



# **Procedimentos de manutenção para configurações MetroCluster FC**

## **ONTAP MetroCluster**

NetApp  
January 10, 2025

# Índice

Procedimentos de manutenção para configurações MetroCluster FC .....	1
Modifique um endereço IP de switch ou ponte ATTO para monitoramento de integridade .....	1
Manutenção da ponte FC-para-SAS .....	2
Manutenção e substituição do comutador FC .....	62
Substituição de uma gaveta sem interrupções em uma configuração MetroCluster conectada à malha ..	111
Adicionar storage a uma configuração MetroCluster FC .....	116
Storage com remoção automática de uma configuração MetroCluster FC .....	138
Desligue e ligue um único local em uma configuração MetroCluster FC .....	142
Desativar toda uma configuração do MetroCluster FC .....	156

# Procedimentos de manutenção para configurações MetroCluster FC

## Modifique um endereço IP de switch ou ponte ATTO para monitoramento de integridade

Depois de modificar os endereços IP dos switches back-end MetroCluster FC e das bridges ATTO, você deve substituir os endereços IP de monitoramento de integridade antigos pelos novos valores.

- [Modifique um endereço IP do switch](#)
- [Modifique um endereço IP de ponte ATTO](#)

### Modifique um endereço IP do switch

Substitua o antigo endereço IP de monitoramento de integridade de um switch back-end MetroCluster FC.

#### Antes de começar

Consulte a documentação do fornecedor do switch para o modelo do switch para alterar o endereço IP do switch antes de alterar o endereço IP de monitoramento de integridade.

#### Passos

1. Execute o `::> storage switch show` comando e na saída, observe os switches que estão relatando erros.
2. Remova as entradas do switch com endereços IP antigos:

```
::> storage switch remove -name switch_name
```

3. Adicione os switches com novos endereços IP:

```
::> storage switch add -name switch_name -address new_IP_address -managed-by  
in-band
```

4. Verifique os novos endereços IP e confirme se não existem erros:

```
::> storage switch show
```

5. Se necessário, atualize as entradas:

```
::> set advanced
```

```
::*> storage switch refresh
```

```
::*> set admin
```

### Modifique um endereço IP de ponte ATTO

Substitua o antigo endereço IP de monitoramento de integridade de uma ponte ATTO.

## Passos

1. Execute o `::> storage bridge show` comando e na saída, observe as bridges ATTO que estão relatando erros.
2. Remova as entradas da ponte ATTO com endereços IP antigos:

```
::> storage bridge remove -name ATTO_bridge_name
```

3. Adicione as bridges ATTO com novos endereços IP:

```
::> storage bridge add -name ATTO_bridge_name -address new_IP_address -managed -by in-band
```

4. Verifique os novos endereços IP e confirme se não existem erros:

```
::> storage bridge show
```

5. Se necessário, atualize as entradas:

```
::> set advanced
```

```
::*> storage bridge refresh
```

```
::*> set admin
```

## Manutenção da ponte FC-para-SAS

### Suporte para bridgeBridge 7600N em configurações MetroCluster

A ponte FibreBridge 7600N é suportada no ONTAP 9.5 e posterior como um substituto para a ponte FibreBridge 7500N ou 6500N ou ao adicionar novo armazenamento à configuração do MetroCluster. Os requisitos de zoneamento e restrições em relação ao uso dos portos FC da ponte são os mesmos que os da ponte FibreBridge 7500N.

#### "Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"



As bridges FibreBridge 6500N não são suportadas em configurações que executam o ONTAP 9.8 e posterior.

Caso de uso	Mudanças de zoneamento necessárias?	Restrições	Procedimento
Substituindo uma única ponte FibreBridge 7500N por uma única ponte FibreBridge 7600N	Não	A ponte FibreBridge 7600N deve ser configurada exatamente da mesma forma que a ponte FibreBridge 7500N.	<a href="#">"Troca quente de uma FibreBridge 7500N com uma ponte 7600N"</a>

Substituindo uma única ponte FibreBridge 6500N por uma única ponte FibreBridge 7600N	Não	A ponte FibreBridge 7600N deve ser configurada exatamente da mesma forma que a ponte FibreBridge 6500N.	"Troca quente de uma ponte FibreBridge 6500N com uma ponte FibreBridge 7600N ou 7500N"
Adicionando um novo armazenamento através da adição de um novo par de pontes FibreBridge 7600N	Sim É necessário adicionar zonas de storage para cada uma das portas FC das novas pontes.	Você precisa ter portas disponíveis na malha do switch FC (em uma configuração MetroCluster conectada à malha) ou nos controladores de storage (em uma configuração Stretch MetroCluster). Cada par de pontes do FibreBridge 7500N ou 7600N pode oferecer suporte a até quatro stacks.	"Adição rápida de uma stack de shelves de disco SAS e bridges a um sistema MetroCluster"

## Suporte para bridgeBridge 7500N em configurações MetroCluster

A ponte FibreBridge 7500N é suportada como um substituto para a ponte FibreBridge 6500N ou para ao adicionar novo armazenamento à configuração do MetroCluster. As configurações suportadas têm requisitos de zoneamento e restrições em relação ao uso das portas FC da ponte e dos limites de stack e shelf de armazenamento.



As bridges FibreBridge 6500N não são suportadas em configurações que executam o ONTAP 9.8 e posterior.

Caso de uso	Mudanças de zoneamento necessárias?	Restrições	Procedimento
Substituindo uma única ponte FibreBridge 6500N por uma única ponte FibreBridge 7500N	Não	A ponte FibreBridge 7500N deve ser configurada exatamente da mesma forma que a ponte FibreBridge 6500N, usando uma única porta FC e anexando a uma única pilha. A segunda porta FC no FibreBridge 7500N não deve ser usada.	"Troca quente de uma ponte FibreBridge 6500N com uma ponte FibreBridge 7600N ou 7500N"

Caso de uso	Mudanças de zoneamento necessárias?	Restrições	Procedimento
Consolidando várias pilhas substituindo vários pares de pontes FibreBridge 6500N por um único par de pontes FibreBridge 7500N	Sim	Neste caso, você tira as pontes FibreBridge 6500N fora de serviço e as substitui por um único par de pontes FibreBridge 7500N. Cada par de pontes FibreBridge 7500N ou 7600N pode suportar até quatro pilhas.  No final do procedimento, tanto a parte superior como a parte inferior das pilhas devem ser conectadas às portas correspondentes nas pontes FibreBridge 7500N.	"Substituição de um par de pontes FibreBridge 6500N por pontes 7600N ou 7500N"
Adicionando um novo armazenamento através da adição de um novo par de pontes FibreBridge 7500N	Sim  É necessário adicionar zonas de storage para cada uma das portas FC das novas pontes.	Você precisa ter portas disponíveis na malha do switch FC (em uma configuração MetroCluster conectada à malha) ou nos controladores de storage (em uma configuração Stretch MetroCluster). Cada par de pontes do FibreBridge 7500N ou 7600N pode oferecer suporte a até quatro stacks.	"Adição rápida de uma stack de shelves de disco SAS e bridges a um sistema MetroCluster"

## Ativar o acesso à porta IP na ponte FibreBridge 7600N, se necessário

Se você estiver usando uma versão do ONTAP anterior a 9,5, ou de outra forma planeja usar o acesso fora da banda à ponte FibreBridge 7600N usando telnet ou outros protocolos e serviços de porta IP (FTP, ExpressNAV, ICMP ou Quicknav), você pode ativar os serviços de acesso através da porta do console.

Ao contrário da ponte ATTO FibreBridge 7500N, a ponte FibreBridge 7600N é fornecida com todos os protocolos e serviços de porta IP desativados.

A partir do ONTAP 9.5, *gerenciamento na banda* das bridges é suportado. Isso significa que as pontes podem ser configuradas e monitoradas a partir da CLI do ONTAP por meio da conexão FC à ponte. O acesso físico à ponte através das portas Ethernet da ponte não é necessário e as interfaces do usuário da ponte não são necessárias.

A partir do ONTAP 9.8, *gerenciamento na banda* das bridges é suportado por padrão e o gerenciamento SNMP fora da banda é obsoleto.

Essa tarefa é necessária se você estiver usando **não** o gerenciamento na banda para gerenciar as bridges.

Neste caso, você precisa configurar a ponte através da porta de gerenciamento Ethernet.

## Passos

1. Acesse a interface do console da ponte conectando um cabo serial à porta serial na ponte FibreBridge 7600N.
2. Usando o console, ative os serviços de acesso e salve a configuração:

```
set closeport none
```

```
saveconfiguration
```

O `set closeport none` comando habilita todos os serviços de acesso na ponte.

3. Desative um serviço, se desejado, emitindo `set closeport` e repetindo o comando conforme necessário até que todos os serviços desejados sejam desativados:

```
set closeport service
```

O `set closeport` comando desativa um único serviço de cada vez.

`service` pode especificar uma das seguintes opções:

- `expressarsnav`
- `ftp`
- `icmp`
- `navegação rápida`
- `snmp`
- `telnet`

Pode verificar se um protocolo específico está ativado ou desativado utilizando o `get closeport` comando.

4. Se estiver a ativar o SNMP, também tem de emitir o comando `Set SNMP enabled` (Definir SNMP ativado):

```
set SNMP enabled
```

SNMP é o único protocolo que requer um comando de ativação separado.

5. Guardar a configuração:

```
saveconfiguration
```

## Atualizando o firmware em uma ponte FibreBridge

O procedimento para atualizar o firmware da ponte depende do modelo da ponte e da versão do ONTAP.

### Sobre esta tarefa

["Ativar o registo da consola"](#) antes de executar esta tarefa.

## Atualização de firmware em bridgeBridge 7600N ou 7500N bridges em configurações executando o ONTAP 9.4 e posterior

Talvez seja necessário atualizar o firmware em suas bridges do FibreBridge para garantir que você tenha os recursos mais recentes ou para resolver possíveis problemas. Esse procedimento deve ser usado para pontes FibreBridge 7600N ou 7500N em configurações executando o ONTAP 9.4 e posterior.

- A configuração do MetroCluster deve estar funcionando normalmente.
- Todas as bridges do FibreBridge na configuração do MetroCluster devem estar ativas e operacionais.
- Todos os caminhos de armazenamento devem estar disponíveis.
- Você precisa da senha de administrador e acesso a um servidor HTTP, FTP, SFTP ou TFTP (Trivial File Transfer Protocol).
- Você deve estar usando uma versão de firmware suportada.

### "Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"

No IMT, você pode usar o campo solução de armazenamento para selecionar sua solução MetroCluster. Use o **Explorador de componentes** para selecionar os componentes e a versão do ONTAP para refinar sua pesquisa. Você pode clicar em **Mostrar resultados** para exibir a lista de configurações compatíveis que correspondem aos critérios.

- Você pode usar essa tarefa somente em bridges do FibreBridge 7600N ou 7500N em configurações executando o ONTAP 9.4 ou posterior.
- Você deve executar essa tarefa em cada bridge do FibreBridge na configuração do MetroCluster, para que todas as bridges estejam executando a mesma versão de firmware.



Esse procedimento não causa interrupções e leva aproximadamente 30 minutos para ser concluído.



A partir de ONTAP 9.8, o `system bridge` comando substitui o `storage bridge`. As etapas a seguir mostram o `system bridge` comando, mas se você estiver executando uma versão anterior ao ONTAP 9.8, você deve usar o `storage bridge` comando.

## Passos

1. Chame uma mensagem AutoSupport indicando o início da manutenção:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=maintenance-window-in-hours
```

"manutenção-janela-em-horas" especifica o comprimento da janela de manutenção, com um máximo de 72 horas. Se a manutenção for concluída antes do tempo decorrido, você poderá invocar uma mensagem AutoSupport indicando o fim do período de manutenção:

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

2. Vá para a página ATTO FibreBridge e selecione o firmware apropriado para a ponte.

### "Página de download do firmware do ATTO FibreBridge"

3. Reveja o Acordo de cuidado/MustRead e Utilizador final e clique na caixa de verificação para indicar a aceitação e prosseguir.



4. Coloque o arquivo de firmware em um local de rede acessível aos módulos do controlador.

Você pode inserir os comandos nas etapas restantes a partir do console de qualquer um dos módulos do controlador.

5. Mude para o nível de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

Você deve responder com "y" quando solicitado para continuar no modo avançado e ver o prompt do modo avançado (\*>).

6. Atualize o firmware da ponte.

A partir do ONTAP 9.16,1, você pode usar credenciais para atualizar o firmware da bridge se for necessário pelo servidor para baixar o pacote de firmware.

**Se as credenciais não forem necessárias:**

- a. Atualize o firmware da ponte:

```
system bridge firmware update -bridge <name> -uri <URL-of-firmware-  
package>
```

**Exemplo**

```
cluster_A> system bridge firmware update -bridge bridge_A_1a -uri  
http://192.168.132.97/firmware.ZBD
```

**Se forem necessárias credenciais:**

- a. Atualize o firmware da ponte e especifique o nome de usuário necessário:

```
system bridge firmware update -bridge <name> -uri <URL-of-  
firmware-package> -username <name>
```

- b. Digite a senha quando solicitado na saída, como mostrado no exemplo a seguir:

**Exemplo**

```
cluster_A> system bridge firmware update -bridge bridge_A_1a -uri  
http://192.168.132.97/firmware.ZBD -username abc  
  
(system bridge)  
  
Enter the password:  
  
[Job 70] Job is queued: System bridge firmware update job.
```

7. Voltar ao nível de privilégio de administrador:

```
set -privilege admin
```

8. Verifique se a atualização do firmware está concluída:

```
job show -name "<job_name>"
```

O exemplo a seguir mostra que a tarefa "atualização do firmware da ponte ystem" ainda está em execução:

```
cluster_A> job show -name "system bridge firmware update"
Owning
```

Job ID	Name	Vserver	Node	State
2246	job-name	cluster_A	node_A_1	Running

Description: System bridge firmware update job

Após cerca de 10 minutos, o novo firmware é totalmente instalado e o estado da tarefa será bem-sucedido:

```
cluster_A> job show -name "system bridge firmware update"
```

Job ID	Name	Vserver	Node	State
2246	System bridge firmware update	cluster_A	node_A_1	Success

Description: System bridge firmware update job

9. Conclua as etapas de acordo com se o gerenciamento na banda está habilitado e qual versão do ONTAP seu sistema está executando:

- Se você estiver executando o ONTAP 9.4, o gerenciamento na banda não é suportado e o comando deve ser emitido a partir do console de bridge:
  - Execute o `flashimages` comando no console da ponte e confirme se as versões corretas do firmware são exibidas.



O exemplo mostra que a imagem flash principal mostra a nova imagem de firmware, enquanto a imagem flash secundária mostra a imagem antiga.

```
flashimages

;Type Version
;=====
Primary 3.16 001H
Secondary 3.15 002S
Ready.
```

- a. Reinicie a ponte executando o `firmwarerestart` comando a partir da ponte.
  - Se você estiver executando o ONTAP 9.5 ou posterior, o gerenciamento na banda é suportado e o comando pode ser emitido a partir do prompt do cluster:
- b. Executar o `system bridge run-cli -name <bridge_name> -command FlashImages` comando.



O exemplo mostra que a imagem flash principal mostra a nova imagem de firmware, enquanto a imagem flash secundária mostra a imagem antiga.

```
cluster_A> system bridge run-cli -name ATTO_7500N_IB_1 -command
FlashImages

[Job 2257]

;Type          Version
;=====
Primary 3.16 001H
Secondary 3.15 002S
Ready.

[Job 2257] Job succeeded.
```

- a. Se necessário, reinicie a ponte:

```
system bridge run-cli -name ATTO_7500N_IB_1 -command FirmwareRestart
```



A partir da versão 2,95 do firmware ATTO, a ponte será reiniciada automaticamente e esta etapa não é necessária.

10. Verifique se a ponte foi reiniciada corretamente:

```
sysconfig
```

O sistema deve ser cabeado para ter alta disponibilidade de multipath (ambas as controladoras têm acesso por meio das pontes aos compartimentos de disco em cada stack).

```
cluster_A> node run -node cluster_A-01 -command sysconfig
NetApp Release 9.6P8: Sat May 23 16:20:55 EDT 2020
System ID: 1234567890 (cluster_A-01); partner ID: 0123456789 (cluster_A-
02)
System Serial Number: 200012345678 (cluster_A-01)
System Rev: A4
System Storage Configuration: Quad-Path HA
```

11. Verifique se o firmware do FibreBridge foi atualizado:

```
system bridge show -fields fw-version,symbolic-name
```

```
cluster_A> system bridge show -fields fw-version,symbolic-name
name fw-version symbolic-name
-----
ATTO_20000010affeaffe 3.10 A06X bridge_A_1a
ATTO_20000010affeaffae 3.10 A06X bridge_A_1b
ATTO_20000010affeaffff 3.10 A06X bridge_A_2a
ATTO_20000010affeafffa 3.10 A06X bridge_A_2b
4 entries were displayed.
```

12. Verifique se as partições são atualizadas a partir do prompt da ponte:

```
flashimages
```

A imagem flash principal apresenta a nova imagem de firmware, enquanto a imagem flash secundária apresenta a imagem antiga.

```
Ready.
flashimages

;Type          Version
;=====
   Primary     3.16 001H
   Secondary   3.15 002S

Ready.
```

13. Repita os passos 5 a 10 para garantir que ambas as imagens flash são atualizadas para a mesma versão.

14. Verifique se ambas as imagens flash estão atualizadas para a mesma versão.

```
flashimages
```

A saída deve mostrar a mesma versão para ambas as partições.

```

Ready.
flashimages

;Type          Version
;=====
  Primary      3.16 001H
  Secondary    3.16 001H

Ready.

```

15. Repita os passos 5 a 13 na próxima ponte até que todas as pontes na configuração do MetroCluster tenham sido atualizadas.

## Substituição de uma única ponte FC para SAS

Você pode substituir sem interrupções uma ponte por uma mesma ponte modelo ou por uma nova ponte modelo.

### Antes de começar

Você precisa da senha de administrador e acesso a um servidor FTP ou SCP.

### Sobre esta tarefa

Esse procedimento não causa interrupções e leva aproximadamente 60 minutos para ser concluído.

Este procedimento usa a CLI de bridge para configurar e gerenciar uma bridge e atualizar o firmware da bridge e o utilitário ATTO Quicknav para configurar a porta 1 de gerenciamento Ethernet da bridge. Você pode usar outras interfaces se elas atenderem aos requisitos.

["Requisitos para usar outras interfaces para configurar e gerenciar bridges do FibreBridge"](#)

### Informações relacionadas

["Substituição de um par de pontes FibreBridge 6500N por pontes 7600N ou 7500N"](#)

### Verificando a conectividade de armazenamento

Antes de substituir bridges, você deve verificar a conectividade de bridge e armazenamento. Familiarizar-se com a saída do comando permite confirmar a conectividade depois de fazer alterações na configuração.

### Sobre esta tarefa

Você pode emitir esses comandos a partir do prompt de administrador de qualquer um dos módulos do controlador na configuração do MetroCluster no site em manutenção.

### Passos

1. Confirme a conectividade com os discos inserindo o seguinte comando em qualquer um dos nós MetroCluster:

```
run local sysconfig -v
```

A saída mostra os discos conectados às portas do iniciador na controladora e identifica as gavetas conectadas às pontes FC para SAS:

```

node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2017
System ID: 4068741258 (node_A_1); partner ID: 4068741260 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025471 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<=== Configuration should
be multi-path HA**
.
.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>)**<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:         0.0.0
    Host Port Id:      0x60130
    FC Node Name:      5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:      5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:        UTILITIES CORP.
    SFP Part Number:   FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0Q9R
    SFP Capabilities:  4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:    16 Gbit
    Switch Port:       brcd6505-fcs40:1
**<List of disks visible to port\>**
    ID      Vendor  Model          FW      Size
brcd6505-fcs29:12.126L1527  : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
brcd6505-fcs29:12.126L1528  : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.
.
.
**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
brcd6505-fcs40:12.126L0      : ATTO    FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
brcd6505-fcs42:13.126L0     : ATTO    FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
brcd6505-fcs42:6.126L0      : ATTO    FibreBridge6500N 1.61
FB6500N101167
brcd6505-fcs42:7.126L0      : ATTO    FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102974
.
.
.

```

```

**<List of storage shelves visible to port\>**
      brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
      brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
      .
      .
      .

```

## Troca a quente de uma ponte com uma ponte de substituição do mesmo modelo

Você pode trocar a quente uma ponte com falha por outra ponte do mesmo modelo.

### Sobre esta tarefa

Se você estiver usando o gerenciamento na banda da ponte em vez do gerenciamento IP, as etapas para configurar a porta Ethernet e as configurações IP podem ser ignoradas, como observado nas etapas relevantes.



A partir de ONTAP 9.8, o `storage bridge` comando é substituído por `system bridge`. As etapas a seguir mostram o `storage bridge` comando, mas se você estiver executando o ONTAP 9.8 ou posterior, o `system bridge` comando é preferido.

### Passos

1. Se a ponte antiga estiver acessível, você poderá recuperar as informações de configuração.

Se...	Então...
<b>Você está usando gerenciamento de IP</b>	Conecte-se à ponte antiga com uma conexão Telnet e copie a saída da configuração da ponte.
<b>Você está usando gerenciamento na banda</b>	Use a CLI do ONTAP para recuperar as informações de configuração com os seguintes comandos:  <pre>storage bridge run-cli -name <i>bridge-name</i> -command "info"</pre> <pre>storage bridge run-cli -name <i>bridge-name</i> -command "sasportlist"</pre>

- a. Introduza o comando:

```
storage bridge run-cli -name bridge_A1 -command "info"
```

```

info

Device Status           = Good
Unsaved Changes         = None

```



```
Device = "FibreBridge 7500N"
Serial Number = FB7500N100000
Device Version = 3.10
Board Revision = 7
Build Number = 007A
Build Type = Release
Build Date = "Aug 20 2019" 11:01:24
Flash Revision = 0.02
Firmware Version = 3.10
BCE Version (FPGA 1) = 15
BAU Version (FPGA 2) = 33
User-defined name = "bridgeA1"
World Wide Name = 20 00 00 10 86 A1 C7 00
MB of RAM Installed = 512
FC1 Node Name = 20 00 00 10 86 A1 C7 00
FC1 Port Name = 21 00 00 10 86 A1 C7 00
FC1 Data Rate = 16Gb
FC1 Connection Mode = ptp
FC1 FW Revision = 11.4.337.0
FC2 Node Name = 20 00 00 10 86 A1 C7 00
FC2 Port Name = 22 00 00 10 86 A1 C7 00
FC2 Data Rate = 16Gb
FC2 Connection Mode = ptp
FC2 FW Revision = 11.4.337.0
SAS FW Revision = 3.09.52
MP1 IP Address = 10.10.10.10
MP1 IP Subnet Mask = 255.255.255.0
MP1 IP Gateway = 10.10.10.1
MP1 IP DHCP = disabled
MP1 MAC Address = 00-10-86-A1-C7-00
MP2 IP Address = 0.0.0.0 (disabled)
MP2 IP Subnet Mask = 0.0.0.0
MP2 IP Gateway = 0.0.0.0
MP2 IP DHCP = enabled
MP2 MAC Address = 00-10-86-A1-C7-01
SNMP = enabled
SNMP Community String = public
PS A Status = Up
PS B Status = Up
Active Configuration = NetApp
```

Ready.

**b. Introduza o comando:**

```
storage bridge run-cli -name bridge_A1 -command "sasportlist"
```

## SASPortList

```
;Connector      PHY      Link      Speed      SAS Address
;=====
Device A        1        Up        6Gb        5001086000a1c700
Device A        2        Up        6Gb        5001086000a1c700
Device A        3        Up        6Gb        5001086000a1c700
Device A        4        Up        6Gb        5001086000a1c700
Device B        1        Disabled  12Gb       5001086000a1c704
Device B        2        Disabled  12Gb       5001086000a1c704
Device B        3        Disabled  12Gb       5001086000a1c704
Device B        4        Disabled  12Gb       5001086000a1c704
Device C        1        Disabled  12Gb       5001086000a1c708
Device C        2        Disabled  12Gb       5001086000a1c708
Device C        3        Disabled  12Gb       5001086000a1c708
Device C        4        Disabled  12Gb       5001086000a1c708
Device D        1        Disabled  12Gb       5001086000a1c70c
Device D        2        Disabled  12Gb       5001086000a1c70c
Device D        3        Disabled  12Gb       5001086000a1c70c
Device D        4        Disabled  12Gb       5001086000a1c70c
```

2. Se a ponte estiver em uma configuração de MetroCluster conectada à malha, desative todas as portas do switch que se conectam à ou às portas FC da ponte.
3. No prompt do cluster do ONTAP, remova a ponte que está sendo submetida a manutenção do monitoramento de integridade:
  - a. Retire a ponte `storage bridge remove -name bridge-name`
  - b. Veja a lista de pontes monitoradas e confirme que a ponte removida não está presente `storage bridge show`
4. Aterre-se corretamente.
5. Desligue a ponte ATTO e retire os cabos de alimentação ligados à ponte.
6. Desligue os cabos que estão ligados à ponte antiga.

Você deve anotar a porta à qual cada cabo foi conectado.

7. Retire a ponte antiga do rack.
8. Instale a nova ponte no rack.
9. Reconecte o cabo de alimentação e, se estiver configurando para acesso IP à ponte, um cabo Ethernet blindado.



Não é possível reconectar os cabos SAS ou FC no momento.

10. Ligue a ponte a uma fonte de alimentação e, em seguida, ligue-a.

O LED bridge Ready pode demorar até 30 segundos a acender, indicando que a ponte concluiu a sequência de autoteste de ativação.

11. Se estiver configurando para gerenciamento na banda, conete um cabo da porta serial FibreBridge RS-232 à porta serial (com) em um computador pessoal.

A conexão serial será usada para configuração inicial e, em seguida, o gerenciamento na banda via ONTAP e as portas FC podem ser usados para monitorar e gerenciar a ponte.

12. Se estiver configurando para gerenciamento IP, configure a porta 1 de gerenciamento Ethernet para cada bridge seguindo o procedimento na seção 2,0 do *ATTO FibreBridge Installation and Operation Manual* para o modelo de bridge.

Em sistemas que executam o ONTAP 9.5 ou posterior, o gerenciamento na banda pode ser usado para acessar a ponte através das portas FC em vez da porta Ethernet. A partir do ONTAP 9.8, somente o gerenciamento na banda é suportado e o gerenciamento SNMP é obsoleto.

Ao executar o Quicknav para configurar uma porta de gerenciamento Ethernet, apenas a porta de gerenciamento Ethernet conectada pelo cabo Ethernet é configurada. Por exemplo, se você também quiser configurar a porta 2 de gerenciamento Ethernet, será necessário conectar o cabo Ethernet à porta 2 e executar o Quicknav.

13. Configure a ponte.

Se você recuperou as informações de configuração da ponte antiga, use as informações para configurar a nova ponte.

Certifique-se de anotar o nome de utilizador e a palavra-passe que designou.

O *ATTO FibreBridge Installation and Operation Manual* para o seu modelo de bridge tem as informações mais atuais sobre os comandos disponíveis e como usá-los.



Não configure a sincronização de tempo no ATTO FibreBridge 7600N ou 7500N. A sincronização de tempo para O ATTO FibreBridge 7600N ou 7500N é definida para a hora do cluster depois que a ponte é descoberta pelo ONTAP. Também é sincronizado periodicamente uma vez por dia. O fuso horário utilizado é GMT e não é variável.

- a. Se estiver configurando para gerenciamento de IP, configure as configurações IP da ponte.

Para definir o endereço IP sem o utilitário Quicknav, você precisa ter uma conexão serial com o FibreBridge.

Se estiver usando a CLI, você deve executar os seguintes comandos:

```
set ipaddress mp1 _ip-address  
  
set ipsubnetmask mp1 subnet-mask  
  
set ipgateway mp1 x.x.x.x  
  
set ipdhcp mp1 disabled  
  
set ethernetspeed mp1 1000
```

- b. Configure o nome da ponte.

As pontes devem ter um nome exclusivo dentro da configuração do MetroCluster.

Exemplos de nomes de bridge para um grupo de pilha em cada local:

- bridge\_A\_1a
- bridge\_A\_1b
- bridge\_B\_1a
- bridge\_B\_1b

Se estiver usando a CLI, você deve executar o seguinte comando:

```
set bridgename bridgename
```

c. Se estiver executando o ONTAP 9.4 ou anterior, ative o SNMP na ponte:

```
set SNMP enabled
```

Em sistemas que executam o ONTAP 9.5 ou posterior, o gerenciamento na banda pode ser usado para acessar a ponte através das portas FC em vez da porta Ethernet. A partir do ONTAP 9.8, somente o gerenciamento na banda é suportado e o gerenciamento SNMP é obsoleto.

#### 14. Configurar as portas FC de ponte.

a. Configure a taxa/velocidade de dados das portas FC em ponte.

A taxa de dados FC suportada depende da ponte do modelo.

- A ponte FibreBridge 7600N suporta até 32, 16 ou 8 Gbps.
- A ponte FibreBridge 7500N suporta até 16, 8 ou 4 Gbps.



A velocidade FCDataRate selecionada é limitada à velocidade máxima suportada pela ponte e pelo switch ao qual a porta de ponte se conecta. As distâncias de cabeamento não devem exceder as limitações dos SFPs e de outro hardware.

Se estiver usando a CLI, você deve executar o seguinte comando:

```
set FCDataRate port-number port-speed
```

b. Se você estiver configurando um FibreBridge 7500N, configure o modo de conexão que a porta usa para "ptp".



A configuração FCConnMode não é necessária ao configurar uma ponte FibreBridge 7600N.

Se estiver usando a CLI, você deve executar o seguinte comando:

```
set FCConnMode port-number ptp
```

c. Se você estiver configurando uma ponte FibreBridge 7600N ou 7500N, você deve configurar ou desativar a porta FC2.

- Se estiver usando a segunda porta, repita as subetapas anteriores para a porta FC2.
- Se você não estiver usando a segunda porta, então você deve desativar a porta:

```
FCPortDisable port-number
```

- d. Se você estiver configurando uma ponte FibreBridge 7600N ou 7500N, desative as portas SAS não utilizadas:

```
SASPortDisable sas-port
```



As portas SAS De A a D estão ativadas por predefinição. Você deve desativar as portas SAS que não estão sendo usadas. Se apenas a porta SAS A for usada, as portas SAS B, C e D devem ser desativadas.

15. Proteja o acesso à ponte e salve a configuração da ponte.

- a. No prompt do controlador, verifique o status das pontes: `storage bridge show`

A saída mostra qual ponte não está protegida.

- b. Verifique o estado das portas da ponte não protegida:

```
info
```

A saída mostra o status das portas Ethernet MP1 e MP2.

- c. Se a porta Ethernet MP1 estiver ativada, execute o seguinte comando:

```
set EthernetPort mp1 disabled
```



Se a porta Ethernet MP2 também estiver ativada, repita a subetapa anterior para a porta MP2.

- d. Salve a configuração da ponte.

Você deve executar os seguintes comandos:

```
SaveConfiguration
```

```
FirmwareRestart
```

Você é solicitado a reiniciar a ponte.

16. Conecte os cabos FC às mesmas portas da nova ponte.

17. Atualize o firmware do FibreBridge em cada ponte.

Se a nova ponte for do mesmo tipo que a ponte parceira, atualize para o mesmo firmware que a ponte parceira. Se a nova ponte for um tipo diferente da ponte do parceiro, atualize para o firmware mais recente suportado pela ponte e versão do ONTAP. Consulte ["Atualizando o firmware em uma ponte FibreBridge"](#)

18. reconecte os cabos SAS às mesmas portas da nova ponte.

Você deve substituir os cabos que conetam a ponte à parte superior ou inferior da pilha da prateleira. As pontes FibreBridge 7600N e 7500N requerem cabos mini-SAS para essas conexões.



Aguarde pelo menos 10 segundos antes de ligar a porta. Os conetores de cabo SAS são chaveados; quando orientados corretamente para uma porta SAS, o conector se encaixa no lugar e o LED LNK da porta SAS do compartimento de disco fica verde. Para compartimentos de disco, você insere um conector de cabo SAS com a aba de puxar orientada para baixo (na parte inferior do conector). Para controladores, a orientação das portas SAS pode variar dependendo do modelo da plataforma; portanto, a orientação correta do conector do cabo SAS varia.

19. Verifique se cada bridge pode ver todas as unidades de disco e prateleiras de disco às quais a ponte está conectada.

Se você estiver usando o...	Então...
ATTO ExpressNAV GUI	<p>a. Em um navegador da Web compatível, insira o endereço IP da ponte na caixa do navegador.</p> <p>Você é levado para a página inicial DO ATTO FibreBridge, que tem um link.</p> <p>b. Clique no link e insira seu nome de usuário e a senha que você designou quando configurou a ponte.</p> <p>A página de status ATTO FibreBridge aparece com um menu à esquerda.</p> <p>c. Clique em <b>Avançado</b> no menu.</p> <p>d. Ver os dispositivos ligados:</p> <pre>sastargets</pre> <p>e. Clique em <b>Enviar</b>.</p>
Conexão de porta serial	<p>Ver os dispositivos ligados:</p> <pre>sastargets</pre>

A saída mostra os dispositivos (discos e compartimentos de disco) aos quais a ponte está conectada. As linhas de saída são numeradas sequencialmente para que você possa contar rapidamente os dispositivos.



Se a resposta de texto truncada aparecer no início da saída, você pode usar o Telnet para se conectar à ponte e, em seguida, exibir toda a saída usando o `sastargets` comando.

A saída a seguir mostra que 10 discos estão conectados:

```

Tgt VendorID ProductID          Type SerialNumber
  0 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1CLE300009940UHJV
  1 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1ELF600009940V1BV
  2 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1G3EW00009940U2M0
  3 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1EWMP00009940U1X5
  4 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1FZLE00009940G8YU
  5 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1FZLF00009940TZKZ
  6 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1CEB400009939MGXL
  7 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1G7A900009939FNNT
  8 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1FY0T00009940G8PA
  9 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK 3QP1FXW600009940VERQ

```

20. Verifique se a saída do comando mostra que a ponte está conetada a todos os discos e compartimentos de disco apropriados na pilha.

Se a saída for...	Então...
Correto	Repita <a href="#">Passo 19</a> para cada ponte restante.
Não está correto	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Verifique se há cabos SAS soltos ou corrija o cabeamento SAS repetindo <a href="#">Passo 18</a>.</li> <li>b. Repita <a href="#">Passo 19</a>.</li> </ul>

21. Se a ponte estiver em uma configuração de MetroCluster conetada à malha, reative a porta do switch FC desativada no início deste procedimento.

Este deve ser o porto que se coneta à ponte.

22. No console do sistema de ambos os módulos do controlador, verifique se todos os módulos do controlador têm acesso através da nova ponte para as prateleiras de disco (ou seja, se o sistema está cabeado para Multipath HA):

```
run local sysconfig
```



Pode levar até um minuto para o sistema concluir a descoberta.

Se a saída não indicar Multipath HA, você deve corrigir o cabeamento SAS e FC porque nem todas as unidades de disco estão acessíveis por meio da nova ponte.

A saída a seguir indica que o sistema é cabeado para Multipath HA:

```
NetApp Release 8.3.2: Tue Jan 26 01:41:49 PDT 2016
System ID: 1231231231 (node_A_1); partner ID: 4564564564 (node_A_2)
System Serial Number: 700000123123 (node_A_1); partner Serial Number:
700000456456 (node_A_2)
System Rev: B0
System Storage Configuration: Multi-Path HA
System ACP Connectivity: NA
```



Quando o sistema não é cabeado como Multipath HA, reiniciar uma ponte pode causar perda de acesso às unidades de disco e resultar em pânico de vários discos.

23. Se estiver executando o ONTAP 9.4 ou anterior, verifique se a ponte está configurada para SNMP.

Se você estiver usando a CLI de bridge, execute o seguinte comando:

```
get snmp
```

24. No prompt do cluster do ONTAP, adicione a ponte ao monitoramento de integridade:

a. Adicione a ponte, usando o comando para sua versão do ONTAP:

Versão de ONTAP	Comando
9,5 e mais tarde	<code>storage bridge add -address 0.0.0.0 -managed-by in-band -name <i>bridge-name</i></code>
9,4 e anteriores	<code>storage bridge add -address <i>bridge-ip-address</i> -name <i>bridge-name</i></code>

b. Verifique se a ponte foi adicionada e está configurada corretamente:

```
storage bridge show
```

Pode levar até 15 minutos para refletir todos os dados por causa do intervalo de votação. O monitor de saúde do ONTAP pode entrar em Contato e monitorar a ponte se o valor na coluna "Status" for "ok", e outras informações, como o nome mundial (WWN), forem exibidas.

O exemplo a seguir mostra que as bridges FC para SAS estão configuradas:



```
controller_A_1::> storage bridge show
```

Bridge Model	Symbolic Name	Is Monitored	Monitor Status	Vendor
	Bridge WWN			
ATTO_10.10.20.10	atto01	true	ok	Atto
FibreBridge 7500N	20000010867038c0			
ATTO_10.10.20.11	atto02	true	ok	Atto
FibreBridge 7500N	20000010867033c0			
ATTO_10.10.20.12	atto03	true	ok	Atto
FibreBridge 7500N	20000010867030c0			
ATTO_10.10.20.13	atto04	true	ok	Atto
FibreBridge 7500N	2000001086703b80			

```
4 entries were displayed
```

```
controller_A_1::>
```

## 25. Verifique a operação da configuração do MetroCluster no ONTAP:

- Verifique se o sistema é multipathed `node run -node node-name sysconfig -a`
- Verifique se há alertas de integridade em ambos os clusters `system health alert show`
- Confirme a configuração do MetroCluster e se o modo operacional está normal `metrocluster show`
- Execute uma verificação MetroCluster `metrocluster check run`
- Exibir os resultados da verificação MetroCluster `metrocluster check show`
- Verifique se existem alertas de estado nos interruptores (se presentes) `storage switch show`
- Execute o Config Advisor.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

- Depois de executar o Config Advisor, revise a saída da ferramenta e siga as recomendações na saída para resolver quaisquer problemas descobertos.

## Informações relacionadas

["Gerenciamento na banda das pontes FC para SAS"](#)

## Troca quente de uma FibreBridge 7500N com uma ponte 7600N

Você pode trocar uma ponte FibreBridge 7500N por uma ponte 7600N.

## Sobre esta tarefa

Se você estiver usando o gerenciamento na banda da ponte em vez do gerenciamento IP, as etapas para configurar a porta Ethernet e as configurações IP podem ser ignoradas, como observado nas etapas relevantes.



A partir de ONTAP 9.8, o `storage bridge` comando é substituído por `system bridge`. As etapas a seguir mostram o `storage bridge` comando, mas se você estiver executando o ONTAP 9.8 ou posterior, o `system bridge` comando é preferido.

## Passos

1. Se a ponte estiver em uma configuração de MetroCluster conectada à malha, desative todas as portas do switch que se conectam à ou às portas FC da ponte.
2. No prompt do cluster do ONTAP, remova a ponte que está sendo submetida a manutenção do monitoramento de integridade:
  - a. Retire a ponte `storage bridge remove -name bridge-name`
  - b. Veja a lista de pontes monitoradas e confirme que a ponte removida não está presente `storage bridge show`
3. Aterre-se corretamente.
4. Retire os cabos de alimentação ligados à ponte para desligar a ponte.
5. Desligue os cabos que estão ligados à ponte antiga.

Você deve anotar a porta à qual cada cabo foi conectado.

6. Retire a ponte antiga do rack.
7. Instale a nova ponte no rack.
8. Volte a ligar o cabo de alimentação e o cabo Ethernet blindado.



Não é possível reconectar os cabos SAS ou FC no momento.

9. Ligue a ponte a uma fonte de alimentação e, em seguida, ligue-a.

O LED `bridge Ready` pode demorar até 30 segundos a acender, indicando que a ponte concluiu a sequência de autoteste de ativação.

10. Se estiver configurando para gerenciamento na banda, conecte um cabo da porta serial `FibreBridge RS-232` à porta serial (com) em um computador pessoal.

A conexão serial será usada para configuração inicial e, em seguida, o gerenciamento na banda via ONTAP e as portas FC podem ser usados para monitorar e gerenciar a ponte.

11. Se estiver configurando para gerenciamento na banda, conecte um cabo da porta serial `FibreBridge RS-232` à porta serial (com) em um computador pessoal.

A conexão serial será usada para configuração inicial e, em seguida, o gerenciamento na banda via ONTAP e as portas FC podem ser usados para monitorar e gerenciar a ponte.

12. Se estiver configurando para gerenciamento IP, configure a porta 1 de gerenciamento Ethernet para cada `bridge` seguindo o procedimento na seção 2,0 do *ATTO FibreBridge Installation and Operation Manual* para o modelo de `bridge`.

Em sistemas que executam o ONTAP 9.5 ou posterior, o gerenciamento na banda pode ser usado para acessar a ponte através das portas FC em vez da porta Ethernet. A partir do ONTAP 9.8, somente o gerenciamento na banda é suportado e o gerenciamento SNMP é obsoleto.

Ao executar o Quicknav para configurar uma porta de gerenciamento Ethernet, apenas a porta de gerenciamento Ethernet conetada pelo cabo Ethernet é configurada. Por exemplo, se você também quiser configurar a porta 2 de gerenciamento Ethernet, será necessário conetar o cabo Ethernet à porta 2 e executar o Quicknav.

### 13. Configure as bridges.

Certifique-se de anotar o nome de utilizador e a palavra-passe que designou.

O *ATTO FibreBridge Installation and Operation Manual* para o seu modelo de bridge tem as informações mais atuais sobre os comandos disponíveis e como usá-los.



Não configure a sincronização de tempo no FibreBridge 7600N. A sincronização de tempo para o FibreBridge 7600N é definida para a hora do cluster após a descoberta da ponte pelo ONTAP. Também é sincronizado periodicamente uma vez por dia. O fuso horário utilizado é GMT e não é variável.

#### a. Se estiver configurando para gerenciamento de IP, configure as configurações IP da ponte.

Para definir o endereço IP sem o utilitário Quicknav, você precisa ter uma conexão serial com o FibreBridge.

Se estiver usando a CLI, você deve executar os seguintes comandos:

```
set ipaddress mp1 ip-address

set ipsubnetmask mp1 subnet-mask

set ipgateway mp1 x.x.x.x

set ipdhcp mp1 disabled

set ethernetspeed mp1 1000
```

#### b. Configure o nome da ponte.

As pontes devem ter um nome exclusivo dentro da configuração do MetroCluster.

Exemplos de nomes de bridge para um grupo de pilha em cada local:

- bridge\_A\_1a
- bridge\_A\_1b
- bridge\_B\_1a
- bridge\_B\_1b

Se estiver usando a CLI, você deve executar o seguinte comando:

```
set bridgename bridgename
```

#### a. Se estiver executando o ONTAP 9.4 ou anterior, ative o SNMP na ponte `set SNMP enabled`

Em sistemas que executam o ONTAP 9.5 ou posterior, o gerenciamento na banda pode ser usado para acessar a ponte através das portas FC em vez da porta Ethernet. A partir do ONTAP 9.8,

somente o gerenciamento na banda é suportado e o gerenciamento SNMP é obsoleto.

#### 14. Configurar as portas FC de ponte.

##### a. Configure a taxa/velocidade de dados das portas FC em ponte.

A taxa de dados FC suportada depende da ponte do modelo.

- A ponte FibreBridge 7600N suporta até 32, 16 ou 8 Gbps.
- A ponte FibreBridge 7500N suporta até 16, 8 ou 4 Gbps.



A velocidade FCDataRate selecionada é limitada à velocidade máxima suportada pela ponte e pela porta FC do módulo ou switch do controlador ao qual a porta de ponte se conecta. As distâncias de cabeamento não devem exceder as limitações dos SFPs e de outro hardware.

Se estiver usando a CLI, você deve executar o seguinte comando:

```
set FCDataRate port-number port-speed
```

##### b. Tem de configurar ou desativar a porta FC2.

- Se estiver usando a segunda porta, repita as subetapas anteriores para a porta FC2.
- Se você não estiver usando a segunda porta, então você deve desativar a porta não utilizada:

```
FCPortDisable port-number
```

O exemplo a seguir mostra a desativação da porta FC 2:

```
FCPortDisable 2  
  
Fibre Channel Port 2 has been disabled.
```

##### c. Desative as portas SAS não utilizadas:

```
SASPortDisable sas-port
```



As portas SAS De A a D estão ativadas por predefinição. Você deve desativar as portas SAS que não estão sendo usadas.

Se apenas a porta SAS A for usada, as portas SAS B, C e D devem ser desativadas. O exemplo a seguir mostra a desativação da porta SAS B. você deve desabilitar as portas SAS C e D da mesma forma:

```
SASPortDisable b  
  
SAS Port B has been disabled.
```

15. Proteja o acesso à ponte e salve a configuração da ponte.

a. No prompt do controlador, verifique o status das pontes:

```
storage bridge show
```

A saída mostra qual ponte não está protegida.

b. Verifique o estado das portas da ponte não protegida:

```
info
```

A saída mostra o status das portas Ethernet MP1 e MP2.

c. Se a porta Ethernet MP1 estiver ativada, execute o seguinte comando:

```
set EthernetPort mp1 disabled
```



Se a porta Ethernet MP2 também estiver ativada, repita a subetapa anterior para a porta MP2.

d. Salve a configuração da ponte.

Você deve executar os seguintes comandos

```
SaveConfiguration
```

```
FirmwareRestart
```

Você é solicitado a reiniciar a ponte.

16. Conecte os cabos FC às mesmas portas da nova ponte.

17. Atualize o firmware do FibreBridge em cada ponte.

["Atualize o firmware em uma ponte FibreBridge"](#)

18. reconecte os cabos SAS às mesmas portas da nova ponte.



Aguarde pelo menos 10 segundos antes de ligar a porta. Os conectores de cabo SAS são chaveados; quando orientados corretamente para uma porta SAS, o conector se encaixa no lugar e o LED LNK da porta SAS do compartimento de disco fica verde. Para compartimentos de disco, você insere um conector de cabo SAS com a aba de puxar orientada para baixo (na parte inferior do conector). Para controladores, a orientação das portas SAS pode variar dependendo do modelo da plataforma; portanto, a orientação correta do conector do cabo SAS varia.

19. Verifique se cada bridge pode ver todas as unidades de disco e compartimentos de disco aos quais a ponte está conectada:

```
sastargets
```

A saída mostra os dispositivos (discos e compartimentos de disco) aos quais a ponte está conectada. As linhas de saída são numeradas sequencialmente para que você possa contar rapidamente os dispositivos.

A saída a seguir mostra que 10 discos estão conectados:

Tgt	VendorID	ProductID	Type	SerialNumber
0	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1CLE300009940UHJV
1	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1ELF600009940V1BV
2	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1G3EW00009940U2M0
3	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1EWMP00009940U1X5
4	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FZLE00009940G8YU
5	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FZLF00009940TZKZ
6	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1CEB400009939MGXL
7	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1G7A900009939FNTT
8	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FY0T00009940G8PA
9	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FXW600009940VERQ

20. Verifique se a saída do comando mostra que a ponte está conectada a todos os discos e compartimentos de disco apropriados na pilha.

Se a saída for...	Então...
Correto	Repita o passo anterior para cada ponte restante.
Não está correto	a. Verifique se há cabos SAS soltos ou corrija o cabeamento SAS repetindo <a href="#">Passo 18</a> . b. Repita o passo anterior.

21. Se a ponte estiver em uma configuração de MetroCluster conectada à malha, reative a porta do switch FC desativada no início deste procedimento.

Este deve ser o porto que se conecta à ponte.

22. No console do sistema de ambos os módulos do controlador, verifique se todos os módulos do controlador têm acesso através da nova ponte para as prateleiras de disco (ou seja, se o sistema está cabeado para Multipath HA):

```
run local sysconfig
```



Pode levar até um minuto para o sistema concluir a descoberta.

Se a saída não indicar Multipath HA, você deve corrigir o cabeamento SAS e FC porque nem todas as unidades de disco estão acessíveis por meio da nova ponte.

A saída a seguir indica que o sistema é cabeado para Multipath HA:

```
NetApp Release 8.3.2: Tue Jan 26 01:41:49 PDT 2016
System ID: 1231231231 (node_A_1); partner ID: 4564564564 (node_A_2)
System Serial Number: 700000123123 (node_A_1); partner Serial Number:
700000456456 (node_A_2)
System Rev: B0
System Storage Configuration: Multi-Path HA
System ACP Connectivity: NA
```



Quando o sistema não é cabeado como Multipath HA, reiniciar uma ponte pode causar perda de acesso às unidades de disco e resultar em pânico de vários discos.

23. Se estiver executando o ONTAP 9.4 ou anterior, verifique se a ponte está configurada para SNMP.

Se você estiver usando a CLI de bridge, execute o seguinte comando:

```
get snmp
```

24. No prompt do cluster do ONTAP, adicione a ponte ao monitoramento de integridade:

a. Adicione a ponte, usando o comando para sua versão do ONTAP:

Versão de ONTAP	Comando
9,5 e mais tarde	<code>storage bridge add -address 0.0.0.0 -managed-by in-band -name <i>bridge-name</i></code>
9,4 e anteriores	<code>storage bridge add -address <i>bridge-ip-address</i> -name <i>bridge-name</i></code>

b. Verifique se a ponte foi adicionada e está configurada corretamente:

```
storage bridge show
```

Pode levar até 15 minutos para refletir todos os dados por causa do intervalo de votação. O monitor de saúde do ONTAP pode entrar em Contato e monitorar a ponte se o valor na coluna "Status" for "ok", e outras informações, como o nome mundial (WWN), forem exibidas.

O exemplo a seguir mostra que as bridges FC para SAS estão configuradas:

```
controller_A_1::> storage bridge show
```

Bridge Model	Symbolic Name	Is Monitored	Monitor Status	Vendor
	Bridge WWN			
ATTO_10.10.20.10	atto01	true	ok	Atto
FibreBridge 7500N	20000010867038c0			
ATTO_10.10.20.11	atto02	true	ok	Atto
FibreBridge 7500N	20000010867033c0			
ATTO_10.10.20.12	atto03	true	ok	Atto
FibreBridge 7500N	20000010867030c0			
ATTO_10.10.20.13	atto04	true	ok	Atto
FibreBridge 7500N	2000001086703b80			

```
4 entries were displayed
```

```
controller_A_1::>
```

## 25. Verifique a operação da configuração do MetroCluster no ONTAP:

- Verifique se o sistema é multipathed `node run -node node-name sysconfig -a`
- Verifique se há alertas de integridade em ambos os clusters `system health alert show`
- Confirme a configuração do MetroCluster e se o modo operacional está normal `metrocluster show`
- Execute uma verificação MetroCluster `metrocluster check run`
- Exibir os resultados da verificação MetroCluster

```
metrocluster check show
```

- Verifique se existem alertas de estado nos interruptores (se presentes) `storage switch show`
- Execute o Config Advisor.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

- Depois de executar o Config Advisor, revise a saída da ferramenta e siga as recomendações na saída para resolver quaisquer problemas descobertos.

## Informações relacionadas

["Gerenciamento na banda das pontes FC para SAS"](#)

## Troca quente de uma ponte FibreBridge 6500N com uma ponte FibreBridge 7600N ou 7500N

Você pode trocar uma ponte FibreBridge 6500N por uma ponte FibreBridge 7600N ou 7500N para substituir uma ponte com falha ou atualizar sua ponte em uma configuração MetroCluster conectada à malha ou conectada à ponte.

## Sobre esta tarefa



- Este procedimento é para troca automática de uma única ponte FibreBridge 6500N com uma única ponte FibreBridge 7600N ou 7500N.
- Quando você troca a quente uma ponte FibreBridge 6500N com uma ponte FibreBridge 7600N ou 7500N, você deve usar apenas uma porta FC e uma porta SAS na ponte FibreBridge 7600N ou 7500N.
- Se você estiver usando o gerenciamento na banda da ponte em vez do gerenciamento IP, as etapas para configurar a porta Ethernet e as configurações IP podem ser ignoradas, como observado nas etapas relevantes.



Se você estiver trocando as duas pontes FibreBridge 6500N em um par, você deve usar o "[Consolide várias pilhas de storage](#)" procedimento para instruções de zoneamento. Ao substituir ambas as pontes FibreBridge 6500N na ponte, você pode aproveitar os portos adicionais na ponte FibreBridge 7600N ou 7500N.



A partir de ONTAP 9.8, o `storage bridge` comando é substituído por `system bridge`. As etapas a seguir mostram o `storage bridge` comando, mas se você estiver executando o ONTAP 9.8 ou posterior, o `system bridge` comando é preferido.

## Passos

1. Execute um dos seguintes procedimentos:
  - Se a ponte com falha estiver em uma configuração MetroCluster conetada à malha, desative a porta do switch que se coneta à porta FC da ponte.
  - Se a ponte com falha estiver em uma configuração Stretch MetroCluster, use uma das portas FC disponíveis.
2. No prompt do cluster do ONTAP, remova a ponte que está sendo submetida a manutenção do monitoramento de integridade:
  - a. Retire a ponte:
 

```
storage bridge remove -name bridge-name
```
  - b. Veja a lista de pontes monitoradas e confirme se a ponte removida não está presente:
 

```
storage bridge show
```
3. Aterre-se corretamente.
4. Desligue o interruptor de alimentação da ponte.
5. Desconete os cabos conetados da prateleira às portas de ponte e cabos de alimentação do FibreBridge 6500N.

Você deve anotar as portas às quais cada cabo foi conetado.

6. Remova a ponte FibreBridge 6500N que você precisa substituir do rack.
7. Instale a nova ponte FibreBridge 7600N ou 7500N no rack.
8. Volte a ligar o cabo de alimentação e, se necessário, o cabo Ethernet blindado.



Não reconecte os cabos SAS ou FC neste momento.

9. Se estiver configurando para gerenciamento na banda, conete um cabo da porta serial FibreBridge RS-232 à porta serial (com) em um computador pessoal.

A conexão serial será usada para configuração inicial e, em seguida, o gerenciamento na banda via ONTAP e as portas FC podem ser usados para monitorar e gerenciar a ponte.

10. Se estiver configurando para gerenciamento IP, conecte a porta 1 de gerenciamento Ethernet em cada bridge à rede usando um cabo Ethernet.

Em sistemas que executam o ONTAP 9.5 ou posterior, o gerenciamento na banda pode ser usado para acessar a ponte através das portas FC em vez da porta Ethernet. A partir do ONTAP 9.8, somente o gerenciamento na banda é suportado e o gerenciamento SNMP é obsoleto.

A porta 1 de gerenciamento Ethernet permite que você baixe rapidamente o firmware da ponte (usando interfaces de gerenciamento ATTO ExpressNAV ou FTP) e recupere arquivos principais e extraia logs.

11. Se estiver configurando para gerenciamento IP, configure a porta 1 de gerenciamento Ethernet para cada bridge seguindo o procedimento na seção 2,0 do *ATTO FibreBridge Installation and Operation Manual* para o modelo de bridge.

Em sistemas que executam o ONTAP 9.5 ou posterior, o gerenciamento na banda pode ser usado para acessar a ponte através das portas FC em vez da porta Ethernet. A partir do ONTAP 9.8, somente o gerenciamento na banda é suportado e o gerenciamento SNMP é obsoleto.

Ao executar o Quicknav para configurar uma porta de gerenciamento Ethernet, apenas a porta de gerenciamento Ethernet conectada pelo cabo Ethernet é configurada. Por exemplo, se você também quiser configurar a porta 2 de gerenciamento Ethernet, será necessário conectar o cabo Ethernet à porta 2 e executar o Quicknav.

12. Configure a ponte.

Se você recuperou as informações de configuração da ponte antiga, use as informações para configurar a nova ponte.

Certifique-se de anotar o nome de utilizador e a palavra-passe que designou.

O *ATTO FibreBridge Installation and Operation Manual* para o seu modelo de bridge tem as informações mais atuais sobre os comandos disponíveis e como usá-los.



Não configure a sincronização de tempo no ATTO FibreBridge 7600N ou 7500N. A sincronização de tempo para O ATTO FibreBridge 7600N ou 7500N é definida para a hora do cluster depois que a ponte é descoberta pelo ONTAP. Também é sincronizado periodicamente uma vez por dia. O fuso horário utilizado é GMT e não é variável.

- a. Se estiver configurando para gerenciamento de IP, configure as configurações IP da ponte.

Para definir o endereço IP sem o utilitário Quicknav, você precisa ter uma conexão serial com o FibreBridge.

Se estiver usando a CLI, você deve executar os seguintes comandos:

```
set ipaddress mp1 ip-address
```

```
set ipsubnetmask mp1 subnet-mask
```

```
set ipgateway mp1 x.x.x.x
```

```
set ipdhcp mp1 disabled

set ethernetspeed mp1 1000
```

b. Configure o nome da ponte.

As pontes devem ter um nome exclusivo dentro da configuração do MetroCluster.

Exemplos de nomes de bridge para um grupo de pilha em cada local:

- bridge\_A\_1a
- bridge\_A\_1b
- bridge\_B\_1a
- bridge\_B\_1b

Se estiver usando a CLI, você deve executar o seguinte comando:

```
set bridgename bridgename
```

a. Se estiver executando o ONTAP 9.4 ou anterior, ative o SNMP na ponte `set SNMP enabled`

Em sistemas que executam o ONTAP 9.5 ou posterior, o gerenciamento na banda pode ser usado para acessar a ponte através das portas FC em vez da porta Ethernet. A partir do ONTAP 9.8, somente o gerenciamento na banda é suportado e o gerenciamento SNMP é obsoleto.

13. Configurar as portas FC de ponte.

a. Configure a taxa/velocidade de dados das portas FC em ponte.

A taxa de dados FC suportada depende da ponte do modelo.

- A ponte FibreBridge 7600N suporta até 32, 16 ou 8 Gbps.
- A ponte FibreBridge 7500N suporta até 16, 8 ou 4 Gbps.
- A ponte FibreBridge 6500N suporta até 8, 4 ou 2 Gbps.



A velocidade FCDataRate selecionada é limitada à velocidade máxima suportada pela ponte e pelo switch ao qual a porta de ponte se conecta. As distâncias de cabeamento não devem exceder as limitações dos SFPs e de outro hardware.

Se estiver usando a CLI, você deve executar o seguinte comando:

```
set FCDataRate port-number port-speed
```

b. Se você estiver configurando uma ponte FibreBridge 7500N ou 6500N, configure o modo de conexão que a porta usa para ptp.



A configuração FCConnMode não é necessária ao configurar uma ponte FibreBridge 7600N.

Se estiver usando a CLI, você deve executar o seguinte comando:

```
set FCConnMode port-number ptp
```

- c. Se você estiver configurando uma ponte FibreBridge 7600N ou 7500N, você deve configurar ou desativar a porta FC2.

- Se estiver usando a segunda porta, repita as subetapas anteriores para a porta FC2.
- Se você não estiver usando a segunda porta, então você deve desativar a porta:

```
FCPortDisable port-number
```

- d. Se você estiver configurando uma ponte FibreBridge 7600N ou 7500N, desative as portas SAS não utilizadas:

```
SASPortDisable sas-port
```



As portas SAS De A a D estão ativadas por predefinição. Você deve desativar as portas SAS que não estão sendo usadas. Se apenas a porta SAS A for usada, as portas SAS B, C e D devem ser desativadas.

14. Proteja o acesso à ponte e salve a configuração da ponte.

- a. No prompt do controlador, verifique o status das pontes:

```
storage bridge show
```

A saída mostra qual ponte não está protegida.

- b. Verifique o estado das portas da ponte não protegida:

```
info
```

A saída mostra o status das portas Ethernet MP1 e MP2.

- c. Se a porta Ethernet MP1 estiver ativada, execute o seguinte comando:

```
set EthernetPort mp1 disabled
```



Se a porta Ethernet MP2 também estiver ativada, repita a subetapa anterior para a porta MP2.

- d. Salve a configuração da ponte.

Você deve executar os seguintes comandos:

```
SaveConfiguration
```

```
FirmwareRestart
```

Você é solicitado a reiniciar a ponte.

15. Ative o monitoramento de integridade para a ponte FibreBridge 7600N ou 7500N.

16. Conete os cabos FC às portas Fibre Channel 1 na nova ponte.

Você deve enviar a porta FC para a mesma porta do switch ou controlador à qual a ponte FibreBridge 6500N foi conectada.

17. Atualize o firmware do FibreBridge em cada ponte.

Se a nova ponte for do mesmo tipo que a ponte parceira, atualize para o mesmo firmware que a ponte parceira. Se a nova ponte for um tipo diferente da ponte do parceiro, atualize para o firmware e a versão mais recentes do ONTAP suportados pela ponte.

["Atualize o firmware em uma ponte FibreBridge"](#)

18. Reconecte os cabos SAS às portas SAS A na nova ponte.

A porta SAS deve ser cabeada para a mesma porta de gaveta à qual a ponte FibreBridge 6500N foi conectada.



Não force um conector para uma porta. Os cabos mini-SAS são chaveados; quando orientados corretamente para uma porta SAS, o cabo SAS clica no lugar e o LED LNK da porta SAS da gaveta de disco acende-se a verde. Para prateleiras de disco, você insere um conector de cabo SAS com a aba de puxar orientada para baixo (na parte inferior do conector). Para controladores, a orientação das portas SAS pode variar dependendo do modelo da plataforma; portanto, a orientação correta do conector de cabo SAS varia.

19. Verifique se a ponte pode detectar todas as unidades de disco e compartimentos de disco a que está conectada.

Se você estiver usando o...	Então...
ATTO ExpressNAV GUI	<p>a. Em um navegador da Web compatível, insira o endereço IP da ponte na caixa do navegador.</p> <p>Você é levado para a página inicial DO ATTO FibreBridge, que tem um link.</p> <p>b. Clique no link e insira seu nome de usuário e a senha que você designou quando configurou a ponte.</p> <p>A página de status ATTO FibreBridge aparece com um menu à esquerda.</p> <p>c. Clique em <b>Avançado</b> no menu.</p> <p>d. Digite o seguinte comando e clique em <b>Submit</b> para ver a lista de discos visíveis para a ponte:</p> <pre>sastargets</pre>
Conexão de porta serial	<p>Exiba a lista de discos visíveis para a ponte:</p> <pre>sastargets</pre>

A saída mostra os dispositivos (discos e compartimentos de disco) aos quais a ponte está conectada. As linhas de saída são numeradas sequencialmente para que você possa contar rapidamente os dispositivos.

Por exemplo, a saída a seguir mostra que 10 discos estão conectados:

Tgt	VendorID	ProductID	Type	SerialNumber
0	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1CLE300009940UHJV
1	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1ELF600009940V1BV
2	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1G3EW00009940U2M0
3	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1EWMP00009940U1X5
4	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FZLE00009940G8YU
5	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FZLF00009940TZKZ
6	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1CEB400009939MGXL
7	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1G7A900009939FNNTT
8	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FY0T00009940G8PA
9	NETAPP	X410_S15K6288A15	DISK	3QP1FXW600009940VERQ



Se o texto "Esponse truncado" aparecer no início da saída, você pode usar o Telnet para acessar a ponte e digitar o mesmo comando para ver toda a saída.

20. Verifique se o comando output mostra que a ponte está conectada a todos os discos e compartimentos de disco necessários na pilha.

Se a saída for...	Então...
Correto	Repita o passo anterior para cada ponte restante.
Não está correto	a. Verifique se há cabos SAS soltos ou corrija o cabeamento SAS repetindo <a href="#">Passo 18</a> . b. Repita o passo anterior para cada ponte restante.

21. Reative a porta do switch FC que se conecta à ponte.
22. Verifique se todas as controladoras têm acesso por meio da nova ponte aos compartimentos de disco (se o sistema está cabeado para Multipath HA), no console do sistema de ambas as controladoras:

```
run local sysconfig
```



Pode levar até um minuto para o sistema concluir a descoberta.

Por exemplo, a saída a seguir mostra que o sistema está cabeado para Multipath HA:

```
NetApp Release 8.3.2: Tue Jan 26 01:23:24 PST 2016
System ID: 1231231231 (node_A_1); partner ID: 4564564564 (node_A_2)
System Serial Number: 700000123123 (node_A_1); partner Serial Number:
700000456456 (node_A_2)
System Rev: B0
System Storage Configuration: Multi-Path HA
System ACP Connectivity: NA
```

Se o comando OUTPUT indicar que a configuração é HA de caminho misto ou de caminho único, você deve corrigir o cabeamento SAS e FC porque nem todas as unidades de disco estão acessíveis por meio da nova ponte.



Quando o sistema não é cabeado como Multipath HA, reiniciar uma ponte pode causar perda de acesso às unidades de disco e resultar em pânico de vários discos.

23. No prompt do cluster do ONTAP, adicione a ponte ao monitoramento de integridade:

a. Adicione a ponte, usando o comando para sua versão do ONTAP:

Versão de ONTAP	Comando
9,5 e mais tarde	<code>storage bridge add -address 0.0.0.0 -managed-by in-band -name <i>bridge-name</i></code>
9,4 e anteriores	<code>storage bridge add -address <i>bridge-ip-address</i> -name <i>bridge-name</i></code>

b. Verifique se a ponte foi adicionada e está configurada corretamente `storage bridge show`

Pode levar até 15 minutos para refletir todos os dados por causa do intervalo de votação. O monitor de saúde do ONTAP pode entrar em Contato e monitorar a ponte se o valor na coluna "Status" for "ok", e outras informações, como o nome mundial (WWN), forem exibidas.

O exemplo a seguir mostra que as bridges FC para SAS estão configuradas:

```

controller_A_1::> storage bridge show

Bridge          Symbolic Name Is Monitored  Monitor Status  Vendor
Model           Bridge WWN
-----
-----
ATTO_10.10.20.10  atto01         true          ok              Atto
FibreBridge 7500N  20000010867038c0
ATTO_10.10.20.11  atto02         true          ok              Atto
FibreBridge 7500N  20000010867033c0
ATTO_10.10.20.12  atto03         true          ok              Atto
FibreBridge 7500N  20000010867030c0
ATTO_10.10.20.13  atto04         true          ok              Atto
FibreBridge 7500N  2000001086703b80

4 entries were displayed

controller_A_1::>

```

24. Verifique a operação da configuração do MetroCluster no ONTAP:

a. Verifique se o sistema é multipathed:

```
node run -node node-name sysconfig -a
```

b. Verifique se há alertas de integridade em ambos os clusters `system health alert show`

c. Confirme a configuração do MetroCluster e se o modo operacional está normal:

```
metrocluster show
```

d. Execute uma verificação MetroCluster:

```
metrocluster check run
```

e. Apresentar os resultados da verificação MetroCluster:

```
metrocluster check show
```

f. Verifique se existem alertas de estado nos interruptores (se presentes):

```
storage switch show
```

g. Execute o Config Advisor.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

h. Depois de executar o Config Advisor, revise a saída da ferramenta e siga as recomendações na saída para resolver quaisquer problemas descobertos.

25. Após a substituição da peça, devolva a peça com falha à NetApp, conforme descrito nas instruções de RMA fornecidas com o kit. Consulte a ["Substituição Devolução artigo"](#) página para obter mais informações.

#### Informações relacionadas

["Gerenciamento na banda das pontes FC para SAS"](#)

## Substituição de um par de pontes FibreBridge 6500N por pontes 7600N ou 7500N

Para aproveitar a porta FC2 adicional nas pontes FibreBridge 7600N ou 7500N e reduzir a utilização de rack, você pode substituir 6500N pontes sem interrupções e consolidar até quatro stacks de storage atrás de um único par de pontes FibreBridge 7600N ou 7500N.

#### Antes de começar

Você precisa da senha de administrador e acesso a um servidor FTP ou SCP.

#### Sobre esta tarefa

Deve utilizar este procedimento se:

- Você está substituindo um par de pontes FibreBridge 6500N por pontes FibreBridge 7600N ou 7500N.

Após a substituição, ambas as pontes no par devem ser do mesmo modelo.

- Você substituiu anteriormente uma única ponte FibreBridge 6500N por uma ponte 7600N ou 7500N e



agora está substituindo a segunda ponte no par.

- Você tem um par de bridgeBridge 7600N ou 7500N com portas SAS disponíveis e está consolidando stacks de armazenamento SAS que estão atualmente conectadas usando bridgeBridge 6500N.

Esse procedimento não causa interrupções e leva aproximadamente duas horas para ser concluído.

## Informações relacionadas

["Substituição de uma única ponte FC para SAS"](#)

## Verificando a conectividade de armazenamento

Antes de substituir bridges, você deve verificar a conectividade de bridge e armazenamento. Familiarizar-se com a saída do comando permite confirmar a conectividade depois de fazer alterações na configuração.

Você pode emitir esses comandos a partir do prompt de administrador de qualquer um dos módulos do controlador na configuração do MetroCluster no site em manutenção.

1. Confirme a conectividade com os discos inserindo o seguinte comando em qualquer um dos nós MetroCluster:

```
run local sysconfig -v
```

A saída mostra os discos conectados às portas do iniciador na controladora e identifica as gavetas conectadas às pontes FC para SAS:

```
node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2017
System ID: 4068741258 (node_A_1); partner ID: 4068741260 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025471 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<=== Configuration should
be multi-path HA**
.
.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>)**<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:         0.0.0
    Host Port Id:      0x60130
    FC Node Name:      5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:      5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:        UTILITIES CORP.
    SFP Part Number:   FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0Q9R
    SFP Capabilities:  4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:    16 Gbit
    Switch Port:       brcd6505-fcs40:1
**<List of disks visible to port\>**
```

