisco"](#) página.
- Licencias aplicables, información de red y configuración, y cables.
- Terminado ["hojas de trabajo de cableado"](#) .
- RCFs de red y de red de gestión de NetApp aplicables descargados del NetApp Support Site en ["mysupport.netapp.com"](#). Todos los switches de red y de red de gestión Cisco llegan con la configuración de fábrica estándar de Cisco. Estos switches también tienen la versión actual del software NX-OS pero no tienen los RCFs cargados.
- Documentación de switch requerida. Consulta ["Documentación requerida"](#) para más información.

Pasos

1. Realiza una configuración inicial de los switches de red.

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 sí . El valor predeterminado es no.
¿Desea implementar un estándar de contraseñas seguras? (sí/no)	Responda con sí . 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 sí 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 no .
¿Configurar la cadena de comunidad SNMP de solo lectura? (sí/no)	Responda con no . El valor predeterminado es no.
¿Configurar la cadena de comunidad SNMP de lectura y escritura? (sí/no)	Responda con no . El valor predeterminado es no.
Introduzca el nombre del interruptor.	El nombre del interruptor está limitado a 63 caracteres alfanuméricos.

Inmediato	Respuesta
¿Continuar con la configuración de administración fuera de banda (mgmt0)? (sí/no)	Responda con sí (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 sí . 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 no . El valor predeterminado es no.
¿Habilitar el servicio telnet? (sí/no)	Responda con no . El valor predeterminado es no.
¿Servicio SSH habilitado? (sí/no)	Responda con sí. La respuesta predeterminada es sí.  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.
Ingrese el tipo de clave SSH que desea generar (dsa/rsa/rsa1).	El valor predeterminado es rsa .
Ingrese el número de bits de clave (1024-2048).	Ingrese el número de bits de clave de 1024 a 2048.
¿Configurar el servidor NTP? (sí/no)	Responda con no . El valor predeterminado es no.
Configurar la capa de interfaz predeterminada (L3/L2)	Responda con L2 . El valor predeterminado es L2.
Configurar el estado predeterminado de la interfaz del puerto del switch (apagado/abierto)	Responda con noshut . El valor predeterminado es noshut.
Configurar el perfil del sistema CoPP (estricto/moderado/permisivo/denso)	Responda con estricto . 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 no cuando se le solicite si está satisfecho con la configuración. Responda con sí si desea editar su configuración.

Inmediato	Respuesta
¿Usar esta configuración y guardarla? (sí/no)	Responda con sí para guardar la configuración. Esto actualiza automáticamente las imágenes de kickstart y del sistema.  Si no guarda la configuración en este paso, ninguno de los cambios tendrá efecto la próxima vez que reinicie el switch.

2. Verifique las opciones de configuración que seleccionó en la pantalla que aparece al final de la configuración y asegúrese de guardar la configuración.
3. Comprueba la versión en los switches de red y, si es necesario, descarga la versión del software compatible con NetApp en los switches desde la ["Descarga de software de Cisco"](#) página.

¿Que sigue?

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

Prepárese para instalar o actualizar el software NX-OS y 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 la siguiente nomenclatura de interruptores y nodos:

- Los nombres de los dos Cisco switches son s1 y s2.
- Los nombres de los nodos son cluster1-01 y cluster1-02.

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.

Pasos

1. Si AutoSupport está activado, suprime 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 están configuradas en cada nodo para cada switch:

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

Mostrar ejemplo

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
cluster1-02/lldp	e5a	s1	Eth1/2	N9K-
C9336C	e3b	s2	Eth1/2	N9K-
C9336C				
cluster1-01/lldp	e5a	s1	Eth1/1	N9K-
C9336C	e3b	s2	Eth1/1	N9K-
C9336C				
.				
.				

4. Comprueba el estado administrativo u operativo de cada puerto de almacenamiento de nodo y de cada puerto de estantería de almacenamiento.
 - a. Muestra los atributos del puerto de almacenamiento del nodo:

```
storage port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show
```

Speed			VLAN				
Node	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status	ID
-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	----
cluster1-01	e5a	ENET	storage	100	enabled	online	-
	e3b	ENET	storage	100	enabled	online	-
cluster1-02							
	e5a	ENET	storage	100	enabled	online	-
	e3b	ENET	storage	100	enabled	online	-
.							
.							

b. Muestra los atributos del puerto de la estantería de almacenamiento:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf ID	Module	State	Internal?
-----	-----	-----	-----
1.4			
0	A	connected	false
1	A	connected	false
2	B	connected	false
3	B	connected	false
.			
.			

c. Verifica que la supervisión del estado del conmutador (CSHM) esté activada para el switch, así los switches serán supervisados:

```
system switch ethernet show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::> system switch ethernet show
```

Switch	Type	Address	Model
s1	storage-network	1.2.3.4	N9K-
C9336C-FX2			
Serial Number: FFFXXXXXXX1			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)			
Software, Version			
10.3(4a)			
Version Source: CDP/ISDP			
s2	storage-network	2.3.4.5	N9K-
C9336C-FX2			
Serial Number: FEEXXXXXXX2			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)			
Software, Version			
10.3(4a)			
Version Source: CDP/ISDP			

¿Que sigue?

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

Instale o actualice el software NX-OS

Sigue este procedimiento para instalar o actualizar el software NX-OS en los switches Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

Antes de comenzar, complete el procedimiento en ["Prepárese para instalar NX-OS y RCF."](#) .

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 problemas similares).

Documentación sugerida

- ["página del switch Ethernet de Cisco"](#)

Consulte la tabla de compatibilidad del switch para conocer las versiones compatibles de ONTAP y NX-OS.

- ["Guías de actualización y degradación de software"](#)

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 .

- ["Matriz de actualización e ISSU de Cisco Nexus 9000 y 3000"](#)

Proporciona información sobre la actualización/degradación disruptiva del software Cisco NX-OS en los switches de la serie Nexus 9000, según sus versiones actuales y objetivo.

En la página, seleccione **Actualización disruptiva** y seleccione su versión actual y la versión objetivo de la lista desplegable.

Acerca de los ejemplos

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

- Los nombres de los dos Cisco switches son s1 y s2.
- Los nombres de los nodos son cluster1-01 y cluster1-02.

Instala o actualiza el software

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.

Pasos

1. Conecte el conmutador 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:

```
s2# 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. Si estás configurando tu switch por primera vez, salta al paso 5. Si estás actualizando tu switch, sigue con el siguiente paso.
4. Comprueba el estado administrativo u operativo de cada puerto de almacenamiento de nodo y de cada puerto de estantería de almacenamiento.
 - a. Muestra los atributos del puerto de almacenamiento del nodo:

```
storage port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show
Speed                               VLAN
Node                               Mode    (Gb/s) State   Status   ID
-----
cluster1-01
      e5a  ENET  storage    100 enabled online   -
      e3b  ENET  storage    100 enabled online   -
cluster1-02
      e5a  ENET  storage    100 enabled online   -
      e3b  ENET  storage    100 enabled online   -
.
.
```

- b. Muestra los atributos del puerto de la estantería de almacenamiento:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show

Shelf ID Module State      Internal?
-----
1.4
    0 A      connected false
    1 A      connected false
    2 B      connected false
    3 B      connected false
.
.
```

- c. Verifica que la supervisión del estado del conmutador (CSHM) esté activada para el switch, así los switches serán supervisados:

```
system switch ethernet show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::> system switch ethernet show
```

Switch	Type	Address	Model

s1	storage-network	1.2.3.4	N9K-
C9336C-FX2			
Serial Number: FFFXXXXXXX1			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)			
Software, Version			
10.3(4a)			
Version Source: CDP/ISDP			
s2	storage-network	2.3.4.5	N9K-
C9336C-FX2			
Serial Number: FFFXXXXXXX2			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)			
Software, Version			
10.3(4a)			
Version Source: CDP/ISDP			

5. Inicia sesión en el switch usando SSH o usando una consola serie.
6. Copie el software NX-OS y las imágenes EPLD al conmutador Nexus 9336C-FX2.

Mostrar ejemplo

```
s2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.5.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.9.3.5.bin    /bootflash/nxos.9.3.5.bin
/code/nxos.9.3.5.bin  100% 1261MB    9.3MB/s    02:15
sftp> exit
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.

s2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/n9000-epld.9.3.5.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.9.3.5.img    /bootflash/n9000-
epld.9.3.5.img
/code/n9000-epld.9.3.5.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

```
s2# 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 08.38
```

```
NXOS: version 9.3(4)
```

```
BIOS compile time: 05/29/2020
```

```
NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
```

```
NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 02:28:31]
```

Hardware

```
cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
```

```
Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of  
memory.
```

```
Processor Board ID FOC20291J6K
```

```
Device name: s2
```

```
bootflash: 53298520 kB
```

```
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 157524 usecs after Mon Nov  2 18:32:06 2020
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

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

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

```
s2# install all nxos bootflash:nxos.9.3.5.bin
```

```
Installer will perform compatibility check first. Please wait.  
Installer is forced disruptive
```

```
Verifying image bootflash:/nxos.9.3.5.bin for boot variable "nxos".  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Verifying image type.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.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(4)	9.3(5)
yes			
1	bios	v08.37(01/28/2020):v08.23(09/23/2015)	
v08.38(05/29/2020)		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
```

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

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

```
show version
```

Mostrar ejemplo

```
s2# 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 05.33
NXOS: version 9.3(5)
BIOS compile time: 09/08/2018
NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.5.bin
NXOS compile time: 11/4/2018 21:00:00 [11/05/2018 06:11:06]
```

Hardware

```
cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
Processor Board ID FOC20291J6K

Device name: s2
bootflash: 53298520 kB
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 277524 usecs after Mon Nov  2 22:45:12 2020
```

```
Reason: Reset due to upgrade
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

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

10. Actualice la imagen EPLD y reinicie el switch.

Mostrar ejemplo



```
s2# 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

```
s2# install epld bootflash:n9000-epld.9.3.5.img module all
```

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	SUP	Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

11. Después de que el switch se reinicie, inicia sesión de nuevo y verifica que la nueva versión de EPLD se cargó correctamente.

Mostrar ejemplo

```
s2# 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

12. Si estás configurando tu switch por primera vez, salta al paso 14. Si estás actualizando tu switch, sigue con el siguiente paso.
13. Verifica el estado de salud de cada puerto de almacenamiento de nodo y de cada puerto de estantería de almacenamiento.
- a. Muestra los atributos del puerto de almacenamiento del nodo:

```
storage port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show
```

Speed			VLAN				
Node	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status	ID
cluster1-01	e5a	ENET	storage	100	enabled	online	-
	e3b	ENET	storage	100	enabled	online	-
cluster1-02	e5a	ENET	storage	100	enabled	online	-
	e3b	ENET	storage	100	enabled	online	-
.							
.							

- b. Muestra los atributos del puerto de la estantería de almacenamiento:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
-----	--	-----	-----	-----
1.4				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	B	connected	false
	3	B	connected	false
.				
.				

- c. Verifica que el control del estado del switch (CSHM) esté activado para los switches para que se monitoreen:

```
system switch ethernet show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::> system switch ethernet show
```

Switch	Type	Address	Model

s1	storage-network	1.2.3.4	N9K-
C9336C-FX2			
Serial Number: FFFXXXXXXX1			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)			
Software, Version			
10.3(4a)			
Version Source: CDP/ISDP			
s2	storage-network	2.3.4.5	N9K-
C9336C-FX2			
Serial Number: FFFXXXXXXX2			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)			
Software, Version			
10.3(4a)			
Version Source: CDP/ISDP			

14. Repite los pasos 5 al 13 para instalar el software NX-OS en el switch s1.

¿Que sigue?

Después de instalar o actualizar el software NX-OS, puede ["instalar o actualizar el RCF"](#).

Instalar o actualizar el RCF

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

El archivo de configuración de referencia (RCF) se instala después de configurar el switch de almacenamiento Nexus 9336C-FX2 por primera vez. Actualiza tu versión RCF cuando tienes una versión existente del archivo RCF instalado en tu conmutador.

Consulta el artículo de base de conocimientos ["Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Cisco manteniendo la conectividad remota"](#) para más información cuando instales o actualices tu RCF.

Configuración RCF disponible

Storage - (Storage RCF 1.xx) es la configuración RCF disponible donde todos los puertos están configurados para conexiones de almacenamiento NVMe 100GbE.

Documentación sugerida

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

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 9000"](#)

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 Cisco switches son s1 y s2.
- Los nombres de los nodos son cluster1-01 y cluster1-02.

Consulta ["Hardware Universe"](#) para verificar los puertos correctos en tu plataforma.



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

Comandos utilizados

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.

¿Que sigue?

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

Instale el archivo de configuración de referencia

Debe instalar el archivo de configuración de referencia (RCF) después de configurar los conmutadores de almacenamiento Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T por primera vez.

Consulta el artículo de base de conocimientos ["Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Cisco manteniendo la conectividad remota"](#) para más información cuando instales tu RCF.

Antes de empezar

Verifique las siguientes instalaciones y conexiones:

- Una conexión de consola al conmutador. La conexión a la consola es opcional si tiene acceso remoto al switch.
- El switch s1 y el switch s2 están encendidos y la configuración inicial del switch se ha completado (la dirección IP de gestión y SSH están configurados).
- Se ha instalado la versión deseada de NX-OS.
- Los puertos de almacenamiento del nodo ONTAP y los puertos de la shelf de almacenamiento no están conectados.

Paso 1: Instale el RCF en los interruptores

1. Inicia sesión en el switch s2 usando SSH o usando una consola serie.
2. Copia el RCF al bootflash del switch s2 usando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, TFTP, SFTP o SCP.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en el ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#).

Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra TFTP siendo usado para copiar un RCF al bootflash en el switch s2:

```
s2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.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, consulta la guía correspondiente en el ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#).

Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra el RCF NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt instalándose en el switch s2:

```
s2# copy NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt running-config echo-
commands
```

4. Examine la salida del banner de `show banner motd dominio`. Debe leer y seguir estas instrucciones para garantizar la correcta configuración y funcionamiento del interruptor.

Mostrar ejemplo

```
s2# show banner motd

*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch      : NX9336C-FX2
* Filename    : NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt
* Date       : 05-22-2025
* Version    : v1.13
*
* Port Usage : Storage configuration
* Ports  1-36: 100GbE Controller and Shelf Storage Ports
*
* IMPORTANT NOTES
*
* Interface port-channel999 is reserved to identify the version of
this file.
*****
```

5. Verifique que 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. Registre cualquier adición personalizada entre el actual `running-config` archivo y el archivo RCF en uso.
7. Después de verificar que las versiones de RCF y la configuración del interruptor sean correctas, copie el `running-config` archivo al `startup-config` archivo.

```
s2# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

8. Reinicia el switch s2.

```
s2# reload
```

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

9. Repite los pasos 1 a 8 en el switch s1.
10. Conecta los puertos de almacenamiento de nodo y los puertos de estantería de almacenamiento de todos los nodos en el clúster ONTAP a los switches s1 y s2.

Paso 2: Verifique las conexiones del interruptor

1. Verifica que los puertos del switch estén **up**.

```
show interface brief
```

Mostrar ejemplo

```
s1# show interface brief | grep up
mgmt0  --          up      <mgmt ip address>
1000    1500
Eth1/11      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/12      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/13      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/14      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/15      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/16      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/17      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/18      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/23      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/24      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/25      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/26      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/27      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/28      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/29      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
Eth1/30      1      eth  trunk  up      none
100G(D)  --
```

2. Verifica que los puertos de almacenamiento del nodo y los puertos de la estantería de almacenamiento estén en sus VLAN correctas usando los siguientes comandos:

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```


Mostrar ejemplo

```
s1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Po999
30	VLAN0030	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4 Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8 Eth1/9, Eth1/10, Eth1/11 Eth1/12, Eth1/13, Eth1/14 Eth1/15, Eth1/16, Eth1/17 Eth1/18, Eth1/19, Eth1/20 Eth1/21, Eth1/22, Eth1/23 Eth1/24, Eth1/25, Eth1/26 Eth1/27, Eth1/28, Eth1/29 Eth1/30, Eth1/31, Eth1/32 Eth1/33, Eth1/34, Eth1/35 Eth1/36

```
s1# show interface trunk
```

Port	Native Vlan	Status	Port Channel
Eth1/1	1	trunking	--
Eth1/2	1	trunking	--
Eth1/3	1	trunking	--
Eth1/4	1	trunking	--
Eth1/5	1	trunking	--
Eth1/6	1	trunking	--
Eth1/7	1	trunking	--
Eth1/8	1	trunking	--

Eth1/9	1	trunking	--
Eth1/10	1	trunking	--
Eth1/11	1	trunking	--
Eth1/12	1	trunking	--
Eth1/13	1	trunking	--
Eth1/14	1	trunking	--
Eth1/15	1	trunking	--
Eth1/16	1	trunking	--
Eth1/17	1	trunking	--
Eth1/18	1	trunking	--
Eth1/19	1	trunking	--
Eth1/20	1	trunking	--
Eth1/21	1	trunking	--
Eth1/22	1	trunking	--
Eth1/23	1	trunking	--
Eth1/24	1	trunking	--
Eth1/25	1	trunking	--
Eth1/26	1	trunking	--
Eth1/27	1	trunking	--
Eth1/28	1	trunking	--
Eth1/29	1	trunking	--
Eth1/30	1	trunking	--
Eth1/31	1	trunking	--
Eth1/32	1	trunking	--
Eth1/33	1	trunking	--
Eth1/34	1	trunking	--
Eth1/35	1	trunking	--
Eth1/36	1	trunking	--

Port	Vlans Allowed on Trunk

Eth1/1	30
Eth1/2	30
Eth1/3	30
Eth1/4	30
Eth1/5	30
Eth1/6	30
Eth1/7	30
Eth1/8	30
Eth1/9	30
Eth1/10	30
Eth1/11	30
Eth1/12	30

Eth1/13	30
Eth1/14	30
Eth1/15	30
Eth1/16	30
Eth1/17	30
Eth1/18	30
Eth1/19	30
Eth1/20	30
Eth1/21	30
Eth1/22	30
Eth1/23	30
Eth1/24	30
Eth1/25	30
Eth1/26	30
Eth1/27	30
Eth1/28	30
Eth1/29	30
Eth1/30	30
Eth1/31	30
Eth1/32	30
Eth1/33	30
Eth1/34	30
Eth1/35	30
Eth1/36	30

Port	Vlans Err-disabled on Trunk

Eth1/1	none
Eth1/2	none
Eth1/3	none
Eth1/4	none
Eth1/5	none
Eth1/6	none
Eth1/7	none
Eth1/8	none
Eth1/9	none
Eth1/10	none
Eth1/11	none
Eth1/12	none
Eth1/13	none
Eth1/14	none
Eth1/15	none
Eth1/16	none

Eth1/17	none
Eth1/18	none
Eth1/19	none
Eth1/20	none
Eth1/21	none
Eth1/22	none
Eth1/23	none
Eth1/24	none
Eth1/25	none
Eth1/26	none
Eth1/27	none
Eth1/28	none
Eth1/29	none
Eth1/30	none
Eth1/31	none
Eth1/32	none
Eth1/33	none
Eth1/34	none
Eth1/35	none
Eth1/36	none

Port	STP Forwarding

Eth1/1	none
Eth1/2	none
Eth1/3	none
Eth1/4	none
Eth1/5	none
Eth1/6	none
Eth1/7	none
Eth1/8	none
Eth1/9	none
Eth1/10	none
Eth1/11	30
Eth1/12	30
Eth1/13	30
Eth1/14	30
Eth1/15	30
Eth1/16	30
Eth1/17	30
Eth1/18	30
Eth1/19	none
Eth1/20	none

Eth1/21	none
Eth1/22	none
Eth1/23	30
Eth1/24	30
Eth1/25	30
Eth1/26	30
Eth1/27	30
Eth1/28	30
Eth1/29	30
Eth1/30	30
Eth1/31	none
Eth1/32	none
Eth1/33	none
Eth1/34	none
Eth1/35	none
Eth1/36	none

 Port Vlans in spanning tree forwarding state and not pruned

Eth1/1	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/2	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/3	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/4	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/5	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/6	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/7	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/8	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/9	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/10	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/11	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/12	Feature VTP is not enabled
30	

Eth1/13	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/14	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/15	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/16	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/17	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/18	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/19	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/20	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/21	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/22	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/23	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/24	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/25	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/26	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/27	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/28	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/29	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/30	Feature VTP is not enabled
30	
Eth1/31	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/32	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/33	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/34	Feature VTP is not enabled
none	
Eth1/35	Feature VTP is not enabled
none	

```
Eth1/36      Feature VTP is not enabled
none
```



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

Paso 3: Configura tu clúster ONTAP

NetApp recomienda utilizar System Manager para configurar nuevos clústeres.

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

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

¿Que sigue?

Una vez instalado el 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 instance la versión correcta en futuros reinicios.



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. 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.

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

```
set -privilege advanced
```

Aparece el indicador avanzado (*>).

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

```
network device-discovery show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID) Interface      Platform
-----
cluster1-01/cdp
           e5a    s1                Ethernet1/7    N9K-
C9336C
           e3b    s2                Ethernet1/7    N9K-
C9336C
cluster1-02/cdp
           e5a    s1                Ethernet1/8    N9K-
C9336C
           e3b    s2                Ethernet1/8    N9K-
C9336C
.
.
.
```

4. Comprueba el estado administrativo u operativo de cada puerto de almacenamiento de nodo y de cada puerto de estantería de almacenamiento.
 - a. Verifica que todos los puertos de almacenamiento del nodo estén activos y en buen estado:

```
storage port show -port-type ENET
```


Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

cluster1-01						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

- b. Verifique que todos los puertos del estante de almacenamiento estén activos con un estado saludable:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?

1.4				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	B	connected	false
	3	B	connected	false
.				
.				

- c. Verifica que los switches están siendo monitoreados.

```
system switch ethernet show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> system switch ethernet show
```

Switch	Type	Address	Model

s1	storage-network	1.2.3.4	N9K-
C9336C-FX2			
Serial Number: FFFXXXXXXX1			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)			
Software, Version			
10.3(4a)			
Version Source: CDP/ISDP			
s2	storage-network	2.3.4.5	N9K-
C9336C-FX2			
Serial Number: FEEXXXXXXX2			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)			
Software, Version			
10.3(4a)			
Version Source: CDP/ISDP			

Paso 2: actualiza el RCF

1. Inicia sesión en el switch s2 usando SSH o usando una consola serie.
2. Apaga los puertos conectados a todos los puertos de los nodos.

```
s2> enable  
s2# configure  
s2(config)# interface e1/1-36  
s2(config-if-range)# shutdown  
s2(config-if-range)# exit  
s2(config)# exit
```



Asegúrate de apagar **todos** los puertos conectados para evitar cualquier problema de conexión a la red. Consulta el artículo de base de conocimientos ["Nodo fuera de quórum al migrar la LIF del clúster durante la actualización del sistema operativo del switch"](#) para más detalles.

3. 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
```

- a. Registre cualquier adición personalizada entre el actual `running-config` y el archivo RCF en uso (como una configuración SNMP para su organización).
 - b. Para NX-OS 10.2 y versiones posteriores, utilice el `show diff running-config` comando para comparar con el archivo RCF guardado en la memoria flash de arranque. De lo contrario, utilice una herramienta de comparación o diff de terceros.
4. 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 gestión
- Puerta de enlace predeterminada
- Cambiar nombre

```
s2# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

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

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

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

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

```
s2# write erase
```

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

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

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

```
s2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

8. Reinicia el switch:

```
s2# reload
```

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

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

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

10. Copia el RCF al bootflash del switch s2 usando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, TFTP, SFTP o SCP.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en el ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#).

Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra TFTP siendo usado para copiar un RCF al bootflash en el switch s2:

```
s2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.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)...
```

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

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en el ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#).

Este ejemplo muestra el archivo RCF NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt siendo instalado en el switch s2:

```
s2# copy NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.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.

12. 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.

13. Vuelva a aplicar cualquier personalización anterior a la configuración del switch.
14. Después de verificar que las versiones de RCF, las adiciones personalizadas y la configuración del interruptor sean correctas, copie el `running-config` archivo al `startup-config` archivo.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en el ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#).

```
s2# copy running-config startup-config
```

```
[] 100% Copy complete
```

15. Reinicia el switch s2. Puedes ignorar las alertas “cluster switch health monitor” y los eventos “cluster ports down” reportados en los nodos mientras el switch se reinicia.

```
s2# reload
```

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

16. Comprueba el estado administrativo u operativo de cada puerto de almacenamiento de nodo y de cada puerto de estantería de almacenamiento.
 - a. Verifique que todos los puertos de almacenamiento se encuentren en buen estado:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status
cluster1-01	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

- b. Verifique que todos los puertos del estante de almacenamiento estén activos con un estado saludable:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
-----	--	-----	-----	-----
1.4				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	B	connected	false
	3	B	connected	false
.				
.				

- c. Verifica que los switches están siendo monitoreados:

```
system switch ethernet show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch                Type                Address                Model
-----
s1                    storage-network    1.2.3.4                N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FFFXXXXXXX1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2                    storage-network    2.3.4.5                N9K-
C9336C-FX2
  Serial Number: FEEXXXXXXX2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

17. Repite los pasos 1 a 16 en el switch s1.

Paso 3: verifica la red de almacenamiento

Completa los siguientes pasos en cada switch de almacenamiento para verificar que la red de almacenamiento funciona correctamente después de la actualización de RCF.

1. Verifica que los puertos del switch conectados a los puertos de almacenamiento del nodo y a los puertos de la estantería de almacenamiento estén **up**.

```
show interface brief
```

2. Verifica que los puertos de almacenamiento del nodo esperado siguen conectados:

```
show cdp neighbors
```

3. Verifica que los puertos de la estantería de almacenamiento previstos siguen conectados:

```
show lldp neighbors
```

4. Verifica que los puertos de almacenamiento del nodo y los puertos de la estantería de almacenamiento estén en sus VLAN correctas usando los siguientes comandos:

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

¿Que sigue?

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

Verifique su configuración SSH

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

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, debes cambiar el recuento de bits a 256 en el switch usando el comando `ssh key ecdsa 256 force`. Consulta ["Configure la seguridad de la red utilizando FIPS."](#) para más detalles.

¿Que sigue?

Después de verificar tu configuración SSH, ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Restablecer los conmutadores de almacenamiento 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T a los valores predeterminados de fábrica

Para restablecer los interruptores de almacenamiento 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T a los valores predeterminados de fábrica, debe borrar las configuraciones de los interruptores 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.

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
```

```
(s2) # 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
```

```
(s2) # 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?

Después de reiniciar los interruptores, puedes [reconfigurar](#) los que necesiten.

Reemplace los conmutadores de almacenamiento Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T

Puede reemplazar los conmutadores Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T defectuosos en una red de clúster. Este es un procedimiento que no produce interrupciones.

Antes de empezar

Antes de instalar el software NX-OS y los RCF en los conmutadores de almacenamiento Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T, asegúrese de lo siguiente:

- Su sistema puede admitir los conmutadores de almacenamiento Cisco Nexus 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T.
- Ha consultado la tabla de compatibilidad de switches en la página de switches Ethernet de Cisco para conocer las versiones compatibles de ONTAP, NX-OS y RCF.
- Usted ha consultado el software y las guías de actualización correspondientes disponibles en el sitio web de Cisco .
- Has descargado los formularios RCF correspondientes.
- La configuración de red existente presenta 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.
- El switch de reemplazo Cisco Nexus 9336C-FX2 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 configuración inicial del conmutador está completa.

Acerca de esta tarea

Este procedimiento reemplaza el segundo conmutador de almacenamiento Nexus 9336C-FX2 s2 por el nuevo 9336C-FX ns2. Los dos nodos son cluster1-01 y cluster1-02.

Pasos a seguir:

- Confirma que el interruptor a sustituir es s2.
- Desconecta los cables del switch s2.
- Vuelve a conectar los cables al switch ns2.
- Verifica todas las configuraciones de los dispositivos en el switch ns2.



Pueden existir dependencias entre la sintaxis de los comandos en las versiones RCF y NX-OS.

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.

2. Revisa el estado de salud de los puertos del nodo de almacenamiento para asegurarte de que hay conexión con el switch de almacenamiento s1:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
cluster1-01	e5a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
cluster1-02	e5a	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e3b	ENET	storage	0	enabled	offline	30
.							
.							

3. Verifica que el switch de almacenamiento s1 está disponible:

```
network device-discovery show
```

Mostrar ejemplo

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

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
cluster1-01/cdp				
	e5a	s1	Ethernet1/1	NX9336C
	e4a	cluster1-02	e4a	AFF-A700
	e4e	cluster1-02	e4e	AFF-A700
cluster1-01/lldp				
	e5a	s1	Ethernet1/1	-
	e4a	cluster1-02	e4a	-
	e4e	cluster1-02	e4e	-
cluster1-02/cdp				
	e3b	s1	Ethernet1/2	NX9336C
	e4a	cluster1-01	e4a	AFF-A700
	e4e	cluster1-01	e4e	AFF-A700
cluster1-02/lldp				
	e3b	s1	Ethernet1/2	-
	e4a	cluster1-01	e4a	-
	e4e	cluster1-01	e4e	-
.				
.				

4. Dirigir las cosas `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
cluster1-01        Eth1/1        121          S             e5a
cluster1-02        Eth1/2        121          S             e5a
SHFGD2008000011    Eth1/5        121          S             e0a
SHFGD2008000011    Eth1/6        120          S             e0a
SHFGD2008000022    Eth1/7        120          S             e0a
SHFGD2008000022    Eth1/8        120          S             e0a
```

5. Verifica los puertos del estante de almacenamiento 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  -            -
.
.
```

6. Quita todos los cables conectados al switch de almacenamiento s2.
7. Vuelve a conectar todos los cables al switch de reemplazo ns2.
8. Vuelva a comprobar 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
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
cluster1-01	e5a	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
cluster1-02	e5a	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
.							
.							

9. Verifique que ambos interruptores estén disponibles:

network device-discovery show

Mostrar ejemplo

```
storage::*> network device-discovery show
Node/      Local Discovered
Protocol  Port  Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----  -
cluster1-01/cdp
    e3a  s1                Ethernet1/1 NX9336C
    e4a  cluster1-02        e4a         AFF-A700
    e4e  cluster1-02        e4e         AFF-A700
    e7b  ns2                Ethernet1/1 NX9336C
cluster1-01/lldp
    e3a  s1                Ethernet1/1 -
    e4a  cluster1-02        e4a         -
    e4e  cluster1-02        e4e         -
    e7b  ns2                Ethernet1/1 -
cluster1-02/cdp
    e3a  s1                Ethernet1/2 NX9336C
    e4a  cluster1-01        e4a         AFF-A700
    e4e  cluster1-01        e4e         AFF-A700
    e7b  ns2                Ethernet1/2 NX9336C
cluster1-02/lldp
    e3a  s1                Ethernet1/2 -
    e4a  cluster1-01        e4a         -
    e4e  cluster1-01        e4e         -
    e7b  ns2                Ethernet1/2 -
.
.
```

10. 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  
storage::*>
```

11. 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 los interruptores, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Cisco Nexus 3232C

Empezar

Flujo de trabajo de instalación y configuración para los switches de almacenamiento Cisco Nexus 3232C

Los switches Cisco Nexus 3232C forman parte de la plataforma Cisco Nexus 3000 y pueden instalarse en un gabinete de sistema NetApp.

Sigue estos pasos de flujo de trabajo para instalar y configurar tus switches Cisco 3232C.

1

"Revisar los requisitos de configuración"

Revisa los requisitos de configuración de los conmutadores de almacenamiento 3232C.

2

"Revisar la documentación requerida"

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

3

"Revisar los 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.

6

"Configura CSHM"

Configura el control del estado del conmutador.

Requisitos de configuración para los switches de almacenamiento 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

Necesitas la cantidad y el tipo adecuados de cables y conectores de cable para tus switches. Dependiendo del tipo de switch que estés configurando al principio, necesitas conectarte al puerto de consola del switch con el cable de consola incluido; también necesitas 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 que hayas confirmado tus requisitos de configuración, puedes revisar la ["documentación requerida"](#).

Requisitos de documentación para los switches de almacenamiento Cisco Nexus 3232C

Para la instalación del switch Cisco Nexus 3232C, asegúrate de revisar toda la documentación recomendada.

Documentación del interruptor

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

Título del documento	Descripción
<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, necesitas los siguientes documentos para tu versión del sistema operativo.

Nombre	Descripción
Instrucciones de instalación y configuración específicas del controlador	Describe cómo instalar el hardware de NetApp .
"ONTAP 9"	Proporciona información detallada sobre todos los aspectos de las versiones de ONTAP .
"Hardware Universe"	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
"Gabinete de sistema 42U, guía profunda"	Describe las FRU asociadas con el gabinete del sistema 42U y proporciona instrucciones de mantenimiento y reemplazo de FRU.
"Instale un switch Cisco Nexus 3232C en un gabinete NetApp"	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.

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 almacenamiento 3232C, sigue estos pasos:

1

"Instala el interruptor"

Instala el conmutador de almacenamiento 3232C.

2

"Instale el switch en un armario NetApp"

Instala el conmutador de almacenamiento 3232C y el panel de paso en un armario NetApp según sea necesario.

3

"Revisar las consideraciones de cableado y configuración"

Revisa las consideraciones sobre el cableado y la configuración del switch de almacenamiento 3232C.

Instala el conmutador de almacenamiento 3232C

Sigue este procedimiento para instalar y configurar el conmutador de almacenamiento 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.
- 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?

Después de que hayas instalado el conmutador de almacenamiento 3232C, puedes ["instala el conmutador en un armario NetApp"](#).

Instala un switch de almacenamiento Cisco Nexus 3232C en un armario NetApp

Dependiendo de tu configuración, puede que necesites instalar el switch de almacenamiento Cisco Nexus 3232C y el panel de paso en un gabinete de NetApp con los soportes estándar que vienen incluidos con el switch.

Antes de empezar

Verifica que tienes lo siguiente: * 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 switch, los ocho tornillos 10-32 o 12-24 y las tuercas de clip para montar los soportes y los raíles deslizantes en los postes delantero y trasero del armario. * Kit de raíles estándar de Cisco para instalar el switch en un armario 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 .

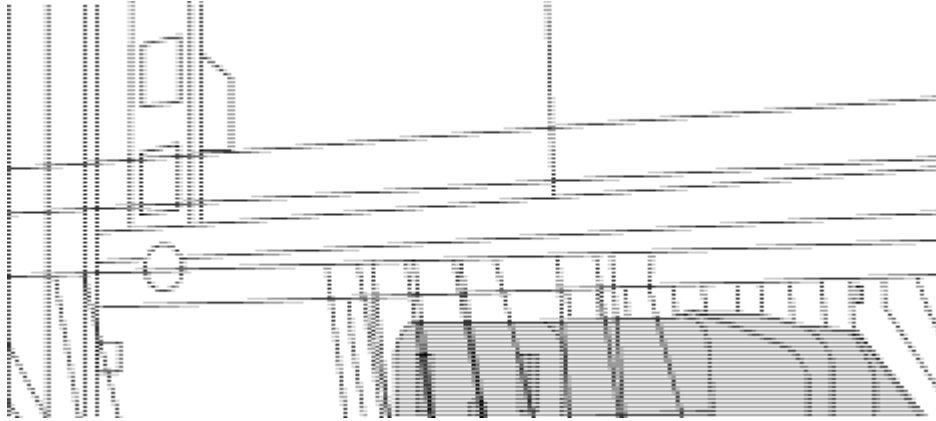
El kit de panel de paso está disponible en NetApp (número de pieza X8784-R6).

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.

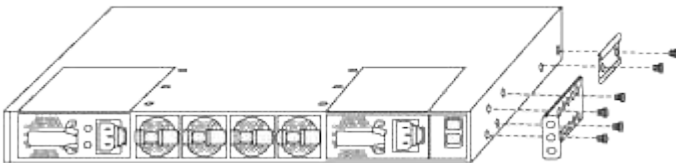
En este procedimiento, el panel de obturación se instalará en U40.

- 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.

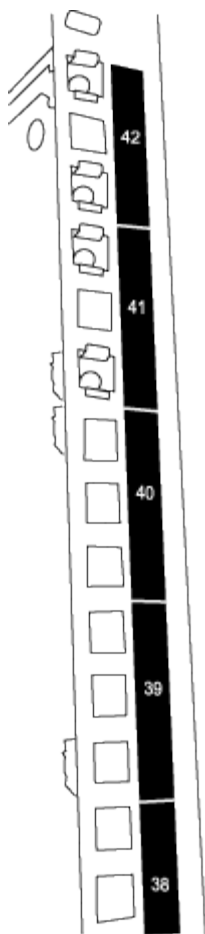


(1) Conector hembra del cable puente.

1. Instala los soportes de montaje en bastidor en el chasis del conmutador de almacenamiento 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.



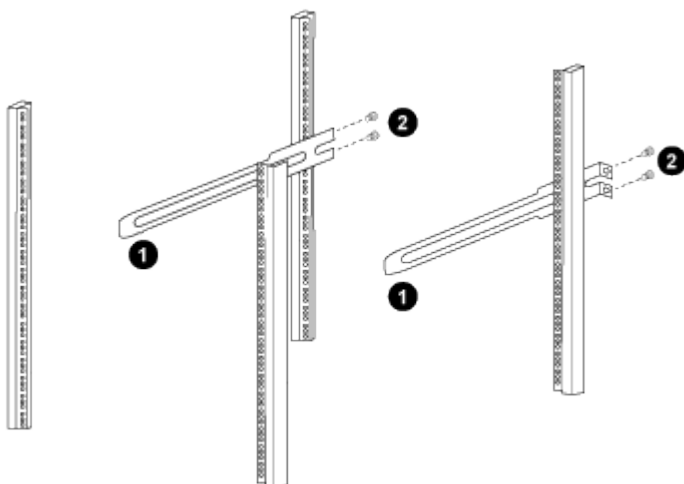
- b. Repita el paso 2a con el otro soporte de montaje en rack frontal en el otro lado del conmutador.
 - c. Instale el soporte de montaje en rack trasero en el chasis del conmutador.
 - d. Repita el paso 2c con el otro soporte de montaje en rack trasero en el otro lado del conmutador.
2. Instale las 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.

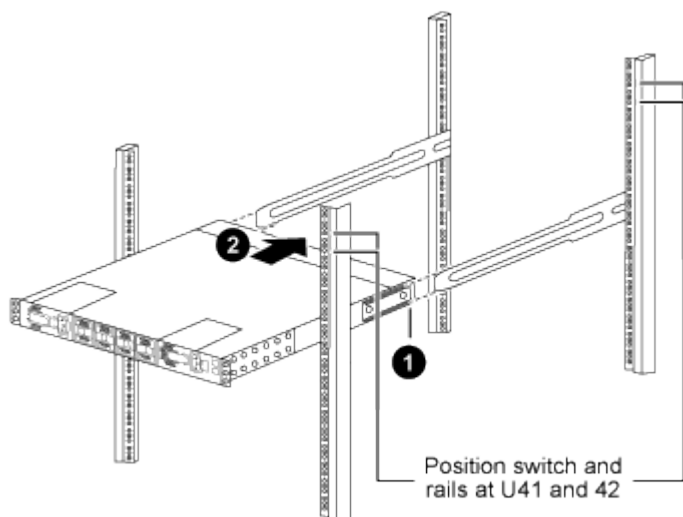
b. Repita los pasos 4a y 4b en las ubicaciones RU41 del gabinete.

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.

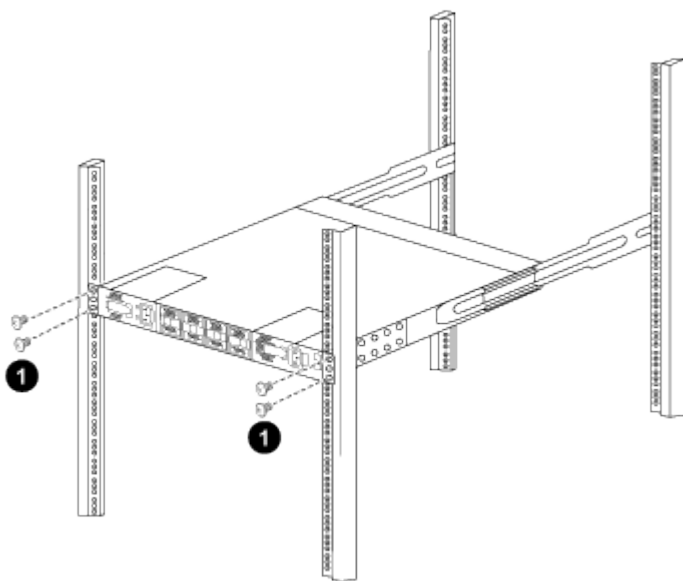
a. Coloque la parte posterior del interruptor en RU41.



(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 tus switches 3232C, revisa los requisitos de cableado y configuración.

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

Si conectas un puerto del switch a un controlador ONTAP usando puertos NIC NVIDIA ConnectX-6 (CX6), ConnectX-6 Dx (CX6-DX) o ConnectX-7 (CX7), debes configurar manualmente la velocidad del puerto del switch.

```
(s1)(config)# interface Ethernet1/19
For 100GbE speed:
(s1)(config-if)# speed 100000
For 40GbE speed:
(s1)(config-if)# speed 40000
(s1)(config-if)# no negotiate auto
(s1)(config-if)# exit
(s1)(config)# exit
Save the changes:
(s1)# copy running-config startup-config
```

Información relacionada

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

Configurar software

Flujo de trabajo de instalación de software para switches de almacenamiento 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"

Configura el conmutador de almacenamiento 3232C.

2

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

El software Cisco NX-OS y los archivos de configuración de referencia (RCFs) deben instalarse en los conmutadores de almacenamiento Cisco 3232C.

3

"Instale o actualice el software NX-OS"

Descarga e instala o actualiza el software NX-OS en el conmutador de almacenamiento Cisco 3232C.

4

"Instala el RCF"

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

5

"Actualizar el RCF"

Actualiza tu versión de RCF existente según sea necesario.

6

"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.

Configura el conmutador de almacenamiento 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 necesaria sobre la red y el switch de red de gestión.

Consulta ["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.
- RCFs aplicables de la red de almacenamiento y la red de gestión de NetApp, descargados del NetApp Support Site en "mysupport.netapp.com" para los switches que recibas. Todos los switches de red de almacenamiento y red de gestión de Cisco llegan con la configuración estándar predeterminada de fábrica de Cisco. Estos switches también tienen la versión actual del software NX-OS, pero no tienen los RCFs cargados.

Pasos

1. Instala en el rack los switches de la red de almacenamiento, los switches de la red de gestión y los controladores.

Si estás instalando tu...	Entonces...
Cisco Nexus 3232C en un gabinete de sistema NetApp	Consulta la guía <i>Installing a Cisco Nexus 3232C switch and pass-through panel in a NetApp cabinet</i> para ver las instrucciones para instalar el switch en un armario 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. Conecta la red de almacenamiento y los switches de red de gestión a los controladores usando las hojas de trabajo de cableado completadas.
3. Enciende los switches de la red de almacenamiento, la red de gestión y los controladores.
4. Realiza una configuración inicial de los switches de red de almacenamiento.

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 sí . El valor predeterminado es no.
¿Desea implementar un estándar de contraseñas seguras? (sí/no)	Responda con sí . 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 sí en la configuración inicial del switch.

Inmediato	Respuesta
¿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 no .
¿Configurar la cadena de comunidad SNMP de solo lectura? (sí/no)	Responda con no . El valor predeterminado es no.
¿Configurar la cadena de comunidad SNMP de lectura y escritura? (sí/no)	Responda con no . 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 sí (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 sí . 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 no . El valor predeterminado es no.
¿Habilitar el servicio telnet? (sí/no)	Responda con no . El valor predeterminado es no.
¿Servicio SSH habilitado? (sí/no)	Responda con sí. La respuesta predeterminada es sí.  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.
Ingrese el tipo de clave SSH que desea generar (dsa/rsa/rsa1).	El valor predeterminado es rsa .
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 no . El valor predeterminado es no.
Configurar la capa de interfaz predeterminada (L3/L2):	Responda con L2 . El valor predeterminado es L2.

Inmediato	Respuesta
Configurar el estado predeterminado de la interfaz del puerto del switch (apagado/abierto):	Responda con noshut . El valor predeterminado es noshut.
Configurar el perfil del sistema CoPP (estricto/moderado/permisivo/denso):	Responda con estricto . 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 no cuando se le solicite si está satisfecho con la configuración. Responda con sí si desea editar su configuración.
¿Usar esta configuración y guardarla? (sí/no)	Responda con sí para guardar la configuración. Esto actualiza automáticamente las imágenes de kickstart y del sistema.  Si no guarda la configuración en este paso, ninguno de los cambios tendrá efecto la próxima vez que reinicie el switch.

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

¿Que sigue?

Después de que hayas configurado tus switches, puedes ["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 la siguiente nomenclatura de interruptores y nodos:

- Los nombres de los dos Cisco switches son s1 y s2.
- Los nombres de los nodos son cluster1-01 y cluster1-02.

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

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 están configuradas en cada nodo para cada switch:

```
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	e5a	s1	Eth1/2
C3232C	e3b	s2	Eth1/2
C3232C	e5a	s1	Eth1/1
cluster1-01/cdp	e3b	s2	Eth1/1
C3232C			
.			
.			

4. Comprueba el estado administrativo u operativo de cada puerto de almacenamiento de nodo y de cada puerto de estantería de almacenamiento.

a. Muestra los atributos del puerto de almacenamiento del nodo:

```
storage port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show
Speed                               VLAN
Node                               Mode    (Gb/s)  State   Status   ID
-----
cluster1-01
      e5a  ENET  storage    100  enabled  online   -
      e3b  ENET  storage    100  enabled  online   -
cluster1-02
      e5a  ENET  storage    100  enabled  online   -
      e3b  ENET  storage    100  enabled  online   -
.
.
```

- b. Muestra los atributos del puerto de la estantería de almacenamiento:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show
Shelf ID Module State      Internal?
-----
1.4
      0 A      connected  false
      1 A      connected  false
      2 B      connected  false
      3 B      connected  false
.
.
```

- c. Verifica que el control del estado del switch (CSHM) esté activado para los switches para que se monitoreen:

```
system switch ethernet show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::> system switch ethernet show
```

Switch	Type	Address	Model

s1	storage-network	1.0.0.0	N3K-C3232C
Serial Number: FFFYYYYYYY1			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
10.3(4a)			
Version Source: CDP/ISDP			
s2	storage-network	1.1.0.0	N3K-C3232C
Serial Number: FEEYYYYYYY2			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
10.3(4a)			
Version Source: CDP/ISDP			

¿Que sigue?

Después de que te hayas preparado para instalar el software NX-OS y RCF, puedes ["Instalar el software NX-OS"](#).

Instale o actualice el software NX-OS

Puedes usar este procedimiento para instalar el software NX-OS en el conmutador de almacenamiento Nexus 3232C.

Antes de empezar

Verifica que tienes 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).
- ["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 o actualiza 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.

Completa el procedimiento en ["Prepárese para instalar NX-OS y RCF."](#) y luego sigue los pasos a continuación.

