



Migrar switches

Install and maintain

NetApp

February 13, 2026

Índice

- Migrar switches 1
 - Migre de um cluster sem switch para armazenamento conectado diretamente..... 1
 - Requisitos de revisão..... 1
 - Migre os switches..... 1
 - Migre de uma configuração comutada para armazenamento conectado diretamente..... 22
 - Migre de uma configuração sem switches com armazenamento conectado a switches reutilizando os switches de armazenamento. 29
 - Migrar de um cluster comutado com armazenamento conectado ao switch 33

Migrar switches

Migre de um cluster sem switch para armazenamento conectado diretamente.

Você pode migrar de um cluster sem switches com armazenamento conectado diretamente adicionando dois novos switches compartilhados.

O procedimento a ser utilizado depende de você ter duas portas de rede de cluster dedicadas em cada controlador ou uma única porta de cluster em cada controlador. O processo documentado funciona para todos os nós que utilizam portas ópticas ou Twinax, mas não é suportado neste switch se os nós estiverem utilizando portas RJ45 10Gb BASE-T integradas para as portas de rede do cluster.

A maioria dos sistemas requer duas portas de rede dedicadas para clusters em cada controlador. Ver ["Switches Ethernet da Cisco"](#) para mais informações.

Se você tiver um ambiente de cluster sem switch de dois nós existente, poderá migrar para um ambiente de cluster com switch de dois nós usando switches Cisco Nexus 9336C-FX2 para permitir o dimensionamento além de dois nós no cluster.

Requisitos de revisão

Assegure-se de que:

- Para a configuração sem switch de dois nós:
 - A configuração sem switch de dois nós está configurada corretamente e funcionando.
 - Os nós estão executando o ONTAP 9.8 ou posterior.
 - Todas as portas do cluster estão no estado **ativo**.
 - Todas as interfaces lógicas do cluster (LIFs) estão no estado **ativo** e em suas portas **principais**.
- Para a configuração do switch Cisco Nexus 9336C-FX2:
 - Ambos os switches possuem conectividade de rede de gerenciamento.
 - É possível acessar os switches do cluster através do console.
 - As conexões nó a nó e switch a switch do Nexus 9336C-FX2 usam cabos Twinax ou de fibra.
 - A NetApp ["Hardware Universe"](#) contém mais informações sobre cabeamento.
 - Os cabos Inter-Switch Link (ISL) são conectados às portas 1/35 e 1/36 em ambos os switches 9336C-FX2.
- A personalização inicial dos switches 9336C-FX2 foi concluída. Para que:
 - Os switches 9336C-FX2 estão executando a versão mais recente do software.
 - Os arquivos de configuração de referência (RCFs) foram aplicados aos switches.
 - Qualquer personalização do site, como SMTP, SNMP e SSH, é configurada nos novos switches.

Migre os switches

Sobre os exemplos

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

- Os nomes dos switches 9336C-FX2 são *cs1* e *cs2*.
- Os nomes dos SVMs do cluster são *node1* e *node2*.
- Os nomes dos LIFs são *node1_clus1* e *node1_clus2* no nó 1, e *node2_clus1* e *node2_clus2* no nó 2, respectivamente.
- O prompt `cluster1::*>` indica o nome do cluster.
- As portas de cluster utilizadas neste procedimento são *e3a* e *e3b*, conforme o controlador AFF A400 . O ["Hardware Universe"](#) Contém as informações mais recentes sobre as portas de cluster reais para suas plataformas.

Etapa 1: Migrar de um cluster sem switch com conexão direta

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`.

onde x representa a duração do período 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.

1. [[passo 2]]Altere o nível de privilégio para avançado, digitando "y" quando solicitado a continuar:

```
set -privilege advanced
```

A mensagem avançada (*>) é exibida.

2. Desative todas as portas voltadas para os nós (exceto as portas ISL) nos dois novos switches do cluster, *cs1* e *cs2*. Você não deve desativar as portas ISL.

Mostrar exemplo

O exemplo a seguir mostra que as portas voltadas para o nó, de 1 a 34, estão desativadas no switch *cs1*:

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1-34
cs1(config-if-range)# shutdown
```

3. [[passo 4]]Verifique se o ISL e as portas físicas no ISL entre os dois switches 9336C-FX2 *cs1* e *cs2* estão ativos nas portas 1/35 e 1/36:

```
show port-channel summary
```

Mostrar exemplo

O exemplo a seguir mostra que as portas ISL estão ativas no switch cs1:

```
cs1# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

O exemplo a seguir mostra que as portas ISL estão ativas no switch cs2:

```
cs2# show port-channel summary
Flags:  D - Down          P - Up in port-channel (members)
        I - Individual    H - Hot-standby (LACP only)
        s - Suspended     r - Module-removed
        b - BFD Session Wait
        S - Switched      R - Routed
        U - Up (port-channel)
        p - Up in delay-lacp mode (member)
        M - Not in use. Min-links not met

-----
-----
Group Port-          Type      Protocol  Member Ports
Channel
-----
-----
1      Po1 (SU)      Eth      LACP      Eth1/35 (P)  Eth1/36 (P)
```

4. [[passo 5]]Exibir a lista de dispositivos vizinhos:

```
show cdp neighbors
```

Este comando fornece informações sobre os dispositivos que estão conectados ao sistema.

