



# **Migración de switches de CN1610 GbE**

## **Cluster and storage switches**

NetApp  
December 12, 2024

# Tabla de contenidos

- Migración de switches de CN1610 GbE. . . . . 1
  - Migre de switches CN1610 al flujo de trabajo de switches Nexus 3132Q-V. . . . . 1
  - Requisitos de migración. . . . . 1
  - Prepárese para la migración de switches de CN1610 a switches de 3132Q-V. . . . . 3
  - Configure sus puertos para la migración de switches de CN1610 a switches de 3132Q V. . . . . 13
  - Complete la migración de los switches CN1610 a los switches Nexus 3132Q-V. . . . . 25

# Migración de switches de CN1610 GbE

## Migre de switches CN1610 al flujo de trabajo de switches Nexus 3132Q-V.

Siga estos pasos del flujo de trabajo para migrar los switches CN1610 a Cisco los switches Nexus 3132Q-V.

1

### "Requisitos de migración"

Revise los requisitos y la información del switch de ejemplo para el proceso de migración.

2

### "Prepare la migración"

Prepare los switches CN1610 para la migración a los switches Nexus 3132Q-V.

3

### "Configure los puertos"

Configure sus puertos para la migración a los nuevos switches Nexus 3132Q-V.

4

### "Completa la migración"

Complete la migración a los nuevos switches de Nexus 3132Q-V.

## Requisitos de migración

Los switches Cisco Nexus 3132Q-V se pueden utilizar como switches de clúster en su clúster AFF o FAS. Los switches de clúster permiten crear clústeres de ONTAP con más de dos nodos.



Para ello, es necesario utilizar tanto comandos de la ONTAP como comandos de la serie Cisco Nexus 3000; los comandos de la ONTAP se usan a menos que se indique lo contrario.

Para obtener más información, consulte:

- ["Página de descripción de NetApp CN1601 y CN1610"](#)
- ["Página de descripción de Cisco Ethernet Switch"](#)
- ["Hardware Universe"](#)

## Requisitos del CN1610

Se admiten los siguientes switches de clúster:

- CN1610 de NetApp
- Cisco Nexus 3132Q-V

Los switches de clúster admiten las siguientes conexiones de nodo:

- NetApp CN1610: Puertos 0/1 a 0/12 (10 GbE)
- Cisco Nexus 3132Q-V: Puertos e1/1-30 (40/100 GbE)

Los switches de clúster utilizan los siguientes puertos de enlace entre switches (ISL):

- NetApp CN1610: Puertos 0/13 a 0/16 (10 GbE)
- Cisco Nexus 3132Q-V: Puertos e1/31-32 (40/100 GbE)

La "[Hardware Universe](#)" Contiene información sobre el cableado compatible con los switches Nexus 3132Q-V:

- Los nodos con conexiones de clúster de 10 GbE requieren cables de fibra óptica QSFP a SFP+ o cables de cobre QSFP a SFP+
- Los nodos con conexiones de clúster de 40/100 GbE requieren módulos ópticos QSFP/QSFP28 admitidos con cables de fibra óptica o cables de conexión directa de cobre QSFP/QSFP28

El cableado ISL adecuado es el siguiente:

- Comenzando: Para CN1610 a CN1610 (SFP+ a SFP+), cuatro cables de conexión directa o fibra óptica SFP+
- Provisional: Para CN1610 a Nexus 3132Q-V (QSFP a cuatro SFP+), un cable de fibra óptica o cobre QSFP a SFP+
- Final: Para Nexus 3132Q-V a Nexus 3132Q-V (QSFP28 a QSFP28), dos cables de conexión directa de cobre o fibra óptica QSFP28

Los cables twinax de NetApp no son compatibles con los switches Cisco Nexus 3132Q-V.