Pasos

- 1. Conecte el conmutador 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:

```
s2# ping 172.19.2.1
Pingng 172.19.2.1 with 0 bytes of data:

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

- 3. Si estás configurando tu switch por primera vez, salta al paso 5. Si estás actualizando tu switch, sigue con el siguiente paso.
- 4. Comprueba el estado administrativo u operativo de cada puerto de almacenamiento de nodo y de cada puerto de estantería de almacenamiento.
 - a. Muestra los atributos del puerto de almacenamiento del nodo:

storage port show

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show
Speed                               VLAN
Node                               Port Type Mode   (Gb/s) State   Status   ID
-----
cluster1-01
    e5a  ENET  storage  100 enabled online  -
    e3b  ENET  storage  100 enabled online  -
cluster1-02
    e5a  ENET  storage  100 enabled online  -
    e3b  ENET  storage  100 enabled online  -
.
.
```

- b. Muestra los atributos del puerto de la estantería de almacenamiento:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show
Shelf ID Module State          Internal?
----- --
1.4
    0 A      connected      false
    1 A      connected      false
    2 B      connected      false
    3 B      connected      false
.
.
```

- c. Verifica que el control del estado del switch (CSHM) esté activado para los switches para que se monitoreen:

```
system switch ethernet show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch          Type          Address          Model
-----
s1              storage-network  1.0.0.0          N3K-C3232C
  Serial Number: FFFYYYYYYY1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2              storage-network  1.1.0.0          N3K-C3232C
  Serial Number: FEEYYYYYYY2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

5. Inicia sesión en el switch usando SSH o usando una consola serie.
6. Copie el software NX-OS y las imágenes EPLD al conmutador Nexus 3232C.

Mostrar ejemplo

```
s2# 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.

s2# 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
```

```
s2# 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: s2
  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):
```

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

```
s2# 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.
```

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

```
show version
```

Mostrar ejemplo

```
s2# 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):

10. Actualice la imagen EPLD y reinicie el switch.

Mostrar ejemplo

```
s2# show version module 1 epld
```

EPLD Device	Version
MI FPGA	0x12
IO FPGA	0x11

```
s2# 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	Upg-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.

- 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

```
s2# 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.
```

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

Mostrar ejemplo

```
s2# show version module 1 epld
```

EPLD Device		Version

MI	FPGA	0x12
IO	FPGA	0x12

13. Si estás configurando tu switch por primera vez, salta al paso 15. Si estás actualizando tu switch, sigue con el siguiente paso.
14. Verifica el estado de salud de cada puerto de almacenamiento de nodo y de cada puerto de estantería de almacenamiento.
 - a. Muestra los atributos del puerto de almacenamiento del nodo:

```
storage port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show
```

Speed	VLAN						
Node	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status	ID
-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
cluster1-01							
	e5a	ENET	storage	100	enabled	online	-
	e3b	ENET	storage	100	enabled	online	-
cluster1-02							
	e5a	ENET	storage	100	enabled	online	-
	e3b	ENET	storage	100	enabled	online	-

- b. Muestra los atributos del puerto de la estantería de almacenamiento:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show
Shelf ID Module State          Internal?
----- --
1.4
    0 A      connected         false
    1 A      connected         false
    2 B      connected         false
    3 B      connected         false
.
.
```

- c. Verifica que el control del estado del switch (CSHM) esté activado para los switches para que se monitoreen:

```
system switch ethernet show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::> system switch ethernet show
Switch          Type          Address          Model
-----
s1              storage-network 1.0.0.0          N3K-C3232C
  Serial Number: FFFYYYYYYY1
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2              storage-network 1.1.0.0          N3K-C3232C
  Serial Number: FEEYYYYYYY2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP false
```

15. Repite los pasos 5 al 13 para instalar el software NX-OS en el switch s1.

¿Que sigue?

Después de haber instalado el software NX-OS, puedes ["instalar o actualizar el archivo de configuración de referencia \(RCF\)"](#).

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.
- Una conexión de consola al switch, esto es necesario cuando se instala 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.

Completa el procedimiento en ["Prepárese para instalar NX-OS y RCF."](#) y luego sigue los pasos a continuación.

Paso 1: Instale el RCF en los interruptores

1. Inicia sesión en el switch s2 usando SSH o usando una consola serie.
2. Copia el RCF al bootflash del switch s2 usando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, TFTP, SFTP o SCP. Para más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 3000 NX-OS"](#).

Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra TFTP siendo usado para copiar un RCF al bootflash en el switch s2:

```
s2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX3232C-RCF-v1.13-1-Storage.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 ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 3000 NX-OS"](#) .

Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra el archivo RCF NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt siendo instalado en el switch s2:

```
s2# copy NX9336C-FX2-RCF-v1.13-1-Storage.txt running-config echo-  
commands
```



Asegúrate de leer detenidamente las secciones **Installation notes**, **Important Notes** y **banner** de tu RCF. Debes leer y seguir estas instrucciones para verificar la correcta configuración y funcionamiento del switch.

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 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.
7. Después de verificar que las versiones de RCF y la configuración del interruptor sean correctas, copie el `running-config` archivo al `startup-config` archivo.

```
s2# copy running-config startup-config [] 100% Copy complete
```

8. Reinicia el switch s2:

```
s2# reload
```

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

9. Repite los pasos 1 a 8 en el switch s1.
10. Conecta los puertos de almacenamiento de nodo y los puertos de estantería de almacenamiento de todos los nodos en el clúster ONTAP a los switches s1 y s2.

Paso 2: Verifique las conexiones del interruptor

1. Verifica que los puertos del switch estén **up**.

```
show interface brief
```

2. Verifica que los puertos de almacenamiento del nodo y los puertos de la estantería de almacenamiento estén en sus VLAN correctas usando los siguientes comandos:

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

Paso 3: Configura tu 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 necesitas cambiar la configuración de arranque para reflejar las imágenes de arranque actuales, debes hacerlo antes de volver a aplicar el RCF para que se incluya la versión correcta en futuros reinicios.



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. 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.

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

```
set -privilege advanced
```

Aparece el indicador avanzado (*>).

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

```
network device-discovery show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network device-discovery show
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID) Interface      Platform
-----
cluster1-01/cdp
              e5a    s1                Ethernet1/7    N3K-
C3232C
              e3b    s2                Ethernet1/7    N3K-
C3232C
cluster1-02/cdp
              e5a    s1                Ethernet1/8    N3K-
C3232C
              e3b    s2                Ethernet1/8    N3K-
C3232C
.
.
```

4. Comprueba el estado administrativo u operativo de cada puerto de almacenamiento de nodo y de cada puerto de estantería de almacenamiento.
 - a. Verifica que todos los puertos de almacenamiento del nodo estén activos y en buen estado:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

cluster1-01						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

- b. Verifique que todos los puertos del estante de almacenamiento estén activos con un estado saludable:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf ID	Module	State	Internal?

1.4			
0	A	connected	false
1	A	connected	false
2	B	connected	false
3	B	connected	false
.			
.			

- c. Verifica que los switches están siendo monitoreados.

```
system switch ethernet show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> system switch ethernet show
```

Switch	Type	Address	Model
s1	storage-network	1.2.3.4	N3K-
C3232C			
Serial Number: FFFXXXXXXX1			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)			
Software, Version			
10.3(4a)			
Version Source: CDP/ISDP			
s2	storage-network	2.3.4.5	N3K-
C3232C			
Serial Number: FEEXXXXXXX2			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)			
Software, Version			
10.3(4a)			
Version Source: CDP/ISDP			

Paso 2: actualiza el RCF

1. Inicia sesión en el switch s2 usando SSH o usando una consola serie.
2. Apaga los puertos conectados a todos los puertos de los nodos.

```
s2> enable  
s2# configure  
s2(config)# interface e1/1-32  
s2(config-if-range)# shutdown  
s2(config-if-range)# exit  
s2(config)# exit
```



Asegúrese de apagar **todos** los puertos 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.

3. 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
```

- a. Registre cualquier adición personalizada entre el actual `running-config` y el archivo RCF en uso (como una configuración SNMP para su organización).
 - b. Para NX-OS 10.2 y versiones posteriores, utilice el `show diff running-config` comando para comparar con el archivo RCF guardado en la memoria flash de arranque. De lo contrario, utilice una herramienta de comparación o diff de terceros.
4. 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 gestión
- Puerta de enlace predeterminada
- Cambiar nombre

```
s2# show run | section "switchname" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | section "hostname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | i "username admin password" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
s2# show run | section "interface mgmt0" >> 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.

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

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

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

```
s2# write erase
```

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

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

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

```
s2# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

8. Reinicia el switch:

```
s2# reload
```

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

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

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

10. Copia el RCF al bootflash del switch s2 usando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, TFTP, SFTP o SCP.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en ["Documentación de Cisco Nexus 3000 Series NX-OS"](#).

Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra TFTP siendo usado para copiar un RCF al bootflash en el switch s2:

```
s2# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: NX3232C-RCF-v1.13-1-Storage.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)...
```

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

Para más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en ["Documentación de Cisco Nexus 3000 Series"](#).

Este ejemplo muestra el archivo RCF NX3232C-RCF-v1.13-1-Storage.txt instalándose en el switch s2:

```
s2# copy NX3232C-RCF-v1.13-1-Storage.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.

12. 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.

13. Vuelva a aplicar cualquier personalización anterior a la configuración del switch.
14. Después de verificar que las versiones de RCF, las adiciones personalizadas y la configuración del interruptor sean correctas, copie el `running-config` archivo al `startup-config` archivo.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en ["Documentación de Cisco Nexus 9000 Series"](#).

```
s2# copy running-config startup-config
```

```
[] 100% Copy complete
```

15. Reinicia el switch s2. Puedes ignorar las alertas “cluster switch health monitor” y los eventos “cluster ports down” reportados en los nodos mientras el switch se reinicia.

```
s2# reload
```

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

16. Comprueba el estado administrativo u operativo de cada puerto de almacenamiento de nodo y de cada puerto de estantería de almacenamiento.
 - a. Verifique que todos los puertos de almacenamiento se encuentren en buen estado:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status
cluster1-01	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

- b. Verifique que todos los puertos del estante de almacenamiento estén activos con un estado saludable:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?
-----	--	-----	-----	-----
1.4				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	B	connected	false
	3	B	connected	false
.				
.				

- c. Verifica que los switches están siendo monitoreados:

```
system switch ethernet show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> system switch ethernet show
Switch          Type          Address          Model
-----
s1              storage-network  1.2.3.4          N3K-C3232C
  Serial Number: FFFXXXXXXXX1
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
s2              storage-network  2.3.4.5          N3K-C3232C
  Serial Number: FEEXXXXXXX2
    Is Monitored: true
      Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                  10.3(4a)
  Version Source: CDP/ISDP
```

17. Repite los pasos 1 a 16 en el switch s1.

Paso 3: verifica la red de almacenamiento

Completa los siguientes pasos en cada switch de almacenamiento para verificar que la red de almacenamiento funciona correctamente después de la actualización de RCF.

1. Verifica que los puertos del switch estén **up**.

```
show interface brief
```

2. Verifica que los puertos de almacenamiento del nodo esperado siguen conectados:

```
show cdp neighbors
```

3. Verifica que los puertos de la estantería de almacenamiento previstos siguen conectados:

```
show lldp neighbors
```

4. Verifica que los puertos de almacenamiento del nodo y los puertos de la estantería de almacenamiento

estén en sus VLAN correctas usando los siguientes comandos:

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

¿Que sigue?

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

Verifique su configuración SSH

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

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"](#).

Restablece el conmutador de almacenamiento 3232C a los valores predeterminados de fábrica

Para restablecer los valores predeterminados de fábrica del conmutador de almacenamiento 3232C, tienes que borrar la configuración del conmutador de almacenamiento 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
```

```
(s2) # 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
```

```
(s2) # 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?

Después de restablecer el interruptor, puedes ["reconfigurar"](#) según tus necesidades.

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 por el nuevo switch 3232C ns2. Los dos nodos son cluster1-01 y cluster1-02.

Paso 1: confirma que el switch a sustituir es 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. Revisa el estado de salud de los puertos del nodo de almacenamiento para asegurarte de que hay conexión con el switch de almacenamiento s1:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
cluster1-01	e5a	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
cluster1-02	e5a	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. Verifica que el switch de almacenamiento s1 está disponible:

```
network device-discovery show
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> network device-discovery show
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
           e5a    s1                        Ethernet1/1
NX3232C
           e4a    cluster1-02              e4a
AFF-A700
           e4e    cluster1-02              e4e
AFF-A700
cluster1-01/lldp
           e5a    s1                        Ethernet1/1      -
           e4a    cluster1-02              e4a
-
           e4e    cluster1-02              e4e
-
cluster1-02/cdp
           e3a    s1                        Ethernet1/2
NX3232C
           e4a    cluster1-01              e4a
AFF-A700
           e4e    cluster1-01              e4e
AFF-A700
cluster1-02/lldp
           e3a    s1                        Ethernet1/2      -
           e4a    cluster1-01              e4a
-
           e4e    cluster1-01              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
cluster1-01              Eth1/1              121        S           e5a
cluster1-02              Eth1/2              121        S           e5a
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. Quita todos los cables conectados al switch de almacenamiento s2.
3. Vuelve a conectar todos los cables al switch de reemplazo ns2.

Paso 3: verifica la configuración de todos 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
```

VLAN	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status
Node ID						

cluster1-01						
30	e5a	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
cluster1-02						
30	e5a	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	
cluster1-01/cdp	e5a	s1	Ethernet1/1	
NX3232C	e4a	cluster1-02	e4a	AFF-
A700	e4e	cluster1-02	e4e	AFF-
A700	e7b	ns2	Ethernet1/1	
NX3232C				
cluster1-01/lldp	e5a	s1	Ethernet1/1	-
	e4a	cluster1-02	e4a	-
	e4e	cluster1-02	e4e	-
	e7b	ns2	Ethernet1/1	-
cluster1-02/cdp	e5a	s1	Ethernet1/2	
NX3232C	e4a	cluster1-01	e4a	AFF-
A700	e4e	cluster1-01	e4e	AFF-
A700	e7b	ns2	Ethernet1/2	
NX3232C				
cluster1-02/lldp	e5a	s1	Ethernet1/2	-
	e4a	cluster1-01	e4a	-
	e4e	cluster1-01	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?

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

Actualizar un switch de almacenamiento Cisco Nexus 3232C

Siga estos pasos para actualizar el software Cisco NX-OS y los archivos de configuración de referencia (RCF) en los switches Cisco Nexus 3232C.

Requisitos de revisión

Antes de empezar

Asegúrese de que se cumplan las siguientes condiciones antes de actualizar el software NX-OS y los RCF en el switch de almacenamiento:

- El switch funciona correctamente (no debería haber errores en los registros ni problemas similares).
- Si solo va a instalar NX-OS y a mantener su versión actual de RCF, habrá comprobado o configurado las variables de arranque deseadas en el RCF para que reflejen las imágenes de arranque deseadas.

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

- Has consultado las guías de software y actualización correspondientes disponibles en la página ["Switches Cisco Nexus serie 3000"](#) para la documentación completa sobre los procedimientos de actualización y degradación del almacenamiento de Cisco.
- El número de puertos 10 GbE y 40/100 GbE se define en los archivos de configuración de referencia (RCF) disponibles en la página ["Switches Ethernet Cisco®"](#).

Reemplace el interruptor

Acerca de los ejemplos

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

- Los nombres de los dos switches de almacenamiento son s1 y s2.
- Los nodos son cluster1-01 y cluster1-02.

Los ejemplos de este procedimiento usan dos nodos; cluster1-01 con dos puertos de almacenamiento y cluster1-02 con dos puertos de almacenamiento. Consulta el "[Hardware Universe](#)" para verificar los puertos de almacenamiento correctos en tus plataformas. Consulta "[¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?](#)" para más información sobre los requisitos de instalación del switch.



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

Paso 1: Compruebe el estado de salud de los conmutadores y puertos.

1. Si AutoSupport está habilitado, suprima la creación automática de casos mediante la invocación de 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 que los conmutadores de almacenamiento estén disponibles:

```
system switch ethernet show
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> system switch ethernet show
```

Switch	Type	Address	Model

s1	storage-network	172.17.227.5	NX3232C
Serial Number: FOC221206C2			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(3)			
Version Source: CDP			
s2	storage-network	172.17.227.6	NX3232C
Serial Number: FOC220443LZ			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(3)			
Version Source: CDP			

2 entries were displayed.
storage::*>

3. Verifique que los puertos del nodo estén en buen estado y operativos:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

VLAN		Speed				
Node	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status
ID						

cluster1-01						
30	e5a	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						
cluster1-02						
30	e5a	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						
.						
.						

4. Compruebe que no haya problemas con el conmutador de almacenamiento o el cableado:

```
system health alert show -instance
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> system health alert show -instance
There are no entries matching your query.
```

Paso 2: copia el RCF al switch Cisco s2

1. Copia el RCF en el switch s2 al bootflash del switch usando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, HTTP, TFTP, SFTP o SCP.

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

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra HTTP siendo usado para copiar un RCF al bootflash en el switch s2:

```
s2# copy http://172.16.10.1//cfg/Nexus_3232C_RCF_v1.6-Storage.txt
bootflash: vrf management
% Total      % Received % Xferd  Average   Speed    Time     Time
Time                               Current      Dload    Upload  Total   Spent
Left                               Speed
 100          3254      100    3254      0         0      8175      0
--:--:-- --:--:-- --:--:--    8301
Copy complete, now saving to disk (please wait)...
Copy complete.
s2#
```

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

```
copy bootflash:
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra el archivo RCF Nexus_3232C_RCF_v1.6-Storage.txt instalado en el switch s2:

```
s2# copy Nexus_3232C_RCF_v1.6-Storage.txt running-config echo-
commands
```

3. 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.



En la salida del banner del `show banner motd` Para ejecutar este comando, debe leer y seguir las instrucciones de la sección **NOTAS IMPORTANTES** para garantizar la configuración y el funcionamiento correctos del conmutador.

+

.Mostrar ejemplo

```
s2# show banner motd
```

```
*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch    : Cisco Nexus 3232C
* Filename  : Nexus_3232C_RCF_v1.6-Storage.txt
* Date      : Oct-20-2020
* Version   : v1.6
*
* Port Usage : Storage configuration
* Ports 1-32: Controller and Shelf Storage Ports
* Ports 33-34: Disabled
*
* IMPORTANT NOTES*
* - This RCF utilizes QoS and requires TCAM re-configuration,
  requiring RCF
*   to be loaded twice with the Storage Switch rebooted in between.
*
* - Perform the following 4 steps to ensure proper RCF installation:
*
*   (1) Apply RCF first time, expect following messages:
*       - Please save config and reload the system...
*       - Edge port type (portfast) should only be enabled on
  ports...
*       - TCAM region is not configured for feature QoS class IPv4
  ingress...
*
*   (2) Save running-configuration and reboot Cluster Switch
*
*   (3) After reboot, apply same RCF second time and expect
  following messages:
*       - % Invalid command at '^' marker
*       - Syntax error while parsing...
*
*   (4) Save running-configuration again
*****
*****
s2#
```

+



Al aplicar RCF por primera vez, el mensaje **ERROR: Failed to write VSH commands** es normal y puede ignorarse.

- Después de verificar que las versiones de software y la configuración del switch son correctas, copia el archivo `running-config` al archivo `startup-config` en el switch s2.

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

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra el `running-config` archivo copiado correctamente al `startup-config` archivo:

```
s2# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete.
```

Paso 3: copia la imagen NX-OS al switch Cisco s2 y reinicia

- Copia la imagen NX-OS al switch s2.

Mostrar ejemplo

```
s2# 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.

s2# 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.
```

2. Instale la imagen del sistema para que la nueva versión se cargue la próxima vez que se reinicie el switch S2.

El switch se reiniciará en 10 segundos con la nueva imagen, tal como se muestra en la siguiente salida:

Mostrar ejemplo

```
s2# 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):v08.23(09/23/2015)
v08.38(05/29/2020)      no

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

```
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.
s2#
```

3. Guarde la configuración.

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

Se le solicita que reinicie el sistema.

Mostrar ejemplo

```
s2# copy running-config startup-config
[] 100% Copy complete.
s2# reload
This command will reboot the system. (y/n)? [n] y
```

4. Confirme que el número de versión de la nueva versión de NX-OS está en el switch:

Mostrar ejemplo

```
s2# 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 08.38
```

```
NXOS: version 9.3(4)
```

```
BIOS compile time: 05/29/2020
```

```
NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
```

```
NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 02:28:31]
```

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 FOC20291J6K
```

```
Device name: S2
```

```
bootflash: 53298520 kB
```

```
Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 157524 usecs after Mon Nov 2 18:32:06 2020
```

```
Reason: Reset due to upgrade
System version: 9.3(3)
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

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

```
s2#
```

Paso 4: Vuelva a comprobar el estado de salud de los conmutadores y puertos.

1. Vuelva a comprobar que los conmutadores de almacenamiento estén disponibles después del reinicio:

```
system switch ethernet show
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type      Address
Model
-----
s1
                                     storage-network  172.17.227.5
NX3232C
  Serial Number: FOC221206C2
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     9.3(4)
  Version Source: CDP

s2
                                     storage-network  172.17.227.6
NX3232C
  Serial Number: FOC220443LZ
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     9.3(4)
  Version Source: CDP
```

2. Verifique que los puertos del switch estén en buen estado y operativos después del reinicio:

```
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
-----
----
cluster1-01
30            e5a  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
cluster1-02
30            e5a  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
```

3. Verifique nuevamente que no haya problemas con el conmutador de almacenamiento o el cableado del clúster:

```
system health alert show -instance
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> system health alert show -instance
There are no entries matching your query.
```

4. Repite el procedimiento para actualizar el software NX-OS y RCF en el switch s1.
5. 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 actualizar tu switch, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

NVIDIA SN2100

Empezar

Flujo de trabajo de instalación y configuración para conmutadores NVIDIA SN2100

El NVIDIA SN2100 es un switch Ethernet que permite intercambiar datos entre controladores y gabinetes de discos.

Siga estos pasos de flujo de trabajo para instalar y configurar sus conmutadores SN2100.

1

"Revisar los requisitos de configuración"

Revise los requisitos de configuración para el conmutador de almacenamiento SN2100.

2

"Revise los componentes y números de pieza"

Revise los componentes y números de pieza del conmutador de almacenamiento SN2100.

3

"Revisar la documentación requerida"

Revise la documentación específica del conmutador y del controlador para configurar sus conmutadores SN2100 y el clúster ONTAP .

4

"Instala el hardware"

Instale el hardware del interruptor.

5

"Configurar el software"

Configurar el software del conmutador.

Requisitos de configuración para los switches NVIDIA SN2100

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

Requisitos de instalación

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.

Instale el conmutador NVIDIA SN2100 (X190006/X190106) en el gabinete de conmutadores dobles/simples de NVIDIA con los soportes estándar que se incluyen con el conmutador.

Para obtener instrucciones sobre el cableado, consulta ["Consideraciones sobre el cableado y la configuración"](#).

Soporte ONTAP y Linux

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

- ONTAP 9.10.1P3. El switch SN2100 da servicio a aplicaciones de clúster y almacenamiento en ONTAP 9.10.1P3 a través de diferentes pares de switches. A partir de ONTAP 9.10.1P3, puede usar conmutadores NVIDIA SN2100 para combinar la funcionalidad de almacenamiento y clúster en una configuración de conmutador compartido.
- Cumulus Linux (CL) OS versión 4.4.3. Para información actualizada sobre compatibilidad, consulta ["Conmutadores Ethernet NVIDIA"](#).
- Puedes instalar Cumulus Linux cuando el switch esté ejecutando Cumulus Linux u ONIE.

¿Qué sigue?

Después de revisar los requisitos de configuración, puede confirmar su ["componentes y números de pieza"](#).

Componentes y números de pieza para los interruptores NVIDIA SN2100

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

Detalles del gabinete

Instale el conmutador NVIDIA SN2100 (X190006/X190106) en el gabinete de conmutadores dobles/simples de NVIDIA con los soportes estándar que se incluyen con el conmutador.

Detalles del kit de rieles

La siguiente tabla enumera el número de pieza y la descripción de los kits de interruptores y rieles MSN2100:

Número de pieza	Descripción
X190006-PE	Conmutador de clúster, NVIDIA SN2100, 16PT 100G, PTSX
X190006-PI	Conmutador de clúster, NVIDIA SN2100, 16PT 100G, PSIN
X190106-FE-PE	Conmutador, NVIDIA SN2100, 16PT 100G, PTSX, Front End
X190106-FE-PI	Conmutador, NVIDIA SN2100, 16PT 100G, PSIN, Front End
X-MTEF-KIT-D	Kit de rieles, interruptor doble NVIDIA lado a lado
X-MTEF-KIT-E	Kit de rieles, interruptor único NVIDIA de profundidad corta



Consulta la documentación de NVIDIA para ver detalles sobre ["Instalación del kit de interruptor y riel SN2100"](#).

¿Qué sigue?

Una vez que haya confirmado sus componentes y números de pieza, puede revisar el ["documentación requerida"](#).

Requisitos de documentación para los conmutadores NVIDIA SN2100

Para la instalación del switch NVIDIA SN2100, asegúrate de revisar toda la documentación recomendada.

La siguiente tabla enumera la documentación disponible para los switches NVIDIA SN2100.

Título	Descripción
"Configura y ajusta tus switches NVIDIA SN2100"	Describe cómo configurar sus switches NVIDIA SN2100, incluyendo la instalación de Cumulus Linux y los RCF aplicables.
"Migrar de un switch de almacenamiento Cisco a un switch de almacenamiento NVIDIA SN2100"	Describe cómo migrar desde entornos que utilizan conmutadores de almacenamiento Cisco a entornos que utilizan conmutadores de almacenamiento NVIDIA SN2100.
"Migra a un clúster de dos nodos con switches"	Describe cómo migrar a un entorno conmutado de dos nodos usando switches NVIDIA SN2100.
"Reemplazar un conmutador de almacenamiento NVIDIA SN2100"	Describe el procedimiento para reemplazar un conmutador de almacenamiento NVIDIA SN2100 defectuoso y descargar Cumulus Linux y el archivo de configuración de referencia.

Documentación de los sistemas ONTAP

Para configurar un sistema ONTAP, necesitas los siguientes documentos para tu versión del sistema operativo.

Nombre	Descripción
Instrucciones de instalación y configuración específicas del controlador	Describe cómo instalar el hardware de NetApp .
"ONTAP 9"	Proporciona información detallada sobre todos los aspectos de las versiones de ONTAP .
"Hardware Universe"	Te permite confirmar el hardware compatible, como conmutadores de almacenamiento y cables, para tu modelo de plataforma.

Instalar hardware

Flujo de trabajo de instalación de hardware para conmutadores de almacenamiento NVIDIA SN2100

Para instalar y configurar el hardware de un conmutador de almacenamiento SN2100, siga estos pasos:

1

"Instala el hardware"

Instale el hardware del interruptor.

2

"Revisar las consideraciones de cableado y configuración"

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

3

"Cablear los estantes NS224"

Siga los procedimientos de cableado si tiene un sistema en el que los estantes de unidades NS224 deben cablearse como almacenamiento conectado a un conmutador (no como almacenamiento de conexión directa).

Instale el hardware para el conmutador NVIDIA SN2100.

Instalar el hardware del switch NVIDIA SN2100 es un primer paso fundamental para construir una infraestructura de red fiable y escalable que soporte la protección de datos, la replicación y los flujos de trabajo de gestión.

Sigue estos pasos para instalar y configurar tus switches SN2100. Consulta la documentación de NVIDIA para ver instrucciones detalladas.

Pasos

- 1. Revisar el"requisitos de configuración" .
- 2. Sigue las instrucciones en "Guía de instalación de switches NVIDIA".

¿Que sigue?

Una vez que hayas instalado el hardware, podrás"revisar el cableado y la configuración" requisitos.

Revisar las consideraciones de cableado y configuración

Antes de configurar su switch NVIDIA SN2100, revise las siguientes consideraciones.

Detalles del puerto NVIDIA

Conmutar puertos	Uso de puertos
swp1s0-3	4 nodos de puerto de clúster de ruptura 10GbE
swp2s0-3	4 nodos de puerto de clúster de ruptura de 25 GbE
swp3-14	nodos de puerto de clúster 40/100GbE

swp15-16	Puertos de enlace entre conmutadores (ISL) de 100 GbE

Consulta "[Hardware Universe](#)" para más información sobre los puertos del switch.

Retrasos en la conexión con conexiones ópticas

Si experimenta retrasos de conexión superiores a cinco segundos, Cumulus Linux 5.4 y versiones posteriores incluyen soporte para conexión rápida. Puedes configurar los enlaces utilizando el `nv set`. El comando es el siguiente:

```
nv set interface <interface-id> link fast-linkup on
nv config apply
reload the switchd
```

Mostrar ejemplo

```
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus-cs13:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change

Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]

Only switchd reload required
```

Compatibilidad con conexiones de cobre

Para solucionar este problema, son necesarios los siguientes cambios de configuración.

Cumulus Linux 4.4.3

1. Identifique el nombre de cada interfaz que utilice cables de cobre 40GbE/100GbE:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor Rev				
-----	-----	-----	-----	-----

swp3	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
B0				
swp4	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222
B0				

2. Agrega las siguientes dos líneas a la `/etc/cumulus/switchd.conf` archivo para cada puerto (swp<n>) que utilice cables de cobre 40GbE/100GbE:

- `interface.swp<n>.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE`

- `interface.swp<n>.enable_short_tuning=TRUE`

Por ejemplo:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo nano /etc/cumulus/switchd.conf
```

```
.  
.  
interface.swp3.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE  
interface.swp3.enable_short_tuning=TRUE  
interface.swp4.enable_media_depended_linkup_flow=TRUE  
interface.swp4.enable_short_tuning=TRUE
```

3. Reinicia el `switchd` servicio:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo systemctl restart switchd.service
```

4. Confirma que los puertos están activos:

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

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)

Cumulus Linux 5.x

1. Identifique el nombre de cada interfaz que utilice cables de cobre 40GbE/100GbE:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor Rev				
swp3	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229911111
B0				
swp4	0x11 (QSFP28)	Molex	112-00576	93A2229922222
B0				

2. Configure los enlaces utilizando el `nv set` El comando es el siguiente:

- ° `nv set interface <interface-id> link fast-linkup on`
- ° `nv config apply`
- ° Recarga el `switchd` servicio

Por ejemplo:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp5 link fast-linkup on
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
switchd need to reload on this config change

Are you sure? [y/N] y
applied [rev_id: 22]

Only switchd reload required
```

3. Confirma que los puertos están activos:

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

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master: bridge(UP)

Consulta el artículo de base de conocimientos ["El switch SN2100 no se conecta usando cables de cobre 40/100GbE."](#) para más detalles.

En Cumulus Linux 4.4.2, las conexiones de cobre no son compatibles con los switches SN2100 con NIC X1151A, NIC X1146A o puertos 100GbE integrados. Por ejemplo:

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

Adaptador QSA

Cuando se utiliza un adaptador QSA para conectarse a los puertos del clúster 10GbE/25GbE en una plataforma, es posible que el enlace no se establezca.

Para resolver este problema, haga lo siguiente:

- Para 10GbE, configure manualmente la velocidad del enlace swp1s0-3 en 10000 y desactive la negociación automática.
- Para 25GbE, configure manualmente la velocidad del enlace swp2s0-3 en 25000 y desactive la negociación automática.



Cuando utilice adaptadores QSA de 10GbE/25GbE, insértelos en puertos 40GbE/100GbE sin breakout (swp3-swp14). No inserte el adaptador QSA en un puerto configurado para breakout.

Configure la velocidad de la interfaz en los puertos de conexión.

Dependiendo del transceptor en el puerto del switch, es posible que deba configurar la velocidad en la interfaz del switch a una velocidad fija. Si utiliza puertos breakout de 10GbE y 25GbE, verifique que la negociación automática esté desactivada y configure la velocidad de la interfaz en el switch.

Cumulus Linux 4.4.3

Por ejemplo:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add int swp1s3 link autoneg off && net com
--- /etc/network/interfaces      2019-11-17 00:17:13.470687027 +0000
+++ /run/nclu/ifupdown2/interfaces.tmp  2019-11-24 00:09:19.435226258
+0000
@@ -37,21 +37,21 @@
     alias 10G Intra-Cluster Node
     link-autoneg off
     link-speed 10000 <---- port speed set
     mstpctl-bpduguard yes
     mstpctl-portadminedge yes
     mtu 9216

auto swp1s3
iface swp1s3
    alias 10G Intra-Cluster Node
-   link-autoneg off
+   link-autoneg on
    link-speed 10000 <---- port speed set
    mstpctl-bpduguard yes
    mstpctl-portadminedge yes
    mtu 9216

auto swp2s0
iface swp2s0
    alias 25G Intra-Cluster Node
    link-autoneg off
    link-speed 25000 <---- port speed set
```

Compruebe el estado de la interfaz y del puerto para verificar que la configuración se haya aplicado:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	-----	-----	-----	-----	

.						
.						
UP	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp3	40G	9216	Trunk/L2	cs03 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	40G	9216	Trunk/L2	cs04 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	cs01 (swp15)	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	cs01 (swp16)	Master:
cluster_isl(UP)						
.						
.						

Cumulus Linux 5.x

Por ejemplo:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link auto-negotiate off
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface swp1s3 link speed 10G
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface swp1s3
```

```
link
```

auto-negotiate	off	off
duplex	full	full
speed	10G	10G
fec	auto	auto
mtu	9216	9216
[breakout]		
state	up	up

Compruebe el estado de la interfaz y del puerto para verificar que la configuración se haya aplicado:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	-----	-----	-----	-----	
.						
.						
UP	swp1s0	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s1	10G	9216	Trunk/L2	cs07 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s2	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4c)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp1s3	10G	9216	Trunk/L2	cs08 (e4d)	Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp3	40G	9216	Trunk/L2	cs03 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
UP	swp4	40G	9216	Trunk/L2	cs04 (e4e)	Master:
br_default(UP)						
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
br_default(UP)						
.						
.						
UP	swp15	100G	9216	BondMember	cs01 (swp15)	Master:
cluster_isl(UP)						
UP	swp16	100G	9216	BondMember	cs01 (swp16)	Master:
cluster_isl(UP)						
.						
.						

¿Que sigue?

Después de revisar los requisitos de cableado y configuración, puedes ["Cablee los estantes NS224 como almacenamiento conectado al interruptor."](#)

Estanterías Cable NS224 como almacenamiento conectado al interruptor

Si tiene un sistema en el que los estantes de unidades NS224 deben cablearse como almacenamiento conectado a un conmutador (no como almacenamiento conectado directamente), utilice la información proporcionada aquí.

- Cable NS224 estantes de unidades a través de conmutadores de almacenamiento:

["Información para el cableado de los bastidores de unidades NS224 conectados al conmutador."](#)

- Instala tus conmutadores de almacenamiento:

["Documentación de los conmutadores AFF y FAS"](#)

- Confirma el hardware compatible, como los switches de almacenamiento y cables, para tu modelo de plataforma. Consulta la ["Hardware Universe"](#) para más detalles.

Configurar software

Flujo de trabajo de instalación de software para conmutadores de almacenamiento NVIDIA SN2100

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

1

["Configura el interruptor"](#)

Configurar el conmutador NVIDIA SN2100.

2

["Instalar Cumulus Linux en modo Cumulus"](#)

Puede instalar el sistema operativo Cumulus Linux (CL) cuando el conmutador ejecuta Cumulus Linux.

3

["Instalar Cumulus Linux en modo ONIE"](#)

Como alternativa, puede instalar el sistema operativo Cumulus Linux (CL) cuando el conmutador ejecuta Cumulus Linux en modo ONIE.

4

["Instalar el script del archivo de configuración de referencia \(RCF\)"](#)

Existen dos scripts RCF disponibles para aplicaciones de Clustering y Almacenamiento. El procedimiento es el mismo para cada uno.

5

["Instala el archivo CSHM"](#)

Puede instalar el archivo de configuración correspondiente para la monitorización del estado de los switches Ethernet de los clústeres NVIDIA .

6

["Configura CSHM"](#)

Configura el control del estado del conmutador.

Configure el conmutador NVIDIA SN2100

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

Pasos

1. Revisar el ["requisitos de configuración"](#) .
2. Siga las instrucciones en ["Puesta en marcha del sistema NVIDIA ."](#) .

¿Que sigue?

Una vez que hayas configurado tus interruptores, podrás ["Instalar Cumulus Linux en modo Cumulus"](#) o ["Instalar Cumulus Linux en modo ONIE"](#) .

Instalar Cumulus Linux en modo Cumulus

Siga este procedimiento para instalar el sistema operativo Cumulus Linux (CL) cuando el switch esté funcionando en modo Cumulus.



El sistema operativo Cumulus Linux (CL) puede instalarse cuando el switch está ejecutando Cumulus Linux o ONIE (consulta ["Instalar en modo ONIE"](#)).

Antes de empezar

Asegúrese de que esté disponible lo siguiente:

- Conocimientos de Linux de nivel intermedio.
- Conocimientos básicos de edición de texto, permisos de archivos UNIX y monitorización de procesos. Se incluyen varios editores de texto preinstalados, entre ellos: `vi` y `nano` .
- Acceso a una consola Linux o UNIX. Si utiliza Windows, use un entorno Linux como herramienta de línea de comandos para interactuar con Cumulus Linux.
- La velocidad de transmisión debe configurarse en 115200 en el conmutador de consola serie para el acceso a la consola del conmutador NVIDIA SN2100, como se indica a continuación:
 - 115200 baudios
 - 8 bits de datos
 - 1 bit de parada
 - paridad: ninguna
 - Control de flujo: ninguno

Acerca de esta tarea

Tenga en cuenta lo siguiente:



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



La contraseña predeterminada para la cuenta de usuario cumulus es **cumulus**. La primera vez que inicie sesión en Cumulus Linux, deberá cambiar esta contraseña predeterminada. Asegúrese de actualizar cualquier script de automatización antes de instalar una nueva imagen. Cumulus Linux proporciona opciones de línea de comandos para cambiar automáticamente la contraseña predeterminada durante el proceso de instalación.

Ejemplo 6. Pasos

Cumulus Linux 4.4.3

1. Inicia sesión en el switch.

El primer inicio de sesión en el switch requiere el nombre de usuario/contraseña **cumulus/cumulus** con sudo privilegios.

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Comprueba la versión de Cumulus para Linux: `net show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show system
Hostname..... cumulus
Build..... Cumulus Linux 4.4.3
Uptime..... 0:08:20.860000
Model..... Mlnx X86
CPU..... x86_64 Intel Atom C2558 2.40GHz
Memory..... 8GB
Disk..... 14.7GB
ASIC..... Mellanox Spectrum MT52132
Ports..... 16 x 100G-QSFP28
Part Number..... MSN2100-CB2FC
Serial Number.... MT2105T05177
Platform Name.... x86_64-mlnx_x86-r0
Product Name..... MSN2100
ONIE Version..... 2019.11-5.2.0020-115200
Base MAC Address. 04:3F:72:43:92:80
Manufacturer..... Mellanox
```

3. Configure el nombre de host, la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada. El nuevo nombre de host solo surtirá efecto después de reiniciar la sesión de consola/SSH.



Un switch Cumulus Linux proporciona al menos un puerto de administración Ethernet dedicado llamado `eth0`. Esta interfaz está diseñada específicamente para su uso en la gestión fuera de banda. Por defecto, la interfaz de administración utiliza DHCPv4 para el direccionamiento.



No utilice guiones bajos (_), apóstrofes (') ni caracteres no ASCII en el nombre de host.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip address
10.233.204.71
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net add interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net pending
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net commit
```

Este comando modifica ambos `/etc/hostname` y `/etc/hosts` archivos.

4. Confirme que el nombre de host, la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada se han actualizado.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. Configure la fecha, la hora, la zona horaria y el servidor NTP en el conmutador.

- a. Verifique la zona horaria actual:

```
cumulus@sw1:~$ cat /etc/timezone
```

- b. Actualización a la nueva zona horaria:


```
cumulus@sw1:~$ sudo dpkg-reconfigure --frontend noninteractive  
tzdata
```

c. Verifique su zona horaria actual:

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

d. Para configurar la zona horaria mediante el asistente guiado, ejecute el siguiente comando:

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

e. Configure el reloj del software según la zona horaria configurada:

```
cumulus@switch:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

f. Establezca el valor actual del reloj del software al del reloj del hardware:

```
cumulus@switch:~$ sudo hwclock -w
```

g. Agregue un servidor NTP si es necesario:

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp server <cumulus.network.ntp.org>  
iburst  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

h. Verifique que ntpd se está ejecutando en el sistema:

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp  
ntp          4074      1  0 Jun20 ?           00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p  
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

i. Especifique la interfaz de origen NTP. Por defecto, la interfaz de origen que utiliza NTP es eth0 . Puede configurar una interfaz de origen NTP diferente de la siguiente manera:

```
cumulus@sw1:~$ net add time ntp source <src_int>  
cumulus@sw1:~$ net pending  
cumulus@sw1:~$ net commit
```

6. Instalar Cumulus Linux 4.4.3:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-mlx-amd64.bin
```

El instalador inicia la descarga. Escriba **y** cuando se le solicite.

7. Reinicie el switch NVIDIA SN2100:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. La instalación se inicia automáticamente y aparecen las siguientes opciones en la pantalla de GRUB. No realice ninguna selección.

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE: Instalar sistema operativo
- INSTALACIÓN DE CÚMULOS
- Cumulus-Linux GNU/Linux

9. Repita los pasos del 1 al 4 para iniciar sesión.

10. Verifique que la versión de Cumulus Linux sea la 4.4.3: `net show version`

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show version  
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u0  
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"  
DISTRIB_RELEASE=4.4.3  
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"
```

11. Crea un nuevo usuario y agrégalo a la lista. `sudo grupo`. Este usuario solo será efectivo después de reiniciar la sesión de consola/SSH.

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

Cumulus Linux 5.4.0

1. Inicia sesión en el switch.

El primer inicio de sesión en el switch requiere el nombre de usuario/contraseña **cumulus/cumulus**

con sudo privilegios.

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Comprueba la versión de Cumulus para Linux: `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

operational	applied	description
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.3.0	system build version
uptime	6 days, 8:37:36	system uptime
timezone	Etc/UTC	system time zone

3. Configure el nombre de host, la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada. El nuevo nombre de host solo surtirá efecto después de reiniciar la sesión de consola/SSH.



Un switch Cumulus Linux proporciona al menos un puerto de administración Ethernet dedicado llamado `eth0`. Esta interfaz está diseñada específicamente para su uso en la gestión fuera de banda. Por defecto, la interfaz de administración utiliza DHCPv4 para el direccionamiento.



No utilice guiones bajos (`_`), apóstrofes (`'`) ni caracteres no ASCII en el nombre de host.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set system hostname sw1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

Este comando modifica ambos `/etc/hostname` y `/etc/hosts` archivos.

4. Confirme que el nombre de host, la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace

predeterminada se han actualizado.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. Configure la zona horaria, la fecha, la hora y el servidor NTP en el conmutador.

a. Configura la zona horaria:

```
cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

b. Verifique su zona horaria actual:

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

c. Para configurar la zona horaria mediante el asistente guiado, ejecute el siguiente comando:

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

d. Configure el reloj del software según la zona horaria configurada:

```
cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

e. Establezca el valor actual del reloj del software al del reloj del hardware:

```
cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w
```

f. Agregue un servidor NTP si es necesario:

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

Consulta el artículo de base de conocimientos ["La configuración del servidor NTP no funciona con los switches NVIDIA SN2100."](#) para más detalles.

g. Verifique que ntpd se está ejecutando en el sistema:

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp          4074      1   0 Jun20 ?                00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

h. Especifique la interfaz de origen NTP. Por defecto, la interfaz de origen que utiliza NTP es eth0 . Puede configurar una interfaz de origen NTP diferente de la siguiente manera:

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. Instalar Cumulus Linux 5.4.0:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-5.4-mlx-amd64.bin
```

El instalador inicia la descarga. Escriba **y** cuando se le solicite.

7. Reinicie el switch NVIDIA SN2100:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. La instalación se inicia automáticamente y aparecen las siguientes opciones en la pantalla de GRUB. No realice ninguna selección.

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE: Instalar sistema operativo
- INSTALACIÓN DE CÚMULOS

◦ Cumulus-Linux GNU/Linux

9. Repita los pasos del 1 al 4 para iniciar sesión.

10. Verifique que la versión de Cumulus Linux sea la 5.4.0: `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
```

operational	applied	description
hostname	cumulus	cumulus
build	Cumulus Linux 5.4.0	system build version
uptime	6 days, 13:37:36	system uptime
timezone	Etc/UTC	system time zone

11. Verifique que cada nodo tenga conexión con cada conmutador:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost
RemotePort			
eth0	100M	Mgmt	mgmt-sw1
Eth110/1/29			
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1
e0a			
swp15	100G	BondMember	sw2
swp15			
swp16	100G	BondMember	sw2
swp16			

12. Crea un nuevo usuario y agrégalo a la lista. `sudo grupo`. Este usuario solo será efectivo después de reiniciar la sesión de consola/SSH.

```
sudo adduser --ingroup netedit admin
```

```

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser --ingroup netedit admin
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' ...
Adding new user 'admin' (1001) with group `netedit' ...
Creating home directory '/home/admin' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []:
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y

cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin sudo
[sudo] password for cumulus:
Adding user `admin' to group `sudo' ...
Adding user admin to group sudo
Done.
cumulus@sw1:mgmt:~$ exit
logout
Connection to 10.233.204.71 closed.

[admin@cycrh6svl01 ~]$ ssh admin@10.233.204.71
admin@10.233.204.71's password:
Linux sw1 4.19.0-cl-1-amd64 #1 SMP Cumulus 4.19.206-1+cl4.4.1u1
(2021-09-09) x86_64
Welcome to NVIDIA Cumulus (R) Linux (R)

For support and online technical documentation, visit
http://www.cumulusnetworks.com/support

The registered trademark Linux (R) is used pursuant to a sublicense
from LMI, the exclusive licensee of Linus Torvalds, owner of the
mark on a world-wide basis.
admin@sw1:mgmt:~$

```

13. Agregue grupos de usuarios adicionales para que el usuario administrador pueda acceder a ellos. **nv** comandos:


```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo adduser admin nvshow
[sudo] password for cumulus:
Adding user 'admin' to group 'nvshow' ...
Adding user admin to group nvshow
Done.
```

Consulta ["Cuentas de usuario de NVIDIA"](#) para más información.

Cumulus Linux 5.11.0

1. Inicia sesión en el switch.

Cuando inicie sesión en el switch por primera vez, le solicitará el nombre de usuario y la contraseña **cumulus/cumulus** con sudo privilegios.

```
cumulus login: cumulus
Password: cumulus
You are required to change your password immediately (administrator
enforced)
Changing password for cumulus.
Current password: cumulus
New password: <new_password>
Retype new password: <new_password>
```

2. Comprueba la versión de Cumulus para Linux: `nv show system`

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied          description
-----
hostname         cumulus         cumulus
build            Cumulus Linux 5.4.0 system build version
uptime          6 days, 8:37:36 system uptime
timezone        Etc/UTC         system time zone
```

3. Configure el nombre de host, la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada. El nuevo nombre de host solo surtirá efecto después de reiniciar la sesión de consola/SSH.



Un switch Cumulus Linux proporciona al menos un puerto de administración Ethernet dedicado llamado `eth0`. Esta interfaz está diseñada específicamente para su uso en la gestión fuera de banda. Por defecto, la interfaz de administración utiliza DHCPv4 para el direccionamiento.



No utilice guiones bajos (`_`), apóstrofes (`'`) ni caracteres no ASCII en el nombre de host.

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv unset interface eth0 ip address dhcp
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip address
10.233.204.71/24
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv set interface eth0 ip gateway
10.233.204.1
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config apply
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv config save
```

Este comando modifica ambos /etc/hostname y /etc/hosts archivos.

