



Sistemas AFX

Install and maintain

NetApp
February 02, 2026

Índice

- Sistema AFX..... 1
 - Instale e configure seu sistema de armazenamento AFX 1
 - Mantenha seu sistema de armazenamento AFX..... 1
 - Visão geral dos procedimentos de manutenção - AFX 1K 1
 - Suporte de arranque 2
 - Chassis 12
 - Controlador 21
 - Substituir um DIMM - AFX 1K 32
 - Substituir um ventilador - AFX 1K 38
 - Substituir NVRAM - AFX 1K..... 39
 - Substituir a bateria NV - AFX 1K 45
 - Módulo de e/S..... 49
 - Substituir uma fonte de alimentação - AFX 1K 65
 - Substituir a bateria do relógio em tempo real - AFX 1K..... 67
 - Substituir módulo de gerenciamento do sistema - AFX 1K 72

Sistema AFX

Instale e configure seu sistema de armazenamento AFX

Vá para o ["Documentação do AFX"](#) para aprender como instalar, usar e gerenciar seu sistema AFX.

O ["Documentação do AFX"](#) inclui informações como:

- Instruções de instalação e configuração
- Instruções de administração para configurar seu sistema, como provisionamento de armazenamento NAS, clonagem de dados e redimensionamento de armazenamento local.
- Instruções para gerenciar seu sistema, incluindo gerenciamento do acesso do cliente, proteção de dados e proteção de dados.
- Instruções de monitoramento e solução de problemas, incluindo informações sobre alertas, eventos de cluster e logs do sistema.

Procedimentos de manutenção específicos para cada tipo de sistema AFX estão no ["Seção de manutenção do sistema AFX"](#).

Mantenha seu sistema de armazenamento AFX

Visão geral dos procedimentos de manutenção - AFX 1K

Faça a manutenção do hardware do seu sistema de armazenamento AFX 1K para garantir confiabilidade a longo prazo e desempenho ideal. Realize tarefas de manutenção regulares, como a substituição de componentes defeituosos, pois isso ajuda a evitar tempo de inatividade e perda de dados.

Os procedimentos de manutenção pressupõem que o sistema de armazenamento AFX 1K já tenha sido implantado como um nó de armazenamento no ambiente ONTAP.

Componentes do sistema

Para o sistema de armazenamento AFX 1K, você pode executar procedimentos de manutenção nos seguintes componentes.

"Suporte de arranque"	A mídia de inicialização armazena um conjunto primário e secundário de arquivos de imagem ONTAP que o sistema usa quando inicializa.
"Controlador"	Um controlador consiste em uma placa, firmware e software. Ele controla as unidades e executa o software do sistema operacional ONTAP.
"DIMM"	Um módulo de memória dual in-line (DIMM) é um tipo de memória de computador. Eles são instalados para adicionar memória do sistema a uma placa-mãe controladora.

"Ventoinha"	Uma ventoinha arrefece o controlador.
"Módulo NVRAM"	O módulo NVRAM (memória de acesso aleatório não volátil) permite que o controlador proteja e salve dados de voo caso o sistema perca energia. O ID do sistema é armazenado no módulo NVRAM . Quando substituído, o controlador usa o novo ID do sistema do módulo NVRAM de substituição.
"Bateria NV"	A bateria NV é responsável por fornecer energia ao módulo NVRAM enquanto os dados em trânsito estão sendo destagidos para memória flash após uma perda de energia.
"Módulo de e/S."	O módulo I/o (módulo de entrada/saída) é um componente de hardware que atua como intermediário entre o controlador e vários dispositivos ou sistemas que precisam trocar dados com o controlador.
"Fonte de alimentação"	Uma fonte de alimentação fornece uma fonte de alimentação redundante em um controlador.
"Bateria de relógio em tempo real"	Uma bateria de relógio em tempo real preserva as informações de data e hora do sistema se a energia estiver desligada.
"Módulo de gestão do sistema"	O módulo de gerenciamento do sistema fornece a interface entre o controlador e um console ou laptop para fins de manutenção do controlador ou do sistema. O módulo de gestão do sistema contém o suporte de arranque e guarda o número de série do sistema (SSN).

Suporte de arranque

Fluxo de trabalho de substituição de mídia de inicialização - AFX 1K

Comece a substituir a mídia de inicialização no seu sistema de armazenamento AFX 1K revisando os requisitos de substituição, verificando o status da criptografia, desligando o controlador, substituindo a mídia de inicialização, inicializando a imagem de recuperação, restaurando a criptografia e verificando a funcionalidade do sistema.

1

"Reveja os requisitos do suporte de arranque"

Reveja os requisitos para substituição do suporte de arranque.

2

"Desligue o controlador"

Desligue o controlador no seu sistema de armazenamento quando precisar substituir a mídia de inicialização.

3

"Substitua o suporte de arranque"

Remova o suporte de arranque com falha do módulo de gestão do sistema e instale o suporte de arranque de substituição.

4

"Restaure a imagem no suporte de arranque"

Restaure a imagem ONTAP a partir do controlador do parceiro.

5

"Devolva a peça com falha ao NetApp"

Devolva a peça com falha ao NetApp, conforme descrito nas instruções de RMA fornecidas com o kit.

Requisitos para substituir a mídia de inicialização - AFX 1K

Antes de substituir a mídia de inicialização no seu sistema de armazenamento AFX 1K, certifique-se de atender aos requisitos necessários para uma substituição bem-sucedida. Isso inclui verificar se você tem a mídia de inicialização de substituição correta, confirmar se não há portas de cluster com defeito no controlador e determinar se o Onboard Key Manager (OKM) ou o External Key Manager (EKM) está habilitado.

Antes de substituir o suporte de arranque, certifique-se de que verifica os seguintes requisitos.

- Você deve substituir o componente com falha por um componente FRU de substituição que você recebeu de seu provedor.
- É importante que você aplique os comandos nestas etapas no controlador correto:
 - O controlador *prejudicado* é o controlador no qual você está realizando a manutenção.
 - O controlador *Healthy* é o parceiro de HA do controlador prejudicado.
- Não deve haver portas do cluster defeituosas no controlador prejudicado.

O que se segue?

Depois de revisar os requisitos para substituir a mídia de inicialização, você precisa ["desligue o controlador"](#) .

Desligue o controlador para substituir a mídia de inicialização - AFX 1K

Desligue o controlador danificado no seu sistema de armazenamento AFX 1K para evitar perda de dados e garantir a estabilidade do sistema ao substituir a mídia de inicialização.

Para desligar o controlador com defeito, você deve determinar o status do controlador e, se necessário, executar uma aquisição de failover de armazenamento do controlador para que o controlador íntegro continue a fornecer dados do armazenamento do controlador com defeito.

Sobre esta tarefa

- Se você tiver um cluster com mais de quatro nós, ele deverá estar no quorum. Para visualizar informações de cluster sobre seus nós, use o `cluster show` comando. Para mais informações sobre o `cluster show` comando, veja ["Exibir detalhes no nível do nó em um cluster ONTAP"](#) .
- Se o cluster não estiver em quorum ou se a integridade ou elegibilidade de qualquer controlador (exceto o controlador com defeito) for mostrada como falsa, você deverá corrigir o problema antes de desligar o controlador com defeito. Ver ["Sincronize um nó com o cluster"](#) .

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. Desabilitar o retorno automático do console do controlador prejudicado:

```
storage failover modify -node impaired-node -auto-giveback-of false
```



Quando você vir *Deseja desabilitar o retorno automático?*, digite *y*.

- a. Se você estiver executando o ONTAP versão 9.17.1 e o controlador com problemas não puder ser ativado ou já tiver sido assumido, será necessário desativar o link de interconexão HA do controlador íntegro antes de inicializar o controlador com problemas. Isso impede que o controlador prejudicado execute o retorno automático.

