



# Chassis

## Install and maintain

NetApp  
January 10, 2025

# Índice

- Chassis ..... 1
  - Descrição geral da substituição do chassis - FAS8200 ..... 1
  - Desligue os controladores - FAS8200 ..... 1
  - Substitua o hardware - FAS8200 ..... 4
  - Restaure e verifique a configuração - FAS8200 ..... 11

# Chassis

## Descrição geral da substituição do chassis - FAS8200

Para substituir o chassis, tem de mover as fontes de alimentação, as ventoinhas e os módulos do controlador do chassis danificado para o novo chassis e trocar o chassis danificado do rack de equipamento ou do armário do sistema pelo novo chassis do mesmo modelo que o chassis danificado.

Todos os outros componentes do sistema devem estar funcionando corretamente; caso contrário, você deve entrar em Contato com o suporte técnico.

- Pode utilizar este procedimento com todas as versões do ONTAP suportadas pelo seu sistema.
- Este procedimento é escrito com a suposição de que você está movendo o módulo do controlador ou os módulos para o novo chassi e que o chassi é um novo componente do NetApp.
- Este procedimento é disruptivo. Para um cluster de duas controladoras, você terá uma interrupção de serviço completa e uma interrupção parcial em um cluster de vários nós.

## Desligue os controladores - FAS8200

Para substituir o chassi, você deve desligar os controladores.

### Opção 1: A maioria das configurações

Desligue os controladores para que possa efetuar a manutenção no chassis.

Este procedimento destina-se a sistemas com duas configurações de nós. Se tiver um sistema com mais de dois nós, ["Como executar um desligamento eficiente e ligar um par de HA em um cluster de quatro nós"](#) consulte .

#### Antes de começar

- Impedir que todos os clientes/hosts acessem dados no sistema NetApp.
- Suspender trabalhos de cópia de segurança externos.
- Certifique-se de que tem as permissões e credenciais necessárias:
  - Credenciais de administrador local para o ONTAP.
  - Senha do NetApp Onboard Key Management (OKM) em todo o cluster se estiver usando criptografia de storage ou NVE/NAE.
  - BMC accessibility para cada controlador.
- Certifique-se de que tem as ferramentas e o equipamento necessários para a substituição.
- Como uma prática recomendada antes do desligamento, você deve:
  - Execute mais ["verificações de integridade do sistema"](#).
  - Atualize o ONTAP para uma versão recomendada para o sistema.
  - Resolva qualquer ["Alertas e riscos de bem-estar do Active IQ"](#). Tome nota de quaisquer avarias atualmente no sistema, tais como LEDs nos componentes do sistema.

## Passos

1. Faça login no cluster através de SSH ou faça login de qualquer nó no cluster usando um cabo de console local e um laptop/console.
2. Desligue o AutoSupport e indique quanto tempo espera que o sistema fique offline:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=8h Power Maintenance"
```

3. Identifique o endereço SP/BMC de todos os nós:

```
system service-processor show -node * -fields address
```

4. Saia do shell do cluster: `exit`
5. Faça login no SP/BMC via SSH usando o endereço IP de qualquer um dos nós listados na saída da etapa anterior.

Se você estiver usando um console/laptop, faça login no controlador usando as mesmas credenciais de administrador de cluster.



Abra uma sessão SSH para cada conexão SP/BMC para que você possa monitorar o progresso.

6. Parar os dois nós localizados no chassi com deficiência:

```
system node halt -node <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



Para clusters que usam o SnapMirror síncrono operando no modo StrictSync: `system node halt -node <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true`

7. Digite **y** para cada controlador no cluster quando você vir *Warning: Are you sure you want to halt node "cluster <node-name> number"?* {y|n}:
8. Aguarde que cada controlador pare e exiba o prompt Loader.

## Opção 2: O controlador está em uma configuração de MetroCluster de dois nós

Para desligar o controlador desativado, você deve determinar o status do controlador e, se necessário, trocar o controlador para que o controlador saudável continue fornecendo dados do armazenamento do controlador prejudicado.