4. Confirme que el nombre de host, la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada se han actualizado.

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ hostname sw1
cumulus@sw1:mgmt:~$ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0 broadcast 10.233.205.255
inet6 fe80::bace:f6ff:fe19:1df6 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether b8:ce:f6:19:1d:f6 txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 75364 bytes 23013528 (21.9 MiB)
RX errors 0 dropped 7 overruns 0 frame 0
TX packets 4053 bytes 827280 (807.8 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0 device
memory 0xdfc00000-dfc1ffff

cumulus@sw1::mgmt:~$ ip route show vrf mgmt
default via 10.233.204.1 dev eth0
unreachable default metric 4278198272
10.233.204.0/23 dev eth0 proto kernel scope link src 10.233.204.71
127.0.0.0/8 dev mgmt proto kernel scope link src 127.0.0.1
```

5. Configure la zona horaria, la fecha, la hora y el servidor NTP en el conmutador.

- a. Configura la zona horaria:

```
cumulus@sw1:~$ nv set system timezone US/Eastern
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

- b. Verifique su zona horaria actual:

```
cumulus@switch:~$ date +%Z
```

- c. Para configurar la zona horaria mediante el asistente guiado, ejecute el siguiente comando:

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

- d. Configure el reloj del software según la zona horaria configurada:

```
cumulus@sw1:~$ sudo date -s "Tue Oct 28 00:37:13 2023"
```

- e. Establezca el valor actual del reloj del software al del reloj del hardware:

```
cumulus@sw1:~$ sudo hwclock -w
```

- f. Agregue un servidor NTP si es necesario:

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt listen eth0
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp mgmt server <server> iburst on
cumulus@sw1:~$ nv config apply
cumulus@sw1:~$ nv config save
```

Consulta el artículo de base de conocimientos ["La configuración del servidor NTP no funciona con los switches NVIDIA SN2100."](#) para más detalles.

- g. Verifique que ntpd se está ejecutando en el sistema:

```
cumulus@sw1:~$ ps -ef | grep ntp
ntp          4074      1   0 Jun20 ?           00:00:33 /usr/sbin/ntpd -p
/var/run/ntpd.pid -g -u 101:102
```

- h. Especifique la interfaz de origen NTP. Por defecto, la interfaz de origen que utiliza NTP es eth0 . Puede configurar una interfaz de origen NTP diferente de la siguiente manera:

```
cumulus@sw1:~$ nv set service ntp default listen <src_int>
cumulus@sw1:~$ nv config apply
```

6. Instalar Cumulus Linux 5.11.0:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-
server>/<path>/cumulus-linux-5.11.0-mlx-amd64.bin
```

El instalador inicia la descarga. Escriba **y** cuando se le solicite.

7. Reinicie el switch NVIDIA SN2100:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```

8. La instalación se inicia automáticamente y aparecen las siguientes opciones en la pantalla de GRUB. No realice ninguna selección.

- Cumulus-Linux GNU/Linux
- ONIE: Instalar sistema operativo
- INSTALACIÓN DE CÚMULOS
- Cumulus-Linux GNU/Linux

9. Repita los pasos del 1 al 4 para iniciar sesión.

10. Verifique que la versión de Cumulus Linux sea la 5.11.0:

```
nv show system
```

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ nv show system
operational      applied          description
-----
build            Cumulus Linux 5.11.0
uptime           153 days, 2:44:16
hostname         cumulus          cumulus
product-name     Cumulus Linux
product-release  5.11.0
platform         x86_64-mlnx_x86-r0
system-memory    2.76 GB used / 2.28 GB free / 7.47 GB total
swap-memory      0 Bytes used / 0 Bytes free / 0 Bytes total
health-status    not OK
date-time        2025-04-23 09:55:24
status           N/A
timezone         Etc/UTC
maintenance
  mode           disabled
  ports          enabled
version
  kernel         6.1.0-cl-1-amd64
  build-date     Thu Nov 14 13:06:38 UTC 2024
  image          5.11.0
  onie           2019.11-5.2.0020-115200
```

11. Verifique que cada nodo tenga conexión con cada conmutador:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ nv show interface lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost
RemotePort			
-----	-----	-----	-----
eth0	100M	eth	mgmt-sw1
Eth110/1/14			
swp2s1	25G	Trunk/L2	node1
e0a			
swp1s1	10G	swp	sw2
e0a			
swp9	100G	swp	sw3
e4a			
swp10	100G	swp	sw4
e4a			
swp15	100G	swp	sw5
swp15			
swp16	100G	swp	sw6
swp16			

Consulta ["Cuentas de usuario de NVIDIA"](#) para más información.

¿Que sigue?

Una vez que hayas instalado Cumulus Linux en modo Cumulus, podrás ["Instalar o actualizar el script RCF"](#) .

Instalar Cumulus Linux en modo ONIE

Siga este procedimiento para instalar el sistema operativo Cumulus Linux (CL) cuando el switch esté funcionando en modo ONIE.



El sistema operativo Cumulus Linux (CL) puede instalarse cuando el switch está ejecutando Cumulus Linux u ONIE (consulta ["Instalar en modo Cumulus"](#)).

Acerca de esta tarea

Puede instalar Cumulus Linux utilizando Open Network Install Environment (ONIE), que permite la detección automática de una imagen de instalación de red. Esto facilita el modelo de sistema para asegurar los switches con una elección de sistema operativo, como Cumulus Linux. La forma más sencilla de instalar Cumulus Linux con ONIE es mediante detección HTTP local.



Si su host tiene habilitado IPv6, asegúrese de que esté ejecutando un servidor web. Si su host está habilitado para IPv4, asegúrese de que esté ejecutando DHCP además de un servidor web.

Este procedimiento muestra cómo actualizar Cumulus Linux después de que el administrador haya arrancado en ONIE.

Pasos

1. Descargue el archivo de instalación de Cumulus Linux al directorio raíz del servidor web. Cambiar el nombre de este archivo `onie-installer`.
2. Conecte su equipo al puerto Ethernet de administración del switch mediante un cable Ethernet.
3. Encienda el interruptor. El switch descarga el instalador de la imagen ONIE y se inicia. Una vez finalizada la instalación, aparece el indicador de inicio de sesión de Cumulus Linux en la ventana de la terminal.



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

4. Reinicie el switch SN2100:

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ sudo reboot
```

5. Presione la tecla **Esc** en la pantalla de GNU GRUB para interrumpir el proceso de arranque normal, seleccione **ONIE** y presione **Enter**.
6. En la siguiente pantalla que aparece, seleccione **ONIE: Instalar SO**.
7. El proceso de detección del instalador de ONIE se ejecuta buscando la instalación automática. Pulse **Enter** para detener temporalmente el proceso.
8. Cuando el proceso de descubrimiento se ha detenido:

```
ONIE:/ # onie-stop  
discover: installer mode detected.  
Stopping: discover...start-stop-daemon: warning: killing process 427:  
No such process done.
```

9. Si el servicio DHCP está en funcionamiento en su red, verifique que la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace predeterminada estén asignadas correctamente:

```
ifconfig eth0
```

Mostrar ejemplo

```
ONIE:/ # ifconfig eth0
eth0    Link encap:Ethernet  HWaddr B8:CE:F6:19:1D:F6
        inet addr:10.233.204.71  Bcast:10.233.205.255
Mask:255.255.254.0
        inet6 addr: fe80::bace:f6ff:fe19:1df6/64 Scope:Link
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
RX packets:21344 errors:0 dropped:2135 overruns:0 frame:0
TX packets:3500 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:6119398 (5.8 MiB)  TX bytes:472975 (461.8 KiB)
Memory:dfc00000-dfc1ffff
```

```
ONIE:/ # route
Kernel IP routing table
Destination      Gateway          Genmask         Flags Metric Ref
Use Iface

default          10.233.204.1    0.0.0.0         UG    0     0
0 eth0
10.233.204.0     *               255.255.254.0   U     0     0
0 eth0
```

10. Si el esquema de direccionamiento IP se define manualmente, haga lo siguiente:

```
ONIE:/ # ifconfig eth0 10.233.204.71 netmask 255.255.254.0
ONIE:/ # route add default gw 10.233.204.1
```

11. Repita el paso 9 para verificar que la información estática se haya ingresado correctamente.
12. Instalar Cumulus Linux:

```
ONIE:/ # route
```

```
Kernel IP routing table
```

```
ONIE:/ # onie-nos-install http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-4.4.3-mlx-amd64.bin
```

```
Stopping: discover... done.
```

```
Info: Attempting
```

```
http://10.60.132.97/x/eng/testbedN,svl/nic/files/cumulus-linux-4.4.3-mlx-amd64.bin ...
```

```
Connecting to 10.60.132.97 (10.60.132.97:80)
```

```
installer          100% |*|    552M  0:00:00 ETA
```

```
...
```

```
...
```

13. Una vez finalizada la instalación, inicie sesión en el switch:

Mostrar ejemplo

```
cumulus login: cumulus
```

```
Password: cumulus
```

```
You are required to change your password immediately (administrator enforced)
```

```
Changing password for cumulus.
```

```
Current password: cumulus
```

```
New password: <new_password>
```

```
Retype new password: <new_password>
```

14. Verifique la versión de Cumulus para Linux:

```
net show version
```

Mostrar ejemplo

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show version
```

```
NCLU_VERSION=1.0-cl4.4.3u4
```

```
DISTRIB_ID="Cumulus Linux"
```

```
DISTRIB_RELEASE=4.4.3
```

```
DISTRIB_DESCRIPTION="Cumulus Linux 4.4.3"
```

¿Que sigue?

Una vez instalado Cumulus Linux en modo ONIE, puedes "[Instalar o actualizar el script RCF](#)".

Instale o actualice el script RCF.

Siga este procedimiento para instalar o actualizar el script RCF.

Antes de empezar

Antes de instalar o actualizar el script RCF, asegúrese de que lo siguiente esté disponible en el switch:

- Está instalado Cumulus Linux 4.4.3.
- Dirección IP, máscara de subred y puerta de enlace predeterminada definidas mediante DHCP o configuradas manualmente.

Versiones actuales del script RCF

Existen dos scripts RCF disponibles para aplicaciones de Clustering y Almacenamiento. El procedimiento es el mismo para cada uno.

- Agrupamiento: **MSN2100-RCF-v1.x-Cluster**
- Almacenamiento: **MSN2100-RCF-v1.x-Almacenamiento**



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



La salida del comando de ejemplo utiliza la dirección IP de administración del switch 10.233.204.71, la máscara de red 255.255.254.0 y la puerta de enlace predeterminada 10.233.204.1.

Pasos

1. Muestra las interfaces disponibles en el switch SN2100:

```
net show interface all
```

Mostrar ejemplo

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

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	---	-----	-----	-----	-----
-----	-----	---	-----	-----	-----	-----
...						
...						
ADMDN	swp1	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp2	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp3	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp4	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp5	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp6	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp7	N/A	9216	NotConfigure		
ADMDN	swp8	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp9	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp10	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp11	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp12	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp13	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp14	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp15	N/A	9216	NotConfigured		
ADMDN	swp16	N/A	9216	NotConfigured		

2. Copie el script de Python de RCF al switch:

```
admin@sw1:mgmt:~$ pwd
/home/cumulus
cumulus@cumulus:mgmt:~$ cd /tmp
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ scp <user>@<host:/<path>/MSN2100-RCF-v1.8-Cluster
ssologin@10.233.204.71's password:
MSN2100-RCF-v1.8-Cluster          100% 8607    111.2KB/s
00:00
```

3. Aplique el script de Python RCF **MSN2100-RCF-v1.8-Cluster**:

```
cumulus@cumulus:mgmt:/tmp$ sudo python3 MSN2100-RCF-v1.8-Cluster
[sudo] password for cumulus:
...
Step 1: Creating the banner file
Step 2: Registering banner message
Step 3: Updating the MOTD file
Step 4: Ensuring passwordless use of cl-support command by admin
Step 5: Disabling apt-get
Step 6: Creating the interfaces
Step 7: Adding the interface config
Step 8: Disabling cdp
Step 9: Adding the lldp config
Step 10: Adding the RoCE base config
Step 11: Modifying RoCE Config
Step 12: Configure SNMP
Step 13: Reboot the switch
```

El script RCF completa los pasos enumerados anteriormente.



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

4. 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.
5. Verifique la configuración después del reinicio:

```
net show interface all
```

Mostrar ejemplo

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

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP	Summary
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
...						
...						
DN	swp1s0	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp1s1	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp1s2	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp1s3	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp2s0	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp2s1	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp2s2	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp2s3	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp5	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp6	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp7	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp8	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp9	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp10	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp11	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp12	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						
DN	swp13	N/A	9216	Trunk/L2		Master:
bridge (UP)						

```

DN      swp14      N/A    9216    Trunk/L2      Master:
bridge(UP)
UP      swp15      N/A    9216    BondMember    Master:
bond_15_16(UP)
UP      swp16      N/A    9216    BondMember    Master:
bond_15_16(UP)
...
...

```

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show roce config
```

```
RoCE mode..... lossless
```

```
Congestion Control:
```

```
Enabled SPs.... 0 2 5
```

```
Mode..... ECN
```

```
Min Threshold.. 150 KB
```

```
Max Threshold.. 1500 KB
```

```
PFC:
```

```
Status..... enabled
```

```
Enabled SPs.... 2 5
```

```
Interfaces..... swp10-16,swp1s0-3,swp2s0-3,swp3-9
```

DSCP	802.1p	switch-priority
-----	-----	-----
0 1 2 3 4 5 6 7	0	0
8 9 10 11 12 13 14 15	1	1
16 17 18 19 20 21 22 23	2	2
24 25 26 27 28 29 30 31	3	3
32 33 34 35 36 37 38 39	4	4
40 41 42 43 44 45 46 47	5	5
48 49 50 51 52 53 54 55	6	6
56 57 58 59 60 61 62 63	7	7

switch-priority	TC	ETS
-----	--	-----
0 1 3 4 6 7	0	DWRR 28%
2	2	DWRR 28%
5	5	DWRR 43%

6. Verifique la información del transceptor en la interfaz:

```
net show interface pluggables
```

Mostrar ejemplo

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show interface pluggables
```

Interface	Identifier	Vendor	Name	Vendor PN	Vendor SN
Vendor	Rev				
swp3	0x11 (QSFP28)	Amphenol		112-00574	
APF20379253516	B0				
swp4	0x11 (QSFP28)	AVAGO		332-00440	AF1815GU05Z
A0					
swp15	0x11 (QSFP28)	Amphenol		112-00573	
APF21109348001	B0				
swp16	0x11 (QSFP28)	Amphenol		112-00573	
APF21109347895	B0				

7. Verifique que cada nodo tenga conexión con cada conmutador:

```
net show lldp
```

Mostrar ejemplo

```
cumulus@cumulus:mgmt:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
swp3	100G	Trunk/L2	sw1	e3a
swp4	100G	Trunk/L2	sw2	e3b
swp15	100G	BondMember	sw13	swp15
swp16	100G	BondMember	sw14	swp16

8. 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: node1

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

Node: node2

Ignore

						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	----	-----	
-----	-----						
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/10000	
healthy	false						

- a. Verifique el estado del switch desde el clúster (esto podría no mostrar el switch sw2, ya que las LIF no están conectadas a e0d).

Mostrar ejemplo

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

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
-----	-----	-----	-----	-----
node1/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp3	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp3	-
node2/lldp				
	e3a	sw1 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp4	-
	e3b	sw2 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp4	-


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

Switch	Type	Address
Model		
-----	-----	-----
sw1	cluster-network	10.233.205.90
MSN2100-CB2RC		
Serial Number: MNXXXXXXGD		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on Mellanox		
Technologies Ltd. MSN2100		
Version Source: LLDP		
sw2	cluster-network	10.233.205.91
MSN2100-CB2RC		
Serial Number: MNCXXXXXXGS		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cumulus Linux version 4.4.3 running on Mellanox		
Technologies Ltd. MSN2100		
Version Source: LLDP		

¿Que sigue?

Después de instalar o actualizar RCF, puedes [instalar el archivo CSHM](#) .

Instale el archivo de configuración del monitor de estado del switch Ethernet.

Siga este procedimiento para instalar el archivo de configuración correspondiente para la monitorización del estado de los switches Ethernet de los clústeres NVIDIA . Los modelos compatibles son:

- MSN2100-CB2FC
- MSN2100-CB2RC
- X190006-PE
- X190006-PI



Este procedimiento de instalación se aplica a ONTAP 9.10.1 y versiones posteriores.

Antes de empezar

- Verifique que necesita descargar el archivo de configuración ejecutando `system switch ethernet show` y comprobar si aparece **OTRO** para su modelo.

Si su modelo sigue mostrando **OTRO** después de aplicar el archivo de configuración, póngase en contacto con el soporte de NetApp .

- Asegúrese de que el clúster ONTAP esté en funcionamiento.
- Habilita SSH para utilizar todas las funciones disponibles en CSHM.
- Borrar el `/mroot/etc/cshm_nod/nod_sign/` directorio en todos los nodos:

- a. Ingrese al nodeshell:

```
system node run -node <name>
```

- b. Cambio a privilegios avanzados:

```
priv set advanced
```

- c. Enumere los archivos de configuración en el `/etc/cshm_nod/nod_sign` directorio. Si el directorio existe y contiene archivos de configuración, muestra una lista con los nombres de los archivos.

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

- d. Elimine todos los archivos de configuración correspondientes a los modelos de interruptores conectados.

Si no está seguro, elimine todos los archivos de configuración de los modelos compatibles enumerados anteriormente y, a continuación, descargue e instale los archivos de configuración más recientes para esos mismos modelos.

```
rm /etc/cshm_nod/nod_sign/<filename>
```

- a. Confirma que los archivos de configuración eliminados ya no se encuentran en el directorio:

```
ls /etc/cshm_nod/nod_sign
```

Pasos

1. Descargue el archivo zip de configuración del monitor de estado del switch Ethernet según la versión de lanzamiento de ONTAP correspondiente. Este archivo está disponible en "[conmutadores Ethernet NVIDIA](#)" página.
 - a. En la página de descarga del software NVIDIA SN2100, seleccione **Archivo Nvidia CSHM**.
 - b. En la página de Precaución/Lectura obligatoria, seleccione la casilla de verificación para estar de acuerdo.
 - c. En la página del Acuerdo de Licencia de Usuario Final, seleccione la casilla de verificación para aceptar y haga clic en **Aceptar y continuar**.
 - d. En la página de descarga de archivos Nvidia CSHM, seleccione el archivo de configuración correspondiente. Los siguientes archivos están disponibles:

ONTAP 9.15.1 y posteriores

- MSN2100-CB2FC-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC-v1.4.zip
- X190006-PE-v1.4.zip
- X190006-PI-v1.4.zip

ONTAP 9.11.1 a 9.14.1

- MSN2100-CB2FC_PRIOR_R9.15.1-v1.4.zip
- MSN2100-CB2RC_PRIOR_R9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PE_PRIOR_9.15.1-v1.4.zip
- X190006-PI_PRIOR_9.15.1-v1.4.zip

1. Cargue el archivo zip correspondiente a su servidor web interno.
2. Acceda a la configuración del modo avanzado desde uno de los sistemas ONTAP del clúster.

```
set -privilege advanced
```

3. Ejecute el comando de configuración del monitor de estado del switch.

```
cluster1::> system switch ethernet configure-health-monitor
```

4. Verifique que el resultado del comando finalice con el siguiente texto para su versión de ONTAP :

ONTAP 9.15.1 y posteriores

El sistema de monitorización del estado del switch Ethernet instaló el archivo de configuración.

ONTAP 9.11.1 a 9.14.1

SHM instaló el archivo de configuración.

ONTAP 9.10.1

El paquete descargado de CSHM se procesó correctamente.

Si se produce un error, póngase en contacto con el soporte de NetApp .

1. Espere hasta el doble del intervalo de sondeo del monitor de estado del switch Ethernet, que se obtiene ejecutando `system switch ethernet polling-interval show`, antes de completar el siguiente paso.
2. Ejecutar el comando `system switch ethernet configure-health-monitor show` en el sistema ONTAP y asegúrese de que los conmutadores del clúster se detecten con el campo monitoreado establecido en **Verdadero** y el campo del número de serie no muestre **Desconocido**.

```
cluster1::> system switch ethernet configure-health-monitor show
```

¿Que sigue?

Después de instalar el archivo CSHM, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#) .

Restablecer el interruptor de almacenamiento SN2100 a los valores predeterminados de fábrica

Para restablecer el interruptor de almacenamiento SN2100 a los valores predeterminados de fábrica:

- Para Cumulus Linux 5.10 y versiones anteriores, aplique la imagen de Cumulus.
- Para Cumulus Linux 5.11 y versiones posteriores, se utiliza el `nv action reset system factory-default` dominio.

Acerca de esta tarea

- Debes estar conectado al switch mediante la consola serie.
- Debe tener la contraseña root para acceder a los comandos de sudo.



Para más información sobre la instalación de Cumulus Linux, consulta ["Flujo de trabajo de instalación de software para switches NVIDIA SN2100"](#).

Ejemplo 7. Pasos

Cumulus Linux 5.10 y anteriores

1. Desde la consola de Cumulus, descargue y ponga en cola la instalación del software del switch con el comando `onie-install -a -i` seguido de la ruta de acceso al archivo del software del conmutador, por ejemplo:

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo onie-install -a -i http://<web-server>/<path>/cumulus-linux-5.10.0-mlx-amd64.bin
```

2. El instalador inicia la descarga. Escriba **y** cuando se le solicite para confirmar la instalación cuando se haya descargado y verificado la imagen.
3. Reinicie el conmutador para instalar el nuevo software.

```
sudo reboot
```

```
cumulus@sw1:mgmt:~$ sudo reboot
```



El conmutador se reinicia y accede a la instalación del software del conmutador, lo que lleva algún tiempo. Cuando finaliza la instalación, el switch se reinicia y permanece en el log-in inmediato.

Cumulus Linux 5.11 y posteriores

1. Para restablecer el interruptor a los valores predeterminados de fábrica y eliminar toda la configuración, los archivos del sistema y los archivos de registro, ejecute:

```
nv action reset system factory-default
```

Por ejemplo:

```
cumulus@switch:~$ nv action reset system factory-default
```

```
This operation will reset the system configuration, delete the log files and reboot the switch.
```

```
Type [y] continue.
```

```
Type [n] to abort.
```

```
Do you want to continue? [y/n] y
```

Consulta la documentación de NVIDIA ["Restablecimiento de fábrica"](#) para más detalles.

¿Qué sigue?

Después de reiniciar los interruptores, puedes ["reconfigurar"](#) los que necesiten.

Migrar interruptores

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

Puede migrar switches Cisco antiguos para un clúster ONTAP a switches de almacenamiento NVIDIA SN2100. Este es un procedimiento que no produce interrupciones.

Requisitos de revisión

Se admiten los siguientes conmutadores de almacenamiento:

- Cisco Nexus 9336C-FX2
- Cisco Nexus 3232C
- Consulta el "[Hardware Universe](#)" para ver todos los detalles de los puertos compatibles y sus configuraciones.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- El clúster existente está configurado y funcionando correctamente.
- Todos los puertos de almacenamiento están en estado activo para garantizar un funcionamiento sin interrupciones.
- Los conmutadores de almacenamiento NVIDIA SN2100 están configurados y funcionando bajo la versión correcta de Cumulus Linux instalada con el archivo de configuración de referencia (RCF) aplicado.
- La configuración de red de almacenamiento existente presenta lo siguiente:
 - Un clúster NetApp redundante y totalmente funcional que utiliza ambos switches Cisco antiguos.
 - Conectividad de gestión y acceso a la consola tanto para los switches Cisco antiguos como para los nuevos.
 - Todas las LIF del clúster en estado activo están en sus puertos de origen.
 - Puertos ISL habilitados y cableados entre los switches Cisco antiguos y entre los switches nuevos.
- Consulta el "[Hardware Universe](#)" para ver todos los detalles de los puertos compatibles y sus configuraciones.
- Algunos de los puertos están configurados en los switches NVIDIA SN2100 para funcionar a 100 GbE.
- Has planificado, migrado y documentado la conectividad 100 GbE desde los nodos a los conmutadores de almacenamiento NVIDIA SN2100.

Migrar los interruptores

Acerca de los ejemplos

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

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

- Los switches de almacenamiento Cisco Nexus 9336C-FX2 existentes son *S1* y *S2*.
- Los nuevos conmutadores de almacenamiento NVIDIA SN2100 son *sw1* y *sw2*.

- Los nodos son *nodo1* y *nodo2*.
- Los LIF del clúster 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 de red utilizados en este procedimiento son *e5a* y *e5b*.
- Los puertos de ruptura adoptan el formato: *swp1s0*-3. Por ejemplo, cuatro puertos de ruptura en *swp1* son *swp1s0*, *swp1s1*, *swp1s2* y *swp1s3*.
- El interruptor S2 se reemplaza primero por el interruptor *sw2* y luego el interruptor S1 se reemplaza por el interruptor *sw1*.
 - Luego, el cableado entre los nodos y S2 se desconecta de S2 y se vuelve a conectar a *sw2*.
 - A continuación, se desconecta el cableado entre los nodos y S1 de S1 y se vuelve a conectar a *sw1*.

Paso 1: Prepararse para la migración

1. Si AutoSupport está habilitado, suprima la creación automática de casos mediante la invocación de un mensaje de AutoSupport :

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

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

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

```
set -privilege advanced
```

Aparece el indicador avanzado (*>).

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

Cada puerto debería mostrarse habilitado para *Status* .

Paso 2: Configurar cables y puertos

1. Mostrar los atributos del puerto de red:

```
storage port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID
node1							
	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30
node2							
	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30

```
cluster1::*>
```

2. Verifique que los puertos de almacenamiento de cada nodo estén conectados a los conmutadores de almacenamiento existentes de la siguiente manera (desde la perspectiva de los nodos) utilizando el comando:

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

Mostrar ejemplo

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

Node/	Local	Discovered	
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface
Platform			
node1 /lldp			
	e0c	S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)	Eth1/1 -
	e5b	S2 (7c:ad:4f:98:8e:3c)	Eth1/1 -
node2 /lldp			
	e0c	S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)	Eth1/2 -
	e5b	S2 (7c:ad:4f:98:8e:3c)	Eth1/2 -

3. En los switches S1 y S2, asegúrese de que los puertos de almacenamiento y los switches estén conectados de la siguiente manera (desde la perspectiva de los switches) utilizando el comando:

```
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 Port ID	Local Intf	Holdtime	Capability
node1 e0c	Eth1/1	121	S
node2 e0c	Eth1/2	121	S
SHFGD1947000186 e0a	Eth1/10	120	S
SHFGD1947000186 e0a	Eth1/11	120	S
SHFGB2017000269 e0a	Eth1/12	120	S
SHFGB2017000269 e0a	Eth1/13	120	S

```
S2# 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 Port ID	Local Intf	Holdtime	Capability
node1 e5b	Eth1/1	121	S
node2 e5b	Eth1/2	121	S
SHFGD1947000186 e0b	Eth1/10	120	S
SHFGD1947000186 e0b	Eth1/11	120	S
SHFGB2017000269 e0b	Eth1/12	120	S
SHFGB2017000269 e0b	Eth1/13	120	S

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

Mostrar ejemplo

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

5. Traslade los puertos de almacenamiento de nodos del controlador y los estantes de discos del antiguo switch S2 al nuevo switch sw2, utilizando el cableado apropiado compatible con NVIDIA SN2100.
6. En el switch sw2, active los puertos conectados a los puertos de almacenamiento de los nodos y los estantes de discos.

Mostrar ejemplo

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

7. Verifique que los puertos de almacenamiento de cada nodo estén conectados a los conmutadores de la siguiente manera, desde la perspectiva de los nodos:

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

Mostrar ejemplo

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

Node/ Protocol	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform

node1	/lldp			
	e0c	S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)	Eth1/1	-
	e5b	sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp1	-
node2	/lldp			
	e0c	S1 (7c:ad:4f:98:6d:f0)	Eth1/2	-
	e5b	sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp2	-

8. Verifique los atributos del puerto de red:

storage port show

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID

node1	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30
node2	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30
cluster1::*>							

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

net show interface

Mostrar ejemplo

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					

.....					
...					
...					
UP	swp1	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e5b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp2	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e5b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp5	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp6	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)					
...					
...					

10. En el switch sw1, apague los puertos conectados a los puertos de almacenamiento de los nodos y los estantes de discos.

Mostrar ejemplo

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

11. Traslade los puertos de almacenamiento de nodos del controlador y los estantes de discos del antiguo conmutador S1 al nuevo conmutador sw1, utilizando el cableado apropiado compatible con NVIDIA SN2100.
12. En el switch sw1, active los puertos conectados a los puertos de almacenamiento de los nodos y los estantes de discos.

Mostrar ejemplo

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

13. Verifique que los puertos de almacenamiento de cada nodo estén conectados a los conmutadores de la siguiente manera, desde la perspectiva de los nodos:

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

Mostrar ejemplo

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

Node/ Protocol Platform	Local Port	Discovered Device (LLDP: ChassisID)	Interface	

node1	/lldp			
	e0c	sw1 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp1	-
	e5b	sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp1	-
node2	/lldp			
	e0c	sw1 (b8:ce:f6:19:1b:96)	swp2	-
	e5b	sw2 (b8:ce:f6:19:1a:7e)	swp2	-

Paso 3: Verificar la configuración

1. Verifique la configuración final:

```
storage port show
```

Cada puerto debería mostrarse habilitado para State y habilitó para Status .

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN ID

node1	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30
node2	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	30
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	30
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	30

```
cluster1::*>
```

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

```
net show interface
```

Mostrar ejemplo

```
cumulus@sw2:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
-----	-----	----	-----	-----	-----

...					
...					
UP	swp1	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e5b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp2	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e5b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp5	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp6	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)					
...					
...					

3. Verifique que ambos nodos tengan una conexión a cada conmutador:

```
net show lldp
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra los resultados correspondientes para ambos interruptores:

```
cumulus@sw1:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
...				
swp1	100G	Trunk/L2	node1	e0c
swp2	100G	Trunk/L2	node2	e0c
swp3	100G	Trunk/L2	SHFFG1826000112	e0a
swp4	100G	Trunk/L2	SHFFG1826000112	e0a
swp5	100G	Trunk/L2	SHFFG1826000102	e0a
swp6	100G	Trunk/L2	SHFFG1826000102	e0a


```
cumulus@sw2:~$ net show lldp
```

LocalPort	Speed	Mode	RemoteHost	RemotePort
...				
swp1	100G	Trunk/L2	node1	e5b
swp2	100G	Trunk/L2	node2	e5b
swp3	100G	Trunk/L2	SHFFG1826000112	e0b
swp4	100G	Trunk/L2	SHFFG1826000112	e0b
swp5	100G	Trunk/L2	SHFFG1826000102	e0b
swp6	100G	Trunk/L2	SHFFG1826000102	e0b

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

```
set -privilege admin
```

5. 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 migrar tus switches, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Reemplazar un conmutador de almacenamiento NVIDIA SN2100

Puedes reemplazar un conmutador de almacenamiento NVIDIA SN2100 defectuoso. Este es un procedimiento que no produce interrupciones.

Antes de empezar

Antes de instalar el software Cumulus y los RCF en un conmutador de almacenamiento NVIDIA SN2100, asegúrese de lo siguiente:

- Su sistema puede admitir conmutadores de almacenamiento NVIDIA SN2100.
- Has descargado los formularios RCF correspondientes.

El "[Hardware Universe](#)" proporciona todos los detalles de los puertos compatibles y sus configuraciones.

La configuración de red existente debe tener las siguientes características:

- Completa todos los pasos de solución de problemas para confirmar que necesitas reemplazar tu interruptor.
- Asegúrese de que exista 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 NVIDIA SN2100 de repuesto debe tener las siguientes características:

- La conectividad de la red de gestión funciona correctamente.
- Puedes acceder al interruptor de repuesto usando la consola.
- La imagen del sistema operativo RCF y Cumulus correspondiente se carga en el switch.
- La personalización inicial del switch está completa.

Resumen del procedimiento

Este procedimiento reemplaza el segundo conmutador de almacenamiento NVIDIA SN2100 sw2 con el nuevo conmutador NVIDIA SN2100 nsw2. Los dos nodos son nodo1 y nodo2.

Pasos a seguir:

- Confirme que el interruptor que se va a reemplazar es el SW2.
- Desconecta los cables del interruptor sw2.
- Vuelva a conectar los cables al interruptor nsw2.
- Verifique todas las configuraciones de los dispositivos en el switch nsw2.

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.

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

```
set -privilege advanced
```

3. Compruebe el estado de salud de los puertos del nodo de almacenamiento para confirmar la conexión con el conmutador de almacenamiento S1:

```
storage port show -port-type ENET
```


Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status	VLAN 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

```
cluster1::*>
```

4. Verifique que el interruptor de almacenamiento sw1 esté disponible:

```
network device-discovery show -protocol lldp
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/          Local  Discovered
Protocol       Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1/lldp
e0M            sw1  (00:ea:bd:68:6a:e8)      Eth1/46      -
e0b            sw2  (6c:b2:ae:5f:a5:b2)      Ethernet1/16  -
e0c            SHFFG1827000286 (d0:39:ea:1c:16:92)
                                     e0a          -
e0e            sw3  (6c:b2:ae:5f:a5:ba)      Ethernet1/18  -
e0f            SHFFG1827000286 (00:a0:98:fd:e4:a9)
                                     e0b          -
e0g            sw4  (28:ac:9e:d5:4a:9c)      Ethernet1/11  -
e0h            sw5  (6c:b2:ae:5f:a5:ca)      Ethernet1/22  -
e1a            sw6  (00:f6:63:10:be:7c)      Ethernet1/33  -
e1b            sw7  (00:f6:63:10:be:7d)      Ethernet1/34  -
e2a            sw8  (b8:ce:f6:91:3d:88)      Ethernet1/35  -
Press <space> to page down, <return> for next line, or 'q' to
quit...
10 entries were displayed.
```

5. Ejecutar el `net show interface` Comando en el interruptor de funcionamiento para confirmar que puede ver ambos nodos y todos los estantes:

```
net show interface
```

Mostrar ejemplo

```
cumulus@sw1:~$ net show interface
```

State	Name	Spd	MTU	Mode	LLDP
Summary					
-----	-----	----	-----	-----	-----

...					
...					
UP	swp1	100G	9216	Trunk/L2	node1 (e3a)
Master: bridge(UP)					
UP	swp2	100G	9216	Trunk/L2	node2 (e3a)
Master: bridge(UP)					
UP	swp3	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp4	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000112 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp5	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)					
UP	swp6	100G	9216	Trunk/L2	SHFFG1826000102 (e0b)
Master: bridge(UP)					
...					
...					

6. Verifique los puertos de los estantes en el sistema de almacenamiento:

```
storage shelf port show -fields remote-device, remote-port
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-device, remote-  
port  
shelf    id  remote-port  remote-device  
-----  --  -  
3.20     0   swp3         sw1  
3.20     1   -            -  
3.20     2   swp4         sw1  
3.20     3   -            -  
3.30     0   swp5         sw1  
3.20     1   -            -  
3.30     2   swp6         sw1  
3.20     3   -            -  
cluster1::*>
```

7. Retire todos los cables conectados al interruptor de almacenamiento sw2.
8. Vuelva a conectar todos los cables al interruptor de reemplazo nsw2.
9. Vuelva a comprobar el estado de salud de los puertos del nodo de almacenamiento:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET  
  
Node      Port Type  Mode   Speed      State   Status   VLAN  
-----  -  
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  
cluster1::*>
```

10. Verifique que ambos interruptores estén disponibles:

```
net device-discovery show -protocol lldp
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol lldp
Node/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node1/lldp
e0M           sw1 (00:ea:bd:68:6a:e8)   Eth1/46           -
e0b           sw2 (6c:b2:ae:5f:a5:b2)   Ethernet1/16      -
e0c           SHFFG1827000286 (d0:39:ea:1c:16:92)
                                           e0a               -
e0e           sw3 (6c:b2:ae:5f:a5:ba)   Ethernet1/18      -
e0f           SHFFG1827000286 (00:a0:98:fd:e4:a9)
                                           e0b               -
e0g           sw4 (28:ac:9e:d5:4a:9c)   Ethernet1/11      -
e0h           sw5 (6c:b2:ae:5f:a5:ca)   Ethernet1/22      -
e1a           sw6 (00:f6:63:10:be:7c)   Ethernet1/33      -
e1b           sw7 (00:f6:63:10:be:7d)   Ethernet1/34      -
e2a           sw8 (b8:ce:f6:91:3d:88)   Ethernet1/35      -
Press <space> to page down, <return> for next line, or 'q' to
quit...
10 entries were displayed.
```

11. Verifique los puertos de los estantes en el sistema de almacenamiento:

```
storage shelf port show -fields remote-device, remote-port
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-device, remote-  
port  
shelf    id    remote-port    remote-device  
-----  
3.20     0     swp3           sw1  
3.20     1     swp3           nsw2  
3.20     2     swp4           sw1  
3.20     3     swp4           nsw2  
3.30     0     swp5           sw1  
3.20     1     swp5           nsw2  
3.30     2     swp6           sw1  
3.20     3     swp6           nsw2  
cluster1::*>
```

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

```
set -privilege admin
```

13. 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 los interruptores, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Conmutadores compartidos

Cisco Nexus 9336C-FX2

Empezar

Flujo de trabajo de instalación y configuración para conmutadores compartidos Cisco Nexus 9336C-FX2

El switch compartido Cisco Nexus 9336C-FX2 forma parte de la plataforma Cisco Nexus 9000 y se puede instalar en un gabinete de sistema NetApp . Los conmutadores compartidos permiten combinar la funcionalidad de clúster y almacenamiento en una configuración de conmutador compartido, al admitir el uso de archivos de configuración de referencia de clúster y almacenamiento compartidos.

Siga estos pasos de flujo de trabajo para instalar y configurar sus conmutadores Cisco 9336C-FX2.

1

"Revisar los requisitos de configuración"

Revise los requisitos de configuración para el conmutador compartido 9336C-FX2.

2

"Revise los componentes y números de pieza"

Revise los componentes y números de pieza del conmutador compartido 9336C-FX2.

3

"Revisar la documentación requerida"

Revise la documentación específica del conmutador y del controlador para configurar sus conmutadores 9336C-FX2 y el clúster ONTAP .

Requisitos de configuración para los switches compartidos Cisco Nexus 9336C-FX2

Para la instalación y el mantenimiento del switch Cisco Nexus 9336C-FX2, asegúrese de revisar los requisitos de configuración y de red.

Compatibilidad con ONTAP

A partir de ONTAP 9.9.1, puede utilizar los switches Cisco Nexus 9336C-FX2 para combinar la funcionalidad de almacenamiento y clúster en una configuración de switch compartido.

Si desea crear clústeres ONTAP con más de dos nodos, necesitará dos conmutadores de red compatibles.

Requisitos de configuración

Para la configuración, necesitará 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

Necesita la siguiente información de red para todas las configuraciones del conmutador.

- 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 A700s, la interfaz e0M utiliza un puerto Ethernet dedicado.

Información relacionada

- Consulta el ["Hardware Universe"](#) para obtener la información más reciente.
- Consulta ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#) para obtener más información sobre los requisitos de instalación del switch.
- Para más información sobre la configuración inicial de tu switch, consulta lo siguiente: ["Guía de instalación y actualización de Cisco Nexus 9336C-FX2"](#).

¿Qué sigue?

Después de revisar los requisitos de configuración, puede confirmar su ["componentes y números de pieza"](#).

Componentes y números de pieza para los switches compartidos Cisco Nexus 9336C-FX2

Para la instalación y el mantenimiento del switch Cisco Nexus 9336C-FX2, asegúrese de revisar la lista de componentes y números de pieza.

La siguiente tabla enumera el número de pieza y la descripción del interruptor, los ventiladores y las fuentes de alimentación 9336C-FX2:

Número de pieza	Descripción
X190200-CS-PE	N9K-9336C-FX2, CS, PTSX, 36PT10/25/40/100QSFP28
X190200-CS-PI	N9K-9336C-FX2, CS, PSIN, 36PT10/25/40/100QSFP28
X190002	Kit de accesorios X190001/X190003
X-NXA-PAC-1100W-PE2	Fuente de alimentación N9K-9336C AC 1100W - Flujo de aire de escape del lado del puerto
X-NXA-PAC-1100W-PI2	Fuente de alimentación N9K-9336C AC 1100W - Entrada de aire por el lado del puerto
X-NXA-FAN-65CFM-PE	N9K-9336C 65 CFM, flujo de aire de escape del lado de babor
X-NXA-FAN-65CFM-PI	N9K-9336C 65 CFM, flujo de aire de entrada del lado de babor

¿Qué sigue?

Una vez que haya confirmado sus componentes y números de pieza, puede revisar el ["documentación requerida"](#).

Requisitos de documentación para los switches compartidos Cisco Nexus 9336C-FX2

Para la instalación de switches Cisco Nexus 9336C-FX2, asegúrate de revisar la documentación específica de switches y controladores para configurar tus switches Cisco 9336-FX2 y el clúster ONTAP.

Para configurar los switches compartidos Cisco Nexus 9336C-FX2, consulta ["Soporte para switches Cisco Nexus serie 9000"](#).

Título del documento	Descripción
"Guía de instalación de hardware de la serie Nexus 9000"	Proporciona información detallada sobre los requisitos del sitio, detalles del hardware del switch y opciones de instalación.
"Guías de configuración de software para switches Cisco Nexus serie 9000" (Seleccione la guía correspondiente a la versión de NX-OS instalada en sus switches)	Proporciona la información de configuración inicial del switch que necesita antes de poder configurarlo para el funcionamiento de ONTAP .
"Guía de actualización y degradación de software NX-OS de la serie Cisco Nexus 9000" (elige la guía para la versión de NX-OS instalada en tus switches)	Proporciona información sobre cómo degradar el software del switch a uno compatible con ONTAP , si fuera necesario.
"Índice maestro de referencia de comandos NX-OS de la serie Cisco Nexus 9000"	Proporciona enlaces a las diversas referencias de comandos proporcionadas por Cisco.
"Referencia de MIB de Cisco Nexus 9000"	Describe los archivos de la Base de Información de Gestión (MIB) para los switches Nexus 9000.
"Referencia de mensajes del sistema NX-OS de la serie Nexus 9000"	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.
"Notas de lanzamiento de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS" (elige las notas para la versión de NX-OS instalada en tus switches)	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.

Instala el hardware

Flujo de trabajo de instalación de hardware para conmutadores compartidos Cisco Nexus 9336C-FX2

Para instalar y configurar el hardware de un conmutador compartido 9336C-FX2, siga estos pasos:



"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 9336C-FX2.

3

"Instale el switch en un armario NetApp"

Instale el conmutador 9336C-FX2 y el panel de paso en un gabinete NetApp según sea necesario.

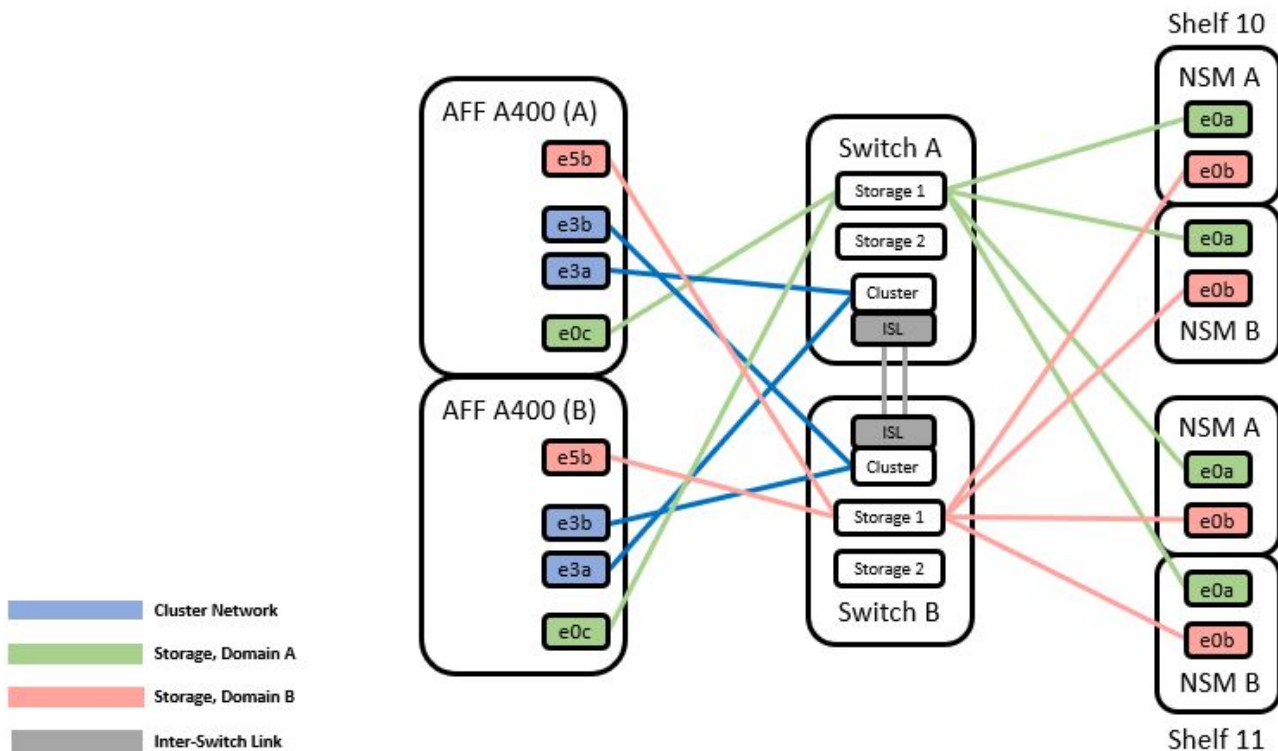
Complete la hoja de trabajo de cableado del Cisco Nexus 9336C-FX2

Utilice las siguientes imágenes de cableado para completar el cableado entre los controladores y los conmutadores.

Cable NS224 con almacenamiento conectado al interruptor

Si desea conectar el almacenamiento NS224 a un switch, siga el diagrama de conexión a switch:

Switch Attached

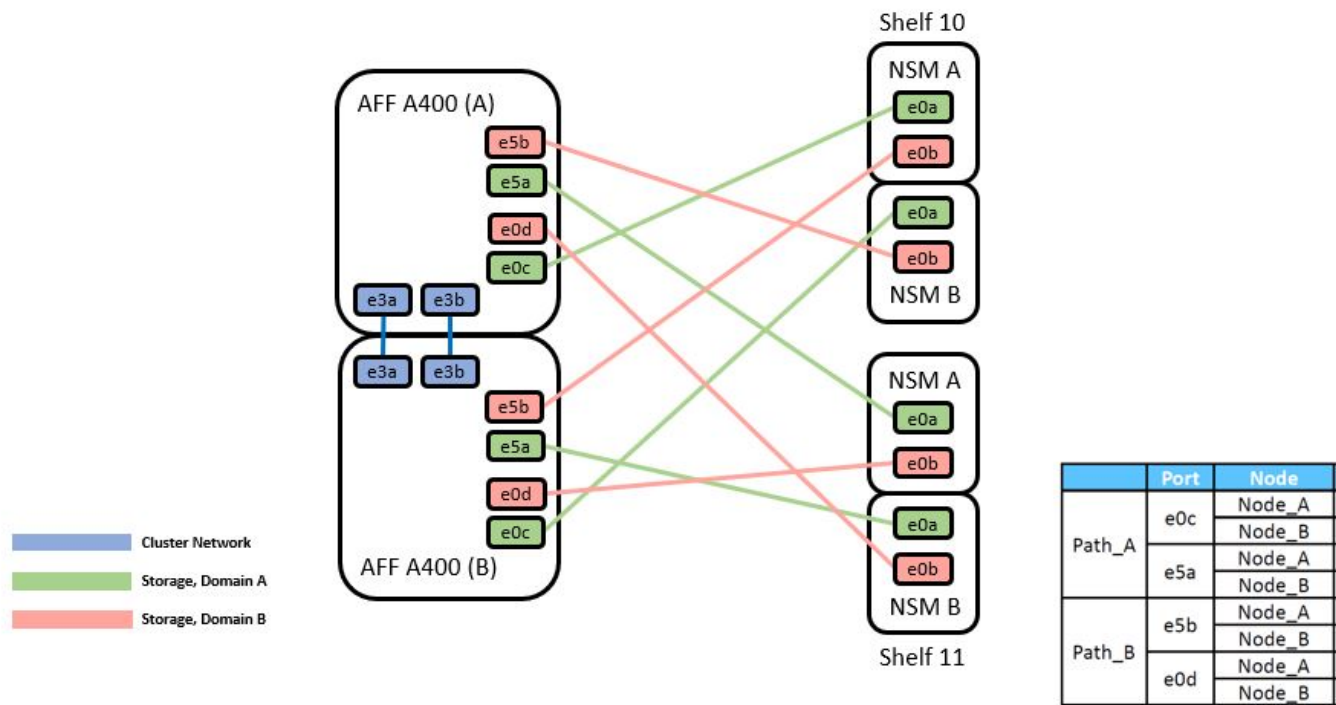


Consulta el ["Hardware Universe"](#) para más información sobre los puertos del switch. Consulta ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#) para más información sobre los requisitos de instalación del switch.