```

      ID      Vendor      Model      FW      Size
      brcd6505-fcs29:12.126L1527      : NETAPP      X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
      brcd6505-fcs29:12.126L1528      : NETAPP      X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
      .
      .
      .
**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
      brcd6505-fcs40:12.126L0      : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
      brcd6505-fcs42:13.126L0      : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
      brcd6505-fcs42:6.126L0      : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N101167
      brcd6505-fcs42:7.126L0      : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102974
      .
      .
      .
**<List of storage shelves visible to port\>**
      brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243      Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
      brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243      Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
      .
      .
      .

```

## Ponte FibreBridge 6500N pontes para criar um par de pontes FibreBridge 7600N ou 7500N

Para trocar a quente uma ou duas pontes FibreBridge 6500N para criar uma configuração com um par de pontes FibreBridge 7600N ou 7500N, você deve substituir as pontes uma de cada vez e seguir o procedimento de cabeamento correto. O novo cabeamento é diferente do cabeamento original.

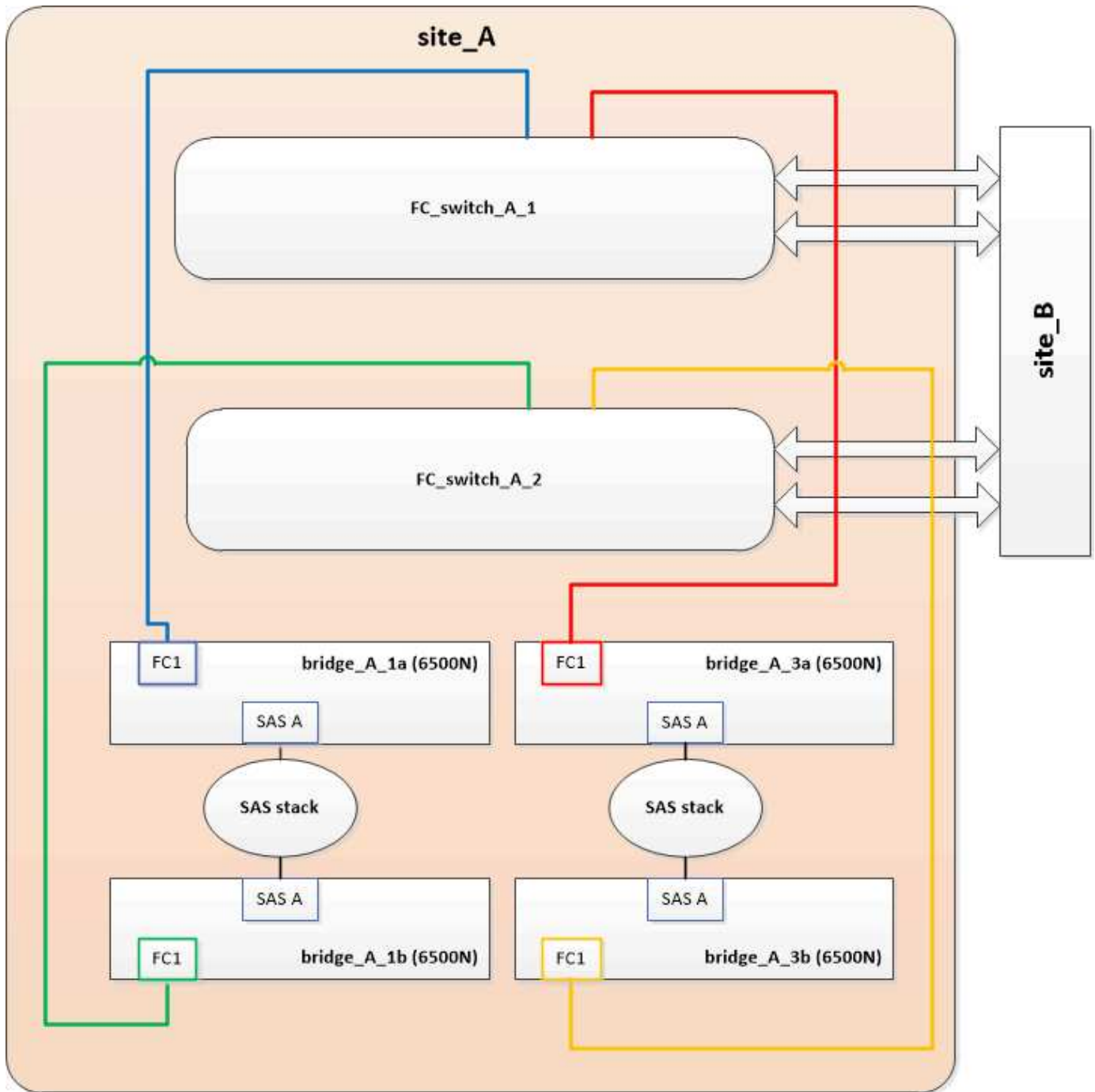
### Sobre esta tarefa

Você também pode usar este procedimento se as seguintes condições forem verdadeiras:

- Você está substituindo um par de bridges do FibreBridge 6500N que estão conetadas à mesma pilha de armazenamento SAS.
- Você substituiu anteriormente uma ponte FibreBridge 6500N no par e sua pilha de armazenamento está configurada com uma ponte FibreBridge 6500N e uma ponte FibreBridge 7600N ou 7500N.

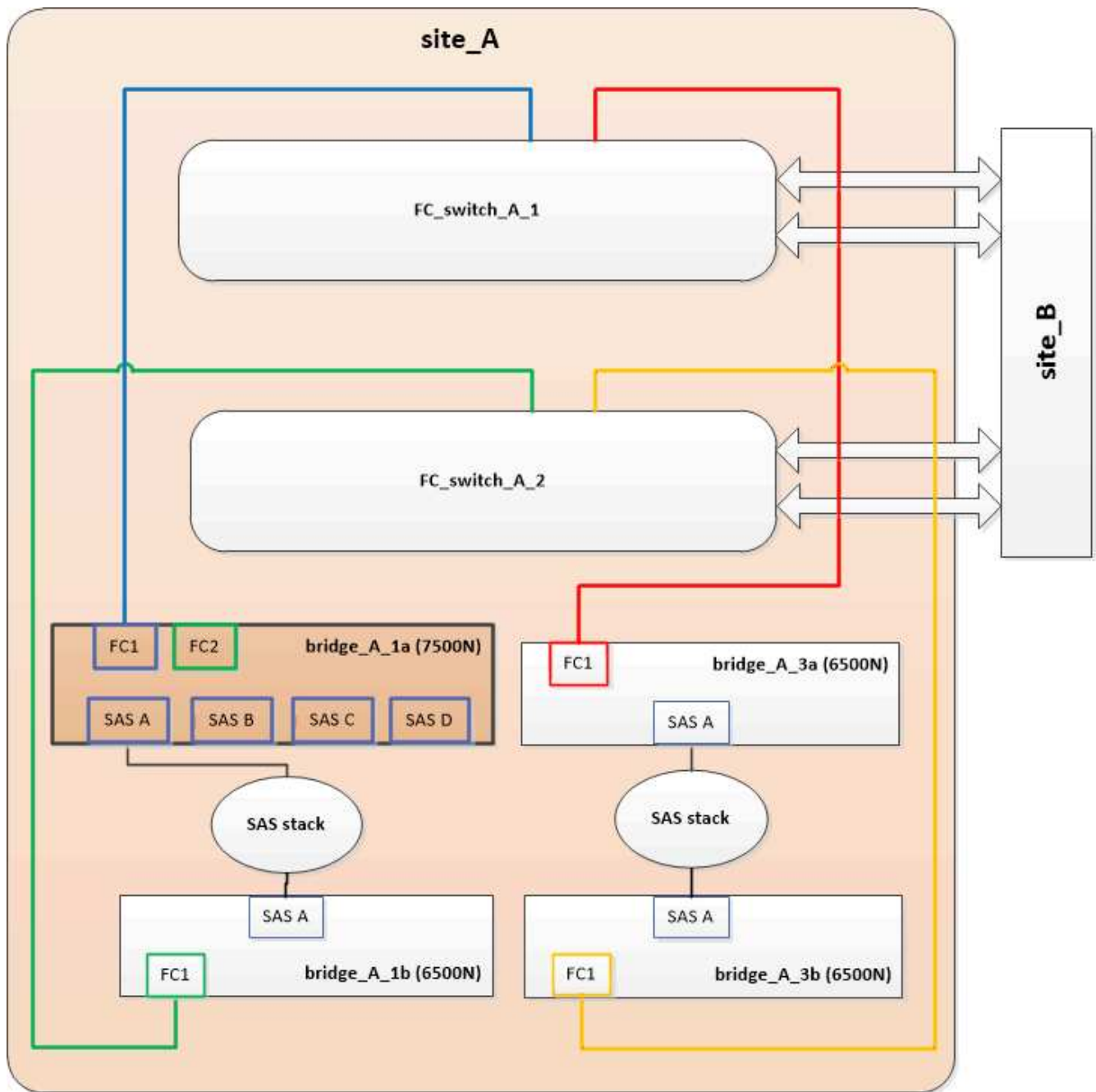
Neste caso, você deve começar com o passo abaixo para trocar a ponte FibreBridge 6500N inferior com uma ponte FibreBridge 7600N ou 7500N.

O diagrama a seguir mostra um exemplo da configuração inicial, na qual quatro bridgeBridge 6500N estão conectando duas stacks de armazenamento SAS:



### Passos

1. Usando as diretrizes a seguir, troque a ponte FibreBridge 6500N superior por uma ponte FibreBridge 7600N ou 7500N usando o procedimento em ["Troca quente de uma ponte FibreBridge 6500N com uma ponte FibreBridge 7600N ou 7500N"](#):
  - Ligue a porta FibreBridge 7600N ou 7500N bridge FC1 ao comutador ou controlador.  
Esta é a mesma conexão que foi feita ao porto da ponte FC1 de FibreBridge 6500N.
  - Não conecte a porta FibreBridge 7600N ou 7500N bridge FC2 neste momento. O diagrama a seguir mostra que bridge\_A\_1a foi substituída e agora é uma ponte FibreBridge 7600N ou 7500N:



2. Confirme a conectividade com os discos conectados em ponte e se o novo FibreBridge 7500N está visível na configuração:

```
run local sysconfig -v
```

```
node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2015
System ID: 0536872165 (node_A_1); partner ID: 0536872141 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025465 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<=== Configuration should
be multi-path HA**
.
```

```

.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>)**<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:         0.0.0
    Host Port Id:      0x60100
    FC Node Name:     5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:     5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:       FINISAR CORP.
    SFP Part Number:  FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0R1R
    SFP Capabilities: 4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:   16 Gbit
    Switch Port:      brcd6505-fcs40:1
**<List of disks visible to port\>**
    ID      Vendor  Model          FW      Size
brcd6505-fcs40:12.126L1527 : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
brcd6505-fcs40:12.126L1528 : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.
.
.
**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
brcd6505-fcs40:12.126L0      : ATTO      FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104**<===**
brcd6505-fcs42:13.126L0    : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
brcd6505-fcs42:6.126L0     : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N101167
brcd6505-fcs42:7.126L0    : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102974
.
.
.
**<List of storage shelves visible to port\>**
brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
.
.
.

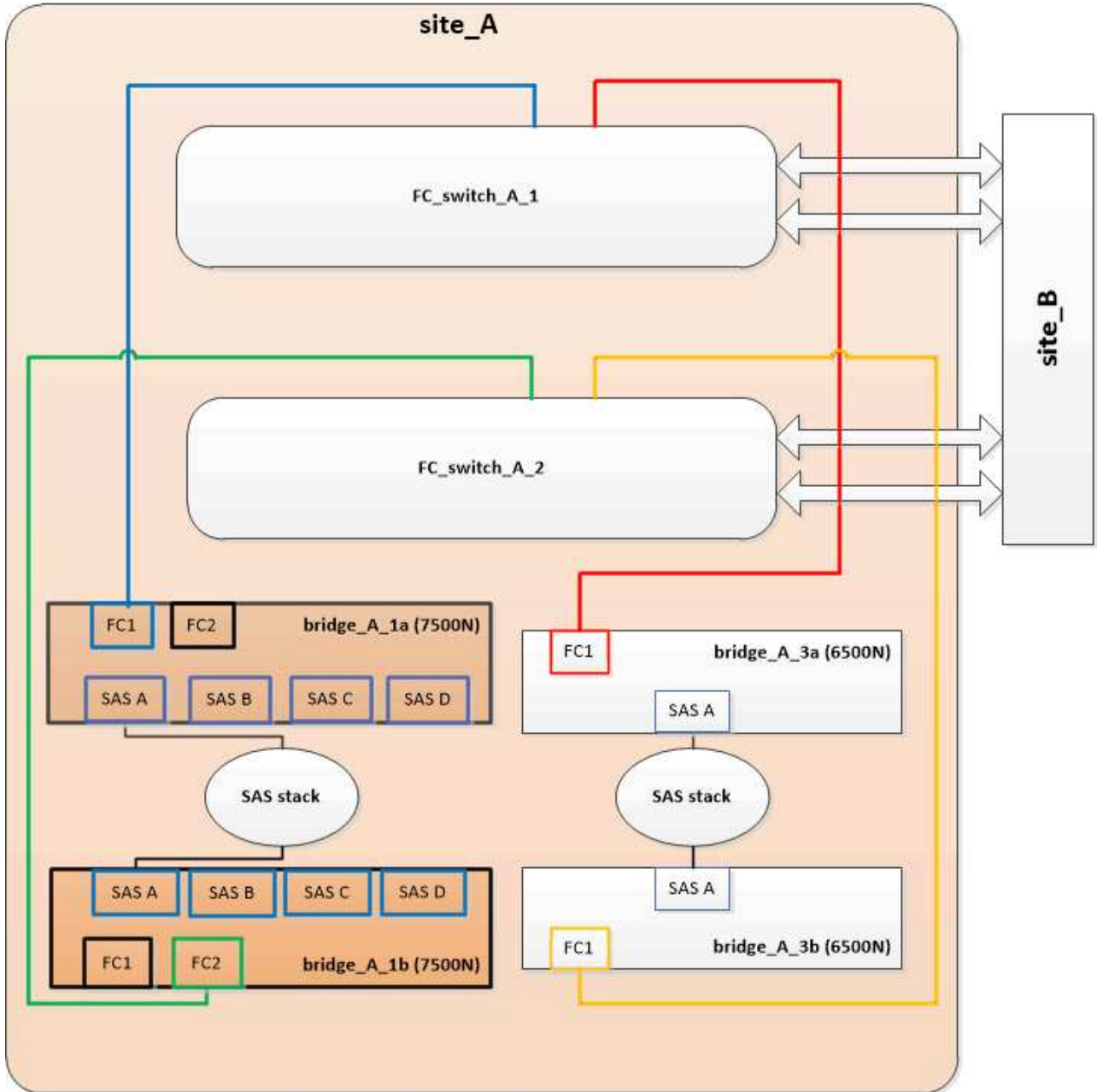
```

3. Usando as diretrizes a seguir, troque a ponte FibreBridge 6500N inferior por uma ponte FibreBridge 7600N ou 7500N usando o procedimento em "[Troca quente de uma ponte FibreBridge 6500N com uma ponte FibreBridge 7600N ou 7500N](#)":

- Ligue a porta FibreBridge 7600N ou 7500N bridge FC2 ao comutador ou controlador.

Esta é a mesma conexão que foi feita ao porto da ponte FC1 de FibreBridge 6500N.

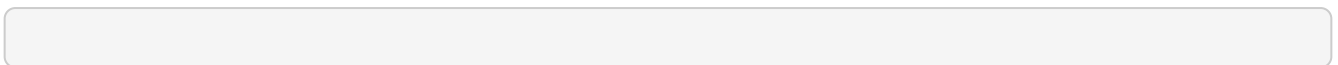
- Não conecte a porta FibreBridge 7600N ou 7500N bridge FC1 neste momento.



4. Confirme a conectividade com os discos conectados em ponte:

```
run local sysconfig -v
```

A saída mostra os discos conectados às portas do iniciador na controladora e identifica as gavetas conectadas às pontes FC para SAS:



```

node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2015
System ID: 0536872165 (node_A_1); partner ID: 0536872141 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025465 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<=== Configuration should
be multi-path HA**
.
.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>)**<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:         0.0.0
    Host Port Id:      0x60100
    FC Node Name:      5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:      5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:        FINISAR CORP.
    SFP Part Number:   FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0R1R
    SFP Capabilities:  4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:    16 Gbit
    Switch Port:       brcd6505-fcs40:1
**<List of disks visible to port\>**
    ID      Vendor  Model          FW      Size
brcd6505-fcs40:12.126L1527      : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
brcd6505-fcs40:12.126L1528      : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.
.
.
**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
brcd6505-fcs40:12.126L0          : ATTO    FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
brcd6505-fcs42:13.126L0          : ATTO    FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
.
.
.
**<List of storage shelves visible to port\>**
brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200

```

•  
•  
•

## Cabeamento das portas SAS da ponte ao consolidar o armazenamento por trás das pontes FibreBridge 7600N ou 7500N

Ao consolidar várias stacks de storage SAS atrás de um único par de pontes FibreBridge 7600N ou 7500N com portas SAS disponíveis, você precisa mover os cabos SAS superior e inferior para as novas pontes.

### Sobre esta tarefa

As portas SAS da ponte FibreBridge 6500N usam conectores QSFP. As portas SAS de ponte FibreBridge 7600N ou 7500N usam conectores mini-SAS.



Se você inserir um cabo SAS na porta errada, ao remover o cabo de uma porta SAS, deverá aguardar pelo menos 120 segundos antes de conectar o cabo a uma porta SAS diferente. Se não o fizer, o sistema não reconhecerá que o cabo foi movido para outra porta.

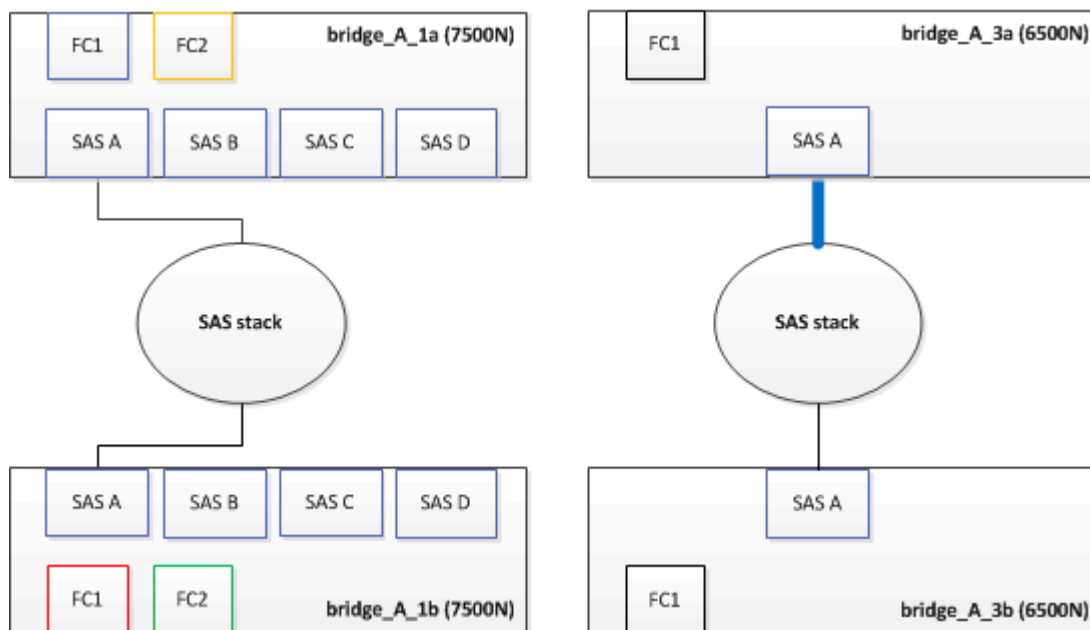


Aguarde pelo menos 10 segundos antes de ligar a porta. Os conectores de cabo SAS são chaveados; quando orientados corretamente para uma porta SAS, o conector se encaixa no lugar e o LED LNK da porta SAS do compartimento de disco fica verde. Para compartimentos de disco, você insere um conector de cabo SAS com a aba de puxar orientada para baixo (na parte inferior do conector).

### Passos

1. Remova o cabo que conecta a porta SAS A da ponte FibreBridge 6500N superior à gaveta SAS superior, certificando-se de anotar a porta SAS na gaveta de armazenamento à qual ela se conecta.

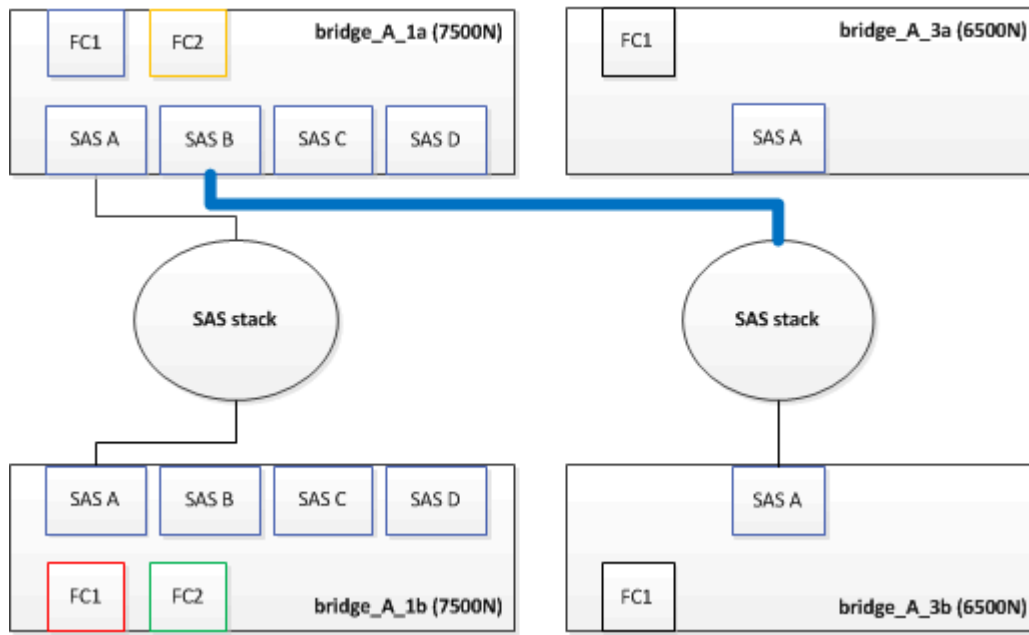
O cabo é mostrado em azul no exemplo a seguir:



2. Usando um cabo com um conector mini-SAS, conecte a mesma porta SAS no compartimento de armazenamento à porta SAS B da ponte FibreBridge 7600N ou 7500N superior.

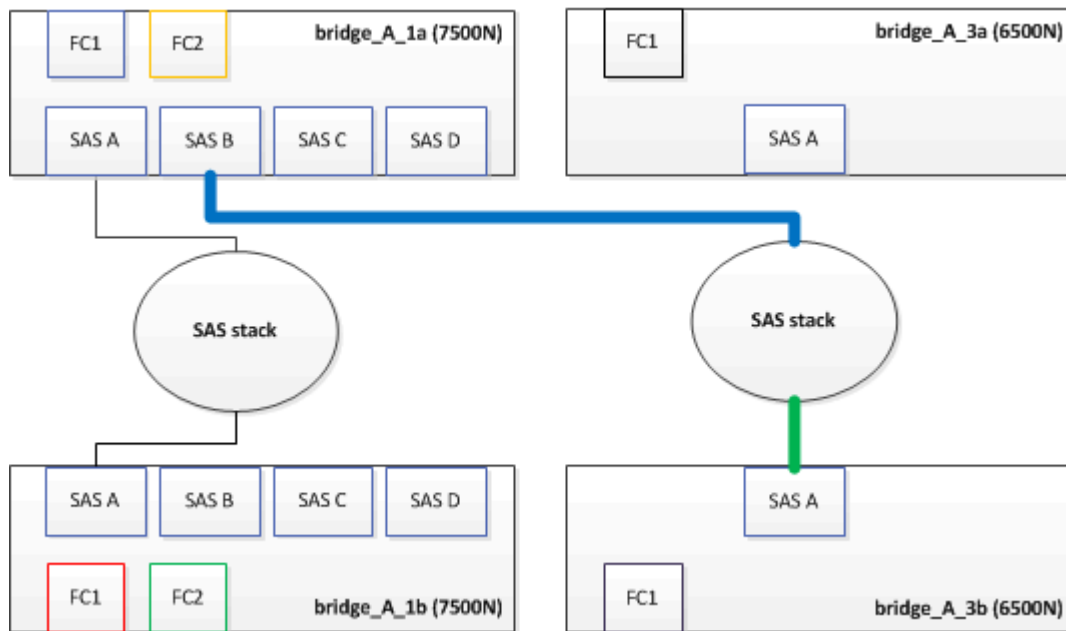


O cabo é mostrado em azul no exemplo a seguir:



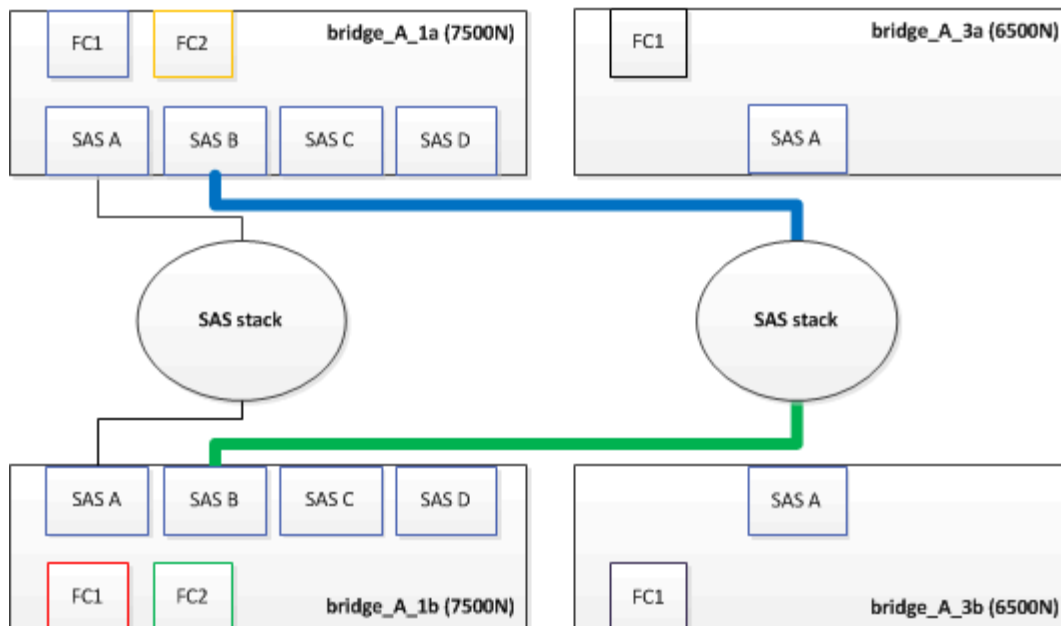
3. Remova o cabo que conecta a porta SAS A da ponte FibreBridge 6500N inferior à gaveta SAS superior, certificando-se de anotar a porta SAS na gaveta de armazenamento à qual ela se conecta.

Este cabo é apresentado a verde no seguinte exemplo:



4. Usando um cabo com um conector mini-SAS, conecte a mesma porta SAS no compartimento de armazenamento à porta SAS B da ponte FibreBridge 7600N ou 7500N inferior.

Este cabo é apresentado a verde no seguinte exemplo:



5. Confirme a conectividade com os discos conectados em ponte:

```
run local sysconfig -v
```

A saída mostra os discos conectados às portas do iniciador na controladora e identifica as gavetas conectadas às pontes FC para SAS:

```
node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2015
System ID: 0536872165 (node_A_1); partner ID: 0536872141 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025465 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<=== Configuration should
be multi-path HA**
.
.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>)**<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:         0.0.0
    Host Port Id:      0x60100
    FC Node Name:      5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:      5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:        FINISAR CORP.
    SFP Part Number:   FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0R1R
    SFP Capabilities:  4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:    16 Gbit
    Switch Port:       brcd6505-fcs40:1
```

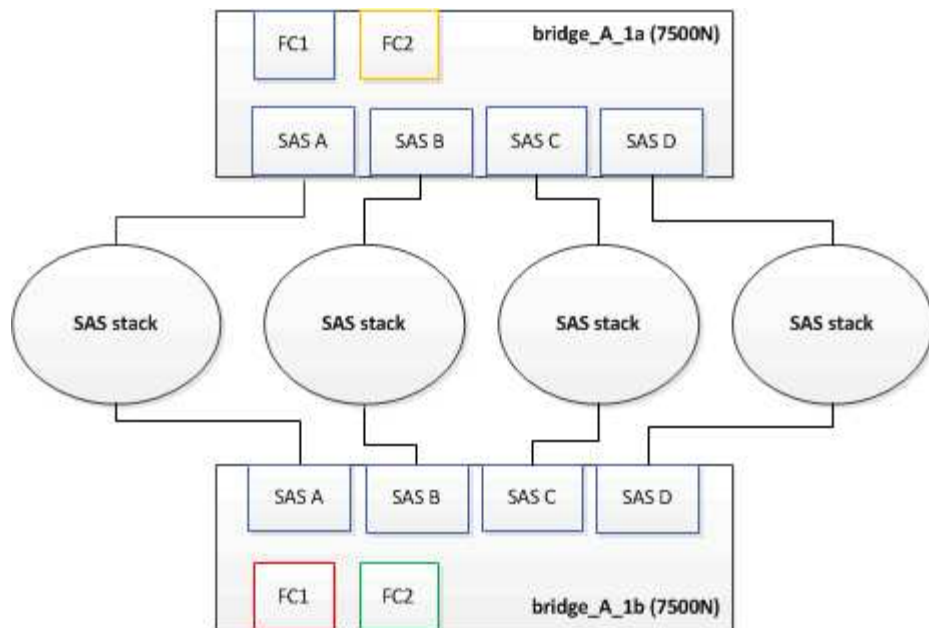
```