### Sobre esta tarefa

- Você deve deixar as fontes de alimentação ligadas no final deste procedimento para fornecer energia ao controlador de integridade.

## Passos

1. Verifique o estado do MetroCluster para determinar se o controlador afetado mudou automaticamente para o controlador saudável: `metrocluster show`
2. Dependendo se ocorreu uma mudança automática, proceda de acordo com a seguinte tabela:

Se o controlador deficiente...	Então...
Mudou automaticamente	Avance para o passo seguinte.
Não mudou automaticamente	Execute uma operação de comutação planejada a partir do controlador íntegro: <code>metrocluster switchover</code>
Não mudou automaticamente, tentou mudar com o comando e o <code>switchover metrocluster switchover</code> foi vetado	Reveja as mensagens de veto e, se possível, resolva o problema e tente novamente. Se você não conseguir resolver o problema, entre em Contato com o suporte técnico.

3. Ressincronize os agregados de dados executando o `metrocluster heal -phase aggregates` comando do cluster sobrevivente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Se a cura for vetada, você tem a opção de reemitir o `metrocluster heal` comando com o `-override -vetoes` parâmetro. Se você usar esse parâmetro opcional, o sistema substituirá quaisquer vetos de software que impeçam a operação de recuperação.

4. Verifique se a operação foi concluída usando o comando `MetroCluster operation show`.

```
controller_A_1::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/25/2016 18:45:55
End Time: 7/25/2016 18:45:56
Errors: -
```

5. Verifique o estado dos agregados utilizando o `storage aggregate show` comando.

```
controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
...
aggr_b2       227.1GB   227.1GB   0% online    0 mcc1-a2
raid_dp, mirrored, normal...
```

6. Curar os agregados raiz usando o `metrocluster heal -phase root-aggregates` comando.

```
mccl1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

Se a recuperação for vetada, você terá a opção de reemitir o `metrocluster heal` comando com o parâmetro `-override-vetos`. Se você usar esse parâmetro opcional, o sistema substituirá quaisquer vetos de software que impeçam a operação de recuperação.

7. Verifique se a operação `heal` está concluída usando o `metrocluster operation show` comando no cluster de destino:

```
mccl1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2016 20:54:41
End Time: 7/29/2016 20:54:42
Errors: -
```

8. No módulo do controlador desativado, desligue as fontes de alimentação.

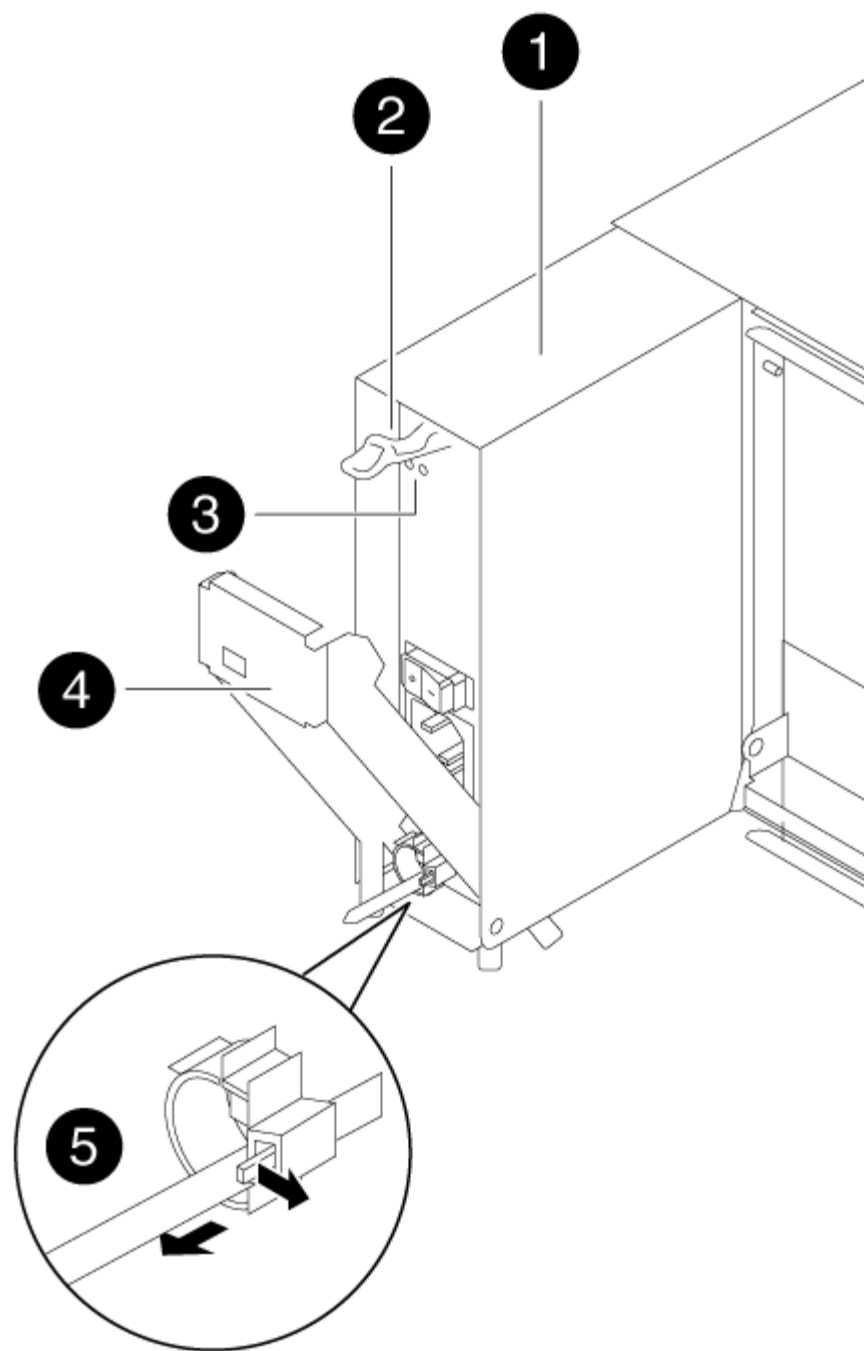
## Substitua o hardware - FAS8200

Mova as fontes de alimentação, as ventoinhas e os módulos do controlador do chassis danificado para o novo chassis e troque o chassis danificado do rack do equipamento ou do armário do sistema pelo novo chassis do mesmo modelo que o chassis danificado.

### Passo 1: Mova uma fonte de alimentação

Retirar uma fonte de alimentação ao substituir um chassi envolve desligar, desconectar e remover a fonte de alimentação do chassi antigo e instalá-la e conectá-la no chassi de substituição.

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Desligue a fonte de alimentação e desligue os cabos de alimentação:
  - a. Desligue o interruptor de alimentação da fonte de alimentação.
  - b. Abra o retentor do cabo de alimentação e, em seguida, desligue o cabo de alimentação da fonte de alimentação.
  - c. Desconecte o cabo de alimentação da fonte de alimentação.
3. Prima o trinco de libertação no manípulo do excêntrico da fonte de alimentação e, em seguida, baixe o manípulo do excêntrico até à posição totalmente aberta para libertar a fonte de alimentação do plano intermédio.



1

Fonte de alimentação

2

Trinco de libertação do manípulo do excêntrico

3

LEDs de alimentação e falha

4

Pega do came

5

Mecanismo de bloqueio do cabo de alimentação

4. Utilize a pega do came para fazer deslizar a fonte de alimentação para fora do sistema.



Ao remover uma fonte de alimentação, utilize sempre duas mãos para suportar o seu peso.

5. Repita as etapas anteriores para qualquer fonte de alimentação restante.
6. Utilizando ambas as mãos, apoie e alinhe as extremidades da fonte de alimentação com a abertura no chassis do sistema e, em seguida, empurre cuidadosamente a fonte de alimentação para o chassis utilizando a pega do excêntrico.

As fontes de alimentação são chaveadas e só podem ser instaladas de uma forma.



Não utilize força excessiva ao deslizar a fonte de alimentação para o sistema. Pode danificar o conector.

7. Empurre firmemente a pega do excêntrico da fonte de alimentação para a encaixar totalmente no chassis e, em seguida, empurre a pega do excêntrico para a posição fechada, certificando-se de que o trinco de libertação do manípulo do excêntrico se encaixa na posição de bloqueio.
8. Volte a ligar o cabo de alimentação e fixe-o à fonte de alimentação utilizando o mecanismo de bloqueio do cabo de alimentação.



Ligue apenas o cabo de alimentação à fonte de alimentação. Não ligue o cabo de alimentação a uma fonte de alimentação neste momento.

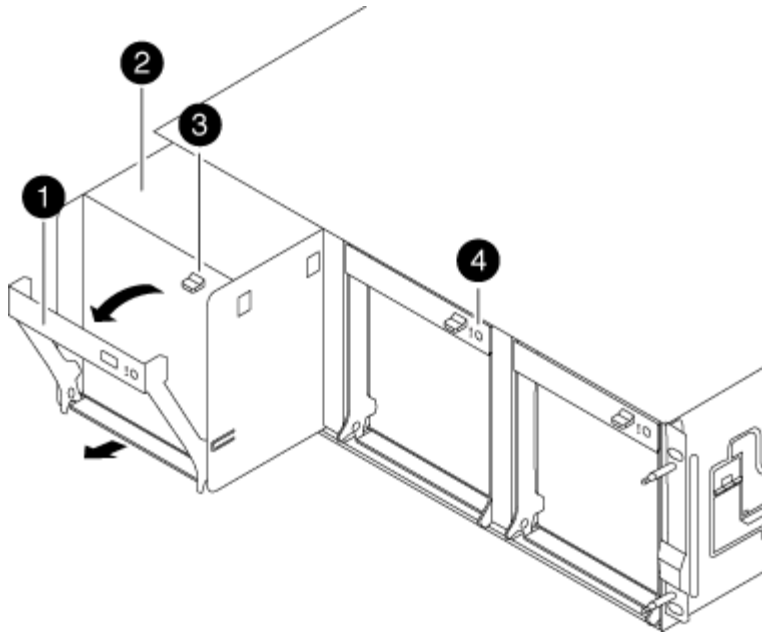
## Passo 2: Mova um ventilador

A deslocação de um módulo da ventoinha ao substituir o chassis envolve uma sequência específica de tarefas.