Cable NS224 de almacenamiento como conexión directa

Si desea conectar el almacenamiento NS224 mediante cable directo en lugar de utilizar los puertos de almacenamiento compartidos del switch, siga el diagrama de conexión directa:

Direct Attached



Consulta "[Hardware Universe](#)" para más información sobre los puertos del switch.

Hoja de trabajo de cableado de Cisco Nexus 9336C-FX2

Si desea documentar las plataformas compatibles, debe completar la hoja de trabajo de cableado en blanco utilizando como guía la hoja de trabajo de cableado de muestra ya completada.

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

Switch A			Switch B		
Switch port	Port role	Port usage	Switch port	Port role	Port usage
1	Cluster	40/10GbE	1	Cluster	40/10GbE
2	Cluster	40/10GbE	2	Cluster	40/10GbE
3	Cluster	40/10GbE	3	Cluster	40/10GbE
4	Cluster	40/10GbE	4	Cluster	40/10GbE
5	Cluster	40/10GbE	5	Cluster	40/10GbE
6	Cluster	40/10GbE	6	Cluster	40/10GbE
7	Cluster	40/10GbE	7	Cluster	40/10GbE
8	Cluster	40/10GbE	8	Cluster	40/10GbE
9	Cluster	40GbE w/4x10GbE b/o	9	Cluster	40GbE w/4x10GbE b/o
10	Cluster	100GbE w/4x25GbE b/o	10	Cluster	100GbE w/4x25GbE b/o
11	Storage-1	100GbE	11	Storage-1	100GbE
12	Storage-1	100GbE	12	Storage-1	100GbE
13	Storage-1	100GbE	13	Storage-1	100GbE
14	Storage-1	100GbE	14	Storage-1	100GbE
15	Storage-1	100GbE	15	Storage-1	100GbE
16	Storage-1	100GbE	16	Storage-1	100GbE
17	Storage-1	100GbE	17	Storage-1	100GbE
18	Storage-1	100GbE	18	Storage-1	100GbE
19	Storage-1	100GbE	19	Storage-1	100GbE
20	Storage-1	100GbE	20	Storage-1	100GbE
21	Storage-1	100GbE	21	Storage-1	100GbE
22	Storage-1	100GbE	22	Storage-1	100GbE
23	Storage-2	100GbE	23	Storage-2	100GbE
24	Storage-2	100GbE	24	Storage-2	100GbE
25	Storage-2	100GbE	25	Storage-2	100GbE
26	Storage-2	100GbE	26	Storage-2	100GbE
27	Storage-2	100GbE	27	Storage-2	100GbE
28	Storage-2	100GbE	28	Storage-2	100GbE
29	Storage-2	100GbE	29	Storage-2	100GbE
30	Storage-2	100GbE	30	Storage-2	100GbE
31	Storage-2	100GbE	31	Storage-2	100GbE
32	Storage-2	100GbE	32	Storage-2	100GbE
33	Storage-2	100GbE	33	Storage-2	100GbE
34	Storage-2	100GbE	34	Storage-2	100GbE
35	ISL	100GbE	35	ISL	100GbE
36	ISL	100GbE	36	ISL	100GbE

Dónde:

- ISL de 100G al puerto 35 del conmutador A
- ISL de 100G al puerto 36 del conmutador A
- 100G ISL al puerto 35 del conmutador B
- 100G ISL al puerto 36 del conmutador B

Hoja de trabajo de cableado en blanco

Puedes usar la hoja de trabajo de cableado en blanco para documentar las plataformas que son compatibles como nodos en un clúster. La tabla de conexiones de clúster compatibles de "[Hardware Universe](#)" define los puertos de clúster que usa la plataforma.

Switch A			Switch B		
Switch port	Port role	Port usage	Switch port	Port role	Port usage
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		
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		

Dónde:

- ISL de 100G al puerto 35 del conmutador A

- ISL de 100G al puerto 36 del conmutador A
- 100G ISL al puerto 35 del conmutador B
- 100G ISL al puerto 36 del conmutador B

¿Qué sigue?

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

Instalar switches compartidos Cisco Nexus 9336C-FX2

Siga estas instrucciones para configurar los switches compartidos Cisco Nexus 9336C-FX2.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Documentación requerida del switch compartido, documentación del controlador y documentación de ONTAP. Consulta ["Requisitos de documentación para los switches compartidos Cisco Nexus 9336C-FX2"](#) y ["Documentación de NetApp ONTAP"](#).
- Licencias aplicables, información de red y configuración, y cables.
- Hojas de trabajo de cableado completadas. Consulta ["Complete la hoja de trabajo de cableado del Cisco Nexus 9336C-FX2"](#). Para más información sobre el cableado, consulta el ["Hardware Universe"](#).

Pasos

1. Instale en rack los switches, controladores y estantes de almacenamiento NS224 NVMe.

Consulta ["Instrucciones de estantería"](#) para aprender cómo instalar el switch en un armario NetApp.

2. Encienda los conmutadores, controladores y estantes de almacenamiento NS224 NVMe.

¿Que sigue?

Opcionalmente, puedes ["Instalar un conmutador Cisco Nexus 9336C-FX2 en un gabinete NetApp"](#). De lo contrario, vaya a ["Configura el interruptor"](#).

Instale un switch Cisco Nexus 9336C-FX2 en un gabinete NetApp

Dependiendo de su configuración, es posible que deba instalar el switch Cisco Nexus 9336C-FX2 y el panel de paso en un gabinete NetApp . Los soportes estándar se incluyen con el interruptor.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Para cada interruptor, debe suministrar los ocho tornillos 10-32 o 12-24 y las tuercas de clip para montar los soportes y los rieles deslizantes en los postes delanteros y traseros del gabinete.
- Debe utilizar el 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).

Documentación requerida

Revise 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"](#) .

Pasos

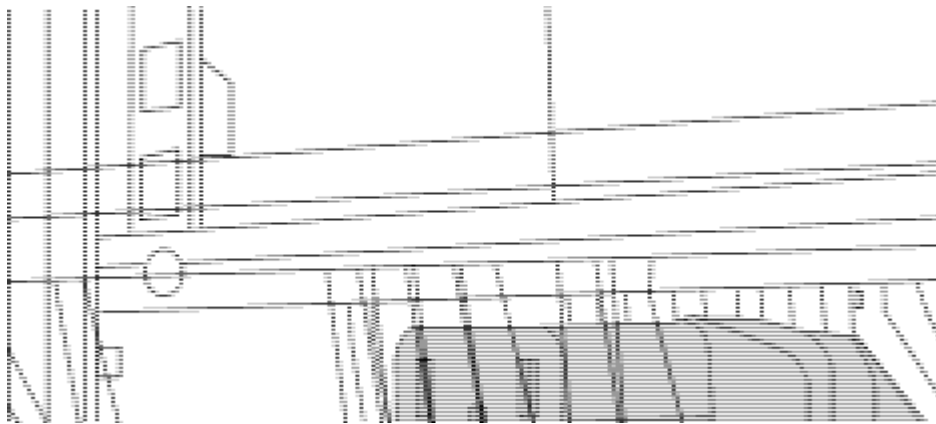
1. Instale el panel de obturación de paso en el armario NetApp .

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:

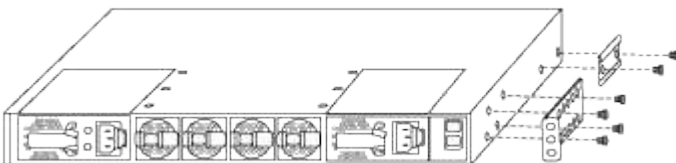
- Un panel ciego pasante
- Cuatro tornillos 10-32 x .75
- Cuatro tuercas de clip 10-32
 - i. Determine la ubicación vertical de los interruptores y del panel ciego en el gabinete.

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.



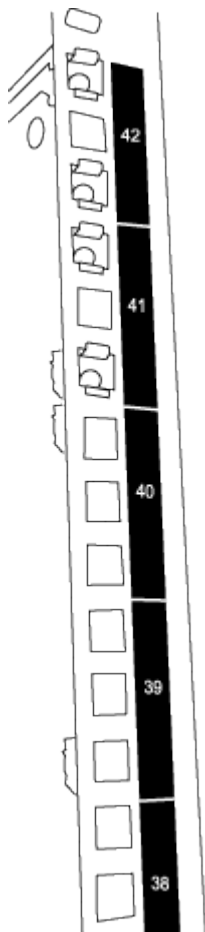
(1) *Conector hembra del cable puente.*

2. Instale los soportes de montaje en rack en el chasis del conmutador Nexus 9336C-FX2.
 - 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.



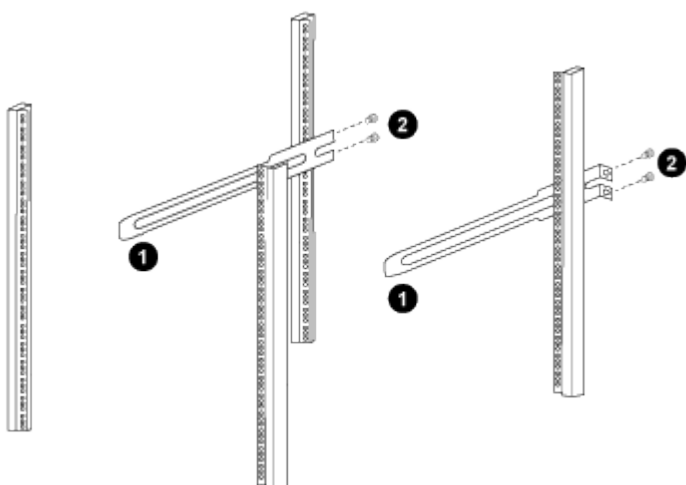
- b. Repita el paso 2a con el otro soporte de montaje en rack frontal en el otro lado del conmutador.

- 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 9336C-FX2 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.

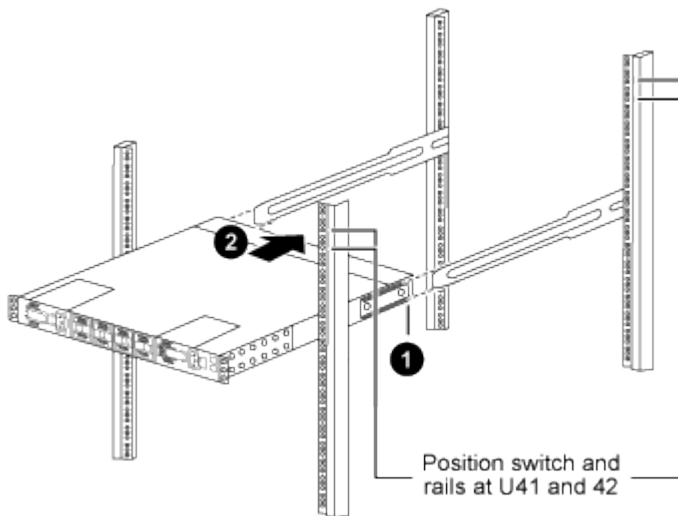
b. Repita los pasos 4a y 4b en las ubicaciones RU41 del gabinete.

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.

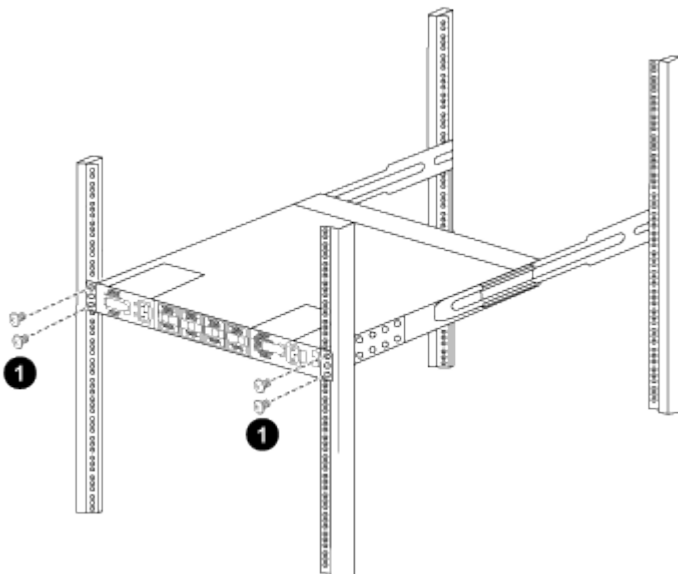
a. Coloque la parte posterior del interruptor en RU41.



(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 delantera 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 9336C-FX2 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 tus switches 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T, revisa los requisitos de cableado y configuración.

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

Si conectas un puerto del switch a un controlador ONTAP usando puertos NIC NVIDIA ConnectX-6 (CX6), ConnectX-6 Dx (CX6-DX) o ConnectX-7 (CX7), debes configurar manualmente la velocidad del puerto del switch.

```
(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
```

Puertos FAS2820 e0a/e0b

Los puertos e0a y e0b de FAS2820 requieren cambios en la configuración FEC para enlazarse con los puertos del switch 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T. Para los puertos e0a y e0b del switch, la `fec` configuración está establecida en `rs-cons16`.

```
(cs1)(config)# interface Ethernet1/8-9
(cs1)(config-if-range)# fec rs-cons16
(cs1)(config-if-range)# exit
(cs1)(config)# exit
Save the changes:
(cs1)# copy running-config startup-config
```

Los puertos no se conectan debido a los recursos TCAM.

En los conmutadores 9336C-FX2 y 9336C-FX2-T, los recursos de memoria direccionable por contenido ternario (TCAM) configurados en la configuración utilizada por el conmutador están agotados.

Información relacionada

- Consulta ["Hardware Universe"](#) para más información sobre los puertos del switch.
- Consulta ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#) para obtener más información sobre los requisitos de instalación del switch.
- Consulta el artículo de base de conocimientos ["Los puertos no se conectan en el Cisco Nexus 9336C-FX2 debido a los recursos TCAM."](#) para ver detalles sobre cómo resolver problemas de TCAM.

Configurar el software

Flujo de trabajo de instalación de software para switches compartidos Cisco Nexus 9336C-FX2

Para instalar y configurar el software de un switch compartido Cisco Nexus 9336C-FX2, siga estos pasos:

1

"Configura el interruptor"

Configurar el conmutador compartido 9336C-FX2.

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 compartidos Cisco 9336C-FX2.

3

"Instale o actualice el software NX-OS"

Descargue e instale o actualice el software NX-OS en el conmutador compartido Cisco 9336C-FX2.

4

"Instala el RCF"

Instale el RCF después de configurar el conmutador compartido Cisco 9336C-FX2 por primera vez.

5

"Mejora tu RCF"

Actualice su versión RCF cuando tenga una versión existente del archivo RCF instalada en sus conmutadores operativos.

Configurar los switches compartidos Cisco Nexus 9336C-FX2

Siga estas instrucciones para configurar los switches compartidos Cisco Nexus 9336C-FX2.

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Documentación requerida del switch compartido, documentación del controlador y documentación de ONTAP. Consulta ["Requisitos de documentación para los switches compartidos Cisco Nexus 9336C-FX2"](#) y ["Documentación de NetApp ONTAP"](#).
- Licencias aplicables, información de red y configuración, y cables.
- Hojas de trabajo de cableado completadas. Consulta ["Complete la hoja de trabajo de cableado del Cisco Nexus 9336C-FX2"](#). Para más información sobre el cableado, consulta el ["Hardware Universe"](#).

Pasos

1. Realice una configuración inicial de los interruptores.

Para la configuración, necesitará 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.

2. Encienda el interruptor.

Proporcione las respuestas correspondientes 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.

- a. ¿Interrumpir el aprovisionamiento automático y continuar con la configuración normal? (sí/no)

Responda con **sí**. El valor predeterminado es no.

- b. ¿Desea implementar un estándar de contraseñas seguras? (sí/no)

Responda con **sí**. La respuesta predeterminada es sí.

- c. Introduzca la contraseña de administrador.

La contraseña predeterminada es admin; debes crear una contraseña nueva y segura.

Una contraseña débil puede ser rechazada.

- d. ¿Desea acceder al cuadro de diálogo de configuración básica? (sí/no)

Responda con **sí** en la configuración inicial del switch.

- e. ¿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 no.

- f. ¿Configurar la cadena de comunidad SNMP de solo lectura? (sí/no)

Responda con **no**. El valor predeterminado es no.

- g. ¿Configurar la cadena de comunidad SNMP de lectura y escritura? (sí/no)

Responda con **no**. El valor predeterminado es no.

- h. Introduzca el nombre del interruptor.

El nombre del interruptor está limitado a 63 caracteres alfanuméricos.

- i. ¿Continuar con la configuración de administración fuera de banda (mgmt0)? (sí/no)

Responda con **sí** (la opción predeterminada) a esa pregunta. En la solicitud de dirección IPv4 de mgmt0, ingrese su dirección IP: ip_address

- j. ¿Configurar la puerta de enlace predeterminada? (sí/no)

Responda con **sí**. En el prompt Dirección IPv4 de la puerta de enlace predeterminada: ingrese su puerta de enlace predeterminada.

- k. ¿Configurar opciones IP avanzadas? (sí/no)

Responda con **no**. El valor predeterminado es no.

- l. ¿Habilitar el servicio telnet? (sí/no)

Responda con **no**. El valor predeterminado es no.

- m. ¿Habilitar el servicio SSH? (sí/no)

Responda con **sí**. La respuesta predeterminada es sí.



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.

- a. Ingrese el tipo de clave SSH que desea generar (dsa/rsa/rsa1). El valor predeterminado es rsa.
b. Ingrese el número de bits de clave (1024-2048).
c. ¿Configurar el servidor NTP? (sí/no)

Responda con **no**. El valor predeterminado es no.

d. Configurar la capa de interfaz predeterminada (L3/L2):

Responda con **L2**. El valor predeterminado es L2.

e. Configurar el estado predeterminado de la interfaz del puerto del switch (apagado/abierto):

Responda con **noshut**. El valor predeterminado es noshut.

f. Configurar el perfil del sistema CoPP (estricto/moderado/permisivo/denso):

Responda con **estricto**. El valor predeterminado es estricto.

g. ¿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 "no" cuando se le solicite si está satisfecho con la configuración. Responda con **sí** si desea editar su configuración.

h. ¿Usar esta configuración y guardarla? (sí/no)

Responda con **sí** para guardar la configuración. Esto actualiza automáticamente las imágenes de kickstart y del sistema.

3. Verifique las opciones de configuración que seleccionó en la pantalla que aparece al final de la configuración y asegúrese de guardar la configuración.



Si no guarda la configuración en este paso, ninguno de los cambios tendrá efecto la próxima vez que reinicie el switch.

4. 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](#)".

Prepárese para instalar el software NX-OS y RCF.

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

Documentación sugerida

- "[página del switch Ethernet de Cisco](#)"

Consulte la tabla de compatibilidad del switch para conocer las versiones compatibles de ONTAP y NX-OS.

- "[Guías de actualización y degradación de software](#)"

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 .

- "[Matriz de actualización e ISSU de Cisco Nexus 9000 y 3000](#)"

Proporciona información sobre la actualización/degradación disruptiva del software Cisco NX-OS en los switches de la serie Nexus 9000, según sus versiones actuales y objetivo.

En la página, seleccione **Actualización disruptiva** y seleccione su versión actual y la versión objetivo de la lista desplegable.

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 y cluster1-02.
- Los nombres LIF del clúster son cluster1-01_clus1 y cluster1-01_clus2 para cluster1-01 y cluster1-02_clus1 y cluster1-02_clus2 para cluster1-02.
- 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 9000; 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	N9K-
C9336C	e0b	cs2	Eth1/2	N9K-
C9336C				
cluster1-01/cdp	e0a	cs1	Eth1/1	N9K-
C9336C	e0b	cs2	Eth1/1	N9K-
C9336C				
.				
.				

4. Comprueba el estado administrativo u operativo de cada interfaz de clúster y de cada puerto de almacenamiento de nodo y puerto de estantería de almacenamiento.

- 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					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: cluster1-01
```

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						
.						
.						

b. 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			
.				
.				

- c. Verifica que todos los puertos de almacenamiento del nodo estén activos y en buen estado:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

cluster1-01						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

- d. Verifique que todos los puertos del estante de almacenamiento estén activos con un estado saludable:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf ID	Module	State	Internal?

1.4			
0	A	connected	false
1	A	connected	false
2	B	connected	false
3	B	connected	false
.			
.			

- e. Verifica que los switches están siendo monitoreados.

```
system switch ethernet show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                Address
Model
-----
s1
                                     storage-network      10.228.143.216
N9K-C9336C-FX2
  Serial Number: FDOXXXXXXB
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                     10.4(6)
  Version Source: CDP/ISDP

s2
                                     storage-network      10.228.143.219
N9K-C9336C-FX2
  Serial Number: FDOXXXXXXC
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                     10.6(2)
  Version Source: CDP/ISDP

cs1
                                     cluster-network     10.228.184.39
N9K-C9336C-FX2
  Serial Number: FLMXXXXXXXXJ
  Is Monitored: true
  Reason: None
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
                                     10.4(6)
  Version Source: CDP/ISDP

cs2
                                     cluster-network     10.228.184.40
N9K-C9336C-FX2
```

```
Serial Number: FLMXXXXXXXXG
Is Monitored: true
Reason: None
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
Software, Version
10.6(2)
Version Source: CDP/ISDP
```

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

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:

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

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

Packet				Source	Destination
Node	Date			LIF	LIF
Loss					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	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				
node2					
	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				

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

1107

```

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. 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	cluster1-01_clus1	true
	cluster1-01_clus2	true
	cluster1-02_clus1	true
	cluster1-02_clus2	true

¿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 compartido Nexus 9336C-FX2.

Antes de comenzar, complete el procedimiento en ["Prepárese para instalar NX-OS y RCF."](#).

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 problemas similares).

Documentación sugerida

- ["página del switch Ethernet de Cisco"](#)

Consulte la tabla de compatibilidad del switch para conocer las versiones compatibles de ONTAP y NX-OS.

- ["Guías de actualización y degradación de software"](#)

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 .

- ["Matriz de actualización e ISSU de Cisco Nexus 9000 y 3000"](#)

Proporciona información sobre la actualización/degradación disruptiva del software Cisco NX-OS en los switches de la serie Nexus 9000, según sus versiones actuales y objetivo.

En la página, seleccione **Actualización disruptiva** y seleccione su versión actual y la versión objetivo de la lista desplegable.

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.

Instala el software

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.

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 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	N9K-
C9336C-FX2				
	e0d	cs2	Ethernet1/7	N9K-
C9336C-FX2				
cluster1-02/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/8	N9K-
C9336C-FX2				
	e0d	cs2	Ethernet1/8	N9K-
C9336C-FX2				
cluster1-03/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
	e0b	cs2	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C-FX2				
cluster1-04/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				
	e0b	cs2	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C-FX2				

4. Comprueba el estado administrativo y operativo de cada puerto de clúster, puerto de almacenamiento de nodo y puerto de estantería de almacenamiento.

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					

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			

c. Verifica que todos los puertos de almacenamiento del nodo estén activos y en buen estado:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

cluster1-01						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

- d. Verifique que todos los puertos del estante de almacenamiento estén activos con un estado saludable:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?

1.4				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	B	connected	false
	3	B	connected	false
.				
.				

- e. Verifica que los switches están siendo monitoreados.

```
system switch ethernet show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                Address
Model
-----
s1
                                     storage-network      10.228.143.216   N9K-
C9336C-FX2
    Serial Number: FDOXXXXXXB
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     10.4(6)
    Version Source: CDP/ISDP

s2
                                     storage-network      10.228.143.219   N9K-
C9336C-FX2
    Serial Number: FDOXXXXXXC
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     10.6(2)
    Version Source: CDP/ISDP

cs1
                                     cluster-network      10.228.184.39    N9K-
C9336C-FX2
    Serial Number: FLMXXXXXXXJ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     10.4(6)
    Version Source: CDP/ISDP

cs2
                                     cluster-network      10.228.184.40    N9K-
C9336C-FX2
```



```
Serial Number: FLMXXXXXXXXG
Is Monitored: true
Reason: None
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
10.6(2)
Version Source: CDP/ISDP
```

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 9336C-FX2.

Mostrar ejemplo

```
cs2# copy sftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: /code/nxos.9.3.5.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.9.3.5.bin /bootflash/nxos.9.3.5.bin
/code/nxos.9.3.5.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.9.3.5.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.9.3.5.img /bootflash/n9000-
epld.9.3.5.img
/code/n9000-epld.9.3.5.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) 2002-2020, 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 08.38
  NXOS: version 9.3(4)
  BIOS compile time: 05/29/2020
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.4.bin
  NXOS compile time: 4/28/2020 21:00:00 [04/29/2020 02:28:31]

Hardware
  cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOC20291J6K

  Device name: cs2
  bootflash: 53298520 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 157524 usecs after Mon Nov  2 18:32:06 2020
```

```
Reason: Reset Requested by CLI command reload
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
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.9.3.5.bin
```

```
Installer will perform compatibility check first. Please wait.  
Installer is forced disruptive
```

```
Verifying image bootflash:/nxos.9.3.5.bin for boot variable "nxos".  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Verifying image type.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "nxos" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.bin.  
[] 100% -- SUCCESS
```

```
Preparing "bios" version info using image bootflash:/nxos.9.3.5.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(4)	9.3(5)
yes			
1	bios	v08.37(01/28/2020):v08.23(09/23/2015)	
v08.38(05/29/2020)		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
```

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

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 05.33
  NXOS: version 9.3(5)
  BIOS compile time:  09/08/2018
  NXOS image file is: bootflash:///nxos.9.3.5.bin
  NXOS compile time:  11/4/2018 21:00:00 [11/05/2018 06:11:06]
```

Hardware

```
  cisco Nexus9000 C9336C-FX2 Chassis
  Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2403 v2 @ 1.80GHz with 8154432 kB of
memory.
  Processor Board ID FOC20291J6K

  Device name: cs2
  bootflash:  53298520 kB
  Kernel uptime is 0 day(s), 0 hour(s), 3 minute(s), 42 second(s)
```

```
Last reset at 277524 usecs after Mon Nov  2 22:45:12 2020
```

```
Reason: Reset due to upgrade
```

```
System version: 9.3(4)
```

```
Service:
```

```
plugin
```

```
Core Plugin, Ethernet Plugin
```

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

10. Actualice la imagen EPLD y reinicie el switch.

Mostrar ejemplo



```
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.9.3.5.img module all
```

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	SUP	Success

EPLDs upgraded.

Module 1 EPLD upgrade is successful.

11. 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

12. Verifica el estado de todos 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					
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					

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
N9K-C9336C-FX2
          e0d      cs2                      Ethernet1/7
N9K-C9336C-FX2
cluster01-2/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/8
N9K-C9336C-FX2
          e0d      cs2                      Ethernet1/8
N9K-C9336C-FX2
cluster01-3/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/1/1
N9K-C9336C-FX2
          e0b      cs2                      Ethernet1/1/1
N9K-C9336C-FX2
cluster1-04/cdp
          e0a      cs1                      Ethernet1/1/2
N9K-C9336C-FX2
          e0b      cs2                      Ethernet1/1/2
N9K-C9336C-FX2
```

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.
```

c. Verifica que todos los puertos de almacenamiento del nodo estén activos y en buen estado:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

cluster1-01						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

- d. Verifique que todos los puertos del estante de almacenamiento estén activos con un estado saludable:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?

1.4				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	B	connected	false
	3	B	connected	false
.				
.				

- e. Verifica que los switches están siendo monitoreados.

```
system switch ethernet show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                Address
Model
-----
s1
                                     storage-network      10.228.143.216   N9K-
C9336C-FX2
    Serial Number: FDOXXXXXXB
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     10.4(6)
    Version Source: CDP/ISDP

s2
                                     storage-network      10.228.143.219   N9K-
C9336C-FX2
    Serial Number: FDOXXXXXXC
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     10.6(2)
    Version Source: CDP/ISDP

cs1
                                     cluster-network     10.228.184.39    N9K-
C9336C-FX2
    Serial Number: FLMXXXXXXXJ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     10.4(6)
    Version Source: CDP/ISDP

cs2
                                     cluster-network     10.228.184.40    N9K-
C9336C-FX2
```



```
Serial Number: FLMXXXXXXXXG
Is Monitored: true
Reason: None
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
10.6(2)
Version Source: CDP/ISDP
```

13. 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::*>
```

14. Repita los pasos 6 a 13 para instalar el software NX-OS en el switch cs1.

15. Verifique la conectividad de las interfaces del clúster remoto antes de habilitar la reversión automática en los LIF del clúster:

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:

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

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

Packet				Source	Destination
Node	Date			LIF	LIF
Loss					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	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				
node2					
	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				

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

1134

```

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 16]]**Habilite la reversión automática en los LIF del clúster.

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

2. 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		

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 el RCF"](#).

Instalar el archivo de configuración de referencia (RCF)

Puede instalar el archivo de configuración de referencia (RCF) después de configurar el switch Nexus 9336C-FX2 por primera vez.

Antes de comenzar, complete el procedimiento en ["Prepárese para instalar NX-OS y RCF."](#) .

Antes de empezar

Verifique las siguientes instalaciones y conexiones:

- Una conexión de consola al conmutador. La conexión a la consola es opcional si tiene acceso remoto al

switch.

- Los switches cs1 y cs2 están encendidos y la configuración inicial del switch está completa (la dirección IP de administración y SSH están configuradas).
- Se ha instalado la versión deseada de NX-OS.
- Las conexiones de enlace entre conmutadores (ISL) están conectadas.
- Los puertos del clúster de nodos ONTAP no están conectados.

Configuración RCF disponible

- **ClusterStorageRCF**: admite un clúster particionado más dos zonas de almacenamiento en los conmutadores (Cluster-Storage RCF 1.xx).

Paso 1: Instale el RCF en los interruptores

1. Inicie sesión para cambiar cs1 usando SSH o mediante una consola serial.
2. Copie el RCF al bootflash del conmutador cs1 utilizando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, TFTP, SFTP o SCP.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en el ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#).

Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra cómo se utiliza TFTP para copiar un RCF a la memoria flash de arranque del switch cs1:

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_9336C_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, consulta la guía correspondiente en el ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#).

Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra el archivo RCF. Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt Instalando en el switch cs1:

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-
config echo-commands
```

4. Examine la salida del banner de `show banner motd dominio`. Debe leer y seguir estas instrucciones para garantizar la configuración y el funcionamiento adecuados del conmutador.

Mostrar ejemplo

```
cs1# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch    : Nexus N9K-C9336C-FX2
* Filename  : Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
* Date      : 10-23-2020
* Version   : v1.6
*
* Port Usage:
* Ports 1- 3: Breakout mode (4x10G) Intra-Cluster Ports, int
e1/1/1-4, e1/2/1-4
, e1/3/1-4
* Ports 4- 6: Breakout mode (4x25G) Intra-Cluster/HA Ports, int
e1/4/1-4, e1/5/
1-4, e1/6/1-4
* Ports 7-34: 40/100GbE Intra-Cluster/HA Ports, int e1/7-34
* Ports 35-36: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/35-36
*
* Dynamic breakout commands:
* 10G: interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* 25G: interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
*
* Undo breakout commands and return interfaces to 40/100G
configuration in confi
g mode:
* no interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* no interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
* interface Ethernet <interfaces taken out of breakout mode>
* inherit port-profile 40-100G
* priority-flow-control mode auto
* service-policy input HA
* exit
*
*****
*****
```

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. Registre cualquier adición personalizada entre el actual `running-config` archivo y el archivo RCF en uso.
7. Después de verificar que las versiones de RCF y la configuración del interruptor sean correctas, copie el `running-config` archivo al `startup-config` archivo.

```
cs1# copy running-config startup-config
[#####] 100% Copy complete
```

8. Reiniciar interruptor cs1.

```
cs1# reload
```

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

9. Repite los pasos 1 a 8 en el switch cs2.
10. 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
```

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 los nodos del clúster se encuentren en sus VLAN de clúster correctas utilizando los siguientes comandos:

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```


Mostrar ejemplo

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Pol, Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8, Eth1/35, Eth1/36, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4
17	VLAN0017	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4
18	VLAN0018	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4
31	VLAN0031	active	Eth1/11, Eth1/12, Eth1/13, Eth1/14, Eth1/15, Eth1/16, Eth1/17, Eth1/18, Eth1/19, Eth1/20, Eth1/21, Eth1/22
32	VLAN0032	active	Eth1/23, Eth1/24, Eth1/25

```

Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34
33    VLAN0033          active  Eth1/11, Eth1/12,
Eth1/13
Eth1/16
Eth1/19
Eth1/22
34    VLAN0034          active  Eth1/23, Eth1/24,
Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34

```

```
cs1# show interface trunk
```

```

-----
Port                Native  Status      Port
                   Vlan                  Channel
-----
Eth1/1              1      trunking    --
Eth1/2              1      trunking    --
Eth1/3              1      trunking    --
Eth1/4              1      trunking    --
Eth1/5              1      trunking    --
Eth1/6              1      trunking    --
Eth1/7              1      trunking    --
Eth1/8              1      trunking    --
Eth1/9/1            1      trunking    --
Eth1/9/2            1      trunking    --
Eth1/9/3            1      trunking    --
Eth1/9/4            1      trunking    --
Eth1/10/1           1      trunking    --
Eth1/10/2           1      trunking    --
Eth1/10/3           1      trunking    --
Eth1/10/4           1      trunking    --
Eth1/11             33     trunking    --

```

Eth1/12	33	trunking	--
Eth1/13	33	trunking	--
Eth1/14	33	trunking	--
Eth1/15	33	trunking	--
Eth1/16	33	trunking	--
Eth1/17	33	trunking	--
Eth1/18	33	trunking	--
Eth1/19	33	trunking	--
Eth1/20	33	trunking	--
Eth1/21	33	trunking	--
Eth1/22	33	trunking	--
Eth1/23	34	trunking	--
Eth1/24	34	trunking	--
Eth1/25	34	trunking	--
Eth1/26	34	trunking	--
Eth1/27	34	trunking	--
Eth1/28	34	trunking	--
Eth1/29	34	trunking	--
Eth1/30	34	trunking	--
Eth1/31	34	trunking	--
Eth1/32	34	trunking	--
Eth1/33	34	trunking	--
Eth1/34	34	trunking	--
Eth1/35	1	trnk-bndl	Pol
Eth1/36	1	trnk-bndl	Pol
Pol	1	trunking	--

```

-----
Port                Vlans Allowed on Trunk
-----
Eth1/1              1,17-18
Eth1/2              1,17-18
Eth1/3              1,17-18
Eth1/4              1,17-18
Eth1/5              1,17-18
Eth1/6              1,17-18
Eth1/7              1,17-18
Eth1/8              1,17-18
Eth1/9/1            1,17-18
Eth1/9/2            1,17-18
Eth1/9/3            1,17-18
Eth1/9/4            1,17-18
Eth1/10/1           1,17-18
Eth1/10/2           1,17-18
Eth1/10/3           1,17-18
Eth1/10/4           1,17-18

```

```

Eth1/11      31,33
Eth1/12      31,33
Eth1/13      31,33
Eth1/14      31,33
Eth1/15      31,33
Eth1/16      31,33
Eth1/17      31,33
Eth1/18      31,33
Eth1/19      31,33
Eth1/20      31,33
Eth1/21      31,33
Eth1/22      31,33
Eth1/23      32,34
Eth1/24      32,34
Eth1/25      32,34
Eth1/26      32,34
Eth1/27      32,34
Eth1/28      32,34
Eth1/29      32,34
Eth1/30      32,34
Eth1/31      32,34
Eth1/32      32,34
Eth1/33      32,34
Eth1/34      32,34
Eth1/35      1
Eth1/36      1
Po1          1
..
..
..
..
..

```



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

3. 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      Eth1/35 (P)      Eth1/36 (P)
cs1#
```

Paso 3: Configura tu clúster ONTAP

NetApp recomienda utilizar System Manager para configurar nuevos clústeres.

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

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

¿Que sigue?

Una vez instalado RCF, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

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	N9K-
C9336C				
	e0d	cs2	Ethernet1/7	N9K-
C9336C				
cluster1-02/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/8	N9K-
C9336C				
	e0d	cs2	Ethernet1/8	N9K-
C9336C				
cluster1-03/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C				
	e0b	cs2	Ethernet1/1/1	N9K-
C9336C				
cluster1-04/cdp				
	e0a	cs1	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C				
	e0b	cs2	Ethernet1/1/2	N9K-
C9336C				

2. Comprueba el estado administrativo y operativo de cada puerto de clúster, puerto de almacenamiento de nodo y puerto de estantería de almacenamiento.

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					

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			

c. Verifica que todos los puertos de almacenamiento del nodo estén activos y en buen estado:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

cluster1-01						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

- d. Verifique que todos los puertos del estante de almacenamiento estén activos con un estado saludable:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?

1.4				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	B	connected	false
	3	B	connected	false
.				
.				

- e. Verifica que los switches están siendo monitoreados.

```
system switch ethernet show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                Address
Model
-----
s1
                                     storage-network      10.228.143.216   N9K-
C9336C-FX2
    Serial Number: FDOXXXXXXB
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                10.4(6)
    Version Source: CDP/ISDP

s2
                                     storage-network      10.228.143.219   N9K-
C9336C-FX2
    Serial Number: FDOXXXXXXC
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                10.6(2)
    Version Source: CDP/ISDP

cs1
                                     cluster-network      10.228.184.39    N9K-
C9336C-FX2
    Serial Number: FLMXXXXXXXJ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                10.4(6)
    Version Source: CDP/ISDP

cs2
                                     cluster-network      10.228.184.40    N9K-
C9336C-FX2
```

```
Serial Number: FLMXXXXXXXXG
Is Monitored: true
Reason: None
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
10.6(2)
Version Source: CDP/ISDP
```

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 cs1, apague los puertos conectados a los puertos de clúster de los nodos.

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

cs1(config-if-range)# shutdown
```



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

2. Verifique que las LIF del clúster hayan conmutado por error 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				
	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			

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. 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
```

- a. Registre cualquier adición personalizada entre la configuración en ejecución actual y el archivo RCF en uso (como una configuración SNMP para su organización).
 - b. Para NX-OS 10.2 y versiones posteriores, utilice el `show diff running-config` comando para comparar con el archivo RCF guardado en la memoria flash de arranque. De lo contrario, utilice una herramienta de comparación o diff de terceros.
5. Guarde los detalles de configuración básicos en el `write_erase.cfg` archivo en la memoria flash de arranque.

```
cs1# show run | i "username admin password" > bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "vrf context management" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "interface mgmt0" >> bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# show run | section "switchname" >> bootflash:write_erase.cfg
```

6. Para RCF versión 1.12 y posteriores, ejecute los siguientes comandos:

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-racl 1024" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region egr-racl 1024" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

```
cs1# echo "hardware access-list tcam region ing-l2-qos 1280" >>  
bootflash:write_erase.cfg
```

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

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

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

8. Ejecute el comando `write erase` para borrar la configuración guardada actual:

```
cs1# write erase
```

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

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

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

```
cs1# copy bootflash:write_erase.cfg startup-config
```

10. Realice un reinicio del switch:

```
switch# reload
```

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

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

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

12. Copie el RCF al bootflash del conmutador cs1 utilizando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, TFTP, SFTP o SCP.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en el ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#).

Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra cómo se utiliza TFTP para copiar un RCF a la memoria flash de arranque del switch cs1:

```
cs1# copy tftp: bootflash: vrf management
Enter source filename: Nexus_9336C_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)...
```

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

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en el ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#).

Mostrar ejemplo

Este ejemplo muestra el archivo RCF. Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt Instalando en el switch cs1:

```
cs1# copy Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt running-
config echo-commands
```

14. Examine la salida del banner de `show banner motd dominio`. Debe leer y seguir estas instrucciones para garantizar la configuración y el funcionamiento adecuados del conmutador.

Mostrar ejemplo

```
cs1# show banner motd

*****
*****
* NetApp Reference Configuration File (RCF)
*
* Switch      : Nexus N9K-C9336C-FX2
* Filename    : Nexus_9336C_RCF_v1.6-Cluster-HA-Breakout.txt
* Date       : 10-23-2020
* Version    : v1.6
*
* Port Usage:
* Ports 1- 3: Breakout mode (4x10G) Intra-Cluster Ports, int
e1/1/1-4, e1/2/1-4
, e1/3/1-4
* Ports 4- 6: Breakout mode (4x25G) Intra-Cluster/HA Ports, int
e1/4/1-4, e1/5/
1-4, e1/6/1-4
* Ports 7-34: 40/100GbE Intra-Cluster/HA Ports, int e1/7-34
* Ports 35-36: Intra-Cluster ISL Ports, int e1/35-36
*
* Dynamic breakout commands:
* 10G: interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* 25G: interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
*
* Undo breakout commands and return interfaces to 40/100G
configuration in confi
g mode:
* no interface breakout module 1 port <range> map 10g-4x
* no interface breakout module 1 port <range> map 25g-4x
* interface Ethernet <interfaces taken out of breakout mode>
* inherit port-profile 40-100G
* priority-flow-control mode auto
* service-policy input HA
* exit
*
*****
*****
```

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.
17. Consulta ["Revisar las consideraciones de cableado y configuración"](#) para ver detalles de cualquier otro cambio necesario.
18. Después de verificar que las versiones de RCF, las adiciones personalizadas y la configuración de los interruptores sean correctas, copie el archivo running-config al archivo startup-config.

Para obtener más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en el ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 9000 NX-OS"](#).

```
cs1# copy running-config startup-config
```

```
[ ] 100% Copy complete
```

19. Reiniciar interruptor cs1. Puede ignorar las alertas de "monitor de estado del conmutador de clúster" y los eventos de "puertos de clúster inactivos" que se informan en los nodos mientras se reinicia el conmutador.

```
cs1# reload
```

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

20. Verifica el estado de todos 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 -ip space 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/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
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	-----	-----	-----
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e0d	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

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/          Local  Discovered
Protocol      Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
-----
cluster1-01/cdp
              e0a     cs1                      Ethernet1/7
N9K-C9336C
              e0d     cs2                      Ethernet1/7
N9K-C9336C
cluster01-2/cdp
              e0a     cs1                      Ethernet1/8
N9K-C9336C
              e0d     cs2                      Ethernet1/8
N9K-C9336C
cluster01-3/cdp
              e0a     cs1                      Ethernet1/1/1
N9K-C9336C
              e0b     cs2                      Ethernet1/1/1
N9K-C9336C
cluster1-04/cdp
              e0a     cs1                      Ethernet1/1/2
N9K-C9336C
              e0b     cs2                      Ethernet1/1/2
N9K-C9336C
```

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.
```

c. Verifica que todos los puertos de almacenamiento del nodo estén activos y en buen estado:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage port show -port-type ENET
```

Node	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status

cluster1-01						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
cluster1-02						
	e5a	ENET	-	100	enabled	online
	e3b	ENET	-	100	enabled	online
.						
.						

- d. Verifique que todos los puertos del estante de almacenamiento estén activos con un estado saludable:

```
storage shelf port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::> storage shelf port show
```

Shelf	ID	Module	State	Internal?

1.4				
	0	A	connected	false
	1	A	connected	false
	2	B	connected	false
	3	B	connected	false
.				
.				

- e. Verifica que los switches están siendo monitoreados.