**<List of disks visible to port\>**
      ID      Vendor   Model                               FW      Size
      brcd6505-fcs40:12.126L1527    : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
      brcd6505-fcs40:12.126L1528    : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
      .
      .
      .
**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
      brcd6505-fcs40:12.126L0        : ATTO    FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
      brcd6505-fcs42:13.126L0        : ATTO    FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
      .
      .
      .
**<List of storage shelves visible to port\>**
      brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
      brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
      .
      .
      .

```

6. Remova as pontes antigas do FibreBridge 6500N que não estão mais conetadas ao armazenamento SAS.
7. Aguarde dois minutos para que o sistema reconheça as alterações.
8. Se o sistema tiver sido cabeado incorretamente, remova o cabo, corrija o cabeamento e, em seguida, reconete o cabo correto.
9. Se necessário, repita as etapas anteriores para mover até duas stacks SAS adicionais atrás das novas bridges 7600N ou 7500N do FibreBridge, usando as portas SAS C e d..

Cada pilha SAS deve ser conetada à mesma porta SAS na ponte superior e inferior. Por exemplo, se a conexão superior da pilha estiver conetada à porta SAS B da ponte superior, a conexão inferior deverá ser conetada à porta SAS B da ponte inferior.



### Atualizando zoneamento ao adicionar bridgeBridge 7600N ou 7500N bridges a uma configuração

O zoneamento deve ser alterado quando você estiver substituindo as pontes FibreBridge 6500N por pontes FibreBridge 7600N ou 7500N e usando ambas as portas FC nas pontes FibreBridge 7600N ou 7500N. As alterações necessárias dependem se você está executando uma versão do ONTAP anterior a 9,1 ou 9,1 e posterior.

### Atualizando o zoneamento ao adicionar bridgeBridge 7500N a uma configuração (antes do ONTAP 9.1)

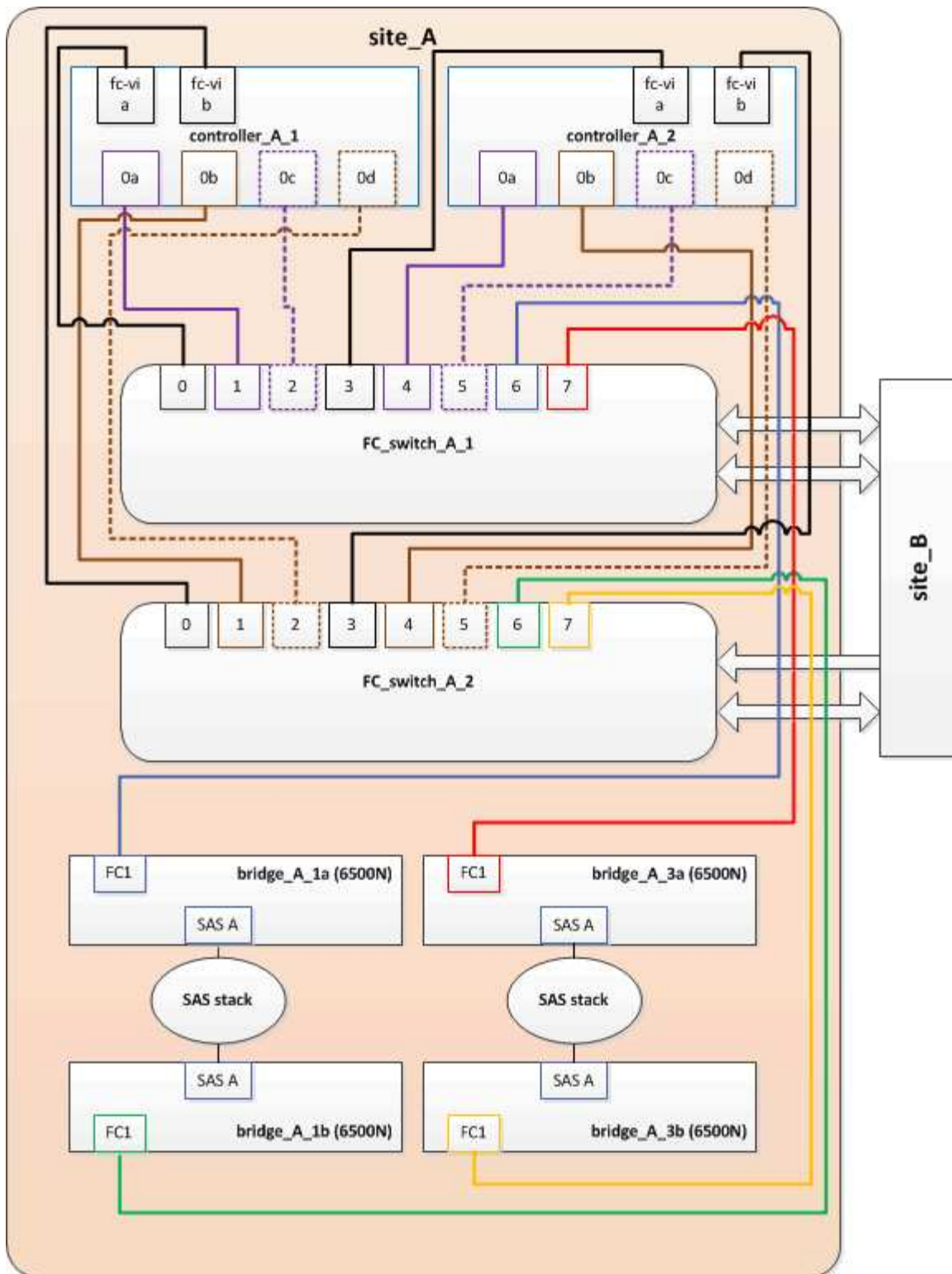
O zoneamento deve ser alterado quando você estiver substituindo as pontes FibreBridge 6500N por pontes FibreBridge 7500N e usando ambas as portas FC nas pontes FibreBridge 7500N. Cada zona não pode ter mais de quatro portas de iniciador. O zoneamento que você usa depende se você está executando o ONTAP antes da versão 9,1 ou 9,1 e posterior

### Sobre esta tarefa

O zoneamento específico nesta tarefa é para versões do ONTAP anteriores à versão 9,1.

As alterações de zoneamento são necessárias para evitar problemas com o ONTAP, o que requer que não mais de quatro portas de iniciador FC possam ter um caminho para um disco. Após a desativação para consolidar as gavetas, o zoneamento existente resultaria em cada disco ser acessível por oito portas FC. Você deve alterar o zoneamento para reduzir as portas do iniciador em cada zona para quatro.

O diagrama a seguir mostra o zoneamento no site\_A antes das alterações:



## Passos

1. Atualize as zonas de armazenamento dos switches FC removendo metade das portas do iniciador de cada zona existente e criando novas zonas para as portas do FibreBridge 7500N FC2.

As zonas para as novas portas FC2 conterão as portas do iniciador removidas das zonas existentes. Nos diagramas, estas zonas são apresentadas com linhas tracejadas.

Para obter detalhes sobre os comandos de zoneamento, consulte as seções de switch FC do ["Instalação e configuração do MetroCluster conectado à malha"](#) ou ["Instalação e configuração do Stretch"](#)

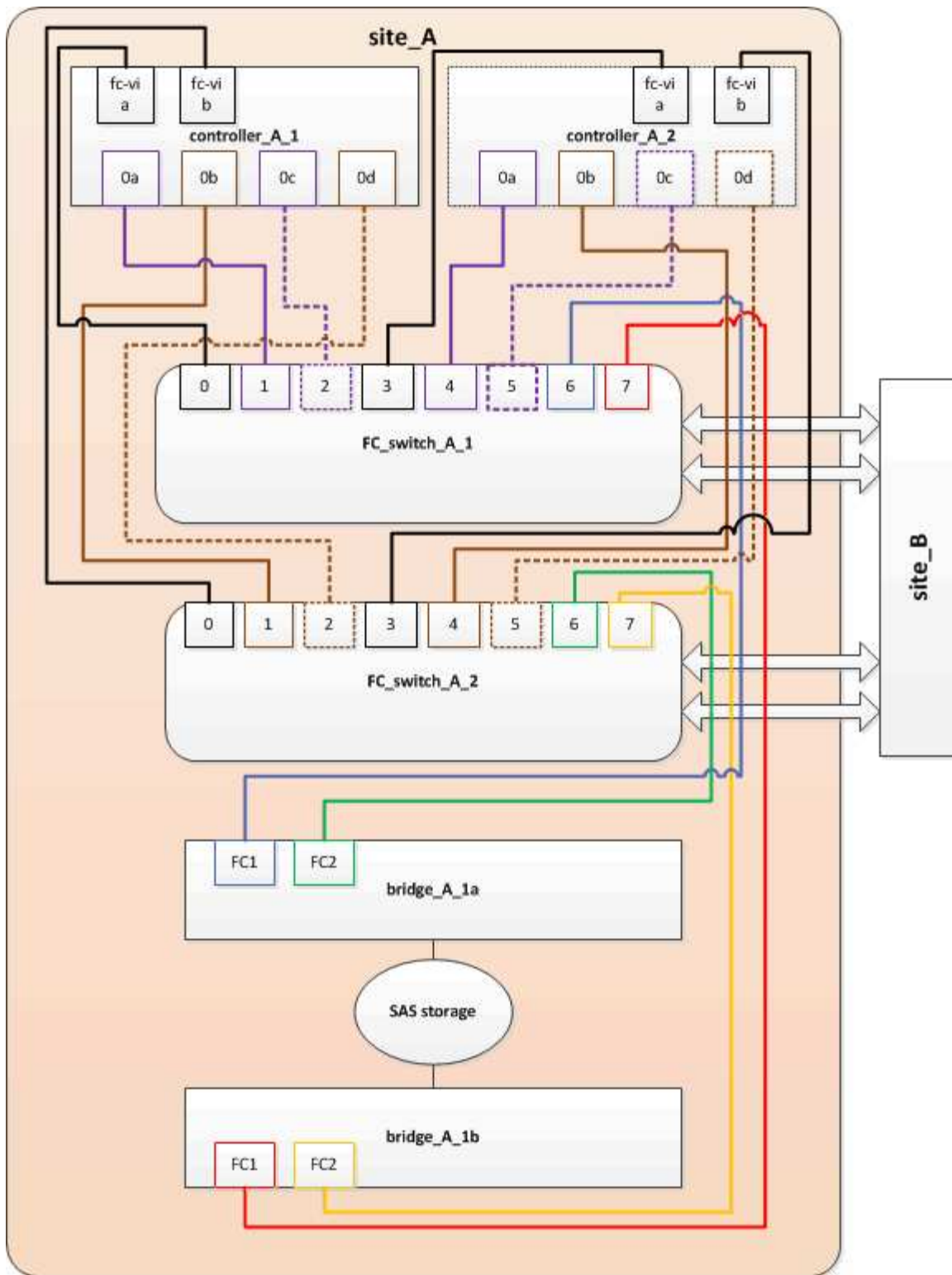
## MetroCluster".

Os exemplos a seguir mostram as zonas de armazenamento e as portas em cada zona antes e depois da consolidação. As portas são identificadas por *domain*, *port* pairs.

- O domínio 5 consiste no switch FC\_switch\_A\_1.
- O domínio 6 consiste no switch FC\_switch\_A\_2.
- O domínio 7 consiste no switch FC\_switch\_B\_1.
- O domínio 8 consiste no switch FC\_switch\_B\_2.

Antes ou depois da consolidação	Zona	Domínios e portas	Cores nos diagramas (os diagramas mostram apenas o local A)
Zonas antes da consolidação. Há uma zona para cada porta FC nas quatro pontes FibreBridge 6500N.	STOR_A_1a-FC1	5,1; 5,2; 5,4; 5,5; 7,1; 7,2; 7,4; 7,5; 5,6	Roxo, roxo e azul
STOR_A_1b-FC1	6,1; 6,2; 6,4; 6,5; 8,1; 8,2; 8,4; 8,5; 6,6	Castanho e castanho tracejado e verde	STOR_A_2a-FC1
5,1; 5,2; 5,4; 5,5; 7,1; 7,2; 7,4; 7,5; 5,7	Roxo e vermelho	STOR_A_2b-FC1	6,1; 6,2; 6,4; 6,5; 8,1; 8,2; 8,4; 8,5; 6,7
Castanho e castanho tracejado e laranja	Zonas após a consolidação. Há uma zona para cada porta FC nas duas pontes FibreBridge 7500N.	STOR_A_1a-FC1	7,1; 7,4; 5,1; 5,4; 5,6
Roxo e azul	STOR_A_1b-FC1	7,2; 7,5; 5,2; 5,5; 5,7	Puré roxo e vermelho
STOR_A_1a-FC2	8,1; 8,4; 6,1; 6,4; 6,6	Castanho e verde	STOR_A_1b-FC2

O diagrama a seguir mostra zoneamento no site\_A após a consolidação:



Atualizando zoneamento ao adicionar bridgeBridge 7600N ou 7500N bridges a uma configuração (ONTAP 9.1 e posterior)

O zoneamento deve ser alterado quando você estiver substituindo as pontes FibreBridge 6500N por pontes FibreBridge 7600N ou 7500N e usando ambas as portas FC nas pontes FibreBridge 7600N ou 7500N. Cada zona não pode ter mais de quatro portas de iniciador.

Sobre esta tarefa

- Esta tarefa aplica-se ao ONTAP 9.1 e posterior.
- As pontes FibreBridge 7600N são suportadas no ONTAP 9.6 e posterior.
- O zoneamento específico nesta tarefa é para o ONTAP 9.1 e posterior.
- As alterações de zoneamento são necessárias para evitar problemas com o ONTAP, o que requer que não mais de quatro portas de iniciador FC possam ter um caminho para um disco.

Após a desativação para consolidar as gavetas, o zoneamento existente resultaria em cada disco ser acessível por oito portas FC. Você deve alterar o zoneamento para reduzir as portas do iniciador em cada zona para quatro.

### **Passo**

1. Atualize as zonas de armazenamento dos switches FC removendo metade das portas do iniciador de cada zona existente e criando novas zonas para as portas FibreBridge 7600N ou 7500N FC2.

As zonas para as novas portas FC2 conterão as portas do iniciador removidas das zonas existentes.

Consulte a seção de switch FC de ["Instalação e configuração do MetroCluster conectado à malha"](#) para obter detalhes sobre os comandos de zoneamento.

### **Fazer o cabeamento da segunda porta FC de ponte ao adicionar pontes FibreBridge 7600N ou 7500N a uma configuração**

Para fornecer vários caminhos para as stacks de storage, você pode fazer o cabeamento da segunda porta FC em cada bridge do FibreBridge 7600N ou 7500N quando tiver adicionado a ponte FibreBridge 7600N ou 7500N à sua configuração.

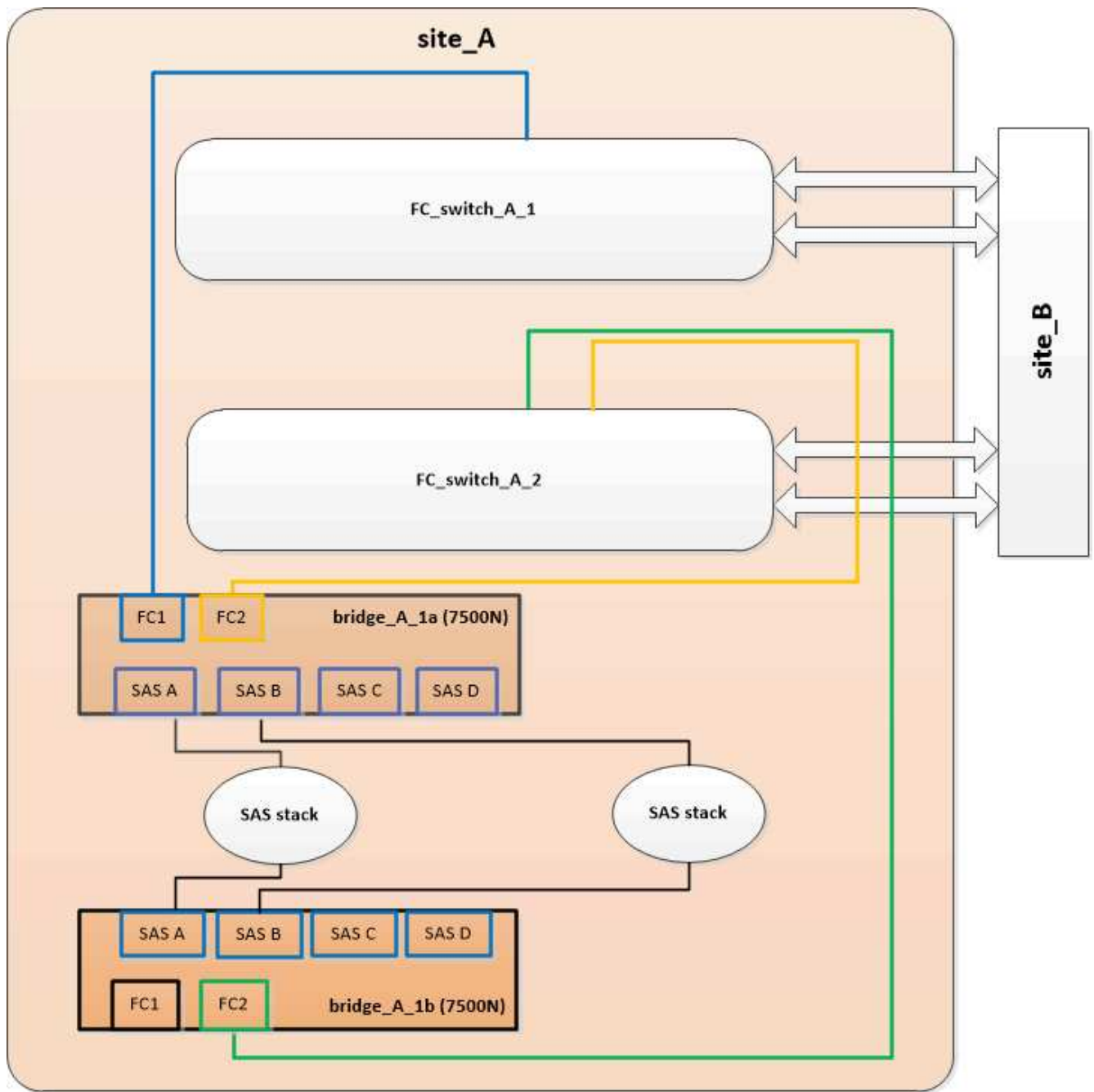
### **Antes de começar**

O zoneamento deve ter sido ajustado para fornecer zonas para as segundas portas FC.

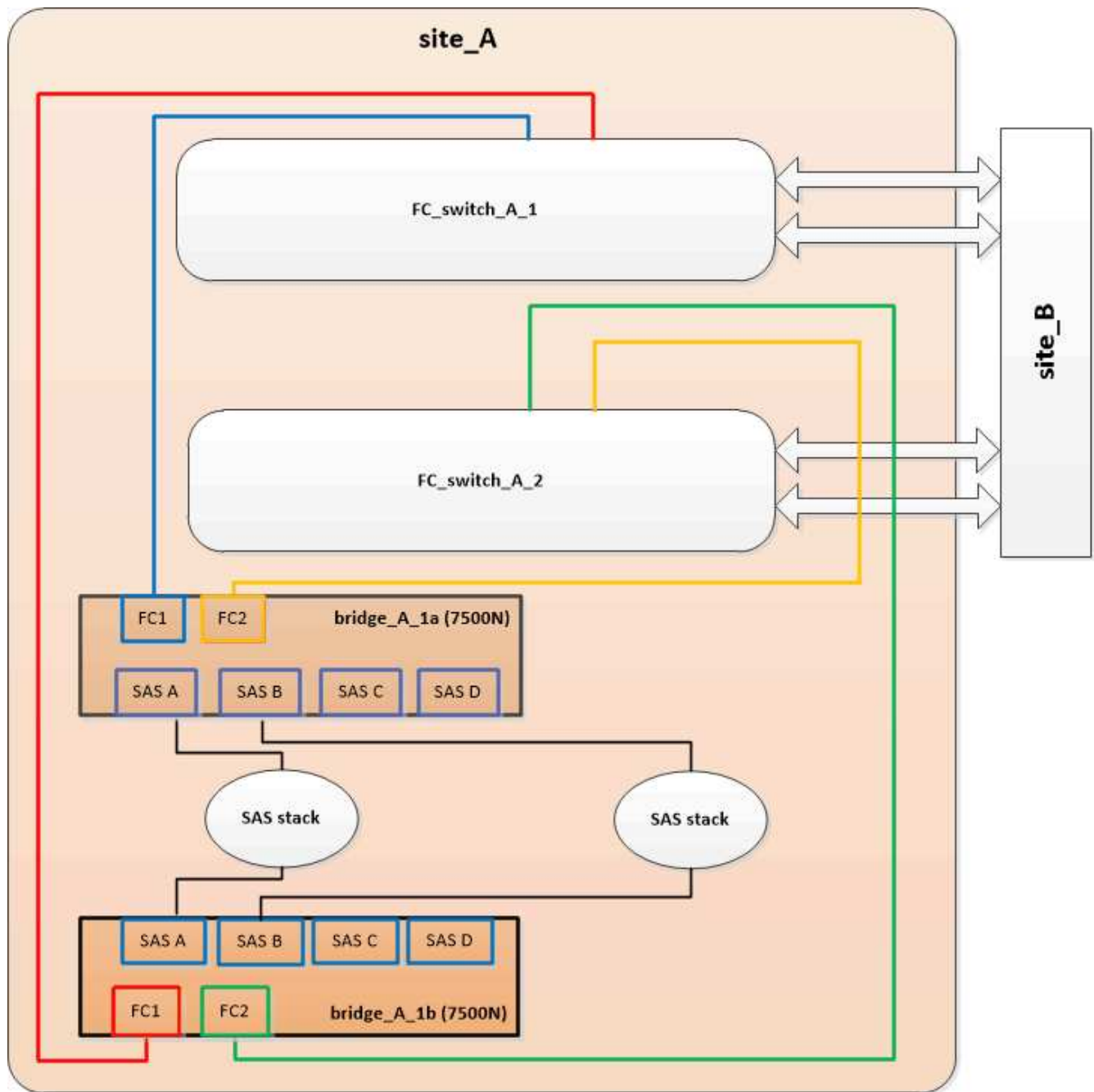
### **Passos**

1. Faça o cabo da porta FC2 da ponte superior para a porta correta no FC\_switch\_A\_2.





2. Faça o cabo da porta FC1 da ponte inferior para a porta correta em FC\_switch\_A\_1.



3. Confirme a conectividade com os discos conectados em ponte:

```
run local sysconfig -v
```

A saída mostra os discos conectados às portas do iniciador na controladora e identifica as gavetas conectadas às pontes FC para SAS:

```
node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2015
System ID: 0536872165 (node_A_1); partner ID: 0536872141 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025465 (node_A_1)
System Rev: 70
System Storage Configuration: Multi-Path HA**<=== Configuration should
```

```

be multi-path HA**
.
.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>)**<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:         0.0.0
    Host Port Id:      0x60100
    FC Node Name:      5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:      5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:        FINISAR CORP.
    SFP Part Number:   FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0R1R
    SFP Capabilities:  4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:    16 Gbit
    Switch Port:       brcd6505-fcs40:1
**<List of disks visible to port\>**
    ID      Vendor  Model          FW      Size
    brcd6505-fcs40:12.126L1527  : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
    brcd6505-fcs40:12.126L1528  : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.
.
.
**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
    brcd6505-fcs40:12.126L0      : ATTO      FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
    brcd6505-fcs42:13.126L0     : ATTO      FibreBridge7500N A30H
FB7500N100104
.
.
.
**<List of storage shelves visible to port\>**
    brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
    brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
.
.
.

```

## Desativação de portas SAS não usadas nas pontes FC para SAS

Depois de fazer alterações de cabeamento na ponte, você deve desativar todas as portas SAS não utilizadas em pontes FC para SAS para evitar alertas de monitor de integridade relacionados às portas não utilizadas.

### Passos

1. Desative portas SAS não utilizadas na ponte FC para SAS superior:
  - a. Faça login na ponte CLI.
  - b. Desative quaisquer portas não utilizadas.



Se você tiver configurado uma ponte ATTO 7500N, todas as portas SAS (A a D) serão ativadas por padrão e você deverá desativar as portas SAS que não estão sendo usadas:

```
SASPortDisable sas port
```

Se as portas SAS A e B forem usadas, as portas SAS C e D devem ser desativadas. No exemplo a seguir, as portas SAS C e D não utilizadas são desativadas:

```
Ready. *
SASPortDisable C

SAS Port C has been disabled.

Ready. *
SASPortDisable D

SAS Port D has been disabled.

Ready. *
```

- c. Salve a configuração da ponte `SaveConfiguration`

O exemplo a seguir mostra que as portas SAS C e D foram desativadas. Observe que o asterisco não aparece mais, indicando que a configuração foi salva.

```
Ready. *
SaveConfiguration

Ready.
```

2. Repita a etapa anterior na ponte FC-para-SAS inferior.

## Requisitos para usar outras interfaces para configurar e gerenciar bridges do FibreBridge

Você pode usar a combinação de uma porta serial, Telnet e FTP para gerenciar as bridges do FibreBridge em vez das interfaces de gerenciamento recomendadas. O sistema deve atender aos requisitos da interface aplicável antes de instalar as pontes.

Você pode usar uma porta serial ou Telnet para configurar a porta 1 de gerenciamento de bridge e Ethernet e gerenciar a ponte. Pode utilizar o FTP para atualizar o firmware da ponte.



O *ATTO FibreBridge Installation and Operation Manual* para sua ponte de modelo tem mais informações sobre interfaces de gerenciamento.

Você pode acessar este documento no SITE DA ATTO usando o link fornecido na página Descrição DO ATTO Fibrebridge.

### Porta serial

Ao usar a porta serial para configurar e gerenciar uma ponte e configurar a porta 1 de gerenciamento Ethernet, o sistema deve atender aos seguintes requisitos:

- Um cabo serial (que se conecta da porta serial bridge a uma porta serial (com) no computador que você está usando para configuração)

A porta serial bridge é RJ-45 e tem o mesmo pino-out que os controladores.

- Um programa de emulação de terminal como HyperTerminal, TeraTerm ou PuTTY para acessar o console

O programa de terminal deve ser capaz de Registrar a saída de tela para um arquivo.

### Telnet

Ao usar o Telnet para configurar e gerenciar uma bridge, o sistema deve atender aos seguintes requisitos:

- Um cabo serial (que se conecta da porta serial bridge a uma porta serial (com) no computador que você está usando para configuração)

A porta serial bridge é RJ-45 e tem o mesmo pino-out que os controladores.

- (Recomendado) Um nome de usuário e senha não padrão (para acessar a ponte)
- Um programa de emulação de terminal como HyperTerminal, TeraTerm ou PuTTY para acessar o console

O programa de terminal deve ser capaz de Registrar a saída de tela para um arquivo.

- Um endereço IP, máscara de sub-rede e informações de gateway para a porta 1 de gerenciamento Ethernet em cada bridge

### FTP

Ao usar o FTP para atualizar o firmware da ponte, o sistema deve atender aos seguintes requisitos:

- Um cabo Ethernet padrão (que se conecta da porta 1 de gerenciamento Ethernet de ponte à sua rede)

- (Recomendado) Um nome de usuário e senha não padrão (para acessar a ponte)

## Substituição a quente de um módulo de fonte de alimentação com falha

Quando há uma alteração no status de um módulo de fonte de alimentação para a ponte, você pode remover e instalar o módulo de fonte de alimentação.

Pode ver a alteração no estado de um módulo de fonte de alimentação através dos LEDs na ponte. Você também pode visualizar o status dos módulos de fonte de alimentação via ExpressNAV GUI e a ponte CLI, via porta serial ou via Telnet.

- Este procedimento é NDO (sem interrupções) e leva aproximadamente 15 minutos para ser concluído.
- Você precisa da senha de administrador e acesso a um servidor FTP ou SCP.



O *ATTO FibreBridge Installation and Operation Manual* para sua ponte de modelo tem mais informações sobre interfaces de gerenciamento.

Você pode acessar este e outros conteúdos no SITE DA ATTO usando o link fornecido na página Descrição DO ATTO Fibrebridge.

## Gerenciamento na banda das pontes FC para SAS

Começando com o ONTAP 9.5 com o FibreBridge 7500N ou 7600N bridges, o gerenciamento em banda das pontes é suportado como uma alternativa ao gerenciamento IP das pontes. A partir do ONTAP 9.8, o gerenciamento fora da banda está obsoleto.



### Sobre esta tarefa

A partir de ONTAP 9.8, o `storage bridge` comando é substituído por `system bridge`. As etapas a seguir mostram o `storage bridge` comando, mas se você estiver executando o ONTAP 9.8 ou posterior, o `system bridge` comando é preferido.

Ao usar o gerenciamento na banda, as bridges podem ser gerenciadas e monitoradas a partir da CLI do ONTAP por meio da conexão FC à ponte. O acesso físico à ponte através das portas Ethernet da ponte não é necessário, reduzindo a vulnerabilidade de segurança da ponte.

A disponibilidade do gerenciamento em banda das pontes depende da versão do ONTAP:

- A partir do ONTAP 9.8, as bridges são gerenciadas por meio de conexões na banda por padrão e o gerenciamento fora da banda das bridges via SNMP é obsoleto.
- ONTAP 9.5 a 9,7: O gerenciamento na banda ou o gerenciamento SNMP fora da banda é suportado.
- Antes do ONTAP 9.5, somente o gerenciamento SNMP fora da banda é suportado.

Os comandos Bridge CLI podem ser emitidos a partir do comando `ONTAP interface storage bridge run-  
cli -name bridge-name -command bridge-command-name` na interface ONTAP.



O uso do gerenciamento na banda com acesso IP desativado é recomendado para melhorar a segurança limitando a conectividade física da ponte.

## Informações relacionadas

"Troca a quente de uma ponte com uma ponte de substituição do mesmo modelo"

"Troca quente de uma FibreBridge 7500N com uma ponte 7600N"

"Troca quente de uma ponte FibreBridge 6500N com uma ponte FibreBridge 7600N ou 7500N"

"Adição rápida de uma stack de compartimentos e bridges de disco SAS"

## Gerenciamento de uma ponte FibreBridge a partir de ONTAP

A partir do ONTAP 9.5, você pode usar a CLI do ONTAP para passar os comandos do FibreBridge para a bridge e exibir os resultados desses comandos.

### Sobre esta tarefa



A partir de ONTAP 9.8, o `storage bridge` comando é substituído por `system bridge`. As etapas a seguir mostram o `storage bridge` comando, mas se você estiver executando o ONTAP 9.8 ou posterior, o `system bridge` comando é preferido.

### Passos

1. Execute o comando FibreBridge aplicável dentro do `storage bridge run-cli` comando:

```
storage bridge run-cli -name bridge-name -command "command-text"
```

O seguinte comando executa o comando FibreBridge `SASPortDisable` a partir do prompt ONTAP para desativar a porta SAS b na ponte:

```
cluster_A::> storage bridge run-cli -name "SASPortDisable b"

SAS Port B has been disabled.
Ready
cluster_A::>
```

## Fixar ou desprender a ponte FibreBridge

Para desativar facilmente protocolos Ethernet potencialmente inseguros em uma ponte, começando com o ONTAP 9.5, você pode proteger a ponte. Isto desativa as portas Ethernet da ponte. Você também pode reativar o acesso Ethernet.

- A proteção da ponte desativa os protocolos e serviços de porta telnet e de outras portas IP (FTP, ExpressNAV, ICMP ou Quicknav) na ponte.
- Este procedimento usa gerenciamento fora da banda usando o prompt ONTAP, que está disponível a partir do ONTAP 9.5.

Você pode emitir os comandos da CLI de bridge se não estiver usando o gerenciamento fora da banda.

- O **unsecurebridge** comando pode ser usado para reativar as portas Ethernet.
- No ONTAP 9.7 e anteriores, executar o **securebridge** comando no FibreBridge ATTO pode não

atualizar o status da ponte corretamente no cluster de parceiros. Se isso ocorrer, execute o **securebridge** comando do cluster de parceiros.



A partir de ONTAP 9.8, o **storage bridge** comando é substituído por **system bridge**. As etapas a seguir mostram o **storage bridge** comando, mas se você estiver executando o ONTAP 9.8 ou posterior, o **system bridge** comando é preferido.

## Passos

1. A partir do prompt ONTAP do cluster que contém a ponte, proteja ou desprenda a ponte.

O seguinte comando protege bridge\_A\_1:

```
cluster_A> storage bridge run-cli -bridge bridge_A_1 -command
securebridge
```

O comando a seguir desprotege bridge\_A\_1:

```
cluster_A> storage bridge run-cli -bridge bridge_A_1 -command
unsecurebridge
```

2. No prompt ONTAP do cluster que contém a ponte, salve a configuração da ponte:

**storage bridge run-cli -bridge *bridge-name* -command saveconfiguration**

O seguinte comando protege bridge\_A\_1:

```
cluster_A> storage bridge run-cli -bridge bridge_A_1 -command
saveconfiguration
```

3. No prompt ONTAP do cluster que contém a ponte, reinicie o firmware da ponte:

**storage bridge run-cli -bridge *bridge-name* -command firmwarerestart**

O seguinte comando protege bridge\_A\_1:

```
cluster_A> storage bridge run-cli -bridge bridge_A_1 -command
firmwarerestart
```

## Manutenção e substituição do comutador FC

### Atualizando ou baixando o firmware em um switch Brocade FC

Para atualizar ou fazer downgrade do firmware em um switch Brocade FC, você deve usar os comandos específicos do Brocade para desativar o switch, executar e verificar a



alteração de firmware e reinicializar e reativar o switch.

### Sobre esta tarefa

Confirme se você verificou e executou as seguintes tarefas para sua configuração:

- Você tem os arquivos de firmware.
- O sistema está devidamente cabeado.
- Todos os caminhos para as gavetas de storage estão disponíveis.
- As pilhas do compartimento de disco são estáveis.
- A malha do switch FC está saudável.
- Não existem componentes com falha no sistema.
- O sistema está a funcionar normalmente.
- Você tem a senha de administrador e acesso a um servidor FTP ou SCP.
- O registo da consola está ativado.

#### "Ativar o registo da consola"

A malha do switch é desativada durante uma atualização ou downgrade de firmware, e a configuração do MetroCluster depende da segunda malha para continuar a operação.

A partir do Fabric os 9,0.1, o SNMPv2 não é suportado nos switches Brocade. Se você atualizar para o Fabric os 9.0.1 ou posterior, use o SNMPv3 para monitoramento de integridade. Para obter mais informações, ["Configurando o SNMPv3 em uma configuração MetroCluster"](#) consulte .

Essa tarefa deve ser executada em cada uma das malhas de switch sucessivamente para que todos os switches estejam executando a mesma versão de firmware.



Esse procedimento não causa interrupções e leva aproximadamente uma hora para ser concluído.

### Passos

1. Faça login em cada um dos switches da malha.

Os exemplos nas etapas a seguir usam o switch `FC_switch_A_1`.

2. Desative cada um dos switches na estrutura:

**`switchCfgPersistentDisable`**

Se este comando não estiver disponível, execute o `switchDisable` comando.

```
FC_switch_A_1:admin> switchCfgPersistentDisable
```

3. Transfira a versão de firmware pretendida:

**`firmwareDownload`**

Quando solicitado o nome do arquivo, você deve especificar o subdiretório ou caminho relativo para o

arquivo de firmware.

Você pode executar o `firmwareDownload` comando ao mesmo tempo em ambos os switches, mas você deve permitir que o firmware baixe e confirme corretamente antes de passar para a próxima etapa.

```
FC_switch_A_1:admin> firmwaredownload
Server Name or IP Address: 10.64.203.188
User Name: test
File Name: v7.3.1b
Network Protocol(1-auto-select, 2-FTP, 3-SCP, 4-SFTP) [1]: 2
Password:
Server IP: 10.64.203.188, Protocol IPv4
Checking system settings for firmwaredownload...
System settings check passed.
```

4. Verifique se o firmware foi baixado e comprometido com ambas as partições:

#### **firmwareShow**

O exemplo a seguir mostra que a transferência do firmware está concluída à medida que ambas as imagens são atualizadas:

```
FC_switch_A_1:admin> firmwareShow
Appl      Primary/Secondary Versions
-----
FOS       v7.3.1b
          v7.3.1b
```

5. Reinicie os switches:

#### **reboot**

Algumas versões de firmware executam automaticamente uma operação de `hahReboot` depois que o download do firmware é concluído. A reinicialização nesta etapa é necessária mesmo que o `haReboot` tenha sido executado.

```
FC_switch_A_1:admin> reboot
```

6. Verifique se o novo firmware é para um nível de firmware intermediário ou para uma versão final especificada.

Se o download for para o nível intermediário de firmware, execute as duas etapas anteriores até que a versão especificada seja instalada.

7. Ativar os interruptores:

**switchCfgPersistentEnable**

Se este comando não estiver disponível, então o interruptor deve estar no `enabled` estado após `reboot` a execução do comando.

```
FC_switch_A_1:admin> switchCfgPersistentEnable
```

8. Verifique se os switches estão online e se todos os dispositivos estão conectados corretamente:

**switchShow**

```
FC_switch_A_1:admin> switchShow
```

9. Verifique se as informações de uso do buffer para um grupo de portas ou todos os grupos de portas no switch são exibidas corretamente:

**portbuffershow**

```
FC_switch_A_1:admin> portbuffershow
```

10. Verifique se a configuração atual de uma porta é exibida corretamente:

**portcfgshow**

```
FC_switch_A_1:admin> portcfgshow
```

Verifique as configurações da porta, como velocidade, modo, entroncamento, criptografia e compactação, na saída ISL (Inter-Switch Link). Verifique se as configurações da porta não foram afetadas pelo download do firmware.

11. Verifique a operação da configuração do MetroCluster no ONTAP:

- a. Verifique se o sistema é multipathed **node run -node node-name sysconfig -a**
- b. Verifique se há alertas de integridade em ambos os clusters **system health alert show**
- c. Confirme a configuração do MetroCluster e se o modo operacional está normal **metrocluster show**
- d. Execute uma verificação MetroCluster **metrocluster check run**
- e. Exibir os resultados da verificação MetroCluster **metrocluster check show**
- f. Verifique se existem alertas de estado nos interruptores (se presentes) **storage switch show**
- g. Execute o Config Advisor.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

h. Depois de executar o Config Advisor, revise a saída da ferramenta e siga as recomendações na saída para resolver quaisquer problemas descobertos.

12. Aguarde 15 minutos antes de repetir este procedimento para a segunda tela do interruptor.

## Atualizando ou baixando o firmware em um switch Cisco FC

Para atualizar ou fazer o downgrade do firmware em um switch Cisco FC, você deve usar os comandos específicos do Cisco para desativar o switch, executar e verificar a atualização, reinicializar e reativar o switch.

### Sobre esta tarefa

Confirme se você verificou e executou as seguintes tarefas para sua configuração:

- O sistema está devidamente cabeado.
- Todos os caminhos para as gavetas de storage estão disponíveis.
- As pilhas do compartimento de disco são estáveis.
- A malha do switch FC está saudável.
- Todos os componentes do sistema são saudáveis.
- O sistema está a funcionar normalmente.
- Você tem a senha de administrador e acesso a um servidor FTP ou SCP.
- O registo da consola está ativado.

### "Ativar o registo da consola"

A malha do switch é desativada durante a atualização ou downgrade do firmware e a configuração do MetroCluster depende da segunda malha para continuar a operação.

Você deve repetir essa tarefa em cada uma das malhas de switch sucessivamente para garantir que todos os switches estejam executando a mesma versão de firmware.

Tem de ter os ficheiros de firmware.



Esse procedimento não causa interrupções e leva aproximadamente uma hora para ser concluído.

### Passos

1. Faça login em cada um dos switches da malha.

Nos exemplos, os switches são chamados FC\_switch\_A\_1 e FC\_switch\_B\_1.

2. Determine se há espaço suficiente no diretório bootflash em cada switch:

```
dir bootflash
```

Caso contrário, exclua os arquivos de firmware indesejados usando o `delete bootflash:file_name` comando.

3. Copie os arquivos kickstart e do sistema para os switches:

### **copy source\_filetarget\_file**

No exemplo a seguir, o arquivo kickstart (m9200-s2ek9-kickstart-mz.5.2.1.bin) e o arquivo do sistema (m9200-s2ek9-mz.5.2.1.bin) estão localizados no servidor FTP 10.10.10.55 /firmware/ no caminho.

O exemplo a seguir mostra os comandos emitidos em FC\_switch\_A\_1:

```
FC_switch_A_1# copy ftp://10.10.10.55/firmware/m9200-s2ek9-kickstart-
mz.5.2.1.bin bootflash:m9200-s2ek9-kickstart-mz.5.2.1.bin
FC_switch_A_1# copy ftp://10.10.10.55/firmware/m9200-s2ek9-mz.5.2.1.bin
bootflash:m9200-s2ek9-mz.5.2.1.bin
```

#### 4. Desative todos os VSANs em ambos os switches nesta malha.

Use o seguinte procedimento para desativar as VSANs:

- a. Abra o terminal de configuração:

```
config t
```

- b. Introduza: **vsan database**

- c. Verifique o estado das VSANs:

```
show vsan
```

Todos os VSANs devem estar ativos.

- d. Suspende as VSANs:

```
vsan vsan-num suspend
```

**Exemplo:** vsan 10 suspend

- e. Verifique novamente o estado dos VSANs:

```
show vsan Todos os VSANs devem ser suspensos.
```

- f. Saia do terminal de configuração:

```
end
```

- g. Salve a configuração.