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 1
```

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.
Prompt do sistema ou prompt de senha	<p>Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p>O parâmetro <i>-halt true</i> leva o nó prejudicado ao prompt do LOADER.</p>

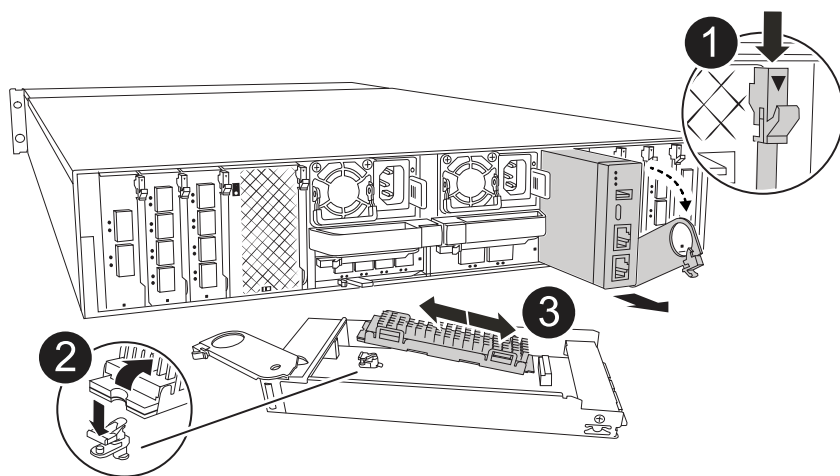
O que se segue?

Após desligar o controlador, ["alterar a mídia de inicialização"](#).

Substituir a mídia de inicialização - AFX 1K

A mídia de inicialização no seu sistema de armazenamento AFX 1K armazena dados essenciais de firmware e configuração. O processo de substituição envolve a remoção do módulo de Gerenciamento do Sistema, a remoção da mídia de inicialização danificada, a instalação da mídia de inicialização de substituição no módulo de Gerenciamento do Sistema e, em seguida, a reinstalação do módulo de Gerenciamento do Sistema.

O suporte de arranque encontra-se no interior do módulo de gestão do sistema e é acedido removendo o módulo do sistema.



1	Trinco do excêntrico do módulo de gestão do sistema
2	Botão de bloqueio do suporte de arranque
3	Suporte de arranque

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Desconecte os cabos de alimentação das PSUs.
3. Retire o módulo de gestão do sistema:
 - a. Remova os cabos do módulo de gerenciamento do sistema e etiquete-os para garantir a reconexão correta durante a reinstalação.
 - b. Gire a bandeja de gerenciamento de cabos para baixo puxando os botões de ambos os lados no interior da bandeja de gerenciamento de cabos e, em seguida, gire a bandeja para baixo.
 - c. Prima o botão do came de gestão do sistema.
 - d. Rode o trinco do excêntrico para baixo o mais longe possível.
 - e. Retire o módulo de gestão do sistema do compartimento, prendendo o dedo na abertura da alavanca do came e puxando o módulo para fora do compartimento.
 - f. Coloque o módulo de gestão do sistema num tapete anti-estático, de forma a que o suporte de arranque fique acessível.
4. Retire o suporte de arranque do módulo de gestão:
 - a. Prima o botão azul de trancamento.
 - b. Rode o suporte de arranque para cima, deslize-o para fora do encaixe e coloque-o de lado.
5. Instale o suporte de arranque de substituição no módulo de gestão do sistema:
 - a. Alinhe as extremidades do suporte de arranque com o alojamento do encaixe e, em seguida, empurre-o suavemente no encaixe.
 - b. Rode o suporte de arranque para baixo em direção ao botão de bloqueio.
 - c. Prima o botão de bloqueio, rode o suporte de arranque totalmente para baixo e, em seguida, solte o botão de bloqueio.

6. Reinstale o módulo de gerenciamento do sistema:
 - a. Alinhe o módulo com as extremidades da abertura da ranhura do compartimento.
 - b. Deslize cuidadosamente o módulo para dentro da ranhura até ao compartimento e, em seguida, rode o trinco da came até ao fim para bloquear o módulo no lugar.
7. Rode o tabuleiro de gestão de cabos para cima até à posição fechada.
 - a. Recable o módulo de Gestão do sistema.
8. Ligue os cabos de alimentação às fontes de alimentação e volte a instalar o retentor do cabo de alimentação.

O controlador começa a inicializar assim que a energia é reconetada ao sistema.

O que se segue?

Após substituir a mídia de inicialização, ["Restaure a imagem do ONTAP a partir do nó do parceiro"](#).

Inicialize a imagem de recuperação - AFX 1K

Após instalar o novo dispositivo de mídia de inicialização no seu sistema de armazenamento AFX 1K, você pode iniciar o processo automatizado de recuperação de mídia de inicialização para restaurar a configuração do nó parceiro.

Sobre esta tarefa

Durante o processo de recuperação, o sistema verifica se a criptografia está habilitada e identifica o tipo de criptografia de chave que está sendo usada. Se a criptografia de chave estiver habilitada, o sistema o guiará pelas etapas apropriadas para restaurá-la.

Antes de começar

- Para o OKM, você precisa da senha de todo o cluster e dos dados de backup.
- Para EKM, você precisa de cópias dos seguintes arquivos do nó do parceiro:
 - arquivo /cfcard/kmip/servers.cfg.
 - arquivo /cfcard/kmip/certs/client.crt.
 - arquivo /cfcard/kmip/certs/client.key.
 - Arquivo /cfcard/kmip/certs/CA.pem.

Passos

1. No prompt Loader, digite o comando:

```
boot_recovery -partner
```

O ecrã apresenta a seguinte mensagem:

```
Starting boot media recovery (BMR) process. Press Ctrl-C to abort...
```

2. Monitore o processo de recuperação de instalação de Mídia de inicialização.

O processo é concluído e exibe a `Installation complete` mensagem.

3. O sistema verifica se há criptografia e tipo de criptografia e exibe uma de duas mensagens. Dependendo da mensagem exibida, execute uma das seguintes ações:



Ocasionalmente, o processo pode não ser capaz de identificar se o gerenciador de chaves está configurado no sistema. Ele exibirá uma mensagem de erro, perguntará se o gerenciador de chaves está configurado para o sistema e perguntará qual tipo de gerenciador de chaves está configurado. O processo será retomado depois de resolver o problema.

Mostrar exemplo de prompts de localização de erros de configuração

```
Error when fetching key manager config from partner ${partner_ip}:  
${status}
```

```
Has key manager been configured on this system
```

```
Is the key manager onboard
```

Se você vir esta mensagem...	Faça isso...
key manager is not configured. Exiting.	<p>A criptografia não está configurada no sistema. Conclua as seguintes etapas:</p> <ol style="list-style-type: none">Pressione <enter> quando as mensagens do console pararem.<ul style="list-style-type: none">Se você vir o prompt de login, vá para a etapa 4.Se você não vir o prompt de login, faça login no nó do parceiro e prossiga para a etapa 4.Vá para a etapa 6 para habilitar a devolução automática, caso ela tenha sido desabilitada.
key manager is configured.	<p>Vá para a etapa 5 para restaurar o gerenciador de chaves apropriado.</p> <p>O nó acessa o menu de inicialização e executa:</p> <ul style="list-style-type: none">Opção 10 para sistemas com OKM (Onboard Key Manager).Opção 11 para sistemas com o External Key Manager (EKM).

4. Se a criptografia não estiver instalada no sistema e o prompt de login não for exibido. Conclua as seguintes etapas:

a. Devolva apenas a raiz com a opção `override-destination-checks`:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override  
-destination-checks true
```



Este comando está disponível somente no modo Diagnóstico. Para obter detalhes, consulte ["Níveis de privilégio para comandos ONTAP CLI"](#).

Se encontrar erros, ["Suporte à NetApp"](#) contacte .

- b. Aguarde 5 minutos após a conclusão do relatório de giveback e verifique o status de failover e o status de giveback:

```
storage failover show`e `storage failover show-giveback
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico.

- c. Se você estiver executando o ONTAP 9.17.1 e os links de interconexão HA foram desativados, reative-os:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```



Se você estiver executando a versão 9.18.1 ou superior, pule a etapa acima e vá para a próxima.

- a. Volte a colocar o controlador afetado em funcionamento normal, devolvendo o respectivo armazenamento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

5. Para sistemas com gerenciador de chaves configurado, selecione o processo de restauração do gerenciador de chaves apropriado.

Gerenciador de chaves integrado (OKM)

Se OKM for detetado, o sistema exibirá a seguinte mensagem e começará a executar a opção BootMenu 10.