```
system switch ethernet show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> system switch ethernet show
```

Switch	Type	Address
Model		
-----	-----	-----
s1		
	storage-network	10.228.143.216 N9K-
C9336C-FX2		
Serial Number: FDOXXXXXXB		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version		
10.4(6)		
Version Source: CDP/ISDP		
s2		
	storage-network	10.228.143.219 N9K-
C9336C-FX2		
Serial Number: FDOXXXXXXC		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version		
10.6(2)		
Version Source: CDP/ISDP		
cs1		
	cluster-network	10.228.184.39 N9K-
C9336C-FX2		
Serial Number: FLMXXXXXXXJ		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version		
10.4(6)		
Version Source: CDP/ISDP		
cs2		
	cluster-network	10.228.184.40 N9K-
C9336C-FX2		

```
Serial Number: FLMXXXXXXXXG
Is Monitored: true
Reason: None
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
10.6(2)
Version Source: CDP/ISDP
```

21. 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::*>
```

22. Repite los pasos 1 a 21 en el switch cs2.

23. 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
```


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 los nodos esperados sigan conectados:

```
show cdp neighbors
```

Mostrar ejemplo

```
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        133      H                FAS2980
e0a
node2              Eth1/2        133      H                FAS2980
e0a
cs1                 Eth1/35       175      R S I s          N9K-C9336C
Eth1/35
cs1                 Eth1/36       175      R S I s          N9K-C9336C
Eth1/36

Total entries displayed: 4
```

3. Verifique que los nodos del clúster se encuentren en sus VLAN de clúster correctas utilizando los siguientes comandos:

```
show vlan brief
```

```
show interface trunk
```

Mostrar ejemplo

```
cs1# show vlan brief
```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Pol, Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8, Eth1/35, Eth1/36, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4
17	VLAN0017	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4
18	VLAN0018	active	Eth1/1, Eth1/2, Eth1/3, Eth1/4, Eth1/5, Eth1/6, Eth1/7, Eth1/8, Eth1/9/1, Eth1/9/2, Eth1/9/3, Eth1/9/4, Eth1/10/1, Eth1/10/2, Eth1/10/3, Eth1/10/4
31	VLAN0031	active	Eth1/11, Eth1/12, Eth1/13, Eth1/14, Eth1/15, Eth1/16, Eth1/17, Eth1/18, Eth1/19, Eth1/20, Eth1/21, Eth1/22
32	VLAN0032	active	Eth1/23, Eth1/24, Eth1/25

```

Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34
33    VLAN0033          active  Eth1/11, Eth1/12,
Eth1/13
Eth1/16
Eth1/19
Eth1/22
34    VLAN0034          active  Eth1/23, Eth1/24,
Eth1/25
Eth1/28
Eth1/31
Eth1/34

```

```
cs1# show interface trunk
```

Port	Native Vlan	Status	Port Channel
Eth1/1	1	trunking	--
Eth1/2	1	trunking	--
Eth1/3	1	trunking	--
Eth1/4	1	trunking	--
Eth1/5	1	trunking	--
Eth1/6	1	trunking	--
Eth1/7	1	trunking	--
Eth1/8	1	trunking	--
Eth1/9/1	1	trunking	--
Eth1/9/2	1	trunking	--
Eth1/9/3	1	trunking	--
Eth1/9/4	1	trunking	--
Eth1/10/1	1	trunking	--
Eth1/10/2	1	trunking	--
Eth1/10/3	1	trunking	--
Eth1/10/4	1	trunking	--
Eth1/11	33	trunking	--

Eth1/12	33	trunking	--
Eth1/13	33	trunking	--
Eth1/14	33	trunking	--
Eth1/15	33	trunking	--
Eth1/16	33	trunking	--
Eth1/17	33	trunking	--
Eth1/18	33	trunking	--
Eth1/19	33	trunking	--
Eth1/20	33	trunking	--
Eth1/21	33	trunking	--
Eth1/22	33	trunking	--
Eth1/23	34	trunking	--
Eth1/24	34	trunking	--
Eth1/25	34	trunking	--
Eth1/26	34	trunking	--
Eth1/27	34	trunking	--
Eth1/28	34	trunking	--
Eth1/29	34	trunking	--
Eth1/30	34	trunking	--
Eth1/31	34	trunking	--
Eth1/32	34	trunking	--
Eth1/33	34	trunking	--
Eth1/34	34	trunking	--
Eth1/35	1	trnk-bndl	Pol
Eth1/36	1	trnk-bndl	Pol
Pol	1	trunking	--

Port	Vlans Allowed on Trunk
Eth1/1	1,17-18
Eth1/2	1,17-18
Eth1/3	1,17-18
Eth1/4	1,17-18
Eth1/5	1,17-18
Eth1/6	1,17-18
Eth1/7	1,17-18
Eth1/8	1,17-18
Eth1/9/1	1,17-18
Eth1/9/2	1,17-18
Eth1/9/3	1,17-18
Eth1/9/4	1,17-18
Eth1/10/1	1,17-18
Eth1/10/2	1,17-18
Eth1/10/3	1,17-18
Eth1/10/4	1,17-18

```
Eth1/11      31,33
Eth1/12      31,33
Eth1/13      31,33
Eth1/14      31,33
Eth1/15      31,33
Eth1/16      31,33
Eth1/17      31,33
Eth1/18      31,33
Eth1/19      31,33
Eth1/20      31,33
Eth1/21      31,33
Eth1/22      31,33
Eth1/23      32,34
Eth1/24      32,34
Eth1/25      32,34
Eth1/26      32,34
Eth1/27      32,34
Eth1/28      32,34
Eth1/29      32,34
Eth1/30      32,34
Eth1/31      32,34
Eth1/32      32,34
Eth1/33      32,34
Eth1/34      32,34
Eth1/35      1
Eth1/36      1
Po1          1
..
..
..
..
..
```



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

4. 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      Pol (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)      Eth1/36 (P)
cs1#
```

5. 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		

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

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

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

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

ONTAP 9.9.1 y posteriores

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

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

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

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

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

		Source		Destination					
Packet		LIF		LIF					
Node	Date								
Loss									

node1									
	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								
node2									
	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 cluster1-03
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 el RCF, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Restablecer el conmutador compartido 9336C-FX2 a los valores predeterminados de fábrica

Para restablecer el conmutador compartido 9336C-FX2 a los valores predeterminados de fábrica, debe borrar la configuración del conmutador 9336C-FX2.

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?

Después de reiniciar los interruptores, puedes ["reconfigurar"](#) los que necesiten.

Migrar interruptores

Migrar desde un clúster sin conmutador con almacenamiento de conexión directa

Puede migrar desde un clúster sin conmutadores con almacenamiento de conexión directa agregando dos nuevos conmutadores compartidos.

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 conmutador 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. Consulta ["Switches Ethernet de Cisco"](#) para más información.

Si tiene un entorno de clúster sin conmutación de dos nodos existente, puede migrar a un entorno de clúster conmutado de dos nodos mediante conmutadores Cisco Nexus 9336C-FX2 para poder escalar más allá de dos nodos en el clúster.

Requisitos de revisión

Asegúrese de que:

- Para la configuración sin interruptor de dos nodos:
 - La configuración sin interruptor de dos nodos está correctamente configurada y funcionando.
 - Los nodos ejecutan ONTAP 9.8 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 origen**.
- Para la configuración del conmutador Cisco Nexus 9336C-FX2:
 - Ambos switches tienen conectividad de red de gestión.
 - Existe acceso mediante consola a los conmutadores del clúster.
 - Las conexiones de conmutador nodo a nodo y de conmutador a conmutador Nexus 9336C-FX2 utilizan cables Twinax o de fibra.
 - El ["Hardware Universe"](#) contiene más información sobre el cableado.
 - Los cables de enlace entre conmutadores (ISL) están conectados a los puertos 1/35 y 1/36 en ambos conmutadores 9336C-FX2.
- Se ha completado la personalización inicial de los switches 9336C-FX2. De modo que:
 - Los switches 9336C-FX2 ejecutan la última versión del software.
 - Se han aplicado archivos de configuración de referencia (RCF) a los conmutadores.
 - Cualquier personalización del sitio, como SMTP, SNMP y SSH, se configura en los nuevos conmutadores.

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 9336C-FX2 son *cs1* y *cs2*.
- Los nombres de los SVM del clúster son *node1* y *node2*.
- 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 indicador *cluster1::*>* indica el nombre del clúster.
- Los puertos de clúster utilizados en este procedimiento son *e3a* y *e3b*, según el controlador AFF A400. El ["Hardware Universe"](#) contiene la información más reciente sobre los puertos de clúster reales para tus plataformas.

Paso 1: Migrar desde un clúster sin conmutador con conexión directa

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.

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

```
set -privilege advanced
```

Aparece el indicador avanzado (*>).

2. 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 34 están deshabilitados en el switch cs1:

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1-34
cs1(config-if-range)# shutdown
```

3. Verifique que el ISL y los puertos físicos en el ISL entre los dos switches 9336C-FX2 cs1 y cs2 estén activos en los puertos 1/35 y 1/36:

```
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      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (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      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

4. 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               Eth1/35      175      R S I s         N9K-C9336C
Eth1/35
cs2               Eth1/36      175      R S I s         N9K-C9336C
Eth1/36
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               Eth1/35      177      R S I s         N9K-C9336C
Eth1/35
cs1               ) Eth1/36      177      R S I s         N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 2
```

5. Verificar que todos los puertos del clúster estén activos:

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

Cada puerto debe mostrarse activo en Enlace y saludable en Estado de salud.

Mostrar ejemplo

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

```
Node: node1
```

Health					Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy						

```
Node: node2
```

Health					Speed (Mbps)	
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy						

```
4 entries were displayed.
```

6. Verificar 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 estado Admin/Oper de activo/activo.

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
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true			

4 entries were displayed.

7. Verificar que la reversión automática esté habilitada 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
```

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert

Cluster		
	node1_clus1	true
	node1_clus2	true
	node2_clus1	true
	node2_clus2	true

4 entries were displayed.

8. Desconecte el cable del puerto de clúster e3a en el nodo1 y luego conecte e3a al puerto 1 en el conmutador de clúster cs1, utilizando el cableado apropiado compatible con los conmutadores 9336C-FX2.

El ["Hardware Universe"](#) contiene más información sobre el cableado. Consulta ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#) para más información sobre los

requisitos de instalación del conmutador.

9. Desconecte el cable del puerto de clúster e3a en el nodo 2 y, luego, conecte e3a al puerto 2 en el conmutador de clúster cs1, utilizando el cableado adecuado compatible con los conmutadores 9336C-FX2.
10. 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 1/34 están habilitados en el switch cs1:

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1-34
cs1(config-if-range)# no shutdown
```

11. Verifique que todas las LIF del clúster estén **activas**, operativas y se muestren como verdaderas 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 **verdaderos**:

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

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

Cluster				
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1 e3a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1 e3b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2 e3a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2 e3b
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:

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health Eligibility Epsilon
-----
node1          true   true      false
node2          true   true      false
2 entries were displayed.
```

13. Desconecte el cable del puerto de clúster e3b en el nodo1 y luego conecte e3b al puerto 1 en el conmutador de clúster cs2, utilizando el cableado apropiado compatible con los conmutadores 9336C-FX2.
14. Desconecte el cable del puerto de clúster e3b en el nodo 2 y, luego, conecte e3b al puerto 2 en el conmutador de clúster cs2, utilizando el cableado adecuado compatible con los conmutadores 9336C-FX2.
15. 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 1/34 están habilitados en el switch cs2:

```
cs2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs2(config)# interface e1/1-34
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

16. Verificar 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

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	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					
-----	-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

4 entries were displayed.

17. Verificar 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
```

	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	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true					
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e3a
true					
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e3b
true					
4 entries were displayed.					

18. Verificar que ambos nodos tengan una conexión a cada interruptor:

```
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      Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
node1          Eth1/1      133    H                AFFA400
e3a
node2          Eth1/2      133    H                AFFA400
e3a
cs2            Eth1/35      175    R S I s          N9K-C9336C
Eth1/35
cs2            Eth1/36      175    R S I s          N9K-C9336C
Eth1/36
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      Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
node1          Eth1/1      133    H                AFFA400
e3b
node2          Eth1/2      133    H                AFFA400
e3b
cs1            Eth1/35      175    R S I s          N9K-C9336C
Eth1/35
cs1            Eth1/36      175    R S I s          N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 4
```

19. Muestra información sobre los dispositivos de red detectados en tu 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		
	e3a	cs1	0/2
C9336C			N9K-
	e3b	cs2	0/2
C9336C			N9K-
node1	/cdp		
	e3a	cs1	0/1
C9336C			N9K-
	e3b	cs2	0/1
C9336C			N9K-

4 entries were displayed.

20. Verifique que la configuración de almacenamiento del par HA 1 (y del par HA 2) sea correcta y no presente errores:

```
system switch ethernet show
```


Mostrar ejemplo

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network                     172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                     172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    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.
storage::*>
```

21. Verifique que la configuración esté desactivada:

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



El comando podría tardar varios minutos en completarse. Espere el anuncio de que "la duración de la batería está a punto de expirar (3 minutos)".

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

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

22. Verificar 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

23. 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 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
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. Vuelva a cambiar el nivel de privilegios a administrador:

```
set -privilege admin
```

Paso 2: Configurar el interruptor compartido

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

- Los nombres de los dos conmutadores compartidos son *sh1* y *sh2*.
- Los nodos son *nodo1* y *nodo2*.



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.

1. Verifique que la configuración de almacenamiento del par HA 1 (y del par HA 2) sea correcta y no contenga errores:

```
system switch ethernet show
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network                             172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                             172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    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.
storage::*>
```

2. Verifique que los puertos del nodo de almacenamiento estén en buen estado y operativos:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

				Speed		
VLAN	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status
Node ID						

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

3. Mueva el par HA 1, los puertos de la ruta A del NSM224 al rango de puertos sh1 11-22.
4. Instale un cable desde el par HA 1, nodo1, ruta A al rango de puertos sh1 11-22. Por ejemplo, la ruta del puerto de almacenamiento A en un AFF A400 es e0c.
5. Instale un cable desde el par HA 1, nodo2, ruta A al rango de puertos sh1 11-22.
6. Verifique que los puertos del nodo estén en buen estado y operativos:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

				Speed		
VLAN	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status
Node ID						

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

7. Compruebe que no haya problemas con el conmutador de almacenamiento o el cableado del clúster:

```
system health alert show -instance
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> system health alert show -instance
```

There are no entries matching your query.

8. Mueva los puertos de la ruta B del par HA 1, NSM224 al rango de puertos sh2 11-22.
9. Instale un cable desde el par HA 1, nodo1, ruta B al rango de puertos sh2 11-22. Por ejemplo, el puerto de almacenamiento de la ruta B en un AFF A400 es e5b.
10. Instale un cable desde el par HA 1, nodo2, ruta B al rango de puertos sh2 11-22.

11. Verifique que los puertos del nodo estén en buen estado y operativos:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

VLAN					Speed		
Node	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status	
ID							

node1							
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	
30	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	
30	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	
node2							
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	
30	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	
30	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	

12. Verifique que la configuración de almacenamiento del par HA 1 sea correcta y no presente errores:

```
system switch ethernet show
```


Mostrar ejemplo

```
storage::*> system switch ethernet show
```

Switch	Type	Address
Model		

sh1		
	storage-network	172.17.227.5
C9336C		
Serial Number: FOC221206C2		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version		
9.3(5)		
Version Source: CDP		
sh2		
	storage-network	172.17.227.6
C9336C		
Serial Number: FOC220443LZ		
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.		

```
storage::*>
```

13. Reconfigurar los puertos de almacenamiento secundario (controlador) no utilizados en el par HA 1 de almacenamiento a red. Si se conectaron directamente más de un NS224, habrá puertos que deberán reconfigurarse.

Mostrar ejemplo

```
storage port modify -node [node name] -port [port name] -mode  
network
```

Para colocar puertos de almacenamiento en un dominio de difusión:

° network port broadcast-domain create(para crear un nuevo dominio, si fuera necesario)

- `network port broadcast-domain add-ports`(para agregar puertos a un dominio existente)

14. 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 migrar tus switches, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Migrar desde una configuración conmutada con almacenamiento de conexión directa

Puede migrar desde una configuración conmutada con almacenamiento de conexión directa agregando dos nuevos conmutadores compartidos.

Interruptores compatibles

Se admiten los siguientes conmutadores:

- Nexus 9336C-FX2
- Nexus 3232C

Las versiones de ONTAP y NX-OS compatibles con este procedimiento están en la página Cisco Ethernet Switches. Consulta ["conmutadores Ethernet de Cisco"](#).

Puertos de conexión

Los conmutadores utilizan los siguientes puertos para conectarse a los nodos:

- Nexus 9336C-FX2:
 - Puertos 1-3: Modo Breakout (4x10G) Puertos intraclúster, int e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4
 - Puertos 4-6: Modo Breakout (4x25G) Puertos intraclúster/HA, int e1/4/1-4, e1/5/1-4, e1/6/1-4
 - Puertos 7-34: Puertos intraclúster/HA 40/100GbE, int e1/7-34
- Nexus 3232C:
 - Puertos 1-30: 10/40/100 GbE
- Los conmutadores utilizan los siguientes puertos de enlace entre conmutadores (ISL):
 - Puertos int e1/35-36: Nexus 9336C-FX2
 - Puertos e1/31-32: Nexus 3232C

El ["Hardware Universe"](#) contiene información sobre el cableado compatible con todos los switches de clúster.

Lo que necesitarás

- Asegúrese de haber completado las siguientes tareas:
 - Se configuraron algunos de los puertos de los switches Nexus 9336C-FX2 para que funcionen a 100 GbE.
 - Se planificó, migró y documentó la conectividad 100 GbE desde los nodos a los conmutadores Nexus 9336C-FX2.
 - Migramos sin interrupciones otros switches de clúster de Cisco desde un clúster ONTAP a switches de red Cisco Nexus 9336C-FX2.
- La red de conmutación existente está configurada y funcionando correctamente.

- Todos los puertos están en estado **activo** para garantizar un funcionamiento sin interrupciones.
- Los switches Nexus 9336C-FX2 están configurados y funcionando con la versión correcta de NX-OS instalada y el archivo de configuración de referencia (RCF) aplicado.
- La configuración de red existente presenta lo siguiente:
 - Un clúster NetApp redundante y totalmente funcional que utiliza ambos switches Cisco antiguos.
 - Conectividad de gestión y acceso a la consola tanto para los switches Cisco antiguos como para los nuevos.
 - Todas las LIF del clúster en estado **activo** están en sus puertos de inicio.
 - Puertos ISL habilitados y cableados entre los otros switches de Cisco y entre los nuevos switches.

Acerca de los ejemplos

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

- Los switches de clúster Cisco Nexus 3232C existentes son *c1* y *c2*.
- Los nuevos switches Nexus 9336C-FX2 son *sh1* y *sh2*.
- Los nodos son *nodo1* y *nodo2*.
- Los LIF del clúster son *node1_clus1* y *node1_clus2* en el nodo 1, y *node2_clus1* y *node2_clus2* en el nodo 2 respectivamente.
- El interruptor c2 se reemplaza primero por el interruptor sh2 y luego el interruptor c1 se reemplaza por el interruptor sh1.

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 del período de mantenimiento en horas.

2. Verifique el estado administrativo y operativo de cada puerto del clúster.
3. 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: node1
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Ope	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

```
Node: node2
```

```
Ignore
```

						Speed (Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							
-----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

4 entries were displayed.

```
cluster1::*>
```

4. 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					
node1_clus1	up/up	169.254.3.4/23	node1	e3a	
true					
node1_clus2	up/up	169.254.3.5/23	node1	e3b	
true					
node2_clus1	up/up	169.254.3.8/23	node2	e3a	
true					
node2_clus2	up/up	169.254.3.9/23	node2	e3b	
true					
4 entries were displayed.					
cluster1::*>					

5. 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
sh1	cluster-network	10.233.205.90	N9K-
C9336C			
Serial Number: FOCXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
sh2	cluster-network	10.233.205.91	N9K-
C9336C			
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::*>
```

6. Deshabilitar la reversión automática en los LIF del clúster.

Mostrar ejemplo

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

7. Apague el interruptor c2.

Mostrar ejemplo

```
c2# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
c2(config)# interface ethernet <int range>
c2(config)# shutdown
```

8. Verificar que las LIF del clúster se hayan migrado a los puertos alojados en el switch del clúster sh1:

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

Esto podría tardar unos segundos.

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	169.254.3.4/23	node1	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/23	node1	e3a
false					
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/23	node2	e3a
true					
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/23	node2	e3a
false					

4 entries were displayed.
cluster1::*>

9. Reemplace el interruptor c2 con el nuevo interruptor sh2 y vuelva a cablear el nuevo interruptor.
10. Verifique que los puertos estén de nuevo operativos en sh2. **Nota:** Los LIF todavía están en el interruptor c1.
11. Apague el interruptor c1.

Mostrar ejemplo

```
c1# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
c1(config)# interface ethernet <int range>
c1(config)# shutdown
```

12. Verifique que las LIF del clúster se hayan migrado a los puertos alojados en el switch del clúster sh2. Esto podría tardar unos segundos.

Mostrar ejemplo

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

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

Cluster					
true	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/23	node1	e3a
false	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/23	node1	e3a
true	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/23	node2	e3a
false	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/23	node2	e3a

4 entries were displayed.
cluster1::*>

13. Reemplace el interruptor c1 con el nuevo interruptor sh1 y vuelva a cablear el nuevo interruptor.
14. Verifique que los puertos estén de nuevo operativos en sh1. **Nota:** Los LIF todavía están en el interruptor c2.
15. Habilitar la reversión automática en los LIF del clúster:

Mostrar ejemplo

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

16. Verificar 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
2 entries were displayed.
cluster1::*>
```

¿Que sigue?

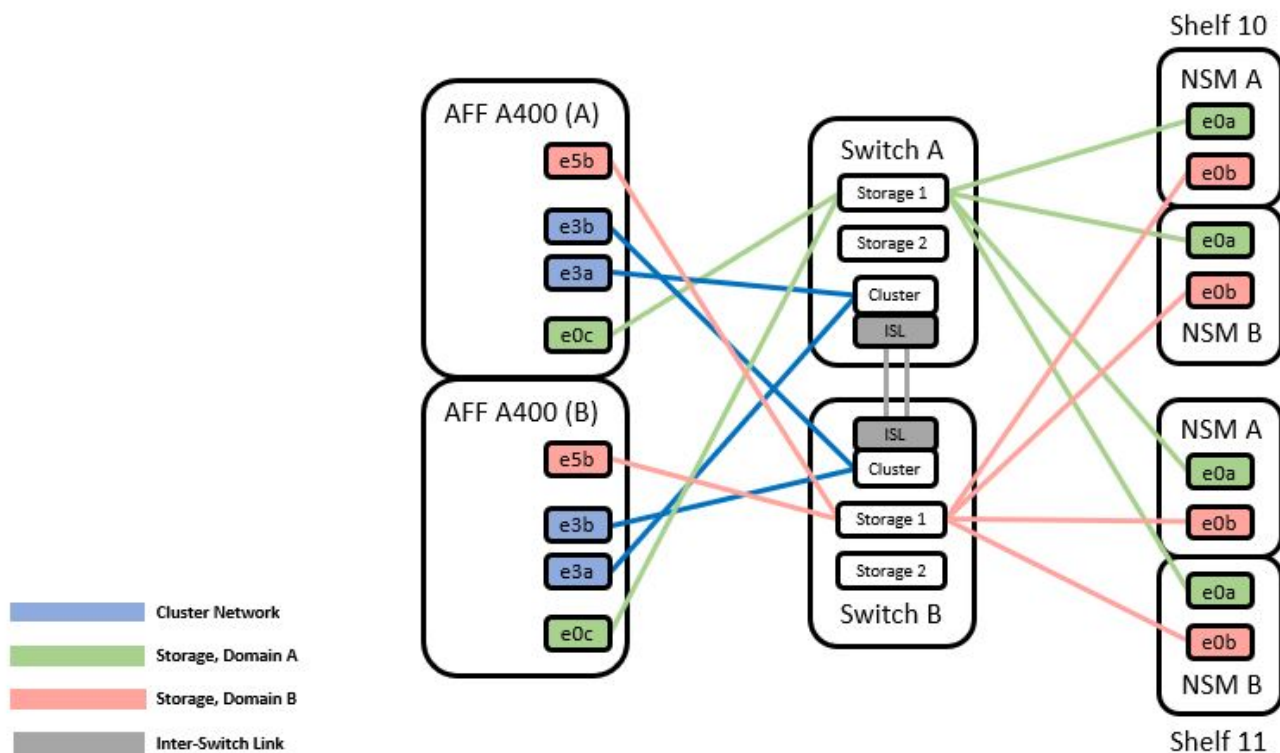
Después de migrar tus switches, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Migre desde una configuración sin conmutadores con almacenamiento conectado a conmutadores reutilizando los conmutadores de almacenamiento.

Puede migrar desde una configuración sin conmutadores con almacenamiento conectado a conmutadores reutilizando los conmutadores de almacenamiento.

Al reutilizar los conmutadores de almacenamiento, los conmutadores de almacenamiento del par HA 1 se convierten en los conmutadores compartidos como se muestra en la siguiente figura.

Switch Attached



Pasos

1. Verifique que la configuración de almacenamiento del par HA 1 (y del par HA 2) sea correcta y no contenga errores:

```
system switch ethernet show
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network                         172.17.227.5
C9336C

    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: none
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                         172.17.227.6
C9336C

    Serial Number: FOC220443LZ
    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.
storage::*>
```

2. Verificar que los puertos del nodo estén en buen estado y operativos:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

Speed

VLAN	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status
Node ID						

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

3. Mueva los cables del par HA 1, ruta A del NSM224 desde el conmutador de almacenamiento A a los puertos de almacenamiento NS224 compartidos para el par HA 1, ruta A en el conmutador de almacenamiento A.
4. Mueva el cable del par HA 1, nodo A, ruta A al puerto de almacenamiento compartido para el par HA 1, nodo A en el conmutador de almacenamiento A.
5. Mueva el cable del par HA 1, nodo B, ruta A al puerto de almacenamiento compartido para el par HA 1, nodo B en el conmutador de almacenamiento A.
6. Verifique que el almacenamiento conectado al par HA 1, conmutador de almacenamiento A, esté en buen estado:

```
system health alert show -instance
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

7. Reemplaza el RCF de almacenamiento en el switch compartido A con el archivo RCF compartido. Consulta ["Instale el RCF en un switch compartido Cisco Nexus 9336C-FX2."](#) para más detalles.
8. Verifique que el almacenamiento conectado al par HA 1, conmutador de almacenamiento B, esté en buen estado:

```
system health alert show -instance
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

9. Mueva los cables del par HA 1, ruta B del NSM224 desde el conmutador de almacenamiento B a los puertos de almacenamiento NS224 compartidos para el par HA 1, ruta B al conmutador de almacenamiento B.
10. Mueva el cable del par HA 1, nodo A, ruta B al puerto de almacenamiento compartido para el par HA 1, nodo A, ruta B en el conmutador de almacenamiento B.
11. Mueva el cable del par HA 1, nodo B, ruta B al puerto de almacenamiento compartido para el par HA 1, nodo B, ruta B en el conmutador de almacenamiento B.
12. Verifique que el almacenamiento conectado al par HA 1, conmutador de almacenamiento B, esté en buen estado:

```
system health alert show -instance
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

13. Reemplaza el archivo RCF de almacenamiento en el switch compartido B por el archivo RCF compartido. Consulta ["Instale el RCF en un switch compartido Cisco Nexus 9336C-FX2."](#) para más detalles.
14. Verifique que el almacenamiento conectado al par HA 1, conmutador de almacenamiento B, esté en buen estado:

```
system health alert show -instance
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

15. Instale los ISL entre el switch compartido A y el switch compartido B:

Mostrar ejemplo

```
sh1# configure  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
sh1 (config)# interface e1/35-36  
sh1 (config-if-range)# no lldp transmit  
sh1 (config-if-range)# no lldp receive  
sh1 (config-if-range)# switchport mode trunk  
sh1 (config-if-range)# no spanning-tree bpduguard enable  
sh1 (config-if-range)# channel-group 101 mode active  
sh1 (config-if-range)# exit  
sh1 (config)# interface port-channel 101  
sh1 (config-if)# switchport mode trunk  
sh1 (config-if)# spanning-tree port type network  
sh1 (config-if)# exit  
sh1 (config)# exit
```

16. Convierte el par de HA 1 de un clúster sin switches a un clúster con switches. Usa las asignaciones de puertos del clúster definidas por el RCF compartido. Consulta ["Instala el software NX-OS y los archivos de configuración de referencia \(RCF\)"](#) para más detalles.
17. Verifique que la configuración de red conmutada sea válida:

```
network port show
```

¿Que sigue?

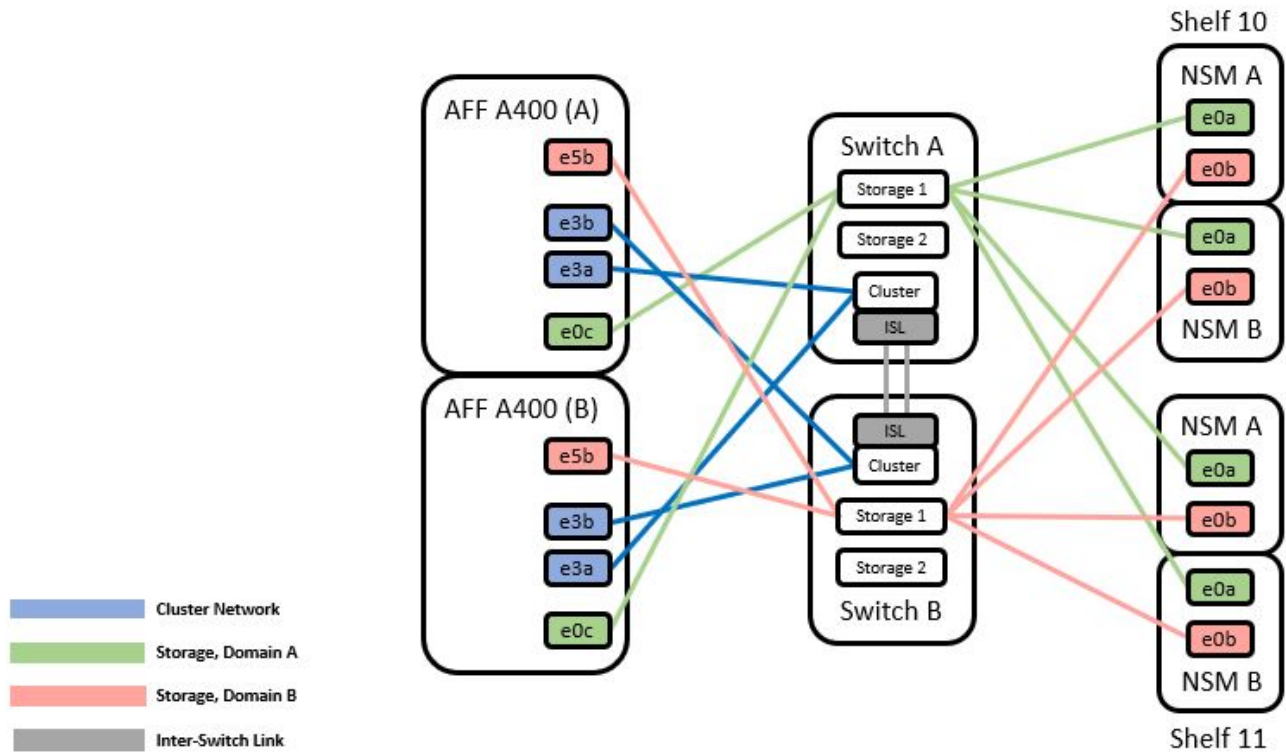
Después de migrar tus switches, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Migrar desde un clúster conmutado con almacenamiento conectado al conmutador

Puede migrar desde un clúster conmutado con almacenamiento conectado al conmutador reutilizando los conmutadores de almacenamiento.

Al reutilizar los conmutadores de almacenamiento, los conmutadores de almacenamiento del par HA 1 se convierten en los conmutadores compartidos como se muestra en la siguiente figura.

Switch Attached



Pasos

1. Verifique que la configuración de almacenamiento del par HA 1 (y del par HA 2) sea correcta y no contenga errores:

```
system switch ethernet show
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                               Type                Address             Model
-----
sh1
                                storage-network    172.17.227.5       C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                storage-network    172.17.227.6       C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    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.
storage::*>
```

2. Mueva los cables del par HA 1, ruta A del NSM224 desde el conmutador de almacenamiento A a los puertos de almacenamiento NSM224 para el par HA 1, ruta A en el conmutador de almacenamiento A.
3. Mueva el cable del par HA 1, nodo A, ruta A al puerto de almacenamiento NSM224 para el par HA 1, nodo A en el conmutador de almacenamiento A.
4. Mueva el cable del par HA 1, nodo B, ruta A al puerto de almacenamiento NSM224 para el par HA 1, nodo B en el conmutador de almacenamiento A.
5. Verifique que el almacenamiento conectado al par HA 1, conmutador de almacenamiento A, esté en buen estado:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

				Speed		
VLAN	Port	Type	Mode	(Gb/s)	State	Status
Node ID						

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

6. Sustituye el RCF de almacenamiento en el switch compartido A por el archivo RCF compartido. Consulta ["Instale el RCF en un switch compartido Cisco Nexus 9336C-FX2."](#) para más detalles.
7. Verifique que el almacenamiento conectado al par HA 1, conmutador de almacenamiento A, esté en buen estado:

```
system health alert show -instance
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> system health alert show -instance
```

```
There are no entries matching your query.
```

8. Mueva los cables del par HA 1, ruta B del NSM224 desde el conmutador de almacenamiento B a los puertos de almacenamiento NS224 compartidos para el par HA 1, ruta B al conmutador de

almacenamiento B.

9. Mueva el cable del par HA 1, nodo A, ruta B al puerto de almacenamiento compartido para el par HA 1, nodo A, ruta B en el conmutador de almacenamiento B.
10. Mueva el cable del par HA 1, nodo B, ruta B al puerto de almacenamiento compartido para el par HA 1, nodo B, ruta B en el conmutador de almacenamiento B.
11. Verifique que el almacenamiento conectado al par HA 1, conmutador de almacenamiento B, esté en buen estado:

```
system health alert show -instance
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

12. Sustituye el archivo RCF de almacenamiento en el switch compartido B por el archivo RCF compartido. Consulta ["Instale el RCF en un switch compartido Cisco Nexus 9336C-FX2."](#) para más detalles.
13. Verifique que el almacenamiento conectado al par HA 1, conmutador de almacenamiento B, esté en buen estado:

```
system health alert show -instance
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

14. Verifique que la configuración de almacenamiento del par HA 1 sea correcta y no presente errores:

```
system switch ethernet show
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network      172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network      172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    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.
storage::*>
```

15. Instale los ISL entre el switch compartido A y el switch compartido B:

Mostrar ejemplo

```
sh1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sh1 (config)# interface e1/35-36*
sh1 (config-if-range)# no lldp transmit
sh1 (config-if-range)# no lldp receive
sh1 (config-if-range)# switchport mode trunk
sh1 (config-if-range)# no spanning-tree bpduguard enable
sh1 (config-if-range)# channel-group 101 mode active
sh1 (config-if-range)# exit
sh1 (config)# interface port-channel 101
sh1 (config-if)# switchport mode trunk
sh1 (config-if)# spanning-tree port type network
sh1 (config-if)# exit
sh1 (config)# exit
```

16. Migra la red del clúster desde los switches de clúster existentes a los switches compartidos usando el procedimiento de sustitución de switches y el RCF compartido. El nuevo switch compartido A es "cs1". El nuevo switch compartido B es "cs2". Consulta ["Reemplazar un switch compartido Cisco Nexus 9336C-FX2"](#) y ["Instale el RCF en un switch compartido Cisco Nexus 9336C-FX2."](#) para más detalles.
17. Verifique que la configuración de red conmutada sea válida:

```
network port show
```

18. Retire los conmutadores de clúster no utilizados.
19. Retire los interruptores de almacenamiento no utilizados.

¿Que sigue?

Después de migrar tus switches, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Reemplazar un switch compartido Cisco Nexus 9336C-FX2

Puedes reemplazar un switch compartido Nexus 9336C-FX2 defectuoso. Este es un procedimiento no disruptivo (NDU).

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 origen.
 - 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 9336C-FX2:
 - 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 nodo son los puertos 1/1 a 1/34:
 - Todos los puertos Inter-Switch Link (ISL) están deshabilitados en los puertos 1/35 y 1/36.
 - El archivo de configuración de referencia (RCF) deseado y la imagen del sistema operativo NX-OS se cargan en el conmutador.
 - Cualquier personalización previa del sitio, como STP, SNMP y SSH, debe copiarse al nuevo conmutador.

Acerca de los ejemplos

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 interruptores y nodos:

- Los nombres de los switches Nexus 9336C-FX2 existentes son *sh1* y *sh2*.
- Los nombres de los nuevos switches Nexus 9336C-FX2 son *newsh1* y *newsh2*.
- Los nombres de los nodos son *node1* y *node2*.
- Los puertos del clúster en cada nodo se llaman *e3a* y *e3b*.
- 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 mensaje para realizar cambios en todos los nodos del clúster es *cluster1::*>*.



El siguiente procedimiento se basa en la siguiente topología de red:

Mostrar topología de ejemplo

cluster1::*> network port show -ipspace Cluster

Node: node1

Ignore						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							

Node: node2

Ignore						Speed(Mbps)	Health
Health							
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper	Status
Status							

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	healthy
false							
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000	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	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true					

```

node2_clus1 up/up 169.254.47.194/16 node2 e3a
true
node2_clus2 up/up 169.254.19.183/16 node2 e3b
true
4 entries were displayed.

```

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

Node/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	Platform
node2	/cdp			
	e3a	sh1	Eth1/2	N9K-
C9336C				
	e3b	sh2	Eth1/2	N9K-
C9336C				
node1	/cdp			
	e3a	sh1	Eth1/1	N9K-
C9336C				
	e3b	sh2	Eth1/1	N9K-
C9336C				

4 entries were displayed.

sh1# **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	e3a
node2	Eth1/2	145	H	FAS2980	e3a
sh2	Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/35					
sh2 (FDO220329V5)	Eth1/36	176	R S I s	N9K-C9336C	
Eth1/36					

Total entries displayed: 4

sh2# **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          139      H          FAS2980      eb
node2          Eth1/2          124      H          FAS2980      eb
sh1            Eth1/35         178      R S I s    N9K-C9336C
Eth1/35
sh1            Eth1/36         178      R S I s    N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 4

```

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 del período de mantenimiento en horas.

2. Opcional: Instale el RCF y la imagen apropiados en el switch, newsh2 y realice las preparaciones necesarias en el sitio.
 - a. 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 conmutador está configurado correctamente y no necesita actualizaciones del software RCF y NX-OS, continúe con [Paso 3](#) .
 - b. Visite la página de descripción del archivo de configuración de referencia de los conmutadores de red de administración y clúster de NetApp en el sitio de soporte de NetApp .
 - c. Haga clic en el enlace para consultar la matriz de compatibilidad de la red del clúster y la red de administración, y luego anote la versión de software del conmutador requerida.
 - d. Haz clic en la flecha de retroceso de tu navegador para volver a la página de Descripción, haz clic en CONTINUAR, acepta el acuerdo de licencia y luego ve a la página de Descarga.
 - e. 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.
3. En el nuevo switch, inicie sesión como administrador y apague todos los puertos que estarán conectados a las interfaces del clúster de nodos (puertos 1/1 a 1/34). Si el interruptor que está reemplazando no funciona y está apagado, vaya a [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

```

newsh2# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
newsh2(config)# interface e1/1-34
newsh2(config-if-range)# shutdown

```

4. 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
```

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert
-----	-----	-----
Cluster	node1_clus1	true
Cluster	node1_clus2	true
Cluster	node2_clus1	true
Cluster	node2_clus2	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	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 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
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. Apague los puertos ISL 1/35 y 1/36 en el switch Nexus 9336C-FX2 sh1.

Mostrar ejemplo

```

sh1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sh1(config)# interface e1/35-36
sh1(config-if-range)# shutdown

```

2. Retire todos los cables del switch Nexus 9336C-FX2 sh2 y luego conéctelos a los mismos puertos del switch Nexus C9336C-FX2 newsh2.
3. Active los puertos ISL 1/35 y 1/36 entre los conmutadores sh1 y newsh2 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 Eth1/35(P) y Eth1/36(P).

Mostrar ejemplo

Este ejemplo habilita los puertos ISL 1/35 y 1/36 y muestra el resumen del canal de puerto en el switch sh1.

```
sh1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sh1 (config)# int e1/35-36
sh1 (config-if-range)# no shutdown
sh1 (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      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)

sh1 (config-if-range)#
```

4. Verificar que el puerto e3b 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
-----
e3a         Cluster      Cluster      up    9000    auto/100000
healthy     false
e3b         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
-----
e3a         Cluster      Cluster      up    9000    auto/100000
healthy     false
e3b         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.

En este ejemplo, LIF node1_clus2 en node1 se revierte correctamente si el valor de Home es verdadero y el puerto es e3b.

Los siguientes comandos devuelven LIF node1_clus2 en node1 al puerto de inicio e3a y muestran información sobre las LIF en ambos nodos. La puesta en marcha del primer nodo es exitosa si la columna Is Home es **verdadero** para ambas interfaces del clúster y muestran las asignaciones de puertos correctas, en este ejemplo e3a y e3b en el nodo1.

Mostrar ejemplo

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

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

Cluster				
e3a	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
	true			
e3b	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
	true			
e3a	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
	true			
e3a	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
	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. Verificar 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

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	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					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

4 entries were displayed.

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
	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 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
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					
-----	-----	-----	-----	----	-----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

Speed (Mbps)

Health	Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	----	-----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
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
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2

```

e3a      true
          node2_clus2  up/up      169.254.19.183/16  node2
e3b      true
4 entries were displayed.

cluster1::> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2      /cdp
          e3a    sh1      0/2              N9K-C9336C
          e3b    newsh2          0/2              N9K-
C9336C
node1      /cdp
          e3a    sh1              0/1              N9K-
C9336C
          e3b    newsh2          0/1              N9K-
C9336C
4 entries were displayed.

```

sh1# **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
node1		Eth1/1	144	H	FAS2980
e3a					
node2		Eth1/2	145	H	FAS2980
e3a					
newsh2		Eth1/35	176	R S I s	N9K-C9336C
Eth1/35					
newsh2		Eth1/36	176	R S I s	N9K-C9336C
Eth1/36					

Total entries displayed: 4

sh2# **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	139	H	FAS2980
e3b				
node2	Eth1/2	124	H	FAS2980
eb				
sh1	Eth1/35	178	R S I s	N9K-C9336C
Eth1/35				
sh1	Eth1/36	178	R S I s	N9K-C9336C
Eth1/36				
Total entries displayed: 4				

2. Mueva los puertos de almacenamiento del antiguo switch sh2 al nuevo switch newsh2.
3. Verifique que el almacenamiento conectado al par HA 1, switch compartido newsh2, esté en buen estado.
4. Verifique que el almacenamiento conectado al par HA 2, switch compartido newsh2, esté en buen estado:

```
storage port show -port-type ENET
```

Mostrar ejemplo

```
storage::*> storage port show -port-type ENET
```

Speed

VLAN	Port	Type	Mode	Speed (Gb/s)	State	Status
Node ID						

node1						
30	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
node2						
30	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

5. Verificar que los estantes estén correctamente cableados:

```
storage shelf port show -fields remote- device,remote-port
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> storage shelf port show -fields remote-device,remote-  
port  
shelf id remote-port  remote-device  
----- --  
3.20  0  Ethernet1/13  sh1  
3.20  1  Ethernet1/13  newsh2  
3.20  2  Ethernet1/14  sh1  
3.20  3  Ethernet1/14  newsh2  
3.30  0  Ethernet1/15  sh1  
3.30  1  Ethernet1/15  newsh2  
3.30  2  Ethernet1/16  sh1  
3.30  3  Ethernet1/16  newsh2  
8 entries were displayed.
```

6. Retire el interruptor antiguo sh2.
7. Repita estos pasos para el switch sh1 y el nuevo switch newsh1.
8. 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 los interruptores, puedes ["configurar la monitorización del estado del conmutador"](#).

Supervisa el estado del interruptor

Descripción general del monitor de estado del switch

El control del estado de los switches de Ethernet (CSHM) es responsable de garantizar el estado operativo de los switches de red y de recopilar los registros de los switches con fines de depuración.

Configurar la monitorización del estado del switch

Descripción general de la configuración

El control del estado de los switches de Ethernet (CSHM) es responsable de garantizar el estado operativo de los switches de red y de recopilar los registros de los switches con fines de depuración.

- ["Configurar la recopilación de registros"](#)
- ["Configurar SNMPv3 \(opcional\)"](#)

Configurar la recopilación de registros

El control del estado de switches Ethernet (CSHM) es responsable de garantizar el estado operativo de los switches de red y de recopilar registros de switches con fines de depuración. Este procedimiento te guía por el proceso de configurar la recopilación, solicitar registros detallados de **Support** y habilitar una recopilación por hora de datos **Periodic** que recopila AutoSupport.

NOTA: Si activa el modo FIPS, deberá completar lo siguiente:



1. Regenera las claves SSH en el switch siguiendo las instrucciones del proveedor.
2. Regenerar claves SSH en ONTAP usando `debug system regenerate-systemshell-key-pair`
3. Vuelva a ejecutar la rutina de configuración de recopilación de registros utilizando `system switch ethernet log setup-password dominio`

Antes de empezar

- El usuario debe tener acceso al interruptor. `show` comandos. Si estos no están disponibles, cree un nuevo usuario y otórguele los permisos necesarios.
- La monitorización del estado del switch debe estar habilitada. Verifique esto asegurándose de que `Is Monitored:` El campo se establece en **verdadero** en la salida de `system switch ethernet show dominio`.
- Para la recopilación de registros con switches Broadcom y Cisco :
 - El usuario local debe tener privilegios de administrador de red.
 - Se debe crear un nuevo usuario en el switch para cada configuración de clúster con la recopilación de

registros habilitada. Estos conmutadores no admiten varias claves SSH para el mismo usuario. Cualquier configuración adicional de recopilación de registros que se realice sobrescribirá las claves SSH preexistentes del usuario.

- Para admitir la recopilación de registros con conmutadores NVIDIA , el *usuario* encargado de la recopilación de registros debe tener permiso para ejecutar el `cl-support` comando sin necesidad de proporcionar una contraseña. Para permitir este uso, ejecute el comando:

```
echo '<user> ALL = NOPASSWD: /usr/cumulus/bin/cl-support' | sudo EDITOR='tee  
-a' visudo -f /etc/sudoers.d/cumulus
```

Pasos

ONTAP 9.15.1 y posteriores

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

NOTA: Si responde **sí** a la solicitud de especificación de usuario, asegúrese de que el usuario tenga los permisos necesarios, tal como se describe en [Antes de empezar](#).

```
system switch ethernet log setup-password
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
```

```
Enter the switch name: <return>
```

```
The switch name entered is not recognized.
```

```
Choose from the following list:
```

```
cs1
```

```
cs2
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
```

```
Enter the switch name: cs1
```

```
Would you like to specify a user other than admin for log  
collection? {y|n}: n
```

```
Enter the password: <enter switch password>
```

```
Enter the password again: <enter switch password>
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
```

```
Enter the switch name: cs2
```

```
Would you like to specify a user other than admin for log  
collection? {y|n}: n
```

```
Enter the password: <enter switch password>
```

```
Enter the password again: <enter switch password>
```



Para CL 5.11.1, cree el usuario **cumulus** y responda **y** a la siguiente pregunta: ¿Desea especificar un usuario distinto de admin para la recopilación de registros? {y|n}: **y**

1. Habilitar la recopilación periódica de registros:

```
system switch ethernet log modify -device <switch-name> -periodic  
-enabled true
```



```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs1 -periodic
-enabled true
```

Do you want to modify the cluster switch log collection configuration? {y|n}: [n] **y**

cs1: Periodic log collection has been scheduled to run every hour.

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs2 -periodic
-enabled true
```

Do you want to modify the cluster switch log collection configuration? {y|n}: [n] **y**

cs2: Periodic log collection has been scheduled to run every hour.

```
cluster1::*> system switch ethernet log show
```

	Periodic	Periodic
Support		
Switch	Log Enabled	Log State
Log State		
cs1	true	scheduled
never-run		
cs2	true	scheduled
never-run		

2 entries were displayed.

2. Recopilación de registros de soporte de solicitudes:

```
system switch ethernet log collect-support-log -device <switch-name>
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log collect-support-log -device  
cs1
```

cs1: Waiting for the next Ethernet switch polling cycle to begin support collection.

```
cluster1::*> system switch ethernet log collect-support-log -device  
cs2
```

cs2: Waiting for the next Ethernet switch polling cycle to begin support collection.

```
cluster1::*> *system switch ethernet log show
```

	Periodic	Periodic
Support		
Switch	Log Enabled	Log State
Log State		
cs1	false	halted
initiated		
cs2	true	scheduled
initiated		

2 entries were displayed.

3. Para ver todos los detalles de la recopilación de registros, incluyendo la habilitación, el mensaje de estado, la marca de tiempo anterior y el nombre de archivo de la recopilación periódica, el estado de la solicitud, el mensaje de estado y la marca de tiempo anterior y el nombre de archivo de la recopilación de soporte, utilice lo siguiente:

```
system switch ethernet log show -instance
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log show -instance
```

```
Switch Name: cs1
Periodic Log Enabled: true
Periodic Log Status: Periodic log collection has been
scheduled to run every hour.
Last Periodic Log Timestamp: 3/11/2024 11:02:59
Periodic Log Filename: cluster1:/mroot/etc/log/shm-
cluster-info.tgz
Support Log Requested: false
Support Log Status: Successfully gathered support logs
- see filename for their location.
Last Support Log Timestamp: 3/11/2024 11:14:20
Support Log Filename: cluster1:/mroot/etc/log/shm-
cluster-log.tgz

Switch Name: cs2
Periodic Log Enabled: false
Periodic Log Status: Periodic collection has been
halted.
Last Periodic Log Timestamp: 3/11/2024 11:05:18
Periodic Log Filename: cluster1:/mroot/etc/log/shm-
cluster-info.tgz
Support Log Requested: false
Support Log Status: Successfully gathered support logs
- see filename for their location.
Last Support Log Timestamp: 3/11/2024 11:18:54
Support Log Filename: cluster1:/mroot/etc/log/shm-
cluster-log.tgz
2 entries were displayed.
```

ONTAP 9.14.1 y anteriores

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

NOTA: Si responde y En la solicitud de especificación de usuario, asegúrese de que el usuario tenga los permisos necesarios como se describe en [Antes de empezar](#) .

```
system switch ethernet log setup-password
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
```

```
Enter the switch name: <return>
```

```
The switch name entered is not recognized.
```

```
Choose from the following list:
```

```
cs1
```

```
cs2
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
```

```
Enter the switch name: cs1
```

```
Would you like to specify a user other than admin for log  
collection? {y|n}: n
```

```
Enter the password: <enter switch password>
```

```
Enter the password again: <enter switch password>
```

```
cluster1::*> system switch ethernet log setup-password
```

```
Enter the switch name: cs2
```

```
Would you like to specify a user other than admin for log  
collection? {y|n}: n
```

```
Enter the password: <enter switch password>
```

```
Enter the password again: <enter switch password>
```



Para CL 5.11.1, cree el usuario **cumulus** y responda **y** a la siguiente pregunta: ¿Desea especificar un usuario distinto de admin para la recopilación de registros? {y|n}: **y**

1. Para solicitar la recopilación de registros de soporte y habilitar la recopilación periódica, ejecute el siguiente comando. Esto inicia ambos tipos de recopilación de registros: la detallada. Support registros y una recopilación horaria de Periodic datos.

