



Controlador

Install and maintain

NetApp
January 10, 2025

Índice

- Controlador 1
 - Descrição geral da substituição do módulo do controlador - FAS8200 1
 - Desligue o controlador desativado - FAS8200 2
 - Substitua o hardware do módulo do controlador - FAS8200 5
 - Restaurar e verifique a configuração do sistema - FAS8200 15
 - Recable o sistema e reatribuir discos - FAS8200 17
 - Restauração completa do sistema - FAS8200 22

Controlador

Descrição geral da substituição do módulo do controlador - FAS8200

Tem de rever os pré-requisitos para o procedimento de substituição e selecionar o correto para a sua versão do sistema operativo ONTAP.

- Todas as gavetas de unidades devem estar funcionando corretamente.
- Se o seu sistema for um sistema FlexArray ou tiver uma licença V_StorageAttach, você deve consultar as etapas adicionais necessárias antes de executar este procedimento.
- Se o seu sistema estiver em um par de HA, o controlador saudável deve ser capaz de assumir o controlador que está sendo substituído (referido neste procedimento como ""controlador prejudicado"").
- Se o sistema estiver em uma configuração do MetroCluster, você deverá revisar a seção ["Escolher o procedimento de recuperação correto"](#) para determinar se deve usar esse procedimento.

Se este for o procedimento que você deve usar, observe que o procedimento de substituição da controladora de um controlador em uma configuração de MetroCluster de quatro ou oito controladores é o mesmo que em um par de HA. Nenhuma etapa específica do MetroCluster é necessária porque a falha é restrita a um par de HA e os comandos de failover de storage podem ser usados para fornecer operações sem interrupções durante a substituição.

- Este procedimento inclui etapas para reatribuir automaticamente ou manualmente unidades ao controlador *replacement*, dependendo da configuração do sistema.

Deve efetuar a reatribuição da unidade conforme indicado no procedimento.

- Você deve substituir o componente com falha por um componente FRU de substituição que você recebeu de seu provedor.
- Você deve estar substituindo um módulo de controlador por um módulo de controlador do mesmo tipo de modelo. Você não pode atualizar seu sistema apenas substituindo o módulo do controlador.
- Não é possível alterar nenhuma unidade ou compartimentos de unidades como parte deste procedimento.
- Neste procedimento, o dispositivo de inicialização é movido do controlador prejudicado para o controlador *replacement*, de modo que o controlador *replacement* inicialize na mesma versão do ONTAP que o módulo do controlador antigo.
- Todas as placas PCIe movidas do módulo antigo da controladora para o novo módulo da controladora ou adicionadas do inventário existente do local do cliente devem ser suportadas pelo módulo de substituição da controladora.

["NetApp Hardware Universe"](#)

- É importante que você aplique os comandos nessas etapas nos sistemas corretos:
 - O controlador *prejudicado* é o controlador que está sendo substituído.
 - O controlador *replacement* é o novo controlador que está substituindo o controlador prejudicado.
 - O controlador *Healthy* é o controlador sobrevivente.
- Você deve sempre capturar a saída do console do controlador para um arquivo de texto.

Isso fornece um Registro do procedimento para que você possa solucionar qualquer problema que possa encontrar durante o processo de substituição.

Desligue o controlador desativado - FAS8200

Você pode desligar ou assumir o controlador prejudicado usando procedimentos diferentes, dependendo da configuração do hardware do sistema de armazenamento.

Opção 1: A maioria dos sistemas

Para encerrar o controlador com deficiência, você deve determinar o status do controlador e, se necessário, assumir o controlador para que o controlador saudável continue fornecendo dados do armazenamento do controlador com deficiência.

Sobre esta tarefa

- Se você tiver um sistema SAN, você deve ter verificado mensagens de `cluster kernel-service show`evento)` para o blade SCSI do controlador afetado. O ``cluster kernel-service show` comando (do modo avançado `priv`) exibe o nome do nó, "[status do quorum](#)" desse nó, o status de disponibilidade desse nó e o status operacional desse nó.

Cada processo SCSI-blade deve estar em quórum com os outros nós no cluster. Qualquer problema deve ser resolvido antes de prosseguir com a substituição.

- Se você tiver um cluster com mais de dois nós, ele deverá estar no quórum. Se o cluster não estiver em quórum ou se um controlador íntegro exibir `false` para qualificação e integridade, você deverá corrigir o problema antes de encerrar o controlador prejudicado; "[Sincronize um nó com o cluster](#)" consulte .

Passos

1. Se o AutoSupport estiver ativado, suprimir a criação automática de casos invocando uma mensagem AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<# of hours>h`

A seguinte mensagem AutoSupport suprime a criação automática de casos por duas horas:

```
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Desative a giveback automática a partir da consola do controlador saudável: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`



Quando vir *do* pretende desativar a auto-giveback?, introduza `y`.

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar...	Então...
O prompt Loader	Vá para a próxima etapa.
A aguardar pela giveback...	Pressione Ctrl-C e responda <code>y</code> quando solicitado.
Prompt do sistema ou prompt de senha	Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code> Quando o controlador prejudicado mostrar aguardando a giveback..., pressione Ctrl-C e responda <code>y</code> .

Opção 2: O controlador está em um 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.

