



Configurar el software

Install and maintain

NetApp

February 13, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/es-es/ontap-systems-switches/switch-bes-53248/configure-software-overview-bes53248.html> on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Tabla de contenidos

- Configurar el software 1
 - Flujo de trabajo de instalación de software para interruptores BES-53248 1
 - Configurar el conmutador de clúster BES-53248. 1
 - Instale el software EFOS 6
 - Prepárese para la instalación. 6
 - Instala el software 6
 - Instale el archivo de configuración de referencia (RCF) y el archivo de licencia. 15
 - Requisitos de revisión 15
 - Instala el archivo de configuración. 15
 - Paso 1: Prepararse para la instalación 16
 - Paso 2: Configurar puertos 22
 - Paso 3: Verificar la configuración. 41
 - Instale las licencias para los conmutadores de clúster BES-53248. 47
 - Revisar las licencias disponibles 47
 - Licencias heredadas 47
 - Instalar archivos de licencia 48
 - Solucionar problemas de instalación 55
 - Activar los puertos recién licenciados 57
 - Instalar el archivo de configuración de referencia (RCF). 60
 - Requisitos de revisión 60
 - Instala el archivo de configuración. 61
 - Paso 1: Prepararse para la instalación 61
 - Paso 2: Configurar puertos 68
 - Paso 3: Verificar la configuración. 87
 - Habilitar SSH en los conmutadores del clúster BES-53248 93
 - Restablecer el interruptor del clúster BES-53248 a los valores predeterminados de fábrica 97

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.

6

"Restablecer el interruptor a los valores predeterminados de fábrica"

Borre la configuración del interruptor del grupo BES-53248.

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 del clúster en cada nodo se llaman `e0a` y `e0b` . Ver el ["NetApp Hardware Universe"](#) para los puertos de clúster reales compatibles con su 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.

[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.

Quando aparecer o seguinte mensagem, pressione **Enter** para abrir a console 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"](#).

## Instale el archivo de configuración de referencia (RCF) y el archivo de licencia.

A partir de EFOS 3.12.0.1, puede instalar el archivo de configuración de referencia (RCF) y el archivo de licencia después de configurar el conmutador 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 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

Consulte la tabla de compatibilidad del switch para conocer las versiones compatibles de ONTAP y RCF. Ver el ["Descarga del software EFOS"](#) página. Tenga en cuenta que puede haber dependencias de comandos entre la sintaxis de comandos en 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 . Ver el "[Hardware Universe](#)" para verificar los puertos de clúster correctos en sus plataformas.



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

### 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 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<br>53248                                                                                                                 | cluster-network | 10.228.143.200 | BES-  |
| Serial Number: QTWCU22510008<br>Is Monitored: true<br>Reason: None<br>Software Version: 3.10.0.3<br>Version Source: CDP/ISDP |                 |                |       |
| cs2<br>53248                                                                                                                 | cluster-network | 10.228.143.202 | BES-  |
| Serial Number: QTWCU22510009<br>Is Monitored: true<br>Reason: None<br>Software Version: 3.10.0.3<br>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<br>Modification | Size(Bytes) | Date of    |
|-------------------------------------------|-------------|------------|
| Reference-config.scr<br>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                     |                   | LIF               |
| -----                    |                   |                   |
| -----                    |                   |                   |
| 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, vaya a ["Portal de licencias para switches Ethernet compatibles con Broadcom"](#) página. Consulte el artículo de la base de conocimientos ["Cómo agregar licencias de puerto adicionales para el switch Broadcom BES-53248"](#) Para obtener 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           |
| 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
Pingning 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"](#).

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

Puede instalar el archivo de configuración de referencia (RCF) después de configurar el conmutador de clúster BES-53248 y después de aplicar las nuevas 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."](#)

## 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 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

Consulte la tabla de compatibilidad del switch para conocer las versiones compatibles de ONTAP y RCF. Ver el ["Descarga del software EFOS"](#) página. Tenga en cuenta que puede haber dependencias de comandos entre la sintaxis de comandos en 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 . Ver el ["Hardware Universe"](#) para verificar los puertos de clúster correctos en sus plataformas.



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

### 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 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<br>53248                                                                                                                 | cluster-network | 10.228.143.200 | BES-  |
| Serial Number: QTWCU22510008<br>Is Monitored: true<br>Reason: None<br>Software Version: 3.10.0.3<br>Version Source: CDP/ISDP |                 |                |       |
| cs2<br>53248                                                                                                                 | cluster-network | 10.228.143.202 | BES-  |
| Serial Number: QTWCU22510009<br>Is Monitored: true<br>Reason: None<br>Software Version: 3.10.0.3<br>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, debe modificar el RCF para configurar los puertos con licencia adicionales. Ver ["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<br>Modification     | Size(Bytes) | Date of    |
|-----------------------------------------------|-------------|------------|
| -----<br>-----                                | -----       |            |
| BES-53248_RCF_v1.9-Cluster-HA.scr<br>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/           | 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       |       |                          |           |

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
-is-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) >
```

## 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.