1. Retire a moldura (se necessário) com duas mãos, segurando as aberturas de cada lado da moldura e puxando-a na sua direção até que a moldura se solte dos pernos esféricos na estrutura do chassis.
2. Pressione o trinco de desbloqueio no manípulo do excêntrico do módulo da ventoinha e, em seguida, puxe o manípulo do excêntrico para baixo.

O módulo da ventoinha afasta-se um pouco do chassis.





1	
	Pega do came
2	
	Módulo da ventoinha
3	
	Trinco de libertação do manípulo do excêntrico
4	
	LED de atenção do módulo da ventoinha

3. Puxe o módulo da ventoinha diretamente para fora do chassis, certificando-se de que o apoia com a mão livre para que não saia do chassis.



Os módulos da ventoinha são curtos. Apoie sempre a parte inferior do módulo da ventoinha com a mão livre para que não caia subitamente do chassis e o machuque.

4. Coloque o módulo da ventoinha de lado.
5. Repita os passos anteriores para quaisquer módulos de ventoinha restantes.
6. Insira o módulo da ventoinha no chassis de substituição, alinhando-o com a abertura e, em seguida, deslizando-o para o chassis.
7. Empurre firmemente a pega do came do módulo da ventoinha para que fique totalmente assente no chassis.

O manípulo do came levanta-se ligeiramente quando o módulo do ventilador está completamente encaixado.

8. Desloque o manípulo do excêntrico para a posição fechada, certificando-se de que o trinco de libertação do manípulo do excêntrico encaixa na posição de bloqueio.

O LED do ventilador deve estar verde depois que o ventilador estiver sentado e tiver girado até a velocidade operacional.

9. Repita estes passos para os restantes módulos do ventilador.
10. Alinhe a moldura com os pernos esféricos e, em seguida, empurre cuidadosamente a moldura para os pernos esféricos.

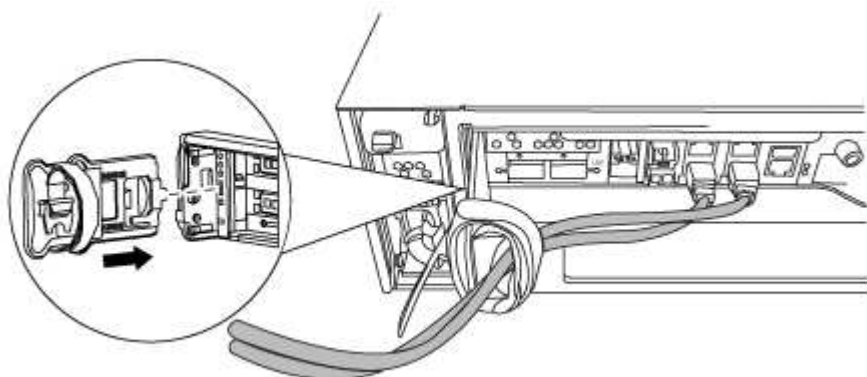
### Passo 3: Remova o módulo do controlador

Para substituir o chassis, tem de remover o ou os módulos do controlador do chassis antigo.

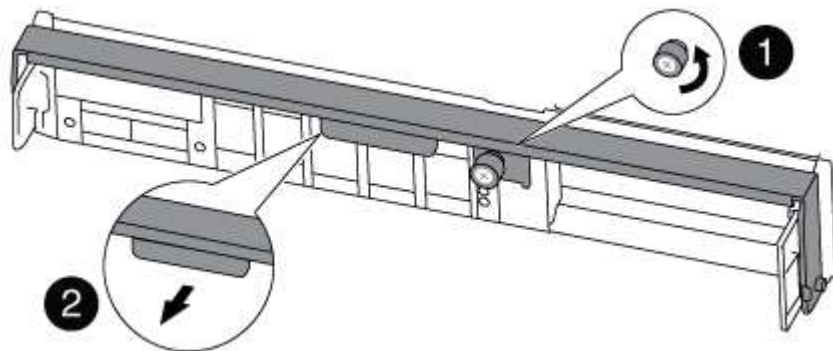
1. Solte o gancho e a alça de loop que prendem os cabos ao dispositivo de gerenciamento de cabos e, em seguida, desconete os cabos do sistema e os SFPs (se necessário) do módulo do controlador, mantendo o controle de onde os cabos estavam conectados.

Deixe os cabos no dispositivo de gerenciamento de cabos para que, ao reinstalar o dispositivo de gerenciamento de cabos, os cabos sejam organizados.

2. Retire e reserve os dispositivos de gerenciamento de cabos dos lados esquerdo e direito do módulo do controlador.



3. Desaperte o parafuso de aperto manual na pega do excêntrico no módulo do controlador.



<b>1</b>
Parafuso de aperto manual
<b>2</b>
Pega do came

4. Puxe a alavanca do came para baixo e comece a deslizar o módulo do controlador para fora do chassis.

Certifique-se de que suporta a parte inferior do módulo do controlador enquanto o desliza para fora do chassis.

5. Coloque o módulo do controlador de lado num local seguro e repita estes passos se tiver outro módulo do controlador no chassis.