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

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs1 -log  
-request true
```

Do you want to modify the cluster switch log collection
configuration? {y|n}: [n] **y**

Enabling cluster switch log collection.

```
cluster1::*> system switch ethernet log modify -device cs2 -log  
-request true
```

Do you want to modify the cluster switch log collection
configuration? {y|n}: [n] **y**

Enabling cluster switch log collection.

Espere 10 minutos y luego compruebe que la recopilación de registros se haya completado:

```
system switch ethernet log show
```



Si la función de recopilación de registros informa de algún estado de error (visible en la salida de `system switch ethernet log show`), consulta ["Solución de problemas de la recopilación de registros"](#) para más detalles.

¿Que sigue?

["Configurar SNMPv3 \(opcional\)"](#).

Configure SNMPv3 para su switch (opcional)

SNMP se utiliza para monitorizar los switches. La monitorización mediante SNMPv3 se configura siguiendo este procedimiento.

El control del estado de Ethernet Switch (CSHM) utiliza SNMP para supervisar el estado y el rendimiento de los switches de red. Por defecto, SNMPv2c se configura automáticamente a través del Reference Configuration File (RCF). SNMPv3 es más seguro que SNMPv2 porque introduce funciones de seguridad sólidas como autenticación, cifrado e integridad de mensajes, que protegen contra el acceso no autorizado y aseguran la confidencialidad e integridad de los datos durante la transmisión.



- SNMPv3 solo es compatible con ONTAP 9.12.1 y versiones posteriores.
- Las versiones ONTAP 9.13.1P12, 9.14.1P9, 9.15.1P5, 9.16.1 y posteriores solucionan estos dos problemas:
 - ["Para la monitorización del estado de los switches Cisco ONTAP , es posible que aún se observe tráfico SNMPv2 después de cambiar a SNMPv3 para la monitorización."](#)
 - ["Alertas falsas positivas de ventilador y alimentación cuando se producen fallos SNMP"](#)

Acerca de esta tarea

Los siguientes comandos se utilizan para configurar un nombre de usuario SNMPv3 en switches **Broadcom**, * Cisco* y * NVIDIA*:

conmutadores Broadcom

Configure un nombre de usuario SNMPv3 NETWORK-OPERATOR en los switches Broadcom BES-53248.

- Para **sin autenticación**:

```
snmp-server user SNMPv3UserNoAuth NETWORK-OPERATOR noauth
```

- Para la **autenticación MD5/SHA**:

```
snmp-server user SNMPv3UserAuth NETWORK-OPERATOR [auth-md5|auth-sha]
```

- Para la **autenticación MD5/SHA con cifrado AES/DES**:

```
snmp-server user SNMPv3UserAuthEncrypt NETWORK-OPERATOR [auth-md5|auth-sha] [priv-aes128|priv-des]
```

El siguiente comando configura un nombre de usuario SNMPv3 en el lado ONTAP :

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3_USER -application snmp  
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress ADDRESS
```

El siguiente comando establece el nombre de usuario SNMPv3 con CSHM:

```
cluster1::*> system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version  
SNMPv3 -community-or-username SNMPv3_USER
```

Pasos

1. Configure el usuario SNMPv3 en el switch para usar autenticación y cifrado:

```
show snmp status
```

```
(sw1) (Config)# snmp-server user <username> network-admin auth-md5
<password> priv-aes128 <password>
```

```
(cs1) (Config)# show snmp user snmp
```

Name	Group Name	Auth Meth	Priv Meth	Remote Engine ID
<username>	network-admin	MD5	AES128	8000113d03d8c497710bee

2. Configure el usuario SNMPv3 en el lado ONTAP :

```
security login create -user-or-group-name <username> -application
snmp -authentication-method usm -remote-switch-ipaddress
10.231.80.212
```

```
cluster1::*> security login create -user-or-group-name <username>
-application snmp -authentication-method usm -remote-switch
-ipaddress 10.231.80.212
```

Enter the authoritative entity's EngineID [remote EngineID]:

Which authentication protocol do you want to choose (none, md5, sha, sha2-256)

[none]: **md5**

Enter the authentication protocol password (minimum 8 characters long):

Enter the authentication protocol password again:

Which privacy protocol do you want to choose (none, des, aes128)

[none]: **aes128**

Enter privacy protocol password (minimum 8 characters long):

Enter privacy protocol password again:

3. Configure CSHM para que realice la monitorización con el nuevo usuario SNMPv3:

```
system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance
```



```

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance

Device Name: sw1
IP Address: 10.228.136.24
SNMP Version: SNMPv2c
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: cshml!
Model Number: BES-53248
Switch Network: cluster-network
Software Version: 3.9.0.2
Reason For Not Monitoring: None <---- should
display this if SNMP settings are valid
Source Of Switch Version: CDP/ISDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
RCF Version: v1.8X2 for

Cluster/HA/RDMA

cluster1::*>
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1" -snmp
-version SNMPv3 -community-or-username <username>

```

4. Tras esperar el período de sondeo CSHM, verifique que el número de serie esté registrado para el conmutador Ethernet.

```

system switch ethernet polling-interval show

```

```

cluster1::*> system switch ethernet polling-interval show
Polling Interval (in minutes): 5

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance
Device Name: sw1
IP Address: 10.228.136.24
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: <username>
Model Number: BES-53248
Switch Network: cluster-network
Software Version: 3.9.0.2
Reason For Not Monitoring: None <---- should
display this if SNMP settings are valid
Source Of Switch Version: CDP/ISDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
RCF Version: v1.8X2 for
Cluster/HA/RDMA

```

conmutadores Cisco

Configure un nombre de usuario SNMPv3_USER en los switches Cisco 9336C-FX2:

- Para **sin autenticación**:

```
snmp-server user SNMPv3_USER NoAuth
```

- Para la **autenticación MD5/SHA**:

```
snmp-server user SNMPv3_USER auth [md5|sha] AUTH-PASSWORD
```

- Para la **autenticación MD5/SHA con cifrado AES/DES**:

```
snmp-server user SNMPv3_USER AuthEncrypt auth [md5|sha] AUTH-
PASSWORD priv aes-128 PRIV-PASSWORD
```

El siguiente comando configura un nombre de usuario SNMPv3 en el lado ONTAP :

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3_USER -application snmp
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress ADDRESS
```

El siguiente comando establece el nombre de usuario SNMPv3 con CSHM:

```
system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version SNMPv3
-community-or-username SNMPv3_USER
```

Pasos

1. Configure el usuario SNMPv3 en el switch para usar autenticación y cifrado:

```
show snmp user
```

```
(sw1) (Config) # snmp-server user SNMPv3User auth md5 <auth_password>
priv aes-128 <priv_password>
```

```
(sw1) (Config) # show snmp user
```

```
-----
-----
                                SNMP USERS
-----
-----
```

User	Auth	Priv(enforce)	Groups
acl_filter			
admin	md5	des(no)	network-admin
SNMPv3User	md5	aes-128(no)	network-operator

```
-----
-----
NOTIFICATION TARGET USERS (configured for sending V3 Inform)
-----
-----
```

User	Auth	Priv

```
(sw1) (Config) #
```

2. Configure el usuario SNMPv3 en el lado ONTAP :

```
security login create -user-or-group-name <username> -application  
snmp -authentication-method usm -remote-switch-ipaddress  
10.231.80.212
```

```
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1  
(b8:59:9f:09:7c:22)" -is-monitoring-enabled-admin true  
  
cluster1::*> security login create -user-or-group-name <username>  
-application snmp -authentication-method usm -remote-switch  
-ipaddress 10.231.80.212
```

Enter the authoritative entity's EngineID [remote EngineID]:

Which authentication protocol do you want to choose (none, md5, sha,
sha2-256)

[none]: **md5**

Enter the authentication protocol password (minimum 8 characters
long):

Enter the authentication protocol password again:

Which privacy protocol do you want to choose (none, des, aes128)

[none]: **aes128**

Enter privacy protocol password (minimum 8 characters long):

Enter privacy protocol password again:

3. Configure CSHM para que realice la monitorización con el nuevo usuario SNMPv3:

```
system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance
```

```
cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance
```

```
Device Name: sw1
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv2c
Is Discovered: true
SNMPv2c Community String or SNMPv3 Username: cshml!
Model Number: N9K-C9336C-FX2
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cisco Nexus
Operating System (NX-OS) Software, Version 9.3(7)
Reason For Not Monitoring: None <---- displays
when SNMP settings are valid
Source Of Switch Version: CDP/ISDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
RCF Version: v1.8X2 for
```

```
Cluster/HA/RDMA
```

```
cluster1::*>
```

```
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1" -snmp
-version SNMPv3 -community-or-username <username>
```

```
cluster1::*>
```

4. Verifique que el número de serie que se consultará con el usuario SNMPv3 recién creado sea el mismo que se detalla en el paso anterior una vez finalizado el período de sondeo de CSHM.

```
system switch ethernet polling-interval show
```

```

cluster1::*> system switch ethernet polling-interval show
Polling Interval (in minutes): 5

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1" -instance

Device Name: sw1
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
SNMPv2c Community String or SNMPv3 Username: SNMPv3User
Model Number: N9K-C9336C-FX2
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cisco Nexus
Operating System (NX-OS) Software, Version 9.3(7)
Reason For Not Monitoring: None <---- displays
when SNMP settings are valid
Source Of Switch Version: CDP/ISDP
Is Monitored ?: true
Serial Number of the Device: QTFCU3826001C
RCF Version: v1.8X2 for
Cluster/HA/RDMA

cluster1::*>

```

NVIDIA - CL 5.4.0

Configure un nombre de usuario SNMPv3_USER en switches NVIDIA SN2100 con CLI 5.4.0:

- Para **sin autenticación**:

```
nv set service snmp-server username SNMPv3_USER auth-none
```

- Para la **autenticación MD5/SHA**:

```
nv set service snmp-server username SNMPv3_USER [auth-md5|auth-sha]
AUTH-PASSWORD
```

- Para la **autenticación MD5/SHA con cifrado AES/DES**:

```
nv set service snmp-server username SNMPv3_USER [auth-md5|auth-sha]
AUTH-PASSWORD [encrypt-aes|encrypt-des] PRIV-PASSWORD
```

El siguiente comando configura un nombre de usuario SNMPv3 en el lado ONTAP :

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3_USER -application snmp
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress ADDRESS
```

El siguiente comando establece el nombre de usuario SNMPv3 con CSHM:

```
system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version SNMPv3
-community-or-username SNMPv3_USER
```

Pasos

1. Configure el usuario SNMPv3 en el switch para usar autenticación y cifrado:

```
net show snmp status
```

```
cumulus@sw1:~$ net show snmp status
Simple Network Management Protocol (SNMP) Daemon.
-----
Current Status          active (running)
Reload Status           enabled
Listening IP Addresses  all vrf mgmt
Main snmpd PID          4318
Version 1 and 2c Community String Configured
Version 3 Usernames     Not Configured
-----

cumulus@sw1:~$
cumulus@sw1:~$ net add snmp-server username SNMPv3User auth-md5
<password> encrypt-aes <password>
cumulus@sw1:~$ net commit
--- /etc/snmp/snmpd.conf      2020-08-02 21:09:34.686949282 +0000
+++ /run/nclu/snmp/snmpd.conf 2020-08-11 00:13:51.826126655 +0000
@@ -1,26 +1,28 @@
# Auto-generated config file: do not edit. #
agentaddress udp:@mgmt:161
agentxperms 777 777 snmp snmp
agentxsocket /var/agentx/master
createuser _snmptrapusernameX
+createuser SNMPv3User MD5 <password> AES <password>
ifmib_max_num_ifaces 500
iquerysecname _snmptrapusernameX
master agentx
monitor -r 60 -o laNames -o laErrorMessage "laTable" laErrorFlag != 0
pass -p 10 1.3.6.1.2.1.1.1 /usr/share/snmp/sysDescr_pass.py
pass_persist 1.2.840.10006.300.43
```

```

/usr/share/snmp/ieee8023_lag_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.17 /usr/share/snmp/bridge_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.31.1.1.18
/usr/share/snmp/snmpifAlias_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.47 /usr/share/snmp/entity_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.2.1.99 /usr/share/snmp/entity_sensor_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.1 /usr/share/snmp/resq_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.2
/usr/share/snmp/cl_drop_cntrs_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.3 /usr/share/snmp/cl_poe_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.4 /usr/share/snmp/bgpun_pp.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.5 /usr/share/snmp/cumulus-status.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.6 /usr/share/snmp/cumulus-sensor.py
pass_persist 1.3.6.1.4.1.40310.7 /usr/share/snmp/vrf_bgpun_pp.py
+rocommunity cshml! default
rouser _snmptrapusernameX
+rouser SNMPv3User priv
sysobjectid 1.3.6.1.4.1.40310
sysservices 72
-rocommunity cshml! default

```

net add/del commands since the last "net commit"

User	Timestamp	Command
SNMPv3User	2020-08-11 00:13:51.826987	net add snmp-server username SNMPv3User auth-md5 <password> encrypt-aes <password>

```

cumulus@sw1:~$
cumulus@sw1:~$ net show snmp status
Simple Network Management Protocol (SNMP) Daemon.
-----
Current Status          active (running)
Reload Status           enabled
Listening IP Addresses  all vrf mgmt
Main snmpd PID          24253
Version 1 and 2c Community String Configured
Version 3 Usernames     Configured    <---- Configured
here
-----
cumulus@sw1:~$

```

2. Configure el usuario SNMPv3 en el lado ONTAP :


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

```
cluster1::*> security login create -user-or-group-name SNMPv3User  
-application snmp -authentication-method usm -remote-switch  
-ipaddress 10.231.80.212
```

Enter the authoritative entity's EngineID [remote EngineID]:

Which authentication protocol do you want to choose (none, md5, sha,
sha2-256)

[none]: **md5**

Enter the authentication protocol password (minimum 8 characters
long):

Enter the authentication protocol password again:

Which privacy protocol do you want to choose (none, des, aes128)

[none]: **aes128**

Enter privacy protocol password (minimum 8 characters long):

Enter privacy protocol password again:

3. Configure CSHM para que realice la monitorización con el nuevo usuario SNMPv3:

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

```

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance

Device Name: sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv2c
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: cshml!
Model Number: MSN2100-CB2FC
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cumulus Linux
version 5.4.0 running on Mellanox Technologies Ltd. MSN2100
Reason For Not Monitoring: None
Source Of Switch Version: LLDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: MT2110X06399 <----
serial number to check
RCF Version: MSN2100-RCF-v1.9X6-
Cluster-LLDP Aug-18-2022

cluster1::*>
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -snmp-version SNMPv3 -community-or-username
SNMPv3User

```

4. Verifique que el número de serie que se consultará con el usuario SNMPv3 recién creado sea el mismo que se detalla en el paso anterior una vez finalizado el período de sondeo de CSHM.

```
system switch ethernet polling-interval show
```

```

cluster1::*> system switch ethernet polling-interval show
Polling Interval (in minutes): 5

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance
Device Name: sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: SNMPv3User
Model Number: MSN2100-CB2FC
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cumulus Linux
version 5.4.0 running on Mellanox Technologies Ltd. MSN2100
Reason For Not Monitoring: None
Source Of Switch Version: LLDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: MT2110X06399 <----
serial number to check
RCF Version: MSN2100-RCF-v1.9X6-
Cluster-LLDP Aug-18-2022

```

NVIDIA - CL 5.11.0

Configure un nombre de usuario SNMPv3_USER en switches NVIDIA SN2100 con CLI 5.11.0:

- Para **sin autenticación**:

```
nv set system snmp-server username SNMPv3_USER auth-none
```

- Para la **autenticación MD5/SHA**:

```
nv set system snmp-server username SNMPv3_USER [auth-md5|auth-sha]
AUTH-PASSWORD
```

- Para la **autenticación MD5/SHA con cifrado AES/DES**:

```
nv set system snmp-server username SNMPv3_USER [auth-md5|auth-sha]
AUTH-PASSWORD [encrypt-aes|encrypt-des] PRIV-PASSWORD
```

El siguiente comando configura un nombre de usuario SNMPv3 en el lado ONTAP :

```
security login create -user-or-group-name SNMPv3_USER -application snmp
-authentication-method usm -remote-switch-ipaddress ADDRESS
```

El siguiente comando establece el nombre de usuario SNMPv3 con CSHM:

```
system switch ethernet modify -device DEVICE -snmp-version SNMPv3
-community-or-username SNMPv3_USER
```

Pasos

1. Configure el usuario SNMPv3 en el switch para usar autenticación y cifrado:

```
nv show system snmp-server
```

```
cumulus@sw1:~$ nv show system snmp-server
                                applied
-----
[username]                      SNMPv3_USER
[username]                      limiteduser1
[username]                      testuserauth
[username]                      testuserauthaes
[username]                      testusernoauth
trap-link-up
  check-frequency                60
trap-link-down
  check-frequency                60
[listening-address]             all
[readonly-community]            $nvsec$94d69b56e921aec1790844eb53e772bf
state                           enabled
cumulus@sw1:~$
```

2. Configure el usuario SNMPv3 en el lado ONTAP :

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

```
cluster1::*> security login create -user-or-group-name SNMPv3User  
-application snmp -authentication-method usm -remote-switch  
-ipaddress 10.231.80.212
```

Enter the authoritative entity's EngineID [remote EngineID]:

Which authentication protocol do you want to choose (none, md5, sha, sha2-256)

[none]: **md5**

Enter the authentication protocol password (minimum 8 characters long):

Enter the authentication protocol password again:

Which privacy protocol do you want to choose (none, des, aes128)

[none]: **aes128**

Enter privacy protocol password (minimum 8 characters long):

Enter privacy protocol password again:

3. Configure CSHM para que realice la monitorización con el nuevo usuario SNMPv3:

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

```

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance

Device Name: sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv2c
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: cshml!
Model Number: MSN2100-CB2FC
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cumulus Linux
version 5.11.0 running on Mellanox Technologies Ltd. MSN2100
Reason For Not Monitoring: None
Source Of Switch Version: LLDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: MT2110X06399 <----
serial number to check
RCF Version: MSN2100-RCF-v1.9X6-
Cluster-LLDP Aug-18-2022

cluster1::*>
cluster1::*> system switch ethernet modify -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -snmp-version SNMPv3 -community-or-username
SNMPv3User

```

4. Verifique que el número de serie que se consultará con el usuario SNMPv3 recién creado sea el mismo que se detalla en el paso anterior una vez finalizado el período de sondeo de CSHM.

```
system switch ethernet polling-interval show
```

```

cluster1::*> system switch ethernet polling-interval show
Polling Interval (in minutes): 5

cluster1::*> system switch ethernet show-all -device "sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)" -instance
Device Name: sw1
(b8:59:9f:09:7c:22)
IP Address: 10.231.80.212
SNMP Version: SNMPv3
Is Discovered: true
DEPRECATED-Community String or SNMPv3 Username: -
Community String or SNMPv3 Username: SNMPv3User
Model Number: MSN2100-CB2FC
Switch Network: cluster-network
Software Version: Cumulus Linux
version 5.11.0 running on Mellanox Technologies Ltd. MSN2100
Reason For Not Monitoring: None
Source Of Switch Version: LLDP
Is Monitored?: true
Serial Number of the Device: MT2110X06399 <----
serial number to check
RCF Version: MSN2100-RCF-v1.9X6-
Cluster-LLDP Aug-18-2022

```

Compruebe el estado del interruptor.

Resumen del control de salud

Los monitores de salud supervisan de forma proactiva ciertas condiciones críticas en su clúster y generan alertas si detectan una falla o un riesgo.

Para ver las alertas actuales del monitor de estado del switch Ethernet, ejecute el comando: `system health alert show -monitor ethernet-switch`

Para ver las alertas disponibles del monitor de estado del switch Ethernet, ejecute el comando: `system health alert definition show -monitor ethernet-switch`

Gestionar la monitorización de los conmutadores Ethernet

En la mayoría de los casos, los conmutadores Ethernet son detectados automáticamente por ONTAP y monitorizados por CSHM. El archivo de configuración de referencia (RCF) aplicado al switch, entre otras cosas, habilita el protocolo de descubrimiento de Cisco (CDP) y/o el protocolo de descubrimiento de capa de enlace (LLDP). Sin embargo, es posible que necesite agregar manualmente un interruptor que no se detecte o eliminar un

interruptor que ya no esté en uso. También puede detener la supervisión activa mientras conserva el switch en la configuración, por ejemplo, durante el mantenimiento.

Crea una entrada de switch para que ONTAP pueda monitorizarlo.

Utilice el `system switch ethernet create` comando para configurar manualmente y habilitar la monitorización de un conmutador Ethernet específico. Esto resulta útil si ONTAP no agrega el conmutador automáticamente, o si previamente eliminó el conmutador y desea volver a agregarlo.

```
system switch ethernet create -device DeviceName -address 1.2.3.4 -snmp
-version SNMPv2c -community-or-username cshml! -model NX3132V -type
cluster-network
```

Un ejemplo típico es agregar un switch llamado [DeviceName], con dirección IP 1.2.3.4 y credenciales SNMPv2c configuradas como **cshml!**. Usar `-type storage-network` en lugar de `-type cluster-network` Si está configurando un conmutador de almacenamiento.

Deshabilitar la monitorización sin eliminar el interruptor

Si desea pausar o detener la monitorización de un determinado interruptor, pero conservarla para futuras monitorizaciones, modifique su `is-monitoring-enabled-admin` parámetro en lugar de eliminarlo.

Por ejemplo:

```
system switch ethernet modify -device DeviceName -is-monitoring-enabled
-admin false
```

Esto le permite conservar los detalles y la configuración del switch sin generar nuevas alertas ni redescubrimientos.

Quita el interruptor que ya no necesites.

Usar `system switch ethernet delete` Eliminar un interruptor que ha sido desconectado o que ya no es necesario:

```
system switch ethernet delete -device DeviceName
```

Por defecto, este comando solo tiene éxito si ONTAP no detecta actualmente el switch a través de CDP o LLDP. Para extraer un interruptor detectado, utilice el `-force` parámetro:

```
system switch ethernet delete -device DeviceName -force
```

Cuando `-force` Si se utiliza, el conmutador podría volver a agregarse automáticamente si ONTAP lo detecta de nuevo.

Verifique la monitorización de los switches Ethernet.

El control del estado de los switches Ethernet (CSHM) intenta controlar automáticamente los switches de red que detecta; sin embargo, es posible que el control no se realice automáticamente si los switches no están configurados correctamente. Debes comprobar que el control del estado está configurado correctamente para controlar tus switches.

Confirme la monitorización de los switches Ethernet conectados.

Para confirmar que se están monitorizando los conmutadores Ethernet conectados, ejecute:

```
system switch ethernet show
```

Si el `Model` La columna muestra **OTRO** o la `IS Monitored` Si el campo muestra **falso**, ONTAP no podrá supervisar el switch. Un valor de **OTRO** normalmente indica que ONTAP no admite ese interruptor para la supervisión del estado.

El `IS Monitored` El campo está establecido en **falso** por la razón especificada en el `Reason` campo.



Si un switch no aparece en la salida del comando, es probable que ONTAP no lo haya detectado. Compruebe que el interruptor está conectado correctamente. Si es necesario, puede agregar el interruptor manualmente. Ver ["Gestionar la monitorización de los conmutadores Ethernet"](#) Para obtener más detalles.

Confirme que las versiones de firmware y RCF estén actualizadas.

Asegúrese de que el switch esté ejecutando el firmware compatible más reciente y de que se haya aplicado un archivo de configuración de referencia (RCF) compatible. Puede encontrar más información en el <https://mysupport.netapp.com/site/downloads> [Página de descargas de soporte de NetApp] .

Por defecto, el monitor de salud utiliza SNMPv2c con la cadena de comunidad **csbm1!** para la monitorización, pero también se puede configurar SNMPv3.

Si necesita cambiar la cadena de comunidad SNMPv2c predeterminada, asegúrese de que la cadena de comunidad SNMPv2c deseada se haya configurado en el conmutador.

```
system switch ethernet modify -device SwitchA -snmp-version SNMPv2c  
-community-or-username newCommunity!
```



Ver ["Opcional: Configurar SNMPv3"](#) Para obtener detalles sobre la configuración de SNMPv3 para su uso.

Confirmar la conexión de red de gestión

Verifique que el puerto de administración del switch esté conectado a la red de administración.

Para que ONTAP pueda realizar consultas SNMP y recopilar registros, se requiere una conexión correcta al puerto de administración.

Solucionar problemas de alertas

Se generan alertas si se detecta una falla, riesgo o condición crítica en un conmutador Ethernet de su clúster.

Si se generan alertas, el estado de salud del sistema reporta un estado degradado para el clúster. Las alertas generadas incluyen la información que necesita para responder a un deterioro del sistema.

Para ver las alertas disponibles del monitor de estado del switch Ethernet, ejecute el comando: `system health alert definition show -monitor ethernet-switch`

Consulta el artículo de base de conocimientos ["Guía de resolución de alertas del monitor de estado del interruptor"](#) para obtener detalles de la resolución avanzada de alertas.

Recopilación de registros

Descripción general de la recopilación de registros

Con la recopilación de registros configurada, puede habilitar la recopilación horaria de datos periódicos que recopila AutoSupport y solicitar registros de soporte detallados.

Consulta ["Configurar la recopilación de registros"](#) para más detalles.

Solución de problemas de la recopilación de registros

Si encuentra alguno de los siguientes estados de error notificados por la función de recopilación de registros (visibles en la salida de `system switch ethernet log show` comando), pruebe los pasos de depuración correspondientes:

Estado de error de recopilación de registros	Resolución
Claves RSA no presentes	Regenerar claves SSH de ONTAP .
Error de contraseña del switch	Verificar credenciales, probar la conectividad SSH y regenerar las claves SSH de ONTAP . Revise la documentación del switch o póngase en contacto con el soporte de NetApp para obtener instrucciones.
Las claves ECDSA no están presentes para FIPS	Si el modo FIPS está habilitado, las claves ECDSA deben generarse en el conmutador antes de volver a intentarlo.
Se encontró un registro preexistente	Elimine el archivo de recopilación de registros anterior del conmutador.
Error en el registro de volcado del switch	Asegúrese de que el usuario del switch tenga permisos de recopilación de registros. Consulte los requisitos previos anteriores.



Si los detalles de la resolución no funcionan, póngase en contacto con el soporte de NetApp .

Interrupidores de fin de disponibilidad

Interrupidores de 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.

4

"Instala el hardware"

Instale el hardware del interruptor.

5

"Configurar el software"

Configurar el software del conmutador.

6

"Configura CSHM"

Configura el control del estado 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.

Información relacionada

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

¿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 del switch Cisco Nexus 3232C, asegúrate de revisar toda la documentación recomendada.

Documentación del interruptor

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

Título del documento	Descripción
<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, necesitas los siguientes documentos para tu versión del sistema operativo.

Nombre	Descripción
Instrucciones de instalación y configuración específicas del controlador	Describe cómo instalar el hardware de NetApp .
"ONTAP 9"	Proporciona información detallada sobre todos los aspectos de las versiones de ONTAP .
"Hardware Universe"	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 armario NetApp, consulta la siguiente documentación de hardware.

Nombre	Descripción
"Gabinete de sistema 42U, guía profunda"	Describe las FRU asociadas con el gabinete del sistema 42U y proporciona instrucciones de mantenimiento y reemplazo de FRU.
"Instale un switch Cisco Nexus 3232C en un gabinete NetApp"	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.

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
2	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE	2	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE

Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
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
17	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE	17	Nodo 4x10GbE/4x25GbE o 40/100GbE

Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
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	
6		6	

Interrupor de clúster A		Interrupor de clúster B	
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
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	Consulta la guía <i>Installing a Cisco Nexus 3232C cluster switch and pass-through panel in a NetApp cabinet</i> para ver las instrucciones para instalar el switch en un armario NetApp.
Equipos en un rack de telecomunicaciones	Consulta 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

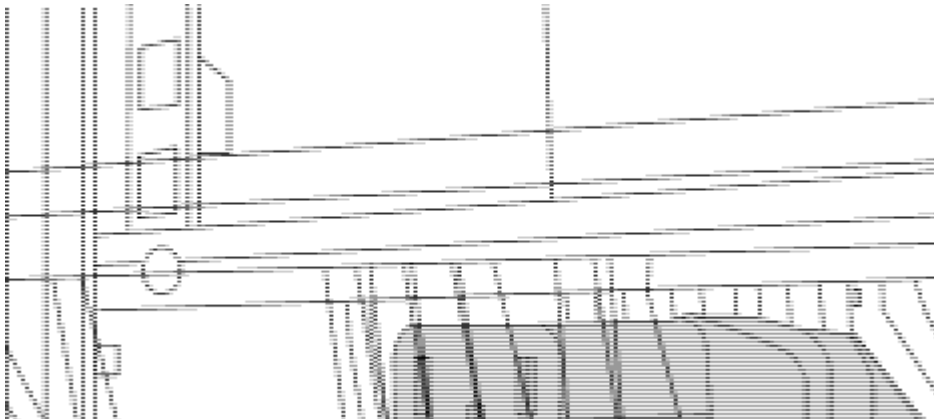
1. Instale el panel de obturación de paso en el armario NetApp .

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.

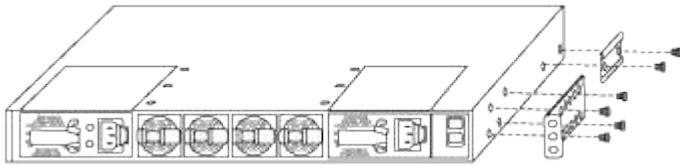
En este procedimiento, el panel de obturación se instalará en U40.
 - ii. Instale dos tuercas de clip en cada lado en los orificios cuadrados correspondientes para los rieles del gabinete frontal.
 - iii. Centre el panel verticalmente para evitar la intrusión en el espacio del rack adyacente y luego 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.



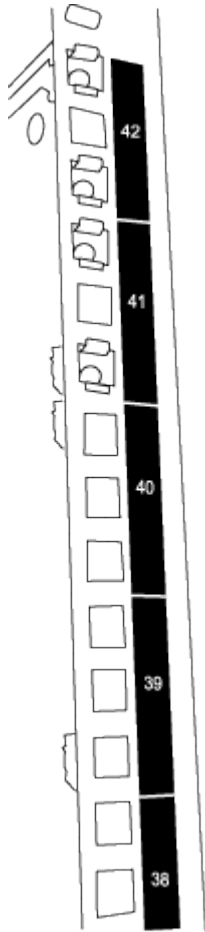
(1) Conector hembra del cable puente.

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.

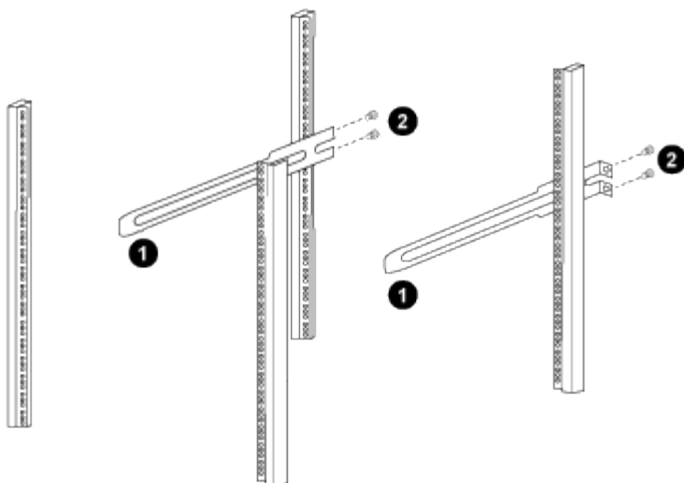


- b. Repita el paso 2a con el otro soporte de montaje en rack frontal en el otro lado del conmutador.
 - c. Instale el soporte de montaje en rack trasero en el chasis del conmutador.
 - d. Repita el paso 2c con el otro soporte de montaje en rack trasero en el otro lado del conmutador.
2. Instale las 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.

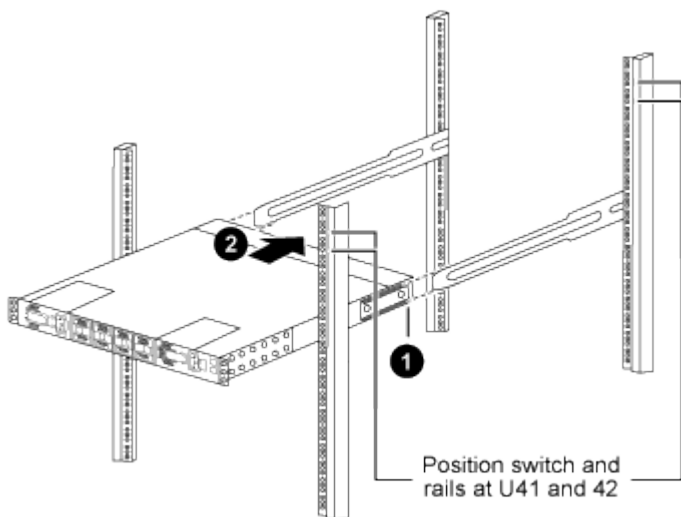
- a. Repita el paso 4a para el poste trasero del lado derecho.
- b. Repita los pasos 4a y 4b en las ubicaciones RU41 del gabinete.

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.

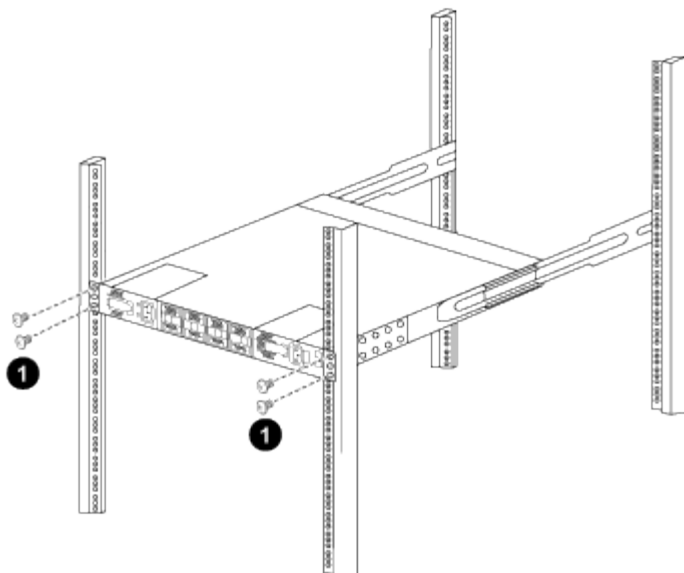
- a. Coloque la parte posterior del interruptor en RU41.



(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
```

Información relacionada

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

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.

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 de NX-OS aplicable, descargada de ["Descarga de software de Cisco"](#).
- Documentación requerida para la red del clúster y el conmutador de red de administración.

Consulta ["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.
- RCFs aplicables de red de clúster y red de gestión de NetApp, descargados del NetApp Support Site en ["mysupport.netapp.com"](#) para los switches que recibas. Todos los switches de red de clúster y red de gestión de Cisco llegan con la configuración predeterminada de fábrica estándar de Cisco. Estos switches también tienen la versión actual del software NX-OS, pero no tienen los RCFs cargados.

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	Consulta la guía <i>Installing a Cisco Nexus 3232C cluster switch and pass-through panel in a NetApp cabinet</i> para ver las instrucciones para instalar el switch en un armario NetApp.
Equipos en un rack de telecomunicaciones	Consulta 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 sí . El valor predeterminado es no.
¿Desea implementar un estándar de contraseñas seguras? (sí/no)	Responda con sí . 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 sí 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 no .
¿Configurar la cadena de comunidad SNMP de solo lectura? (sí/no)	Responda con no . El valor predeterminado es no.
¿Configurar la cadena de comunidad SNMP de lectura y escritura? (sí/no)	Responda con no . 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 sí (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 sí . 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 no . El valor predeterminado es no.
¿Habilitar el servicio telnet? (sí/no)	Responda con no . El valor predeterminado es no.

Inmediato	Respuesta
¿Servicio SSH habilitado? (sí/no)	Responda con sí. La respuesta predeterminada es sí.  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.
Ingrese el tipo de clave SSH que desea generar (dsa/rsa/rsa1).	El valor predeterminado es rsa .
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 no . El valor predeterminado es no.
Configurar la capa de interfaz predeterminada (L3/L2):	Responda con L2 . El valor predeterminado es L2.
Configurar el estado predeterminado de la interfaz del puerto del switch (apagado/abierto):	Responda con noshut . El valor predeterminado es noshut.
Configurar el perfil del sistema CoPP (estricto/moderado/permisivo/denso):	Responda con estricto . 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 no cuando se le solicite si está satisfecho con la configuración. Responda con sí si desea editar su configuración.
¿Usar esta configuración y guardarla? (sí/no)	Responda con sí para guardar la configuración. Esto actualiza automáticamente las imágenes de kickstart y del sistema.  Si no guarda la configuración en este paso, ninguno de los cambios tendrá efecto la próxima vez que reinicie el switch.

- 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 .

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



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
Status	Status				Admin/Oper
-----	-----	-----	----	----	-----
-----	-----				
e0a	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000
e0d	Cluster	Cluster		up	9000
healthy	false				auto/100000

```
Node: cluster1-02
```

```
Ignore
```

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

8 entries were displayed.

```
Node: cluster1-03
```

```
Ignore
```

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

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-
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#

- 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.

Consulta "Notas de la versión de actualización de EPLD, versión 9.3(11)" para 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, 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 3232C por primera vez. Actualiza tu versión RCF cuando tienes una versión existente del archivo RCF instalado en tu conmutador.

Consulta el artículo de base de conocimientos ["Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Cisco manteniendo la conectividad remota"](#) para más información cuando instales o actualices tu 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 tabla siguiente se enumeran las RCF disponibles para los switches 3232C. Elige la versión de RCF que aplica para tu configuración. Consulta ["Switches Ethernet de Cisco"](#) para más información.

Nombre RCF
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**. Consulta la ["Hardware Universe"](#) para verificar los puertos de clúster correctos en tus plataformas.



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

Para obtener detalles de las configuraciones de RCF disponibles, consulta ["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. Copia el RCF al bootflash del switch cs2 usando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, TFTP, SFTP o SCP. Para más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en la "[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 más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en la "[Referencia](#)

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
```

Consulta el artículo de base de conocimientos ["Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Cisco manteniendo la conectividad remota"](#) para 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, revuértalo 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
```



Asegúrate de apagar **todos** los puertos de clúster conectados para evitar cualquier problema de conexión de red. Consulta el artículo de base de conocimientos ["Nodo fuera de quórum al migrar la LIF del clúster durante la actualización del sistema operativo del switch"](#) para 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. Copia el RCF al bootflash del switch cs2 usando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, TFTP, SFTP o SCP. Para más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en la ["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)...
```

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

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

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, consulta la guía correspondiente en el ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 3000 NX-OS"](#).

```
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, revuértalo 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
AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQGDINrD52Q586wTGJjFABjB1FaA23EpDrZ2sDCew
l7nwl1oC6HBejxluIObAH8hrW8kR+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, debes cambiar el recuento de bits a 256 en el switch usando el comando `ssh key ecdsa 256 force`. Consulta ["Configure la seguridad de la red utilizando FIPS."](#) para 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 ["Hardware Universe"](#) 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, consulta 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, consulta 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, consulta 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, consulta las guías que aparecen en la ["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
```

Node	Local Port	Discovered 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 Model	Type	Address
C1 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	cluster-network	10.10.1.101
C2 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	cluster-network	10.10.1.102

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
```

			Source	Destination
Packet				
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

Consulta 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.
- Activa un mantenimiento AutoSupport antes y después del mantenimiento para desactivar la creación de casos durante el mantenimiento. Consulta este artículo de base de conocimientos ["SU92: Cómo suprimir la creación automática de casos durante las ventanas de mantenimiento programadas"](#) para 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 sustitución 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. Consulta el ["Hardware Universe"](#) para verificar los puertos de clúster correctos para tu 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
```

- 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, consulta las guías que aparecen en la ["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, consulta las guías que aparecen en la ["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, consulta las guías que aparecen en la ["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, consulta las guías que aparecen en la ["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	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
e4a	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3
e4e	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3
e4a	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4
e4e	n4_clus2	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

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

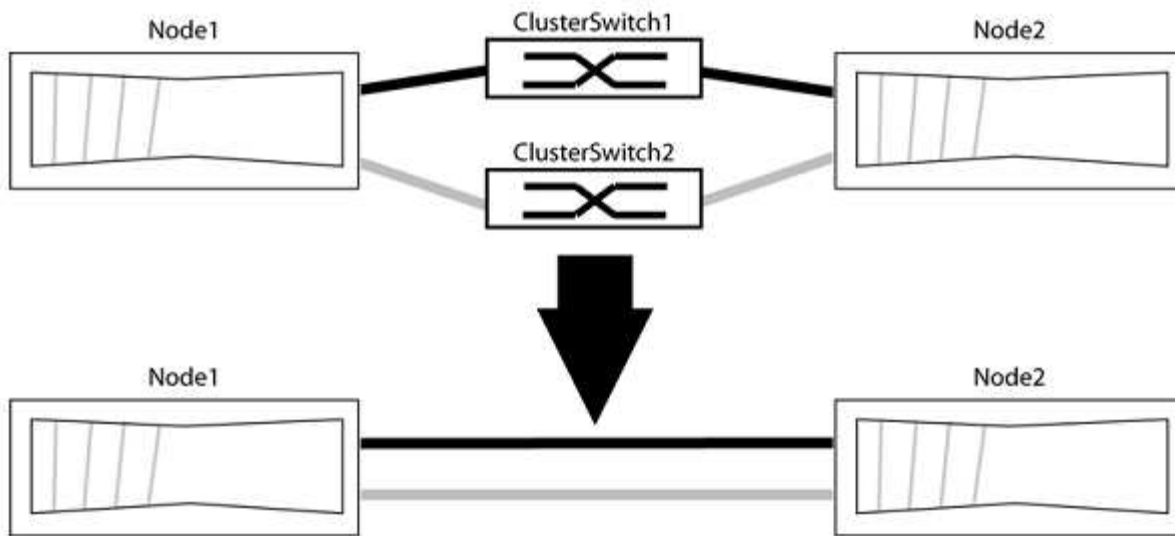
Asegúrese de tener lo siguiente:

- 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

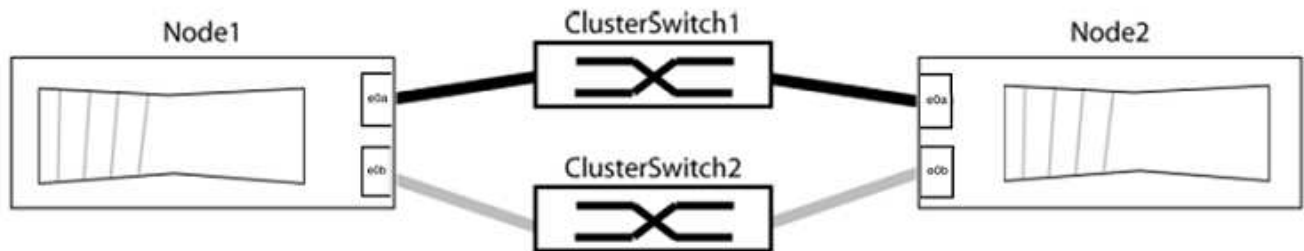
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all  
-message MAINT=2h
```

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	Date	LIF	LIF
Loss			

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

Todas las versiones de ONTAP

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

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

```

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

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

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

```

1. Verificar que el clúster esté en buen estado:

```
cluster ring show
```

Todas las unidades deben ser maestras o secundarias.

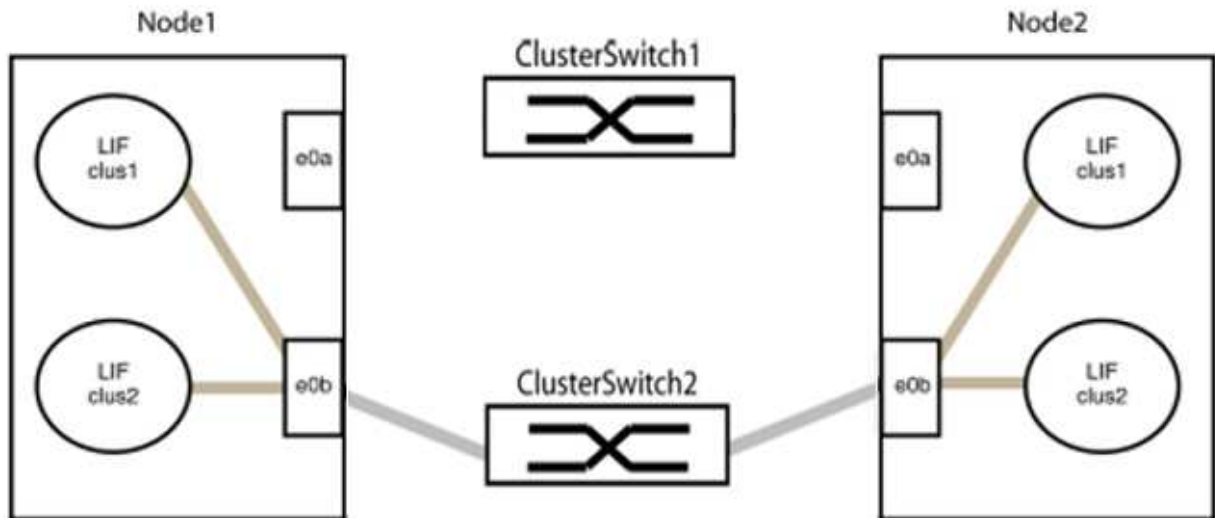
2. Configure la configuración sin conmutador para los puertos del grupo 1.



Para evitar posibles problemas de red, debe desconectar los puertos del grupo 1 y volver a conectarlos uno tras otro lo más rápido posible, por ejemplo, **en menos de 20 segundos**.

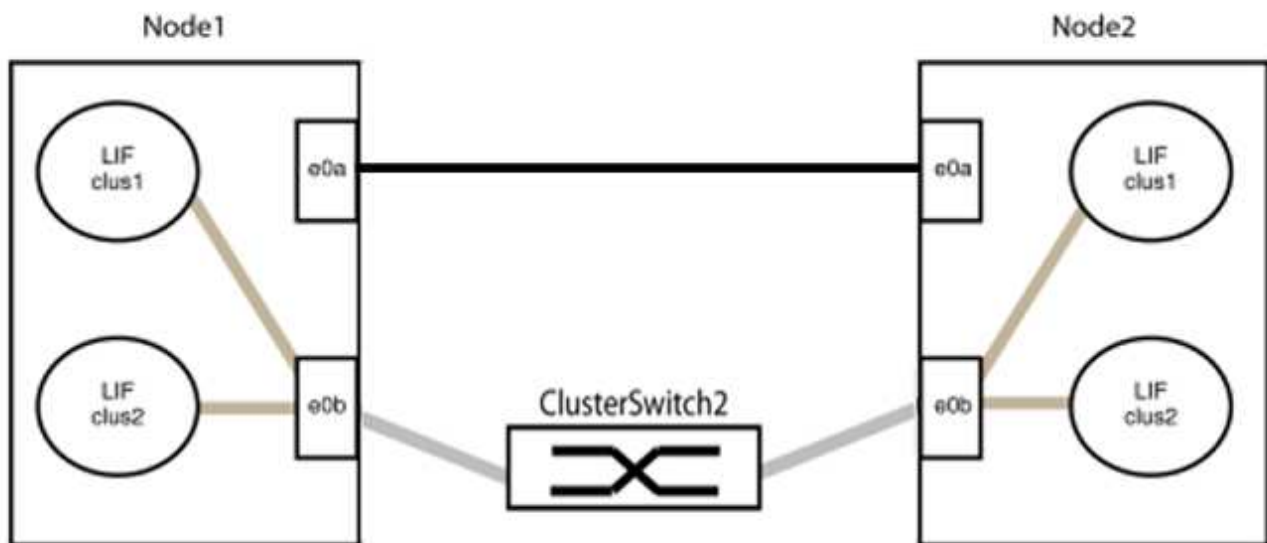
- a. Desconecta simultáneamente todos los cables de los puertos del grupo 1.

En el siguiente ejemplo, los cables se desconectan del puerto "e0a" en cada nodo, y el tráfico del clúster continúa a través del conmutador y el puerto "e0b" en cada nodo:



b. Conecte los puertos del grupo 1 espalda con espalda.

En el siguiente ejemplo, "e0a" en el nodo1 está conectado a "e0a" en el nodo2:



3. La opción de red de clúster sin conmutador realiza la transición desde `false` a `true` . Esto podría tardar hasta 45 segundos. Confirme que la opción sin interruptor está configurada en `true` :

```
network options switchless-cluster show
```

El siguiente ejemplo muestra que el clúster sin conmutador está habilitado:

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. Verifique la conectividad de las interfaces del clúster remoto:

ONTAP 9.9.1 y posteriores

Puedes usar el `network interface check cluster-connectivity` comando para iniciar una comprobación de accesibilidad para la conectividad del clúster y luego mostrar los detalles:

```
network interface check cluster-connectivity start`y `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

NOTA: Espere unos segundos antes de ejecutar el programa. `show` comando para mostrar los detalles.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	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.