```
key manager is configured.  
Entering Bootmenu Option 10...  
  
This option must be used only in disaster recovery procedures. Are  
you sure? (y or n):
```

- a. Digite Y no prompt para confirmar que deseja iniciar o processo de recuperação OKM.
- b. Digite o seguinte quando solicitado:
 - i. A frase-senha
 - ii. A frase-senha novamente quando solicitado a confirmar
 - iii. Dados de backup para o gerenciador de chaves de bordo

Mostrar exemplo de prompts de senha e dados de backup

```
Enter the passphrase for onboard key management:  
-----BEGIN PASSPHRASE-----  
<passphrase_value>  
-----END PASSPHRASE-----  
Enter the passphrase again to confirm:  
-----BEGIN PASSPHRASE-----  
<passphrase_value>  
-----END PASSPHRASE-----  
Enter the backup data:  
-----BEGIN BACKUP-----  
<passphrase_value>  
-----END ACKUP-----
```

- c. Continue a monitorar o processo de recuperação à medida que restaura os arquivos apropriados do nó do parceiro.

Quando o processo de recuperação estiver concluído, o nó será reiniciado. As seguintes mensagens indicam uma recuperação bem-sucedida:

```
Trying to recover keymanager secrets....
Setting recovery material for the onboard key manager
Recovery secrets set successfully
Trying to delete any existing km_onboard.keydb file.

Successfully recovered keymanager secrets.
```

- d. Quando o nó for reiniciado, verifique se a recuperação da Mídia de inicialização foi bem-sucedida, confirmando que o sistema está novamente on-line e operacional.
- e. Volte a colocar o controlador afetado em funcionamento normal, devolvendo o respectivo armazenamento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

- i. Se os links de interconexão HA foram desativados, reative-os para retomar o retorno automático:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

- f. Depois que o nó do parceiro estiver totalmente ativo e fornecendo dados, sincronize as chaves OKM no cluster.

```
security key-manager onboard sync
```

Gerenciador de chaves externo (EKM)

Se o EKM for detetado, o sistema exibirá a seguinte mensagem e começará a executar a opção BootMenu 11.

```
key manager is configured.
Entering Bootmenu Option 11...
```

- a. Dependendo se a chave for restaurada com sucesso, execute uma das seguintes ações:

- Se você ver `kmip2_client: Successfully imported the keys from external key server: xxx.xxx.xxx.xxx:5696` na saída, a configuração do EKM foi restaurada com sucesso.

O processo tenta restaurar os arquivos apropriados do nó parceiro e reinicia o nó. Continue para a próxima etapa.

- Se a chave não for restaurada com sucesso, o sistema irá parar e indicar que não conseguiu restaurar a chave. As mensagens de erro e aviso são exibidas. Você deve executar novamente o processo de recuperação:

```
boot_recovery -partner
```

Mostrar exemplo de mensagens de aviso e erro de recuperação de chave

```
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted mroot...
WARNING: kmip_init: authentication keys might not be
available.
*****
*                               A T T E N T I O N                               *
*                                                                                   *
*      System cannot connect to key managers.      *
*                                                                                   *
*****
ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted mroot...
.
Terminated

Uptime: 11m32s
System halting...

LOADER-B>
```

- b. Quando o nó for reiniciado, verifique se a recuperação da Mídia de inicialização foi bem-sucedida, confirmando que o sistema está novamente on-line e operacional.
- c. Volte a colocar o controlador em funcionamento normal, devolvendo o respetivo armazenamento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

- i. Se os links de interconexão HA foram desativados, reative-os para retomar o retorno automático:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

- 6. Se a giveback automática foi desativada, reative-a:

```
storage failover modify -node local auto-giveback-of true
```

- 7. Se o AutoSupport estiver ativado, restaure a criação automática de casos:

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

O que se segue?

Depois de restaurar a imagem ONTAP e o nó estiver ativo e servindo dados, você precisa ["Devolva a peça com falha ao NetApp"](#).

Devolver a peça com falha para a NetApp - AFX 1K

Se um componente no seu sistema de armazenamento AFX 1K falhar, devolva a peça com falha para a NetApp. Consulte a ["Devolução de peças e substituições"](#) página para mais informações.

Chassis

Fluxo de trabalho de substituição de chassi - AFX 1K

Comece a substituir o chassi do seu sistema de armazenamento AFX 1K revisando os requisitos de substituição, desligando o controlador, substituindo o chassi e verificando as operações do sistema.

1

"Reveja os requisitos de substituição do chassi"

Reveja os requisitos de substituição do chassi.

2

"Prepare-se para a substituição do chassi"

Prepare-se para substituir o chassi localizando o sistema, reunindo credenciais do sistema e ferramentas necessárias, verificando se o chassi de substituição foi recebido e rotulando os cabos do sistema.

3

"Desligue o controlador"

Desligue o controlador para que você possa realizar a manutenção no chassi.

4

"Substitua o chassi"

Substitua o chassi deslocando os componentes do chassi danificado para o chassi de substituição.

5

"Complete a substituição do chassi"

Conclua a substituição do chassi levantando o controlador, devolvendo-o e devolvendo o chassi com falha à NetApp.

Requisitos para substituir o chassi - AFX 1K

Antes de substituir o chassi do seu sistema de armazenamento AFX 1K, certifique-se de atender aos requisitos necessários para uma substituição bem-sucedida. Isso inclui verificar se todos os outros componentes do sistema estão funcionando corretamente, verificar se você tem credenciais de administrador local para o ONTAP, o chassi de substituição correto e as ferramentas necessárias.

O chassi é o chassi físico que abriga todos os componentes do sistema, como ventiladores, unidade controladora/CPU, NVRAM12, módulo de gerenciamento do sistema, placas de E/S e módulos de bloqueio e PSUs.

Reveja os seguintes requisitos.

- Certifique-se de que todos os outros componentes do sistema estão a funcionar corretamente; caso contrário, contacte ["Suporte à NetApp"](#) para obter assistência.
- Obtenha credenciais de administrador local para o ONTAP se você não as tiver.
- Certifique-se de que tem as ferramentas e o equipamento necessários para a substituição.
- Pode utilizar o procedimento de substituição do chassis com todas as versões do ONTAP suportadas pelo seu sistema.
- O procedimento de substituição do chassi foi escrito partindo do pressuposto de que você está movendo o painel, os ventiladores, o módulo do controlador, a NVRAM12, o módulo de gerenciamento do sistema, as placas de E/S e os módulos de obturação e as PSUs para o novo chassi, e que o chassi de substituição é um novo componente da NetApp.

O que se segue?

Após analisar os requisitos, ["prepare-se para substituir o chassi"](#) .

Prepare-se para substituir o chassi - AFX 1K

Prepare-se para substituir o chassi danificado no seu sistema de armazenamento AFX 1K identificando o chassi danificado, verificando os componentes de substituição e etiquetando os cabos e o módulo do controlador.

Passo 1: Localize e monitore seu sistema

Você deve abrir uma sessão de console e salvar Registros de sessões para referência futura e também ativar o LED de localização do sistema para encontrar o chassi com deficiência.

Passos

1. Conecte-se à porta do console serial à interface e monitore o sistema.
2. Localize e ligue o LED de localização do controlador:
 - a. Use o `system controller location-led show` comando para mostrar o estado atual do LED de localização.
 - b. Altere o estado do LED de localização para "On" (ligado):