```
copy running-config startup-config
```

O exemplo a seguir exibe a saída para FC\_switch\_A\_1:

```
FC_switch_A_1# config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```

FC_switch_A_1(config)# vsan database
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# show vsan
vsan 1 information
    name:VSAN0001  state:active
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
    operational state:up

vsan 30 information
    name:MC1_FCVI_2_30  state:active
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id
    operational state:up

vsan 40 information
    name:MC1_STOR_2_40  state:active
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
    operational state:up

vsan 70 information
    name:MC2_FCVI_2_70  state:active
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id
    operational state:up

vsan 80 information
    name:MC2_STOR_2_80  state:active
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
    operational state:up

vsan 4079:evfp_isolated_vsan

vsan 4094:isolated_vsan

FC_switch_A_1(config-vsan-db)# vsan 1 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# vsan 30 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# vsan 40 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# vsan 70 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# vsan 80 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# end
FC_switch_A_1#
FC_switch_A_1# show vsan
vsan 1 information
    name:VSAN0001  state:suspended

```

```
interoperability mode:default
loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
operational state:down

vsan 30 information
  name:MC1_FCVI_2_30  state:suspended
  interoperability mode:default
  loadbalancing:src-id/dst-id
  operational state:down

vsan 40 information
  name:MC1_STOR_2_40  state:suspended
  interoperability mode:default
  loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
  operational state:down

vsan 70 information
  name:MC2_FCVI_2_70  state:suspended
  interoperability mode:default
  loadbalancing:src-id/dst-id
  operational state:down

vsan 80 information
  name:MC2_STOR_2_80  state:suspended
  interoperability mode:default
  loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
  operational state:down

vsan 4079:evfp_isolated_vsan

vsan 4094:isolated_vsan
```

5. Instale o firmware desejado nos switches:

```
install all system bootflash:systemfile_name kickstart
bootflash:kickstartfile_name
```

O exemplo a seguir mostra os comandos emitidos em FC\_switch\_A\_1:

```
FC_switch_A_1# install all system bootflash:m9200-s2ek9-mz.5.2.1.bin
kickstart bootflash:m9200-s2ek9-kickstart-mz.5.2.1.bin
Enter Yes to confirm the installation.
```

6. Verifique a versão do firmware em cada switch para se certificar de que a versão correta foi instalada:

```
show version
```

7. Ative todos os VSANs em ambos os switches desta malha.

Use o seguinte procedimento para ativar as VSANs:

- a. Abra o terminal de configuração:

```
config t
```

- b. Introduza: **vsan database**

- c. Verifique o estado das VSANs:

```
show vsan
```

As VSANs devem ser suspensas.

- d. Ativar as VSANs:

```
no vsan vsan-num suspend
```

**Exemplo:** no vsan 10 suspend

- e. Verifique novamente o estado dos VSANs:

```
show vsan
```

Todos os VSANs devem estar ativos.

- f. Saia do terminal de configuração:

```
end
```

- g. Guardar a configuração:

```
copy running-config startup-config
```

O exemplo a seguir exibe a saída para FC\_switch\_A\_1:

```
FC_switch_A_1# config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
FC_switch_A_1(config)# vsan database
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# show vsan
vsan 1 information
      name:VSAN0001  state:suspended
      interoperability mode:default
      loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
      operational state:down

vsan 30 information
      name:MC1_FCVI_2_30  state:suspended
      interoperability mode:default
      loadbalancing:src-id/dst-id
```



```
operational state:down

vsan 40 information
  name:MC1_STOR_2_40  state:suspended
  interoperability mode:default
  loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
  operational state:down

vsan 70 information
  name:MC2_FCVI_2_70  state:suspended
  interoperability mode:default
  loadbalancing:src-id/dst-id
  operational state:down

vsan 80 information
  name:MC2_STOR_2_80  state:suspended
  interoperability mode:default
  loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
  operational state:down

vsan 4079:evfp_isolated_vsan

vsan 4094:isolated_vsan

FC_switch_A_1(config-vsan-db)# no vsan 1 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# no vsan 30 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# no vsan 40 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# no vsan 70 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# no vsan 80 suspend
FC_switch_A_1(config-vsan-db)#
FC_switch_A_1(config-vsan-db)# show vsan
vsan 1 information
  name:VSAN0001  state:active
  interoperability mode:default
  loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
  operational state:up

vsan 30 information
  name:MC1_FCVI_2_30  state:active
  interoperability mode:default
  loadbalancing:src-id/dst-id
  operational state:up

vsan 40 information
  name:MC1_STOR_2_40  state:active
  interoperability mode:default
```

```

        loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
        operational state:up

vsan 70 information
    name:MC2_FCVI_2_70  state:active
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id
    operational state:up

vsan 80 information
    name:MC2_STOR_2_80  state:active
    interoperability mode:default
    loadbalancing:src-id/dst-id/oxid
    operational state:up

vsan 4079:evfp_isolated_vsan

vsan 4094:isolated_vsan

FC_switch_A_1(config-vsan-db) # end
FC_switch_A_1#

```

8. Verifique a operação da configuração do MetroCluster no ONTAP:

- a. Verifique se o sistema é multipathed:

```
node run -node node-name sysconfig -a
```

- b. Verifique se há alertas de integridade em ambos os clusters:

```
system health alert show
```

- c. Confirme a configuração do MetroCluster e se o modo operacional está normal:

```
metrocluster show
```

- d. Execute uma verificação MetroCluster:

```
metrocluster check run
```

- e. Apresentar os resultados da verificação MetroCluster:

```
metrocluster check show
```

- f. Verifique se existem alertas de estado nos interruptores (se presentes):

```
storage switch show
```

- g. Execute o Config Advisor.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

h. Depois de executar o Config Advisor, revise a saída da ferramenta e siga as recomendações na saída para resolver quaisquer problemas descobertos.

9. Repita este procedimento para a segunda tela do interruptor.

## Atualização para novos switches Brocade FC

Se estiver atualizando para novos switches Brocade FC, substitua os switches na primeira malha, verifique se a configuração MetroCluster está totalmente operacional e substitua os switches na segunda malha.

- A configuração do MetroCluster deve estar em bom estado e em funcionamento normal.
- As malhas de switch MetroCluster consistem em quatro switches Brocade.

As ilustrações nos passos seguintes mostram os interruptores atuais.

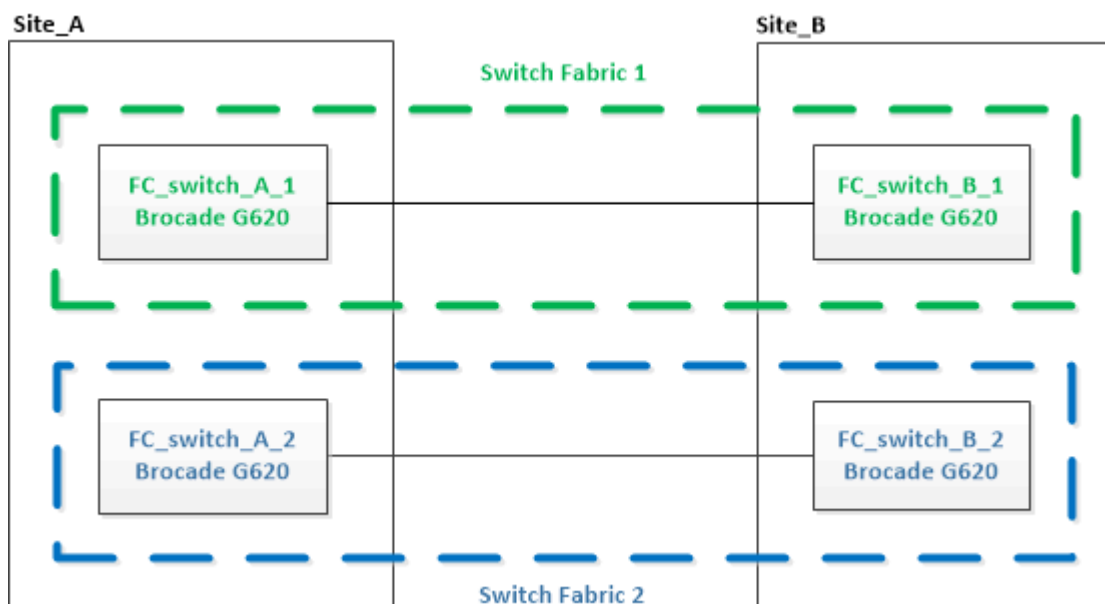
- Os switches devem estar executando o firmware suportado mais recente.

"[Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp](#)"

- Esse procedimento não causa interrupções e leva aproximadamente duas horas para ser concluído.
- Você precisa da senha de administrador e acesso a um servidor FTP ou SCP.
- "[Ativar o registo da consola](#)" antes de executar esta tarefa.

Os tecidos de troca são atualizados um de cada vez.

No final deste procedimento, todos os quatro interruptores serão atualizados para novos interruptores.

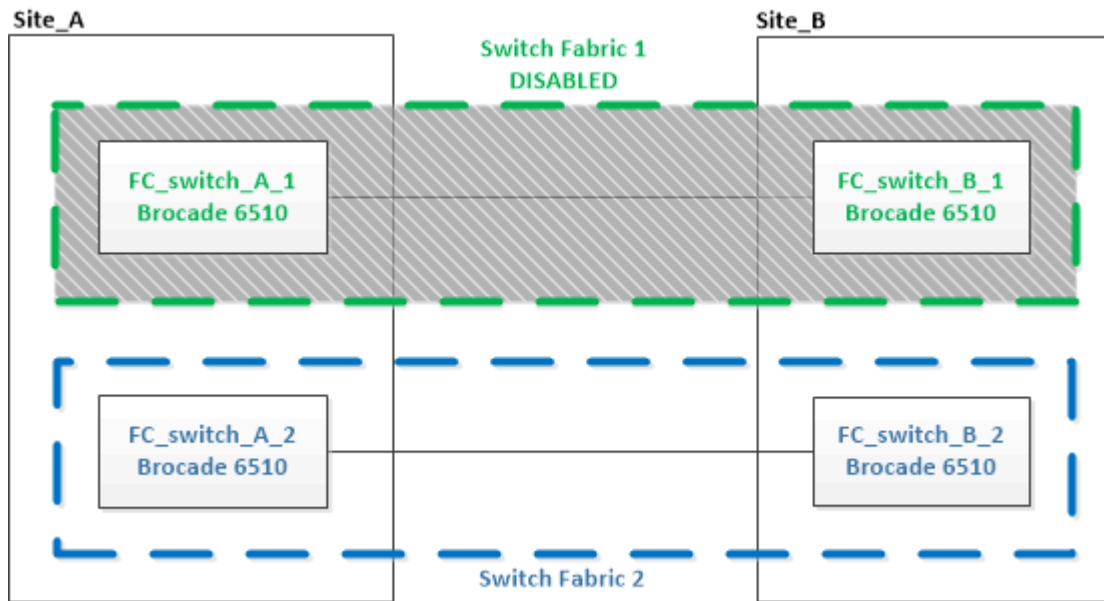


### Passos

1. Desative o primeiro tecido do switch:

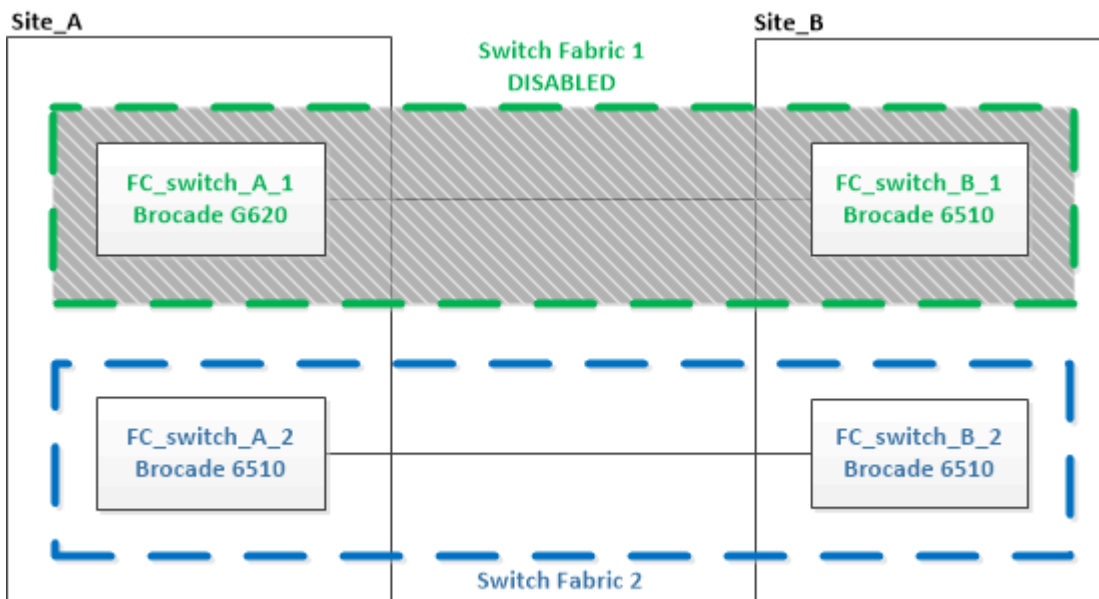
```
FC_switch_A_1:admin> switchCfgPersistentDisable
```

```
FC_switch_A_1:admin> switchCfgPersistentDisable
```



2. Substitua os interruptores antigos em um local do MetroCluster.

- a. Solte o cabo e retire o interruptor desativado.
- b. Instale o novo interruptor no rack.



c. Desative os novos switches executando o seguinte comando em ambos os switches:

```
switchCfgPersistentDisable
```

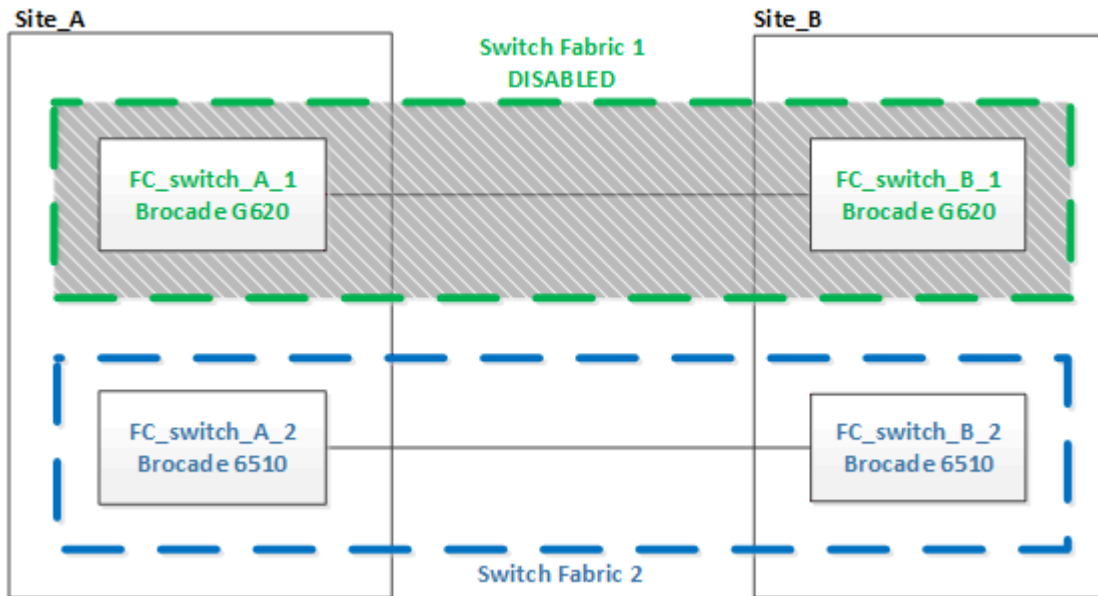
```
FC_switch_A_1:admin> switchCfgPersistentDisable
```

d. Faça o cabo do novo switch usando as atribuições de portas recomendadas.

["Atribuições de portas para switches FC ao usar o ONTAP 9.1 e posterior"](#)

e. Repita essas subetapas no site do parceiro MetroCluster para substituir o segundo switch na primeira malha de switch.

Ambos os switches na malha 1 foram substituídos.



3. Ligue os novos interruptores e deixe-os arrancar.

4. Configure os switches Brocade FC usando um dos seguintes procedimentos:

["Configurar switches Brocade FC com arquivos RCF"](#)

["Configure os switches Brocade FC manualmente"](#)

5. Guardar a configuração do interruptor:

```
cfgSave
```

6. Aguarde 10 minutos para que a configuração se estabilize.

7. Confirme a conectividade com os discos inserindo o seguinte comando em qualquer um dos nós MetroCluster:

```
run local sysconfig -v
```

A saída mostra os discos conectados às portas do iniciador na controladora e identifica as gavetas conectadas às pontes FC para SAS:

```
node_A_1> run local sysconfig -v
NetApp Release 9.3.2X18: Sun Dec 13 01:23:24 PST 2017
System ID: 4068741258 (node_A_1); partner ID: 4068741260 (node_B_1)
System Serial Number: 940001025471 (node_A_1)
System Rev: 70
```

```

System Storage Configuration: Multi-Path HA**<=== Configuration should
be multi-path HA**
.
.
.
slot 0: FC Host Adapter 0g (QLogic 8324 rev. 2, N-port, <UP>)**<===
Initiator port**
    Firmware rev:      7.5.0
    Flash rev:         0.0.0
    Host Port Id:      0x60130
    FC Node Name:      5:00a:098201:bae312
    FC Port Name:      5:00a:098201:bae312
    SFP Vendor:        UTILITIES CORP.
    SFP Part Number:   FTLF8529P3BCVAN1
    SFP Serial Number: URQ0Q9R
    SFP Capabilities:  4, 8 or 16 Gbit
    Link Data Rate:    16 Gbit
    Switch Port:       brcd6505-fcs40:1
**<List of disks visible to port\>**
    ID      Vendor  Model          FW      Size
    brcd6505-fcs29:12.126L1527  : NETAPP  X302_HJUPI01TSSM NA04
847.5GB (1953525168 512B/sect)
    brcd6505-fcs29:12.126L1528  : NETAPP  X302_HJUPI01TSSA NA02
847.5GB (1953525168 512B/sect)
.
.
.
**<List of FC-to-SAS bridges visible to port\>**
FC-to-SAS Bridge:
    brcd6505-fcs40:12.126L0      : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
    brcd6505-fcs42:13.126L0      : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102980
    brcd6505-fcs42:6.126L0       : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N101167
    brcd6505-fcs42:7.126L0       : ATTO      FibreBridge6500N 1.61
FB6500N102974
.
.
.
**<List of storage shelves visible to port\>**
    brcd6505-fcs40:12.shelf6: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
    brcd6505-fcs40:12.shelf8: DS4243  Firmware rev. IOM3 A: 0200
IOM3 B: 0200
.

```

·  
·

8. Voltando ao prompt do switch, verifique a versão do firmware do switch:

```
firmwareShow
```

Os switches devem estar executando o firmware suportado mais recente.

### "Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"

9. Simular uma operação de comutação:

- a. A partir do prompt de qualquer nó, altere para o nível de privilégio avançado `set -privilege advanced`

Você precisa responder com "y" quando solicitado para continuar no modo avançado e ver o prompt do modo avançado (\*>).

- b. Efectuar a operação de comutação com o `-simulate` parâmetro:

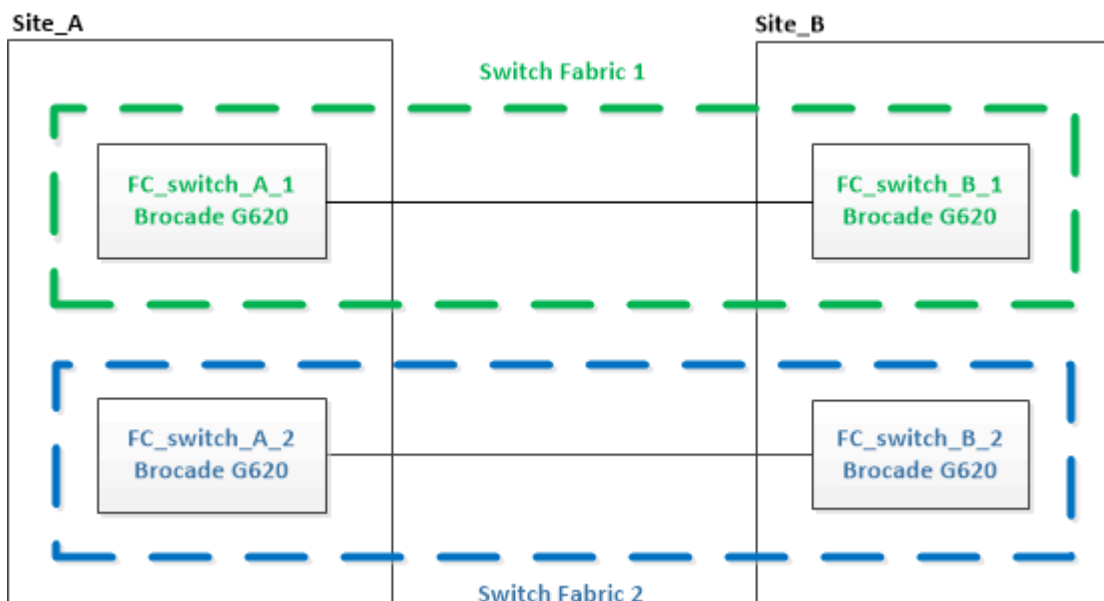
```
metrocluster switchover -simulate
```

- c. Voltar ao nível de privilégio de administrador:

```
set -privilege admin
```

10. Repita os passos anteriores no segundo tecido do interruptor.

Depois de repetir as etapas, todos os quatro switches foram atualizados e a configuração do MetroCluster está em operação normal.



## Substituição de um switch Brocade FC

Você deve usar este procedimento específico do Brocade para substituir um switch com

falha.

### Sobre esta tarefa

Você precisa da senha de administrador e acesso a um servidor FTP ou SCP.

"[Ativar o registo da consola](#)" antes de executar esta tarefa.

Nos exemplos a seguir, FC\_switch\_A\_1 é o interruptor de integridade e FC\_switch\_B\_1 é o interruptor prejudicado. O uso da porta do switch nos exemplos é mostrado na tabela a seguir:

Ligações de portas	Portas
Conexões FC-VI	0, 3
Conexões HBA	1, 2, 4, 5
Conexões de ponte FC para SAS	6, 7
Conexões ISL	10, 11

Os exemplos mostram duas pontes FC-para-SAS. Se tiver mais, tem de desativar e, posteriormente, ativar as portas adicionais.



Esse procedimento não causa interrupções e leva aproximadamente duas horas para ser concluído.

O uso da porta do switch deve seguir as atribuições recomendadas.

- "[Atribuições de portas para switches FC ao usar o ONTAP 9.1 e posterior](#)"

### Passos

1. Feche o interruptor que está sendo substituído desativando as portas ISL no interruptor de integridade na tela e as portas FC-VI e HBA no interruptor desativado (se o interruptor desativado ainda estiver funcionando):

- a. Desative as portas ISL no switch saudável para cada porta:

```
portcfgpersistentdisable port-number
```

```
FC_switch_A_1:admin> portcfgpersistentdisable 10  
FC_switch_A_1:admin> portcfgpersistentdisable 11
```

- b. Se o comutador desativado ainda estiver operacional, desative as portas FC-VI e HBA nesse comutador para cada porta:

```
portcfgpersistentdisable port-number
```



```
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 0
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 1
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 2
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 3
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 4
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 5
```

2. Se o interruptor desativado ainda estiver operacional, colete a saída do `switchshow` comando.

```
FC_switch_B_1:admin> switchshow
  switchName: FC_switch_B_1
  switchType: 71.2
  switchState:Online
  switchMode: Native
  switchRole: Subordinate
  switchDomain:      2
  switchId:   fffc01
  switchWwn:  10:00:00:05:33:86:89:cb
  zoning:      OFF
  switchBeacon: OFF
```

3. Inicialize e pré-configure o novo switch antes de instalá-lo fisicamente:

- a. Ligue o novo interruptor e deixe-o arrancar.
- b. Verifique a versão do firmware no switch para confirmar que ela corresponde à versão dos outros switches FC:

```
firmwareShow
```

- c. Configure o novo switch seguindo as etapas em ["Configure os switches Brocade FC manualmente"](#).



Neste ponto, o novo switch não é cabeado para a configuração do MetroCluster.

- d. Desative as portas FC-VI, HBA e storage no novo switch e as portas conetadas às pontes FC-SAS.

```
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 0
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 1
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 2
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 3
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 4
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 5

FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 6
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 7
```

4. Substitua fisicamente o interruptor:
  - a. Desligue o interruptor FC desativado.
  - b. Desligue o interruptor FC de substituição.
  - c. Solte o cabo e retire o interruptor desativado, observando cuidadosamente quais cabos estão conectados a quais portas.
  - d. Instale o interruptor de substituição no rack.
  - e. Cabo o interruptor de substituição exatamente como o interruptor antigo foi cabeado.
  - f. Ligue o novo switch FC.
5. Se pretender ativar a encriptação ISL, conclua as tarefas aplicáveis no ["Instalação e configuração do MetroCluster conectado à malha"](#).

Se estiver a ativar a encriptação ISL, terá de concluir as seguintes tarefas:

- Desative a malha virtual
- Defina a carga útil
- Defina a política de autenticação
- Ativar a encriptação ISL nos comutadores Brocade

6. Conclua a configuração do novo interruptor:

- a. Ativar as ISLs:

```
portcfgpersistentenable port-number
```

```
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 10  
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 11
```

- b. Verifique a configuração de zoneamento:

```
cfg show
```

- c. No comutador de substituição (FC\_switch\_B\_1 no exemplo), verifique se os ISLs estão online:

```
switchshow
```

```

FC_switch_B_1:admin> switchshow
switchName: FC_switch_B_1
switchType: 71.2
switchState:Online
switchMode: Native
switchRole: Principal
switchDomain:      4
switchId:   fffc03
switchWwn:  10:00:00:05:33:8c:2e:9a
zoning:      OFF
switchBeacon: OFF

Index Port Address Media Speed State  Proto
=====
...
10  10    030A00 id   16G    Online FC E-Port
10:00:00:05:33:86:89:cb "FC_switch_A_1"
11  11    030B00 id   16G    Online FC E-Port
10:00:00:05:33:86:89:cb "FC_switch_A_1" (downstream)
...

```

d. Habilite as portas de storage que se conetam às pontes FC.

```

FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 6
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 7

```

e. Habilite o storage, as portas HBA e FC-VI.

O exemplo a seguir mostra os comandos usados para habilitar as portas que conetam adaptadores HBA:

```

FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 1
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 2
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 4
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 5

```

O exemplo a seguir mostra os comandos usados para habilitar as portas que conetam os adaptadores FC-VI:

```

FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 0
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 3

```

7. Verifique se as portas estão online:

```
switchshow
```

8. Verifique a operação da configuração do MetroCluster no ONTAP:

- a. Verifique se o sistema é multipathed:

```
node run -node node-name sysconfig -a
```

- b. Verifique se há alertas de integridade em ambos os clusters:

```
system health alert show
```

- c. Confirme a configuração do MetroCluster e se o modo operacional está normal:

```
metrocluster show
```

- d. Execute uma verificação MetroCluster:

```
metrocluster check run
```

- e. Apresentar os resultados da verificação MetroCluster:

```
metrocluster check show
```

- f. Verifique se existem alertas de estado nos interruptores (se presentes):

```
storage switch show
```

- g. ["Config Advisor"](#)Executar .

- h. Depois de executar o Config Advisor, revise a saída da ferramenta e siga as recomendações na saída para resolver quaisquer problemas descobertos.

## Renomeando um switch Brocade FC

Talvez seja necessário renomear um switch Brocade FC para garantir uma nomenclatura consistente em toda a configuração.

### Sobre esta tarefa

["Ativar o registo da consola"](#) antes de executar esta tarefa.

### Passos

1. Desative persistentemente o interruptor ou interruptores em uma estrutura:

```
switchcfgpersistentdisable
```

O exemplo a seguir mostra a saída para o **switchcfgpersistentdisable** comando:

```
7840_FCIP_2:admin> switchcfgpersistentdisable
Switch's persistent state set to 'disabled'
2018/03/09-07:41:06, [ESM-2105], 146080, FID 128, INFO, 7840_FCIP_2, VE
Tunnel 24 is DEGRADED.
2018/03/09-07:41:06, [ESM-2104], 146081, FID 128, INFO, 7840_FCIP_2, VE
Tunnel 24 is OFFLINE.

7840_FCIP_2:admin>
```

## 2. Mudar o nome do interruptor ou interruptores:

**switchname new-switch-name**

Se você estiver renomeando ambos os switches na malha, use o mesmo comando em cada switch.

O exemplo a seguir mostra a saída para o **switchname new-switch-name** comando:

```
7840_FCIP_2:admin> switchname FC_switch_1_B
Committing configuration...
Done.
Switch name has been changed.Please re-login into the switch for the
change to be applied.
2018/03/09-07:41:20, [IPAD-1002], 146082, FID 128, INFO, FC_switch_1_B,
Switch name has been successfully changed to FC_switch_1_B.
7840_FCIP_2:admin>
```

## 3. Reinicie o interruptor ou interruptores:

**reboot**

Se você estiver renomeando ambos os switches na malha, reinicie ambos os switches. Quando a reinicialização estiver concluída, o switch será renomeado em todos os lugares.

O exemplo a seguir mostra a saída para o **reboot** comando:

```
7840_FCIP_2:admin> reboot
Warning: This command would cause the switch to reboot
and result in traffic disruption.
Are you sure you want to reboot the switch [y/n]?y
2018/03/09-07:42:08, [RAS-1007], 146083, CHASSIS, INFO, Brocade7840,
System is about to reload.
Rebooting! Fri Mar 9 07:42:11 CET 2018

Broadcast message from root (ttyS0) Fri Mar 9 07:42:11 2018...

The system is going down for reboot NOW !!
INIT: Switching to runlevel: 6
INIT:
2018/03/09-07:50:48, [ESM-1013], 146104, FID 128, INFO, FC_switch_1_B,
DP0 Configuration replay has completed.
2018/03/09-07:50:48, [ESM-1011], 146105, FID 128, INFO, FC_switch_1_B,
DP0 is ONLINE.

*** CORE FILES WARNING (03/09/18 - 08:00:00 ) ***
10248 KBytes in 1 file(s)
use "supportsave" command to upload

*** FFDC FILES WARNING (03/09/18 - 08:00:00 ) ***
520 KBytes in 1 file(s)
```

#### 4. Ativar persistentemente os interruptores: **switchcfgpersistentenable**

O exemplo a seguir mostra a saída para o **switchcfgpersistentenable** comando:

```

FC_switch_1_B:admin> switchcfgpersistentenable
Switch's persistent state set to 'enabled'
FC_switch_1_B:admin>
FC_switch_1_B:admin>
FC_switch_1_B:admin> 2018/03/09-08:07:07, [ESM-2105], 146106, FID 128,
INFO, FC_switch_1_B, VE Tunnel 24 is DEGRADED.
2018/03/09-08:07:10, [ESM-2106], 146107, FID 128, INFO, FC_switch_1_B,
VE Tunnel 24 is ONLINE.

FC_switch_1_B:admin>

```

```

FC_switch_1_B:admin> switchshow
switchName:      FC_switch_1_B
switchType:      148.0
switchState:     Online
switchMode:      Native
switchRole:      Subordinate
switchDomain:    6
switchId:        fffc06
switchWwn:       10:00:50:eb:1a:9a:a5:79
zoning:          ON (CFG_FAB_2_RCF_9_3)
switchBeacon:    OFF
FC Router:       OFF
FC Router BB Fabric ID: 128
Address Mode:    0
HIF Mode:        OFF

```

Index	Port	Address	Media	Speed	State	Proto
0	0	060000	id	16G	Online	FC F-Port
		50:0a:09:81:06:a5:5a:08				
1	1	060100	id	16G	Online	FC F-Port
		50:0a:09:83:06:a5:5a:08				

5. Verifique se a alteração do nome do switch está visível no prompt do cluster do ONTAP:

**storage switch show**

O exemplo a seguir mostra a saída para o **storage switch show** comando:

```

cluster_A::*> storage switch show
(storage switch show)
      Symbolic                               Is
Monitor
Switch      Name      Vendor  Model  Switch  WWN          Monitored
Status
-----
-----
Brocade_172.20.7.90
              RTP-FC01-510Q40
                Brocade Brocade7840
                    1000c4f57c904bc8 true
ok
Brocade_172.20.7.91
              RTP-FC02-510Q40
                Brocade Brocade7840
                    100050eb1a9aa579 true
ok
Brocade_172.20.7.92

```

## Desativação da criptografia em switches Brocade FC

Talvez seja necessário desativar a criptografia em switches Brocade FC.

### Passos

1. Envie uma mensagem AutoSupport de ambos os locais indicando o início da manutenção.

```
cluster_A::> autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=4h
```

```
cluster_B::> autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=4h
```

2. Verifique a operação da configuração do MetroCluster a partir do cluster A..

- a. Confirme a configuração do MetroCluster e se o modo operacional está normal **metrocluster show**

```
cluster_A::> metrocluster show
```

- b. Execute uma verificação MetroCluster **metrocluster check run**

```
cluster_A::> metrocluster check run
```



- c. Exibir os resultados da verificação MetroCluster **metrocluster check show**

```
cluster_A::> metrocluster check show
```

3. Verifique o estado de ambos os interruptores:

**fabric show**

```
switch_A_1:admin> fabric show
```

```
switch_B_1:admin> fabric show
```

4. Desativar ambos os interruptores:

**switchdisable**

```
switch_A_1:admin> switchdisable
```

```
switch_B_1:admin> switchdisable
```

5. Verifique os caminhos disponíveis para os nós em cada cluster:

**sysconfig**

```
cluster_A::> system node run -node node-name -command sysconfig -a
```

```
cluster_B::> system node run -node node-name -command sysconfig -a
```

Como a malha do switch agora está desativada, a configuração de storage do sistema deve ser de caminho único HA.

6. Verifique o status agregado de ambos os clusters.

```
cluster_A::> aggr status
```

```
cluster_B::> aggr status
```

A saída do sistema deve mostrar que os agregados são espelhados e normais para ambos os clusters:

```
mirrored,normal
```

7. Repita os seguintes subpassos a partir do prompt de administração em ambas as centrais.

a. Mostrar quais portas são criptografadas **portenccompshow**

```
switch_A_1:admin> portenccompshow
```

b. Desativar a encriptação nas portas encriptadas **portcfgencrypt --disable port-number**

```
switch_A_1:admin> portcfgencrypt --disable 40  
switch_A_1:admin> portcfgencrypt --disable 41  
switch_A_1:admin> portcfgencrypt --disable 42  
switch_A_1:admin> portcfgencrypt --disable 43
```

c. Defina o tipo de autenticação para todos:

**authUtil --set -a all**

```
switch_A_1:admin> authUtil --set -a all
```

a. Defina a política de autenticação no switch. Como Desativado **authutil --policy -sw off**

```
switch_A_1:admin> authutil --policy -sw off
```

b. Defina o grupo Diffie-Hellman de autenticação como **authutil --set -g \***

```
switch_A_1:admin> authUtil --set -g *
```

c. Excluir o banco de dados de chaves secretas **secAuthSecret --remove -all**

```
switch_A_1:admin> secAuthSecret --remove -all
```

d. Confirme se a encriptação está desativada nas portas **portenccompshow**

```
switch_A_1:admin> portenccompshow
```

e. Ativar o interruptor **switchenable**

```
switch_A_1:admin> switcheenable
```

- f. Confirme o estado dos ISLs **islshow**

```
switch_A_1:admin> islshow
```

8. Verifique os caminhos disponíveis para os nós em cada cluster:

**sysconfig**

```
cluster_A::> system node run -node * -command sysconfig -a
```

```
cluster_B::> system node run -node * -command sysconfig -a
```

A saída do sistema deve indicar que a Configuração de armazenamento do sistema mudou de volta para Quad-Path HA.

9. Verifique o status agregado de ambos os clusters.

```
cluster_A::> aggr status
```

```
cluster_B::> aggr status
```

O sistema deve mostrar que os agregados são espelhados e normais para ambos os clusters, como mostrado na seguinte saída do sistema:

```
mirrored,normal
```

10. Verifique a operação da configuração do MetroCluster a partir do cluster A..

- a. Execute uma verificação MetroCluster **metrocluster check run**

```
cluster_A::> metrocluster check run
```

- b. Exibir os resultados da verificação MetroCluster **metrocluster check show**

```
cluster_A::> metrocluster check show
```

11. Envie uma mensagem AutoSupport de ambos os locais indicando o fim da manutenção.