Mostrar exemplo

O exemplo a seguir lista os dispositivos vizinhos no switch cs1:

```
cs1# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute
Device-ID         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
cs2               Eth1/35      175    R S I s        N9K-C9336C
Eth1/35
cs2               Eth1/36      175    R S I s        N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 2
```

O exemplo a seguir lista os dispositivos vizinhos no switch cs2:

```
cs2# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute
Device-ID         Local Intrfce  Hldtme Capability  Platform
Port ID
cs1               Eth1/35      177    R S I s        N9K-C9336C
Eth1/35
cs1               ) Eth1/36      177    R S I s        N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 2
```

5. [[passo 6]]Verifique se todas as portas do cluster estão ativas:

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

Cada porta deve exibir "Link ativo" e "Saudável" no status de integridade.

Mostrar exemplo

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

Node: node1

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

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy						

Node: node2

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

e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy						
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy						

4 entries were displayed.

6. [[passo 7]]Verifique se todas as LIFs do cluster estão ativas e operacionais:

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

Cada LIF de cluster deve exibir verdadeiro para Is Home e ter um status Admin/Operador de ativo/ativo.

Mostrar exemplo

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

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

Cluster				
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1
e3a	true			
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1
e3b	true			
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2
e3a	true			
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2
e3b	true			

4 entries were displayed.

7. [[passo 8]]Verifique se a reversão automática está ativada em todas as LIFs do cluster:

```
network interface show - vserver Cluster -fields auto-revert
```

Mostrar exemplo

```
cluster1::*> network interface show -vserver Cluster -fields auto-revert
```

	Logical	
Vserver	Interface	Auto-revert

Cluster		
	node1_clus1	true
	node1_clus2	true
	node2_clus1	true
	node2_clus2	true

4 entries were displayed.

8. [[passo 9]]Desconecte o cabo da porta de cluster e3a no nó 1 e, em seguida, conecte e3a à porta 1 no switch de cluster cs1, usando o cabeamento apropriado compatível com os switches 9336C-FX2.

A NetApp "[Hardware Universe](#)" Contém mais informações sobre cabeamento. Ver "[Que informações adicionais preciso para instalar meu equipamento que não está no HWU?](#)" Para obter mais informações sobre os requisitos de instalação do switch.

9. Desconecte o cabo da porta do cluster e3a no nó 2 e, em seguida, conecte e3a à porta 2 no switch do cluster cs1, usando o cabeamento apropriado suportado pelos switches 9336C-FX2.
10. Habilite todas as portas voltadas para os nós no switch de cluster cs1.

Mostrar exemplo

O exemplo a seguir mostra que as portas 1/1 a 1/34 estão habilitadas no switch cs1:

```
cs1# config
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
cs1(config)# interface e1/1-34
cs1(config-if-range)# no shutdown
```

11. Verifique se todos os LIFs do cluster estão **ativos**, operacionais e exibidos como verdadeiros para Is Home :

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

Mostrar exemplo

O exemplo a seguir mostra que todas as LIFs estão **ativas** no nó 1 e no nó 2 e que Is Home Os resultados são **verdadeiros**:

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

Current Is	Logical	Status	Network	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node
Port	Home			
-----	-----	-----	-----	-----
-----	----			
Cluster				
true	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1 e3a
true	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1 e3b
true	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2 e3a
true	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2 e3b
4 entries were displayed.				

12. Exibir informações sobre o estado dos nós no cluster:

```
cluster show
```

Mostrar exemplo

O exemplo a seguir exibe informações sobre a integridade e a elegibilidade dos nós no cluster:

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
node1	true	true	false
node2	true	true	false

2 entries were displayed.

13. Desconecte o cabo da porta de cluster e3b no nó1 e, em seguida, conecte e3b à porta 1 no switch de cluster cs2, usando o cabeamento apropriado compatível com os switches 9336C-FX2.
14. Desconecte o cabo da porta do cluster e3b no nó 2 e, em seguida, conecte e3b à porta 2 no switch do cluster cs2, usando o cabeamento apropriado suportado pelos switches 9336C-FX2.
15. Habilite todas as portas voltadas para os nós no switch de cluster cs2.

Mostrar exemplo

O exemplo a seguir mostra que as portas 1/1 a 1/34 estão habilitadas no switch cs2:

```
cs2# config  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
cs2(config)# interface e1/1-34  
cs2(config-if-range)# no shutdown
```

16. [[passo 17]]Verifique se todas as portas do cluster estão ativas:

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

Mostrar exemplo

O exemplo a seguir mostra que todas as portas do cluster estão ativas no nó 1 e no nó 2:

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

Node: node1

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

Node: node2

Ignore

Health	Health					Speed (Mbps)
Port	IPspace	Broadcast	Domain	Link	MTU	Admin/Oper
Status	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
e3a	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					
e3b	Cluster	Cluster		up	9000	auto/100000
healthy	false					

4 entries were displayed.

17. Verifique se todas as interfaces exibem verdadeiro para Is Home :

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



Isso pode levar alguns minutos para ser concluído.

Mostrar exemplo

O exemplo a seguir mostra que todas as LIFs estão **ativas** no nó 1 e no nó 2 e que Is Home Os resultados são verdadeiros:

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

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----				
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.209.69/16	node1	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.49.125/16	node1	e3b
true					
	node2_clus1	up/up	169.254.47.194/16	node2	e3a
true					
	node2_clus2	up/up	169.254.19.183/16	node2	e3b
true					
4 entries were displayed.					