Si su configuración actual del CN1610 utiliza cables twinax de NetApp para conexiones clúster-nodo-switch o conexiones ISL y quiere seguir utilizando twinax en su entorno, debe procurar los cables twinax de Cisco. Como alternativa, puede utilizar cables de fibra óptica para las conexiones ISL y las conexiones cluster-nodo-switch.

### Acerca de los ejemplos utilizados

En los ejemplos de este procedimiento, se describen el reemplazo de switches CN1610 por Cisco switches Nexus 3132Q-V. Puede usar estos pasos (con modificaciones) para otros switches Cisco más antiguos.

El procedimiento también utiliza la siguiente nomenclatura de conmutación y nodo:

- Los resultados del comando pueden variar en función de las diferentes versiones de ONTAP.
- Los CN1610 interruptores que se van a sustituir son **CL1** y **CL2**.
- Los switches Nexus 3132Q-V para reemplazar los interruptores CN1610 son **C1** y **C2**.
- **n1\_clus1** es la primera interfaz lógica de clúster (LIF) conectada al conmutador de clúster 1 (CL1 o C1) para el nodo **n1**.
- **n1\_clus2** es el primer LIF de clúster conectado al conmutador de clúster 2 (CL2 o C2) para el nodo **n1**.
- **n1\_clus3** es el segundo LIF conectado al conmutador de cluster 2 (CL2 o C2) para el nodo **n1**.
- **n1\_clus4** es el segundo LIF conectado al conmutador de cluster 1 (CL1 o C1) para el nodo **n1**.
- El número de puertos 10 GbE y 40/100 GbE se define en los archivos de configuración de referencia

(RCF) disponibles en la ["Descarga del archivo de configuración de referencia del conmutador de red de clúster Cisco®"](#) página.

- Los nodos son **n1**, **n2**, **n3** y **n4**.

Los ejemplos de este procedimiento utilizan cuatro nodos:

- Dos nodos utilizan cuatro puertos de interconexión de clúster de 10 GbE: **e0a**, **e0b**, **e0c** y **e0d**.
- Los otros dos nodos utilizan dos puertos de interconexión de clúster de 40 GbE: **E4A** y **E4E**.

En ["Hardware Universe"](#) se muestran los puertos de clúster reales de las plataformas.

## El futuro

["Prepare la migración"](#).

# Prepárese para la migración de switches de CN1610 a switches de 3132Q-V.

Siga estos pasos para preparar los switches CN1610 para su migración a Cisco los switches Nexus 3132Q-V.

## Pasos

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

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

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



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

2. Muestra información sobre los dispositivos de la configuración:

```
network device-discovery show
```

## Muestra el ejemplo

El ejemplo siguiente muestra cuántas interfaces de interconexión de clúster se han configurado en cada nodo para cada switch de interconexión de clúster:

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

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e0a	CL1	0/1	CN1610
	e0b	CL2	0/1	CN1610
	e0c	CL2	0/2	CN1610
	e0d	CL1	0/2	CN1610
n2	/cdp			
	e0a	CL1	0/3	CN1610
	e0b	CL2	0/3	CN1610
	e0c	CL2	0/4	CN1610
	e0d	CL1	0/4	CN1610

```
8 entries were displayed.
```

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

a. Muestre los atributos de puerto de red del clúster:

```
network port show
```

## Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente se muestran los atributos de puerto de red en un sistema:

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

Node: n1

Port  IPspace  Broadcast  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health  Ignore
Status  Status  Status  Status  Admin/Open  Status  Health
-----  -
e0a   cluster  cluster   up    9000  auto/10000    -       -
e0b   cluster  cluster   up    9000  auto/10000    -       -
e0c   cluster  cluster   up    9000  auto/10000    -       -
e0d   cluster  cluster   up    9000  auto/10000    -       -

Node: n2

Port  IPspace  Broadcast  Link  MTU  Speed (Mbps)  Health  Ignore
Status  Status  Status  Status  Admin/Open  Status  Health
-----  -
e0a   cluster  cluster   up    9000  auto/10000    -       -
e0b   cluster  cluster   up    9000  auto/10000    -       -
e0c   cluster  cluster   up    9000  auto/10000    -       -
e0d   cluster  cluster   up    9000  auto/10000    -       -