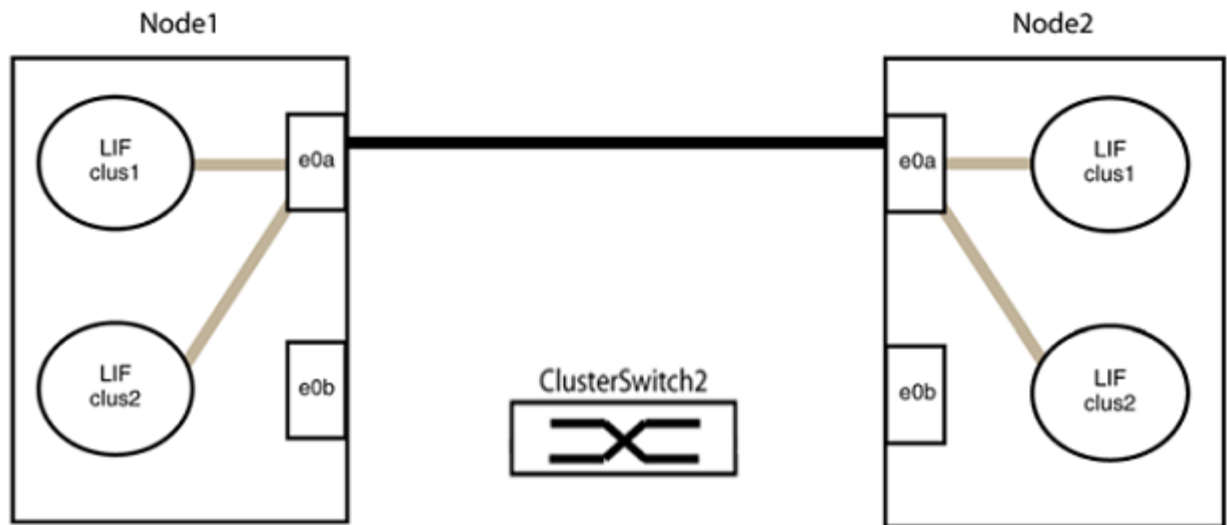
1. Configure la configuración sin interruptor para los puertos del grupo 2.



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**.

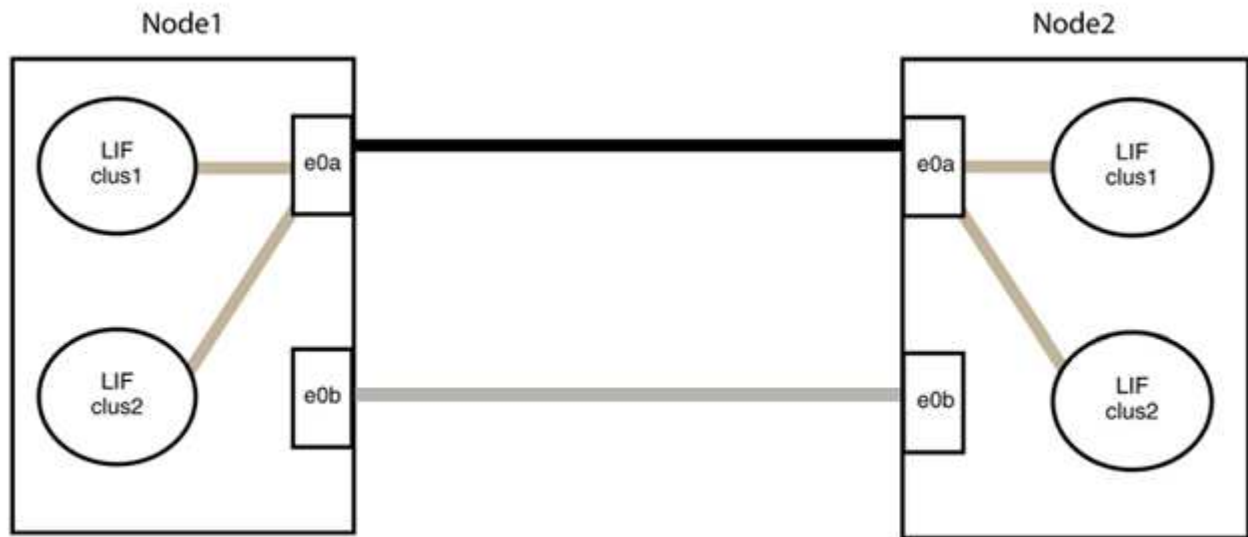
- a. Desconecta simultáneamente todos los cables de los puertos del grupo 2.

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	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
```

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.

6

"Configura CSHM"

Configura el control del estado 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.

Información relacionada

- Consulta la ["Hardware Universe"](#) para obtener la información más reciente.
- Consulta ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#) para obtener más información sobre los requisitos de instalación del switch.

¿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 del switch Cisco Nexus 3132Q-V, asegúrate de revisar toda la documentación recomendada.

Documentación del interruptor

Para configurar los switches Cisco Nexus 3132Q-V, necesitas la siguiente documentación de ["Soporte para switches Cisco Nexus serie 3000"](#).

Título del documento	Descripción
<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.

Título del documento	Descripción
<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, necesitas los siguientes documentos para tu versión del sistema operativo.

Nombre	Descripción
Instrucciones de instalación y configuración específicas del controlador	Describe cómo instalar el hardware de NetApp .
"ONTAP 9"	Proporciona información detallada sobre todos los aspectos de las versiones de ONTAP .
"Hardware Universe"	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, consulta la siguiente documentación de hardware.

Nombre	Descripción
"Gabinete de sistema 42U, guía profunda"	Describe las FRU asociadas con el gabinete del sistema 42U y proporciona instrucciones de mantenimiento y reemplazo de FRU.
"Instale el switch Cisco Nexus 3132Q-V en un gabinete NetApp"	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.

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
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

Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
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
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

Puedes usar la hoja de trabajo de cableado en blanco para documentar las plataformas que son compatibles como nodos en un clúster. La sección *Supported Cluster Connections* del ["Hardware Universe"](#) define los puertos de clúster que usa 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	

Interruptor de clúster A		Interruptor 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	40G ISL al puerto 31 del conmutador B	31	40G ISL al puerto 31 del conmutador A

Interrupor de clúster A		Interrupor de clúster B	
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"](#) . 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	Consulta la guía <i>Installing a Cisco Nexus 3132Q-V cluster switch and pass-through panel in a NetApp cabinet</i> para ver las instrucciones para instalar el switch en un armario NetApp.
Equipos en un rack de telecomunicaciones	Consulta 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).

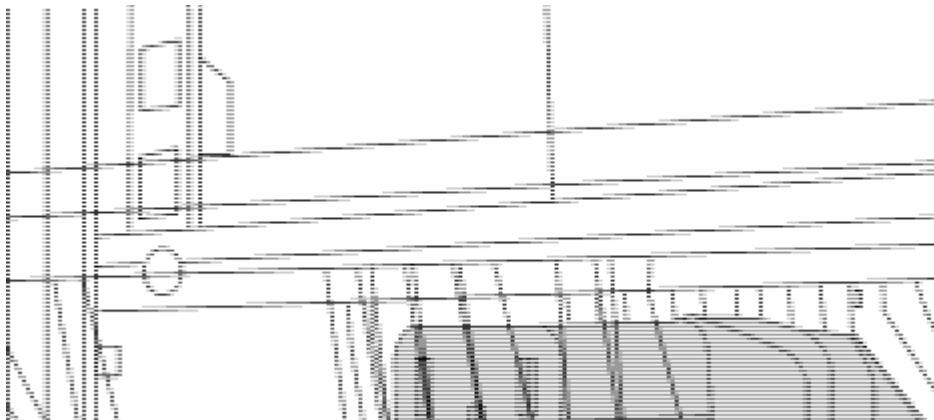
Pasos

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.

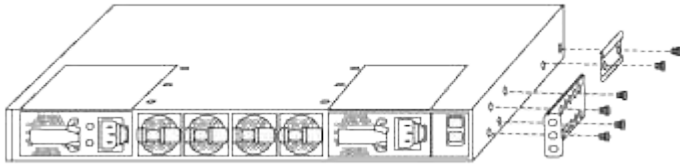
En este procedimiento, el panel de obturación se instalará en U40.

- 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.

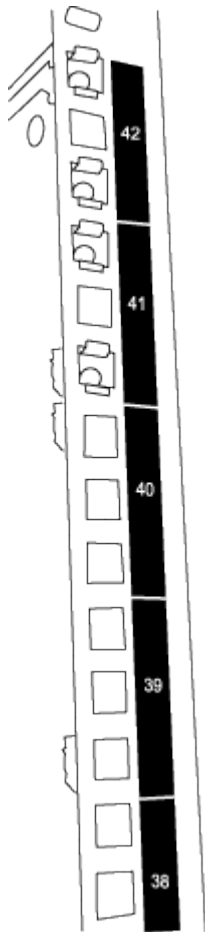


(1) *Conector hembra del cable puente.*

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.

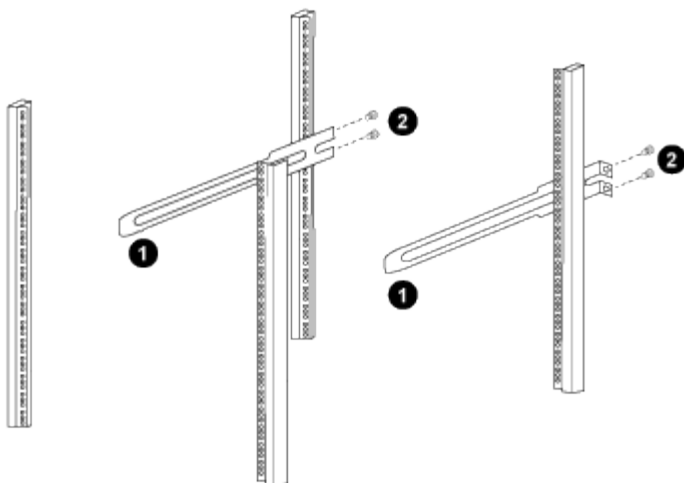


- b. Repita el paso 2a con el otro soporte de montaje en rack frontal en el otro lado del conmutador.
 - c. Instale el soporte de montaje en rack trasero en el chasis del conmutador.
 - d. Repita el paso 2c con el otro soporte de montaje en rack trasero en el otro lado del conmutador.
3. Instale las 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.

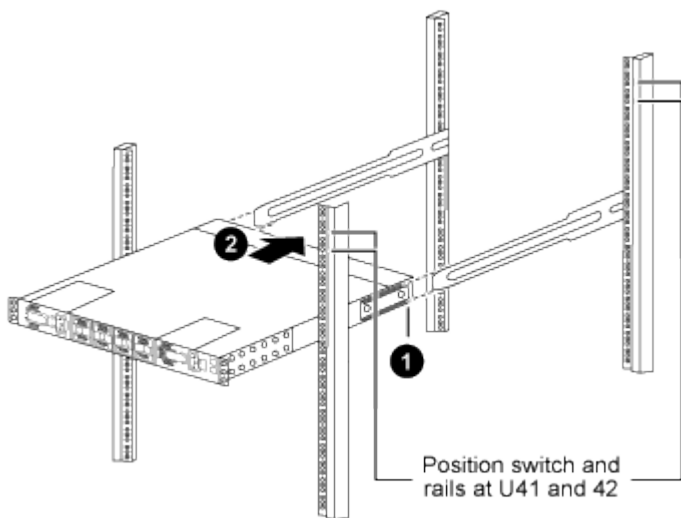
- a. Repita el paso 4a para el poste trasero del lado derecho.
- b. Repita los pasos 4a y 4b en las ubicaciones RU41 del gabinete.

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.

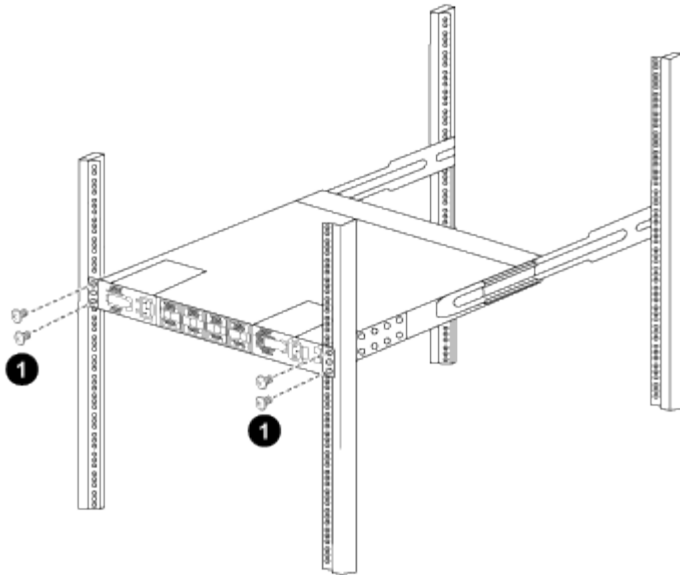
- a. Coloque la parte posterior del interruptor en RU41.



(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
```

Consulta el ["Hardware Universe"](#) para más información sobre los puertos del switch. Consulta ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#) para más información sobre los requisitos de instalación del switch.

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.

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 de NX-OS aplicable, descargada de ["Descarga de software de Cisco"](#).
- Documentación necesaria sobre el switch de red, el controlador y ONTAP. Para más información, consulta ["Documentación requerida"](#).
- Licencias aplicables, información de red y configuración, y cables.
- Hojas de trabajo de cableado completadas. Consulta ["Hoja de trabajo de cableado completa de Cisco Nexus 3132Q-V"](#).
- RCFs aplicables de red de clúster y red de gestión de NetApp, descargados del NetApp Support Site en ["mysupport.netapp.com"](#) para los switches que recibas. Todos los switches de red de clúster y red de gestión de Cisco llegan con la configuración predeterminada de fábrica estándar de Cisco. Estos switches también tienen la versión actual del software NX-OS, pero no tienen los RCFs cargados.

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	Consulta la guía <i>Installing a Cisco Nexus 3132Q-V cluster switch and pass-through panel in a NetApp cabinet</i> para ver las instrucciones para instalar el switch en un armario NetApp.
Equipos en un rack de telecomunicaciones	Consulta 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 sí . El valor predeterminado es no.
¿Desea implementar un estándar de contraseñas seguras? (sí/no)	Responda con sí . La respuesta predeterminada es sí.

Inmediato	Respuesta
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 sí 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 no .
¿Configurar la cadena de comunidad SNMP de solo lectura? (sí/no)	Responda con no . El valor predeterminado es no.
¿Configurar la cadena de comunidad SNMP de lectura y escritura? (sí/no)	Responda con no . 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 sí (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 sí . 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 no . El valor predeterminado es no.
¿Habilitar el servicio telnet? (sí/no)	Responda con no . El valor predeterminado es no.
¿Servicio SSH habilitado? (sí/no)	Responda con sí. La respuesta predeterminada es sí.  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.
Ingrese el tipo de clave SSH que desea generar (dsa/rsa/rsa1).	El valor predeterminado es rsa .

Inmediato	Respuesta
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 no . El valor predeterminado es no.
Configurar la capa de interfaz predeterminada (L3/L2):	Responda con L2 . El valor predeterminado es L2.
Configurar el estado predeterminado de la interfaz del puerto del switch (apagado/abierto):	Responda con noshut . El valor predeterminado es noshut.
Configurar el perfil del sistema CoPP (estricto/moderado/permisivo/denso):	Responda con estricto . 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 no cuando se le solicite si está satisfecho con la configuración. Responda con sí si desea editar su configuración.
¿Usar esta configuración y guardarla? (sí/no)	Responda con sí para guardar la configuración. Esto actualiza automáticamente las imágenes de kickstart y del sistema.  Si no guarda la configuración en este paso, ninguno de los cambios tendrá efecto la próxima vez que reinicie el switch.

- 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 .

Consulta el "[Hardware Universe](#)" para verificar los puertos de clúster correctos en tus plataformas. Consulta "[¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?](#)" para más información sobre los requisitos de instalación del switch.



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				
C3132Q-V	e0a	cs1	Eth1/2	N3K-
C3132Q-V	e0b	cs2	Eth1/2	N3K-
cluster1-01/cdp				
C3132Q-V	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
```

						Speed (Mbps)
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
```

						Speed (Mbps)
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. Copia el software NX-OS al switch Nexus 3132Q-V usando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, TFTP, SFTP o SCP. Para más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 3000 NX-OS"](#).

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.

Consulta el artículo de base de conocimientos ["Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Cisco manteniendo la conectividad remota"](#) para más información cuando instales o actualices tu 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 tabla siguiente se enumeran las RCF disponibles para los switches 3132Q-V. Elige la versión de RCF aplicable para tu configuración. Consulta ["Switches Ethernet de Cisco"](#) para más información.

Nombre RCF
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**. Consulta la ["Hardware Universe"](#) para verificar los puertos de clúster correctos en tus plataformas.



Los resultados del comando pueden variar dependiendo de las diferentes versiones de ONTAP.

Para obtener detalles de las configuraciones de RCF disponibles, consulta ["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.

- 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::*>				

- 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
```

Consulta ["Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Cisco manteniendo la conectividad remota"](#) para 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
```

	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.

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

```

	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::*>				

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. Copia el RCF al bootflash del switch cs2 usando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, TFTP, SFTP o SCP. Para más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en la ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 3000 NX-OS"](#).

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, consulta la guía correspondiente en ["Referencia de comandos de Cisco Nexus serie 3000 NX-OS"](#).

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 saber cómo poner en línea tus puertos 10GbE después de actualizar el RCF, consulta el artículo de 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, consulta la guía correspondiente en

```
cs2# copy running-config startup-config  
[#####] 100% Copy complete
```

1. 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
```

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. 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 -ip space 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/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					

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.

4. 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.

5. 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::*>				

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
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

7. Repita los pasos 1 a 19 en el interruptor cs1.
8. Habilitar la reversión automática en los LIF del clúster.

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto
-revert True
```

9. 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 Loss	LIF	LIF

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, debes cambiar el recuento de bits a 256 en el switch usando el comando `ssh key ecdsa 256 force`. Consulta ["Configure la seguridad de la red utilizando FIPS."](#) para 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 más información, consulta

- ["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.

Acerca 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					
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>
```

```

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 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-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

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.
```

¿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.
- Activa un mantenimiento AutoSupport antes y después del mantenimiento para desactivar la creación de casos durante el mantenimiento. Consulta este artículo de base de conocimientos ["SU92: Cómo suprimir la creación automática de casos durante las ventanas de mantenimiento programadas"](#) para 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 usan cuatro nodos: dos nodos usan cuatro puertos de interconexión de clúster de 10 GB: e0a, e0b, e0c y e0d. Los otros dos nodos usan dos puertos de interconexión de clúster de 40 GB: e4a y e4e. Consulta el ["Hardware Universe"](#) para los puertos de clúster reales en tus 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)
```

		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				

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, consulta ["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
```

		Source	Destination	Packet
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>
```

```
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
```

Local		Discovered		
Node	Port	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
n2	e0d	C1	Ethernet1/1/2	N3K-C3132Q-V
	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/3	N3K-C3132Q-V
	e0b	C2	Ethernet1/1/3	N3K-C3132Q-V
n3	e0c	C2	Ethernet1/1/4	N3K-C3132Q-V
	e0d	C1	Ethernet1/1/4	N3K-C3132Q-V
	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
n4	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
	/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
```

		Speed(Mbps)		Health	
Health					
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Status					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.

```
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 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		
C2 NX3132V	cluster-network	10.10.1.103
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

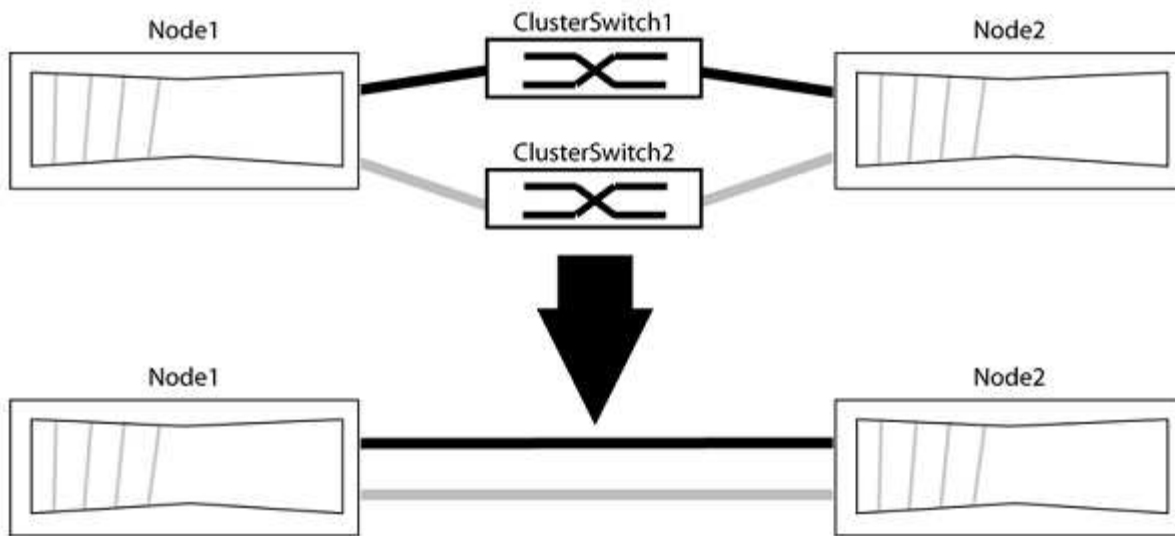
Asegúrese de tener lo siguiente:

- 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

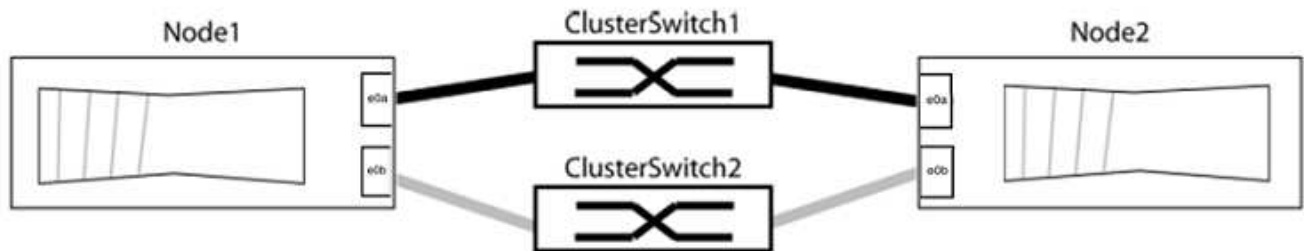
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all  
-message MAINT=2h
```

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	Date	LIF	LIF
Loss			

node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
none			
node2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2
none			

Todas las versiones de ONTAP

Para todas las versiones de ONTAP , también puede usar el `cluster ping-cluster -node <name>` comando para comprobar la conectividad:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Verificar que el clúster esté en buen estado:

```
cluster ring show
```

Todas las unidades deben ser maestras o secundarias.

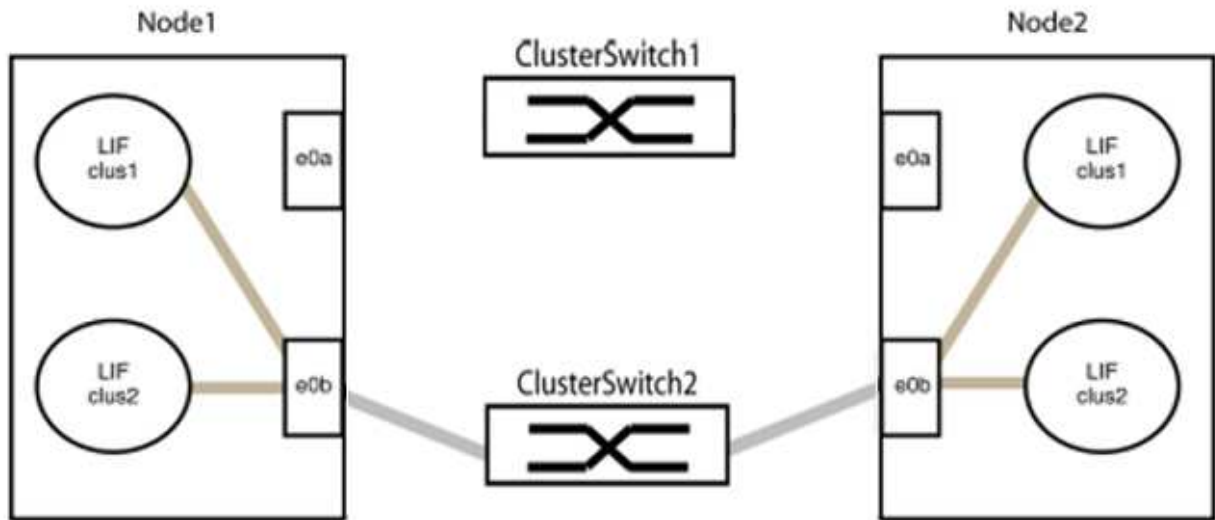
2. Configure la configuración sin conmutador para los puertos del grupo 1.



Para evitar posibles problemas de red, debe desconectar los puertos del grupo 1 y volver a conectarlos uno tras otro lo más rápido posible, por ejemplo, **en menos de 20 segundos**.

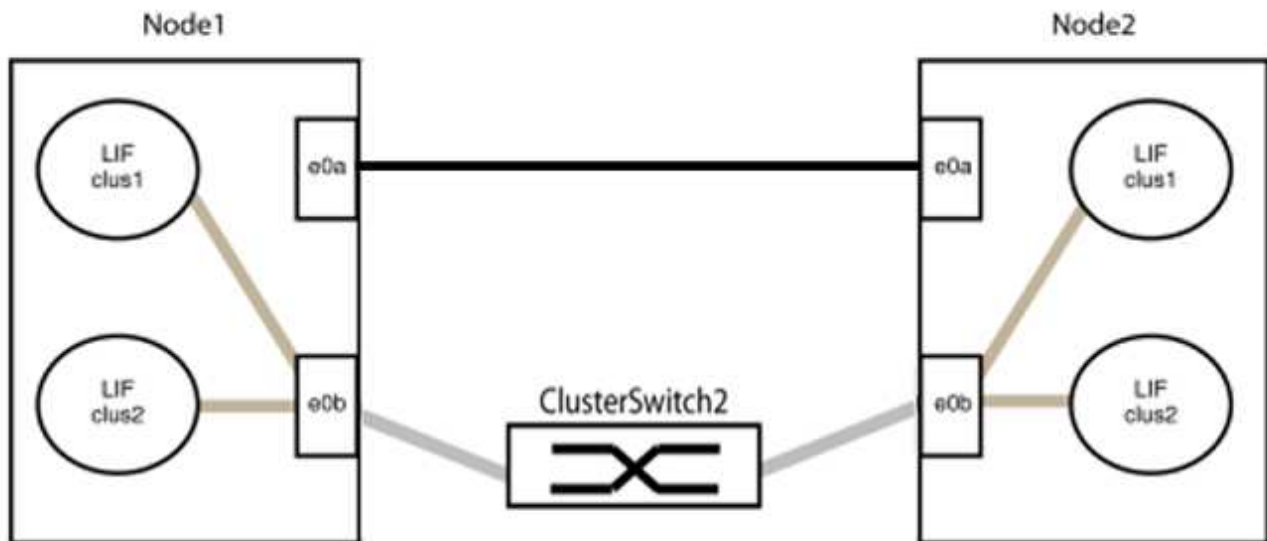
- a. Desconecta simultáneamente todos los cables de los puertos del grupo 1.

En el siguiente ejemplo, los cables se desconectan del puerto "e0a" en cada nodo, y el tráfico del clúster continúa a través del conmutador y el puerto "e0b" en cada nodo:



b. Conecte los puertos del grupo 1 espalda con espalda.

En el siguiente ejemplo, "e0a" en el nodo1 está conectado a "e0a" en el nodo2:



3. La opción de red de clúster sin conmutador realiza la transición desde `false` a `true` . Esto podría tardar hasta 45 segundos. Confirme que la opción sin interruptor está configurada en `true` :

```
network options switchless-cluster show
```

El siguiente ejemplo muestra que el clúster sin conmutador está habilitado:

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. Verifique la conectividad de las interfaces del clúster remoto:

ONTAP 9.9.1 y posteriores

Puedes usar el `network interface check cluster-connectivity` comando para iniciar una comprobación de accesibilidad para la conectividad del clúster y luego mostrar los detalles:

```
network interface check cluster-connectivity start`y `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

NOTA: Espere unos segundos antes de ejecutar el programa. `show` comando para mostrar los detalles.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet	Source	Destination
Node	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.

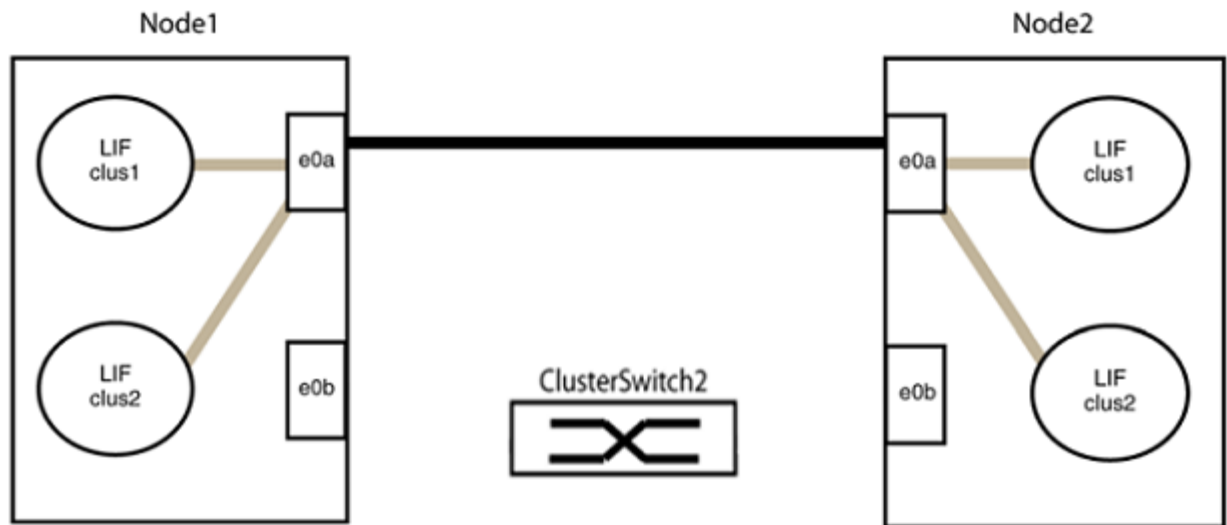
1. Configure la configuración sin interruptor para los puertos del grupo 2.



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**.

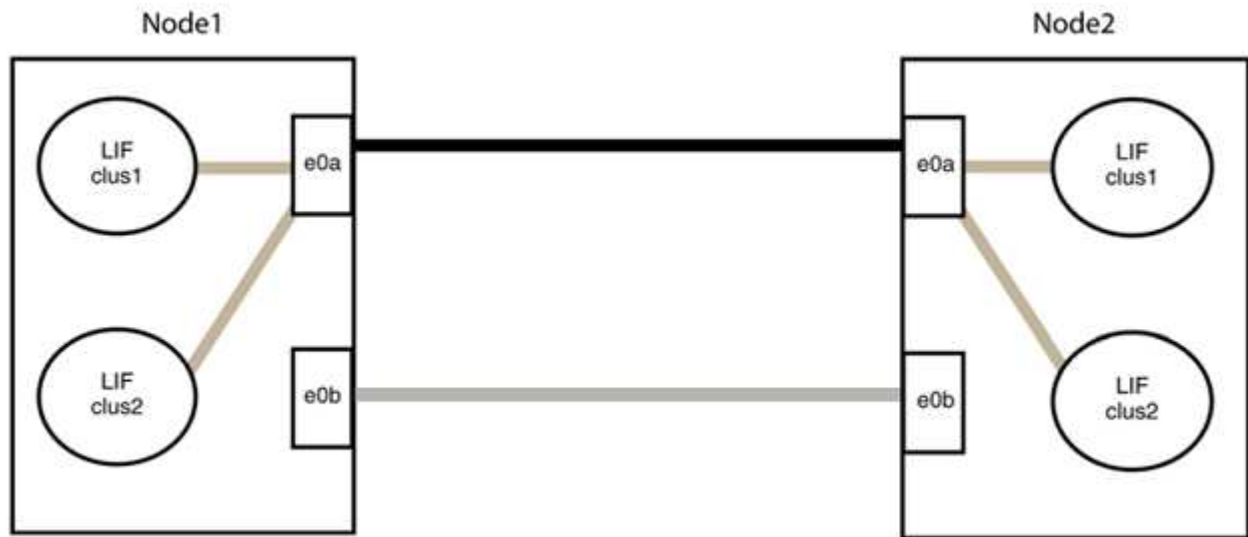
- a. Desconecta simultáneamente todos los cables de los puertos del grupo 2.

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	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
```

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.

6

"Configura CSHM"

Configura el control del estado 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.

Información relacionada

- Consulta ["Hardware Universe"](#) para más información sobre los puertos del switch.
- Consulta ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#) para obtener más información sobre los requisitos de instalación del switch.

¿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, asegúrate de revisar todos los componentes del switch y los números de parte. Consulta el ["Hardware Universe"](#) para más detalles. Consulta ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#) para más información sobre los requisitos de instalación del switch.

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 del switch Cisco Nexus 92300YC, asegúrate de revisar toda la documentación recomendada.

Documentación del interruptor

Para configurar los switches Cisco Nexus 92300YC, necesitas la siguiente documentación de ["Soporte para switches Cisco Nexus serie 9000"](#).

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</i> (elija la guía correspondiente a la versión de NX-OS instalada en sus switches)	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</i> (elija la guía correspondiente a la versión de NX-OS instalada en sus switches)	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.

Título del documento	Descripción
<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, necesitas los siguientes documentos para tu versión del sistema operativo.

Nombre	Descripción
Instrucciones de instalación y configuración específicas del controlador	Describe cómo instalar el hardware de NetApp .
"ONTAP 9"	Proporciona información detallada sobre todos los aspectos de las versiones de ONTAP .
"Hardware Universe"	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 armario NetApp, consulta la siguiente documentación de hardware.

Nombre	Descripción
"Gabinete de sistema 42U, guía profunda"	Describe las FRU asociadas con el gabinete del sistema 42U y proporciona instrucciones de mantenimiento y reemplazo de FRU.
"Instale un switch Cisco Nexus 92300YC en un armario NetApp"	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.

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
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

Interrupor de clúster A		Interrupor de clúster B	
21	nodo 10/25 GbE	21	nodo 10/25 GbE
22	nodo 10/25 GbE	22	nodo 10/25 GbE
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

Interrupor de clúster A		Interrupor de clúster B	
43	nodo 10/25 GbE	43	nodo 10/25 GbE
44	nodo 10/25 GbE	44	nodo 10/25 GbE
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

Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
65	100 GbE ISL al puerto 65 del switch B	65	100 GbE ISL al puerto 65 del switch A
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

Puedes usar la hoja de trabajo de cableado en blanco para documentar las plataformas que son compatibles como nodos en un clúster. La sección *Supported Cluster Connections* del "[Hardware Universe](#)" define los puertos de clúster que usa 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	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	

Interrupor de clúster A		Interrupor de clúster B	
16		16	
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	

Interrupor de clúster A		Interrupor de clúster B	
38		38	
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	

Interruptor de clúster A		Interruptor de clúster B	
60		60	
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	Consulta la guía <i>Installing a Cisco Nexus 92300YC cluster switch and pass-through panel in a NetApp cabinet</i> para ver las instrucciones para instalar el switch en un armario NetApp.

Si estás instalando...	Entonces...
Equipos en un rack de telecomunicaciones	Consulta 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).

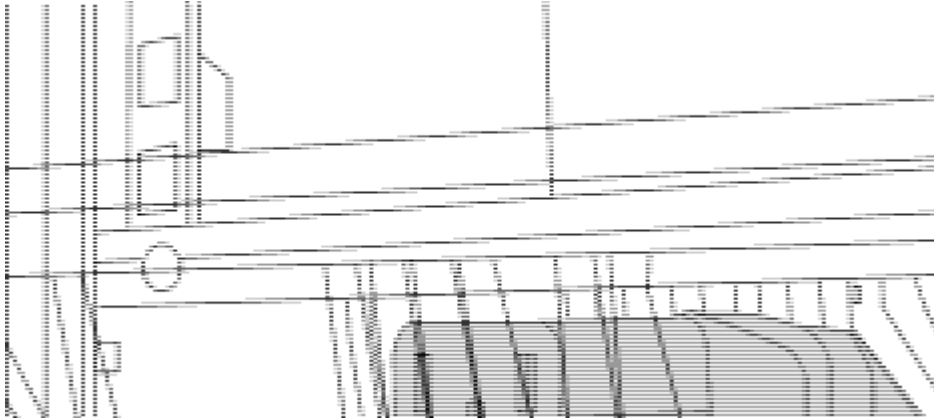
El kit de panel de paso de NetApp contiene el siguiente hardware:

- 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.

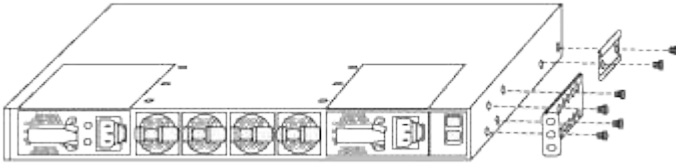
- ii. Instale dos tuercas de clip en cada lado en los orificios cuadrados correspondientes para los rieles del gabinete frontal.

- 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.

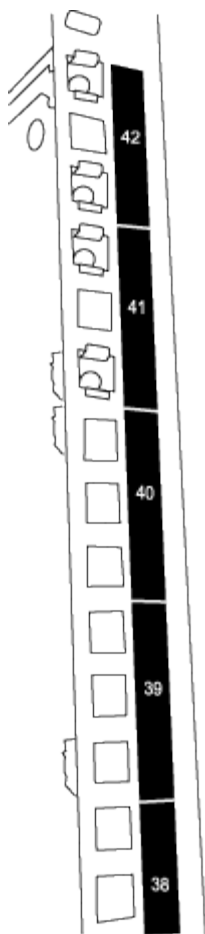


(1) Conector hembra del cable puente.

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.



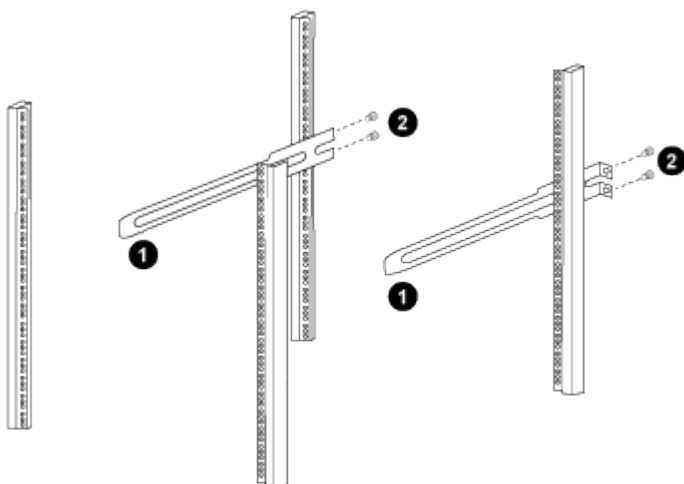
- b. Repita el paso 2a con el otro soporte de montaje en rack frontal en el otro lado del conmutador.
 - c. Instale el soporte de montaje en rack trasero en el chasis del conmutador.
 - d. Repita el paso 2c con el otro soporte de montaje en rack trasero en el otro lado del conmutador.
2. Instale las 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.

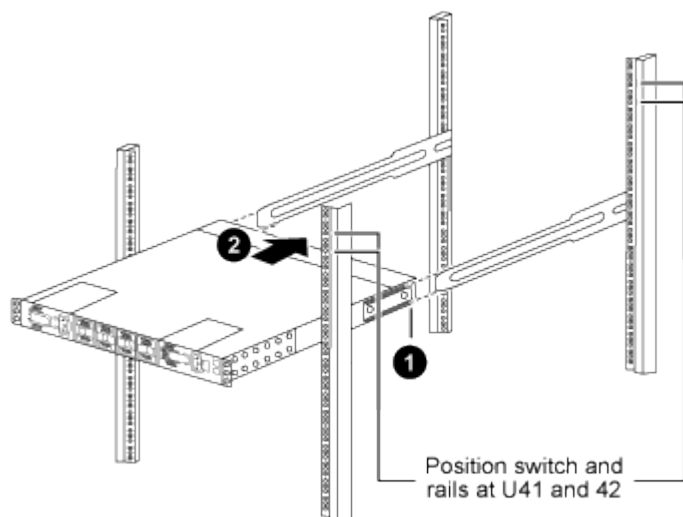
- a. Repita el paso 4a para el poste trasero del lado derecho.

- 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.

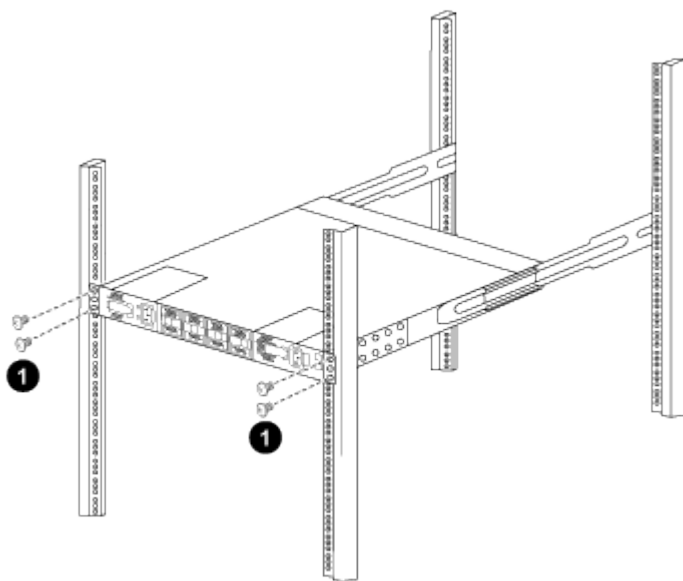
- a. Coloque la parte posterior del interruptor en RU41.



(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
```

Información relacionada

- Consulta ["Hardware Universe"](#) para más información sobre los puertos del switch.
- Consulta ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#) para obtener más información sobre los requisitos de instalación del switch.

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. Consulta el "[Hardware Universe](#)" para verificar los puertos de clúster correctos en tus 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.
- 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
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 169.254.19.183 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`.

Consulta el ["Hardware Universe"](#) para ver los puertos de clúster reales compatibles con tu plataforma. Consulta ["¿Qué información adicional necesito para instalar mi equipo que no está en HWU?"](#) para más información sobre los requisitos de instalación del switch.

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.

Mostrar ejemplo

```
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?

Después de haber instalado el software NX-OS, puedes ["instalar el RCF"](#).

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.

Consulta el artículo de base de conocimientos ["Cómo borrar la configuración de un switch de interconexión Cisco manteniendo la conectividad remota"](#) para más información cuando instales o actualices tu 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
      e0a      cs1                      Ethernet1/1/1      N9K-
C92300YC
      e0b      cs2                      Ethernet1/1/1      N9K-
C92300YC
node2/cdp
      e0a      cs1                      Ethernet1/1/2      N9K-
C92300YC
      e0b      cs2                      Ethernet1/1/2      N9K-
C92300YC
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*

Current      Logical      Status      Network
Vserver      Current Is
Port         Interface   Admin/Oper  Address/Mask  Node
-----
Cluster
e0c          node1_clus1  up/up      169.254.3.4/23  node1
e0d          node1_clus2  up/up      169.254.3.5/23  node1
e0c          node2_clus1  up/up      169.254.3.8/23  node2
e0d          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. Copia el RCF al bootflash del switch cs2 usando uno de los siguientes protocolos de transferencia: FTP, TFTP, SFTP o SCP. Para más información sobre los comandos de Cisco, consulta la guía correspondiente en el ["Switches Cisco Nexus serie 9000"](#).

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, consulta la guía correspondiente en el ["Switches Cisco Nexus serie 9000"](#).

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, consulta la guía correspondiente en el ["Switches Cisco Nexus serie 9000"](#).

```
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 -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
-----
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

```

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
e0d      node1_clus1      up/up      169.254.3.4/23      node1
false
e0d      node1_clus2      up/up      169.254.3.5/23      node1
true
e0d      node2_clus1      up/up      169.254.3.8/23      node2
false
e0d      node2_clus2      up/up      169.254.3.9/23      node2
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	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 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/f6QLbKbqVlewCdqWgxzrIY5BPP5GBdxQJMBiOwEdnHg1  
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, tienes que cambiar el recuento de bits a 256 en el switch usando el comando `ssh key ecdsa 256 force`. Consulta ["Configure la seguridad de la red utilizando FIPS."](#) para 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.