18. Verifique se ambos os nós têm uma conexão com cada switch:

```
show cdp neighbors
```

Mostrar exemplo

O exemplo a seguir mostra os resultados apropriados para ambas as opções:

```
cs1# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute
Device-ID         Local Intrfce  Hldtme  Capability  Platform
Port ID
node1             Eth1/1        133     H           AFFA400
e3a
node2             Eth1/2        133     H           AFFA400
e3a
cs2               Eth1/35       175     R S I s     N9K-C9336C
Eth1/35
cs2               Eth1/36       175     R S I s     N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 4
cs2# show cdp neighbors
Capability Codes: R - Router, T - Trans-Bridge, B - Source-Route-
Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater,
                  V - VoIP-Phone, D - Remotely-Managed-Device,
                  s - Supports-STP-Dispute
Device-ID         Local Intrfce  Hldtme  Capability  Platform
Port ID
node1             Eth1/1        133     H           AFFA400
e3b
node2             Eth1/2        133     H           AFFA400
e3b
cs1               Eth1/35       175     R S I s     N9K-C9336C
Eth1/35
cs1               Eth1/36       175     R S I s     N9K-C9336C
Eth1/36
Total entries displayed: 4
```

19. Exiba informações sobre os dispositivos de rede descobertos em seu cluster:

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

Mostrar exemplo

```
cluster1::*> network device-discovery show -protocol cdp
Node/      Local  Discovered
Protocol   Port   Device (LLDP: ChassisID)  Interface
Platform
-----
node2      /cdp
           e3a    cs1                      0/2          N9K-
C9336C
           e3b    cs2                      0/2          N9K-
C9336C
node1      /cdp
           e3a    cs1                      0/1          N9K-
C9336C
           e3b    cs2                      0/1          N9K-
C9336C
4 entries were displayed.
```

20. [[passo 21]]Verifique se a configuração de armazenamento do par HA 1 (e do par HA 2) está correta e sem erros:

```
system switch ethernet show
```

Mostrar exemplo

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                               Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network                     172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                     172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

21. Verifique se as configurações estão desativadas:

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



A conclusão do comando pode levar alguns minutos. Aguarde o anúncio de que o tempo de vida de 3 minutos está prestes a expirar.

O false O resultado no exemplo a seguir mostra que as configurações estão desativadas:

Mostrar exemplo

```
cluster1::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false
```

22. [[passo 23]]Verifique o status dos membros do nó no cluster:

```
cluster show
```

Mostrar exemplo

O exemplo a seguir mostra informações sobre a saúde e a elegibilidade dos nós no cluster:

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

Node	Health	Eligibility	Epsilon
-----	-----	-----	-----
node1	true	true	false
node2	true	true	false

23. 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
```

Packet	Source	Destination
Node	LIF	LIF
Date		
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
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 e3a
Cluster node1_clus2 169.254.49.125 node1 e3b
Cluster node2_clus1 169.254.47.194 node2 e3a
Cluster node2_clus2 169.254.19.183 node2 e3b
Local = 169.254.47.194 169.254.19.183
Remote = 169.254.209.69 169.254.49.125
Cluster Vserver Id = 4294967293
Ping status:....
Basic connectivity succeeds on 4 path(s)
Basic connectivity fails on 0 path(s)
.....
Detected 9000 byte MTU on 4 path(s):
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.47.194 to Remote 169.254.49.125
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.209.69
Local 169.254.19.183 to Remote 169.254.49.125
Larger than PMTU communication succeeds on 4 path(s)
RPC status:
2 paths up, 0 paths down (tcp check)
2 paths up, 0 paths down (udp check)

```

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

```
set -privilege admin
```

Passo 2: Configure o interruptor compartilhado

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

- Os nomes dos dois switches compartilhados são *sh1* e *sh2*.
- Os nós são *node1* e *node2*.



O procedimento requer o uso de comandos ONTAP e comandos dos switches Cisco Nexus série 9000; os comandos ONTAP são usados, a menos que indicado de outra forma.

1. Verifique se a configuração de armazenamento do par HA 1 (e do par HA 2) está correta e sem erros:

```
system switch ethernet show
```

Mostrar exemplo

```
storage::*> system switch ethernet show
```

Switch	Type	Address
sh1	storage-network	172.17.227.5
C9336C		
Serial Number: FOC221206C2		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version		
9.3(5)		
Version Source: CDP		
sh2	storage-network	172.17.227.6
C9336C		
Serial Number: FOC220443LZ		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version		
9.3(5)		
Version Source: CDP		

```
2 entries were displayed.  
storage::*>
```

2. Verifique se as portas do nó de armazenamento estão íntegras e operacionais:

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

Mostrar exemplo

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

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

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

3. [[passo 3]]Mova o par HA 1, portas do caminho A do NSM224 para o intervalo de portas sh1 11-22.
4. Instale um cabo do par HA 1, nó 1, caminho A para o intervalo de portas 11-22 do sh1. Por exemplo, o caminho de uma porta de armazenamento em um AFF A400 é e0c.
5. Instale um cabo do par HA 1, nó 2, caminho A para o intervalo de portas 11-22 do sh1.
6. Verifique se as portas do nó estão íntegras e operacionais:

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

Mostrar exemplo

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

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

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

7. Verifique se não há problemas com os switches de armazenamento ou com a fiação do cluster:

```
system health alert show -instance
```

Mostrar exemplo

```
storage::*> system health alert show -instance
There are no entries matching your query.
```

8. Mova as portas do caminho B do par HA 1 do NSM224 para o intervalo de portas 11-22 do sh2.
9. Instale um cabo do par HA 1, nó 1, caminho B para o intervalo de portas 11-22 do sh2. Por exemplo, a porta de armazenamento do caminho B em um AFF A400 é e5b.
10. Instale um cabo do par HA 1, nó 2, caminho B para o intervalo de portas 11-22 do sh2.