8 entries were displayed.
```

b. Mostrar información acerca de las interfaces lógicas:

```
network interface show
```

## Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente se muestra la información general acerca de todas las LIF de su sistema:

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)

      Logical      Status      Network      Current      Current
Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node      Port
Home
-----
Cluster
true      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1      e0a
true      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1      e0b
true      n1_clus3      up/up      10.10.0.3/24      n1      e0c
true      n1_clus4      up/up      10.10.0.4/24      n1      e0d
true      n2_clus1      up/up      10.10.0.5/24      n2      e0a
true      n2_clus2      up/up      10.10.0.6/24      n2      e0b
true      n2_clus3      up/up      10.10.0.7/24      n2      e0c
true      n2_clus4      up/up      10.10.0.8/24      n2      e0d

8 entries were displayed.
```

c. Muestra información sobre los switches del clúster detectados:

```
system cluster-switch show
```



## Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se muestran los switches de clúster que conoce el clúster, junto con sus direcciones IP de administración:

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

Switch	Type	Address	Model
CL1	cluster-network	10.10.1.101	CN1610
Serial Number: 01234567			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.2.0.7			
Version Source: ISDP			
CL2	cluster-network	10.10.1.102	CN1610
Serial Number: 01234568			
Is Monitored: true			
Reason:			
Software Version: 1.2.0.7			
Version Source: ISDP			

2 entries were displayed.

4. Ajuste la `-auto-revert` Parámetro a `FALSE` en las LIF del clúster `clus1` y `clus4` en ambos nodos:

```
network interface modify
```

## Muestra el ejemplo

```
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus1 -auto  
-revert false  
cluster::*> network interface modify -vserver node1 -lif clus4 -auto  
-revert false  
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto  
-revert false  
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus4 -auto  
-revert false
```

5. Compruebe que el RCF y la imagen adecuados están instalados en los nuevos conmutadores 3132Q-V según sea necesario para sus requisitos y realice las personalizaciones esenciales del sitio, como usuarios y contraseñas, direcciones de red, etc.

Debe preparar ambos switches en este momento. Si necesita actualizar el RCF y la imagen, siga estos pasos:

- a. Consulte "[Switches Ethernet de Cisco](#)" En el sitio de soporte de NetApp.
- b. Anote el conmutador y las versiones de software necesarias en la tabla de esa página.
- c. Descargue la versión adecuada del RCF.
- d. Seleccione **CONTINUAR** en la página **Descripción**, acepte el contrato de licencia y, a continuación, siga las instrucciones de la página **Descargar** para descargar el RCF.
- e. Descargue la versión adecuada del software Image.

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

6. Migre los LIF asociados con el segundo switch CN1610 que se va a reemplazar:

```
network interface migrate
```



Debe migrar los LIF del clúster desde una conexión al nodo, ya sea a través del procesador de servicio o de la interfaz de gestión de nodos, que posee la LIF de clúster que se está migrando.

#### Muestra el ejemplo

El siguiente ejemplo muestra n1 y n2, pero la migración de LIF debe realizarse en todos los nodos:

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus2
-destination-node n1 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus3
-destination-node n1 -destination-port e0d
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus2
-destination-node n2 -destination-port e0a
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus3
-destination-node n2 -destination-port e0d
```

7. Compruebe el estado del clúster:

```
network interface show
```

## Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se muestra el resultado del anterior `network interface migrate` comando:

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)

      Logical      Status      Network      Current  Current  Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node      Port
Home
-----
-----
Cluster
true      n1_clus1  up/up      10.10.0.1/24  n1      e0a
false     n1_clus2  up/up      10.10.0.2/24  n1      e0a
false     n1_clus3  up/up      10.10.0.3/24  n1      e0d
true      n1_clus4  up/up      10.10.0.4/24  n1      e0d
true      n2_clus1  up/up      10.10.0.5/24  n2      e0a
false     n2_clus2  up/up      10.10.0.6/24  n2      e0a
false     n2_clus3  up/up      10.10.0.7/24  n2      e0d
true      n2_clus4  up/up      10.10.0.8/24  n2      e0d

8 entries were displayed.
```