## Etapa 4: Substitua um chassi de dentro do rack de equipamentos ou do gabinete do sistema

Você deve remover o chassi existente do rack de equipamentos ou do gabinete do sistema antes de instalar o chassi de substituição.

1. Retire os parafusos dos pontos de montagem do chassis.



Se o sistema estiver em um gabinete do sistema, talvez seja necessário remover o suporte de fixação traseiro.

2. Com a ajuda de duas ou três pessoas, deslize o chassi antigo dos trilhos do rack em um gabinete do sistema ou suportes *L* em um rack de equipamentos e, em seguida, coloque-o de lado.
3. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
4. Usando duas ou três pessoas, instale o chassi de substituição no rack de equipamentos ou no gabinete do sistema guiando o chassi para os trilhos do rack em um gabinete do sistema ou suportes *L* em um rack de equipamentos.
5. Deslize o chassi até o rack de equipamentos ou o gabinete do sistema.
6. Fixe a parte frontal do chassi ao rack de equipamentos ou ao gabinete do sistema usando os parafusos removidos do chassi antigo.
7. Se ainda não o tiver feito, instale a moldura.

## Passo 5: Instale o controlador

Depois de instalar o módulo do controlador e quaisquer outros componentes no novo chassis, inicie-o.



Para pares de HA com dois módulos de controlador no mesmo chassi, a sequência em que você instala o módulo de controlador é especialmente importante porque ele tenta reiniciar assim que você o senta completamente no chassi.

1. Alinhe a extremidade do módulo do controlador com a abertura no chassis e, em seguida, empurre cuidadosamente o módulo do controlador até meio do sistema.



Não introduza completamente o módulo do controlador no chassis até ser instruído a fazê-lo.

2. Recable o console para o módulo do controlador e, em seguida, reconete a porta de gerenciamento.
3. Repita as etapas anteriores se houver um segundo controlador a ser instalado no novo chassi.
4. Conclua a instalação do módulo do controlador:

Se o seu sistema estiver em...	Em seguida, execute estas etapas...
Um par de HA	<p>a. Com a alavanca do came na posição aberta, empurre firmemente o módulo do controlador até que ele atenda ao plano médio e esteja totalmente assentado e, em seguida, feche a alavanca do came para a posição travada. Aperte o parafuso de aperto manual na pega do came na parte de trás do módulo do controlador.</p> <p> Não utilize força excessiva ao deslizar o módulo do controlador para dentro do chassis para evitar danificar os conectores.</p> <p>b. Se ainda não o tiver feito, reinstale o dispositivo de gerenciamento de cabos.</p> <p>c. Prenda os cabos ao dispositivo de gerenciamento de cabos com o gancho e a alça de loop.</p> <p>d. Repita os passos anteriores para o segundo módulo do controlador no novo chassis.</p>