11. Verifique se as portas do nó estão íntegras e operacionais:

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

Mostrar exemplo

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

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

node1							
	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	
30							
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	
30							
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	
30							
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	
30							
node2							
	e0c	ENET	storage	100	enabled	online	
30							
	e0d	ENET	storage	0	enabled	offline	
30							
	e5a	ENET	storage	0	enabled	offline	
30							
	e5b	ENET	storage	100	enabled	online	
30							

12. Verifique se a configuração de armazenamento do par HA 1 está correta e sem erros:

```
system switch ethernet show
```

Mostrar exemplo

```
storage::*> system switch ethernet show
```

Switch	Type	Address
Model		

sh1		
	storage-network	172.17.227.5
C9336C		
Serial Number: FOC221206C2		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version		
9.3(5)		
Version Source: CDP		
sh2		
	storage-network	172.17.227.6
C9336C		
Serial Number: FOC220443LZ		
Is Monitored: true		
Reason: None		
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,		
Version		
9.3(5)		
Version Source: CDP		
2 entries were displayed.		

```
storage::*>
```

13. Reconfigure as portas de armazenamento secundário (controlador) não utilizadas no par HA 1, alterando-as de armazenamento para rede. Se mais de um NS224 estiver conectado diretamente, haverá portas que precisarão ser reconfiguradas.

Mostrar exemplo

```
storage port modify -node [node name] -port [port name] -mode  
network
```

Para colocar portas de armazenamento em um domínio de broadcast:

- ° network port broadcast-domain create(para criar um novo domínio, se necessário)

◦ `network port broadcast-domain add-ports`(para adicionar portas a um domínio existente)

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

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

O que vem a seguir?

Depois de migrar seus switches, você pode ["configurar monitoramento de integridade do switch"](#).

Migre de uma configuração comutada para armazenamento conectado diretamente.

Você pode migrar de uma configuração comutada com armazenamento conectado diretamente adicionando dois novos switches compartilhados.

Interruptores suportados

Os seguintes interruptores são suportados:

- Nexus 9336C-FX2
- Nexus 3232C

As versões do ONTAP e do NX-OS suportadas neste procedimento estão na página de switches Ethernet da Cisco . Ver ["Switches Ethernet da Cisco"](#) .

Portas de conexão

Os switches utilizam as seguintes portas para se conectar aos nós:

- Nexus 9336C-FX2:
 - Portas 1-3: Modo Breakout (4x10G) Portas Intra-Cluster, int e1/1/1-4, e1/2/1-4, e1/3/1-4
 - Portas 4-6: Modo breakout (4x25G) Portas intra-cluster/HA, int e1/4/1-4, e1/5/1-4, e1/6/1-4
 - Portas 7-34: Portas 40/100GbE Intra-Cluster/HA, int e1/7-34
- Nexus 3232C:
 - Portas 1-30: 10/40/100 GbE
- Os switches utilizam as seguintes portas de Interconexão entre Switches (ISL):
 - Portas int e1/35-36: Nexus 9336C-FX2
 - Portas e1/31-32: Nexus 3232C

O ["Hardware Universe"](#) Contém informações sobre a cablagem suportada para todos os switches de cluster.

O que você vai precisar

- Certifique-se de ter concluído as seguintes tarefas:
 - Configurei algumas portas nos switches Nexus 9336C-FX2 para funcionarem em 100 GbE.
 - Planejamos, migramos e documentamos a conectividade de 100 GbE dos nós para os switches Nexus 9336C-FX2.
 - Migrei, sem interrupções, outros switches de cluster Cisco de um cluster ONTAP para switches de rede Cisco Nexus 9336C-FX2.

- A rede de switches existente está configurada corretamente e funcionando.
- Todas as portas estão em estado **ativo** para garantir operações sem interrupções.
- Os switches Nexus 9336C-FX2 estão configurados e operando com a versão correta do NX-OS instalada e o arquivo de configuração de referência (RCF) aplicado.
- A configuração de rede existente apresenta as seguintes características:
 - Um cluster NetApp redundante e totalmente funcional, utilizando switches Cisco mais antigos.
 - Conectividade de gerenciamento e acesso ao console tanto para os switches Cisco mais antigos quanto para os novos.
 - Todas as LIFs do cluster estão no estado **ativo** e conectadas às suas portas de origem.
 - As portas ISL foram habilitadas e conectadas por cabos entre os outros switches Cisco e entre os novos switches.

