



## **Substitua os interruptores**

Install and maintain

NetApp

February 13, 2026

# Índice

Substitua os interruptores .....	1
Requisitos para substituição de switches de cluster Cisco Nexus 3132Q-V .....	1
Requisitos do Cisco Nexus 3132Q-V .....	1
Requisitos do Cisco Nexus 5596 .....	2
Requisitos do NetApp CN1610 .....	3
Substitua os switches de cluster Cisco Nexus 3132Q-V .....	5
Requisitos de revisão .....	5
Ativar registro no console .....	5
Substitua o interruptor .....	5
Substituir switches de cluster Cisco Nexus 3132Q-V por conexões sem switch .....	30
Requisitos de revisão .....	31
Migre os switches .....	31

# Substitua os interruptores

## Requisitos para substituição de switches de cluster Cisco Nexus 3132Q-V

Ao substituir switches de cluster, certifique-se de compreender os requisitos de configuração, as conexões de porta e os requisitos de cabeamento.

### Requisitos do Cisco Nexus 3132Q-V

- O switch de cluster Cisco Nexus 3132Q-V é compatível.
- O número de portas 10 GbE e 40 GbE está definido nos arquivos de configuração de referência (RCFs) disponíveis em "[Download do arquivo de configuração de referência do switch de rede de cluster Cisco](#)".
- Os switches do cluster utilizam as portas Inter-Switch Link (ISL) e1/31-32.
- O "[Hardware Universe](#)" Contém informações sobre a cablagem compatível com os switches Nexus 3132Q-V:
  - Os nós com conexões de cluster de 10 GbE requerem módulos ópticos QSFP com cabos de fibra óptica breakout ou cabos breakout de cobre QSFP para SFP+.
  - Os nós com conexões de cluster de 40 GbE requerem módulos ópticos QSFP/QSFP28 compatíveis com cabos de fibra óptica ou cabos de cobre QSFP/QSFP28 de conexão direta.
  - Os switches do cluster utilizam a cablagem ISL apropriada: 2 cabos de fibra óptica QSFP28 ou cabos de cobre de ligação direta.
- No Nexus 3132Q-V, você pode operar as portas QSFP nos modos Ethernet de 40 Gb ou Ethernet 4x10 Gb.

Por padrão, existem 32 portas no modo Ethernet de 40 Gb. Essas portas Ethernet de 40 Gb são numeradas seguindo uma convenção de nomenclatura de 2 elementos. Por exemplo, a segunda porta Ethernet de 40 Gb é numerada como 1/2. O processo de alterar a configuração de Ethernet de 40 Gb para Ethernet de 10 Gb é chamado de *breakout* e o processo de alterar a configuração de Ethernet de 10 Gb para Ethernet de 40 Gb é chamado de *breakin*. Ao dividir uma porta Ethernet de 40 Gb em portas Ethernet de 10 Gb, as portas resultantes são numeradas usando uma convenção de nomenclatura de 3 elementos. Por exemplo, as portas de conexão da segunda porta Ethernet de 40 Gb são numeradas como 1/2/1, 1/2/2, 1/2/3 e 1/2/4.

- No lado esquerdo do Nexus 3132Q-V encontra-se um conjunto de quatro portas SFP+ multiplexadas para a primeira porta QSFP.

Por padrão, o RCF é estruturado para usar a primeira porta QSFP.

Você pode ativar quatro portas SFP+ em vez de uma porta QSFP no Nexus 3132Q-V usando o seguinte: `hardware profile front portmode sfp-plus` comando. Da mesma forma, você pode redefinir o Nexus 3132Q-V para usar uma porta QSFP em vez de quatro portas SFP+ usando o `hardware profile front portmode qsfp` comando.

- Você deve ter configurado algumas das portas do Nexus 3132Q-V para funcionar em 10 GbE ou 40 GbE.

Você pode configurar as seis primeiras portas para o modo 4x10 GbE usando o `interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x` comando. Da mesma forma, você pode reagrupar as seis primeiras

portas QSFP+ da configuração de breakout usando o no interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x comando.

- Você deve ter realizado o planejamento, a migração e lido a documentação necessária sobre a conectividade de 10 GbE e 40 GbE dos nós para os switches de cluster Nexus 3132Q-V.

"[Switches Ethernet da Cisco](#)" Contém informações sobre as versões do ONTAP e do NX-OS suportadas neste procedimento.

## Requisitos do Cisco Nexus 5596

- Os seguintes switches de cluster são suportados:
  - Nexus 5596
  - Nexus 3132Q-V
- O número de portas 10 GbE e 40 GbE está definido nos arquivos de configuração de referência (RCFs) disponíveis em "[Download do arquivo de configuração de referência do switch de rede de cluster Cisco](#)".
- Os switches do cluster utilizam as seguintes portas para conexões com os nós:
  - Portas e1/1-40 (10 GbE): Nexus 5596
  - Portas e1/1-30 (40 GbE): Nexus 3132Q-V
- Os switches do cluster utilizam as seguintes portas de Inter-Switch Link (ISL):
  - Portas e1/41-48 (10 GbE): Nexus 5596
  - Portas e1/31-32 (40 GbE): Nexus 3132Q-V
- O "[Hardware Universe](#)" Contém informações sobre a cablagem compatível com os switches Nexus 3132Q-V:
  - Os nós com conexões de cluster de 10 GbE requerem cabos breakout de fibra óptica QSFP para SFP+ ou cabos breakout de cobre QSFP para SFP+.
  - Os nós com conexões de cluster de 40 GbE requerem módulos ópticos QSFP/QSFP28 compatíveis com cabos de fibra óptica ou cabos de cobre QSFP/QSFP28 de conexão direta.
- Os switches do cluster utilizam a cablagem ISL apropriada:
  - Início: Nexus 5596 para Nexus 5596 (SFP+ para SFP+)
    - 8 cabos de conexão direta SFP+ em fibra óptica ou cobre
  - Interino: Nexus 5596 para Nexus 3132Q-V (adaptador QSFP para 4xSFP+)
    - 1 cabo breakout de fibra óptica ou de cobre QSFP para SFP+
  - Versão final: Nexus 3132Q-V para Nexus 3132Q-V (QSFP28 para QSFP28)
    - 2 cabos de fibra óptica ou cobre QSFP28 com conexão direta
- Nos switches Nexus 3132Q-V, você pode operar as portas QSFP/QSFP28 nos modos 40 Gigabit Ethernet ou 4 x10 Gigabit Ethernet.

Por padrão, existem 32 portas no modo Ethernet de 40 Gigabit. Essas 40 portas Gigabit Ethernet são numeradas seguindo uma convenção de nomenclatura de 2 elementos. Por exemplo, a segunda porta Ethernet de 40 Gigabits é numerada como 1/2. O processo de alterar a configuração de Ethernet de 40 Gigabit para Ethernet de 10 Gigabit é chamado de *breakout* e o processo de alterar a configuração de Ethernet de 10 Gigabit para Ethernet de 40 Gigabit é chamado de *breakin*. Ao dividir uma porta Ethernet de 40 Gigabits em portas Ethernet de 10 Gigabits, as portas resultantes são numeradas usando uma convenção de nomenclatura de 3 elementos. Por exemplo, as portas de conexão da segunda porta

Ethernet de 40 Gigabit são numeradas como 1/2/1, 1/2/2, 1/2/3 e 1/2/4.