```

mcc1A::> 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:

```

mcc1A::> 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 do módulo do controlador - FAS8200

Para substituir o hardware do módulo do controlador, é necessário remover o controlador prejudicado, mover os componentes FRU para o módulo do controlador de substituição, instalar o módulo do controlador de substituição no chassis e, em seguida, inicializar o sistema para o modo de manutenção.

Passo 1: Abra o módulo do controlador

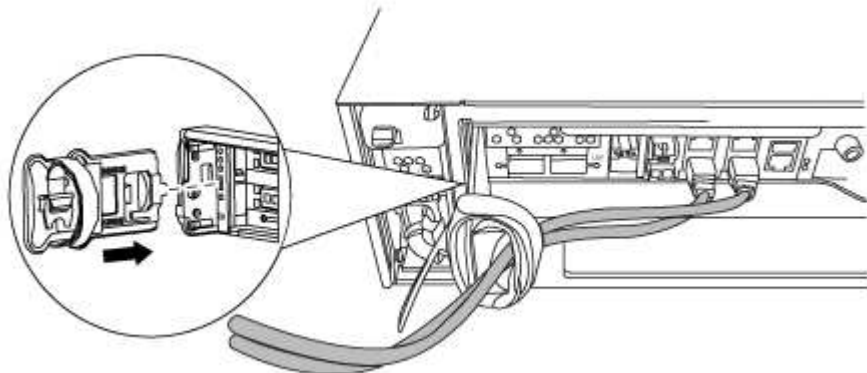
Para substituir o módulo do controlador, tem de remover primeiro o módulo do controlador antigo do chassis.

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Solte o gancho e a alça de loop que prendem os cabos ao dispositivo de gerenciamento de cabos e, em

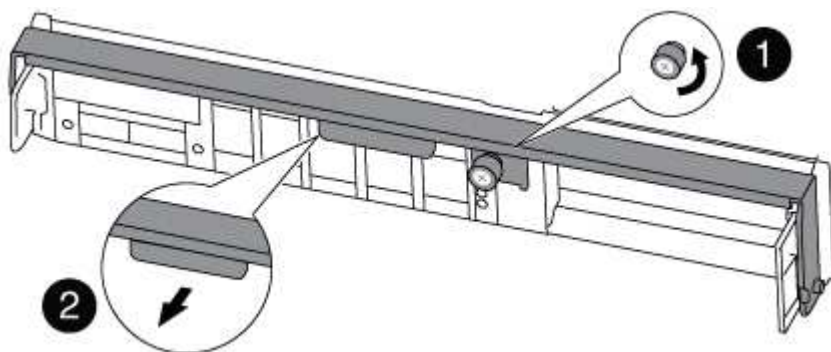
seguida, desconecte os cabos do sistema e os SFPs (se necessário) do módulo do controlador, mantendo o controle de onde os cabos estavam conectados.

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

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



4. Se você deixou os módulos SFP no sistema depois de remover os cabos, mova-os para o novo módulo do controlador.
5. Desaperte o parafuso de aperto manual na pega do excêntrico no módulo do controlador.



1	Parafuso de aperto manual
2	Pega do came

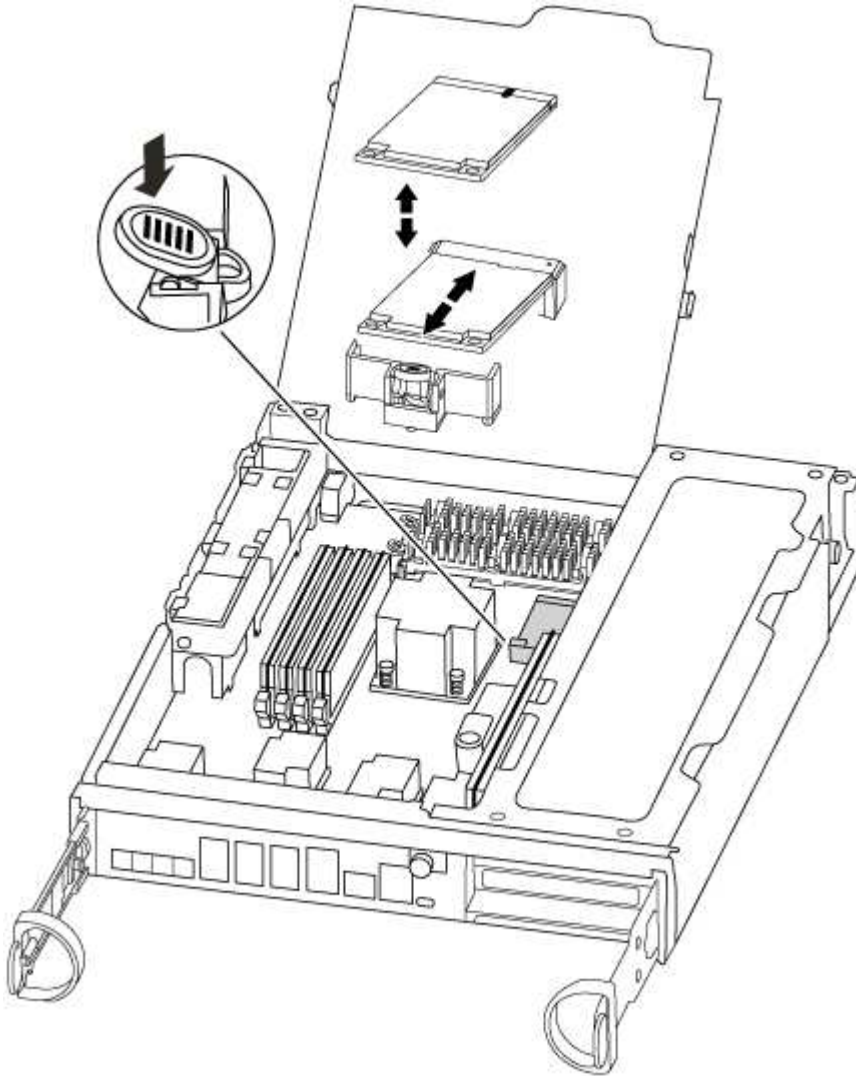
6. Puxe a alavanca do came para baixo e comece a deslizar o módulo do controlador para fora do chassis.

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

Passo 2: Mova o dispositivo de inicialização

Você deve localizar o suporte de inicialização e seguir as instruções para removê-lo do controlador antigo e inseri-lo no novo controlador.

1. Localize a Mídia de inicialização usando a ilustração a seguir ou o mapa da FRU no módulo do controlador:



2. Prima o botão azul no alojamento do suporte do suporte de arranque para soltar o suporte de arranque do respectivo alojamento e, em seguida, puxe-o cuidadosamente para fora do suporte de suporte de arranque.



Não torça nem puxe o suporte de arranque diretamente para cima, pois isto pode danificar o suporte ou o suporte de arranque.

3. Mova o suporte de arranque para o novo módulo do controlador, alinhe as extremidades do suporte de arranque com o alojamento da tomada e, em seguida, empurre-o suavemente para dentro do encaixe.
4. Verifique o suporte de arranque para se certificar de que está encaixado corretamente e completamente no encaixe.

Se necessário, retire o suporte de arranque e volte a colocá-lo no socket.

5. Prima o suporte de arranque para baixo para engatar o botão de bloqueio no alojamento do suporte de suporte de arranque.

Passo 3: Mova a bateria do NVMEM

Para mover a bateria do NVMEM do módulo do controlador antigo para o novo módulo do controlador, tem de executar uma sequência específica de passos.

1. Verifique o LED NVMEM:

- Se o sistema estiver em uma configuração de HA, vá para a próxima etapa.
- Se o seu sistema estiver numa configuração autónoma, desligue o módulo do controlador e, em seguida, verifique o LED NVRAM identificado pelo ícone NV.

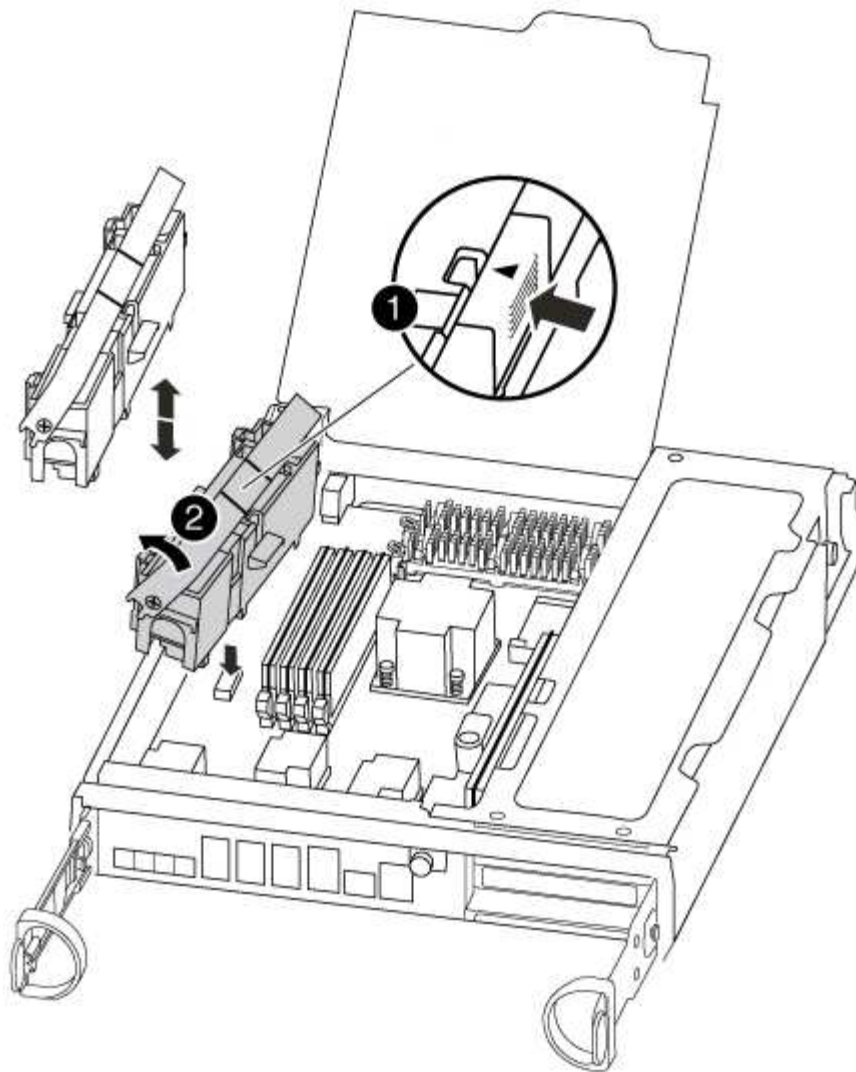


O LED do NVRAM pisca enquanto separa o conteúdo da memória flash quando você interrompe o sistema. Depois que o destage estiver completo, o LED desliga-se.