8. Apague los puertos de interconexión de clúster que estén conectados físicamente al switch CL2:

```
network port modify
```

## Muestra el ejemplo

Los siguientes comandos apagan los puertos especificados en n1 y n2, pero los puertos deben estar apagados en todos los nodos:

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

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

### ONTAP 9.9.1 y versiones posteriores

Puede utilizar el `network interface check cluster-connectivity` comando para iniciar una comprobación de accesibilidad de la conectividad del clúster y, a continuación, muestre los detalles:

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

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

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

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

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

### Todos los lanzamientos de ONTAP

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

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

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b    10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c    10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d    10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a    10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b    10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c    10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d    10.10.0.8

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Apague los puertos ISL 13 a 16 en el switch CN1610 activo CL1:

shutdown

### Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo, se muestra cómo apagar los puertos ISL 13 a 16 en el switch CN1610 CL1:

```
(CL1)# configure
(CL1)(Config)# interface 0/13-0/16
(CL1)(Interface 0/13-0/16)# shutdown
(CL1)(Interface 0/13-0/16)# exit
(CL1)(Config)# exit
(CL1)#
```

2. Cree un ISL temporal entre CL1 y C2:

### Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se crea un ISL temporal entre CL1 (puertos 13-16) y C2 (puertos e1/24/1-4):

```
C2# configure
C2(config)# interface port-channel 2
C2(config-if)# switchport mode trunk
C2(config-if)# spanning-tree port type network
C2(config-if)# mtu 9216
C2(config-if)# interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config)# interface e1/24/1-4
C2(config-if-range)# switchport mode trunk
C2(config-if-range)# mtu 9216
C2(config-if-range)# channel-group 2 mode active
C2(config-if-range)# exit
C2(config-if)# exit
```

### El futuro

["Configure los puertos"](#).

## Configure sus puertos para la migración de switches de CN1610 a switches de 3132Q V.

Siga estos pasos para configurar los puertos para la migración desde los switches CN1610 a los nuevos switches Nexus 3132Q-V.

### Pasos

1. En todos los nodos, quite los cables conectados al conmutador CL2 CN1610.

Con el cableado compatible, debe volver a conectar los puertos desconectados de todos los nodos al switch C2 de Nexus 3132Q-V.

- Quite cuatro cables ISL de los puertos 13 a 16 en el conmutador CL1 CN1610.

Debe conectar los cables de conexión entre Cisco QSFP a SFP+ del puerto 1/24 del nuevo switch C2 de Cisco 3132Q-V, a los puertos 13 a 16 del switch CL1 existente del CN1610.



Al volver a conectar los cables al nuevo switch Cisco 3132Q-V, debe utilizar cables de fibra óptica o conductores twinax de Cisco.

- Para que el ISL sea dinámico, configure la interfaz ISL 3/1 en el switch CN1610 activo para deshabilitar el modo estático: `no port-channel static`

Esta configuración coincide con la configuración ISL en el switch de 3132Q-V C2 cuando se activan los ISL en ambos switches en el paso 11.

### Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente se muestra la configuración de la interfaz ISL 3/1 mediante `no port-channel static` Comando para que el ISL sea dinámico:

```
(CL1)# configure
(CL1)(Config)# interface 3/1
(CL1)(Interface 3/1)# no port-channel static
(CL1)(Interface 3/1)# exit
(CL1)(Config)# exit
(CL1)#
```

- Traiga ISL 13 a 16 en el conmutador CL1 CN1610 activo.

### Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se muestra el proceso de puesta en marcha de los puertos ISL 13 a 16 en la interfaz puerto-canal 3/1:

```
(CL1)# configure
(CL1)(Config)# interface 0/13-0/16,3/1
(CL1)(Interface 0/13-0/16,3/1)# no shutdown
(CL1)(Interface 0/13-0/16,3/1)# exit
(CL1)(Config)# exit
(CL1)#
```

- Compruebe que los ISL son up En el conmutador CN1610 CL1:

```
show port-channel
```



El "Estado de enlace" debe ser Up, "Tipo" debe ser Dynamic, Y la columna "Puerto activo" debe ser True para los puertos 0/13 a 0/16:

**Muestra el ejemplo**

```
(CL1)# show port-channel 3/1
Local Interface..... 3/1
Channel Name..... ISL-LAG
Link State..... Up
Admin Mode..... Enabled
Type..... Dynamic
Load Balance Option..... 7
(Enhanced hashing mode)

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

6. Compruebe que los ISL son up En el interruptor C2 3132Q-V:

```
show port-channel summary
```

## Muestra el ejemplo

Los puertos eth1/24/1 a eth1/24/4 deben indicarse (P), Lo que significa que los cuatro puertos ISL están activos en el puerto-canal. Debe indicar eth1/31 y eth1/32 (D) puesto que no están conectados:

```
C2# show port-channel summary

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

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
  Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)       Eth       LACP      Eth1/31 (D)  Eth1/32 (D)
2      Po2 (SU)       Eth       LACP      Eth1/24/1 (P) Eth1/24/2 (P)
Eth1/24/3 (P)
                                   Eth1/24/4 (P)
```

7. Ponga en funcionamiento todos los puertos de interconexión del clúster que están conectados al switch C2 3132Q-V en todos los nodos:

```
network port modify
```

## Muestra el ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo activar los puertos de interconexión del clúster conectados al switch C2 3132Q-V:

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

8. Revierte todos los LIF de interconexión del clúster migrados que están conectados a C2 en todos los nodos:

```
network interface revert
```

## Muestra el ejemplo

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

9. Compruebe que todos los puertos de interconexión de clúster se hayan revertido a sus puertos principales:

```
network interface show
```

## Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente se muestra que las LIF de clus2 se revierten a sus puertos raíz, y se muestra que las LIF se revierten correctamente si el estado de los puertos de la columna "puerto actual" es de true En la columna "es de inicio". Si el valor es Home false, Entonces el LIF no se revierte.

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

      Logical      Status      Network      Current      Current      Is
Vserver Interface Admin/Oper Address/Mask Node      Port
Home
-----
Cluster
true      n1_clus1      up/up      10.10.0.1/24      n1      e0a
true      n1_clus2      up/up      10.10.0.2/24      n1      e0b
true      n1_clus3      up/up      10.10.0.3/24      n1      e0c
true      n1_clus4      up/up      10.10.0.4/24      n1      e0d
true      n2_clus1      up/up      10.10.0.5/24      n2      e0a
true      n2_clus2      up/up      10.10.0.6/24      n2      e0b
true      n2_clus3      up/up      10.10.0.7/24      n2      e0c
true      n2_clus4      up/up      10.10.0.8/24      n2      e0d

8 entries were displayed.
```

10. Compruebe que todos los puertos del clúster estén conectados:

```
network port show
```

## Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se muestra el resultado del anterior `network port modify` comando, comprobando que todas las interconexiones del clúster lo son up:

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

Node: n1

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

Node: n2

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

8 entries were displayed.
```

11. Compruebe la conectividad de las interfaces del clúster remoto:

### ONTAP 9.9.1 y versiones posteriores

Puede utilizar el `network interface check cluster-connectivity` comando para iniciar una comprobación de accesibilidad de la conectividad del clúster y, a continuación, muestre los detalles:

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

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

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

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

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

### Todos los lanzamientos de ONTAP

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

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

```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b    10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c    10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d    10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a    10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b    10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c    10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d    10.10.0.8

