



# **Migre de clústeres sin switch a clústeres con switches de dos nodos**

Cluster and storage switches

NetApp  
December 12, 2024

# Tabla de contenidos

- Migre de clústeres sin switch a clústeres con switches de dos nodos. . . . . 1
  - Migre desde clústeres sin switch al flujo de trabajo de clústeres con switches de dos nodos . . . . . 1
  - Requisitos de migración. . . . . 1
  - Prepárese para la migración desde clústeres sin switches a clústeres con switches . . . . . 4
  - Configure los puertos para la migración de clústeres sin switch a clústeres con switches . . . . . 6
  - Complete la migración de clústeres de dos nodos sin switch a clústeres con switches de dos nodos. . . . . 21

# Migre de clústeres sin switch a clústeres con switches de dos nodos

## Migre desde clústeres sin switch al flujo de trabajo de clústeres con switches de dos nodos

Siga estos pasos del flujo de trabajo para migrar desde un clúster sin switches de dos nodos a un clúster con switches Cisco de dos nodos que incluya los switches de red de clúster 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"

Preparar los clústeres sin switch para la migración a clústeres con switches de dos nodos.

3

### "Configure los puertos"

Configure los puertos para la migración de clústeres de dos nodos sin switch a clústeres de dos nodos con switches de dos nodos.

4

### "Completa la migración"

Complete la migración de clústeres sin switches a clústeres con switches de dos nodos.

## Requisitos de migración

Si tiene un clúster de dos nodos sin switches, revise este procedimiento para conocer los requisitos correspondientes para migrar a un clúster de dos nodos con switches.



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"](#)

### Conexiones de puerto y nodo

Asegúrese de comprender los requisitos de cableado y las conexiones de puertos y nodos cuando migre a un clúster con switches de dos nodos con switches de clúster Cisco Nexus 3132Q-V.

- Los switches de clúster utilizan los puertos de enlace entre switches (ISL) e1/31-32.
- 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 módulos ópticos QSFP con cables de fibra de cable multiconector o cables de cobre QSFP a SFP+.
  - Los nodos con conexiones a clúster de 40 GbE requieren módulos ópticos QSFP/QSFP28 compatibles con cables de fibra o cables de conexión directa de cobre QSFP/QSFP28.
  - Los switches de clúster utilizan el cableado ISL adecuado: 2 cables de conexión directa de cobre o fibra QSFP28.
- En Nexus 3132Q-V, puede operar puertos QSFP como modos Ethernet de 40 Gb o 4x10 Gb Ethernet.

De manera predeterminada, hay 32 puertos en el modo Ethernet de 40 Gb. Estos puertos Ethernet de 40 GB están numerados en una convención de nomenclatura de 2 tubos. Por ejemplo, el segundo puerto Ethernet de 40 GB está numerado como 1/2. El proceso de cambiar la configuración de Ethernet de 40 GB a Ethernet de 10 GB se denomina *breakout* y el proceso de cambiar la configuración de Ethernet de 10 GB a Ethernet de 40 GB se denomina *breakin*. Cuando divide un puerto Ethernet de 40 Gb en puertos Ethernet de 10 Gb, los puertos resultantes se numeran mediante una convención de nomenclatura de 3 tuplas. Por ejemplo, los puertos de arranque del segundo puerto Ethernet de 40 GB están numerados como 1/2/1, 1/2/2, 1/2/3 y 1/2/4.

- En el lado izquierdo de Nexus 3132Q-V se encuentra un conjunto de cuatro puertos SFP+ multiplexados al primer puerto QSFP.

De forma predeterminada, el RCF está estructurado para utilizar el primer puerto QSFP.

Puede hacer que cuatro puertos SFP+ estén activos en lugar de un puerto QSFP para Nexus 3132Q-V mediante el `hardware profile front portmode sfp-plus` comando. Del mismo modo, se puede restablecer Nexus 3132Q-V para utilizar un puerto QSFP en lugar de cuatro puertos SFP+ mediante el `hardware profile front portmode qsfp` comando.