```
system controller location-led modify -node node1 -state on
```

O LED de localização permanece aceso durante 30 minutos.

Passo 2: Verifique os componentes de substituição

Você deve verificar se recebeu os componentes necessários, removê-los da embalagem e salvar a embalagem.

Passos

1. Antes de abrir a embalagem, você deve olhar para a etiqueta da embalagem e verificar:
 - Número de peça do componente.
 - Descrição da peça.

- Quantidade na caixa.
- 2. Remova o conteúdo da embalagem e use a embalagem para retornar o componente com falha ao NetApp.

Etapa 3: rotule os cabos

Você deve etiquetar os cabos antes de removê-los dos módulos de E/S na parte traseira do sistema.

Passos

1. Identifique todos os cabos associados ao sistema de armazenamento. Isso ajuda a desativar mais tarde neste procedimento.
2. Se você ainda não está devidamente aterrado, aterre-se.

O que se segue?

Depois de se preparar para substituir o hardware do chassi AFX 1K, você precisa ["desligue o controlador"](#).

Desligue o controlador para substituir o chassi - AFX 1K

Desligue o controlador no seu sistema de armazenamento AFX 1K para evitar perda de dados e garantir a estabilidade do sistema ao substituir o chassi.

Para desligar o controlador com defeito, você deve determinar o status do controlador e, se necessário, executar uma aquisição de failover de armazenamento do controlador para que o controlador íntegro continue a fornecer dados do armazenamento do controlador com defeito.

Sobre esta tarefa

- Se você tiver um cluster com mais de quatro nós, ele deverá estar no quorum. Para visualizar informações de cluster sobre seus nós, use o `cluster show` comando. Para mais informações sobre o `cluster show` comando, veja ["Exibir detalhes no nível do nó em um cluster ONTAP"](#).
- Se o cluster não estiver em quorum ou se a integridade ou elegibilidade de qualquer controlador (exceto o controlador com defeito) for mostrada como falsa, você deverá corrigir o problema antes de desligar o controlador com defeito. Ver ["Sincronize um nó com o cluster"](#).

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. Desabilitar o retorno automático do console do controlador prejudicado:

```
storage failover modify -node impaired-node -auto-giveback-of false
```



Quando você vir *Deseja desabilitar o retorno automático?*, digite `y`.

- a. Se você estiver executando o ONTAP versão 9.17.1 e o controlador com problemas não puder ser ativado ou já tiver sido assumido, será necessário desativar o link de interconexão HA do controlador

íntegro antes de inicializar o controlador com problemas. Isso impede que o controlador prejudicado execute o retorno automático.

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 1
```

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.
Prompt do sistema ou prompt de senha	<p>Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p>O parâmetro <i>-halt true</i> leva o nó prejudicado ao prompt do LOADER.</p>

O que se segue?

Depois de desligar o controlador, é necessário ["substitua o chassis"](#).

Substituir o chassi - AFX 1K

Substitua o chassi do seu sistema de armazenamento AFX 1K quando uma falha de hardware exigir isso. O processo de substituição envolve a remoção do controlador, placas de E/S, módulo NVRAM12, módulo de gerenciamento do sistema e unidades de fonte de alimentação (PSUs), a instalação do chassi de substituição e a reinstalação dos componentes do chassi.

Etapa 1: Remova as PSUs e os cabos

Você precisa remover as duas unidades de fonte de alimentação (PSUs) antes de remover o controlador.

Passos

1. Remova as PSUs:

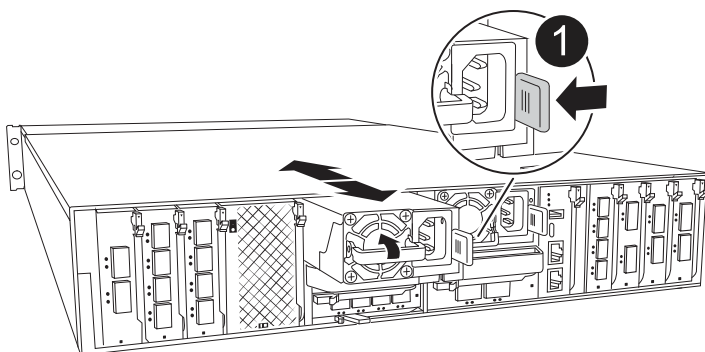
- Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
- Desconecte os cabos de alimentação das PSUs.

Se o sistema tiver alimentação CC, desligue o bloco de alimentação das PSUs.

- Remova as duas PSUs da parte traseira do chassi girando a alça da PSU para cima para que você possa puxá-la para fora, pressione a aba de travamento da PSU e, em seguida, puxe a PSU para fora do chassi.



A PSU é curta. Utilize sempre as duas mãos para o apoiar quando o retirar do módulo do controlador, de modo a que não se liberte subitamente do módulo do controlador e o machuque.



1

Patilha de bloqueio da PSU de terracota

a. Repita essas etapas para a segunda PSU.

2. Retire os cabos:

a. Desconecte os cabos do sistema e todos os módulos SFP e QSFP (se necessário) do módulo do controlador, mas deixe-os no dispositivo de gerenciamento de cabos para mantê-los organizados.

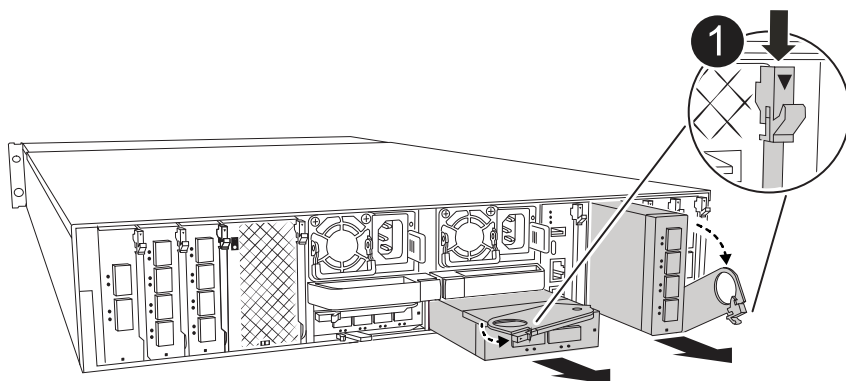


Os cabos devem ter sido identificados no início deste procedimento.

b. Remova o dispositivo de gerenciamento de cabos do chassi e deixe-o de lado.

Etapas 2: Remova as placas de E/S, NVRAM12 e o módulo de gerenciamento do sistema

1. Retire o módulo de e/S alvo do chassi:



1

Trinco do came de e/S.

a. Prima o botão do came no módulo alvo.

b. Rode o trinco do excêntrico para longe do módulo o mais longe possível.

c. Remova o módulo do chassi colocando o dedo na abertura da alavanca do came e puxando o módulo

para fora do chassi.

Certifique-se de manter o controle de qual slot o módulo de e/S estava.

d. Deixe o módulo de E/S de lado e repita essas etapas para quaisquer outros módulos de E/S.

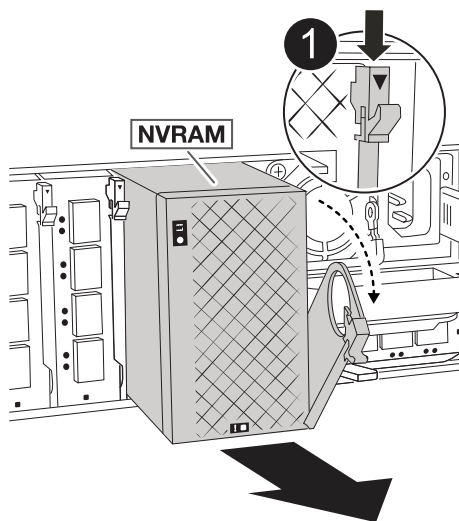
2. Remova o módulo NVRAM12:

a. Prima o botão do excêntrico de bloqueio.

O botão do came afasta-se do chassis.

b. Rode o trinco do excêntrico para baixo o mais longe possível.

c. Retire o módulo NVRAM do chassi, prendendo o dedo na abertura da alavanca do excêntrico e puxando o módulo para fora do chassi.



1

Trava de came NVRAM12

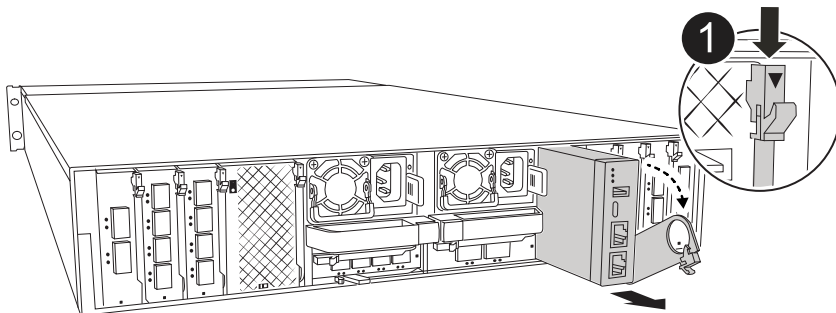
a. Coloque o módulo NVRAM numa superfície estável.