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. En cada nodo del cluster, migre las interfaces asociadas al primer switch CN1610 CL1, para ser

reemplazadas:

```
network interface migrate
```

### Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente se muestran los puertos o las LIF que se están migrando en los nodos n1 y n2:

```
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus1
-destination-node n1 -destination-port e0b
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n1_clus4
-destination-node n1 -destination-port e0c
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus1
-destination-node n2 -destination-port e0b
cluster::*> network interface migrate -vserver Cluster -lif n2_clus4
-destination-node n2 -destination-port e0c
```

### 2. Compruebe el estado del clúster:

```
network interface show
```



## Muestra el ejemplo

El siguiente ejemplo muestra que las LIF de clúster necesarias se han migrado a los puertos de clúster correspondientes alojados en el switch de clúster C2:

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)
```

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	e0b	false
	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	e0b	true
	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1	e0c	true
	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1	e0c	false
	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2	e0b	false
	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2	e0b	true
	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2	e0c	true
	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2	e0c	false

8 entries were displayed.

3. Apague los puertos de nodo que estén conectados a CL1 en todos los nodos:

```
network port modify
```

### Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente se muestra cómo apagar los puertos especificados en los nodos n1 y n2:

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin false
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin false
```

#### 4. Apague los puertos ISL 24, 31 y 32 en el interruptor C2 activo 3132Q-V:

```
shutdown
```

### Muestra el ejemplo

El ejemplo siguiente muestra cómo apagar los ISL 24, 31 y 32 en el conmutador C2 3132Q-V activo:

```
C2# configure
C2(config)# interface ethernet 1/24/1-4
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# interface ethernet 1/31-32
C2(config-if-range)# shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2#
```

#### 5. Quite los cables conectados al conmutador CL1 CN1610 de todos los nodos.

Con el cableado compatible, debe volver a conectar los puertos desconectados de todos los nodos al conmutador C1 Nexus 3132Q-V.

#### 6. Retire los cables QSFP del puerto nexus 3132Q-V C2 e1/24.

Debe conectar los puertos e1/31 y e1/32 en C1 a los puertos e1/31 y e1/32 en C2 utilizando cables de fibra óptica Cisco QSFP o de conexión directa.

#### 7. Restaure la configuración en el puerto 24 y retire el canal de puerto temporal 2 en C2, copiando el `running-configuration` en la `startup-configuration` archivo.

## Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente se copia el `running-configuration` en la `startup-configuration` archivo:

```
C2# configure
C2(config)# no interface breakout module 1 port 24 map 10g-4x
C2(config)# no interface port-channel 2
C2(config-if)# interface e1/24
C2(config-if)# description 40GbE Node Port
C2(config-if)# spanning-tree port type edge
C2(config-if)# spanning-tree bpduguard enable
C2(config-if)# mtu 9216
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy Complete.
```

8. Conecte los puertos ISL 31 y 32 en C2, el switch activo 3132Q-V:

```
no shutdown
```

## Muestra el ejemplo

El ejemplo siguiente muestra cómo instalar ISL 31 y 32 en el switch 3132Q-V C2:

```
C2# configure
C2(config)# interface ethernet 1/31-32
C2(config-if-range)# no shutdown
C2(config-if-range)# exit
C2(config)# exit
C2# copy running-config startup-config
[#####] 100%
Copy Complete.
```

## El futuro

"Completa la migración".

# Complete la migración de los switches CN1610 a los switches Nexus 3132Q-V.

Complete los siguientes pasos para finalizar la migración de switches CN1610 a los

## switches Nexus 3132Q-V.

### Pasos

1. Compruebe que las conexiones ISL están up En el interruptor C2 3132Q-V:

```
show port-channel summary
```

Los puertos eth1/31 y eth1/32 deben indicar (P), Lo que significa que ambos puertos ISL son up en el puerto-canal.