Uma configuração autônoma	<p>a. Com a alavanca do came na posição aberta, empurre firmemente o módulo do controlador até que ele atenda ao plano médio e esteja totalmente assentado e, em seguida, feche a alavanca do came para a posição travada. Aperte o parafuso de aperto manual na pega do came na parte de trás do módulo do controlador.</p> <p> Não utilize força excessiva ao deslizar o módulo do controlador para dentro do chassis para evitar danificar os conectores.</p> <p>b. Se ainda não o tiver feito, reinstale o dispositivo de gerenciamento de cabos.</p> <p>c. Prenda os cabos ao dispositivo de gerenciamento de cabos com o gancho e a alça de loop.</p> <p>d. Reinstale o painel obturador e, em seguida, passe à próxima etapa.</p>

5. Ligue as fontes de alimentação a diferentes fontes de alimentação e, em seguida, ligue-as.
6. Inicialize cada controlador para o modo de manutenção:
  - a. À medida que cada controlador inicia o arranque, prima `Ctrl-C` para interromper o processo de

arranque quando vir a mensagem `Press Ctrl-C for Boot Menu`.



Se você perder o prompt e os módulos do controlador iniciarem no ONTAP, digite `halt` e, em seguida, no prompt Loader ENTER `boot_ontap`, pressione `Ctrl-C` quando solicitado e, em seguida, repita esta etapa.

b. No menu de arranque, selecione a opção para o modo de manutenção.

## Restaure e verifique a configuração - FAS8200

Você precisa verificar o estado da HA do chassi, trocar agregados e devolver a peça com falha ao NetApp, conforme descrito nas instruções de RMA fornecidas com o kit.

### Etapa 1: Verifique e defina o estado HA do chassi

Você deve verificar o estado de HA do chassi e, se necessário, atualizar o estado para corresponder à configuração do sistema.

1. No modo de manutenção, a partir de qualquer um dos módulos do controlador, apresentar o estado HA do módulo do controlador local e do chassis: `ha-config show`

O estado HA deve ser o mesmo para todos os componentes.

2. Se o estado do sistema apresentado para o chassis não corresponder à configuração do sistema:

a. Defina o estado HA para o chassis: `ha-config modify chassis HA-state`

O valor para o estado de HA pode ser um dos seguintes: `* ha * * * * mcc mcc-2n mccip non-ha`

b. Confirme se a definição foi alterada: `ha-config show`

3. Se você ainda não o fez, recable o resto de seu sistema.

4. A próxima etapa depende da configuração do sistema.

Se o seu sistema estiver em...	Então...
Uma configuração autônoma	a. Sair do modo de manutenção: <code>halt</code> b. Vá para " <a href="#">Concluir o processo de substituição</a> ".
Um par de HA com um segundo módulo de controladora	Sair do modo de manutenção: <code>halt</code> O prompt Loader é exibido.

### Etapa 2: Alterne agregados de volta em uma configuração de MetroCluster de dois nós

Depois de concluir a substituição da FRU em uma configuração de MetroCluster de dois nós, você pode executar a operação de switchback do MetroCluster. Isso retorna a configuração ao seu estado operacional normal, com as máquinas virtuais de armazenamento de origem sincronizada (SVMs) no site anteriormente prejudicado agora ativo e fornecendo dados dos pools de discos locais.

Esta tarefa só se aplica a configurações de MetroCluster de dois nós.

## Passos

1. Verifique se todos os nós estão no `enabled` estado: `metrocluster node show`