3. Remova o módulo de gerenciamento do sistema:

a. Prima o botão do came no módulo de gestão do sistema.

b. Rode a alavanca do came para baixo o mais longe possível.

c. Coloque o dedo no orifício da alavanca do came e puxe o módulo diretamente para fora do sistema.



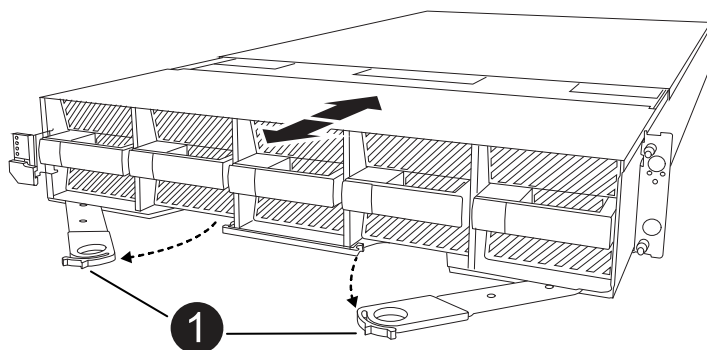
1

Trinco do excêntrico do módulo de gestão do sistema

Passo 3: Remova o módulo do controlador

1. Na parte da frente da unidade, prenda os dedos nos orifícios dos cames de bloqueio, aperte as patilhas nas alavancas do excêntrico e, com cuidado, mas rode firmemente ambas as travas na sua direção ao mesmo tempo.

O módulo do controlador desloca-se ligeiramente para fora do chassis.

**1**

Travas do came de travamento

2. Deslize o módulo do controlador para fora do chassis e coloque-o numa superfície plana e estável.

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

Etapa 4: Substitua o chassi danificado

Retire o chassi danificado e instale o chassi de substituição.

Passos

1. Retire o chassi danificado:
 - a. Retire os parafusos dos pontos de montagem do chassi.
 - b. Deslize o chassi danificado para fora dos trilhos do rack em um gabinete de sistema ou rack de equipamento e, em seguida, coloque-o de lado.
2. Instale o chassi de substituição:
 - a. Instale o chassi de substituição no rack do equipamento ou no gabinete do sistema guiando o chassi sobre os trilhos do rack em um gabinete do sistema ou rack do equipamento.
 - b. Deslize o chassi até o rack de equipamentos ou o gabinete do sistema.
 - c. Fixe a parte frontal do chassi ao rack de equipamentos ou ao gabinete do sistema, usando os parafusos que você removeu do chassi danificado.

Etapa 5: Instalar os componentes do chassi

Após a instalação do chassi de substituição, você precisa instalar o módulo controlador, reconectar os

módulos de E/S e o módulo de gerenciamento do sistema e, em seguida, reinstalar e conectar as PSUs.

Passos

1. Instale o módulo do controlador:
 - a. Alinhe a extremidade do módulo do controlador com a abertura na parte frontal do chassi e, em seguida, empurre cuidadosamente o controlador até o interior do chassi.
 - b. Gire as travas de travamento para a posição travada.
2. Instale as placas de E/S na parte traseira do chassi:
 - a. Alinhe a extremidade do módulo de E/S com o mesmo slot no chassi de substituição que no chassi danificado e, em seguida, empurre cuidadosamente o módulo até o interior do chassi.
 - b. Gire a trava do came para cima até a posição travada.
 - c. Repita essas etapas para quaisquer outros módulos de E/S.
3. Instale o módulo de gerenciamento do sistema na parte traseira do chassi:
 - a. Alinhe a extremidade do módulo de gerenciamento do sistema com a abertura no chassi e, em seguida, empurre cuidadosamente o módulo até o interior do chassi.
 - b. Gire a trava do came para cima até a posição travada.
 - c. Caso ainda não tenha feito isso, reinstale o dispositivo de gerenciamento de cabos e reconecte os cabos às placas de E/S e ao módulo de gerenciamento do sistema.



Se você removeu os conversores de Mídia (QSFPs ou SFPs), lembre-se de reinstalá-los.

Certifique-se de que os cabos estejam conectados de acordo com as etiquetas dos cabos.

4. Instale o módulo NVRAM12 na parte traseira do chassi:
 - a. Alinhe a extremidade do módulo NVRAM12 com a abertura no chassi e empurre cuidadosamente o módulo para dentro do chassi.
 - b. Gire a trava do came para cima até a posição travada.
5. Instalar as PSUs:
 - a. Usando as duas mãos, apoie e alinhe as bordas da PSU com a abertura no chassi.
 - b. Empurre cuidadosamente a PSU para dentro do chassi até que a aba de travamento se encaixe no lugar.

As fontes de alimentação apenas engatarão adequadamente com o conector interno e trancam no lugar de uma forma.



Para evitar danificar o conector interno, não utilize força excessiva ao deslizar a PSU para o sistema.

6. Reconecte os cabos de alimentação da PSU em ambas as PSUs e prenda cada cabo de alimentação à PSU usando o retentor do cabo de alimentação.

Se você tiver fontes de alimentação CC, reconecte o bloco de alimentação às fontes de alimentação depois que o módulo do controlador estiver totalmente encaixado no chassi e prenda o cabo de alimentação à PSU com os parafusos de aperto manual.

Os módulos do controlador começam a inicializar assim que as PSUs são instaladas e a energia é restaurada.

O que se segue?

Após a substituição do chassi AFF A1K danificado e a reinstalação dos seus componentes, conclua o ["substituição do chassi"](#).

Substituição completa do chassi - AFX 1K

Reinicie o controlador, verifique a integridade do sistema e devolva a peça com falha à NetApp para concluir a etapa final do procedimento de substituição do chassi AFX 1K.

Passo 1: Inicialize os controladores e devolva os controladores

Após a reinicialização dos controladores, inicialize o ONTAP e devolva os controladores.

Passos

1. Verifique a saída da consola:
 - a. Se o controlador parar no prompt do LOADER, inicialize o controlador com o `boot_ontap` comando.
 - b. Assim que o nó inicializar e fornecer o prompt de login, faça login no controlador parceiro e verifique se o controlador substituído está pronto para devolução com `storage failover show` comando.
2. Execute a giveback:
 - a. Conecte o cabo do console ao controlador do parceiro.
 - b. Pressione <enter> quando as mensagens do console pararem.
 - Se você vir o prompt *login*, vá para a próxima etapa.
 - Se você não vir o prompt de login, faça login no nó do parceiro.
 - c. Devolva apenas a raiz com a opção `override-destination-checks`:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override
-destination-checks true
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico. Para obter mais informações sobre níveis de privilégio, consulte ["Entenda os níveis de privilégio para comandos ONTAP CLI"](#).

Se encontrar erros, ["Suporte à NetApp"](#) contacte .