- Se a energia for perdida sem um desligamento normal, o LED NVMEM pisca até que o destage esteja concluído e, em seguida, o LED se desligue.
- Se o LED estiver ligado e ligado, os dados não gravados são armazenados no NVMEM.

Isso geralmente ocorre durante um desligamento não controlado depois que o ONTAP foi inicializado com êxito.

2. Abra a conduta de ar da CPU e localize a bateria do NVMEM.



1	Patilha de bloqueio da bateria
2	Bateria NVMEM

3. Segure a bateria e pressione a patilha de bloqueio azul marcada com PUSH e, em seguida, levante a bateria para fora do suporte e do módulo do controlador.
4. Retire a bateria do módulo do controlador e coloque-a de lado.

Passo 4: Mova os DIMMs

Para mover os DIMMs, localize-os e mova-os do controlador antigo para o controlador de substituição e siga a sequência específica de passos.

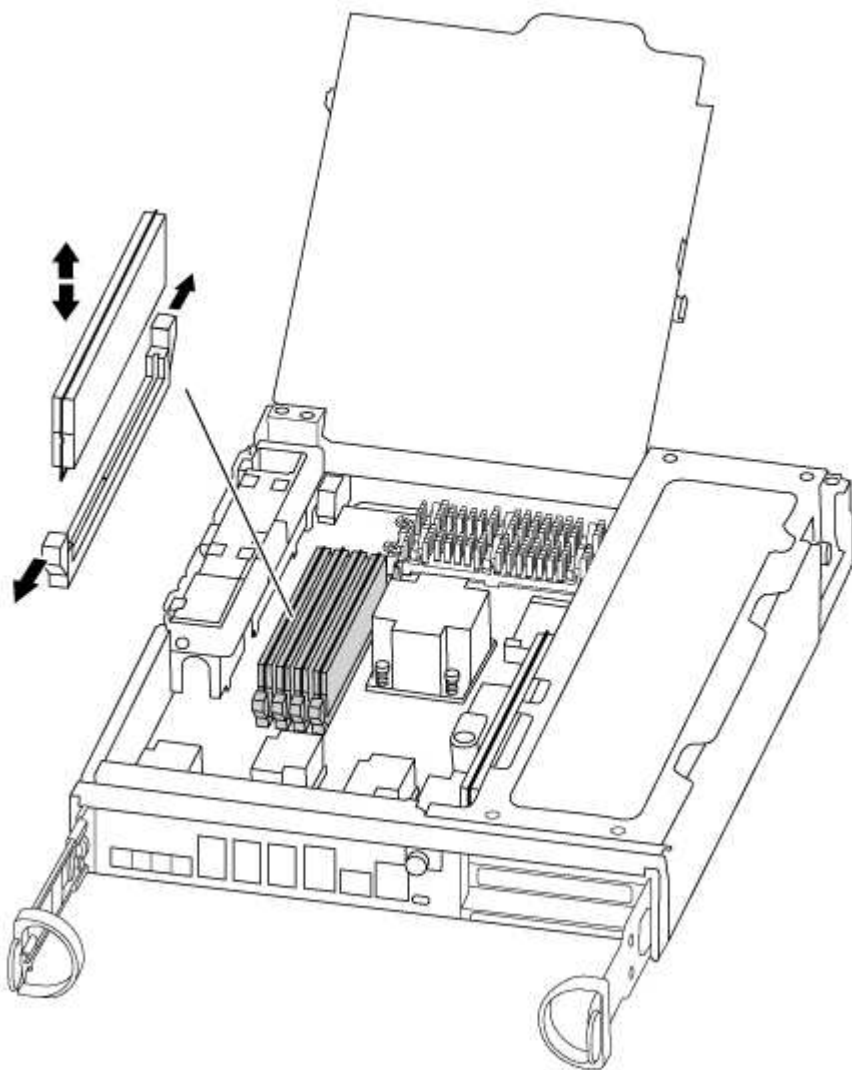
1. Localize os DIMMs no módulo do controlador.
2. Observe a orientação do DIMM no soquete para que você possa inserir o DIMM no módulo do controlador de substituição na orientação adequada.
3. Ejeite o DIMM de seu slot, empurrando lentamente as duas abas do ejetor do DIMM em ambos os lados do DIMM e, em seguida, deslize o DIMM para fora do slot.



Segure cuidadosamente o DIMM pelas bordas para evitar a pressão nos componentes da placa de circuito DIMM.

O número e a colocação dos DIMMs do sistema dependem do modelo do sistema.

A ilustração a seguir mostra a localização dos DIMMs do sistema:



4. Localize o slot onde você está instalando o DIMM.
5. Certifique-se de que as abas do ejetor DIMM no conector estão na posição aberta e insira o DIMM diretamente no slot.

O DIMM encaixa firmemente no slot, mas deve entrar facilmente. Caso contrário, realinhar o DIMM com o slot e reinseri-lo.



Inspecione visualmente o DIMM para verificar se ele está alinhado uniformemente e totalmente inserido no slot.

6. Repita estas etapas para os DIMMs restantes.
7. Mova a bateria do NVMEM para o módulo do controlador de substituição.
8. Alinhe a patilha ou as patilhas no suporte da bateria com os entalhes no lado do módulo do controlador e,

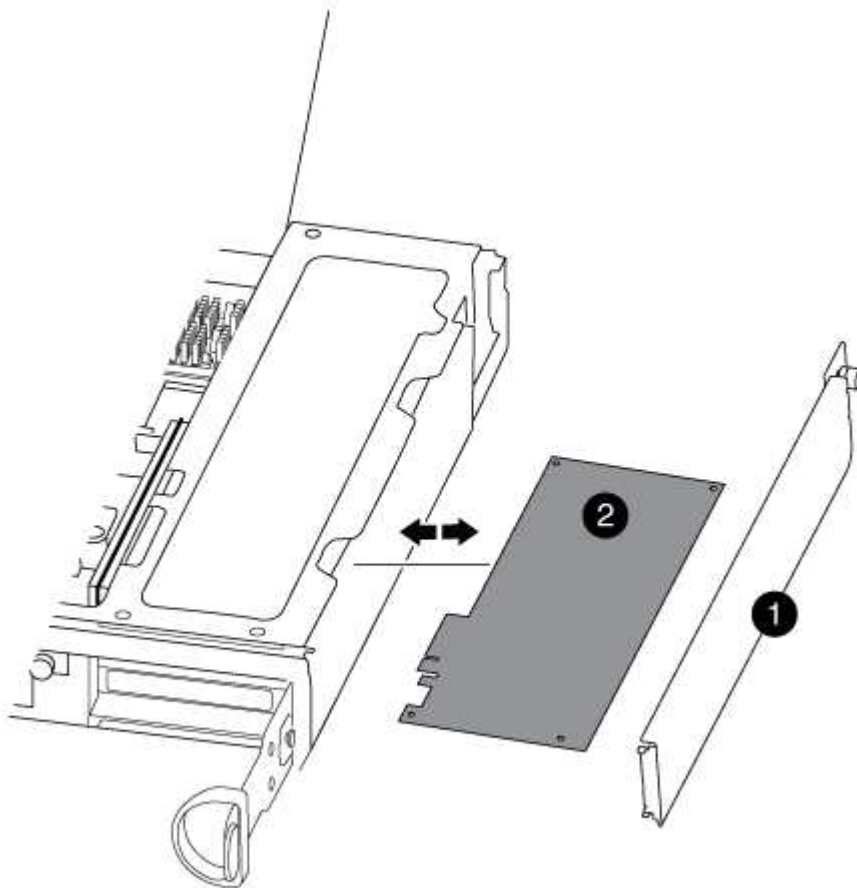
em seguida, empurre cuidadosamente o compartimento da bateria até que o compartimento da bateria encaixe no lugar.

Passo 5: Mova uma placa PCIe

Para mover as placas PCIe, localize-as e mova-as do controlador antigo para o controlador de substituição e siga a sequência específica de passos.

Você deve ter o novo módulo de controladora pronto para que você possa mover as placas PCIe diretamente do antigo módulo de controladora para os slots correspondentes no novo.

1. Desaperte o parafuso de aperto manual no painel lateral do módulo do controlador.
2. Rode o painel lateral para fora do módulo do controlador.



1	Painel lateral
2	Placa PCIe

3. Remova a placa PCIe do módulo antigo da controladora e reserve-a.

Certifique-se de manter o controle de qual slot a placa PCIe estava.

4. Repita a etapa anterior para as placas PCIe restantes no módulo antigo da controladora.
5. Abra o novo painel lateral do módulo do controlador, se necessário, deslize a placa de enchimento da

placa PCIe, conforme necessário, e instale cuidadosamente a placa PCIe.

Certifique-se de que alinha corretamente a placa na ranhura e exerce uma pressão uniforme sobre a placa quando a coloca na tomada. O cartão deve estar totalmente e uniformemente assentado no slot.

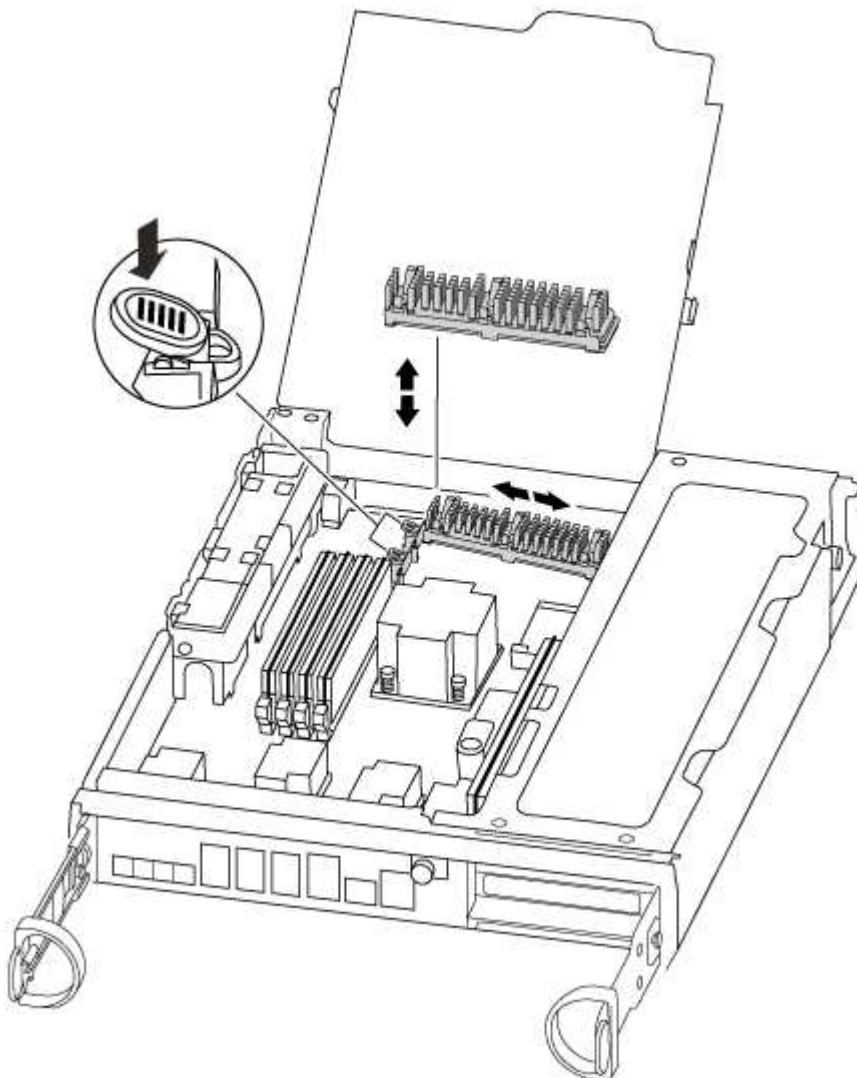