Sobre os exemplos

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

- Os switches de cluster Cisco Nexus 3232C existentes são *c1* e *c2*.
- Os novos switches Nexus 9336C-FX2 são *sh1* e *sh2*.
- Os nós são *node1* e *node2*.
- Os LIFs do cluster são *node1_clus1* e *node1_clus2* no nó 1, e *node2_clus1* e *node2_clus2* no nó 2, respectivamente.
- O interruptor *c2* é substituído primeiro pelo interruptor *sh2* e, em seguida, o interruptor *c1* é substituído pelo interruptor *sh1*.

Passos

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=x h
```

Onde x representa a duração do período de manutenção em horas.

2. Verifique o status administrativo e operacional de cada porta do cluster.
3. Verifique se todas as portas do cluster estão ativas e com status íntegro:

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

Mostrar exemplo

```
cluster1::*> network port show -role cluster
Node: node1

Ignore
Speed (Mbps)  Health
Health
Port    IPspace  Broadcast Domain Link MTU  Admin/Ope  Status
Status
-----
-----
e3a      Cluster  Cluster          up   9000  auto/100000 healthy
false
e3b      Cluster  Cluster          up   9000  auto/100000 healthy
false

Node: node2

Ignore
Speed (Mbps)  Health
Health
Port    IPspace  Broadcast Domain Link MTU  Admin/Oper  Status
Status
-----
-----
e3a      Cluster  Cluster          up   9000  auto/100000 healthy
false
e3b      Cluster  Cluster          up   9000  auto/100000 healthy
false
4 entries were displayed.
cluster1::*>
```

4. [[passo 4]]Verifique se todas as interfaces de cluster (LIFs) estão na porta principal:

```
network interface show -role cluster
```

Mostrar exemplo

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current Is					
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	----				
Cluster					
node1_clus1	up/up	169.254.3.4/23	node1	e3a	
true					
node1_clus2	up/up	169.254.3.5/23	node1	e3b	
true					
node2_clus1	up/up	169.254.3.8/23	node2	e3a	
true					
node2_clus2	up/up	169.254.3.9/23	node2	e3b	
true					
4 entries were displayed.					
cluster1::*>					

5. [[passo 5]]Verifique se o cluster exibe informações para ambos os switches do cluster:

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

Mostrar exemplo

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

Switch	Type	Address	Model
sh1	cluster-network	10.233.205.90	N9K-
C9336C			
Serial Number: FOCXXXXXXGD			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
sh2	cluster-network	10.233.205.91	N9K-
C9336C			
Serial Number: FOCXXXXXXGS			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			

```
cluster1::*>
```

6. [[passo 6]]Desative a reversão automática nos LIFs do cluster.

Mostrar exemplo

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert false
```

7. [[passo 7]]Desligue o interruptor c2.

Mostrar exemplo

```
c2# configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
c2(config)# interface ethernet <int range>  
c2(config)# shutdown
```

8. [[passo 8]]Verifique se as LIFs do cluster migraram para as portas hospedadas no switch de cluster sh1:

```
network interface show -role cluster
```

Isso pode levar alguns segundos.

Mostrar exemplo

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

	Logical	Status	Network	Current	
Current	Is				
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----				
Cluster					
	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/23	node1	e3a
true					
	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/23	node1	e3a
false					
	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/23	node2	e3a
true					
	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/23	node2	e3a
false					
4 entries were displayed.					
cluster1::*>					

9. [[passo 9]]Substitua o interruptor c2 pelo novo interruptor sh2 e reconecte os cabos do novo interruptor.
10. Verifique se as portas estão novamente ativas no sh2. **Observação:** os LIFs ainda estão no switch c1.
11. Desligue o interruptor c1.

Mostrar exemplo

```
c1# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
c1(config)# interface ethernet <int range>
c1(config)# shutdown
```

12. Verifique se as LIFs do cluster migraram para as portas hospedadas no switch de cluster sh2. Isso pode levar alguns segundos.

Mostrar exemplo

```
cluster1::*> network interface show -role cluster
```

Is	Logical	Status	Network	Current	Current
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port
Home					
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Cluster					
true	node1_clus1	up/up	169.254.3.4/23	node1	e3a
false	node1_clus2	up/up	169.254.3.5/23	node1	e3a
true	node2_clus1	up/up	169.254.3.8/23	node2	e3a
false	node2_clus2	up/up	169.254.3.9/23	node2	e3a

4 entries were displayed.
cluster1::*>

13. Substitua o interruptor c1 pelo novo interruptor sh1 e reconecte os cabos do novo interruptor.
14. Verifique se as portas estão novamente ativas no sh1. **Observação:** os LIFs ainda estão no switch c2.
15. Ativar reversão automática nos LIFs do cluster:

Mostrar exemplo

```
cluster1::*> network interface modify -vserver Cluster -lif * -auto  
-revert True
```

16. Verifique se o cluster está íntegro:

```
cluster show
```

Mostrar exemplo

```
cluster1::*> cluster show
Node           Health Eligibility Epsilon
-----
node1          true   true      false
node2          true   true      false
2 entries were displayed.
cluster1::*>
```

O que vem a seguir?