- d. Aguarde 5 minutos após a conclusão do relatório de giveback e verifique o status de failover e o status de giveback:

```
storage failover show`e `storage failover show-giveback
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico.

- e. Se os links de interconexão HA foram desativados, reative-os:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

- a. Volte a colocar o controlador afetado em funcionamento normal, devolvendo o respectivo armazenamento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

- b. Se a devolução automática foi desabilitada, habilite-a novamente: `storage failover modify -node impaired_node_name -auto-giveback-of true`

- c. Se o AutoSupport estiver ativado, restaurar/anular a criação automática de casos: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

Etapa 2: Verificar a integridade do sistema de armazenamento

Após o controlador devolver o armazenamento, verifique a integridade usando ["Active IQ Config Advisor"](#).

Passos

1. Após a conclusão do giveback, execute o Active IQ Config Advisor para verificar a integridade do sistema de storage.
2. Corrija quaisquer problemas que você encontrar.

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.

Controlador

Fluxo de trabalho de substituição de controlador - AFX 1K

Comece substituindo o controlador no seu sistema de armazenamento AFX 1K desligando o controlador danificado, removendo e substituindo o controlador, restaurando a configuração do sistema e verificando as operações do sistema.

1

"Reveja os requisitos para substituir o controlador"

Para substituir o módulo do controlador, tem de cumprir determinados requisitos.

2

"Desligue o controlador desativado"

Encerre ou assuma o controlador afetado para que o controlador íntegro continue a fornecer dados do armazenamento do controlador desativado.

3

"Substitua o controlador"

Substitua o controlador removendo o controlador danificado, movendo os componentes da FRU para o módulo de substituição e instalando o módulo de substituição no gabinete.

4

"Restaure e verifique a configuração do sistema"

Verifique a configuração de baixo nível do sistema do controlador de substituição e atualize as configurações do sistema, se necessário.

5

"Devolva o controlador"

Transfira a propriedade dos recursos de armazenamento de volta para o controlador de substituição.

6

"Substituição completa do controlador"

Verifique as interfaces lógicas (LIFs), verifique a integridade do cluster e retorne a parte com falha para a NetApp.

Requisitos para substituir o controlador - AFX 1K

Antes de substituir o controlador no seu sistema de armazenamento AFX 1K, certifique-se de atender aos requisitos necessários para uma substituição bem-sucedida. Isso inclui verificar se todos os outros componentes do sistema estão funcionando corretamente, verificar se você tem o controlador de substituição correto e salvar a saída do console do controlador em um arquivo de log de texto.

Reveja os requisitos para substituir o controlador.

- 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.
- Todas as gavetas de unidades devem estar funcionando corretamente.
- O controlador saudável deve ser capaz de assumir o controlador que está a ser substituído (referido neste procedimento como ""controlador deficiente"").
- Você deve substituir o componente com falha pela unidade substituível em campo (FRU) que você recebeu da NetApp.
- É necessário substituir um módulo controlador por um módulo 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.
- Você deve sempre capturar a saída do console do controlador para um arquivo de log de texto.

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

O que se segue?

Após revisar os requisitos para substituir seu controlador AFX 1K, ["desligue os controladores"](#) .

Desligue o controlador danificado - AFX 1K

Desligue o controlador danificado no seu sistema de armazenamento AFX 1K para evitar perda de dados e garantir a estabilidade do sistema ao substituir o controlador.

Desligue o módulo do controlador utilizando uma das seguintes opções.

Para desligar o controlador com defeito, você deve determinar o status do controlador e, se necessário, executar uma aquisição de failover de armazenamento do controlador para que o controlador íntegro continue a fornecer dados do armazenamento do controlador com defeito.

Sobre esta tarefa

- Se você tiver um cluster com mais de quatro nós, ele deverá estar no quorum. Para visualizar informações de cluster sobre seus nós, use o `cluster show` comando. Para mais informações sobre o `cluster show` comando, veja ["Exibir detalhes no nível do nó em um cluster ONTAP"](#).
- Se o cluster não estiver em quorum ou se a integridade ou elegibilidade de qualquer controlador (exceto o controlador com defeito) for mostrada como falsa, você deverá corrigir o problema antes de desligar o controlador com defeito. Ver ["Sincronize um nó com o cluster"](#).

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. Desabilitar o retorno automático do console do controlador prejudicado:

```
storage failover modify -node impaired-node -auto-giveback-of false
```



Quando você vir *Deseja desabilitar o retorno automático?*, digite `y`.

- a. Se você estiver executando o ONTAP versão 9.17.1 e o controlador com problemas não puder ser ativado ou já tiver sido assumido, será necessário desativar o link de interconexão HA do controlador íntegro antes de inicializar o controlador com problemas. Isso impede que o controlador prejudicado execute o retorno automático.

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 1
```

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.

Se o controlador afetado estiver a apresentar...	Então...
Prompt do sistema ou prompt de senha	Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</code> O parâmetro <code>-halt true</code> leva o nó prejudicado ao prompt do LOADER.

O que se segue?

Após desligar o controlador, "[substitua o controlador](#)".

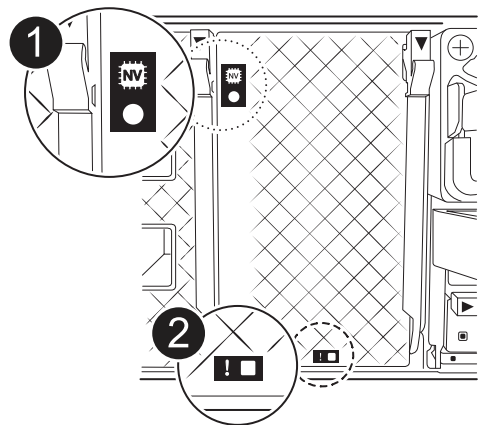
Substituir o controlador - AFX 1K

Substitua o controlador no seu sistema de armazenamento AFX 1K quando uma falha de hardware exigir isso. O processo de substituição envolve remover o controlador danificado, mover os componentes para o controlador de substituição, instalar o controlador de substituição e reiniciá-lo.

Passo 1: Remova o módulo do controlador

Você deve remover o módulo do controlador do gabinete quando substituir o módulo do controlador ou substituir um componente dentro do módulo do controlador.

1. Verifique o LED de status do NVRAM localizado no slot 4/5 do sistema. Há também um LED NVRAM no painel frontal do módulo do controlador. Procure o ícone NV:

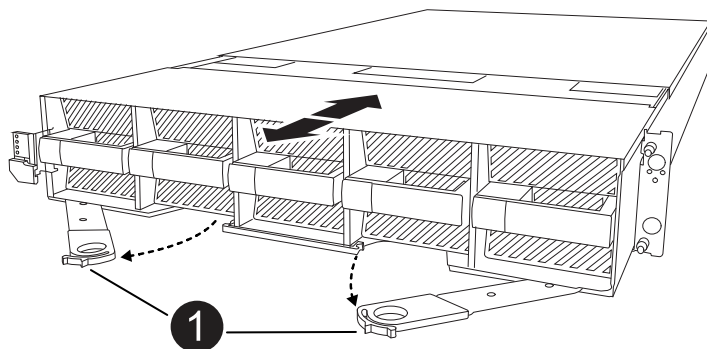


1	LED de estado do NVRAM
2	LED de atenção NVRAM

- Se o LED NV estiver desligado, passe à próxima etapa.
- Se o LED NV estiver intermitente, aguarde que o intermitente pare. Se a intermitência continuar durante mais de 5 minutos, contacte o suporte técnico para obter assistência.

2. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
3. Remova o painel (se necessário) com as duas mãos, segurando as aberturas em cada lado do painel e puxando em sua direção até que o painel se solte dos pinos esféricos na estrutura do chassi.
4. Na parte da frente da unidade, prenda os dedos nos orifícios dos came de bloqueio, aperte as patilhas nas alavancas do excêntrico e, com cuidado, mas rode firmemente ambas as travas na sua direção ao mesmo tempo.

O módulo do controlador move-se ligeiramente para fora do compartimento.



1	Travas do came de travamento
----------	------------------------------

5. Deslize o módulo do controlador para fora do compartimento e coloque-o em uma superfície plana e estável.

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

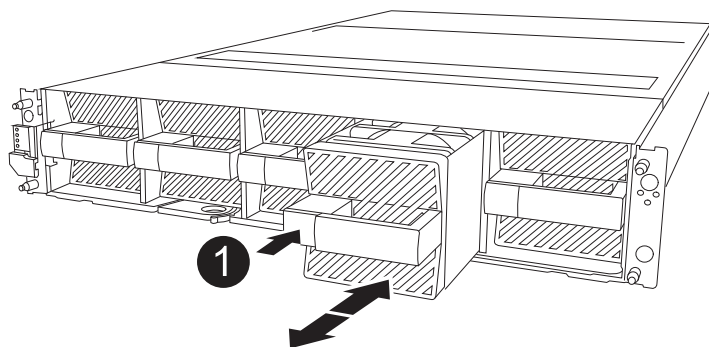
Passo 2: Mova os fãs

Tem de remover os cinco módulos da ventoinha do módulo do controlador desativado para o módulo do controlador de substituição.

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. 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 chassi.
3. Prima o botão de bloqueio cinzento no módulo da ventoinha e puxe o módulo da ventoinha para fora do chassi, certificando-se de que o apoia com a mão livre.



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 chassi e o machuque.



1	Botão de bloqueio preto
---	-------------------------

4. Instale a ventoinha no módulo do controlador de substituição:
 - a. Alinhe as extremidades do alojamento da ventoinha com a abertura na parte dianteira do módulo do controlador de substituição.
 - b. Deslize cuidadosamente o módulo da ventoinha até encaixar no módulo do controlador de substituição até que este fique bloqueado.
5. Repita os passos anteriores para os restantes módulos do ventilador.