6. Repita a etapa anterior para as placas PCIe restantes que você reservou.
7. Feche o painel lateral e aperte o parafuso de aperto manual.

Passo 6: Mova um módulo de cache

Você deve mover os módulos de cache dos módulos do controlador prejudicados para o módulo do controlador de substituição ao substituir um módulo do controlador.

1. Localize o módulo de armazenamento em cache na parte traseira do módulo do controlador e retire-o:
 - a. Prima a patilha de liberação.
 - b. Retire o dissipador de calor.

O sistema de armazenamento vem com dois slots disponíveis para o módulo de cache e apenas um slot é ocupado, por padrão.



2. Mova o módulo de armazenamento em cache para o novo módulo do controlador e, em seguida, alinhe as extremidades do módulo de armazenamento em cache com o alojamento do soquete e empurre-o suavemente para dentro do soquete.
3. Verifique se o módulo de armazenamento em cache está assentado diretamente e completamente no soquete. Se necessário, remova o módulo de cache e recoloque-o no soquete.
4. Recoloque e empurre o dissipador de calor para baixo para engatar o botão de travamento no compartimento do módulo de cache.
5. Repita os passos se tiver um segundo módulo de cache. Feche a tampa do módulo do controlador.

Passo 7: Instale o controlador

Depois de instalar os componentes do antigo módulo do controlador no novo módulo do controlador, tem de instalar o novo módulo do controlador no chassis do sistema e arrancar o sistema operativo.

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.



O sistema pode atualizar o firmware do sistema quando ele é inicializado. Não aborte este processo. O procedimento requer que você interrompa o processo de inicialização, o que você normalmente pode fazer a qualquer momento depois de solicitado a fazê-lo. No entanto, se o sistema atualizar o firmware do sistema quando ele é inicializado, você deve esperar até que a atualização seja concluída antes de interromper o processo de inicialização.

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Se ainda não o tiver feito, feche a conduta de ar da CPU.
3. 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.



4. Faça o cabeamento apenas das portas de gerenciamento e console, para que você possa acessar o sistema para executar as tarefas nas seções a seguir.



Você conetará o resto dos cabos ao módulo do controlador posteriormente neste procedimento.

5. Conclua a reinstalação do módulo do controlador:

Se o seu sistema estiver em...	Em seguida, execute estas etapas...
Um par de HA	<p>The controller module begins to boot as soon as it is fully seated in the chassis. Be prepared to interrupt the boot process.</p> <p>.. 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>+</p> <div data-bbox="651 789 708 842" style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 10px;"> i </div> <p>Não utilize força excessiva ao deslizar o módulo do controlador para dentro do chassis para evitar danificar os conectores.</p> <p>+ O controlador começa a arrancar assim que estiver sentado no chassis.