```
cluster_B::> metrocluster node show

DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      controller_A_1 configured      enabled      heal roots
completed
      cluster_B
      controller_B_1 configured      enabled      waiting for
switchback recovery
2 entries were displayed.
```

2. Verifique se a ressincronização está concluída em todos os SVMs: `metrocluster vserver show`
3. Verifique se todas as migrações automáticas de LIF que estão sendo executadas pelas operações de recuperação foram concluídas com sucesso: `metrocluster check lif show`
4. Execute o `switchback` usando o `metrocluster switchback` comando de qualquer nó no cluster sobrevivente.
5. Verifique se a operação de comutação foi concluída: `metrocluster show`

A operação de `switchback` ainda está em execução quando um cluster está no `waiting-for-switchback` estado:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      switchover
Remote: cluster_A configured      waiting-for-switchback
```

A operação de `switchback` é concluída quando os clusters estão no `normal` estado.:

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster              Configuration State      Mode
-----
Local: cluster_B configured      normal
Remote: cluster_A configured      normal
```

Se um switchback estiver demorando muito tempo para terminar, você pode verificar o status das linhas de base em andamento usando o `metrocluster config-replication resync-status show` comando.

6. Restabelecer qualquer configuração SnapMirror ou SnapVault.

### **Passo 3: Devolva a peça com falha ao NetApp**

Devolva a peça com falha ao NetApp, conforme descrito nas instruções de RMA fornecidas com o kit. Consulte a ["Devolução de peças e substituições"](#) página para obter mais informações.

## 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 INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES 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.