- No lado esquerdo dos switches Nexus 3132Q-V, há um conjunto de 4 portas SFP+ multiplexadas para essa porta QSFP28.

Por padrão, o RCF é configurado para usar a porta QSFP28.



Você pode ativar 4 portas SFP+ em vez de uma porta QSFP nos switches Nexus 3132Q-V usando o seguinte: `hardware profile front portmode sfp-plus` comando. Da mesma forma, você pode redefinir os switches Nexus 3132Q-V para usar uma porta QSFP em vez de 4 portas SFP+ usando o `hardware profile front portmode qsfp` comando.

- Você configurou algumas portas nos switches Nexus 3132Q-V para operar em 10 GbE ou 40 GbE.



Você pode configurar as seis primeiras portas para o modo 4x10 GbE usando o `interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x` comando. Da mesma forma, você pode reagrupar as seis primeiras portas QSFP+ da configuração de breakout usando o `no interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x` comando.

- Você já realizou o planejamento, a migração e leu a documentação necessária sobre a conectividade de 10 GbE e 40 GbE dos nós para os switches de cluster Nexus 3132Q-V.
- As versões do ONTAP e do NX-OS suportadas neste procedimento são as seguintes:["Switches Ethernet da Cisco"](#) .

## Requisitos do NetApp CN1610

- Os seguintes switches de cluster são suportados:
  - NetApp CN1610
  - Cisco Nexus 3132Q-V
- Os switches de cluster suportam as seguintes conexões de nó:
  - NetApp CN1610: portas 0/1 a 0/12 (10 GbE)
  - Cisco Nexus 3132Q-V: portas e1/1-30 (40 GbE)
- Os switches do cluster utilizam as seguintes portas de enlace entre switches (ISL):
  - NetApp CN1610: portas 0/13 a 0/16 (10 GbE)
  - Cisco Nexus 3132Q-V: portas e1/31-32 (40 GbE)
- O "[Hardware Universe](#)" Contém informações sobre a cablagem compatível com os switches Nexus 3132Q-V:
  - Os nós com conexões de cluster de 10 GbE requerem cabos breakout de fibra óptica QSFP para SFP+ ou cabos breakout de cobre QSFP para SFP+.
  - Os nós com conexões de cluster de 40 GbE requerem módulos ópticos QSFP/QSFP28 compatíveis com cabos de fibra óptica ou cabos de cobre QSFP/QSFP28 de conexão direta.
- A cablagem ISL adequada é a seguinte:
  - Início: Para CN1610 a CN1610 (SFP+ a SFP+), quatro cabos de fibra óptica ou cobre SFP+ de conexão direta.
  - Provisório: Para CN1610 para Nexus 3132Q-V (conversor QSFP para quatro SFP+), um cabo de fibra

- óptica ou cobre com conversor QSFP para SFP+
- Final: Para conexão direta entre Nexus 3132Q-V e Nexus 3132Q-V (QSFP28 para QSFP28), utilize dois cabos de fibra óptica ou cobre QSFP28.
- Os cabos twinax da NetApp não são compatíveis com os switches Cisco Nexus 3132Q-V.

Se a sua configuração atual do CN1610 utiliza cabos twinax da NetApp para conexões entre nós do cluster e switches ou conexões ISL, e você deseja continuar usando twinax em seu ambiente, será necessário adquirir cabos twinax da Cisco . Alternativamente, você pode usar cabos de fibra óptica tanto para as conexões ISL quanto para as conexões entre os nós do cluster e os switches.

- Nos switches Nexus 3132Q-V, você pode operar as portas QSFP/QSFP28 nos modos Ethernet de 40 Gb ou Ethernet de 4x 10 Gb.

Por padrão, existem 32 portas no modo Ethernet de 40 Gb. Essas portas Ethernet de 40 Gb são numeradas seguindo uma convenção de nomenclatura de 2 elementos. Por exemplo, a segunda porta Ethernet de 40 Gb é numerada como 1/2. O processo de alterar a configuração de Ethernet de 40 Gb para Ethernet de 10 Gb é chamado de *breakout* e o processo de alterar a configuração de Ethernet de 10 Gb para Ethernet de 40 Gb é chamado de *breakin*. Ao dividir uma porta Ethernet de 40 Gb em portas Ethernet de 10 Gb, as portas resultantes são numeradas usando uma convenção de nomenclatura de 3 elementos. Por exemplo, as portas de conexão da segunda porta Ethernet de 40 Gb são numeradas como 1/2/1, 1/2/2, 1/2/3 e 1/2/4.

- No lado esquerdo dos switches Nexus 3132Q-V, encontra-se um conjunto de quatro portas SFP+ multiplexadas para a primeira porta QSFP.

Por padrão, o arquivo de configuração de referência (RCF) é estruturado para usar a primeira porta QSFP.

É possível ativar quatro portas SFP+ em vez de uma porta QSFP nos switches Nexus 3132Q-V usando o seguinte: `hardware profile front portmode sfp-plus` comando. Da mesma forma, você pode redefinir os switches Nexus 3132Q-V para usar uma porta QSFP em vez de quatro portas SFP+ usando o `hardware profile front portmode qsfp` comando.



Ao utilizar as quatro primeiras portas SFP+, a primeira porta QSFP de 40GbE será desativada.

- Você deve ter configurado algumas das portas nos switches Nexus 3132Q-V para funcionar em 10 GbE ou 40 GbE.

Você pode configurar as seis primeiras portas para o modo 4x10 GbE usando o `interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x` comando. Da mesma forma, você pode reagrupar as seis primeiras portas QSFP+ da configuração *breakout* usando o `no interface breakout module 1 port 1-6 map 10g-4x` comando.

- Você deve ter realizado o planejamento, a migração e lido a documentação necessária sobre a conectividade de 10 GbE e 40 GbE dos nós para os switches de cluster Nexus 3132Q-V.
- As versões do ONTAP e do NX-OS suportadas neste procedimento estão listadas em "[Switches Ethernet da Cisco](#)" .
- As versões do ONTAP e do FASTPATH compatíveis com este procedimento estão listadas em "[Switches NetApp CN1601 e CN1610](#)" .

# Substitua os switches de cluster Cisco Nexus 3132Q-V

Siga este procedimento para substituir um switch Cisco Nexus 3132Q-V defeituoso em uma rede cluster. O procedimento de substituição é um procedimento não disruptivo (NDO).

## Requisitos de revisão

### Requisitos do switch

Analise o "[Requisitos para substituição de switches de cluster Cisco Nexus 3132Q-V](#)".