### Muestra el ejemplo

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

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

2. Conecte todos los puertos de interconexión del clúster conectados al nuevo switch 3132Q-V C1 en todos los nodos:

```
network port modify
```

### Muestra el ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo mostrar todos los puertos de interconexión del clúster conectados al nuevo switch C1 de 3132Q-V:

```
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n1 -port e0d -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0a -up-admin true
cluster::*> network port modify -node n2 -port e0d -up-admin true
```

3. Compruebe el estado del puerto del nodo del clúster:

```
network port show
```

## Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se comprueba que todos los puertos de interconexión de clúster de n1 y n2 del nuevo switch C1 de 3132Q-V. up:

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

Node: n1

```

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

```
Node: n2

```

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

```
8 entries were displayed.
```

4. Revierte todos los LIF de interconexión del clúster migrados que estaban conectados originalmente a C1 en todos los nodos:

```
network interface revert
```

## Muestra el ejemplo

El ejemplo siguiente muestra cómo revertir las LIF del clúster migradas a sus puertos principales:

```
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n1_clus4
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus1
cluster::*> network interface revert -vserver Cluster -lif n2_clus4
```

5. Compruebe que la interfaz se encuentra ahora en casa:

```
network interface show
```

## Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente se muestra el estado de las interfaces de interconexión del clúster es up y..  
Is home para n1 y n2:

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)

      Logical      Status      Network      Current      Current      Is
Vserver Interface  Admin/Oper  Address/Mask  Node         Port         Home
-----
-----
Cluster
true    n1_clus1    up/up      10.10.0.1/24  n1           e0a
true    n1_clus2    up/up      10.10.0.2/24  n1           e0b
true    n1_clus3    up/up      10.10.0.3/24  n1           e0c
true    n1_clus4    up/up      10.10.0.4/24  n1           e0d
true    n2_clus1    up/up      10.10.0.5/24  n2           e0a
true    n2_clus2    up/up      10.10.0.6/24  n2           e0b
true    n2_clus3    up/up      10.10.0.7/24  n2           e0c
true    n2_clus4    up/up      10.10.0.8/24  n2           e0d

8 entries were displayed.
```

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

### ONTAP 9.9.1 y versiones posteriores

Puede utilizar el `network interface check cluster-connectivity` comando para iniciar una comprobación de accesibilidad de la conectividad del clúster y, a continuación, muestre los detalles:

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

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

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

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

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

### Todos los lanzamientos de ONTAP

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

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



```

cluster::*> cluster ping-cluster -node n1
Host is n1
Getting addresses from network interface table...
Cluster n1_clus1 n1      e0a    10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e0b    10.10.0.2
Cluster n1_clus3 n1      e0c    10.10.0.3
Cluster n1_clus4 n1      e0d    10.10.0.4
Cluster n2_clus1 n2      e0a    10.10.0.5
Cluster n2_clus2 n2      e0b    10.10.0.6
Cluster n2_clus3 n2      e0c    10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d    10.10.0.8

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 16 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 16 path(s):
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8

Larger than PMTU communication succeeds on 16 path(s)
RPC status:
4 paths up, 0 paths down (tcp check)
4 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. Amplía el cluster agregando nodos a los switches de cluster Nexus 3132Q-V.

2. Muestra la información sobre los dispositivos de la configuración:

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

## Muestra el ejemplo

En los siguientes ejemplos se muestran los nodos n3 y n4 con puertos de clúster de 40 GbE conectados a los puertos e1/7 y e1/8, respectivamente en los dos switches de cluster Nexus 3132Q-V y ambos nodos se han Unido al cluster. Los puertos de interconexión de clúster de 40 GbE utilizados son e4a y e4e.

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

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/1	N3K-C3132Q-V
	e0b	C2	Ethernet1/1/1	N3K-C3132Q-V
	e0c	C2	Ethernet1/1/2	N3K-C3132Q-V
	e0d	C1	Ethernet1/1/2	N3K-C3132Q-V
n2	/cdp			
	e0a	C1	Ethernet1/1/3	N3K-C3132Q-V
	e0b	C2	Ethernet1/1/3	N3K-C3132Q-V
	e0c	C2	Ethernet1/1/4	N3K-C3132Q-V
	e0d	C1	Ethernet1/1/4	N3K-C3132Q-V
n3	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
n4	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V

```
12 entries were displayed.
```

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

```
Node: n1
```

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

Node: n2

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

Node: n3

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

Node: n4

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

12 entries were displayed.