```
cluster_A::> autosupport invoke -node node-name -type all -message  
MAINT=END
```

```
cluster_B::> autosupport invoke -node node-name -type all -message  
MAINT=END
```

## Alterar propriedades ISL, portas ISL ou a configuração IOD/OOD em um switch Brocade

Talvez seja necessário adicionar ISLs a um switch se você estiver adicionando ou atualizando hardware, como controladores ou switches adicionais ou mais rápidos.

### Antes de começar

Certifique-se de que o sistema está configurado corretamente, de que todos os switches de malha estão operacionais e de que não existem erros.

"[Ativar o registo da consola](#)" antes de executar esta tarefa.

Se o equipamento no link ISL mudar e a nova configuração de link não suportar mais a configuração atual---- entroncamento e entrega ordenada----- então a malha precisa ser reconfigurada para a política de roteamento correta: Seja in-order-deliver (IOD) ou out-of-order-delivery (OOD).



Para fazer alterações no software ODE a partir do ONTAP, siga estas etapas: "[Configuração da entrega em ordem ou entrega fora de ordem de quadros no software ONTAP](#)"

### Passos

1. Desative as portas FCVI e HBA de armazenamento:

```
portcfgpersistentdisable port number
```

Por padrão, as primeiras portas 8 (portas 0 a 7) são usadas para FCVI e HBA de armazenamento. As portas devem ser persistentemente desativadas para que as portas permaneçam desativadas em caso de reinicialização do switch.

O exemplo a seguir mostra que as portas ISL 0—7 estão sendo desativadas em ambos os switches:

```
Switch_A_1:admin> portcfgpersistentdisable 0-7  
Switch_B_1:admin> portcfgpersistentdisable 0-7
```

2. Altere as portas ISL conforme necessário.

Opção	Passo
-------	-------

<p>Para alterar a velocidade de uma porta ISL...</p>	<p>Use o <code>portcfgspeed port number port speed</code> comando em ambos os switches da malha.</p> <p>No exemplo a seguir, você altera a velocidade da porta ISL de 40 Gbps para 16 Gbps:</p> <pre>brocade_switch_A_1:admin&gt; portcfgspeed 40 16</pre> <p>Você pode verificar se a velocidade foi alterada usando o <code>switchshow</code> comando:</p> <pre>brocade_switch_A_1:admin&gt; switchshow</pre> <p>Você deve ver a seguinte saída:</p> <pre> . . . 40 40 062800 id 16G No_Sync FC Disabled . . . </pre>
<p>Para alterar a distância de uma porta ISL...</p>	<p>Use o <code>portcfglongdistance port number port distance</code> comando em ambos os switches na malha.</p>
<p>Para remover um ISL...</p>	<p>Desligue a ligação.</p>
<p>Para adicionar um ISL...</p>	<p>Insira SFPs nas portas que você está adicionando como portas ISL. Certifique-se de que essas portas estejam listadas no <a href="#">"Instale um MetroCluster conectado à malha"</a> para o switch ao qual você as está adicionando.</p>
<p>Para realocar um ISL...</p>	<p>Mudar um ISL é o mesmo que remover e, em seguida, adicionar um ISL. Primeiro, remova o ISL desconectando o link e insira SFPs nas portas que você está adicionando como portas ISL.</p>



Quando você faz alterações nas portas ISL, você também pode precisar aplicar configurações adicionais recomendadas pelo fornecedor do WDM. Consulte a documentação do fornecedor do WDM para obter orientação.

### 3. Reconfigure para entrega fora de encomenda (OOD) ou entrega em encomenda (IOD).



Se as políticas de roteamento permanecerem as mesmas, você não precisará reconfigurar e essa etapa pode ser ignorada. A configuração do ONTAP precisa ser compatível com a configuração da malha. Se a malha estiver configurada para ODE, o ONTAP também deve ser configurado para ODE. O mesmo se aplica para IOD.

Esta etapa deve ser executada nos seguintes cenários:

- Mais de um ISL formou um tronco antes da alteração, mas após a alteração, o entroncamento não é mais suportado. Nesse caso, você deve configurar a malha para O ODE.

- Há um ISL antes da alteração e vários ISLs após a alteração.
- Se vários ISLs formarem um tronco, configure a malha para IOD. Se vários ISLs **não** formarem um tronco, configure a estrutura para OOD.
- Desative persistentemente os switches usando o `switchcfgpersistentdisable` comando como mostrado no exemplo a seguir:

```
Switch_A_1:admin> switchcfgpersistentdisable
Switch_B_1:admin> switchcfgpersistentdisable
```

- Configure o modo de entroncamento para cada ISL `portcfgtrunkport port number` como mostrado na tabela a seguir:

Cenário	Passos
Configurar o ISL para entroncamento (IOD)	Defina o <code>portcfgtrunkport port number</code> para 1: <pre>FC_switch_A_1:admin&gt; portcfgtrunkport 20 1 FC_switch_A_1:admin&gt; portcfgtrunkport 21 1 FC_switch_B_1:admin&gt; portcfgtrunkport 20 1 FC_switch_B_1:admin&gt; portcfgtrunkport 21 1</pre>
Configurar o ISL para entroncamento (OOD)	Defina o <code>portcfgtrunkport port number</code> para 0: <pre>FC_switch_A_1:admin&gt; portcfgtrunkport 20 0 FC_switch_A_1:admin&gt; portcfgtrunkport 21 0 FC_switch_B_1:admin&gt; portcfgtrunkport 20 0 FC_switch_B_1:admin&gt; portcfgtrunkport 21 0</pre>

- Configure a malha para IOD ou ODE, conforme necessário.

Cenário	Passos
---------	--------

<p>Configurar a malha para IOD</p>	<p>Defina as três configurações do IOD, APT e DLS usando os <code>iodset</code> comandos , <code>aptpolicy</code> e , <code>dlsreset</code> como mostrado no exemplo a seguir:</p> <pre> Switch_A_1:admin&gt; iodset Switch_A_1:admin&gt; aptpolicy 1 Policy updated successfully. Switch_A_1:admin&gt; dlsreset FC_switch_A_1:admin&gt;portcfgtrunkport 40 1 FC_switch_A_1:admin&gt;portcfgtrunkport 41 1  Switch_B_1:admin&gt; iodset Switch_B_1:admin&gt; aptpolicy 1 Policy updated successfully. Switch_B_1:admin&gt; dlsreset FC_switch_B_1:admin&gt;portcfgtrunkport 20 1 FC_switch_B_1:admin&gt;portcfgtrunkport 21 1 </pre>
<p>Configurar a malha para ODE</p>	<p>Defina as três configurações do IOD, APT e DLS usando os <code>iodreset</code> comandos , <code>aptpolicy</code> e , <code>dlsset</code> como mostrado no exemplo a seguir:</p> <pre> Switch_A_1:admin&gt; iodreset Switch_A_1:admin&gt; aptpolicy 3 Policy updated successfully. Switch_A_1:admin&gt; dlsset FC_switch_A_1:admin&gt; portcfgtrunkport 40 0 FC_switch_A_1:admin&gt; portcfgtrunkport 41 0  Switch_B_1:admin&gt; iodreset Switch_B_1:admin&gt; aptpolicy 3 Policy updated successfully. Switch_B_1:admin&gt; dlsset FC_switch_B_1:admin&gt; portcfgtrunkport 40 0 FC_switch_B_1:admin&gt; portcfgtrunkport 41 0 </pre>

iii. Ative os interruptores persistentemente:

`switchcfgpersistentenable`

```

switch_A_1:admin>switchcfgpersistentenable
switch_B_1:admin>switchcfgpersistentenable

```

+ Se este comando não existir, use o `switchenable` comando como mostrado no exemplo a seguir:

```
brocade_switch_A_1:admin>  
switchenable
```

- i. Verifique as configurações DO ODE usando os `iodshow` comandos , `aptpolicy` e `dlsshow` , conforme mostrado no exemplo a seguir:

```
switch_A_1:admin> iodshow  
IOD is not set  
  
switch_A_1:admin> aptpolicy  
  
Current Policy: 3 0(ap)  
  
3 0(ap) : Default Policy  
1: Port Based Routing Policy  
3: Exchange Based Routing Policy  
0: AP Shared Link Policy  
1: AP Dedicated Link Policy  
command aptpolicy completed  
  
switch_A_1:admin> dlsshow  
DLS is set by default with current routing policy
```



Você deve executar esses comandos em ambos os switches.

- ii. Verifique as configurações IOD usando os `iodshow` comandos , `aptpolicy` e , `dlsshow` conforme mostrado no exemplo a seguir:



```

switch_A_1:admin> iodshow
IOD is set

switch_A_1:admin> aptpolicy
Current Policy: 1 0(ap)

3 0(ap) : Default Policy
1: Port Based Routing Policy
3: Exchange Based Routing Policy
0: AP Shared Link Policy
1: AP Dedicated Link Policy
command aptpolicy completed

switch_A_1:admin> dlsshow
DLS is not set

```



Você deve executar esses comandos em ambos os switches.

4. Verifique se os ISLs estão on-line e truncados (se o equipamento de vinculação suportar entroncamento) usando os `islshow` comandos e `trunkshow`



Se o FEC estiver ativado, o valor de desajuste da última porta on-line do grupo de troncos pode mostrar uma diferença de até 36, embora os cabos tenham o mesmo comprimento.

Os ISLs estão truncados?	Você vê a seguinte saída do sistema...
Sim	<p>Se os ISLs forem truncados, apenas um ISL único aparece na saída para o <code>islshow</code> comando. A porta 40 ou 41 pode aparecer dependendo de qual é o tronco principal. A saída de <code>trunkshow</code> um tronco com ID "1" que lista os ISLs físicos nas portas 40 e 41. No exemplo a seguir, as portas 40 e 41 são configuradas para uso como ISL:</p> <pre> switch_A_1:admin&gt; islshow 1: 40-&gt; 40 10:00:00:05:33:88:9c:68 2 switch_B_1 sp: 16.000G bw: 32.000G TRUNK CR_RECOV FEC switch_A_1:admin&gt; trunkshow 1: 40-&gt; 40 10:00:00:05:33:88:9c:68 2 deskew 51 MASTER 41-&gt; 41 10:00:00:05:33:88:9c:68 2 deskew 15 </pre>

Não	<p>Se os ISLs não estiverem truncados, ambos os ISLs aparecerão separadamente nas saídas para <code>islshow</code> e <code>trunkshow</code>. Ambos os comandos listam os ISLs com sua ID de "1" e "2". No exemplo a seguir, as portas "40" e "41" são configuradas para uso como um ISL:</p> <pre> switch_A_1:admin&gt; islshow 1: 40-&gt; 40 10:00:00:05:33:88:9c:68 2 switch_B_1 sp: 16.000G bw: 16.000G TRUNK CR_RECOV FEC 2: 41-&gt; 41 10:00:00:05:33:88:9c:68 2 switch_B_1 sp: 16.000G bw: 16.000G TRUNK CR_RECOV FEC switch_A_1:admin&gt; trunkshow 1: 40-&gt; 40 10:00:00:05:33:88:9c:68 2 deskew 51 MASTER 2: 41-&gt; 41 10:00:00:05:33:88:9c:68 2 deskew 48 MASTER </pre>
-----	---

5. Execute o `spinfab` comando em ambos os switches para verificar se os ISLs estão em boas condições:

```
switch_A_1:admin> spinfab -ports 0/40 - 0/41
```

6. Ative as portas que foram desativadas na etapa 1:

```
portenable port number
```

O exemplo a seguir mostra que as portas ISL "0" através de "7" estão sendo ativadas:

```
brocade_switch_A_1:admin> portenable 0-7
```

## Substituição de um switch Cisco FC

Você deve usar as etapas específicas do Cisco para substituir um switch Cisco FC com falha.

### Antes de começar

Você precisa da senha de administrador e acesso a um servidor FTP ou SCP.

"[Ativar o registo da consola](#)" antes de executar esta tarefa.

### Sobre esta tarefa

Esse procedimento não causa interrupções e leva aproximadamente duas horas para ser concluído.

Nos exemplos deste procedimento, `FC_switch_A_1` é o interruptor de integridade e `FC_switch_B_1` é o interruptor prejudicado. O uso da porta do switch nos exemplos é mostrado na tabela a seguir:

Função	Portas
--------	--------

Conexões FC-VI	1, 4
Conexões HBA	2, 3, 5, 6
Conexões de ponte FC para SAS	7, 8
Conexões ISL	36, 40

Os exemplos mostram duas pontes FC-para-SAS. Se tiver mais, tem de desativar e, posteriormente, ativar as portas adicionais.

O uso da porta do switch deve seguir as atribuições recomendadas.

- ["Atribuições de portas para switches FC ao usar o ONTAP 9.1 e posterior"](#)

### Passos

1. Desative as portas ISL no interruptor saudável para fechar o interruptor desativado.

Estes passos são executados no interruptor de integridade.

- a. Entrar no modo de configuração `conf t`
- b. Desative as portas ISL no interruptor de integridade com os `interface` comandos e `shut`

```
FC_switch_A_1# conf t
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/36
FC_switch_A_1(config)# shut
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/40
FC_switch_A_1(config)# shut
```

- c. Saia do modo de configuração e copie a configuração para a configuração de inicialização.

```
FC_switch_A_1(config)# end
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config
FC_switch_A_1#
```

2. Feche as portas FC-VI e HBA no interruptor prejudicado (se ainda estiver em execução).

Estes passos são realizados no interruptor desativado.

- a. Entre no modo de configuração:

```
conf t
```

- b. Se o interruptor desativado ainda estiver operacional, desative as portas FC-VI e HBA no interruptor desativado com a `interface` e os comandos de desligamento.

```
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/1
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/4
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/2-3
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/5-6
FC_switch_B_1(config)# shut
```

- c. Saia do modo de configuração e copie a configuração para a configuração de inicialização.

```
FC_switch_B_1(config)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config
FC_switch_B_1#
```

3. Se o interruptor desativado ainda estiver operacional, determine a WWN do interruptor:

```
show wwn switch
```

```
FC_switch_B_1# show wwn switch
Switch WWN is 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1#
```

4. Inicialize e pré-configure o comutador de substituição antes de o instalar fisicamente.

Neste ponto, o switch de substituição não é cabeado para a configuração do MetroCluster. As portas ISL no switch parceiro são desativadas (no modo de corte) e offline.

- Ligue o interruptor de substituição e deixe-o arrancar.
- Verifique a versão do firmware no comutador de substituição para confirmar que corresponde à versão dos outros comutadores FC:

```
show version
```

- Configure o switch de substituição conforme descrito no *Guia de Instalação e Configuração do MetroCluster*, ignorando a seção "Configurando zoneamento em um switch Cisco FC".

["Instalação e configuração do MetroCluster conectado à malha"](#)

Você configurará o zoneamento mais tarde neste procedimento.

- Desative as portas FC-VI, HBA e armazenamento no comutador de substituição.

```

FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/1
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/4
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/2-3
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/5-6
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/7-8
FC_switch_B_1(config)# shut
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config
FC_switch_B_1#

```

5. Substitua fisicamente o interruptor desativado:

- a. Desligue o interruptor desativado.
- b. Desligue o interruptor de substituição.
- c. Solte o cabo e retire o interruptor desativado, observando cuidadosamente quais cabos estão conectados a quais portas.
- d. Instale o interruptor de substituição no rack.
- e. Cabo o interruptor de substituição exatamente como o interruptor desativado foi cabeado.
- f. Ligue o interruptor de substituição.

6. Ative as portas ISL no interruptor de substituição.

```

FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/36
FC_switch_B_1(config)# no shut
FC_switch_B_1(config)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config
FC_switch_B_1(config)# interface fc1/40
FC_switch_B_1(config)# no shut
FC_switch_B_1(config)# end
FC_switch_B_1#

```

7. Verifique se as portas ISL no interruptor de substituição estão ativadas:

```
show interface brief
```

8. Ajuste o zoneamento no interruptor de substituição para corresponder à configuração do MetroCluster:

- a. Distribua as informações de zoneamento do tecido saudável.

Neste exemplo, FC\_switch\_B\_1 foi substituído e as informações de zoneamento são recuperadas de FC\_switch\_A\_1:

```
FC_switch_A_1(config-zone)# zoneset distribute full vsan 10
FC_switch_A_1(config-zone)# zoneset distribute full vsan 20
FC_switch_A_1(config-zone)# end
```

- b. No interruptor de substituição, verifique se as informações de zoneamento foram recuperadas adequadamente do interruptor de integridade:

```
show zone
```

```
FC_switch_B_1# show zone
zone name FC-VI_Zone_1_10 vsan 10
  interface fc1/1 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/4 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/1 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/4 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0

zone name STOR_Zone_1_20_25A vsan 20
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/3 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/6 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/3 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/6 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0

zone name STOR_Zone_1_20_25B vsan 20
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/3 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/6 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/3 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/6 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
FC_switch_B_1#
```

- c. Encontre as WWNs dos switches.

Neste exemplo, as duas WWNs de switch são as seguintes:

- FC\_switch\_A\_1: 20:00:54:7f:EE:B8:24:C0
- FC\_switch\_B\_1: 20:00:54:7f:EE:C6:80:78

```
FC_switch_B_1# show wwn switch
Switch WWN is 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1#

FC_switch_A_1# show wwn switch
Switch WWN is 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
FC_switch_A_1#
```

d. Remova os membros da zona que não pertencem ao switch WWNs dos dois switches.

Neste exemplo, "nenhuma interface de membro" na saída mostra que os seguintes membros não estão associados ao switch WWN de qualquer um dos switches na malha e devem ser removidos:

- Nome da zona FC-VI\_Zone\_1\_10 vsan 10
  - a interface fc1/1 oscila 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  - a interface fc1/2 oscila 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
- Nome de zona STOR\_Zone\_1\_20\_25A vsan 20
  - a interface fc1/5 oscila 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  - a interface fc1/8 oscila 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  - a interface fc1/9 oscila 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  - a interface fc1/10 oscila 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  - a interface fc1/11 oscila 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
- Nome de zona STOR\_Zone\_1\_20\_25B vsan 20
  - a interface fc1/8 oscila 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  - a interface fc1/9 oscila 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  - a interface fc1/10 oscila 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  - Interface FC1/11 Swwn 20:00:54:7f:EE:e3:86:50 o exemplo a seguir mostra a remoção dessas interfaces:

```

FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# zone name FC-VI_Zone_1_10 vsan 10
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/1 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/2 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# zone name STOR_Zone_1_20_25A vsan
20
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/5 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/8 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/9 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/10 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/11 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# zone name STOR_Zone_1_20_25B vsan
20
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/8 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/9 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/10 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/11 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# save running-config startup-config
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full 10
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full 20
FC_switch_B_1(config-zone)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config

```

e. Adicione as portas do comutador de substituição às zonas.

Todo o cabeamento do comutador de substituição deve ser igual ao do comutador desativado:



```

FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# zone name FC-VI_Zone_1_10 vsan 10
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/1 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/2 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# zone name STOR_Zone_1_20_25A vsan 20
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/5 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/8 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/9 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/10 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/11 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# zone name STOR_Zone_1_20_25B vsan 20
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/8 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/9 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/10 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/11 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# save running-config startup-config
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full 10
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full 20
FC_switch_B_1(config-zone)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config

```

f. Verifique se o zoneamento está configurado corretamente:

```
show zone
```

A saída de exemplo a seguir mostra as três zonas:

```
FC_switch_B_1# show zone
zone name FC-VI_Zone_1_10 vsan 10
  interface fc1/1 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/1 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0

zone name STOR_Zone_1_20_25A vsan 20
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0

zone name STOR_Zone_1_20_25B vsan 20
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
FC_switch_B_1#
```

g. Ative a conectividade ao storage e aos controladores.

O exemplo a seguir mostra o uso da porta:

```

FC_switch_A_1# conf t
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/1
FC_switch_A_1(config)# no shut
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/4
FC_switch_A_1(config)# shut
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/2-3
FC_switch_A_1(config)# shut
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/5-6
FC_switch_A_1(config)# shut
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/7-8
FC_switch_A_1(config)# shut
FC_switch_A_1# copy running-config startup-config
FC_switch_A_1#

```

9. Verifique a operação da configuração do MetroCluster no ONTAP:

- a. Verifique se o sistema é multipathed:

```
node run -node node-name sysconfig -a
```

- b. Verifique se há alertas de integridade em ambos os clusters:

```
system health alert show
```

- c. Confirme a configuração do MetroCluster e se o modo operacional está normal:

```
metrocluster show
```

- d. Execute uma verificação MetroCluster:

```
metrocluster check run
```

- e. Apresentar os resultados da verificação MetroCluster:

```
metrocluster check show
```

- f. Verifique se existem alertas de estado nos interruptores (se presentes):

```
storage switch show
```

- g. Execute o Config Advisor.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

- h. Depois de executar o Config Advisor, revise a saída da ferramenta e siga as recomendações na saída para resolver quaisquer problemas descobertos.

## Alteração da velocidade das portas ISL em um switch Cisco FC

Talvez seja necessário alterar a velocidade das portas ISL em um switch para melhorar a

qualidade do ISL. ISLs viajando distâncias maiores podem precisar de sua velocidade reduzida para melhorar a qualidade.

#### Sobre esta tarefa

- Conclua todas as etapas em ambos os switches para garantir a conectividade ISL.
- "Ativar o registo da consola" antes de executar esta tarefa.

#### Passos

1. Desative as portas ISL das ISLs que você deseja alterar a velocidade de em ambos os switches na malha:

```
FC_switch_A_1# config t
```

Introduza os comandos de configuração, um por linha. Termine com CTRL-Z depois de ter introduzido todos os comandos de configuração.

```
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/36
FC_switch_A_1(config-if)# shut
FC_switch_A_1(config)# end
```

2. Altere a velocidade das portas ISL em ambos os interruptores na estrutura:

```
FC_switch_A_1# config t
```

Introduza os comandos de configuração, um por linha. Termine com CTRL-Z depois de ter introduzido todos os comandos de configuração.

```
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/36
FC_switch_A_1(config-if)# switchport speed 16000
```



As velocidades para portas são de 16 Gbps, 16.000 Gbps, 8 Gbps, 8.000 Gbps, 4 Gbps, 4.000 Gbps.

Certifique-se de que essas portas ISL para seu switch estejam listadas no *Fabric-Attached MetroCluster Installation and Configuration Guide*.

3. Ative todas as portas ISL (se não estiver ativado) em ambos os switches na estrutura:

```
FC_switch_A_1# config t
```

Introduza os comandos de configuração, um por linha. Termine com CTRL-Z depois de ter introduzido todos os comandos de configuração.

```
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/36
FC_switch_A_1(config-if)# no shut
FC_switch_A_1(config)# end
```

4. Verifique se as ISLs estão estabelecidas entre ambos os switches:

```
show topology isl
```

```
-----  
-----  
          _____ Local _____ Remote _____ VSAN Cost I/F  PC  
I/F  Band  
      PC Domain SwName  Port  Port  SwName Domain PC          Stat Stat  
Speed width  
-----  
-----  
          1  0x11 cisco9 fc1/36  fc1/36 cisco9 0xbc    1    1    15 up   up  
16g   64g  
          1  0x11 cisco9 fc1/40  fc1/40 cisco9 0xbc    1    1    15 up   up  
16g   64g  
          1  0x11 cisco9 fc1/44  fc1/44 cisco9 0xbc    1    1    15 up   up  
16g   64g  
          1  0x11 cisco9 fc1/48  fc1/48 cisco9 0xbc    1    1    15 up   up  
16g   64g
```

5. Repita o procedimento para a segunda tela do interruptor.

## Adicionando ISLs a um switch Cisco

Talvez seja necessário adicionar ISLs a um switch se você estiver adicionando ou atualizando hardware, como controladores adicionais ou mais rápidos ou switches mais rápidos.

### Sobre esta tarefa

- Conclua todas as etapas em ambos os switches para garantir a conectividade ISL.
- ["Ativar o registo da consola"](#) antes de executar esta tarefa.

### Passos

1. Desative as portas ISL das ISLs a serem adicionadas em ambos os switches na malha:

```
FC_switch_A_1#config t
```

Introduza os comandos de configuração, um por linha. Termine com CTRL-Z depois de todos os comandos de configuração terem sido introduzidos.

```
FC_switch_A_1(config)# interface fc1/36  
FC_switch_A_1(config-if)# shut  
FC_switch_A_1(config)# end
```

2. Insira SFPs nas portas que você está adicionando como portas ISL, e faça o cabo deles de acordo com o *Installation and Configuration Guide*.

Verifique se essas portas estão listadas no *Installation and Configuration Guide* para o switch ao qual você as está adicionando.

3. Configure as portas ISL de acordo com o *Installation and Configuration Guide*.
4. Ative todas as portas ISL (se não estiver ativado) em ambos os switches na estrutura:

```
FC_switch_A_1# config t
```

Introduza os comandos de configuração, um por linha. Terminar com CTRL-Z.

```
FC_switch_A_1# interface fc1/36
FC_switch_A_1(config-if)# no shut
FC_switch_A_1(config)# end
```

5. Verifique se as ISLs estão estabelecidas entre ambos os switches:

```
show topology isl
```

6. Repita o procedimento no segundo tecido:

```
-----
-----
          Local              Remote              VSAN Cost I/F  PC
I/F  Band
     PC Domain SwName   Port   Port   SwName Domain PC           Stat Stat
Speed width
-----
-----
      1   0x11 cisco9 fc1/36  fc1/36 cisco9 0xbc    1    1   15 up   up
16g   64g
      1   0x11 cisco9 fc1/40  fc1/40 cisco9 0xbc    1    1   15 up   up
16g   64g
      1   0x11 cisco9 fc1/44  fc1/44 cisco9 0xbc    1    1   15 up   up
16g   64g
      1   0x11 cisco9 fc1/48  fc1/48 cisco9 0xbc    1    1   15 up   up
16g   64g
```

## Alterar o fornecedor ou o modelo dos switches FC

Talvez seja necessário alterar o fornecedor de switches FC de Cisco para Brocade ou vice-versa, alterar o modelo do switch ou alterar ambos.

## Sobre esta tarefa

- Este procedimento aplica-se quando você estiver usando switches validados pela NetApp.
- "Ativar o registo da consola" antes de executar esta tarefa.
- Siga as etapas deste procedimento em uma malha de cada vez, para ambas as malhas na configuração.

## Passos

1. Verifique a integridade da configuração.
  - a. Verifique se o MetroCluster está configurado e no modo normal em cada cluster: **metrocluster show**

```
cluster_A::> metrocluster show
Cluster                Entry Name                State
-----
Local: cluster_A      Configuration state    configured
                       Mode                    normal
                       AUSO Failure Domain   auso-on-cluster-
disaster
Remote: cluster_B     Configuration state    configured
                       Mode                    normal
                       AUSO Failure Domain   auso-on-cluster-
disaster
```

- b. Verifique se o espelhamento está ativado em cada nó: **metrocluster node show**

```
cluster_A::> metrocluster node show
DR                Configuration  DR
Group Cluster Node                State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
           node_A_1      configured    enabled    normal
           cluster_B
           node_B_1      configured    enabled    normal
2 entries were displayed.
```

- c. Verifique se os componentes do MetroCluster estão em bom estado: **metrocluster check run**

```
cluster_A::> metrocluster check run
```

```
Component          Result
-----
nodes              ok
lifs               ok
config-replication ok
aggregates        ok
4 entries were displayed.
```

Command completed. Use the "metrocluster check show -instance" command or sub-commands in "metrocluster check" directory for detailed results.

To check if the nodes are ready to do a switchover or switchback operation, run "metrocluster switchover -simulate" or "metrocluster switchback -simulate", respectively.

- d. Verifique se não existem alertas de saúde: **system health alert show**
2. Configure os novos switches antes da instalação.  
Siga as etapas em ["Configurar os switches FC"](#).
3. Desligar as ligações dos interruptores antigos, retirando as ligações pela seguinte ordem:
  - a. Desconete as interfaces MetroCluster FC e FCVI.
  - b. Desconete as pontes ATTO FibreBridge.
  - c. Desligue os ISLs da MetroCluster.
4. Desligue os interruptores antigos, retire os cabos e substitua fisicamente os interruptores antigos pelo novo interruptor.
5. Faça o cabo dos interruptores pela seguinte ordem:  
Tem de seguir os passos em ["Fazer o cabeamento de uma configuração MetroCluster conectada à malha"](#).
  - a. Faça o cabo das ISLs para o local remoto.
  - b. Faça o cabo das pontes ATTO FibreBridge.
  - c. Faça o cabeamento das interfaces MetroCluster FC e FCVI.
6. Ligue os interruptores.
7. Verifique se a configuração do MetroCluster está saudável repetindo [\[Passo 1\]](#).
8. Repita os passos 1 a 7 para a segunda estrutura na configuração.



# Substituição de uma gaveta sem interrupções em uma configuração MetroCluster conectada à malha

Talvez seja necessário saber como substituir uma gaveta sem interrupções em uma configuração MetroCluster conectada à malha.



Este procedimento é apenas para uso em uma configuração MetroCluster conectada à malha.

## Desativando o acesso ao compartimento

Você deve desativar o acesso ao compartimento antes de substituir os módulos do compartimento.

Verifique a integridade geral da configuração. Se o sistema não parecer saudável, aborde o problema primeiro antes de prosseguir.

### Passos

1. Em ambos os clusters, todos os plexos off-line com discos na pilha de gaveta afetada:

```
aggr offline plex_name
```

O exemplo mostra os comandos para offlining plexes para um controlador que executa OTNAP agrupado.

```
cluster_A_1::> storage aggregate plex offline -aggr aggrA_1_0 -plex
plex0
cluster_A_1::> storage aggregate plex offline -aggr dataA_1_data -plex
plex0
cluster_A_2::> storage aggregate plex offline -aggr aggrA_2_0 -plex
plex0
cluster_A_2::> storage aggregate plex offline -aggr dataA_2_data -plex
plex0
```

2. Verifique se os plexes estão offline:

```
aggr status -raggr_name
```

O exemplo mostra os comandos para verificar se os agregados estão offline para uma controladora executando o cMode.

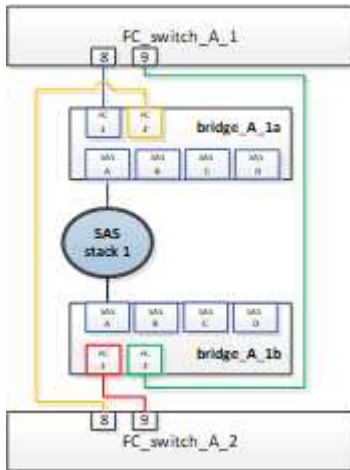
```
Cluster_A_1::> storage aggregate show -aggr aggrA_1_0
Cluster_A_1::> storage aggregate show -aggr dataA_1_data
Cluster_A_2::> storage aggregate show -aggr aggrA_2_0
Cluster_A_2::> storage aggregate show -aggr dataA_2_data
```

3. Desative as portas SAS ou as portas do switch dependendo se as pontes que conetam o compartimento de destino estão conetando uma única pilha SAS ou duas ou mais pilhas SAS:

- Se as bridges estiverem conetando uma única pilha SAS, desative as portas do switch às quais as

bridges estão conetadas usando o comando apropriado para o switch.

O exemplo a seguir mostra um par de bridges que conetam uma única pilha SAS, que contém o compartimento de destino:



As portas de switch 8 e 9 em cada switch conetam as pontes à rede.

O exemplo a seguir mostra as portas 8 e 9 sendo desativadas em um switch Brocade.

```
FC_switch_A_1:admin> portDisable 8
FC_switch_A_1:admin> portDisable 9

FC_switch_A_2:admin> portDisable 8
FC_switch_A_2:admin> portDisable 9
```

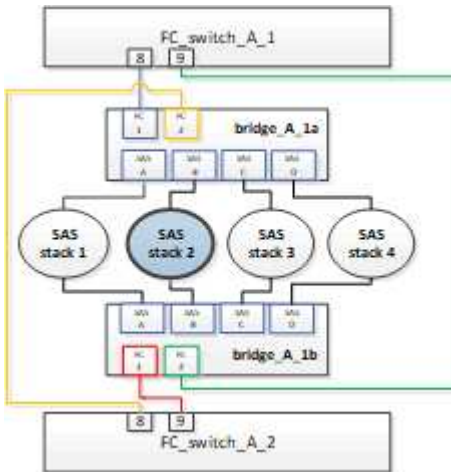
O exemplo a seguir mostra as portas 8 e 9 sendo desativadas em um switch Cisco.

```
FC_switch_A_1# conf t
FC_switch_A_1(config)# int fc1/8
FC_switch_A_1(config)# shut
FC_switch_A_1(config)# int fc1/9
FC_switch_A_1(config)# shut
FC_switch_A_1(config)# end

FC_switch_A_2# conf t
FC_switch_A_2(config)# int fc1/8
FC_switch_A_2(config)# shut
FC_switch_A_2(config)# int fc1/9
FC_switch_A_2(config)# shut
FC_switch_A_2(config)# end
```

- Se as bridges estiverem conetando duas ou mais pilhas SAS, desative as portas SAS conetando as bridges ao compartimento de destino `SASportDisable port number`

O exemplo a seguir mostra um par de bridges que conetam quatro stacks SAS. A pilha SAS 2 contém o compartimento de destino:



A porta SAS B conecta as pontes ao compartimento de destino. Ao desativar apenas a porta B SAS em ambas as gavetas, as outras stacks SAS podem continuar fornecendo dados durante o procedimento de substituição.

Nesse caso, desative a porta SAS conectando a ponte ao compartimento de destino:

```
SASportDisable port number
```

O exemplo a seguir mostra que a porta SAS B está sendo desativada da ponte e também verifica se ela está desativada. Você deve repetir o comando em ambas as pontes.

```
Ready. *
SASPortDisable B

SAS Port B has been disabled.
```

4. Se você desativou anteriormente as portas do switch, verifique se elas estão desativadas:

```
switchShow
```

O exemplo mostra que as portas do switch estão desativadas em um switch Brocade.

```
FC_switch_A_1:admin> switchShow
FC_switch_A_2:admin> switchShow
```

O exemplo mostra que as portas do switch estão desativadas em um switch Cisco.

```
FC_switch_A_1# show interface fc1/6
FC_switch_A_2# show interface fc1/6
```

5. Aguarde que o ONTAP perceba que o disco está faltando.

6. Desligue a gaveta que você deseja substituir.

## Substituição da prateleira

Você precisa remover fisicamente todos os cabos e a gaveta antes de inserir e fazer o cabeamento dos novos módulos de gaveta e gaveta.

### Passos

1. Remova todos os discos e desconete todos os cabos da prateleira que está sendo substituída.
2. Retire os módulos das prateleiras.
3. Insira a nova prateleira.
4. Insira os novos discos na nova gaveta.
5. Insira os módulos das prateleiras.
6. Cable a gaveta (SAS ou alimentação).
7. Ligue a prateleira.

## Reativando o acesso e verificando a operação

Após a substituição do compartimento, você precisa reativar o acesso e verificar se o novo compartimento está funcionando corretamente.

### Passos

1. Verifique se a gaveta é alimentada corretamente e se os links nos módulos IOM estão presentes.
2. Ative as portas do switch ou a porta SAS de acordo com os seguintes cenários:

Opção	Passo
-------	-------

**Se você desativou anteriormente as portas do switch**

a. Ativar as portas do switch:

```
portEnable port number
```

O exemplo mostra a porta do switch sendo ativada em um switch Brocade.

```
Switch_A_1:admin> portEnable 6  
Switch_A_2:admin> portEnable 6
```

O exemplo mostra a porta do switch sendo ativada em um switch Cisco.

```
Switch_A_1# conf t  
Switch_A_1(config)# int fc1/6  
Switch_A_1(config)# no shut  
Switch_A_1(config)# end  
  
Switch_A_2# conf t  
Switch_A_2(config)# int fc1/6  
Switch_A_2(config)# no shut  
Switch_A_2(config)# end
```

**Se você desativou anteriormente uma porta SAS**

a. Habilite a porta SAS conetando a pilha ao local do compartimento:

```
SASportEnable port number
```

O exemplo mostra que a porta SAS A está sendo ativada a partir da ponte e também verifica se ela está ativada.

```
Ready. *  
SASPortEnable A  
  
SAS Port A has been enabled.
```

3. Se você desativou anteriormente as portas do switch, verifique se elas estão ativadas e on-line e se todos os dispositivos estão conetados corretamente:

```
switchShow
```

O exemplo mostra o `switchShow` comando para verificar se um switch Brocade está on-line.

```
Switch_A_1:admin> SwitchShow  
Switch_A_2:admin> SwitchShow
```

O exemplo mostra o `switchShow` comando para verificar se um switch Cisco está on-line.

```
Switch_A_1# show interface fc1/6
Switch_A_2# show interface fc1/6
```



Após vários minutos, o ONTAP detecta que novos discos foram inseridos e exibe uma mensagem para cada novo disco.

4. Verifique se os discos foram detectados pelo ONTAP:

```
sysconfig -a
```

5. Online os plexes que estavam offline anteriormente:

```
aggr onlineplex_name
```

O exemplo mostra os comandos para colocar plexes em um controlador executando `cMode` de volta on-line.