### Antes de começar

- A configuração de cluster e rede existente apresenta:
  - A infraestrutura do cluster Nexus 3132Q-V é redundante e totalmente funcional em ambos os switches.
- "[Switch Ethernet Cisco](#)" Possui as versões mais recentes do RCF e do NX-OS para seus switches.
  - Todas as portas do cluster estão no `up` estado.
  - A conectividade de gerenciamento existe em ambos os switches.
  - Todas as interfaces lógicas do cluster (LIFs) estão no `up` estado e foram migrados.
- Para o switch de substituição Nexus 3132Q-V, certifique-se de que:
  - A conectividade da rede de gerenciamento no switch de substituição está funcionando corretamente.
  - O acesso ao console para o interruptor de substituição já está instalado.
  - A imagem desejada do sistema operacional RCF e NX-OS é carregada no switch.
  - A personalização inicial do interruptor está concluída.
- "[Hardware Universe](#)"

## Ativar registro no console

A NetApp recomenda enfaticamente que você habilite o registro de console nos dispositivos que estiver usando e execute as seguintes ações ao substituir seu switch:

- Mantenha o AutoSupport ativado durante a manutenção.
- Acione um AutoSupport de manutenção antes e depois da manutenção para desativar a criação de chamados durante o período de manutenção. Consulte este artigo da Base de Conhecimento. "[SU92: Como suprimir a criação automática de chamados durante janelas de manutenção programadas](#)" Para obter mais detalhes.
- Ative o registro de sessões para todas as sessões da CLI. Para obter instruções sobre como ativar o registro de sessão, consulte a seção "Registro de saída da sessão" neste artigo da Base de Conhecimento. "[Como configurar o PuTTY para obter conectividade ideal com sistemas ONTAP](#)" .

## Substitua o interruptor

Este procedimento substitui o segundo interruptor de cluster Nexus 3132Q-V CL2 pelo novo interruptor 3132Q-V C2.

## Sobre os exemplos

Os exemplos neste procedimento utilizam a seguinte nomenclatura de interruptor e nó:

- n1\_clus1 é a primeira interface lógica de cluster (LIF) conectada ao switch de cluster C1 para o nó n1.
- n1\_clus2 é a primeira LIF de cluster conectada ao switch de cluster CL2 ou C2, para o nó n1.
- n1\_clus3 é a segunda LIF conectada ao switch de cluster C2, para o nó n1.
- n1\_clus4 é a segunda LIF conectada ao switch de cluster CL1, para o nó n1.
- O número de portas 10 GbE e 40 GbE está definido nos arquivos de configuração de referência (RCFs) disponíveis em "[Download do arquivo de configuração de referência do switch de rede de cluster Cisco](#)".
- Os nós são n1, n2, n3 e n4. - Os exemplos neste procedimento usam quatro nós: Dois nós usam quatro portas de interconexão de cluster de 10 GB: e0a, e0b, e0c e e0d. Os outros dois nós utilizam duas portas de interconexão de cluster de 40 GB: e4a e e4e. Veja o "[Hardware Universe](#)" para as portas de cluster reais em suas plataformas.

## Sobre esta tarefa

Este procedimento abrange o seguinte cenário:

- O cluster começa com quatro nós conectados a dois switches de cluster Nexus 3132Q-V, CL1 e CL2.
- O interruptor de cluster CL2 será substituído por C2.
  - Em cada nó, as LIFs do cluster conectadas ao CL2 são migradas para as portas do cluster conectadas ao CL1.
  - Desconecte os cabos de todas as portas do CL2 e reconecte-os às mesmas portas no switch de substituição C2.
  - Em cada nó, os LIFs (Life-Input Factors) de cluster migrados são revertidos.

### Etapa 1: Prepare-se para a substituição

1. Se o AutoSupport estiver ativado neste cluster, suprima a criação automática de casos invocando uma mensagem do AutoSupport :

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

x representa a duração da janela de manutenção em horas.



A mensagem do AutoSupport notifica o suporte técnico sobre essa tarefa de manutenção, de forma que a criação automática de chamados seja suprimida durante o período de manutenção.

2. Exibir informações sobre os dispositivos na sua configuração:

```
network device-discovery show
```

## Mostrar exemplo

```
cluster::> network device-discovery show
      Local   Discovered
      Node    Port    Device           Interface      Platform
-----  -----  -----
-----  -----
n1      /cdp
        e0a    CL1           Ethernet1/1/1      N3K-C3132Q-V
        e0b    CL2           Ethernet1/1/1      N3K-C3132Q-V
        e0c    CL2           Ethernet1/1/2      N3K-C3132Q-V
        e0d    CL1           Ethernet1/1/2      N3K-C3132Q-V
n2      /cdp
        e0a    CL1           Ethernet1/1/3      N3K-C3132Q-V
        e0b    CL2           Ethernet1/1/3      N3K-C3132Q-V
        e0c    CL2           Ethernet1/1/4      N3K-C3132Q-V
        e0d    CL1           Ethernet1/1/4      N3K-C3132Q-V
n3      /cdp
        e4a    CL1           Ethernet1/7       N3K-C3132Q-V
        e4e    CL2           Ethernet1/7       N3K-C3132Q-V
n4      /cdp
        e4a    CL1           Ethernet1/8       N3K-C3132Q-V
        e4e    CL2           Ethernet1/8       N3K-C3132Q-V

12 entries were displayed
```

3. Determine o status administrativo ou operacional de cada interface de cluster:

- a. Exibir os atributos da porta de rede:

```
network port show
```

## Mostrar exemplo

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

Node: n1

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

Node: n2

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

Node: n3

Ignore                                         Speed (Mbps)
Health   Health
```

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

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 -
-				

12 entries were displayed.

b. Exibir informações sobre as interfaces lógicas:

```
network interface show
```

## Mostrar exemplo

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

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

12 entries were displayed.
```

- c. Exibir as informações sobre os switches de cluster descobertos:

```
system cluster-switch show
```

## Mostrar exemplo

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

Switch          Type          Address
Model

-----
-----
CL1            cluster-network 10.10.1.101
NX3132V

    Serial Number: FOX000001
    Is Monitored: true
    Reason:
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                    7.0(3)I4(1)
    Version Source: CDP

CL2            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.
```

4. Verifique se o RCF e a imagem apropriados estão instalados no novo switch Nexus 3132Q-V, conforme necessário para suas necessidades, e faça quaisquer personalizações essenciais no local.

Você deve preparar o interruptor de substituição neste momento. Se precisar atualizar o RCF e a imagem, siga estes passos:

- a. No site de suporte da NetApp , consulte "[Switches Ethernet da Cisco](#)" .
  - b. Anote o modelo do seu switch e as versões de software necessárias na tabela dessa página.
  - c. Faça o download da versão apropriada do RCF.
  - d. Clique em **CONTINUAR** na página **Descrição**, aceite o contrato de licença e siga as instruções na página **Download** para baixar o RCF.
  - e. Baixe a versão apropriada do software de imagem.
5. Migrar as LIFs associadas às portas do cluster conectadas ao switch C2:

```
network interface migrate
```

## Mostrar exemplo

Este exemplo mostra que a migração LIF foi realizada em todos os nós:

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

## 6. Verificar a integridade do cluster:

```
network interface show
```

## Mostrar exemplo

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

          Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface Admin/Oper Address/Mask      Node
Port        Home
-----
----- Cluster
          n1_clus1    up/up     10.10.0.1/24      n1
e0a       true
          n1_clus2    up/up     10.10.0.2/24      n1
e0a       false
          n1_clus3    up/up     10.10.0.3/24      n1
e0d       false
          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
e0a       false
          n2_clus3    up/up     10.10.0.7/24      n2
e0d       false
          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
e4a       false
          n4_clus1    up/up     10.10.0.11/24     n4
e4a       true
          n4_clus2    up/up     10.10.0.12/24     n4
e4a       false
12 entries were displayed.
```

7. Desative as portas de interconexão do cluster que estão fisicamente conectadas ao switch CL2:

```
network port modify
```

## Mostrar exemplo

Este exemplo mostra as portas especificadas sendo desativadas em todos os nós:

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

8. Verifique a conectividade das interfaces do cluster remoto:

## ONTAP 9.9.1 e posterior

Você pode usar o `network interface check cluster-connectivity` Comando para iniciar uma verificação de acessibilidade para conectividade do cluster e, em seguida, exibir os detalhes:

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

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

**NOTA:** Aguarde alguns segundos antes de executar o comando `show` para exibir os detalhes.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
          Source      Destination      Packet
Node    Date           LIF        LIF       Loss
-----  -----
n1
  3/5/2022 19:21:18 -06:00   n1_clus2    n2_clus1    none
  3/5/2022 19:21:20 -06:00   n1_clus2    n2_clus2    none

n2
  3/5/2022 19:21:18 -06:00   n2_clus2    n1_clus1    none
  3/5/2022 19:21:20 -06:00   n2_clus2    n1_clus2    none

n3
...
n4
...
```

## Todas as versões do ONTAP

Para todas as versões do ONTAP , você também pode usar o `cluster ping-cluster -node <name>` comando para verificar a conectividade:

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

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

```
Cluster n2_clus3 n2      e0c 10.10.0.7
Cluster n2_clus4 n2      e0d 10.10.0.8
Cluster n3_clus1 n4      e0a 10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3      e0e 10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4      e0a 10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4      e0e 10.10.0.12

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9 10.10.0.10
10.10.0.11 10.10.0.12
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 32 path(s):
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
  Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
  Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11
  Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
  Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9
```

```
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10  
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11  
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
```

```
Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s)  
RPC status:  
8 paths up, 0 paths down (tcp check)  
8 paths up, 0 paths down (udp check)
```

1. [[passo 9]]Desligue as portas 1/31 e 1/32 em CL1 e o switch Nexus 3132Q-V ativo:

```
shutdown
```

#### Mostrar exemplo

Este exemplo mostra as portas ISL 1/31 e 1/32 sendo desativadas no switch CL1:

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

#### Etapa 2: Configurar portas

1. Remova todos os cabos conectados ao switch Nexus 3132Q-V CL2 e reconecte-os ao switch de substituição C2 em todos os nós.
2. Remova os cabos ISL das portas e1/31 e e1/32 do CL2 e reconecte-os às mesmas portas no switch de substituição C2.
3. Ative as portas ISL 1/31 e 1/32 no switch Nexus 3132Q-V CL1:

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

4. Verifique se os ISLs estão ativos no CL1:

```
show port-channel
```

As portas Eth1/31 e Eth1/32 devem indicar (P) , o que significa que as portas ISL estão ativas no canal de portas.

#### Mostrar exemplo

```
CL1# show port-channel summary
Flags: D - Down          P - Up in port-channel (members)
      I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
      S - Suspended      r - Module-removed
      S - Switched       R - Routed
      U - Up (port-channel)
      M - Not in use. Min-links not met
-----
-----
Group Port-      Type   Protocol Member
Ports
      Channel
-----
1      Po1 (SU)     Eth     LACP      Eth1/31 (P)   Eth1/32 (P)
```

#### 5. Verifique se os ISLs estão ativos no C2:

```
show port-channel summary
```

As portas Eth1/31 e Eth1/32 devem indicar (P) , o que significa que ambas as portas ISL estão ativas no canal de porta.

#### Mostrar exemplo

```
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
Ports
      Channel
-----
1      Po1 (SU)     Eth     LACP      Eth1/31 (P)   Eth1/32 (P)
```

6. Em todos os nós, ative todas as portas de interconexão do cluster conectadas ao switch Nexus 3132Q-V C2:

```
network port modify
```

**Mostrar exemplo**

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

7. Para todos os nós, reverta todas as LIFs de interconexão de cluster migradas:

```
network interface revert
```

**Mostrar exemplo**

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

8. Verifique se as portas de interconexão do cluster foram revertidas para seus valores originais:

```
network interface show
```

## Mostrar exemplo

Este exemplo mostra que todas as LIFs foram revertidas com sucesso porque as portas listadas em Current Port a coluna tem o status de true no Is Home coluna. Se o Is Home o valor da coluna é false , o LIF não foi revertido.

```
cluster::*> network interface show -role cluster
(network interface show)
      Logical      Status      Network      Current
Current Is
Vserver      Interface Admin/Oper Address/Mask      Node
Port       Home
-----
----- Cluster
      n1_clus1    up/up     10.10.0.1/24      n1
e0a      true
      n1_clus2    up/up     10.10.0.2/24      n1
e0b      true
      n1_clus3    up/up     10.10.0.3/24      n1
e0c      true
      n1_clus4    up/up     10.10.0.4/24      n1
e0d      true
      n2_clus1    up/up     10.10.0.5/24      n2
e0a      true
      n2_clus2    up/up     10.10.0.6/24      n2
e0b      true
      n2_clus3    up/up     10.10.0.7/24      n2
e0c      true
      n2_clus4    up/up     10.10.0.8/24      n2
e0d      true
      n3_clus1    up/up     10.10.0.9/24      n3
e4a      true
      n3_clus2    up/up     10.10.0.10/24      n3
e4e      true
      n4_clus1    up/up     10.10.0.11/24      n4
e4a      true
      n4_clus2    up/up     10.10.0.12/24      n4
e4e      true
12 entries were displayed.
```

## 9. Verifique se as portas do cluster estão conectadas:

```
network port show
```

## Mostrar exemplo

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

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

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

Node: n2

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

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

Node: n3

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

```

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

Node: n4

Ignore

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

-----
e4a      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
-
e4e      Cluster      Cluster      up    9000 auto/40000  -
-
12 entries were displayed.

```

10. Verifique a conectividade das interfaces do cluster remoto:

## ONTAP 9.9.1 e posterior

Você pode usar o `network interface check cluster-connectivity` Comando para iniciar uma verificação de acessibilidade para conectividade do cluster e, em seguida, exibir os detalhes:

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

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

**NOTA:** Aguarde alguns segundos antes de executar o comando `show` para exibir os detalhes.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
          Source      Destination      Packet
Node    Date           LIF        LIF       Loss
-----  -----
n1
  3/5/2022 19:21:18 -06:00   n1_clus2    n2_clus1    none
  3/5/2022 19:21:20 -06:00   n1_clus2    n2_clus2    none

n2
  3/5/2022 19:21:18 -06:00   n2_clus2    n1_clus1    none
  3/5/2022 19:21:20 -06:00   n2_clus2    n1_clus2    none

n3
...
n4
...
```

## Todas as versões do ONTAP

Para todas as versões do ONTAP , você também pode usar o `cluster ping-cluster -node <name>` comando para verificar a conectividade:

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

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

```
Cluster n3_clus1 n3      e0a 10.10.0.9
Cluster n3_clus2 n3      e0e 10.10.0.10
Cluster n4_clus1 n4      e0a 10.10.0.11
Cluster n4_clus2 n4      e0e 10.10.0.12

Local = 10.10.0.1 10.10.0.2 10.10.0.3 10.10.0.4
Remote = 10.10.0.5 10.10.0.6 10.10.0.7 10.10.0.8 10.10.0.9 10.10.0.10
10.10.0.11 10.10.0.12
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:
.....
Basic connectivity succeeds on 32 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 1500 byte MTU on 32 path(s):
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.1 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.2 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.11
    Local 10.10.0.3 to Remote 10.10.0.12
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.5
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.6
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.7
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.8
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.9
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.10
    Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.11
```

```
Local 10.10.0.4 to Remote 10.10.0.12
```

```
Larger than PMTU communication succeeds on 32 path(s)
```

```
RPC status:
```

```
8 paths up, 0 paths down (tcp check)
```

```
8 paths up, 0 paths down (udp check)
```