Después de que termine tu migración, puede que necesites instalar el archivo de configuración necesario para admitir Cluster Switch Health Monitor (CSHM) para los switches de clúster 92300YC. Consulta ["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.

El ["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.

La "[Hardware Universe](#)" contiene la información más reciente sobre los puertos reales del clúster para tus 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 -ip space 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) Health
-----
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) Health
-----
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 "[Hardware Universe - 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	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
```

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.
- Activa un mantenimiento AutoSupport antes y después del mantenimiento para desactivar la creación de casos durante el mantenimiento. Consulta este artículo de base de conocimientos "[SU92: Cómo suprimir la creación automática de casos durante las ventanas de mantenimiento programadas](#)" para 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
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)

```

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
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. 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/	Local	Discovered		
Protocol	Port	Device (LLDP: ChassisID)	Interface	
Platform				
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	Local	Intrfce	Hldtme	Capability	Platform
Port ID					
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

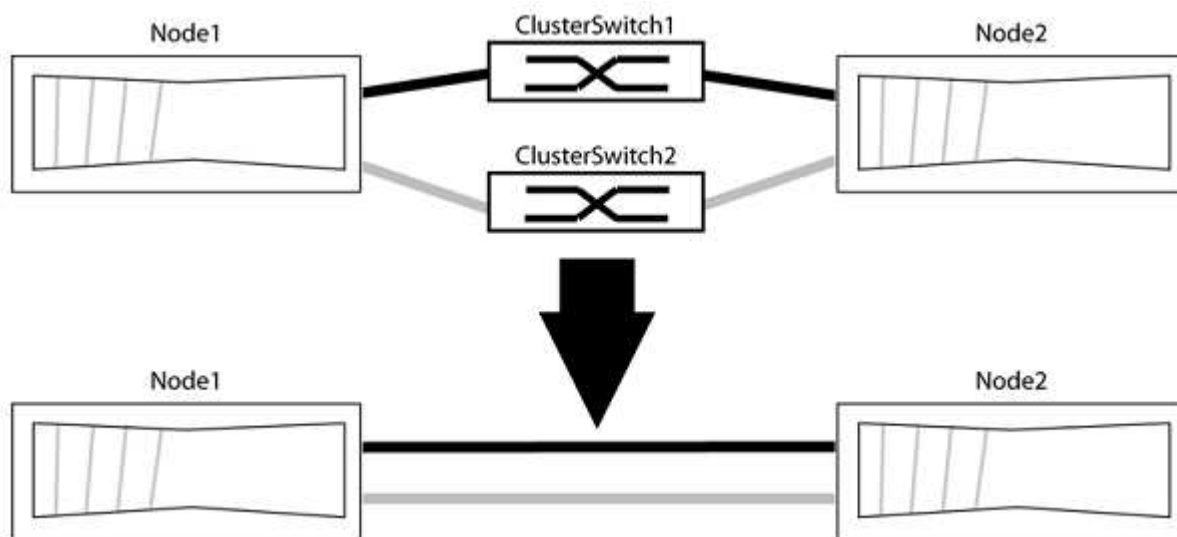
Asegúrese de tener lo siguiente:

- 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

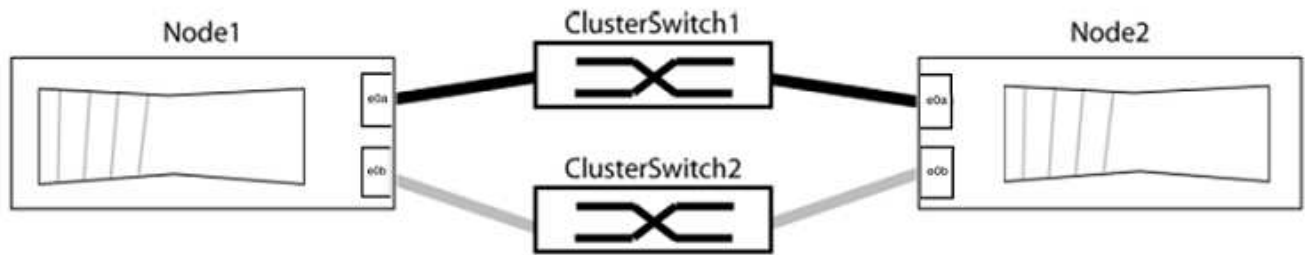
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=2h
```

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	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. Verificar que el clúster esté en buen estado:

```
cluster ring show
```

Todas las unidades deben ser maestras o secundarias.

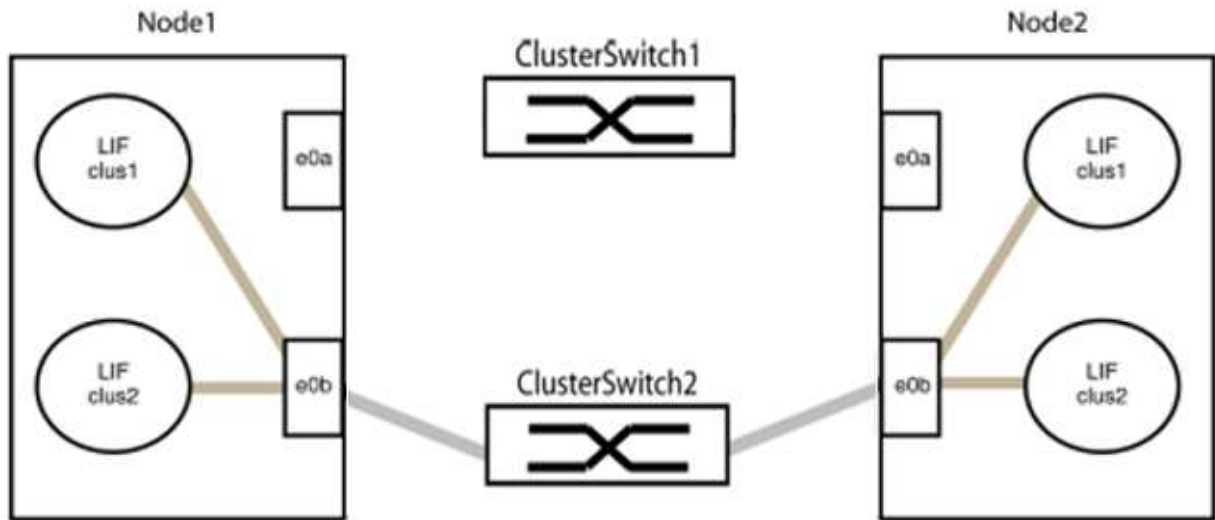
2. Configure la configuración sin conmutador para los puertos del grupo 1.



Para evitar posibles problemas de red, debe desconectar los puertos del grupo 1 y volver a conectarlos uno tras otro lo más rápido posible, por ejemplo, **en menos de 20 segundos**.

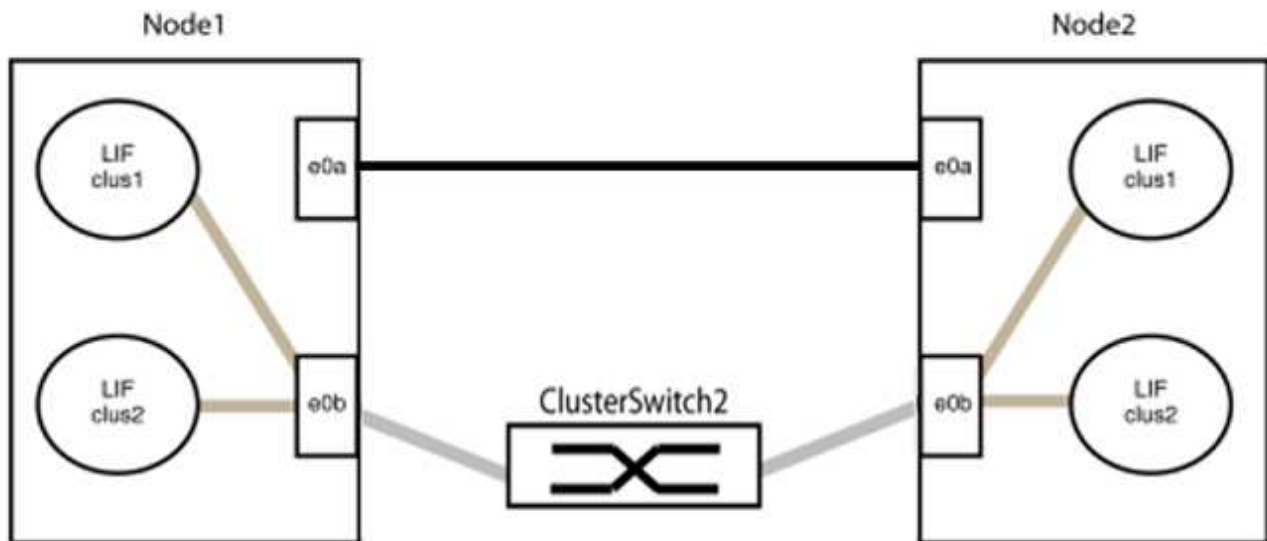
- a. Desconecta simultáneamente todos los cables de los puertos del grupo 1.

En el siguiente ejemplo, los cables se desconectan del puerto "e0a" en cada nodo, y el tráfico del clúster continúa a través del conmutador y el puerto "e0b" en cada nodo:



b. Conecte los puertos del grupo 1 espalda con espalda.

En el siguiente ejemplo, "e0a" en el nodo1 está conectado a "e0a" en el nodo2:



3. La opción de red de clúster sin conmutador realiza la transición desde `false` a `true` . Esto podría tardar hasta 45 segundos. Confirme que la opción sin interruptor está configurada en `true` :

```
network options switchless-cluster show
```

El siguiente ejemplo muestra que el clúster sin conmutador está habilitado:

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: true
```

4. Verifique la conectividad de las interfaces del clúster remoto:

ONTAP 9.9.1 y posteriores

Puedes usar el `network interface check cluster-connectivity` comando para iniciar una comprobación de accesibilidad para la conectividad del clúster y luego mostrar los detalles:

```
network interface check cluster-connectivity start`y `network interface check cluster-connectivity show
```

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity start
```

NOTA: Espere unos segundos antes de ejecutar el programa. `show` comando para mostrar los detalles.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
```

Packet		Source	Destination
Node	Date	LIF	LIF
Loss			

node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
node			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
node2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2

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.

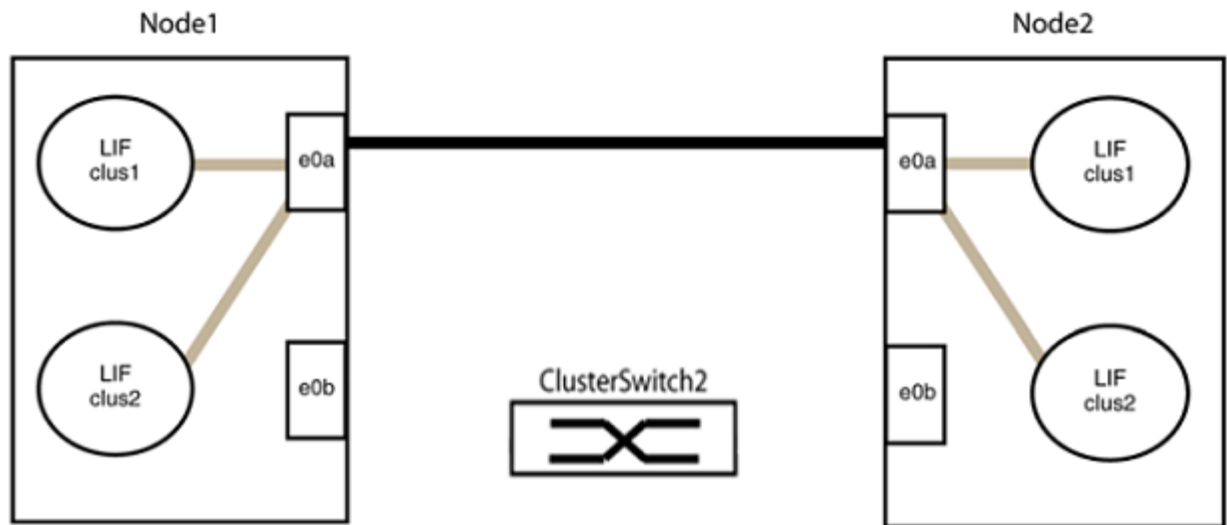
1. Configure la configuración sin interruptor para los puertos del grupo 2.



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
```

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 del switch NetApp CN1610, asegúrate de revisar toda la documentación recomendada.

Título del documento	Descripción
"Guía de instalación 1G"	Descripción general de las características de hardware y software del switch CN1601 y proceso de instalación.
"Guía de instalación de 10G"	Se ofrece una descripción general de las características de hardware y software del switch CN1610, así como de las funciones para instalar el switch y acceder a la CLI.
"Guía de configuración e instalación de los switches CN1601 y CN1610"	Detalles sobre cómo configurar el hardware y el software del switch para su entorno de clúster.
Guía del administrador del switch CN1601	Proporciona ejemplos de cómo utilizar el switch CN1601 en una red típica. • "Guía del administrador" • "Guía del administrador, versión 1.1.xx" • "Guía del administrador, versión 1.2.xx"

Título del documento	Descripción
Referencia de comandos CLI del conmutador de red CN1610	Proporciona información detallada sobre los comandos de la interfaz de línea de comandos (CLI) que se utilizan para configurar el software CN1601. • "Referencia de comandos" • "Referencia de comandos, versión 1.1.xx" • "Referencia de comandos, versión 1.2.xx"

Instalar y configurar

Instale el hardware para el switch NetApp CN1610.

Para instalar el hardware del switch NetApp CN1610, utilice las instrucciones de una de las siguientes guías.

- ["Guía de instalación 1G"](#).

Descripción general de las características de hardware y software del switch CN1601 y proceso de instalación.

- ["Guía de instalación de 10G"](#)

Se ofrece una descripción general de las características de hardware y software del switch CN1610, así como de las funciones para instalar el switch y acceder a la CLI.

Instale el software FASTPATH

Cuando instale el software FASTPATH en sus switches NetApp , debe comenzar la actualización con el segundo switch, cs2.

Requisitos de revisión

Antes de empezar

Asegúrese de tener lo siguiente:

- Una copia de seguridad actualizada de la configuración del switch.
- Un clúster en pleno funcionamiento (sin errores en los registros ni tarjetas de interfaz de red (NIC) defectuosas o problemas similares).
- Conexiones de puerto totalmente funcionales en el conmutador del clúster.
- Todos los puertos del clúster están configurados.
- Todas las interfaces lógicas del clúster (LIF) están configuradas (no deben haber sido migradas).
- Una vía de comunicación exitosa: `ONTAP (privilegio: avanzado) cluster ping-cluster -node node1` La orden debe indicar que `larger than PMTU communication` Tiene éxito en todos los caminos.
- Una versión compatible de FASTPATH y ONTAP.

Asegúrese de consultar la tabla de compatibilidad del switch en el ["Switches NetApp CN1601 y CN1610"](#) Página para las versiones compatibles de FASTPATH y ONTAP .

Instalar FASTPATH

El siguiente procedimiento utiliza la sintaxis de Data ONTAP 8.2 en clúster. Como resultado, el Vserver del clúster, los nombres de LIF y la salida de la CLI son diferentes a los de Data ONTAP 8.3.

Pueden existir dependencias de comandos entre la sintaxis de comandos en las versiones RCF y FASTPATH.

Acerca de los ejemplos

Los ejemplos de este procedimiento utilizan la siguiente nomenclatura de interruptores y nodos:

- Los dos switches NetApp son cs1 y cs2.
- Los dos LIF de clúster son clus1 y clus2.
- Los servidores virtuales son vs1 y vs2.
- El `cluster: *` El indicador muestra el nombre del clúster.
- Los puertos del clúster en cada nodo se denominan e1a y e2a.

El ["Hardware Universe"](#) tiene más información sobre los puertos de clúster compatibles con tu 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
```

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	Admin/Oper
-----	----	-----	----	-----	-----	-----	

node1							
	e1a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
	e2a	cluster	down	9000	true/true	full/full	auto/10000
node2							
	e1a	cluster	up	9000	true/true	full/full	auto/10000
	e2a	cluster	down	9000	true/true	full/full	auto/10000

3. 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.

El ["Hardware Universe"](#) tiene más información sobre los puertos de clúster compatibles con tu 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
```

(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

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.

El ["Hardware Universe"](#) tiene más información sobre los puertos de clúster compatibles con tu plataforma.

- Los enlaces entre conmutadores (ISL) compatibles son los puertos 0/13 a 0/16.
- Las conexiones de nodo compatibles son los puertos 0/1 a 0/12.

Paso 1: Migrar el clúster

1. Mostrar información sobre los puertos de red del clúster:

```
network port show -ipspace cluster
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra el tipo de resultado del comando:

```
cluster1::> network port show -ipspace cluster
```

						Speed
(Mbps)						
Node	Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Admin/Oper						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1						
	e0a	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
	e0b	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
node2						
	e0a	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
	e0b	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
4 entries were displayed.						

2. Mostrar información sobre los LIF del clúster:

```
network interface show -role cluster
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra las interfaces lógicas del clúster. En este ejemplo el `-role` Este parámetro muestra información sobre las LIF asociadas a los puertos del clúster:

```
cluster1::> network interface show -role cluster
(network interface show)

      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface  Admin/Oper  Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
e0a      node1_clus1  up/up      10.254.66.82/16    node1
true
e0b      node1_clus2  up/up      10.254.206.128/16  node1
true
e0a      node2_clus1  up/up      10.254.48.152/16   node2
true
e0b      node2_clus2  up/up      10.254.42.74/16    node2
true
4 entries were displayed.
```

3. En cada nodo respectivo, utilizando una LIF de administración de nodos, migre `node1_clus2` a `e0a` en `node1` y `node2_clus2` a `e0a` en `node2`:

```
network interface migrate
```

Debe introducir los comandos en las consolas del controlador que poseen las LIF del clúster correspondiente.

Mostrar ejemplo

```
cluster1::> network interface migrate -vserver Cluster -lif
node1_clus2 -destination-node node1 -destination-port e0a
cluster1::> network interface migrate -vserver Cluster -lif
node2_clus2 -destination-node node2 -destination-port e0a
```



Para este comando, el nombre del clúster distingue entre mayúsculas y minúsculas y el comando debe ejecutarse en cada nodo. No es posible ejecutar este comando en el clúster general LIF.

4. Verifique que la migración se haya realizado correctamente utilizando la `network interface show`

comando en un nodo.

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que clus2 ha migrado al puerto e0a en los nodos node1 y node2:

```
cluster1::> **network interface show -role cluster**
          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver   Interface  Admin/Oper Address/Mask      Node
Port      Home
-----
Cluster
          node1_clus1  up/up      10.254.66.82/16   node1
e0a       true
          node1_clus2  up/up      10.254.206.128/16 node1
e0a       false
          node2_clus1  up/up      10.254.48.152/16  node2
e0a       true
          node2_clus2  up/up      10.254.42.74/16  node2
e0a       false
4 entries were displayed.
```

5. Cambie el nivel de privilegio a avanzado, ingresando "y" cuando se le solicite continuar:

```
set -privilege advanced
```

Aparece el indicador avanzado (*>).

6. Desactive el puerto de clúster e0b en ambos nodos:

```
network port modify -node node_name -port port_name -up-admin false
```

Debe introducir los comandos en las consolas del controlador que poseen las LIF del clúster correspondiente.

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra los comandos para desactivar el puerto e0b en todos los nodos:

```
cluster1::*> network port modify -node node1 -port e0b -up-admin
false
cluster1::*> network port modify -node node2 -port e0b -up-admin
false
```


7. Verifique que el puerto e0b esté cerrado en ambos nodos:

```
network port show
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network port show -role cluster
```

					Speed
(Mbps)					
Node	Port	IPspace	Broadcast Domain	Link	MTU
Admin/Oper					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	
auto/10000					
e0b	Cluster	Cluster	down	9000	
auto/10000					
node2					
e0a	Cluster	Cluster	up	9000	
auto/10000					
e0b	Cluster	Cluster	down	9000	
auto/10000					
4 entries were displayed.					

8. Desactive los puertos Inter-Switch Link (ISL) en cs1.

Mostrar ejemplo

```
(cs1) #configure
(cs1) (Config)#interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16)#shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16)#exit
(cs1) (Config)#exit
```

9. Realiza una copia de seguridad de la imagen activa actual en cs2.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) # show bootvar
```

Image Descriptions

active :

backup :

Images currently available on Flash

unit	active	backup	current-active	next-active

1	1.1.0.5	1.1.0.3	1.1.0.5	1.1.0.5

```
(cs2) # copy active backup
```

Copying active to backup

Copy operation successful

Paso 2: Instale el software FASTPATH y RCF

1. Verifique la versión en ejecución del software FASTPATH.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) # show version

Switch: 1

System Description..... NetApp CN1610,
1.1.0.5, Linux
2.6.21.7
Machine Type..... NetApp CN1610
Machine Model..... CN1610
Serial Number..... 20211200106
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:21:83:69
Software Version..... 1.1.0.5
Operating System..... Linux 2.6.21.7
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Part Number..... 111-00893

--More-- or (q)uit

Additional Packages..... FASTPATH QOS
FASTPATH IPv6
Management
```

2. Descarga el archivo de imagen al switch.

Copiar el archivo de imagen a la imagen activa significa que, al reiniciar, esa imagen establece la versión FASTPATH en ejecución. La imagen anterior permanece disponible como copia de seguridad.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) #copy
sftp://root@10.22.201.50//tftpboot/NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk active
Remote Password:*****

Mode..... SFTP
Set Server IP..... 10.22.201.50
Path..... /tftpboot/
Filename.....
NetApp_CN1610_1.2.0.7.stk
Data Type..... Code
Destination Filename..... active

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y
SFTP Code transfer starting...

File transfer operation completed successfully.
```

3. Confirma las versiones de la imagen de arranque actual y la siguiente activa:

show bootvar

Mostrar ejemplo

```
(cs2) #show bootvar

Image Descriptions

active :
backup :

Images currently available on Flash

-----
unit      active      backup      current-active      next-active
-----
1         1.1.0.8      1.1.0.8      1.1.0.8              1.2.0.7
```

4. Instale el RCF compatible con la nueva versión de la imagen en el switch.

Si la versión de RCF ya es correcta, active los puertos ISL.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) #copy tftp://10.22.201.50//CN1610_CS_RCF_v1.2.txt nvram:script
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

Mode..... TFTP
Set Server IP..... 10.22.201.50
Path..... /
Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.txt
Data Type..... Config Script
Destination Filename.....
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

File with same name already exists.
WARNING:Continuing with this command will overwrite the existing
file.

Management access will be blocked for the duration of the transfer
Are you sure you want to start? (y/n) y

Validating configuration script...
[the script is now displayed line by line]

Configuration script validated.
File transfer operation completed successfully.
```



El `.scr` La extensión debe estar incluida en el nombre del archivo antes de ejecutar el script. Esta extensión es para el sistema operativo FASTPATH.

El switch valida automáticamente el script a medida que se descarga en el mismo. La salida se muestra en la consola.

5. Verifique que el script se haya descargado y guardado con el nombre de archivo que le asignó.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) #script list

Configuration Script Name          Size(Bytes)
-----
CN1610_CS_RCF_v1.2.scr            2191

1 configuration script(s) found.
2541 Kbytes free.
```

6. Aplique el script al interruptor.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) #script apply CN1610_CS_RCF_v1.2.scr

Are you sure you want to apply the configuration script? (y/n) y
[the script is now displayed line by line]...

Configuration script 'CN1610_CS_RCF_v1.2.scr' applied.
```

7. Verifique que los cambios se hayan aplicado al interruptor y, a continuación, guárdelos:

```
show running-config
```

Mostrar ejemplo

```
(cs2) #show running-config
```

8. Guarda la configuración en ejecución para que se convierta en la configuración de inicio cuando reinicies el switch.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) #write memory
This operation may take a few minutes.
Management interfaces will not be available during this time.

Are you sure you want to save? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.

Configuration Saved!
```

9. Reinicia el switch.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) #reload

The system has unsaved changes.
Would you like to save them now? (y/n) y

Config file 'startup-config' created successfully.
Configuration Saved!
System will now restart!
```

Paso 3: Validar la instalación

1. Vuelva a iniciar sesión y, a continuación, verifique que el switch esté ejecutando la nueva versión del software FASTPATH.

Mostrar ejemplo

```
(cs2) #show version

Switch: 1

System Description..... NetApp CN1610,
1.2.0.7,Linux
                               3.8.13-4ce360e8
Machine Type..... NetApp CN1610
Machine Model..... CN1610
Serial Number..... 20211200106
Burned In MAC Address..... 00:A0:98:21:83:69
Software Version..... 1.2.0.7
Operating System..... Linux 3.8.13-
4ce360e8
Network Processing Device..... BCM56820_B0
Part Number..... 111-00893
CPLD version..... 0x5

Additional Packages..... FASTPATH QOS
                        FASTPATH IPv6
Management
```

Una vez completado el reinicio, debe iniciar sesión para verificar la versión de la imagen, ver la configuración en ejecución y buscar la descripción en la interfaz 3/64, que es la etiqueta de versión para RCF.

2. Active los puertos ISL en cs1, el switch activo.

Mostrar ejemplo

```
(cs1) #configure
(cs1) (Config) #interface 0/13-0/16
(cs1) (Interface 0/13-0/16) #no shutdown
(cs1) (Interface 0/13-0/16) #exit
(cs1) (Config) #exit
```

3. Verifique que los ISL estén operativos:

```
show port-channel 3/1
```

El campo Estado de enlace debe indicar Up .

Mostrar ejemplo

```
(cs1) #show port-channel 3/1

Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Static
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

Mbr      Device/      Port      Port
Ports    Timeout      Speed     Active
-----
0/13     actor/long      10G Full  True
         partner/long
0/14     actor/long      10G Full  True
         partner/long
0/15     actor/long      10G Full  False
         partner/long
0/16     actor/long      10G Full  True
         partner/long
```

4. Habilitar el puerto de clúster e0b en todos los nodos:

```
network port modify
```

Debe introducir los comandos en las consolas del controlador que poseen las LIF del clúster correspondiente.

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo se activa el puerto e0b en los nodos 1 y 2:

```
cluster1::*> network port modify -node node1 -port e0b -up-admin
true
cluster1::*> network port modify -node node2 -port e0b -up-admin
true
```

5. Verifique que el puerto e0b esté activo en todos los nodos:

```
network port show -ipSPACE cluster
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network port show -ipspace cluster
```

						Speed
(Mbps)						
Node	Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU
Admin/Oper						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1						
	e0a	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
	e0b	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
node2						
	e0a	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
	e0b	Cluster	Cluster		up	9000
auto/10000						
4 entries were displayed.						

6. Verifique que el LIF ahora esté en casa(true) en ambos nodos:

```
network interface show -role cluster
```

Mostrar ejemplo

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	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	Date	LIF	LIF
Loss			

node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
none			
node2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2
none			

Todas las versiones de ONTAP

Para todas las versiones de ONTAP , también puede usar el `cluster ping-cluster -node <name>` comando para comprobar la conectividad:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Migrar clus1 al puerto e2a en la consola de cada nodo:

```
network interface migrate
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra el proceso para migrar clus1 al puerto e2a en node1 y node2:

```

cluster::*> network interface migrate -vserver node1 -lif clus1
-source-node node1 -dest-node node1 -dest-port e2a
cluster::*> network interface migrate -vserver node2 -lif clus1
-source-node node2 -dest-node node2 -dest-port e2a

```



Para la versión 8.3 y posteriores, utilice el siguiente comando: `network interface migrate -vserver Cluster -lif clus1 -destination-node node1 -destination-port e2a`

2. Verifique que la migración se haya realizado correctamente:


```
network interface show -vserver Cluster
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo verifica que clus1 se migra al puerto e2a en node1 y node2:

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e2a
false					
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e2a
true					
node2					
	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2	e2a
false					
	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2	e2a
true					

4 entries were displayed.

3. Desactive el puerto de clúster e1a en ambos nodos:

```
network port modify
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo desactivar el puerto e1a en los nodos 1 y 2:

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e1a -up-admin  
false  
cluster::*> network port modify -node node2 -port e1a -up-admin  
false
```

4. Verifique el estado del puerto:

```
network port show
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que el puerto e1a es down en el nodo 1 y el nodo 2:

```
cluster::*> network port show -role cluster
```

					Auto-Negot	Duplex	Speed
(Mbps)							
Node	Port	Role	Link	MTU	Admin/Oper	Admin/Oper	
Admin/Oper							

node1							
	e1a	clus1	down	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
node2							
	e1a	clus1	down	9000	true/true	full/full	
auto/10000							
	e2a	clus2	up	9000	true/true	full/full	
auto/10000							

4 entries were displayed.

- Desconecte el cable del puerto de clúster e1a en el nodo 1 y, luego, conecte e1a al puerto 1 en el conmutador de clúster cs1, utilizando el cableado adecuado compatible con los conmutadores CN1610.

El "[Hardware Universe](#)" Contiene más información sobre el cableado.

- Desconecte el cable del puerto de clúster e1a en el nodo 2 y, luego, conecte e1a al puerto 2 en el conmutador de clúster cs1, utilizando el cableado adecuado compatible con los conmutadores CN1610.
- Habilite todos los puertos orientados al nodo en el conmutador de clúster cs1.

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que los puertos del 1 al 12 están habilitados en el switch cs1:

```
(cs1)# configure
(cs1)(Config)# interface 0/1-0/12
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# no shutdown
(cs1)(Interface 0/1-0/12)# exit
(cs1)(Config)# exit
```

- Habilite el primer puerto de clúster e1a en cada nodo:

```
network port modify
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo habilitar el puerto e1a en el nodo 1 y el nodo 2:

```
cluster::*> network port modify -node node1 -port e1a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node node2 -port e1a -up-admin true
```

9. Verifique que todos los puertos del clúster estén up :

```
network port show -ipspace Cluster
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que todos los puertos del clúster son up en el nodo 1 y el nodo 2:

```
cluster::*> network port show -ipspace Cluster
                                     Auto-Negot  Duplex      Speed
(Mbps)
Node  Port  Role      Link  MTU Admin/Oper  Admin/Oper
Admin/Oper
-----
node1
    e1a    clus1    up    9000  true/true  full/full
auto/10000
    e2a    clus2    up    9000  true/true  full/full
auto/10000
node2
    e1a    clus1    up    9000  true/true  full/full
auto/10000
    e2a    clus2    up    9000  true/true  full/full
auto/10000

4 entries were displayed.
```

10. Revertir clus1 (que se migró previamente) a e1a en ambos nodos:

```
network interface revert
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo redirigir clus1 al puerto e1a en node1 y node2:

```
cluster::*> network interface revert -vserver node1 -lif clus1
cluster::*> network interface revert -vserver node2 -lif clus1
```



Para la versión 8.3 y posteriores, utilice el siguiente comando: `network interface revert -vserver Cluster -lif <nodename_clus<N>>`

11. Verifique que todos los LIF del clúster estén up , operativo y de visualización como true en la columna "Está en casa":

```
network interface show -vserver Cluster
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que todos los LIF son up en el nodo 1 y el nodo 2 y que los resultados de la columna "Es casa" son true :

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
	clus1	up/up	10.10.10.1/16	node1	e1a
true					
	clus2	up/up	10.10.10.2/16	node1	e2a
true					
node2					
	clus1	up/up	10.10.11.1/16	node2	e1a
true					
	clus2	up/up	10.10.11.2/16	node2	e2a
true					

4 entries were displayed.

12. Mostrar información sobre el estado de los nodos en el clúster:

```
cluster show
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra información sobre el estado y la elegibilidad de los nodos del clúster:

```
cluster::*> cluster show
Node           Health Eligibility  Epsilon
-----
node1          true   true       false
node2          true   true       false
```

13. Migrar clus2 al puerto e1a en la consola de cada nodo:

```
network interface migrate
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra el proceso para migrar clus2 al puerto e1a en node1 y node2:

```
cluster::*> network interface migrate -vserver node1 -lif clus2
-source-node node1 -dest-node node1 -dest-port e1a
cluster::*> network interface migrate -vserver node2 -lif clus2
-source-node node2 -dest-node node2 -dest-port e1a
```



Para la versión 8.3 y posteriores, utilice el siguiente comando: `network interface migrate -vserver Cluster -lif node1_clus2 -dest-node node1 -dest-port e1a`

14. Verifique que la migración se haya realizado correctamente:

```
network interface show -vserver Cluster
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo verifica que clus2 se migra al puerto e1a en node1 y node2:

```
cluster::*> network interface show -vserver Cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
node1					
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	Date	LIF	LIF
Loss			

node1			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node1_clus2	node2-clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node1_clus2	node2_clus2
none			
node2			
	3/5/2022 19:21:18 -06:00	node2_clus2	node1_clus1
none			
	3/5/2022 19:21:20 -06:00	node2_clus2	node1_clus2
none			

Todas las versiones de ONTAP

Para todas las versiones de ONTAP , también puede usar el `cluster ping-cluster -node <name>` comando para comprobar la conectividad:

```
cluster ping-cluster -node <name>
```

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Verifique que ambos nodos tengan dos conexiones a cada interruptor:

```
show isdp neighbors
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra los resultados correspondientes para ambos interruptores:

```
(cs1)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID          Intf          Holdtime  Capability  Platform
Port ID
-----
node1              0/1            132       H           FAS3270
e1a
node2              0/2            163       H           FAS3270
e1a
cs2                0/13           11        S           CN1610
0/13
cs2                0/14           11        S           CN1610
0/14
cs2                0/15           11        S           CN1610
0/15
cs2                0/16           11        S           CN1610
0/16
```

```
(cs2)# show isdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route
Bridge,
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater
Device ID          Intf          Holdtime  Capability  Platform
Port ID
-----
node1              0/1            132       H           FAS3270
e2a
node2              0/2            163       H           FAS3270
e2a
cs1                0/13           11        S           CN1610
0/13
cs1                0/14           11        S           CN1610
0/14
cs1                0/15           11        S           CN1610
0/15
cs1                0/16           11        S           CN1610
0/16
```

2. Muestra información sobre los dispositivos de tu configuración:

```
network device discovery show
```

3. Deshabilite la configuración sin conmutador de dos nodos en ambos nodos utilizando el comando de privilegios avanzados:

```
network options detect-switchless modify
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo deshabilitar la configuración sin interruptor:

```
cluster::*> network options detect-switchless modify -enabled false
```



Para la versión 9.2 y posteriores, omita este paso ya que la configuración se convierte automáticamente.

4. Verifique que la configuración esté desactivada:

```
network options detect-switchless-cluster show
```

Mostrar ejemplo

El false El resultado del siguiente ejemplo muestra que la configuración está desactivada:

```
cluster::*> network options detect-switchless-cluster show  
Enable Switchless Cluster Detection: false
```



Para la versión 9.2 y posteriores, espere hasta `Enable Switchless Cluster` está establecido en falso. Esto puede tardar hasta tres minutos.

5. Configure los clústeres `clus1` y `clus2` para que reviertan automáticamente en cada nodo y confirme.

Mostrar ejemplo

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus2 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus2 -auto
-revert true
```



Para la versión 8.3 y posteriores, utilice el siguiente comando: `network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto-revert true` para habilitar la reversión automática en todos los nodos del clúster.

6. Verifique el estado de los nodos miembros del clúster:

```
cluster show
```

Mostrar ejemplo

El siguiente ejemplo muestra información sobre el estado y la elegibilidad de los nodos del clúster:

```
cluster::*> cluster show
Node                Health  Eligibility  Epsilon
-----
node1                true    true         false
node2                true    true         false
```

7. Si desactivaste la creación automática de casos, vuelve a activarla mediante un mensaje de AutoSupport :

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

Mostrar ejemplo

```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-message MAINT=END
```

8. Vuelva a cambiar el nivel de privilegios a administrador:

```
set -privilege admin
```

Reemplace los interruptores

Reemplazar un switch de clúster NetApp CN1610

Siga estos pasos para reemplazar un switch NetApp CN1610 defectuoso en una red de clúster. Este es un procedimiento no disruptivo (NDU).

Requisitos de revisión

Antes de empezar

Antes de realizar la sustitución del switch, deben existir las siguientes condiciones en el entorno actual y en el switch de reemplazo para el clúster y la infraestructura de red existentes:

- Se debe verificar que el clúster existente sea completamente funcional, con al menos un conmutador de clúster totalmente conectado.
- Todos los puertos del clúster deben estar **activos**.
- Todas las interfaces lógicas del clúster (LIF) deben estar activas y no deben haber sido migradas.
- El clúster ONTAP `ping-cluster -node node1` El comando debe indicar que la conectividad básica y la comunicación superior a PMTU se realizan correctamente en todas las rutas.

Habilitar el registro en la consola

NetApp recomienda encarecidamente que habilite el registro de consola en los dispositivos que esté utilizando y que realice las siguientes acciones al reemplazar su switch:

- Deje activado el AutoSupport durante el mantenimiento.
- Activa un mantenimiento AutoSupport antes y después del mantenimiento para desactivar la creación de casos durante el mantenimiento. Consulta este artículo de base de conocimientos ["SU92: Cómo suprimir la creación automática de casos durante las ventanas de mantenimiento programadas"](#) para 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. Verifica que las versiones del switch y de ONTAP coincidan en la matriz de compatibilidad. Consulta ["Switches NetApp CN1601 y CN1610"](#) para más detalles.
3. Desde el ["Página de descargas de software"](#) en el sitio de soporte de NetApp, selecciona NetApp Cluster Switches para descargar las versiones RCF y FASTPATH adecuadas.
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

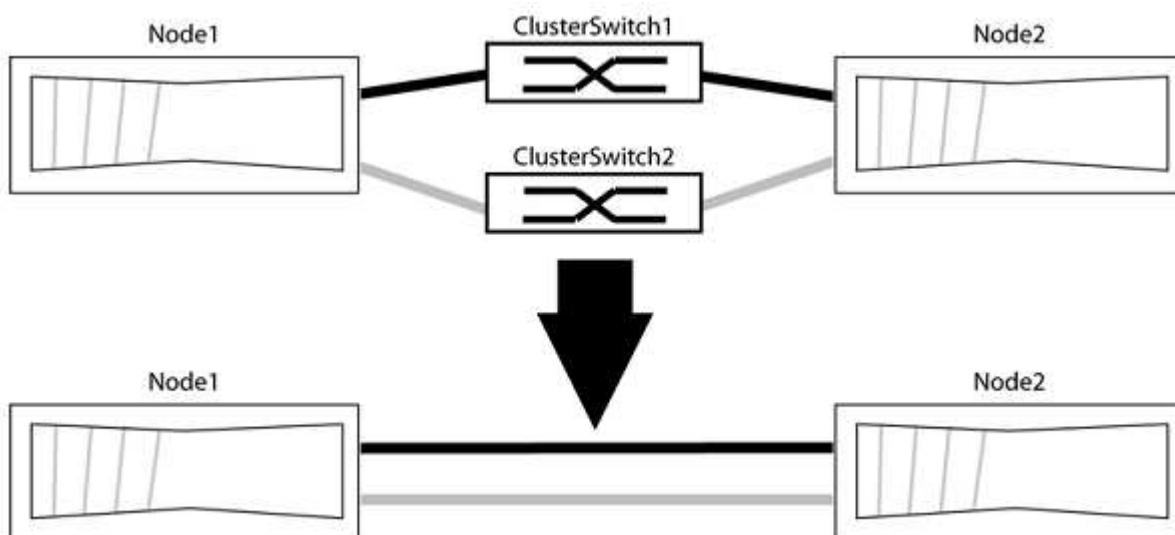
Asegúrese de tener lo siguiente:

- 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

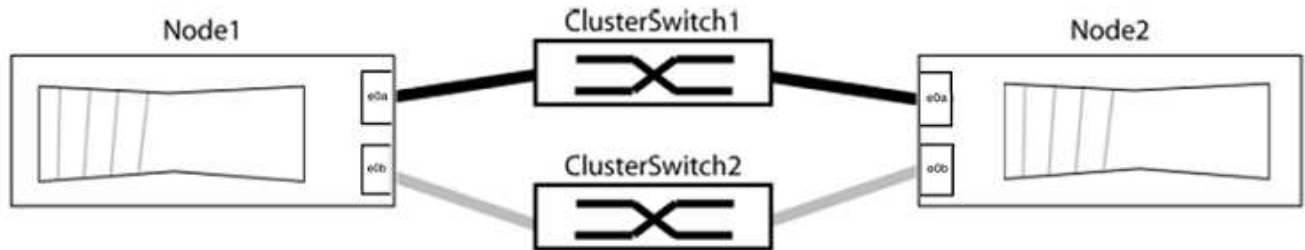
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all
-mmessage MAINT=2h
```

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	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

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.

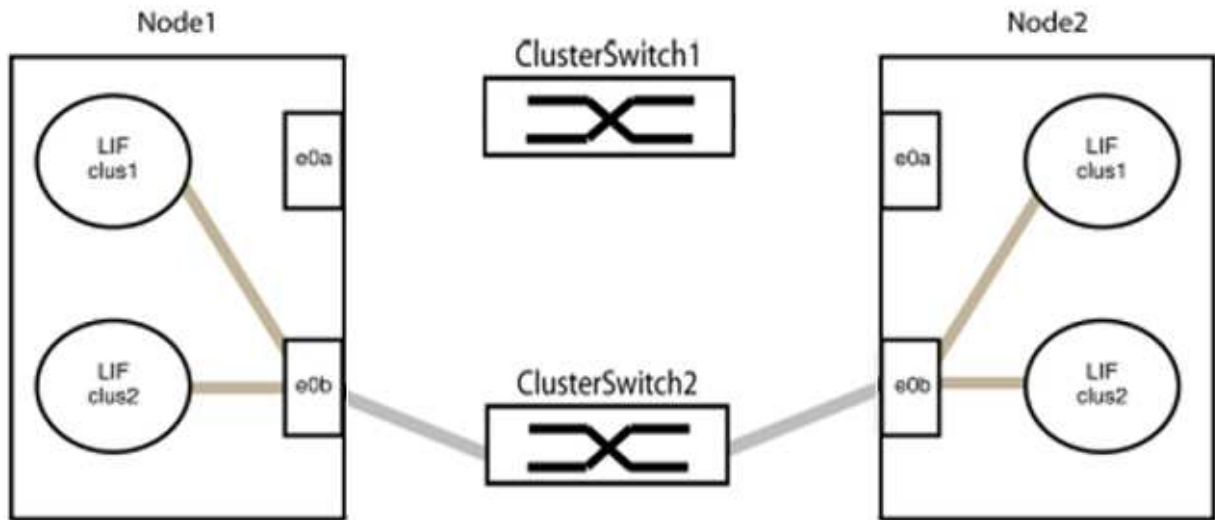
2. Configure la configuración sin conmutador para los puertos del grupo 1.



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**.

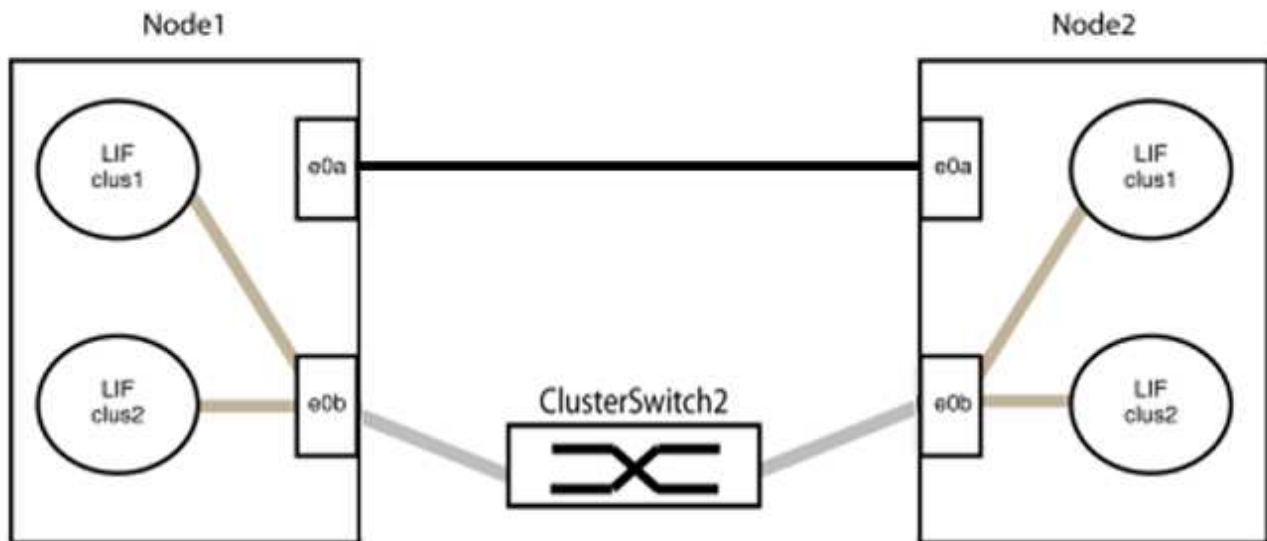
- a. Desconecta simultáneamente todos los cables de los puertos del grupo 1.

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
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.

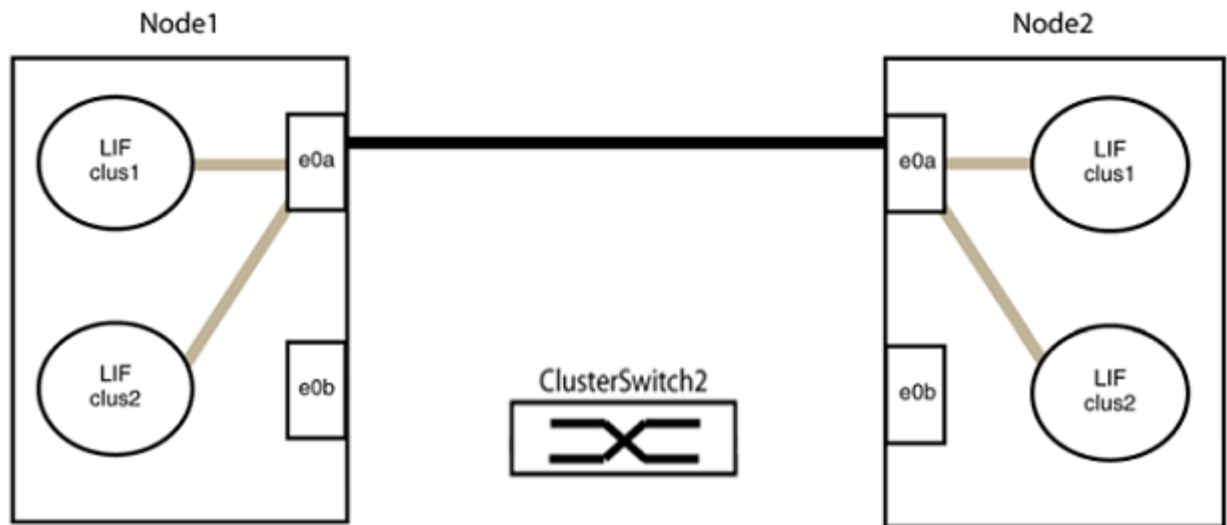
1. Configure la configuración sin interruptor para los puertos del grupo 2.



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	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
```

Avisos legales

Los avisos legales proporcionan acceso a declaraciones de derechos de autor, marcas comerciales, patentes y más.

Copyright

["https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"](https://www.netapp.com/company/legal/copyright/)

Marcas comerciales

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas enumeradas en la página de Marcas comerciales de NetApp son marcas comerciales de NetApp, Inc. Otros nombres de empresas y productos pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

["https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"](https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/)

Patentes

Puede encontrar una lista actualizada de las patentes propiedad de NetApp en:

<https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf>

Política de privacidad

["https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"](https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/)

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.