```
Cluster_A_1::> storage aggregate plex online -aggr aggr1 -plex plex2
Cluster_A_1::> storage aggregate plex online -aggr aggr2 -plex plex6
Cluster_A_1::> storage aggregate plex online -aggr aggr3 -plex plex1
```

Os plexos começam a ressincronizar.



Você pode monitorar o progresso da ressincronização usando o `aggr status -raggr_name` comando.

## Adicionar storage a uma configuração MetroCluster FC

### Adição automática de um compartimento de disco SAS em uma configuração de MetroCluster FC com conexão direta usando cabos óticos SAS

Você pode usar cabos óticos SAS para adicionar um compartimento de disco SAS a uma stack existente de gavetas de disco SAS em uma configuração de MetroCluster FC com conexão direta ou como uma nova stack de um HBA SAS ou uma porta SAS integrada na controladora.

- Esse procedimento não causa interrupções e leva aproximadamente duas horas para ser concluído.
- Você precisa da senha de administrador e acesso a um servidor FTP ou SCP.
- Se estiver adicionando uma gaveta de IOM12 TB a uma stack de IOM6 gavetas, "[Adição automática de IOM12 gavetas a uma stack de IOM6 gavetas](#)" consulte .

Essa tarefa se aplica a uma configuração de FC MetroCluster na qual o storage é conectado diretamente às controladoras de storage com cabos SAS. Isso não se aplica a configurações de FC MetroCluster que usam pontes FC para SAS ou malhas de switches FC.

## Passos

1. Siga as instruções para adicionar um compartimento de disco SAS a quente no *Installation Guide* para o modelo de compartimento de disco para executar as seguintes tarefas para adicionar um compartimento de disco a quente:
  - a. Instale um compartimento de disco para adicionar um hot-add.
  - b. Ligue as fontes de alimentação e defina a ID do compartimento para adicionar um hot-add.
  - c. Coloque o cabo na gaveta de disco hot-Added.
  - d. Verifique a conectividade SAS.

## Adicionar storage SAS a uma configuração MetroCluster FC conectada em ponte

### Adição rápida de uma stack de gavetas de disco SAS a um par existente de bridgeBridge 7600N ou 7500N

É possível adicionar uma stack de gavetas de disco SAS a um par existente de bridgeBridge 7600N ou 7500N que tenha portas disponíveis.

#### Antes de começar

- Você deve ter baixado o firmware mais recente do compartimento de disco e disco.
- Todos os compartimentos de disco na configuração MetroCluster (compartimentos existentes) devem estar executando a mesma versão de firmware. Se um ou mais discos ou gavetas não estiverem executando a versão de firmware mais recente, atualize o firmware antes de anexar os novos discos ou gavetas.

["Downloads do NetApp: Firmware da unidade de disco"](#)

["Downloads do NetApp: Firmware da gaveta de disco"](#)

- As pontes FibreBridge 7600N ou 7500N devem estar conectadas e ter portas SAS disponíveis.

#### Sobre esta tarefa

Este procedimento é escrito com a suposição de que você está usando as interfaces de gerenciamento de bridge recomendadas: A GUI ATTO ExpressNAV e o utilitário ATTO Quicknav.

Você pode usar a GUI ATTO ExpressNAV para configurar e gerenciar uma bridge e atualizar o firmware da bridge. Você pode usar o utilitário ATTO Quicknav para configurar a porta 1 de gerenciamento Ethernet bridge.

Você pode usar outras interfaces de gerenciamento, se necessário. Essas opções incluem o uso de uma porta serial ou Telnet para configurar e gerenciar uma ponte e configurar a porta 1 de gerenciamento Ethernet e usar o FTP para atualizar o firmware da ponte. Se você escolher qualquer uma dessas interfaces de gerenciamento, deverá atender aos requisitos aplicáveis no ["Outras interfaces de gerenciamento de ponte"](#).



Se você inserir um cabo SAS na porta errada, ao remover o cabo de uma porta SAS, deverá aguardar pelo menos 120 segundos antes de conectar o cabo a uma porta SAS diferente. Se não o fizer, o sistema não reconhecerá que o cabo foi movido para outra porta.

## Passos

1. Aterre-se corretamente.
2. No console de qualquer controlador, verifique se o sistema tem atribuição automática de disco ativada:

```
storage disk option show
```

A coluna atribuição automática indica se a atribuição automática de disco está ativada.

Node	BKg.	FW.	Upd.	Auto Copy	Auto Assign	Auto Assign Policy
node_A_1			on	on	on	default
node_A_2			on	on	on	default

2 entries were displayed.

3. Em cada bridge no par, ative a porta SAS que se conetará à nova pilha:

```
SASPortEnable port-letter
```

A mesma porta SAS (B, C ou D) deve ser usada em ambas as pontes.

4. Salve a configuração e reinicie cada bridge:

```
SaveConfiguration Restart
```

5. Prenda as prateleiras de discos às pontes:

a. Encadeie em série as gavetas de disco em cada pilha.

O *Installation and Service Guide* do modelo de compartimento de disco fornece informações detalhadas sobre as prateleiras de disco em encadeamento em série.

b. Para cada stack de gavetas de disco, cable IOM A da primeira gaveta para a porta SAS a na FibreBridge A e, em seguida, cable IOM B da última gaveta para a porta SAS a na FibreBridge B.

["Instalação e configuração do MetroCluster conectado à malha"](#)

["Instalação e configuração do Stretch MetroCluster"](#)

Cada ponte tem um caminho para sua pilha de gavetas de disco; a ponte A se conecta ao lado A da pilha através da primeira gaveta e a ponte B se conecta ao lado B da pilha através da última gaveta.



A porta SAS da ponte B está desativada.

6. Verifique se cada bridge pode detectar todas as unidades de disco e compartimentos de disco aos quais a ponte está conectada.

Se você estiver usando o...	Então...
-----------------------------	----------



ATTO ExpressNAV GUI	<p>a. Em um navegador da Web compatível, insira o endereço IP de uma ponte na caixa do navegador.</p> <p>Você é trazido para a página inicial DO ATTO FibreBridge, que tem um link.</p> <p>b. Clique no link e insira seu nome de usuário e a senha que você designou quando configurou a ponte.</p> <p>A página de status ATTO FibreBridge aparece com um menu à esquerda.</p> <p>c. Clique em <b>Avançado</b> no menu.</p> <p>d. Ver os dispositivos ligados:</p> <pre>sastargets</pre> <p>e. Clique em <b>Enviar</b>.</p>
Conexão de porta serial	<p>Ver os dispositivos ligados:</p> <pre>sastargets</pre>

A saída mostra os dispositivos (discos e compartimentos de disco) aos quais a ponte está conectada. As linhas de saída são numeradas sequencialmente para que você possa contar rapidamente os dispositivos.



Se o texto "Esponse truncado" aparecer no início da saída, você pode usar o Telnet para conectar-se à ponte e, em seguida, exibir toda a saída usando o `sastargets` comando.

A saída a seguir mostra que 10 discos estão conectados:

```

Tgt VendorID ProductID      Type      SerialNumber
0 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK      3QP1CLE300009940UHJV
1 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK      3QP1ELF600009940V1BV
2 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK      3QP1G3EW00009940U2M0
3 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK      3QP1EWMP00009940U1X5
4 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK      3QP1FZLE00009940G8YU
5 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK      3QP1FZLF00009940TZKZ
6 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK      3QP1CEB400009939MGXL
7 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK      3QP1G7A900009939FNNT
8 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK      3QP1FY0T00009940G8PA
9 NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK      3QP1FXW600009940VERQ

```

7. Verifique se a saída do comando mostra que a ponte está conectada a todos os discos e compartimentos de disco apropriados na pilha.

Se a saída for...	Então...
-------------------	----------

Correto	Repita o passo anterior para cada ponte restante.
Não está correto	<p>a. Verifique se há cabos SAS soltos ou corrija o cabeamento SAS repetindo a etapa para fazer o cabeamento das gavetas de disco às pontes.</p> <p>b. Repita o passo anterior para cada ponte restante.</p>

8. Atualize o firmware da unidade de disco para a versão mais atual a partir da consola do sistema:

```
disk_fw_update
```

Você deve executar este comando em ambos os controladores.

["Downloads do NetApp: Firmware da unidade de disco"](#)

9. Atualize o firmware do compartimento de disco para a versão mais atual usando as instruções para o firmware baixado.

Você pode executar os comandos no procedimento a partir do console do sistema de qualquer controlador.

["Downloads do NetApp: Firmware da gaveta de disco"](#)

10. Se o sistema não tiver a atribuição automática de disco ativada, atribua a propriedade da unidade de disco.

["Gerenciamento de disco e agregado"](#)



Se você estiver dividindo a propriedade de uma única pilha de compartimentos de disco entre vários controladores, desative a atribuição automática de disco (`storage disk option modify -autoassign off **` de ambos os nós no cluster) antes de atribuir a propriedade de disco; caso contrário, quando você atribuir qualquer unidade de disco, as unidades de disco restantes podem ser atribuídas automaticamente ao mesmo controlador e pool.



Não é possível adicionar unidades de disco a agregados ou volumes até que o firmware da unidade de disco e do compartimento de disco tenham sido atualizados e as etapas de verificação nesta tarefa tenham sido concluídas.

11. Verifique a operação da configuração do MetroCluster no ONTAP:

a. Verifique se o sistema é multipathed:

```
node run -node node-name sysconfig -a
```

b. Verifique se há alertas de integridade em ambos os clusters:

```
system health alert show
```

c. Confirme a configuração do MetroCluster e se o modo operacional está normal:

```
metrocluster show
```

d. Execute uma verificação MetroCluster:

```
metrocluster check run
```

e. Apresentar os resultados da verificação MetroCluster:

```
metrocluster check show
```

f. Verifique se há alertas de integridade nas pontes depois de adicionar as novas pilhas:

```
storage bridge show
```

g. Execute o Config Advisor.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

h. Depois de executar o Config Advisor, revise a saída da ferramenta e siga as recomendações na saída para resolver quaisquer problemas descobertos.

12. Se aplicável, repita este procedimento para o local do parceiro.

### **Adição rápida de uma stack de shelves de disco SAS e bridges a um sistema MetroCluster**

Você pode adicionar sem interrupções (adicionar sem interrupções) uma stack inteira, incluindo pontes, ao sistema MetroCluster. Deve haver portas disponíveis nos switches FC e você deve atualizar o zoneamento do switch para refletir as alterações.

#### **Sobre esta tarefa**

- Esse procedimento pode ser usado para adicionar uma pilha usando bridges FibreBridge 7600N ou 7500N.
- Este procedimento é escrito com a suposição de que você está usando as interfaces de gerenciamento de bridge recomendadas: A GUI ATTO ExpressNAV e o utilitário ATTO Quicknav.
  - Você usa a GUI ATTO ExpressNAV para configurar e gerenciar uma bridge e atualizar o firmware da bridge. Você usa o utilitário ATTO Quicknav para configurar a porta 1 de gerenciamento Ethernet bridge.
  - Você pode usar outras interfaces de gerenciamento, se necessário. Essas opções incluem o uso de uma porta serial ou Telnet para configurar e gerenciar uma ponte e configurar a porta 1 de gerenciamento Ethernet e usar o FTP para atualizar o firmware da ponte. Se você escolher qualquer uma dessas interfaces de gerenciamento, seu sistema precisará atender aos requisitos aplicáveis na ["Outras interfaces de gerenciamento de ponte"](#)

### **Preparando-se para adicionar uma stack de compartimentos e bridges de disco SAS**

A preparação para adicionar uma stack de gavetas de disco SAS e um par de bridges envolve o download de documentos, bem como o firmware da unidade de disco e do compartimento de disco.

#### **Antes de começar**

- Seu sistema deve ser uma configuração com suporte e ter uma versão com suporte do ONTAP.

["Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"](#)

- Todas as unidades de disco e compartimentos de disco no sistema devem estar executando a versão de firmware mais recente.

Talvez você queira atualizar o firmware do disco e do compartimento em toda a configuração do MetroCluster antes de adicionar gavetas.

### "Atualize, reverta ou downgrade"

- Cada switch FC precisa ter uma porta FC disponível para que uma ponte seja conectada a ele.



Talvez seja necessário atualizar o switch FC dependendo da compatibilidade do switch FC.

- O computador que você está usando para configurar as bridges deve estar executando um navegador da Web compatível com ATTO para usar a GUI ATTO ExpressNAV: Internet Explorer 8 ou 9, ou Mozilla Firefox 3.

As Notas de versão do produto *ATTO* têm uma lista atualizada de navegadores da Web compatíveis. Pode acessar a este documento utilizando as informações apresentadas nos passos.

## Passos

1. Faça o download ou veja os seguintes documentos no site de suporte da NetApp:
  - "[Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp](#)"
  - O *Guia de Instalação e Serviço* para o modelo de compartimento de disco.
2. Faça o download do conteúdo do site DA ATTO e do site da NetApp:
  - a. Vá para a página Descrição DO ATTO FibreBridge.
  - b. Usando o link na página Descrição DO ATTO FibreBridge, acesse o site DA ATTO e faça o download do seguinte:
    - *ATTO FibreBridge Manual de Instalação e operação* para o seu modelo de ponte.
    - Utilitário ATTO Quicknav (para o computador que você está usando para configuração).
  - c. Vá para a página Download de firmware do ATTO FibreBridge clicando em **continuar** no final da página Descrição DO ATTO FibreBridge e faça o seguinte:
    - Transfira o ficheiro de firmware da ponte conforme indicado na página de transferência.

Nesta etapa, você só está completando a parte de download das instruções fornecidas nos links. Você atualiza o firmware em cada bridge mais tarde, quando instruído a fazê-lo na "[Adicionando a pilha de prateleiras](#)" seção.
    - Faça uma cópia da página de download do firmware DO ATTO FibreBridge e as notas de versão para referência posterior.
3. Faça download do firmware mais recente do disco e do compartimento de disco e faça uma cópia da parte de instalação das instruções para referência posterior.

Todos os compartimentos de disco na configuração MetroCluster (as novas gavetas e as gavetas existentes) devem estar executando a mesma versão de firmware.



Nesta etapa, você só está completando a parte de download das instruções fornecidas nos links e fazendo uma cópia das instruções de instalação. Você atualiza o firmware em cada disco e compartimento de disco mais tarde, quando instruído a fazê-lo na "[Adicionando a pilha de prateleiras](#)" seção.

- a. Faça download do firmware do disco e faça uma cópia das instruções de firmware do disco para referência posterior.

### "Downloads do NetApp: Firmware da unidade de disco"

- b. Faça download do firmware do compartimento de disco e faça uma cópia das instruções de firmware do compartimento de disco para referência posteriormente.

### "Downloads do NetApp: Firmware da gaveta de disco"

4. Reúna o hardware e as informações necessárias para usar as interfaces de gerenciamento de bridge recomendadas - a GUI ATTO ExpressNAV e o utilitário ATTO Quicknav:
  - a. Adquira um cabo Ethernet padrão para conectar a partir da porta 1 de gerenciamento Ethernet de ponte à sua rede.
  - b. Determine um nome de usuário e uma senha não padrão para acessar as bridges.  
  
Recomenda-se que altere o nome de utilizador e a palavra-passe predefinidos.
  - c. Obtenha um endereço IP, uma máscara de sub-rede e informações de gateway para a porta 1 de gerenciamento Ethernet em cada bridge.
  - d. Desative os clientes VPN no computador que você está usando para configuração.

Os clientes VPN ativos fazem com que o Quicknav procure por bridges falhem.

5. Adquira quatro parafusos para cada ponte para montar corretamente os suportes da ponte na parte frontal do rack.

As aberturas nos suportes da ponte "L" estão em conformidade com o padrão de rack ETA-310-X para racks de 19 polegadas (482,6 mm).

6. Se necessário, atualize o zoneamento do switch FC para acomodar as novas pontes que estão sendo adicionadas à configuração.

Se você estiver usando os arquivos de Configuração de Referência fornecidos pelo NetApp, as zonas foram criadas para todas as portas, portanto, você não precisa fazer atualizações de zoneamento. Deve haver uma zona de storage para cada porta do switch que se conecte às portas FC da ponte.

### **Adição rápida de uma stack de compartimentos e bridges de disco SAS**

É possível adicionar uma stack de shelves e bridges de disco SAS para aumentar a capacidade das pontes.

O sistema precisa atender a todos os requisitos para adicionar uma stack de shelves e bridges de disco SAS.

### "Preparando-se para adicionar uma stack de compartimentos e bridges de disco SAS"

- Adicionar sem interrupções uma stack de shelves e bridges de disco SAS é um procedimento sem interrupções se todos os requisitos de interoperabilidade forem atendidos.

### "Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"

### "Usando a ferramenta Matriz de interoperabilidade para encontrar informações do MetroCluster"

- O multipath HA é a única configuração suportada para sistemas MetroCluster que usam bridges.

Ambos os módulos de controladora devem ter acesso por meio das pontes aos compartimentos de disco em cada stack.

- Você deve adicionar um número igual de compartimentos de disco em cada local.
- Se você estiver usando o gerenciamento na banda da ponte em vez do gerenciamento IP, as etapas para configurar a porta Ethernet e as configurações IP podem ser ignoradas, como observado nas etapas relevantes.



A partir de ONTAP 9.8, o `storage bridge` comando é substituído por `system bridge`. As etapas a seguir mostram o `storage bridge` comando, mas se você estiver executando o ONTAP 9.8 ou posterior, o `system bridge` comando é preferido.



Se você inserir um cabo SAS na porta errada, ao remover o cabo de uma porta SAS, deverá aguardar pelo menos 120 segundos antes de conectar o cabo a uma porta SAS diferente. Se não o fizer, o sistema não reconhecerá que o cabo foi movido para outra porta.

## Passos

1. Aterre-se corretamente.
2. No console de qualquer módulo do controlador, verifique se o sistema tem atribuição automática de disco ativada:

```
storage disk option show
```

A coluna atribuição automática indica se a atribuição automática de disco está ativada.

Node	BKg.	FW.	Upd.	Auto Copy	Auto Assign	Auto Assign Policy
node_A_1			on	on	on	default
node_A_2			on	on	on	default
2 entries were displayed.						

3. Desative as portas do switch para a nova pilha.
4. Se estiver configurando para gerenciamento na banda, conecte um cabo da porta serial FibreBridge RS-232 à porta serial (com) em um computador pessoal.

A conexão serial será usada para configuração inicial e, em seguida, o gerenciamento na banda via ONTAP e as portas FC podem ser usados para monitorar e gerenciar a ponte.

5. Se estiver configurando para gerenciamento IP, configure a porta 1 de gerenciamento Ethernet para cada bridge seguindo o procedimento na seção 2,0 do *ATTO FibreBridge Installation and Operation Manual* para o modelo de bridge.

Em sistemas que executam o ONTAP 9.5 ou posterior, o gerenciamento na banda pode ser usado para acessar a ponte através das portas FC em vez da porta Ethernet. A partir do ONTAP 9.8, somente o gerenciamento na banda é suportado e o gerenciamento SNMP é obsoleto.

Ao executar o Quicknav para configurar uma porta de gerenciamento Ethernet, apenas a porta de gerenciamento Ethernet conectada pelo cabo Ethernet é configurada. Por exemplo, se você também quiser configurar a porta 2 de gerenciamento Ethernet, será necessário conectar o cabo Ethernet à porta 2 e executar o Quicknav.

6. Configure a ponte.

Se você recuperou as informações de configuração da ponte antiga, use as informações para configurar a nova ponte.

Certifique-se de anotar o nome de utilizador e a palavra-passe que designou.

O *ATTO FibreBridge Installation and Operation Manual* para o seu modelo de bridge tem as informações mais atuais sobre os comandos disponíveis e como usá-los.



Não configure a sincronização de tempo no ATTO FibreBridge 7600N ou 7500N. A sincronização de tempo para O ATTO FibreBridge 7600N ou 7500N é definida para a hora do cluster depois que a ponte é descoberta pelo ONTAP. Também é sincronizado periodicamente uma vez por dia. O fuso horário utilizado é GMT e não é variável.

- a. Se estiver configurando para gerenciamento de IP, configure as configurações IP da ponte.

Para definir o endereço IP sem o utilitário Quicknav, você precisa ter uma conexão serial com o FibreBridge.

Se estiver usando a CLI, você deve executar os seguintes comandos:

```
set ipaddress mp1 ip-address
```

```
set ipsubnetmask mp1 subnet-mask
```

```
set ipgateway mp1 x.x.x.x
```

```
set ipdhcp mp1 disabled
```

```
set ethernetspeed mp1 1000
```

- b. Configure o nome da ponte.

As pontes devem ter um nome exclusivo dentro da configuração do MetroCluster.

Exemplos de nomes de bridge para um grupo de pilha em cada local:

- `bridge_A_1a`
- `bridge_A_1b`
- `bridge_B_1a`
- `Bridge_B_1b` se estiver usando a CLI, você deve executar o seguinte comando:

```
set bridgename bridgename
```

- c. Se estiver executando o ONTAP 9.4 ou anterior, ative o SNMP na ponte `set SNMP enabled`

Em sistemas que executam o ONTAP 9.5 ou posterior, o gerenciamento na banda pode ser usado para acessar a ponte através das portas FC em vez da porta Ethernet. A partir do ONTAP 9.8, somente o gerenciamento na banda é suportado e o gerenciamento SNMP é obsoleto.

## 7. Configurar as portas FC de ponte.

- a. Configure a taxa/velocidade de dados das portas FC em ponte.

A taxa de dados FC suportada depende da ponte do modelo.

- A ponte FibreBridge 7600N suporta até 32, 16 ou 8 Gbps.
- A ponte FibreBridge 7500N suporta até 16, 8 ou 4 Gbps.



A velocidade FCDataRate selecionada é limitada à velocidade máxima suportada pela ponte e pelo switch ao qual a porta de ponte se conecta. As distâncias de cabeamento não devem exceder as limitações dos SFPs e de outro hardware.

Se estiver usando a CLI, você deve executar o seguinte comando:

```
set FCDataRate port-number port-speed
```

- b. Se você estiver configurando uma ponte FibreBridge 7500N, configure o modo de conexão que a porta usa para "ptp".



A configuração FCConnMode não é necessária ao configurar uma ponte FibreBridge 7600N.

Se estiver usando a CLI, você deve executar o seguinte comando:

```
set FCConnMode port-number ptp
```

- a. Se você estiver configurando uma ponte FibreBridge 7600N ou 7500N, você deve configurar ou desativar a porta FC2.
- Se estiver usando a segunda porta, repita as subetapas anteriores para a porta FC2.
  - Se você não estiver usando a segunda porta, então você deve desativar a porta FCPortDisable `port-number`
- b. Se você estiver configurando uma ponte FibreBridge 7600N ou 7500N, desative as portas SAS não utilizadas `SASPortDisable sas-port`



As portas SAS De A a D estão ativadas por predefinição. Você deve desativar as portas SAS que não estão sendo usadas. Se apenas a porta SAS A for usada, as portas SAS B, C e D devem ser desativadas.

## 8. Proteja o acesso à ponte e salve a configuração da ponte.

- a. No prompt do controlador, verifique o status das pontes:

```
storage bridge show
```

A saída mostra qual ponte não está protegida.

- b. Verifique o estado das portas da ponte não protegida `info`

A saída mostra o status das portas Ethernet MP1 e MP2.

- c. Se a porta Ethernet MP1 estiver ativada, execute o seguinte comando `set EthernetPort mp1 disabled`





Se a porta Ethernet MP2 também estiver ativada, repita a subetapa anterior para a porta MP2.

d. Salve a configuração da ponte.

Você deve executar os seguintes comandos:

```
SaveConfiguration
```

```
FirmwareRestart
```

Você é solicitado a reiniciar a ponte.

9. Atualize o firmware do FibreBridge em cada ponte.

Se a nova ponte for do mesmo tipo que a ponte parceira atualize para o mesmo firmware que a ponte parceira. Se a nova ponte for um tipo diferente da ponte do parceiro, atualize para o firmware mais recente suportado pela ponte e versão do ONTAP. Consulte a seção "Atualizar firmware em uma ponte FibreBridge" em *Manutenção MetroCluster*.

10. Conecte as prateleiras de disco às pontes:

a. Encadeie em série as gavetas de disco em cada pilha.

O *Installation Guide* para o modelo do seu compartimento de disco fornece informações detalhadas sobre as prateleiras de disco em encadeamento em série.

b. Para cada stack de gavetas de disco, cable IOM A da primeira gaveta para a porta SAS a na FibreBridge A e, em seguida, cable IOM B da última gaveta para a porta SAS a na FibreBridge B.

["Instalação e configuração do MetroCluster conectado à malha"](#)

["Instalação e configuração do Stretch MetroCluster"](#)

Cada ponte tem um caminho para sua pilha de gavetas de disco; a ponte A se conecta ao lado A da pilha através da primeira gaveta e a ponte B se conecta ao lado B da pilha através da última gaveta.



A porta SAS da ponte B está desativada.

11. Verifique se cada bridge pode detectar todas as unidades de disco e prateleiras de disco às quais a ponte está conectada.

Se você estiver usando o...	Então...
-----------------------------	----------

ATTO ExpressNAV GUI	<p>a. Em um navegador da Web compatível, insira o endereço IP de uma ponte na caixa do navegador.</p> <p>Você é trazido para a página inicial DO ATTO FibreBridge, que tem um link.</p> <p>b. Clique no link e insira seu nome de usuário e a senha que você designou quando configurou a ponte.</p> <p>A página de status ATTO FibreBridge aparece com um menu à esquerda.</p> <p>c. Clique em <b>Avançado</b> no menu.</p> <p>d. Ver os dispositivos ligados <code>sastargets</code></p> <p>e. Clique em <b>Enviar</b>.</p>
Conexão de porta serial	<p>Ver os dispositivos ligados:</p> <pre>sastargets</pre>

A saída mostra os dispositivos (discos e compartimentos de disco) aos quais a ponte está conetada. As linhas de saída são numeradas sequencialmente para que você possa contar rapidamente os dispositivos.



Se a resposta de texto truncada aparecer no início da saída, você pode usar o Telnet para se conetar à ponte e, em seguida, exibir toda a saída usando o `sastargets` comando.

A saída a seguir mostra que 10 discos estão conetados:

```

Tgt  VendorID  ProductID          Type          SerialNumber
  0  NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK          3QP1CLE300009940UHJV
  1  NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK          3QP1ELF600009940V1BV
  2  NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK          3QP1G3EW00009940U2M0
  3  NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK          3QP1EWMP00009940U1X5
  4  NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK          3QP1FZLE00009940G8YU
  5  NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK          3QP1FZLF00009940TZKZ
  6  NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK          3QP1CEB400009939MGXL
  7  NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK          3QP1G7A900009939FNNT
  8  NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK          3QP1FY0T00009940G8PA
  9  NETAPP    X410_S15K6288A15 DISK          3QP1FXW600009940VERQ

```

12. Verifique se a saída do comando mostra que a ponte está conetada a todos os discos e compartimentos de disco apropriados na pilha.

Se a saída for...	Então...
Correto	Repita <a href="#">Passo 11</a> para cada ponte restante.

Não está correto	<p>a. Verifique se há cabos SAS soltos ou corrija o cabeamento SAS repetindo <a href="#">Passo 10</a>.</p> <p>b. Repita <a href="#">Passo 11</a>.</p>
------------------	---

13. Se você estiver configurando uma configuração de MetroCluster conectada à malha, faça o cabeamento de cada bridge para os switches FC locais, usando o cabeamento mostrado na tabela para sua configuração, modelo de switch e modelo de ponte FC para SAS:



Os switches Brocade e Cisco usam numeração de portas diferente, como mostrado nas tabelas a seguir.

- Nos switches Brocade, a primeira porta é numerada ""0"".
- Nos switches Cisco, a primeira porta é numerada ""1"".

Configurações usando o FibreBridge 7500N ou 7600N usando ambas as portas FC (FC1 e FC2)												
GRUPO DE RD 1												
			Brocade 6505		Brocade 6510, Brocade DCX 8510-8		Brocade 6520		Brocade G620, Brocade G620-1, Brocade G630, Brocade G630-1		Brocade G720	
Componente		Porta	Interru tor 1	Interru tor 2	Interru tor 1	Interru tor 2	Interru tor 1	Interru tor 2	Interru tor 1	Interru tor 2	Interru tor 1	Interru tor 2
Pilha 1	bridge_x_1a	FC1	8		8		8		8		10	
FC2	-	8	-	8	-	8	-	8	-	10	bridge_x_1B	FC1
9	-	9	-	9	-	9	-	11	-	FC2	-	9
-	9	-	9	-	9	-	11	Pilha 2	bridge_x_2a	FC1	10	-
10	-	10	-	10	-	14	-	FC2	-	10	-	10
-	10	-	10	-	14	bridge_x_2B	FC1	11	-	11	-	11
-	11	-	17	-	FC2	-	11	-	11	-	11	-

11	-	17	Pilha 3	bridge_x_3a	FC1	12	-	12	-	12	-	12
-	18	-	FC2	-	12	-	12	-	12	-	12	-
18	bridge_x_3B	FC1	13	-	13	-	13	-	13	-	19	-
FC2	-	13	-	13	-	13	-	13	-	19	Empilha y	bridge_x_ya
FC1	14	-	14	-	14	-	14	-	20	-	FC2	-
14	-	14	-	14	-	14	-	20	ponte_x_yb	FC1	15	-
15	-	15	-	15	-	21	-	FC2	-	15	-	15

Configurações usando o FibreBridge 7500N ou 7600N usando ambas as portas FC (FC1 e FC2)

GRUPO DE RD 2

			Brocade G620, Brocade G620-1, Brocade G630, Brocade G630-1		Brocade 6510, Brocade DCX 8510-8		Brocade 6520		Brocade G720	
Componente		Porta	Interrutor 1	Interrutor 2	Interrutor 1	Interrutor 2	Interrutor 1	Interrutor 2	Interrutor 1	Interrutor 2
Pilha 1	bridge_x_51a	FC1	26	-	32	-	56	-	32	-
FC2	-	26	-	32	-	56	-	32	bridge_x_51b	FC1
27	-	33	-	57	-	33	-	FC2	-	27
-	33	-	57	-	33	Pilha 2	bridge_x_52a	FC1	30	-
34	-	58	-	34	-	FC2	-	30	-	34
-	58	-	34	bridge_x_52b	FC1	31	-	35	-	59
-	35	-	FC2	-	31	-	35	-	59	-

35	Pilha 3	bridge_x_53a	FC1	32	-	36	-	60	-	36
-	FC2	-	32	-	36	-	60	-	36	bridge_x_53b
FC1	33	-	37	-	61	-	37	-	FC2	-
33	-	37	-	61	-	37	Empilh a y	bridge_x_5ya	FC1	34
-	38	-	62	-	38	-	FC2	-	34	-
38	-	62	-	38	bridge_x_5yb	FC1	35	-	39	-
63	-	39	-	FC2	-	35	-	39	-	63

Configurações usando o FibreBridge 7500N ou 7600N usando apenas uma porta FC (FC1 ou FC2)

GRUPO DE RD 1

		Brocade 6505		Brocade 6510, Brocade DCX 8510-8		Brocade 6520		Brocade G620, Brocade G620- 1, Brocade G630, Brocade G630-1		Brocade G720	
Compo nente	Porta	Interrut or 1	Interrut or 2	Interrut or 1	Interrut or 2	Interrut or 1	Interrut or 2	Interrut or 1	Interrut or 2	Interrut or 1	Interrut or 2
Pilha 1	bridge_x_1a	8		8		8		8		10	
bridge_x_1b	-	8	-	8	-	8	-	8	-	10	Pilha 2
bridge_x_2a	9	-	9	-	9	-	9	-	11	-	bridge_x_2b
-	9	-	9	-	9	-	9	-	11	Pilha 3	bridge_x_3a
10	-	10	-	10	-	10	-	14	-	bridge_x_4b	-
10	-	10	-	10	-	10	-	14	Empilh a y	bridge_x_4a	11

-	11	-	11	-	11	-	15	-	ponte_x_yb	-	11
---	----	---	----	---	----	---	----	---	------------	---	----

Configurações usando o FibreBridge 7500N ou 7600N usando apenas uma porta FC (FC1 ou FC2)

GRUPO DE RD 2

		Brocade G720		Brocade G620, Brocade G620-1, Brocade G630, Brocade G630-1		Brocade 6510, Brocade DCX 8510-8		Brocade 6520	
Pilha 1	bridge_x_51a	32	-	26	-	32	-	56	-
bridge_x_51b	-	32	-	26	-	32	-	56	Pilha 2
bridge_x_52a	33	-	27	-	33	-	57	-	bridge_x_52b
-	33	-	27	-	33	-	57	Pilha 3	bridge_x_53a
34	-	30	-	34	-	58	-	bridge_x_54b	-
34	-	30	-	34	-	58	Empilha y	bridge_x_ya	35
-	31	-	35	-	59	-	ponte_x_yb	-	35

14. Se você estiver configurando um sistema MetroCluster conectado em ponte, faça o cabeamento de cada ponte aos módulos do controlador:

- Cabo FC porta 1 da ponte para uma porta FC de 16 GB ou 8 GB no módulo do controlador em cluster\_A.
- Cabo FC porta 2 da ponte para a mesma porta FC de velocidade do módulo do controlador em cluster\_A.
- Repita esses subpassos em outras pontes subsequentes até que todas as pontes tenham sido cabeadas.

15. Atualize o firmware da unidade de disco para a versão mais atual a partir da consola do sistema:

```
disk_fw_update
```

Você deve executar este comando em ambos os módulos do controlador.

["Downloads do NetApp: Firmware da unidade de disco"](#)

16. Atualize o firmware do compartimento de disco para a versão mais atual usando as instruções para o firmware baixado.

Você pode executar os comandos no procedimento a partir do console do sistema de qualquer módulo do controlador.

["Downloads do NetApp: Firmware da gaveta de disco"](#)

17. Se o sistema não tiver a atribuição automática de disco ativada, atribua a propriedade da unidade de disco.

["Gerenciamento de disco e agregado"](#)



Se você estiver dividindo a propriedade de uma única pilha de compartimentos de disco entre vários módulos de controladora, será necessário desativar a atribuição automática de disco em ambos os nós no cluster (`storage disk option modify -autoassign off *`) antes de atribuir a propriedade de disco; caso contrário, quando você atribuir qualquer unidade de disco única, as unidades de disco restantes podem ser atribuídas automaticamente ao mesmo módulo e pool de controladora.



Não é possível adicionar unidades de disco a agregados ou volumes até que o firmware da unidade de disco e do compartimento de disco tenham sido atualizados e as etapas de verificação nesta tarefa tenham sido concluídas.

18. Ative as portas do switch para a nova pilha.
19. Verifique a operação da configuração do MetroCluster no ONTAP:
  - a. Verifique se o sistema é multipathed `node run -node node-name sysconfig -a`
  - b. Verifique se há alertas de integridade em ambos os clusters `system health alert show`
  - c. Confirme a configuração do MetroCluster e se o modo operacional está normal `metrocluster show`
  - d. Execute uma verificação MetroCluster `metrocluster check run`
  - e. Exibir os resultados da verificação MetroCluster `metrocluster check show`
  - f. Verifique se existem alertas de estado nos interruptores (se presentes) `storage switch show`
  - g. Execute o Config Advisor.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

- h. Depois de executar o Config Advisor, revise a saída da ferramenta e siga as recomendações na saída para resolver quaisquer problemas descobertos.
20. Se aplicável, repita este procedimento para o local do parceiro.

## Informações relacionadas

["Gerenciamento na banda das pontes FC para SAS"](#)

## Adicionar um compartimento de disco SAS a uma stack de gavetas de disco SAS

### Preparação para gavetas de disco SAS hot-add

Preparar para adicionar um compartimento de disco SAS a quente envolve o download

de documentos, bem como o firmware da unidade de disco e do compartimento de disco.

- Seu sistema deve ser uma configuração com suporte e ter uma versão com suporte do ONTAP.
- Todas as unidades de disco e compartimentos de disco no sistema devem estar executando a versão de firmware mais recente.

Talvez você queira atualizar o firmware do disco e do compartimento em toda a configuração do MetroCluster antes de adicionar gavetas.

#### "Atualize, reverta ou downgrade"



Uma combinação de IOM12 módulos e IOM6 módulos é suportada dentro da mesma pilha se o sistema estiver executando uma versão suportada do ONTAP. Para determinar se a sua versão do ONTAP suporta a mistura de prateleiras, consulte o "[Ferramenta de Matriz de interoperabilidade \(IMT\)](#)". Se a sua versão do ONTAP não for suportada e você não puder atualizar ou fazer o downgrade dos módulos IOM na stack existente ou na nova gaveta que deve ser adicionada a uma combinação suportada de módulos IOM, você precisará fazer um dos seguintes procedimentos:

- Inicie uma nova pilha em uma nova porta SAS (se suportada pelo par de pontes).
- Inicie uma nova pilha em um par de pontes adicional.

#### Passos

1. Faça o download ou veja os seguintes documentos no site de suporte da NetApp:
  - "[Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp](#)"
  - O *Installation Guide* para o modelo do seu compartimento de disco.
2. Verifique se o compartimento de disco que você está adicionando a quente é suportado.

#### "Ferramenta de Matriz de interoperabilidade do NetApp"

3. Transfira o firmware mais recente do compartimento de disco e disco:



Nesta etapa, você só está completando a parte de download das instruções fornecidas nos links. Você precisa seguir as etapas encontradas na "[Adição automática de um compartimento de disco](#)" seção para instalar o compartimento de disco.

- a. Faça download do firmware do disco e faça uma cópia das instruções de firmware do disco para referência posterior.

#### "Downloads do NetApp: Firmware da unidade de disco"

- b. Faça download do firmware do compartimento de disco e faça uma cópia das instruções de firmware do compartimento de disco para referência posteriormente.

#### "Downloads do NetApp: Firmware da gaveta de disco"

#### Adição automática de um compartimento de disco

É possível adicionar um compartimento de disco a quente quando quiser aumentar o storage sem reduzir a performance.



- O sistema deve satisfazer todos os requisitos da "[Preparação para gavetas de disco SAS hot-add](#)".
- Para adicionar uma gaveta a quente, seu ambiente precisa atender a um dos cenários a seguir:
  - Você tem duas pontes do FibreBridge 7500N conetadas a uma pilha de gavetas de disco SAS.
  - Você tem duas pontes do FibreBridge 7600N conetadas a uma pilha de gavetas de disco SAS.
  - Você tem uma ponte FibreBridge 7500N e uma ponte FibreBridge 7600N conetada a uma pilha de gavetas de disco SAS.
- Esse procedimento serve para adicionar um compartimento de disco à última gaveta de disco em uma pilha.

Este procedimento é escrito com o pressuposto de que o último compartimento de disco em uma stack está conetado da IOM A à ponte A e da IOM B à ponte B.

- Este é um procedimento sem interrupções.
- Você deve adicionar um número igual de compartimentos de disco em cada local.
- Se você estiver adicionando mais de um compartimento de disco, adicione um compartimento de disco de cada vez.



Cada par de pontes FibreBridge 7500N ou 7600N pode suportar até quatro pilhas.



Adicionar um compartimento de disco requer que você atualize o firmware da unidade de disco no compartimento de disco hot-added executando o `storage disk firmware update` comando no modo avançado. A execução deste comando pode causar interrupções se o firmware nas unidades de disco existentes no seu sistema for uma versão mais antiga.



Se você inserir um cabo SAS na porta errada, ao remover o cabo de uma porta SAS, deverá aguardar pelo menos 120 segundos antes de conetar o cabo a uma porta SAS diferente. Se não o fizer, o sistema não reconhecerá que o cabo foi movido para outra porta.

## Passos

1. Aterre-se corretamente.
2. Verifique a conectividade do compartimento de disco a partir do console do sistema de qualquer controlador:

**sysconfig -v**

A saída é semelhante ao seguinte:

- Cada ponte em uma linha separada e sob cada porta FC à qual ela é visível; por exemplo, adicionar um compartimento de disco a um conjunto de bridgeBridge 7500N resulta na seguinte saída:

```
FC-to-SAS Bridge:
cisco_A_1-1:9.126L0: ATTO  FibreBridge7500N 2.10  FB7500N100189
cisco_A_1-2:1.126L0: ATTO  FibreBridge7500N 2.10  FB7500N100162
```

- Cada compartimento de disco em uma linha separada sob cada porta FC à qual ele é visível:

```
Shelf 0: IOM6 Firmware rev. IOM6 A: 0173 IOM6 B: 0173
Shelf 1: IOM6 Firmware rev. IOM6 A: 0173 IOM6 B: 0173
```

- Cada unidade de disco em uma linha separada sob cada porta FC para a qual ela é visível:

```
cisco_A_1-1:9.126L1 : NETAPP X421_HCOBD450A10 NA01 418.0GB
(879097968 520B/sect)
cisco_A_1-1:9.126L2 : NETAPP X421_HCOBD450A10 NA01 418.0GB
(879097968 520B/sect)
```

3. Verifique se o sistema tem atribuição automática de disco ativada a partir do console de qualquer controlador:

**storage disk option show**

A política de atribuição automática é mostrada na coluna atribuição automática.

Node	BKg. FW. Upd.	Auto Copy	Auto Assign	Auto Assign Policy
node_A_1	on	on	on	default
node_A_2	on	on	on	default

2 entries were displayed.

4. Se o sistema não tiver atribuição automática de disco ativada ou se as unidades de disco na mesma pilha forem de propriedade de ambos os controladores, atribua unidades de disco aos pools apropriados.

### "Gerenciamento de disco e agregado"



Se você estiver dividindo uma única pilha de compartimentos de disco entre duas controladoras, a atribuição automática de disco deve ser desativada antes de atribuir a propriedade de disco; caso contrário, quando você atribuir qualquer unidade de disco única, as unidades de disco restantes podem ser atribuídas automaticamente ao mesmo controlador e pool.