### **Etapa 3: Verifique a configuração**

1. Exiba as informações sobre os dispositivos em sua configuração:

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

## Mostrar exemplo

```
cluster::> network device-discovery show
      Local   Discovered
      Node    Port   Device        Interface      Platform
-----
-----  
n1      /cdp
          e0a    C1           Ethernet1/1/1    N3K-C3132Q-V
          e0b    C2           Ethernet1/1/1    N3K-C3132Q-V
          e0c    C2           Ethernet1/1/2    N3K-C3132Q-V
          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                                         Speed(Mbps)  Health
Health
Port      IPspace       Broadcast Domain Link MTU Admin/Oper Status
Status
-----
-----  
e0a      Cluster       Cluster        up    9000 auto/10000  -
-
e0b      Cluster       Cluster        up    9000 auto/10000  -
-
e0c      Cluster       Cluster        up    9000 auto/10000  -
-
e0d      Cluster       Cluster        up    9000 auto/10000  -
```

Node: n2

Ignore

Health	Port Status	IPspace	Broadcast	Domain	Link MTU	Admin/Oper	Speed (Mbps) 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: n3

Ignore

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

Node: n4

Ignore

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

12 entries were displayed.

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

12 entries were displayed.

```

cluster::*> system cluster-switch show

Switch          Type          Address
Model

-----
CL1            cluster-network 10.10.1.101
NX3132V
    Serial Number: FOX000001
    Is Monitored: true
    Reason:
        Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
        7.0(3)I4(1)
    Version Source: CDP

CL2            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

C2             cluster-network 10.10.1.103
NX3132V
    Serial Number: FOX000003
    Is Monitored: true
    Reason:
        Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
        7.0(3)I4(1)
    Version Source: CDP

3 entries were displayed.

```

## 2. Remova o switch Nexus 3132Q-V substituído, caso ele ainda não tenha sido removido automaticamente:

```
system cluster-switch delete
```

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

3. Verifique se os switches de cluster apropriados estão sendo monitorados:

```
system cluster-switch show
```

**Mostrar exemplo**

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

Switch          Type          Address
Model

-----
-----
CL1            cluster-network  10.10.1.101
NX3132V

    Serial Number: FOX000001
    Is Monitored: true
    Reason:
        Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                7.0(3)I4(1)
    Version Source: CDP

C2              cluster-network  10.10.1.103
NX3132V

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

2 entries were displayed.
```

4. Se você desativou a criação automática de casos, reactive-a enviando uma mensagem do AutoSupport :

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

**O que vem a seguir?**

Depois de substituir o interruptor, você pode "configurar monitoramento de integridade do switch".

## **Substituir switches de cluster Cisco Nexus 3132Q-V por conexões sem switch**

No ONTAP 9.3 e versões posteriores, é possível migrar de um cluster com uma rede de

cluster comutada para um cluster onde dois nós estão conectados diretamente.

A NetApp recomenda que você atualize a versão do seu ONTAP antes de prosseguir com a operação de cluster comutado para cluster sem switch para switches Cisco Nexus 3132Q-V.

 Veja o seguinte para mais detalhes:

- ["SU540: Erros na placa de rede Chelsio T6 causam desligamento do sistema ao atualizar switches de rede de 40G para 100G"](#)
- ["Pânico no nó após migração de cluster com switch para cluster sem switch"](#)

É possível migrar de um cluster com uma rede de cluster comutada para uma em que dois nós estão conectados diretamente no ONTAP 9.3 e versões posteriores.

## Requisitos de revisão

### Diretrizes

Analise as seguintes diretrizes:

- A migração para uma configuração de cluster sem switches com dois nós é uma operação não disruptiva. A maioria dos sistemas possui duas portas de interconexão de cluster dedicadas em cada nó, mas você também pode usar este procedimento para sistemas com um número maior de portas de interconexão de cluster dedicadas em cada nó, como quatro, seis ou oito.
- Não é possível usar o recurso de interconexão de cluster sem switch com mais de dois nós.
- Se você já possui um cluster de dois nós que utiliza switches de interconexão de cluster e está executando o ONTAP 9.3 ou posterior, pode substituir os switches por conexões diretas, ponto a ponto, entre os nós.

### Antes de começar

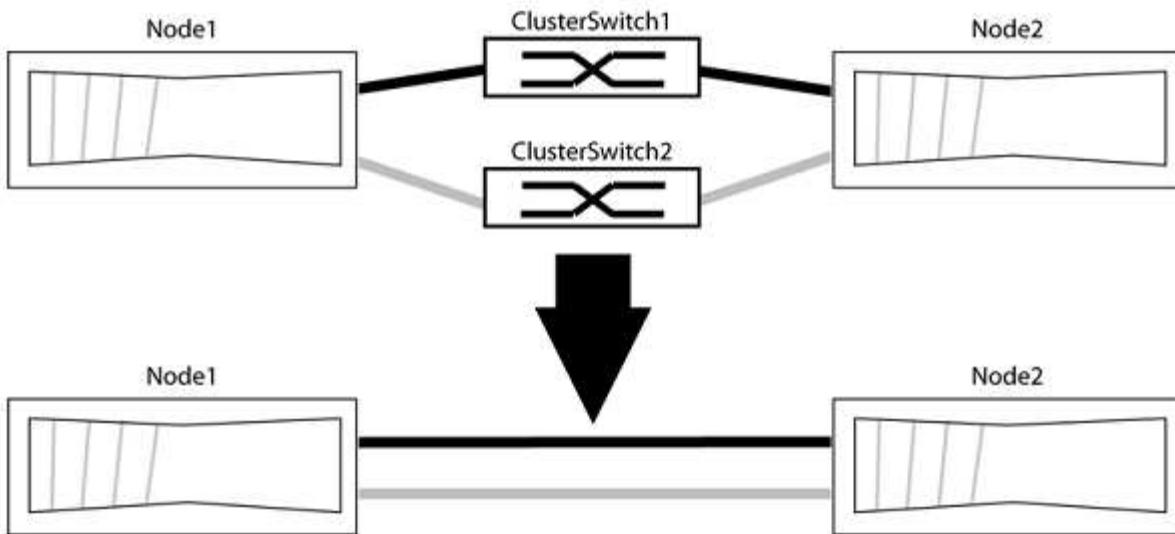
Certifique-se de ter o seguinte:

- Um cluster saudável consiste em dois nós conectados por switches de cluster. Os nós devem estar executando a mesma versão do ONTAP .
- Cada nó possui o número necessário de portas de cluster dedicadas, que fornecem conexões de interconexão de cluster redundantes para suportar a configuração do seu sistema. Por exemplo, existem duas portas redundantes para um sistema com duas portas de interconexão de cluster dedicadas em cada nó.

## Migre os switches

### Sobre esta tarefa

O procedimento a seguir remove os switches de cluster em um cluster de dois nós e substitui cada conexão com o switch por uma conexão direta com o nó parceiro.



### Sobre os exemplos

Os exemplos no procedimento a seguir mostram nós que estão usando "e0a" e "e0b" como portas de cluster. Seus nós podem estar usando portas de cluster diferentes, pois elas variam de acordo com o sistema.

### Etapa 1: Prepare-se para a migração

1. Altere o nível de privilégio para avançado, inserindo `y` Quando solicitado a continuar:

```
set -privilege advanced
```

O prompt avançado \* > aparece.

2. O ONTAP 9.3 e versões posteriores suportam a detecção automática de clusters sem switch, recurso que está habilitado por padrão.

Você pode verificar se a detecção de clusters sem switch está habilitada executando o comando de privilégios avançados:

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

### Mostrar exemplo

O exemplo de saída a seguir mostra se a opção está habilitada.

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

Se "Ativar detecção de cluster sem switch" estiver ativado `false` Entre em contato com o suporte da NetApp .

3. Se o AutoSupport estiver ativado neste cluster, suprima a criação automática de casos invocando uma mensagem do AutoSupport :

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

onde h é a duração da janela de manutenção em horas. A mensagem notifica o suporte técnico sobre essa tarefa de manutenção para que eles possam impedir a criação automática de chamados durante o período de manutenção.

No exemplo a seguir, o comando suprime a criação automática de casos por duas horas:

#### Mostrar exemplo

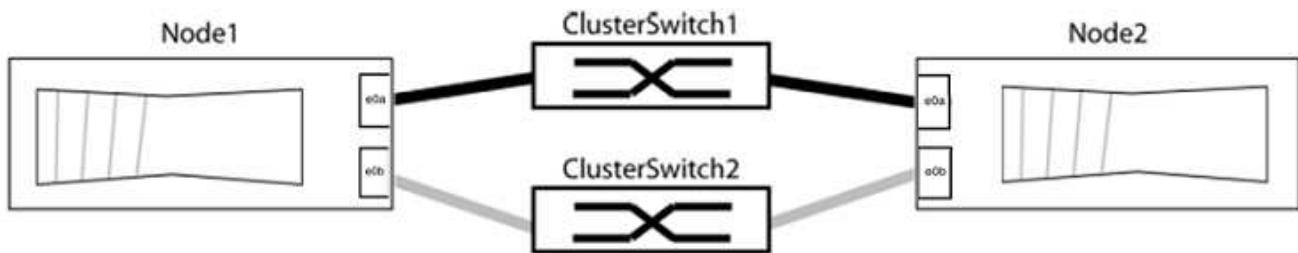
```
cluster::*> system node autosupport invoke -node * -type all  
-message MAINT=2h
```

### Etapa 2: Configurar portas e cabos

1. Organize as portas de cluster em cada switch em grupos, de forma que as portas de cluster do grupo 1 sejam conectadas ao switch de cluster 1 e as portas de cluster do grupo 2 sejam conectadas ao switch de cluster 2. Esses grupos serão necessários mais tarde no procedimento.
2. Identifique as portas do cluster e verifique o status e a integridade dos links:

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

No exemplo a seguir, para nós com portas de cluster "e0a" e "e0b", um grupo é identificado como "node1:e0a" e "node2:e0a" e o outro grupo como "node1:e0b" e "node2:e0b". Seus nós podem estar usando portas de cluster diferentes, pois elas variam de sistema para sistema.



Verifique se as portas têm um valor de up para a coluna “Link” e um valor de healthy para a coluna “Estado de Saúde”.

## Mostrar exemplo

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

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

Node: node2

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

3. Confirme se todas as LIFs do cluster estão em suas portas de origem.

Verifique se a coluna “is-home” está true para cada um dos LIFs do cluster:

```
network interface show -vserver Cluster -fields is-home
```

## Mostrar exemplo

```
cluster::>*> net int show -vserver Cluster -fields is-home  
(network interface show)  
vserver    lif          is-home  
-----  
Cluster   node1_clus1  true  
Cluster   node1_clus2  true  
Cluster   node2_clus1  true  
Cluster   node2_clus2  true  
4 entries were displayed.
```

Se houver LIFs de cluster que não estejam em suas portas de origem, reverta essas LIFs para suas portas de origem:

```
network interface revert -vserver Cluster -lif *
```

4. Desativar a reversão automática para as LIFs do cluster:

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

5. Verifique se todas as portas listadas na etapa anterior estão conectadas a um switch de rede:

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

A coluna “Dispositivo Descoberto” deve conter o nome do switch do cluster ao qual a porta está conectada.

## Mostrar exemplo

O exemplo a seguir mostra que as portas de cluster "e0a" e "e0b" estão corretamente conectadas aos switches de cluster "cs1" e "cs2".

```
cluster::> network device-discovery show -port e0a|e0b  
(network device-discovery show)  
Node/      Local  Discovered  
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform  
-----  
node1/cdp  
        e0a    cs1           0/11      BES-53248  
        e0b    cs2           0/12      BES-53248  
node2/cdp  
        e0a    cs1           0/9       BES-53248  
        e0b    cs2           0/9       BES-53248  
4 entries were displayed.
```

6. Verifique a conectividade das interfaces do cluster remoto:

### ONTAP 9.9.1 e posterior

Você pode usar o `network interface check cluster-connectivity` Comando para iniciar uma verificação de acessibilidade para conectividade do cluster e, em seguida, exibir os detalhes:

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

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

**NOTA:** Aguarde alguns segundos antes de executar o `show` comando para exibir os detalhes.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show  
Source Destination  
Packet  
Node Date LIF LIF  
Loss  
-----  
-----  
node1  
3/5/2022 19:21:18 -06:00 node1_clus2 node2-clus1  
none  
3/5/2022 19:21:20 -06:00 node1_clus2 node2_clus2  
none  
node2  
3/5/2022 19:21:18 -06:00 node2_clus2 node1_clus1  
none  
3/5/2022 19:21:20 -06:00 node2_clus2 node1_clus2  
none
```

### Todas as versões do ONTAP

Para todas as versões do ONTAP , você também pode usar o `cluster ping-cluster -node <name>` comando para verificar a conectividade:

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [[passo 7]] Verifique se o cluster está íntegro:

```
cluster ring show
```

Todas as unidades devem ser mestras ou secundárias.

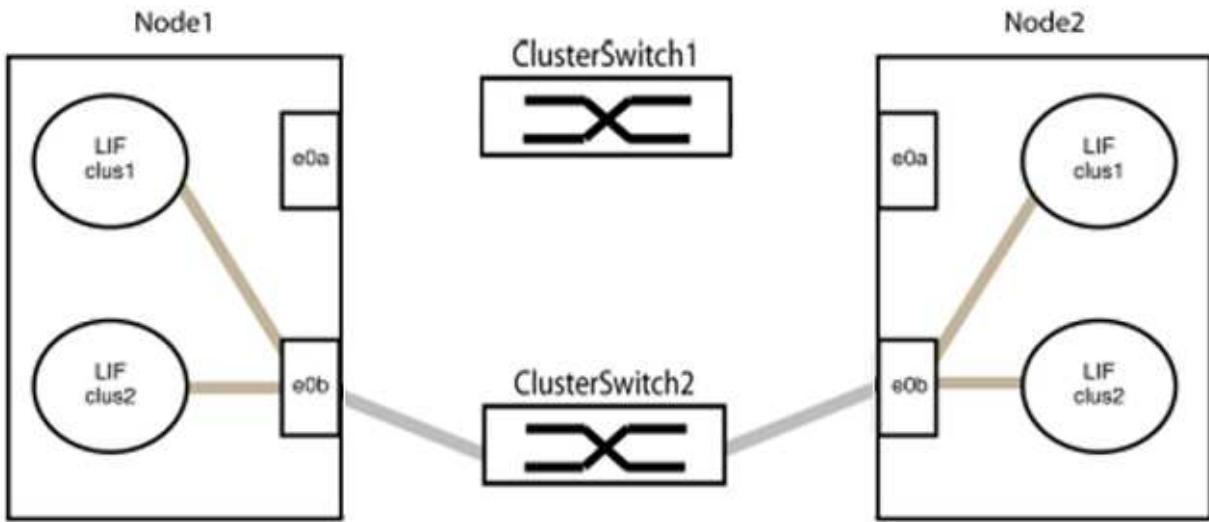
2. Configure a configuração sem switch para as portas do grupo 1.