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Se ainda não o tiver feito, reinstale o dispositivo de gerenciamento de cabos. b. Prenda os cabos ao dispositivo de gerenciamento de cabos com o gancho e a alça de loop. c. Quando a mensagem for exibida <code>Press Ctrl-C for Boot Menu</code>, pressione <code>Ctrl-C</code> para interromper o processo de inicialização. <div data-bbox="699 1392 756 1444" style="border: 1px solid #ccc; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-bottom: 10px;"> i </div> <p>Se você perder o prompt e o módulo do controlador inicializar no ONTAP, digite <code>halt</code> e, em seguida, no prompt Loader ENTER <code>boot_ontap</code>, pressione <code>Ctrl-C</code> quando solicitado e, em seguida, inicialize no modo Manutenção.</p> <ol style="list-style-type: none"> d. Selecione a opção para iniciar no modo Manutenção a partir do menu apresentado.

Se o seu sistema estiver em...	Em seguida, execute estas etapas...
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> <div style="border-left: 1px solid #ccc; border-right: 1px solid #ccc; padding: 0 10px; margin: 10px 0;">  Não utilize força excessiva ao deslizar o módulo do controlador para dentro do chassis para evitar danificar os conectores. </div> <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. Volte a ligar os cabos de alimentação às fontes de alimentação e às fontes de alimentação, ligue a alimentação para iniciar o processo de arranque e, em seguida, prima <code>Ctrl-C</code> depois de ver a <code>Press Ctrl-C for Boot Menu</code> mensagem.</p> <div style="border-left: 1px solid #ccc; border-right: 1px solid #ccc; padding: 0 10px; margin: 10px 0;">  Se você perder o prompt e o módulo do controlador inicializar no ONTAP, digite <code>halt</code> e, em seguida, no prompt <code>Loader ENTER boot_ontap</code>, pressione <code>Ctrl-C</code> quando solicitado e, em seguida, inicialize no modo Manutenção. </div> <p>e. No menu de arranque, selecione a opção para o modo de manutenção.</p>

Importante: durante o processo de inicialização, você pode ver os seguintes prompts:

- Um aviso de uma incompatibilidade de ID do sistema e pedindo para substituir a ID do sistema.
- Um aviso de que, ao entrar no modo de manutenção em uma configuração HA, você deve garantir que o controlador saudável permaneça inativo. Você pode responder com segurança `y` a esses prompts.

Restaure e verifique a configuração do sistema - FAS8200

Depois de concluir a substituição de hardware e a inicialização para o modo de manutenção, você verifica a configuração de sistema de baixo nível do controlador de substituição e reconfigura as configurações do sistema conforme necessário.

Passo 1: Defina e verifique o tempo do sistema após a substituição do controlador

Você deve verificar a hora e a data no módulo do controlador de substituição em relação ao módulo do controlador de integridade em um par de HA, ou em um servidor de tempo confiável em uma configuração autônoma. Se a hora e a data não corresponderem, tem de os repor no módulo do controlador de substituição para evitar possíveis interrupções nos clientes devido a diferenças de tempo.

Sobre esta tarefa

É importante que você aplique os comandos nas etapas nos sistemas corretos:

- O nó *replacement* é o novo nó que substituiu o nó prejudicado como parte deste procedimento.
- O nó *Healthy* é o parceiro de HA do nó *replacement*.

Passos

1. Se o nó *replacement* não estiver no prompt Loader, interrompa o sistema para o prompt Loader.
2. No nó *Healthy*, verifique a hora do sistema: `cluster date show`

A data e a hora são baseadas no fuso horário configurado.

3. No prompt DO Loader, verifique a data e a hora no nó *replacement*: `show date`

A data e a hora são dadas em GMT.