- Asegúrese de configurar algunos puertos de Nexus 3132Q-V para funcionar a 10 GbE o 40 GbE.

Puede extraer los primeros seis puertos en modo 4x10 GbE mediante el `interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x` comando. De forma similar, puede volver a agrupar los primeros seis puertos QSFP+ de la configuración de cable mediante el `no interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x` comando.

- El número de puertos de 10 GbE y 40 GbE se define en los archivos de configuración de referencia (RFC) disponibles en "[Descarga del archivo de configuración de referencia del switch de red de clúster de Cisco](#)®" la página.

### Antes de empezar

- Las configuraciones se configuran y funcionan correctamente.
- Los nodos que ejecutan ONTAP 9.4 o una versión posterior.
- Todos los puertos del clúster en `up` estado.
- Se admite el switch de clúster Cisco Nexus 3132Q-V.
- La configuración de red del clúster existente tiene:
  - La infraestructura de clúster Nexus 3132 es redundante y completamente funcional en ambos switches.

- Las versiones más recientes de RCF y NX-OS en sus switches.

La "[Switches Ethernet de Cisco](#)" La página tiene información acerca de las versiones ONTAP y NX-OS que se admiten en este procedimiento.

- Conectividad de gestión en ambos switches.
- Acceso de consola a ambos switches.
- Todas las interfaces lógicas (LIF) del clúster de `up` estado sin necesidad de migrar.
- Personalización inicial del conmutador.
- Todos los puertos ISL habilitados y cableado.

Además, debe planificar, migrar y leer la documentación necesaria sobre la conectividad de 10 GbE y 40 GbE desde los nodos a los switches de clústeres Nexus 3132Q-V.

### Acerca de los ejemplos utilizados

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

- Switches de clúster Nexus 3132Q-V, C1 y C2.
- Los nodos son n1 y n2.



Los ejemplos de este procedimiento utilizan dos nodos, cada uno usando dos puertos de interconexión de clúster de 40 GbE **E4A** y **E4E**. El "[Hardware Universe](#)" tiene detalles sobre los puertos de clúster en las plataformas.

Este procedimiento cubre los siguientes escenarios:

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



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.

- El clúster comienza con dos nodos conectados y funciona en una configuración de clúster sin switch de dos nodos.
- El primer puerto del clúster se mueve a C1.
- El segundo puerto del clúster se ha movido a C2.
- La opción de clúster sin switches de dos nodos está deshabilitada.

### El futuro

["Prepare la migración"](#).

# Prepárese para la migración desde clústeres sin switches a clústeres con switches

Siga estos pasos para preparar el clúster sin switch para migrarlo a un clúster de dos nodos con switches.

## 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. Determine el estado administrativo u operativo de cada interfaz de clúster:

- a. Mostrar los atributos del puerto de red:

```
network port show
```

## Muestra el ejemplo

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

Ignore

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

Node: n2

Ignore

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

4 entries were displayed.
```

b. Mostrar información acerca de las interfaces lógicas:

```
network interface show
```

## Muestra el ejemplo

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

3. Compruebe que los RCF e 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 software RCF e Image, debe seguir estos pasos:

- a. Vaya a la ["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 de 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.
4. 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.

## El futuro

["Configure los puertos"](#).

## Configure los puertos para la migración de clústeres sin switch a clústeres con switches

Siga estos pasos para configurar los puertos para migrar desde clústeres sin switch de



dos nodos a clústeres con switches de dos nodos.

### Pasos

1. En los switches Nexus 3132Q-V C1 y C2, deshabilite todos los puertos orientados al nodo C1 y C2, pero no deshabilite los puertos ISL.

### Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente se muestran los puertos 1 a 30 desactivados en los switches del clúster de Nexus 3132Q-V C1 y C2 utilizando una configuración compatible con RCF  
NX3132\_RCF\_v1.1\_24p10g\_26p40g.txt:

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

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

2. Conecte los puertos 1/31 y 1/32 de C1 a los mismos puertos de C2 utilizando el cableado compatible.
3. Compruebe que los puertos ISL están operativos en C1 y C2:

```
show port-channel summary
```

## 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)

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

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

#### 4. Mostrar la lista de dispositivos vecinos en el conmutador:

```
show cdp neighbors
```

## Muestra el ejemplo

```
C1# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
C2                  Eth1/31        174    R S I s        N3K-C3132Q-V
Eth1/31
C2                  Eth1/32        174    R S I s        N3K-C3132Q-V
Eth1/32

Total entries displayed: 2

C2# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                s - Supports-STP-Dispute

Device-ID          Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
C1                  Eth1/31        178    R S I s        N3K-C3132Q-V
Eth1/31
C1                  Eth1/32        178    R S I s        N3K-C3132Q-V
Eth1/32

Total entries displayed: 2
```

### 5. Muestre la conectividad de puerto del clúster en cada nodo:

```
network device-discovery show
```

## Muestra el ejemplo

En el siguiente ejemplo se muestra una configuración de clúster sin switch de dos nodos.

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

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

6. Migre la interfaz clus1 al puerto físico que aloja la clus2:

```
network interface migrate
```

Ejecute este comando desde cada nodo local.

## Muestra el ejemplo

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

7. Compruebe la migración de las interfaces del clúster:

```
network interface show
```

## Muestra el ejemplo

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

### 8. Apague los puertos de clúster clus1 LIF en ambos nodos:

```
network port modify
```

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

### 9. 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
```

				Source	Destination	
Packet				LIF	LIF	
Node	Date					
Loss						
-----						
-----						
n1						
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n1_clus2	n2_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n1_clus2	n2_clus2	none
n2						
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n2_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n2_clus2	n1_clus2	none

## 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      e4a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e4e 10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2      e4a 10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2      e4e 10.10.0.4

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

1. Desconecte el cable de E4A en el nodo n1.

Puede consultar la configuración en ejecución y conectar el primer puerto de 40 GbE en el conmutador C1 (puerto 1/7 en este ejemplo) a e4a en n1 usando el cableado compatible en Nexus 3132Q-V.



Al volver a conectar cualquier cable a un nuevo switch de clúster de Cisco, los cables utilizados deben ser de fibra o de cableado compatible con Cisco.

2. Desconecte el cable del e4a del nodo n2.

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

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

### Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente se muestran los puertos 1 a 30 activados en los switches de clúster C1 y C2 de Nexus 3132Q-V. mediante la configuración admitida en RCF

NX3132\_RCF\_v1.1\_24p10g\_26p40g.txt:

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

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

```
network port modify
```

### Muestra el ejemplo

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

5. Compruebe que los clústeres estén en ambos nodos:

```
network port show
```



## Muestra el ejemplo

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

Ignore

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

Node: n2

Ignore

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

4 entries were displayed.
```

6. Para cada nodo, revierte todos los LIF de interconexión de clúster migrados:

```
network interface revert
```

## Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente se muestran los LIF migrados que se han revertido a sus puertos principales.

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

7. Verifique que todos los puertos de interconexión de clúster ahora se reviertan a sus puertos raíz:

```
network interface show
```

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

### Muestra el ejemplo

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

8. Muestre la conectividad de puerto del clúster en cada nodo:

```
network device-discovery show
```

### Muestra el ejemplo

```
cluster::*> network device-discovery show
      Local   Discovered
Node   Port     Device           Interface         Platform
-----
n1     /cdp
      e4a    C1               Ethernet1/7       N3K-C3132Q-V
      e4e    n2               e4e                FAS9000
n2     /cdp
      e4a    C1               Ethernet1/8       N3K-C3132Q-V
      e4e    n1               e4e                FAS9000
```

9. En la consola de cada nodo, migre clus2 al puerto e4a:

```
network interface migrate
```

### Muestra el ejemplo

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

10. Apague los puertos de clúster clus2 LIF en ambos nodos:

```
network port modify
```

En el ejemplo siguiente se muestran los puertos especificados que se están apagando en ambos nodos:

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

11. Compruebe el estado de LIF del clúster:

```
network interface show
```

## Muestra el ejemplo

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

12. Desconecte el cable del e4e en el nodo n1.

Puede consultar la configuración en ejecución y conectar el primer puerto de 40 GbE en el conmutador C2 (puerto 1/7 en este ejemplo) a e4e en la n1 usando el cableado compatible en la Nexus 3132Q-V.

13. Desconecte el cable del e4e en el nodo n2.

Puede consultar la configuración en ejecución y conectar e4e al siguiente puerto 40 GbE disponible en C2, puerto 1/8, utilizando el cableado compatible.

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

## Muestra el ejemplo

En el ejemplo siguiente se muestran los puertos 1 a 30 activados en los switches de clúster C1 y C2 de Nexus 3132Q-V. mediante una configuración compatible con RCF

NX3132\_RCF\_v1.1\_24p10g\_26p40g.txt:

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

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

```
network port modify
```

En el siguiente ejemplo, se muestran los puertos especificados que se están subiendo:

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

16. Para cada nodo, revierte todos los LIF de interconexión de clúster migrados:

```
network interface revert
```

En el ejemplo siguiente se muestran los LIF migrados que se han revertido a sus puertos principales.

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

17. Verifique que todos los puertos de interconexión de clúster ahora se reviertan a sus puertos raíz:

```
network interface show
```

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

## Muestra el ejemplo

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

18. Compruebe que todos los puertos de interconexión del clúster se encuentren en la `up` estado.

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

## Muestra el ejemplo

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

Ignore

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

Node: n2

Ignore

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

4 entries were displayed.
```

### El futuro

["Completa la migración"](#).

## Complete la migración de clústeres de dos nodos sin switch a clústeres con switches de dos nodos

Siga estos pasos para completar la migración desde clústeres sin switch a clústeres con switches de dos nodos.

### Pasos

1. Muestre los números de puertos del switch del clúster a los que está conectado cada puerto del clúster en cada nodo:

```
network device-discovery show
```

**Muestra el ejemplo**

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

Node	Local Port	Discovered Device	Interface	Platform
n1	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
	e4e	C2	Ethernet1/7	N3K-C3132Q-V
n2	/cdp			
	e4a	C1	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V
	e4e	C2	Ethernet1/8	N3K-C3132Q-V

2. Mostrar switches de clúster detectados y supervisados:

```
system cluster-switch show
```



## Muestra el ejemplo

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

Switch                               Type                               Address
Model
-----
C1                                   cluster-network                   10.10.1.101
NX3132V
  Serial Number: FOX000001
  Is Monitored: true
  Reason:
  Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                        7.0(3)I4(1)
  Version Source: CDP

C2                                   cluster-network                   10.10.1.102
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.
```

3. Deshabilite los ajustes de configuración de dos nodos sin switch en cualquier nodo:

```
network options switchless-cluster
```

```
network options switchless-cluster modify -enabled false
```

4. Compruebe que el switchless-cluster la opción se ha desactivado.

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

5. 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
```

				Source	Destination	
Packet				LIF	LIF	
Node	Date					
Loss						
-----						
-----						
n1						
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n1_clus2	n2_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n1_clus2	n2_clus2	none
n2						
	3/5/2022	19:21:18	-06:00	n2_clus2	n1_clus1	none
	3/5/2022	19:21:20	-06:00	n2_clus2	n1_clus2	none

### 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      e4a 10.10.0.1
Cluster n1_clus2 n1      e4e 10.10.0.2
Cluster n2_clus1 n2      e4a 10.10.0.3
Cluster n2_clus2 n2      e4e 10.10.0.4

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2
Remote = 10.10.0.3 10.10.0.4
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 32 path(s):
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.3
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.4
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.3
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.4
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
1 paths up, 0 paths down (tcp check)
1 paths up, 0 paths down (ucp check)

```

1. Si suprimió la creación automática de casos, vuelva a activarla llamando a un mensaje 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.