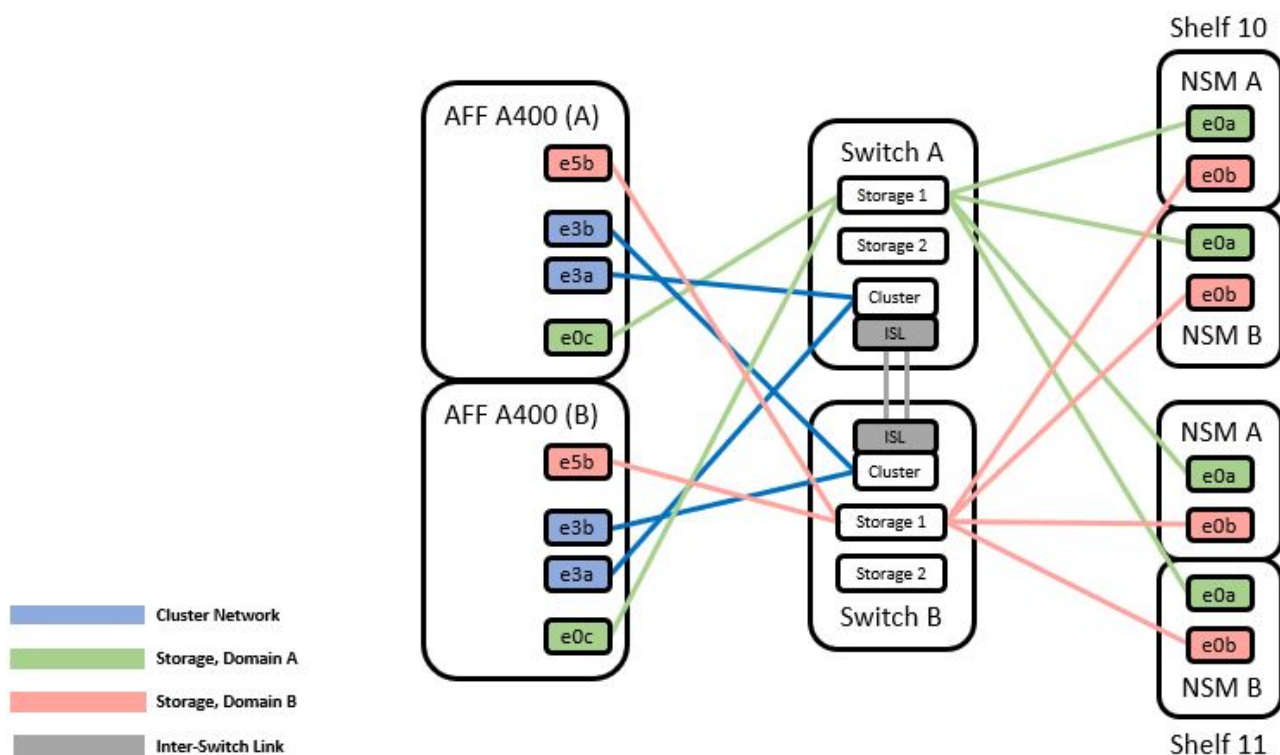
Depois de migrar seus switches, você pode ["configurar monitoramento de integridade do switch"](#).

Migre de uma configuração sem switches com armazenamento conectado a switches reutilizando os switches de armazenamento.

Você pode migrar de uma configuração sem switches para um armazenamento conectado a switches reutilizando os switches de armazenamento.

Ao reutilizar os switches de armazenamento, os switches de armazenamento do par HA 1 tornam-se os switches compartilhados, conforme mostrado na figura a seguir.

Switch Attached



Passos

1. Verifique se a configuração de armazenamento do par HA 1 (e do par HA 2) está correta e sem erros:

```
system switch ethernet show
```

Mostrar exemplo

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network                         172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: none
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                         172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

2. [[passo 2]]Verifique se as portas do nó estão íntegras e operacionais:

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

Mostrar exemplo

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

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

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

3. [[passo 3]]Mova os cabos do par HA 1, caminho A do NSM224 do switch de armazenamento A para as portas de armazenamento NS224 compartilhadas para o par HA 1, caminho A no switch de armazenamento A.
4. Mova o cabo do par HA 1, nó A, caminho A para a porta de armazenamento compartilhada do par HA 1, nó A no switch de armazenamento A.
5. Mova o cabo do par HA 1, nó B, caminho A para a porta de armazenamento compartilhada do par HA 1, nó B no switch de armazenamento A.
6. Verifique se o armazenamento conectado ao par HA 1, switch de armazenamento A, está íntegro:

```
system health alert show -instance
```

Mostrar exemplo

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

7. [[passo 7]]Substitua o RCF de armazenamento no switch compartilhado A pelo arquivo RCF compartilhado. Ver"[Instale o RCF em um switch compartilhado Cisco Nexus 9336C-FX2.](#)" Para obter mais detalhes.
8. Verifique se o armazenamento conectado ao par HA 1, switch de armazenamento B, está íntegro:

```
system health alert show -instance
```

Mostrar exemplo

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

9. [[passo 9]]Mova os cabos do par HA 1, caminho B do NSM224 do switch de armazenamento B para as portas de armazenamento NS224 compartilhadas para o par HA 1, caminho B para o switch de armazenamento B.
10. Mova o cabo do par HA 1, nó A, caminho B para a porta de armazenamento compartilhada do par HA 1, nó A, caminho B no switch de armazenamento B.
11. Mova o cabo do par HA 1, nó B, caminho B para a porta de armazenamento compartilhada do par HA 1, nó B, caminho B no switch de armazenamento B.
12. Verifique se o armazenamento conectado ao par HA 1, switch de armazenamento B, está íntegro:

```
system health alert show -instance
```