4. Se necessário, defina a data em GMT no nó de substituição: `set date mm/dd/yyyy`

5. Se necessário, defina a hora em GMT no nó de substituição: `set time hh:mm:ss`

6. No prompt DO Loader, confirme a data e a hora no nó *replacement*: `show date`

A data e a hora são dadas em GMT.

Etapa 2: Verifique e defina o estado HA do módulo do controlador

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

1. No modo Manutenção a partir do novo módulo do controlador, verifique se todos os componentes apresentam o HA mesmo estado: `ha-config show`

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

2. Se o estado do sistema apresentado do módulo do controlador não corresponder à configuração do sistema, defina o HA estado para o módulo do controlador: `ha-config modify controller ha-state`

O valor para HA-State pode ser um dos seguintes:

- `ha`
- `mcc`
- `mcc-2n`
- `mccip`
- `non-ha`

3. Se o estado do sistema apresentado do módulo do controlador não corresponder à configuração do sistema, defina o HA estado para o módulo do controlador: `ha-config modify controller ha-state`
4. Confirme se a definição foi alterada: `ha-config show`

Recable o sistema e reatribuir discos - FAS8200

Continue o procedimento de substituição reativando o armazenamento e confirmando a reatribuição do disco.

Passo 1: Recable o sistema

Verifique as conexões de rede e armazenamento do módulo do controlador.

Passos

1. Verifique se o cabeamento está correto usando "Active IQ Config Advisor"o .
 - a. Baixe e instale o Config Advisor.
 - b. Insira as informações do sistema de destino e clique em coletar dados.
 - c. Clique na guia cabeamento e examine a saída. Certifique-se de que todos os compartimentos de disco sejam exibidos e todos os discos apareçam na saída, corrigindo quaisquer problemas de cabeamento encontrados.
 - d. Verifique outro cabeamento clicando na guia apropriada e, em seguida, examinando a saída do Config Advisor.

Etapa 2: Reatribuir discos

Se o sistema de storage estiver em um par de HA, a ID do sistema do novo módulo de controladora será automaticamente atribuída aos discos quando o giveback ocorrer no final do procedimento. Tem de utilizar o procedimento correto para a sua configuração.

Opção 1: Verifique a alteração da ID do sistema em um sistema HA

Você deve confirmar a alteração do ID do sistema quando você inicializar o controlador *replacement* e, em seguida, verificar se a alteração foi implementada.

Este procedimento aplica-se apenas a sistemas que executam o ONTAP em um par de HA.

1. Se o controlador *replacement* estiver no modo Manutenção (mostrando o `*>` prompt, saia do modo Manutenção e vá para o prompt Loader: `halt`
2. A partir do prompt Loader no controlador *replacement*, inicialize o controlador, inserindo `y` se for solicitado a substituir o ID do sistema devido a uma incompatibilidade de ID do sistema. `boot_ontap`
3. Aguarde até que a `Waiting for giveback...` mensagem seja exibida no console do controlador *replacement* e, em seguida, a partir do controlador saudável, verifique se o novo ID do sistema do parceiro foi atribuído automaticamente: `storage failover show`

Na saída do comando, você verá uma mensagem informando que a ID do sistema foi alterada no controlador prejudicado, mostrando as IDs antigas e novas corretas. No exemplo a seguir, o `node2` foi substituído e tem um novo ID de sistema de `151759706`.