```
cluster::*> network interface show -role Cluster
(network interface show)
```

Is	Logical	Status	Network	Current	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----					
Cluster					
true	n1_clus1	up/up	10.10.0.1/24	n1	e0a
true	n1_clus2	up/up	10.10.0.2/24	n1	e0b
true	n1_clus3	up/up	10.10.0.3/24	n1	e0c
true	n1_clus4	up/up	10.10.0.4/24	n1	e0d
true	n2_clus1	up/up	10.10.0.5/24	n2	e0a
true	n2_clus2	up/up	10.10.0.6/24	n2	e0b
true	n2_clus3	up/up	10.10.0.7/24	n2	e0c
true	n2_clus4	up/up	10.10.0.8/24	n2	e0d
true	n3_clus1	up/up	10.10.0.9/24	n3	e4a
true	n3_clus2	up/up	10.10.0.10/24	n3	e4e
true	n4_clus1	up/up	10.10.0.11/24	n4	e4a
true	n4_clus2	up/up	10.10.0.12/24	n4	e4e

```
12 entries were displayed.
```

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

```
Switch                               Type                Address             Model
-----
C1                                   cluster-network    10.10.1.103
NX3132V
  Serial Number: FOX000001
  Is Monitored: true
  Reason:
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
  Software, Version
                        7.0(3)I4(1)
  Version Source: CDP

C2                                   cluster-network    10.10.1.104
NX3132V
  Serial Number: FOX000002
  Is Monitored: true
  Reason:
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS)
  Software, Version
                        7.0(3)I4(1)
  Version Source: CDP

CL1                                   cluster-network    10.10.1.101        CN1610
  Serial Number: 01234567
  Is Monitored: true
  Reason:
  Software Version: 1.2.0.7
  Version Source: ISDP

CL2                                   cluster-network    10.10.1.102
CN1610
  Serial Number: 01234568
  Is Monitored: true
  Reason:
  Software Version: 1.2.0.7
  Version Source: ISDP

4 entries were displayed.
```

3. Extraiga los interruptores CN1610 sustituidos si no se retiran automáticamente:

```
system cluster-switch delete
```

### Muestra el ejemplo

El siguiente ejemplo muestra cómo quitar los switches CN1610:

```
cluster::> system cluster-switch delete -device CL1
cluster::> system cluster-switch delete -device CL2
```

4. Configure cluster clus1 y clus4 para `-auto-revert` en cada nodo y confirme:

### Muestra el ejemplo

```
cluster::*> network interface modify -vserver nodel -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver nodel -lif clus4 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus1 -auto
-revert true
cluster::*> network interface modify -vserver node2 -lif clus4 -auto
-revert true
```

5. Compruebe que se supervisan los switches de clúster adecuados:

```
system cluster-switch show
```

## Muestra el ejemplo

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

Switch                               Type                               Address
Model
-----
C1                                    cluster-network                    10.10.1.103
NX3132V
  Serial Number: FOX000001
  Is Monitored: true
  Reason:
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        7.0(3)I4(1)
  Version Source: CDP

C2                                    cluster-network                    10.10.1.104
NX3132V
  Serial Number: FOX000002
  Is Monitored: true
  Reason:
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        7.0(3)I4(1)
  Version Source: CDP

2 entries were displayed.
```

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

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

## El futuro

["Configure la supervisión de estado del switch"](#).



## Información de copyright

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

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

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPTIÓN 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.