Mostrar exemplo

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

13. Substitua o arquivo RCF de armazenamento no switch compartilhado B pelo arquivo RCF compartilhado. Ver"[Instale o RCF em um switch compartilhado Cisco Nexus 9336C-FX2.](#)" Para obter mais detalhes.
14. Verifique se o armazenamento conectado ao par HA 1, switch de armazenamento B, está íntegro:

```
system health alert show -instance
```

Mostrar exemplo

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

15. [[passo 15]]Instale os ISLs entre o switch compartilhado A e o switch compartilhado B:

Mostrar exemplo

```
sh1# configure  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
sh1 (config)# interface e1/35-36  
sh1 (config-if-range)# no lldp transmit  
sh1 (config-if-range)# no lldp receive  
sh1 (config-if-range)# switchport mode trunk  
sh1 (config-if-range)# no spanning-tree bpduguard enable  
sh1 (config-if-range)# channel-group 101 mode active  
sh1 (config-if-range)# exit  
sh1 (config)# interface port-channel 101  
sh1 (config-if)# switchport mode trunk  
sh1 (config-if)# spanning-tree port type network  
sh1 (config-if)# exit  
sh1 (config)# exit
```

16. Converter par HA 1 de um cluster sem switch para um cluster com switch. Utilize as atribuições de porta do cluster definidas pelo RCF compartilhado. Ver "[Instale o software NX-OS e os arquivos de configuração de referência \(RCFs\)](#)." Para obter mais detalhes.
17. Verifique se a configuração de rede comutada é válida:

```
network port show
```

O que vem a seguir?

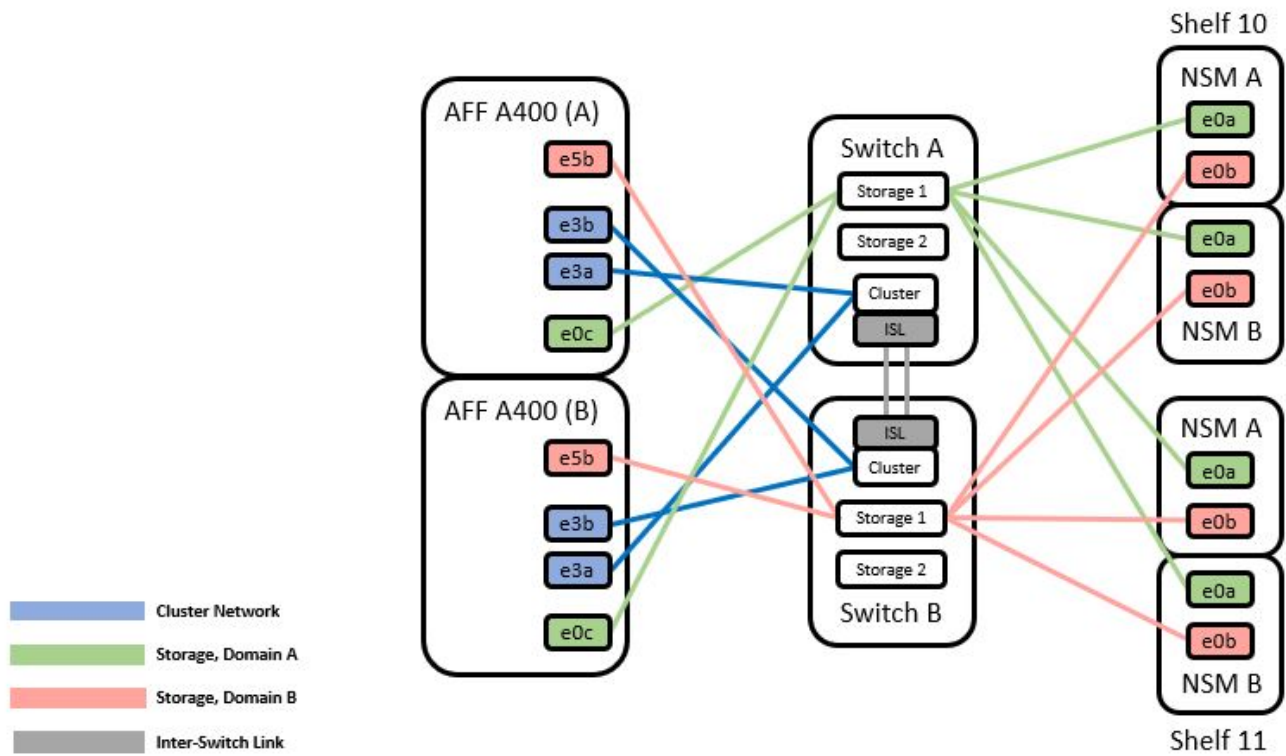
Depois de migrar seus switches, você pode "[configurar monitoramento de integridade do switch](#)".

Migrar de um cluster comutado com armazenamento conectado ao switch

É possível migrar de um cluster comutado com armazenamento conectado ao switch reutilizando os switches de armazenamento.

Ao reutilizar os switches de armazenamento, os switches de armazenamento do par HA 1 tornam-se os switches compartilhados, conforme mostrado na figura a seguir.