```

node1> `storage failover show`

```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	System ID changed on partner (Old: 151759706), In takeover 151759755, New: 151759755
node2	node1	-	Waiting for giveback (HA mailboxes)

4. A partir do controlador saudável, verifique se todos os core dumps são salvos:

a. Mude para o nível de privilégio avançado: `set -privilege advanced`

5. Se o sistema de storage tiver o Storage ou o volume Encryption configurado, você deverá restaurar a funcionalidade Storage ou volume Encryption usando um dos procedimentos a seguir, dependendo se você estiver usando o gerenciamento de chaves integrado ou externo:

- ["Restaurar chaves de criptografia integradas de gerenciamento de chaves"](#)
- ["Restaurar chaves de criptografia de gerenciamento de chaves externas"](#)

Você pode responder `Y` quando solicitado a continuar no modo avançado. O prompt do modo avançado é exibido (`*>`).

i. Salve quaisquer core dumps: `system node run -node local-node-name partner savecore`

ii. Aguarde até que `savecore` o comando seja concluído antes de emitir o `giveback`.

Pode introduzir o seguinte comando para monitorizar o progresso do `savecore` comando: `system node run -node local-node-name partner savecore -s`

iii. Voltar ao nível de privilégio de administrador: `set -privilege admin`

6. Devolver o controlador:

a. A partir do controlador saudável, devolva o armazenamento do controlador substituído: `storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`

O controlador *replacement* recupera seu armazenamento e completa a inicialização.

Se você for solicitado a substituir a ID do sistema devido a uma incompatibilidade de ID do sistema, `y` digite `.`



Se o `giveback` for vetado, você pode considerar substituir os vetos.

["Encontre o conteúdo de Configuração de alta disponibilidade para sua versão do ONTAP 9"](#)

a. Após a conclusão do `giveback`, confirme que o par de HA está saudável e que a aquisição é possível: `storage failover show`


```

dr-group-id cluster          node          node-systemid dr-
partner-systemid
-----
-----
1          Cluster_A          Node_A_1          536872914
118073209
1          Cluster_B          Node_B_1          118073209
536872914
2 entries were displayed.

```

3. Veja a nova ID do sistema no prompt do modo de manutenção no nó prejudicado: `disk show`

Neste exemplo, o novo ID do sistema é 118065481:

```

Local System ID: 118065481
...
...

```

4. Reatribua a propriedade do disco (para sistemas FAS) ou a propriedade de LUN (para sistemas FlexArray), utilizando as informações de ID do sistema obtidas a partir do comando `disk show`: `disk reassign -s old system ID`

No caso do exemplo anterior, o comando é: `disk reassign -s 118073209`

Você pode responder `Y` quando solicitado a continuar.

5. Verifique se os discos (ou LUNs FlexArray) foram atribuídos corretamente: `disk show -a`

Verifique se os discos pertencentes ao nó *replacement* mostram o novo ID do sistema para o nó *replacement*. No exemplo a seguir, os discos pertencentes ao System-1 agora mostram a nova ID do sistema, 118065481:

```

*> disk show -a
Local System ID: 118065481

  DISK          OWNER          POOL  SERIAL NUMBER  HOME
-----
disk_name      system-1  (118065481) Pool0  J8Y0TDZC      system-1
(118065481)
disk_name      system-1  (118065481) Pool0  J8Y09DXC      system-1
(118065481)
.
.
.

```

6. A partir do nó saudável, verifique se todos os coredumps são salvos:

a. Mude para o nível de privilégio avançado: `set -privilege advanced`

Você pode responder `Y` quando solicitado a continuar no modo avançado. O prompt do modo avançado é exibido (`*>`).

b. Verifique se os coredumps estão salvos: `system node run -node local-node-name partner savecore`

Se o comando output indicar que o `savecore` está em andamento, aguarde que o `savecore` seja concluído antes de emitir o `giveback`. Você pode monitorar o progresso do `savecore` usando o `system node run -node local-node-name partner savecore -s command.</info>`.

c. Voltar ao nível de privilégio de administrador: `set -privilege admin`

7. Se o nó *replacement* estiver no modo Manutenção (mostrando o prompt `*>`), saia do modo Manutenção e vá para o prompt Loader: `halt`

8. Inicialize o nó *replacement*: `boot_ontap`

9. Após o nó *replacement* ter sido totalmente inicializado, execute um `switchback`: `metrocluster switchback`

10. Verifique a configuração do MetroCluster: `metrocluster node show - fields configuration-state`

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state
```

dr-group-id	cluster node	configuration-state
-----	-----	-----
1 node1_siteA	node1mcc-001	configured
1 node1_siteA	node1mcc-002	configured
1 node1_siteB	node1mcc-003	configured
1 node1_siteB	node1mcc-004	configured

```
4 entries were displayed.
```

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

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

b. Confirme se o MetroCluster está configurado e no modo normal: `metrocluster show`

c. Execute uma verificação MetroCluster: `metrocluster check run`

d. Apresentar os resultados da verificação MetroCluster: `metrocluster check show`

e. Execute o Config Advisor. Vá para a página Config Advisor no site de suporte da NetApp em "[Support.NetApp.com/NOW/download/Tools/config_ADVISOR/](https://support.netapp.com/NOW/download/Tools/config_ADVISOR/)".

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

12. 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. Execute a operação de switchback com o parâmetro `-simule: metrocluster switchover -simulate`

- c. Voltar ao nível de privilégio de administrador: `set -privilege admin`

Restauração completa do sistema - FAS8200

Para restaurar o sistema para a operação completa, você deve restaurar a configuração de criptografia de armazenamento NetApp (se necessário), instalar licenças para a nova controladora e devolver a peça com falha ao NetApp, conforme descrito nas instruções de RMA fornecidas com o kit.

Passo 1: Instale licenças para o controlador de substituição no ONTAP

Você deve instalar novas licenças para o nó *replacement* se o nó prejudicado estiver usando recursos do ONTAP que exigem uma licença padrão (node-locked). Para recursos com licenças padrão, cada nó no cluster deve ter sua própria chave para o recurso.

Sobre esta tarefa

Até instalar chaves de licença, os recursos que exigem licenças padrão continuam disponíveis para o nó *replacement*. No entanto, se o nó prejudicado for o único nó no cluster com uma licença para o recurso, nenhuma alteração de configuração será permitida. Além disso, o uso de recursos não licenciados no nó pode colocá-lo fora de conformidade com o seu contrato de licença, então você deve instalar a chave de licença de substituição ou chaves no nó *replacement* o mais rápido possível.

Antes de começar

As chaves de licença devem estar no formato de 28 caracteres.

Você tem um período de carência de 90 dias para instalar as chaves de licença. Após o período de carência, todas as licenças antigas são invalidadas. Depois que uma chave de licença válida é instalada, você tem 24 horas para instalar todas as chaves antes que o período de carência termine.



Se o sistema estava executando inicialmente o ONTAP 9.10,1 ou posterior, use o procedimento documentado em ["Pós-processo de substituição da placa-mãe para atualizar o licenciamento em um sistema AFF/FAS"](#). Se não tiver certeza da versão inicial do ONTAP para o seu sistema, consulte ["NetApp Hardware Universe"](#) para obter mais informações.

Passos

1. Se você precisar de novas chaves de licença, obtenha chaves de licença de substituição na ["Site de suporte da NetApp"](#) seção meu suporte em licenças de software.



As novas chaves de licença que você precisa são geradas automaticamente e enviadas para o endereço de e-mail em arquivo. Se você não receber o e-mail com as chaves de licença no prazo de 30 dias, entre em Contato com o suporte técnico.

2. Instale cada chave de licença: `system license add -license-code license-key, license-key...`
3. Remova as licenças antigas, se desejar:
 - a. Verifique se há licenças não utilizadas: `license clean-up -unused -simulate`
 - b. Se a lista estiver correta, remova as licenças não utilizadas: `license clean-up -unused`

Passo 2: Verifique LIFs e Registre o número de série

Antes de retornar o nó *replacement* ao serviço, você deve verificar se os LIFs estão em suas portas iniciais e Registrar o número de série do nó *replacement* se o AutoSupport estiver ativado e redefinir a giveback automática.

Passos

1. Verifique se as interfaces lógicas estão relatando para o servidor doméstico e as portas: `network interface show -is-home false`

Se algum LIFs estiver listado como false, reverta-os para suas portas iniciais: `network interface revert -vserver * -lif *`
2. Registre o número de série do sistema com o suporte da NetApp.
 - Se o AutoSupport estiver ativado, envie uma mensagem AutoSupport para Registrar o número de série.
 - Se o AutoSupport não estiver ativado, ligue "[Suporte à NetApp](#)" para registrar o número de série.
3. Se uma janela de manutenção do AutoSupport foi acionada, encerre-a usando o `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` comando.
4. Se a giveback automática foi desativada, reative-a: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Etapa 3: 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 4: 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.