Passo 3: Mova a bateria NV

Mova a bateria NV para o controlador de substituição.

1. Abra a tampa da conduta de ar da bateria NV e localize a bateria NV.

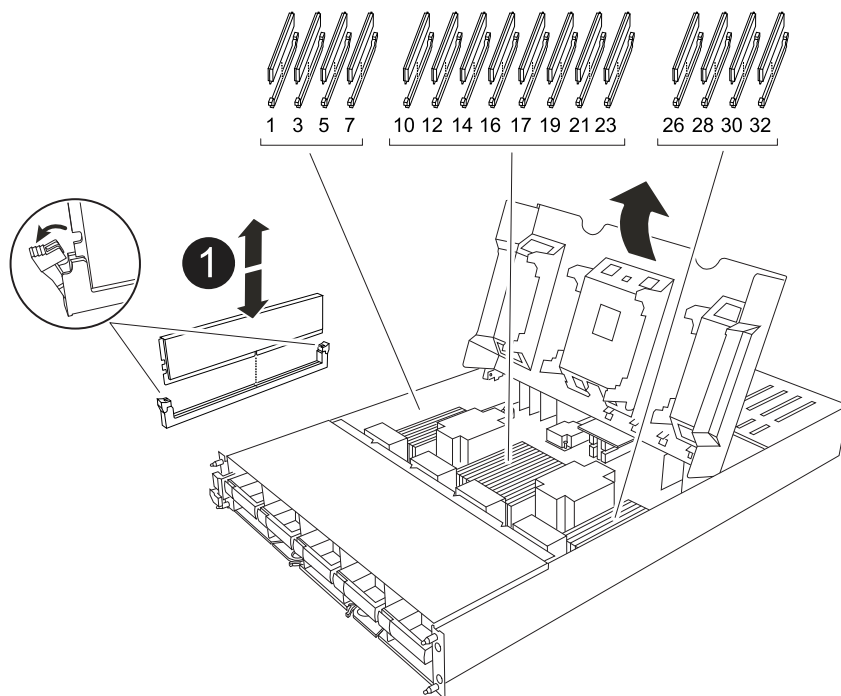
1	Tampa da conduta de ar da bateria NV
2	Ficha da bateria NV
3	Bateria NV

2. Levante a bateria para aceder à ficha da bateria.
3. Aperte o clipe na face da ficha da bateria para soltar a ficha da tomada e, em seguida, desligue o cabo da bateria da tomada.
4. Levante a bateria para fora da conduta de ar e do módulo do controlador.
5. Desloque a bateria para o módulo do controlador de substituição e, em seguida, instale-a na conduta de ar da bateria NV:
 - a. Abra a conduta de ar da bateria NV no módulo do controlador de substituição.
 - b. Ligue a ficha da bateria à tomada e certifique-se de que a ficha fica fixa.
 - c. Insira a bateria na ranhura e pressione firmemente a bateria para baixo para se certificar de que está bloqueada no lugar.
 - d. Feche a tampa da conduta de ar.

Passo 4: Mova os DIMMs do sistema

Mova os DIMMs para o módulo do controlador de substituição.

1. Abra o duto de ar da placa-mãe e localize os DIMMs.



1	DIMM do sistema
----------	-----------------

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. Eje o DIMM de seu slot, empurrando lentamente as duas abas do ejeter 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.

4. Localize o slot onde você está instalando o DIMM no módulo do controlador de substituição.
5. Insira o DIMM diretamente no slot.

O DIMM se encaixa firmemente no slot, mas você deve conseguir inseri-lo facilmente. Caso contrário, realinhe o DIMM com o slot e reinsira-o.



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

6. Empurre com cuidado, mas firmemente, na borda superior do DIMM até que as abas do ejeter se encaixem no lugar sobre os entalhes nas extremidades do DIMM.
7. Repita estas etapas para os DIMMs restantes. Feche a conduta de ar da placa-mãe.

Passo 5: Instale o módulo do controlador

Reinstale o módulo do controlador e inicialize-o.

1. Certifique-se de que a conduta de ar está completamente fechada, rodando-a até onde for.

Ele deve estar alinhado com a chapa metálica do módulo do controlador.

2. Alinhe a extremidade do módulo do controlador com a abertura no compartimento e deslize o módulo do controlador para dentro do chassi com as alavancas giradas para longe da frente do sistema.
3. Assim que o módulo do controlador o impedir de deslizar para mais longe, rode as pegas do excêntrico para dentro até que fiquem presas por baixo das ventoinhas



Não use força excessiva ao deslizar o módulo do controlador para dentro do compartimento para evitar danificar os conectores.



O controlador inicializa no prompt Loader assim que ele estiver totalmente assentado.

4. No prompt Loader, digite `show date` para exibir a data e a hora no controlador de substituição. A data e a hora estão em GMT.



A hora é exibida no horário local e no formato de 24 horas.

5. Se necessário, defina a data atual com o `set date mm/dd/yyyy` comando.
6. Se necessário, defina a hora, em GMT, usando o `set time hh:mm:ss` comando.
 - a. Você pode obter o GMT atual do nó parceiro com o `date -u` comando.

O que se segue?

Após a substituição do controlador AFX 1K danificado, ["restaurar as configurações do sistema"](#).

Restaurar e verificar a configuração do sistema - AFX 1K

Verifique se a configuração de HA do controlador está ativa e funcionando corretamente no seu sistema de armazenamento AFX 1K e confirme se os adaptadores do sistema listam todos os caminhos para os discos.

Passo 1: Verifique as configurações de configuração do HA

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

1. Arranque para o modo de manutenção: `boot_ontap maint`
 - a. Digite `y` quando você vir *continuar com boot?*.

Se você vir a mensagem de aviso *incompatibilidade de ID do sistema*, digite `y`.

2. Introduza `sysconfig -v` e capture o conteúdo do visor.



Se você vir *INCOMPATIBILIDADE DE PERSONALIDADE*, entre em Contato com o suporte ao cliente.

3. Na `sysconfig -v` saída, compare as informações da placa adaptadora com as placas e localizações no controlador de substituição.

Passo 2: Verifique a lista de discos

1. Verifique se o adaptador lista os caminhos para todos os discos:

```
storage show disk -p
```

Se você vir algum problema, verifique o cabeamento e recoloque os cabos.

2. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

O que se segue?

Após restaurar e verificar a configuração do sistema de armazenamento AFX 1K, ["devolva o controlador"](#) .

Devolva o controle - AFX 1K

Retorne o controle dos recursos de armazenamento ao controlador de substituição para que seu sistema de armazenamento AFX 1K possa retomar a operação normal. O procedimento de devolução varia de acordo com o tipo de criptografia usado pelo seu sistema: sem criptografia ou criptografia Onboard Key Manager (OKM).

Sem criptografia

Volte a colocar o controlador afetado em funcionamento normal, devolvendo o respetivo armazenamento.

Passos

1. No prompt LOADER, digite

```
boot_ontap
```

2. Pressione <enter> quando as mensagens do console pararem.

- Se você vir o prompt *login*, vá para a próxima etapa no final desta seção.
- Se você não vir o prompt de login, pressione a tecla <enter>. Se ainda não vir o prompt, faça login no nó parceiro.

3. Devolva apenas a raiz com a opção `override-destination-checks`:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override-destination-checks true
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico. Para obter mais informações sobre níveis de privilégio, consulte ["Entenda os níveis de privilégio para comandos ONTAP CLI"](#).

Se encontrar erros, ["Suporte à NetApp"](#) contacte .

4. Aguarde 5 minutos após a conclusão do relatório de devolução e verifique o status de failover e devolução:

```
storage failover show`e `storage failover show-giveback
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico.

5. Se os links de interconexão HA foram desativados, reative-os:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

6. Volte a colocar o controlador afetado em funcionamento normal, devolvendo o respetivo armazenamento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

7. Se a giveback automática foi desativada, reative-a:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback-of true
```

8. Se o AutoSupport estiver ativado, restaurar/anular a criação automática de casos:

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

Criptografia OKM

Redefina a criptografia integrada e retorne o controlador à operação normal.