Switch Attached



Passos

1. Verifique se a configuração de armazenamento do par HA 1 (e do par HA 2) está correta e sem erros:

```
system switch ethernet show
```

Mostrar exemplo

```
storage::*> system switch ethernet show
```

Switch	Type	Address	Model

sh1			
	storage-network	172.17.227.5	C9336C
Serial Number: FOC221206C2			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
sh2			
	storage-network	172.17.227.6	C9336C
Serial Number: FOC220443LZ			
Is Monitored: true			
Reason: None			
Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,			
Version			
9.3(5)			
Version Source: CDP			
2 entries were displayed.			

```
storage::*>
```

2. [[passo 2]]Mova os cabos do par HA 1, caminho A do NSM224 do switch de armazenamento A para as portas de armazenamento do NSM224 para o par HA 1, caminho A no switch de armazenamento A.
3. Mova o cabo do par HA 1, nó A, caminho A para a porta de armazenamento NSM224 do par HA 1, nó A no switch de armazenamento A.
4. Mova o cabo do par HA 1, nó B, caminho A para a porta de armazenamento NSM224 do par HA 1, nó B no switch de armazenamento A.
5. Verifique se o armazenamento conectado ao par HA 1, switch de armazenamento A, está íntegro:

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

Mostrar exemplo

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

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

node1						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online
node2						
30	e0c	ENET	storage	100	enabled	online
30	e0d	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5a	ENET	storage	100	enabled	online
30	e5b	ENET	storage	100	enabled	online

6. [[passo 6]]Substitua o RCF de armazenamento no switch compartilhado A pelo arquivo RCF compartilhado. Ver"[Instale o RCF em um switch compartilhado Cisco Nexus 9336C-FX2.](#)" Para obter mais detalhes.
7. Verifique se o armazenamento conectado ao par HA 1, switch de armazenamento A, está íntegro:

```
system health alert show -instance
```

Mostrar exemplo

```
storage::*> system health alert show -instance
```

There are no entries matching your query.

8. [[passo 8]]Mova os cabos do par HA 1, caminho B do NSM224 do switch de armazenamento B para as portas de armazenamento NS224 compartilhadas para o par HA 1, caminho B para o switch de

armazenamento B.

9. Mova o cabo do par HA 1, nó A, caminho B para a porta de armazenamento compartilhada do par HA 1, nó A, caminho B no switch de armazenamento B.
10. Mova o cabo do par HA 1, nó B, caminho B para a porta de armazenamento compartilhada do par HA 1, nó B, caminho B no switch de armazenamento B.
11. Verifique se o armazenamento conectado ao par HA 1, switch de armazenamento B, está íntegro:

```
system health alert show -instance
```

Mostrar exemplo

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

12. Substitua o arquivo RCF de armazenamento no switch compartilhado B pelo arquivo RCF compartilhado. Ver ["Instale o RCF em um switch compartilhado Cisco Nexus 9336C-FX2."](#) Para obter mais detalhes.
13. Verifique se o armazenamento conectado ao par HA 1, switch de armazenamento B, está íntegro:

```
system health alert show -instance
```

Mostrar exemplo

```
storage::*> system health alert show -instance  
There are no entries matching your query.
```

14. [\[\[passo 14\]\]](#) Verifique se a configuração de armazenamento do par HA 1 está correta e sem erros:

```
system switch ethernet show
```

Mostrar exemplo

```
storage::*> system switch ethernet show
Switch                                     Type                                     Address
Model
-----
sh1
                                     storage-network                             172.17.227.5
C9336C
    Serial Number: FOC221206C2
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     9.3(5)
    Version Source: CDP
sh2
                                     storage-network                             172.17.227.6
C9336C
    Serial Number: FOC220443LZ
    Is Monitored: true
    Reason: None
    Software Version: Cisco Nexus Operating System (NX-OS) Software,
Version
                                     9.3(5)
    Version Source: CDP
2 entries were displayed.
storage::*>
```

15. [[passo 15]]Instale os ISLs entre o switch compartilhado A e o switch compartilhado B:

Mostrar exemplo

```
sh1# configure
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
sh1 (config)# interface e1/35-36*
sh1 (config-if-range)# no lldp transmit
sh1 (config-if-range)# no lldp receive
sh1 (config-if-range)# switchport mode trunk
sh1 (config-if-range)# no spanning-tree bpduguard enable
sh1 (config-if-range)# channel-group 101 mode active
sh1 (config-if-range)# exit
sh1 (config)# interface port-channel 101
sh1 (config-if)# switchport mode trunk
sh1 (config-if)# spanning-tree port type network
sh1 (config-if)# exit
sh1 (config)# exit
```

16. Migre a rede do cluster dos switches de cluster existentes para os switches compartilhados usando o procedimento de substituição de switch e o RCF compartilhado. O novo switch compartilhado A é "cs1". O novo switch compartilhado B é "cs2". Ver ["Substitua um switch compartilhado Cisco Nexus 9336C-FX2"](#) e ["Instale o RCF em um switch compartilhado Cisco Nexus 9336C-FX2."](#) Para obter mais detalhes.

17. Verifique se a configuração de rede comutada é válida:

```
network port show
```

18. Remova os interruptores de cluster não utilizados.
19. Remova os interruptores de armazenamento não utilizados.

O que vem a seguir?

Depois de migrar seus switches, você pode ["configurar monitoramento de integridade do switch"](#).

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 DESTES DOCUMENTOS. 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 SOBRESSALIENTES; 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 DESTES DOCUMENTOS, 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.