```
`storage disk option modify -node _node-name_ -autoassign
off`O comando desativa a atribuição automática do disco.
```



As unidades de disco não devem ser adicionadas a agregados ou volumes até que o firmware da unidade de disco e do compartimento de disco tenham sido atualizados.

5. Atualize o firmware do compartimento de disco para a versão mais atual usando as instruções para o firmware baixado.

Você pode executar os comandos no procedimento a partir do console do sistema de qualquer controlador.

## "Downloads do NetApp: Firmware da gaveta de disco"

### 6. Instale e faça o cabo da prateleira de discos:



Não force um conector para uma porta. Os cabos mini-SAS são chaveados; quando orientados corretamente para uma porta SAS, o cabo SAS clica no lugar e o LED LNK da porta SAS da gaveta de disco acende-se a verde. Para as prateleiras de disco, você insere um conector de cabo SAS com a aba de puxar orientada para cima (na parte superior do conector).

- a. Instale o compartimento de disco, ligue-o e defina a ID do compartimento.

O *Installation Guide* do modelo de compartimento de disco fornece informações detalhadas sobre a instalação das gavetas de disco.



É necessário desligar o compartimento de disco e manter as IDs das gavetas exclusivas para cada compartimento de disco SAS em todo o sistema de storage.

- b. Desconecte o cabo SAS da porta IOM B da última gaveta da stack e reconecte-o à mesma porta da nova gaveta.

A outra extremidade deste cabo permanece ligada à ponte B..

- c. Encadeie em série a nova gaveta de disco fazendo o cabeamento das novas portas IOM de gaveta (de IOM A e IOM B) até as últimas portas IOM de gaveta (de IOM A e IOM B).

O *Installation Guide* para o modelo do seu compartimento de disco fornece informações detalhadas sobre as prateleiras de disco em encadeamento em série.

### 7. Atualize o firmware da unidade de disco para a versão mais atual a partir da consola do sistema.

#### "Downloads do NetApp: Firmware da unidade de disco"

- a. Mude para o nível de privilégio avançado **set -privilege advanced**

Você precisa responder com **y** quando solicitado para continuar no modo avançado e ver o prompt do modo avançado (\*>).

- b. Atualize o firmware da unidade de disco para a versão mais atual a partir da consola do sistema **storage disk firmware update**

- c. Voltar para o nível de privilégio de administrador **set -privilege admin**

- d. Repita as subetapas anteriores no outro controlador.

### 8. Verifique a operação da configuração do MetroCluster no ONTAP:

- a. Verifique se o sistema é multipathed:

```
node run -node node-name sysconfig -a
```

- b. Verifique se há alertas de integridade em ambos os clusters **system health alert show**

- c. Confirme a configuração do MetroCluster e se o modo operacional está normal **metrocluster show**

- d. Execute uma verificação MetroCluster **metrocluster check run**

e. Apresentar os resultados da verificação MetroCluster:

```
metrocluster check show
```

f. Verifique se existem alertas de estado nos interruptores (se presentes):

```
storage switch show
```

g. Execute o Config Advisor.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

h. Depois de executar o Config Advisor, revise a saída da ferramenta e siga as recomendações na saída para resolver quaisquer problemas descobertos.

9. Se você estiver adicionando mais de um compartimento de disco a quente, repita as etapas anteriores para cada compartimento de disco que você está adicionando a quente.

### **Adição automática de um compartimento de disco de IOM12 TB a uma stack de IOM6 shelves de disco em uma configuração MetroCluster conectada a uma ponte**

Dependendo da sua versão do ONTAP, é possível adicionar um compartimento de disco de IOM12 TB a uma pilha de IOM6 compartimentos de disco em uma configuração MetroCluster conectada a uma ponte.

Para executar este procedimento, ["Gavetas de adição dinâmica com IOM12 módulos para uma stack de gavetas com IOM6 módulos"](#) consulte .

## **Storage com remoção automática de uma configuração MetroCluster FC**

Você pode remover dinamicamente as gavetas de unidade — remover fisicamente as gavetas que tiveram os agregados removidos das unidades — de uma configuração de MetroCluster FC que está funcionando e fornecendo dados. É possível remover uma ou mais gavetas de qualquer lugar dentro de uma stack de gavetas ou remover uma stack de gavetas.

- Seu sistema precisa ser uma configuração de HA, multipath, HA de quatro caminhos ou de quatro caminhos.
- Em uma configuração de FC MetroCluster de quatro nós, o par de HA local não pode estar no estado de takeover.
- Você já deve ter removido todos os agregados das unidades nas gavetas que está removendo.



Se você tentar este procedimento em configurações de FC que não são MetroCluster com agregados na gaveta que você está removendo, poderá fazer com que o sistema falhe em pânico de várias unidades.

A remoção de agregados envolve a divisão dos agregados espelhados nas gavetas que você está removendo e, em seguida, recriar os agregados espelhados com outro conjunto de unidades.

["Gerenciamento de disco e agregado"](#)

- Você precisa ter removido a propriedade da unidade depois de remover os agregados das unidades nas gavetas que você está removendo.

#### "Gerenciamento de disco e agregado"

- Se você estiver removendo uma ou mais prateleiras de dentro de uma pilha, você deve ter fatorado a distância para ignorar as prateleiras que você está removendo.

Se os cabos atuais não forem longos o suficiente, você precisa ter cabos mais longos disponíveis.

Esta tarefa aplica-se às seguintes configurações do MetroCluster FC:

- Configurações de FC MetroCluster com conexão direta, nas quais os compartimentos de storage são conectados diretamente aos controladores de storage com cabos SAS
- Configurações de MetroCluster FC conectadas à malha ou em ponte, nas quais os compartimentos de storage são conectados por meio de pontes FC para SAS

#### Passos

1. Verifique a operação da configuração do MetroCluster no ONTAP:

- a. Verifique se o sistema é multipathed **node run -node node-name sysconfig -a**
- b. Verifique se há alertas de integridade em ambos os clusters:

```
system health alert show
```

- c. Confirme a configuração do MetroCluster e se o modo operacional está normal **metrocluster show**
- d. Execute uma verificação MetroCluster:

```
metrocluster check run
```

- e. Apresentar os resultados da verificação MetroCluster:

```
metrocluster check show
```

- f. Verifique se existem alertas de estado nos interruptores (se presentes):

```
storage switch show
```

- g. Execute o Config Advisor.

#### "NetApp Downloads: Config Advisor"

- h. Depois de executar o Config Advisor, revise a saída da ferramenta e siga as recomendações na saída para resolver quaisquer problemas descobertos.

2. Defina o nível de privilégio como avançado:

```
set -privilege advanced
```

3. Verifique se nenhuma unidade de caixa de correio está nas gavetas: **storage failover mailbox-disk show**

4. Retire a prateleira de acordo com as etapas para o cenário relevante.

Cenário	Passos
<p>Para remover um agregado quando o shelf contém sem espelhamento, espelhado ou ambos os tipos de agregado...</p>	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="857 163 1433 264">a. Use o <code>storage aggregate delete -aggregate <i>aggregate name</i></code> comando para remover o agregado.</li><li data-bbox="857 285 1433 417">b. Use o procedimento padrão para remover a propriedade de todas as unidades nesse compartimento e, em seguida, remover fisicamente a gaveta.</li></ol> <p data-bbox="889 449 1482 550">Siga as instruções no <i>SAS Disk Shelves Service Guide</i> para o modelo de prateleira para remover as prateleiras a quente.</p>

Para remover um Plex de um agregado espelhado, você precisa desespelhar o agregado.

- a. Identifique o Plex que pretende remover utilizando o run -node local sysconfig -r comando.

No exemplo a seguir, você pode identificar o Plex a partir da linha Plex  
/dpg\_mcc\_8020\_13\_a1\_aggr1/plex0.  
Neste caso, o Plex a especificar é "plex0".

```
dpgmcc_8020_13_ala2::storage
aggregate> run -node local
sysconfig -r
*** This system has taken over
dpg-mcc-8020-13-a1
Aggregate
dpg_mcc_8020_13_a1_aggr1
(online, raid_dp, mirrored)
(block checksums)
    Plex
/dpg_mcc_8020_13_a1_aggr1/plex
0 (online, normal, active,
pool0)
    RAID group
/dpg_mcc_8020_13_a1_aggr1/plex
0/rg0 (normal, block
checksums)
    RAID Disk Device
HA  SHELF BAY CHAN Pool Type
RPM  Used (MB/blks)    Phys
(MB/blks)
-----
-----
-----
-----
    dparity  mcc-cisco-8Gb-
fab-2:1-1.126L16 0c    32 15
FC:B  0    SAS 15000
272000/557056000
274845/562884296
    parity  mcc-cisco-8Gb-
fab-2:1-1.126L18 0c    32 17
FC:B  0    SAS 15000
272000/557056000
274845/562884296
    data  mcc-cisco-8Gb-
fab-2:1-1.126L19 0c    32 18
FC:B  0    SAS 15000
272000/557056000
274845/562884296
    data  mcc-cisco-8Gb-
```

# Desligue e ligue um único local em uma configuração MetroCluster FC

Se você precisar executar a manutenção do local ou realocar um único local em uma configuração do MetroCluster FC, você deve saber como desligar e ligar o local.

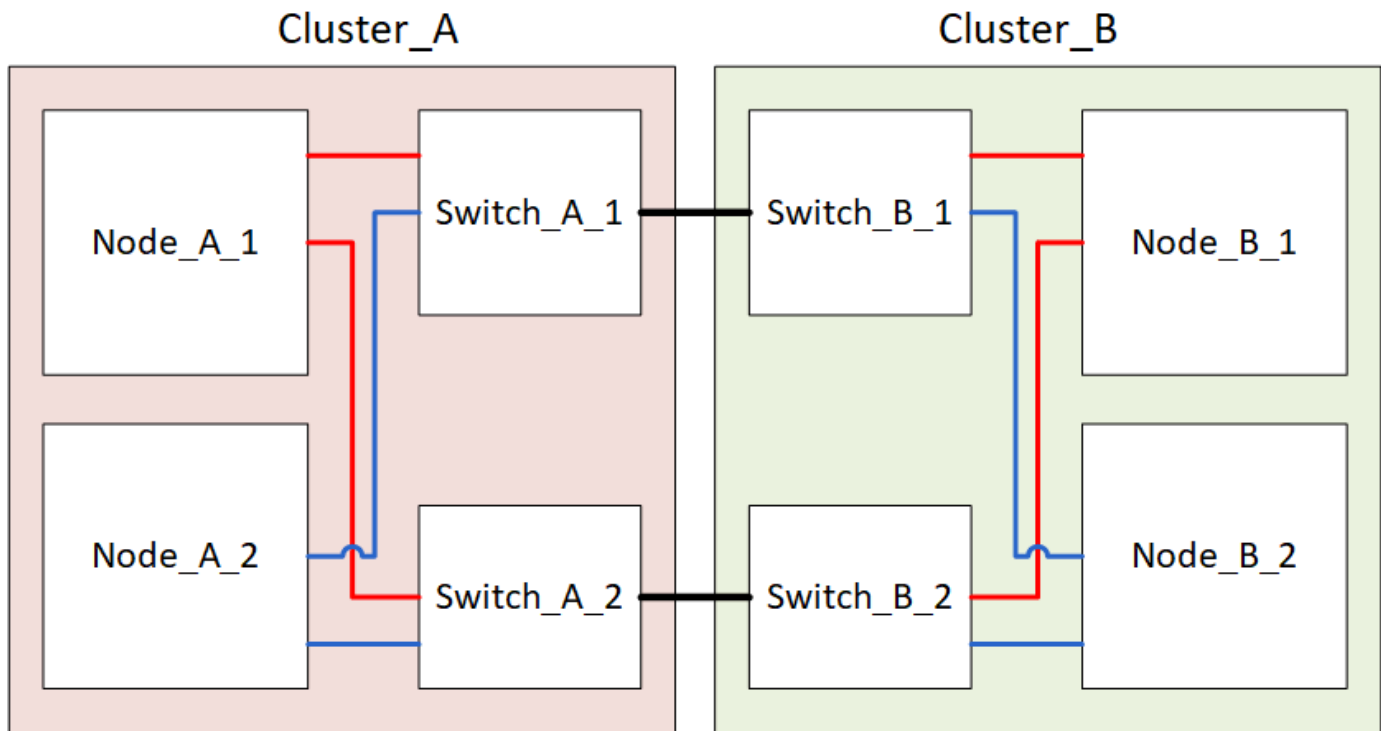
Se você precisar realocar e reconfigurar um local (por exemplo, se precisa expandir de um cluster de quatro nós para um cluster de oito nós), não será possível concluir essas tarefas ao mesmo tempo. Este procedimento abrange apenas as etapas necessárias para realizar a manutenção do local ou para realocar um local sem alterar sua configuração.

O diagrama a seguir mostra uma configuração do MetroCluster. Cluster\_B está desligado para manutenção.

```

fc: B 0 SAS 15000
272000/557056000
274815/562884296
data mcc-cisco-8Gb-
fab-2:1-1.126L22 0c 32 21
plex
/dpg_mcc_8020_13_a1_aggr1/plex

```



## Desligue um site da MetroCluster

Você deve desligar um local e todo o equipamento antes que a manutenção ou realocação do local possa começar.

### Sobre esta tarefa

Todos os comandos nas etapas a seguir são emitidos a partir do site que permanece ligado.

### Passos

1. Antes de começar, verifique se todos os agregados não espeelhados no site estão offline.
2. Verifique a operação da configuração do MetroCluster no ONTAP:

- a. Verifique se o sistema é multipathed:

```
node run -node node-name sysconfig -a
```

- b. Verifique se há alertas de integridade em ambos os clusters:

```

272000/557056000
280104/573653840
parity mcc-cisco-8Gb-
FC:A 1 SAS 15000
272000/557056000
280104/573653840
data mcc-cisco-8Gb-
fab-3:1-1.126L41 0d 34 14
FC:A 1 SAS 15000
272000/557056000
280104/573653840
data mcc-cisco-8Gb-
fab-3:1-1.126L15 0d 33 14
FC:A 1 SAS 15000
272000/557056000
280104/573653840
data mcc-cisco-8Gb-
fab-3:1-1.126L45 0d 34 18

```



```
system health alert show
```

```
FC:A 1 SAS 15000
```

```
272000/557056000
```

- c. Confirme a configuração do MetroCluster e se o modo operacional está normal:

```
2801047573653840
```

```
metrocluster show
```

- d. Execute uma verificação MetroCluster `metrocluster check run`
- e. Apresentar os resultados da verificação MetroCluster: `plex_name` comando para extrair o Plex.

b. Utilizar o storage aggregate plex

`delete -aggregate aggr_name -plex`

```
metrocluster check show
```

plex define o nome do plex, como "plex3" ou "plex6".

- f. Verifique se existem alertas de estado nos interruptores (se presentes):

```
storage switch show
```

c. Use o procedimento padrão para remover a propriedade de todas as unidades nesse compartimento e, em seguida, remover fisicamente a gaveta.

- g. Execute o Config Advisor.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

Siga as instruções no *SAS Disk Shelves*

*Service Guide* para o modelo de prateleira para

- h. Depois de executar o Config Advisor, revise a saída da ferramenta e siga as recomendações na saída para resolver quaisquer problemas descobertos.

remover as prateleiras a quente.

3. A partir do local em que você deseja permanecer ativo, implemente o switchover:

```
metrocluster switchover
```

```
cluster_A::*> metrocluster switchover
```

A operação pode levar vários minutos para ser concluída.

Os agregados sem espelhamento só estarão online após um switchover se os discos remotos no agregado estiverem acessíveis. Se os ISLs falharem, o nó local poderá não conseguir aceder aos dados nos discos remotos sem espelhamento. A falha de um agregado pode levar a uma reinicialização do nó local.

4. Monitorize e verifique a conclusão do switchover:

```
metrocluster operation show
```

```

cluster_A::*> metrocluster operation show
  Operation: Switchover
  Start time: 10/4/2012 19:04:13
  State: in-progress
  End time: -
  Errors:

cluster_A::*> metrocluster operation show
  Operation: Switchover
  Start time: 10/4/2012 19:04:13
  State: successful
  End time: 10/4/2012 19:04:22
  Errors: -

```

5. Mova todos os volumes e LUNs que pertençam a agregados sem espelhamento offline.

a. Mova os volumes offline.

```
cluster_A::* volume offline <volume name>
```

b. Mova os LUNs off-line.

```
cluster_A::* lun offline lun_path <lun_path>
```

6. Mover agregados sem espelhamento offline: `storage aggregate offline`

```
cluster_A*::> storage aggregate offline -aggregate <aggregate-name>
```

7. Dependendo da configuração e da versão do ONTAP, identifique e mova os plexos afetados offline que estão localizados no local de desastre (Cluster\_B).

Você deve mover os seguintes plexes off-line:

- Plexos não espelhados residentes em discos localizados no local de desastre.

Se você não mover os plexos não espelhados no local de desastre off-line, uma interrupção pode ocorrer quando o local de desastre for desligado mais tarde.

- Plexos espelhados que residem em discos localizados no local de desastre para espelhamento agregado. Depois que eles são movidos off-line, os plexes são inacessíveis.

a. Identificar os plexos afetados.

Os plexes que são propriedade de nós no local sobrevivente consistem em Pool1 discos. Os plexes que são propriedade de nós no local de desastre consistem em Pool0 discos.

```

Cluster_A::> storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-
online,Plex,pool
aggregate      plex  status          is-online pool
-----
Node_B_1_aggr0 plex0 normal,active true      0
Node_B_1_aggr0 plex1 normal,active true      1

Node_B_2_aggr0 plex0 normal,active true      0
Node_B_2_aggr0 plex5 normal,active true      1

Node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true      0
Node_B_1_aggr1 plex3 normal,active true      1

Node_B_2_aggr1 plex0 normal,active true      0
Node_B_2_aggr1 plex1 normal,active true      1

Node_A_1_aggr0 plex0 normal,active true      0
Node_A_1_aggr0 plex4 normal,active true      1

Node_A_1_aggr1 plex0 normal,active true      0
Node_A_1_aggr1 plex1 normal,active true      1

Node_A_2_aggr0 plex0 normal,active true      0
Node_A_2_aggr0 plex4 normal,active true      1

Node_A_2_aggr1 plex0 normal,active true      0
Node_A_2_aggr1 plex1 normal,active true      1
14 entries were displayed.

Cluster_A::>

```

Os plexos afetados são aqueles que são remotos para o cluster A. a tabela a seguir mostra se os discos são locais ou remotos em relação ao cluster A:

Nó	Discos no pool	Os discos devem ser configurados offline?	Exemplo de plexes a serem movidos off-line
Nó_A_1 e nó_A_2	Discos no pool 0	Os discos não são locais para o cluster A..	-
Discos no pool 1	Sim. Os discos são remotos para o cluster A.	Node_A_1_aggr0/plex4 Node_A_1_aggr1/plex1 Node_A_2_aggr0/plex4 Node_A_2_aggr1/plex1	Nó_B_1 e nó_B_2

Discos no pool 0	Sim. Os discos são remotos para o cluster A.	Node_B_1_aggr1/plex0 Node_B_1_aggr0/plex0 Node_B_2_aggr0/plex0 Node_B_2_aggr1/plex0	Discos no pool 1
------------------	--	--	------------------

b. Mova os plexes afetados offline:

```
storage aggregate plex offline
```

```
storage aggregate plex offline -aggregate Node_B_1_aggr0 -plex plex0
```

+



Execute esta etapa para todos os plexos que têm discos remotos para Cluster\_A.

8. Persistentemente offline as portas do switch ISL de acordo com o tipo de switch.

Tipo de interruptor	Ação
---------------------	------

Para switches Brocade FC...

- a. Use o `portcfgpersistentdisable <port>` comando para desativar persistentemente as portas como mostrado no exemplo a seguir. Isso deve ser feito em ambos os switches no local sobrevivente.

```
Switch_A_1:admin> portcfgpersistentdisable 14
Switch_A_1:admin> portcfgpersistentdisable 15
Switch_A_1:admin>
```

- b. Verifique se as portas estão desativadas usando o `switchshow` comando mostrado no exemplo a seguir:

```
Switch_A_1:admin> switchshow
switchName:      Switch_A_1
switchType:      109.1
switchState:     Online
switchMode:      Native
switchRole:      Principal
switchDomain:    2
switchId:        fffc02
switchWwn:       10:00:00:05:33:88:9c:68
zoning:          ON (T5_T6)
switchBeacon:    OFF
FC Router:       OFF
FC Router BB Fabric ID: 128
Address Mode:    0

  Index Port Address Media Speed State      Proto
  =====
  ...
    14  14   020e00  id   16G  No_Light  FC
Disabled (Persistent)
    15  15   020f00  id   16G  No_Light  FC
Disabled (Persistent)
  ...
Switch_A_1:admin>
```

<p>Para switches Cisco FC...</p>	<p>a. Use o <code>interface</code> comando para desativar persistentemente as portas. O exemplo a seguir mostra as portas 14 e 15 sendo desativadas:</p> <pre data-bbox="561 205 1485 506">Switch_A_1# conf t Switch_A_1(config)# interface fc1/14-15 Switch_A_1(config)# shut  Switch_A_1(config-if)# end Switch_A_1# copy running-config startup-config</pre> <p>b. Verifique se a porta do switch está desativada usando o <code>show interface brief</code> comando, conforme mostrado no exemplo a seguir:</p> <pre data-bbox="561 642 1485 783">Switch_A_1# show interface brief Switch_A_1</pre>
----------------------------------	---

9. Desligue o equipamento no local do desastre.

O seguinte equipamento deve ser desligado pela ordem indicada:

- Controladores de armazenamento - os controladores de armazenamento devem estar `LOADER` no prompt, você deve desligá-los completamente.
- Switches MetroCluster FC
- ATTO FibreBridges (se presente)
- Prateleiras de storage

## Mudar o local desligado do MetroCluster

Depois de o site ser desligado, você pode começar o trabalho de manutenção. O procedimento é o mesmo se os componentes do MetroCluster forem relocados no mesmo data center ou relocados para um data center diferente.

- O hardware deve ser cabeado da mesma forma que o site anterior.
- Se a velocidade, o comprimento ou o número do enlace inter-switch (ISL) tiverem sido alterados, todos eles precisam ser reconfigurados.

### Passos

1. Verifique se o cabeamento de todos os componentes é cuidadosamente gravado para que ele possa ser reconectado corretamente no novo local.
2. Realocar fisicamente todo o hardware, controladores de storage, switches FC, FibreBridges e compartimentos de storage.
3. Configure as portas ISL e verifique a conectividade entre sites.
  - a. Ligue os switches FC.



**Não** ligue nenhum outro equipamento.

b. Ative as portas.

Ative as portas de acordo com os tipos de switch corretos na seguinte tabela:

Tipo de interruptor	Comando
---------------------	---------

Para switches Brocade FC...

- i. Use o `portcfgpersistentenable <port number>` comando para ativar persistentemente a porta. Isso deve ser feito em ambos os switches no local sobrevivente.

O exemplo a seguir mostra as portas 14 e 15 sendo ativadas no Switch\_A\_1.

```
switch_A_1:admin> portcfgpersistentenable
14
switch_A_1:admin> portcfgpersistentenable
15
switch_A_1:admin>
```

- ii. Verifique se a porta do switch está ativada: `switchshow`

O exemplo a seguir mostra que as portas 14 e 15 estão ativadas:

```
switch_A_1:admin> switchshow
switchName: Switch_A_1
switchType: 109.1

switchState:    Online
switchMode:    Native
switchRole:    Principal
switchDomain:    2
switchId:    fffc02
switchWwn:    10:00:00:05:33:88:9c:68
zoning:    ON (T5_T6)
switchBeacon:    OFF
FC Router:    OFF
FC Router BB Fabric ID: 128
Address Mode:    0

Index Port Address Media Speed State
Proto
=====
====
...
14 14 020e00 id 16G Online
FC E-Port 10:00:00:05:33:86:89:cb
"Switch_A_1"
15 15 020f00 id 16G Online
FC E-Port 10:00:00:05:33:86:89:cb
"Switch_A_1" (downstream)
...
switch_A_1:admin>
```



Para switches Cisco FC...

i. Digite o interface comando para ativar a porta.

O exemplo a seguir mostra as portas 14 e 15 sendo ativadas no Switch\_A\_1.

```
switch_A_1# conf t
switch_A_1(config)# interface fc1/14-15
switch_A_1(config)# no shut
switch_A_1(config-if)# end
switch_A_1# copy running-config startup-
config
```

ii. Verifique se a porta do switch está ativada: show interface brief

```
switch_A_1# show interface brief
switch_A_1#
```

4. Use ferramentas nos switches (conforme disponíveis) para verificar a conectividade entre sites.



Você só deve prosseguir se os links estiverem corretamente configurados e estáveis.

5. Desative os links novamente se eles forem encontrados estáveis.

Desative as portas com base se você está usando switches Brocade ou Cisco, conforme mostrado na tabela a seguir:

Tipo de interruptor	Comando
---------------------	---------

Para switches Brocade FC...

- a. Digite o `portcfgpersistentdisable <port_number>` comando para desativar persistentemente a porta.

Isso deve ser feito em ambos os switches no local sobrevivente. O exemplo a seguir mostra as portas 14 e 15 sendo desativadas no Switch\_A\_1:

```
switch_A_1:admin> portpersistentdisable
14
switch_A_1:admin> portpersistentdisable
15
switch_A_1:admin>
```

- b. Verifique se a porta do switch está desativada: `switchshow`

O exemplo a seguir mostra que as portas 14 e 15 estão desativadas:

```
switch_A_1:admin> switchshow
switchName: Switch_A_1
switchType: 109.1
switchState: Online
switchMode: Native
switchRole: Principal
switchDomain: 2
switchId: fffc02
switchWwn: 10:00:00:05:33:88:9c:68
zoning: ON (T5_T6)
switchBeacon: OFF
FC Router: OFF
FC Router BB Fabric ID: 128
Address Mode: 0

Index Port Address Media Speed State
Proto
=====
=====
...
14 14 020e00 id 16G No_Light
FC Disabled (Persistent)
15 15 020f00 id 16G No_Light
FC Disabled (Persistent)
...
switch_A_1:admin>
```

Para switches Cisco FC...

a. Desative a porta usando o `interface` comando.

O exemplo a seguir mostra que as portas FC1/14 e FC1/15 estão sendo desativadas no interruptor A\_1:

```
switch_A_1# conf t
switch_A_1(config)# interface fc1/14-15
switch_A_1(config)# shut
switch_A_1(config-if)# end
switch_A_1# copy running-config startup-config
```

b. Verifique se a porta do switch está desativada usando o `show interface brief` comando.

```
switch_A_1# show interface brief
switch_A_1#
```

## Ligar a configuração do MetroCluster e regressar ao funcionamento normal

Após a manutenção ter sido concluída ou o site ter sido movido, você deve ligar o site e restabelecer a configuração do MetroCluster.

### Sobre esta tarefa

Todos os comandos nas etapas a seguir são emitidos a partir do site em que você liga.

### Passos

1. Ligue os interruptores.

Deve ligar primeiro os interruptores. Eles podem ter sido ligados durante a etapa anterior se o local foi transferido.

- Reconfigure a ligação entre interruptores (ISL), se necessário, ou se esta não tiver sido concluída como parte da realocação.
- Ative o ISL se a vedação tiver sido concluída.
- Verifique o ISL.

2. Desative os ISLs nos switches FC.

3. Ligue as prateleiras e deixe tempo suficiente para que elas se liguem completamente.

4. Ligue as pontes FibreBridge.

- Nos switches FC, verifique se as portas que conetam as pontes estão sendo conetadas.

Você pode usar um comando como `switchshow` para switches Brocade e `show interface brief` para switches Cisco.

b. Verifique se as prateleiras e os discos nas pontes estão claramente visíveis.

Você pode usar um comando como `sastargets` no ATTO CLI.

5. Ative os ISLs nos switches FC.

Ative as portas com base se você está usando switches Brocade ou Cisco, conforme mostrado na tabela a seguir:

Tipo de interruptor	Comando
---------------------	---------

Para switches Brocade FC...

- a. Digite o `portcfgpersistentenable <port>` comando para ativar persistentemente as portas. Isso deve ser feito em ambos os switches no local sobrevivente.

O exemplo a seguir mostra as portas 14 e 15 sendo ativadas no Switch\_A\_1:

```
Switch_A_1:admin> portcfgpersistentenable 14
Switch_A_1:admin> portcfgpersistentenable 15
Switch_A_1:admin>
```

- b. Verifique se a porta do switch está ativada usando o comando mais `switchshow`:

```
switch_A_1:admin> switchshow
switchName:      Switch_A_1
switchType:      109.1
switchState:     Online
switchMode:      Native
switchRole:      Principal
switchDomain:    2
switchId:        fffc02
switchWwn:       10:00:00:05:33:88:9c:68
zoning:          ON (T5_T6)
switchBeacon:    OFF
FC Router:       OFF
FC Router BB Fabric ID: 128
Address Mode:    0

  Index Port Address Media Speed State      Proto
  =====
  ...
    14  14   020e00   id   16G   Online    FC
E-Port 10:00:00:05:33:86:89:cb "Switch_A_1"
    15  15   020f00   id   16G   Online    FC
E-Port 10:00:00:05:33:86:89:cb "Switch_A_1"
(downstream)
  ...
switch_A_1:admin>
```

Para switches Cisco FC...

a. Use o `interface` comando para ativar as portas.

O exemplo a seguir mostra a porta FC1/14 e FC1/15 sendo ativada no interruptor A\_1:

```
switch_A_1# conf t
switch_A_1(config)# interface fc1/14-15
switch_A_1(config)# no shut
switch_A_1(config-if)# end
switch_A_1# copy running-config startup-config
```

b. Verifique se a porta do switch está desativada:

```
switch_A_1# show interface brief
switch_A_1#
```

6. Verifique se o armazenamento está visível.

- Verifique se o armazenamento está visível a partir do local sobrevivente. Coloque os plexes offline novamente online para reiniciar a operação ressinchronizada e restabelecer o SyncMirror.
- Verifique se o armazenamento local está visível a partir do nó no modo Manutenção:

```
disk show -v
```

7. Restabelecer a configuração do MetroCluster.

Siga as instruções em "[Verificando se o sistema está pronto para um switchback](#)" para executar operações de recuperação e switchback de acordo com sua configuração do MetroCluster.

## Desativar toda uma configuração do MetroCluster FC

Você precisa desligar toda a configuração do MetroCluster FC e todos os equipamentos antes que a manutenção ou realocação do local possa começar.

### Sobre esta tarefa

Tem de executar as etapas deste procedimento a partir de ambos os locais, ao mesmo tempo.



A partir de ONTAP 9.8, o **storage switch** comando é substituído por **system switch**. As etapas a seguir mostram o **storage switch** comando, mas se você estiver executando o ONTAP 9.8 ou posterior, o **system switch** comando é preferido.

### Passos

- Verifique a configuração do MetroCluster de ambos os sites na configuração do MetroCluster.
  - Confirme a configuração do MetroCluster e se o modo operacional está normal. E **metrocluster show**

- b. Confirme a conectividade com os discos inserindo o seguinte comando em qualquer um dos nós MetroCluster **run local sysconfig -v**
  - c. Execute o seguinte comando **storage bridge show**
  - d. Execute o seguinte comando **storage port show**
  - e. Execute o seguinte comando **storage switch show**
  - f. Execute o seguinte comando **network port show**
  - g. Execute uma verificação MetroCluster **metrocluster check run**
  - h. Exibir os resultados da verificação MetroCluster **metrocluster check show**
2. Desative o AUSO modificando o domínio de falha do AUSO para

**auso-disabled**

```
cluster_A_site_A::*>metrocluster modify -auto-switchover-failure-domain
auso-disabled
```

3. Verifique a alteração usando o comando

**metrocluster operation show**

```
cluster_A_site_A::*> metrocluster operation show
  Operation: modify
    State: successful
  Start Time: 4/25/2020 20:20:36
  End Time: 4/25/2020 20:20:36
  Errors: -
```

4. Interrompa os nós usando o seguinte comando: **halt**

- Para uma configuração de MetroCluster de quatro ou oito nós, use os **inhibit-takeover** parâmetros e **skip-lif-migration-before-shutdown**:

```
system node halt -node node1_SiteA -inhibit-takeover true -ignore
-quorum-warnings true -skip-lif-migration-before-shutdown true
```

- Para uma configuração MetroCluster de dois nós, use o comando:

```
system node halt -node node1_SiteA -ignore-quorum-warnings true
```

5. Desligue o seguinte equipamento no local:

- Controladores de storage
- Switches MetroCluster FC (se em uso e a configuração não for uma configuração de alongamento de

dois nós)

- ATTO FibreBridges
- Prateleiras de storage

6. Aguarde trinta minutos e, em seguida, ligue o seguinte equipamento no local:

- Prateleiras de storage
- ATTO FibreBridges
- Switches MetroCluster FC
- Controladores de storage

7. Depois que os controladores estiverem ligados, verifique a configuração do MetroCluster de ambos os sites.

Para verificar a configuração, repita a etapa 1.

8. Execute as verificações do ciclo de alimentação.

- a. Verifique se todas as SVMs de origem sincronizada estão online **vserver show**
- b. Inicie qualquer SVMs de origem sincronizada que não estejam online **vserver start**



## Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2025 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 INTERRUPTÃO 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 SOFTWARES, 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.