Para evitar possíveis problemas de rede, você deve desconectar as portas do grupo 1 e reconectá-las consecutivamente o mais rápido possível, por exemplo, **em menos de 20 segundos**.

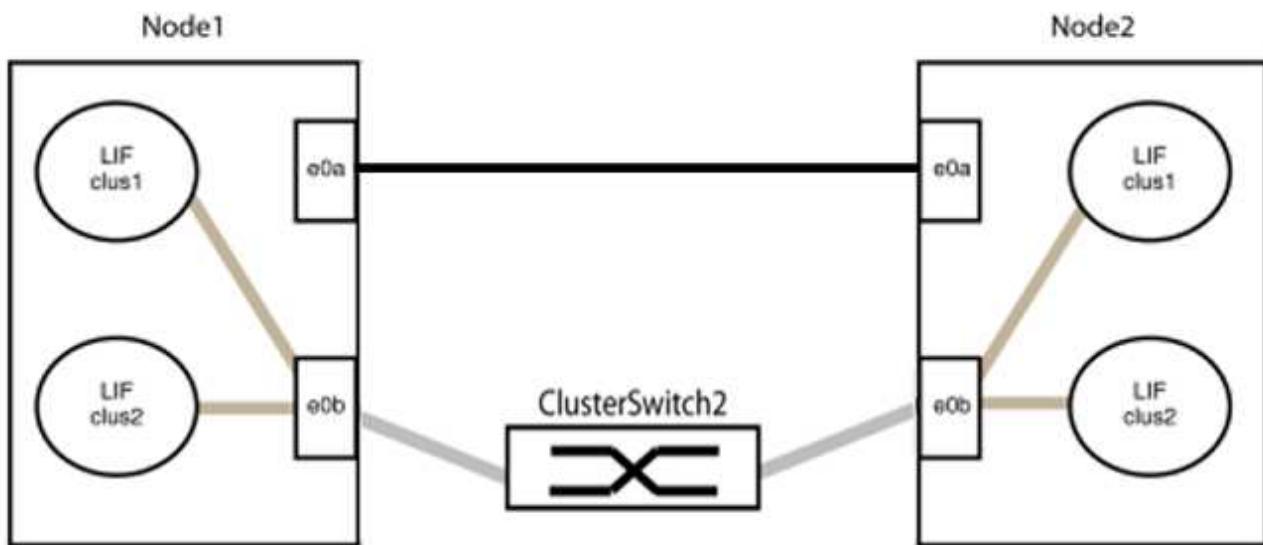
- a. Desconecte todos os cabos das portas do grupo 1 simultaneamente.

No exemplo a seguir, os cabos são desconectados da porta "e0a" em cada nó, e o tráfego do cluster continua através do switch e da porta "e0b" em cada nó:



- b. Conecte os cabos das portas do grupo 1 em sequência.

No exemplo a seguir, "e0a" no nó 1 está conectado a "e0a" no nó 2:



3. A opção de rede de cluster sem switch faz a transição de `false` para `true`. Isso pode levar até 45 segundos. Confirme se a opção sem interruptor está definida como `true`:

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

O exemplo a seguir mostra que o cluster sem switch está habilitado:

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

4. Verifique a conectividade das interfaces do cluster remoto:

### ONTAP 9.9.1 e posterior

Você pode usar o `network interface check cluster-connectivity` Comando para iniciar uma verificação de acessibilidade para conectividade do cluster e, em seguida, exibir os detalhes:

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

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

**NOTA:** Aguarde alguns segundos antes de executar o `show` comando para exibir os detalhes.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show  
Source Destination  
Packet  
Node Date LIF LIF  
Loss  
-----  
-----  
node1  
3/5/2022 19:21:18 -06:00 node1_clus2 node2-clus1  
none  
3/5/2022 19:21:20 -06:00 node1_clus2 node2_clus2  
none  
node2  
3/5/2022 19:21:18 -06:00 node2_clus2 node1_clus1  
none  
3/5/2022 19:21:20 -06:00 node2_clus2 node1_clus2  
none
```

### Todas as versões do ONTAP

Para todas as versões do ONTAP , você também pode usar o `cluster ping-cluster -node <name>` comando para verificar a conectividade:

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

```
cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)
```

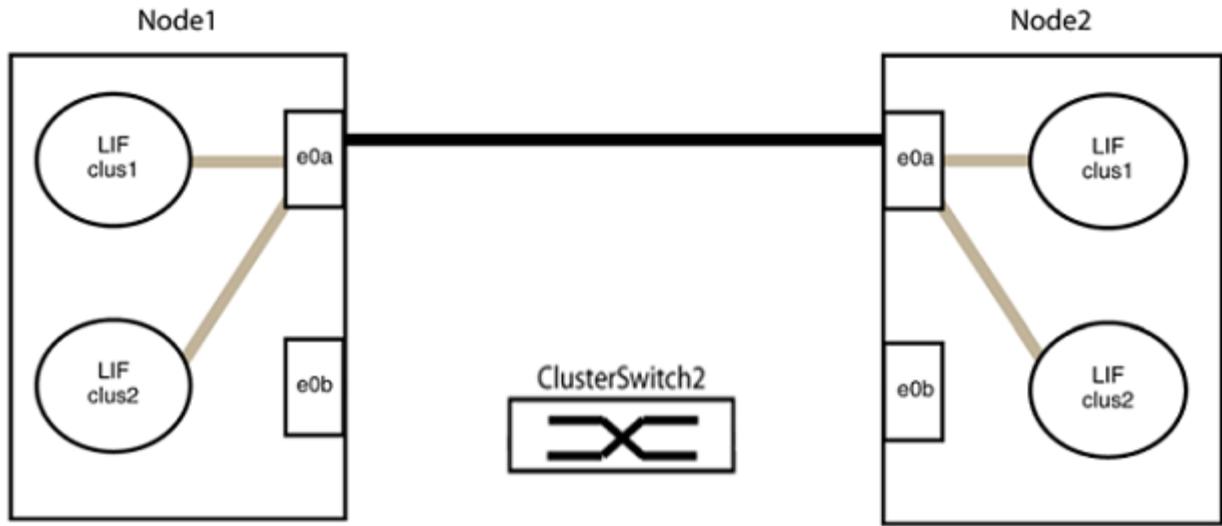
 Antes de prosseguir para a próxima etapa, você deve aguardar pelo menos dois minutos para confirmar uma conexão back-to-back funcional no grupo 1.

1. Configure a configuração sem switch para as portas no grupo 2.

 Para evitar possíveis problemas de rede, você deve desconectar as portas do grupo 2 e reconectá-las consecutivamente o mais rápido possível, por exemplo, **em menos de 20 segundos**.

- a. Desconecte todos os cabos das portas do grupo 2 simultaneamente.

No exemplo a seguir, os cabos são desconectados da porta "e0b" em cada nó, e o tráfego do cluster continua através da conexão direta entre as portas "e0a":



b. Conecte os cabos das portas do grupo 2 em sequência.

No exemplo a seguir, "e0a" no nó 1 está conectado a "e0a" no nó 2 e "e0b" no nó 1 está conectado a "e0b" no nó 2:



### Etapa 3: Verifique a configuração

- Verifique se as portas em ambos os nós estão corretamente conectadas:

```
network device-discovery show -port cluster_port
```

## Mostrar exemplo

O exemplo a seguir mostra que as portas do cluster "e0a" e "e0b" estão corretamente conectadas à porta correspondente no parceiro do cluster:

```
cluster::> net device-discovery show -port e0a|e0b
(network device-discovery show)
Node/      Local   Discovered
Protocol    Port     Device (LLDP: ChassisID)  Interface  Platform
-----  -----  -----
node1/cdp
        e0a     node2
        e0b     node2
node1/lldp
        e0a     node2 (00:a0:98:da:16:44)  e0a
        e0b     node2 (00:a0:98:da:16:44)  e0b
node2/cdp
        e0a     node1
        e0b     node1
node2/lldp
        e0a     node1 (00:a0:98:da:87:49)  e0a
        e0b     node1 (00:a0:98:da:87:49)  e0b
8 entries were displayed.
```

2. Reactive a reversão automática para as LIFs do cluster:

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

3. Verifique se todos os LIFs estão em casa. Isso pode levar alguns segundos.

```
network interface show -vserver Cluster -lif lif_name
```

## **Mostrar exemplo**

Os valores de LIF foram revertidos se a coluna “Is Home” estiver marcada. true , conforme mostrado para node1\_clus2 e node2\_clus2 No exemplo a seguir:

```
cluster::> network interface show -vserver Cluster -fields curr-
port,is-home
vserver    lif          curr-port is-home
-----
Cluster  node1_clus1   e0a        true
Cluster  node1_clus2   e0b        true
Cluster  node2_clus1   e0a        true
Cluster  node2_clus2   e0b        true
4 entries were displayed.
```

Se algum LIFS do cluster não tiver retornado às suas portas originais, reverta-os manualmente a partir do nó local:

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

4. Verifique o status do cluster dos nós no console do sistema de qualquer um dos nós:

```
cluster show
```

## **Mostrar exemplo**

O exemplo a seguir mostra o valor de epsilon em ambos os nós. false :

```
Node  Health  Eligibility Epsilon
-----
node1 true    true        false
node2 true    true        false
2 entries were displayed.
```

5. Verifique a conectividade das interfaces do cluster remoto:

### ONTAP 9.9.1 e posterior

Você pode usar o `network interface check cluster-connectivity` Comando para iniciar uma verificação de acessibilidade para conectividade do cluster e, em seguida, exibir os detalhes:

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

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

**NOTA:** Aguarde alguns segundos antes de executar o `show` comando para exibir os detalhes.

```
cluster1::*> network interface check cluster-connectivity show
                                         Source          Destination
Packet
Node    Date           LIF           LIF
Loss
-----
-----
node1
      3/5/2022 19:21:18 -06:00   node1_clus2      node2-clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00   node1_clus2      node2_clus2
none
node2
      3/5/2022 19:21:18 -06:00   node2_clus2      node1_clus1
none
      3/5/2022 19:21:20 -06:00   node2_clus2      node1_clus2
none
```

### Todas as versões do ONTAP

Para todas as versões do ONTAP , você também pode usar o `cluster ping-cluster -node <name>` comando para verificar a conectividade:

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

```

cluster1::*> cluster ping-cluster -node local
Host is node2
Getting addresses from network interface table...
Cluster node1_clus1 169.254.209.69 node1 e0a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e0b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e0a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e0b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:

Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)

Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

1. [[passo 6]] Se você desativou a criação automática de casos, reactive-a invocando uma mensagem do AutoSupport :

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

Para mais informações, consulte "[Artigo 1010449 da Base de Conhecimento da NetApp : Como suprimir a criação automática de casos durante janelas de manutenção programadas](#)".

2. Altere o nível de privilégio de volta para administrador:

```
set -privilege admin
```

## **Informações sobre direitos autorais**

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

O software derivado do material da NetApp protegido por direitos autorais está sujeito à seguinte licença e isenção de responsabilidade:

**ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELA NETAPP "NO PRESENTE ESTADO" E SEM QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO, CONFORME A ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE DESTE DOCUMENTO. EM HIPÓTESE ALGUMA A NETAPP SERÁ RESPONSÁVEL POR QUALQUER DANO DIRETO, INDIRETO, INCIDENTAL, ESPECIAL, EXEMPLAR OU CONSEQUENCIAL (INCLUINDO, SEM LIMITAÇÕES, AQUISIÇÃO DE PRODUTOS OU SERVIÇOS SOBRESSALENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTE SOFTWARE, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.**

A NetApp reserva-se o direito de alterar quaisquer produtos descritos neste documento, a qualquer momento e sem aviso. A NetApp não assume nenhuma responsabilidade nem obrigação decorrentes do uso dos produtos descritos neste documento, exceto conforme expressamente acordado por escrito pela NetApp. O uso ou a compra deste produto não representam uma licença sob quaisquer direitos de patente, direitos de marca comercial ou quaisquer outros direitos de propriedade intelectual da NetApp.

O produto descrito neste manual pode estar protegido por uma ou mais patentes dos EUA, patentes estrangeiras ou pedidos pendentes.

**LEGENDA DE DIREITOS LIMITADOS:** o uso, a duplicação ou a divulgação pelo governo estão sujeitos a restrições conforme estabelecido no subparágrafo (b)(3) dos Direitos em Dados Técnicos - Itens Não Comerciais no DFARS 252.227-7013 (fevereiro de 2014) e no FAR 52.227- 19 (dezembro de 2007).

Os dados aqui contidos pertencem a um produto comercial e/ou serviço comercial (conforme definido no FAR 2.101) e são de propriedade da NetApp, Inc. Todos os dados técnicos e software de computador da NetApp fornecidos sob este Contrato são de natureza comercial e desenvolvidos exclusivamente com despesas privadas. O Governo dos EUA tem uma licença mundial limitada, irrevogável, não exclusiva, intransferível e não sublicenciável para usar os Dados que estão relacionados apenas com o suporte e para cumprir os contratos governamentais desse país que determinam o fornecimento de tais Dados. Salvo disposição em contrário no presente documento, não é permitido usar, divulgar, reproduzir, modificar, executar ou exibir os dados sem a aprovação prévia por escrito da NetApp, Inc. Os direitos de licença pertencentes ao governo dos Estados Unidos para o Departamento de Defesa estão limitados aos direitos identificados na cláusula 252.227-7015(b) (fevereiro de 2014) do DFARS.

## **Informações sobre marcas comerciais**

NETAPP, o logotipo NETAPP e as marcas listadas em <http://www.netapp.com/TM> são marcas comerciais da NetApp, Inc. Outros nomes de produtos e empresas podem ser marcas comerciais de seus respectivos proprietários.