Passos

1. No prompt Loader, digite:

```
boot_ontap maint
```

2. Inicie no menu ONTAP a partir do prompt Loader `boot_ontap` menu e selecione a opção 10.
3. Introduza a frase-passe OKM. Pode obter esta frase-passe do cliente ou ["Suporte à NetApp"](#) contactar .



Você será solicitado duas vezes para a senha.

4. Insira os dados da chave de backup quando solicitado.
5. No menu de inicialização, insira a opção 1 para inicialização normal.
6. Mova o cabo do console para o nó parceiro e insira o seguinte login:

```
admin
```

7. Devolva apenas a raiz com a opção `override-destination-checks`:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override-destination-checks true
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico. Para obter mais informações sobre níveis de privilégio, consulte ["Entenda os níveis de privilégio para comandos ONTAP CLI"](#) .

Se encontrar erros, ["Suporte à NetApp"](#) contacte .

8. Aguarde 5 minutos após a conclusão do relatório de devolução e verifique o status de failover e devolução:

```
storage failover show`e `storage failover show-giveback
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico.

9. Mova o cabo do console para o nó de substituição e insira o seguinte:

```
security key-manager onboard sync
```



Você será solicitado a fornecer a senha do OKM para o cluster.

10. Verificar o estado das chaves com o seguinte comando:

```
security key-manager key query -key-type svm-KEK
```

Se a coluna *restored* mostrar qualquer coisa, exceto *true*, entre em Contato ["Suporte à NetApp"](#) com .

11. Volte a colocar o controlador afetado em funcionamento normal, devolvendo o respetivo armazenamento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

- a. Se os links de interconexão HA foram desativados, reative-os para retomar o retorno automático:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

12. Se a giveback automática foi desativada, reative-a:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback-of true
```

13. Se o AutoSupport estiver ativado, restaurar/anular a criação automática de casos:

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

O que se segue?

Após transferir a propriedade do recurso de armazenamento para o controlador de substituição, ["terminar de substituir o controlador"](#).

Substituição completa do controlador - AFX 1K

Verifique se as interfaces lógicas (LIFs) estão reportando à porta inicial, execute uma verificação de integridade do cluster e, em seguida, devolva a peça com falha à NetApp para concluir a etapa final do procedimento de substituição do controlador AFX 1K.

Etapa 1: Verificar LIFs e verificar a integridade do cluster

Antes de retornar o nó de substituição ao serviço, certifique-se de que as interfaces lógicas estejam em suas portas iniciais, verifique a integridade do cluster e redefina o retorno automático.

Passos

1. Verifique se as interfaces lógicas estão reportando ao servidor doméstico e às portas:

```
network interface show -is-home false
```

Se alguma interface lógica for listada como falsa, retorne-a para suas portas iniciais:

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

2. Verifique a integridade do cluster. Consulte o ["Como realizar uma verificação de integridade do cluster com um script no ONTAP"](#) artigo da KB para obter mais informações.

Passo 2: 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.

Substituir um DIMM - AFX 1K

Substitua um DIMM no seu sistema de armazenamento AFX 1K se forem detectados

erros de memória excessivos, corrigíveis ou incorrigíveis. Esses erros podem impedir que o sistema de armazenamento inicialize o ONTAP. O processo de substituição envolve desligar o controlador danificado, removê-lo, substituir o DIMM, reinstalar o controlador e, em seguida, devolver a peça com defeito à NetApp.

Antes de começar

- Certifique-se de ter o componente de substituição que você recebeu da NetApp.
- Certifique-se de que substitui o componente com falha por um componente de substituição que recebeu da NetApp.

Passo 1: Desligue o controlador desativado

Desligue ou assuma o controlador desativado.

Para desligar o controlador com defeito, você deve determinar o status do controlador e, se necessário, executar uma aquisição de failover de armazenamento do controlador para que o controlador íntegro continue a fornecer dados do armazenamento do controlador com defeito.

Sobre esta tarefa

- Se você tiver um cluster com mais de quatro nós, ele deverá estar no quorum. Para visualizar informações de cluster sobre seus nós, use o `cluster show` comando. Para mais informações sobre o `cluster show` comando, veja ["Exibir detalhes no nível do nó em um cluster ONTAP"](#).
- Se o cluster não estiver em quorum ou se a integridade ou elegibilidade de qualquer controlador (exceto o controlador com defeito) for mostrada como falsa, você deverá corrigir o problema antes de desligar o controlador com defeito. Ver ["Sincronize um nó com o cluster"](#).

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. Desabilitar o retorno automático do console do controlador prejudicado:

```
storage failover modify -node impaired-node -auto-giveback-of false
```



Quando você vir *Deseja desabilitar o retorno automático?*, digite `y`.

- a. Se você estiver executando o ONTAP versão 9.17.1 e o controlador com problemas não puder ser ativado ou já tiver sido assumido, será necessário desativar o link de interconexão HA do controlador íntegro antes de inicializar o controlador com problemas. Isso impede que o controlador prejudicado execute o retorno automático.

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 1
```

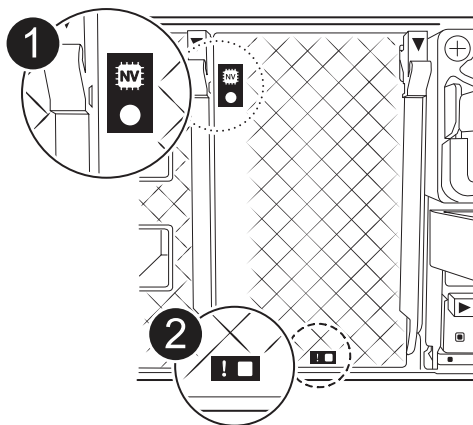
3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar...	Então...
O prompt Loader	Vá para a próxima etapa.
Prompt do sistema ou prompt de senha	Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> O parâmetro <i>-halt true</i> leva o nó prejudicado ao prompt do LOADER.

Passo 2: Remova o módulo do controlador

Você deve remover o módulo do controlador do gabinete quando substituir o módulo do controlador ou substituir um componente dentro do módulo do controlador.

1. Verifique o LED de status do NVRAM localizado no slot 4/5 do sistema. Há também um LED NVRAM no painel frontal do módulo do controlador. Procure o ícone NV:

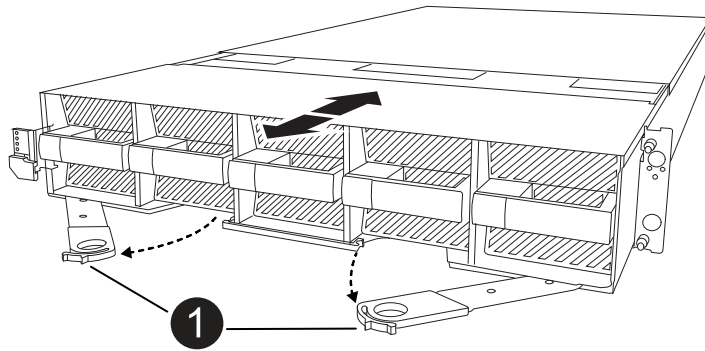


1	LED de estado do NVRAM
2	LED de atenção NVRAM

- Se o LED NV estiver desligado, passe à próxima etapa.
 - Se o LED NV estiver intermitente, aguarde que o intermitente pare. Se a intermitência continuar durante mais de 5 minutos, contacte o suporte técnico para obter assistência.
2. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
 3. Remova o painel (se necessário) com as duas mãos, segurando as aberturas em cada lado do painel e puxando em sua direção até que o painel se solte dos pinos esféricos na estrutura do chassi.
 4. Na parte da frente da unidade, prenda os dedos nos orifícios dos cames de bloqueio, aperte as patilhas nas alavancas do excêntrico e, com cuidado, mas rode firmemente ambas as travas na sua direção ao

mesmo tempo.

O módulo do controlador move-se ligeiramente para fora do compartimento.



1	Travas do came de travamento
----------	------------------------------

5. Deslize o módulo do controlador para fora do compartimento e coloque-o em uma superfície plana e estável.

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

Etapa 3: Substitua um DIMM

Você deve substituir um DIMM quando o sistema relatar uma condição de falha permanente para esse DIMM.

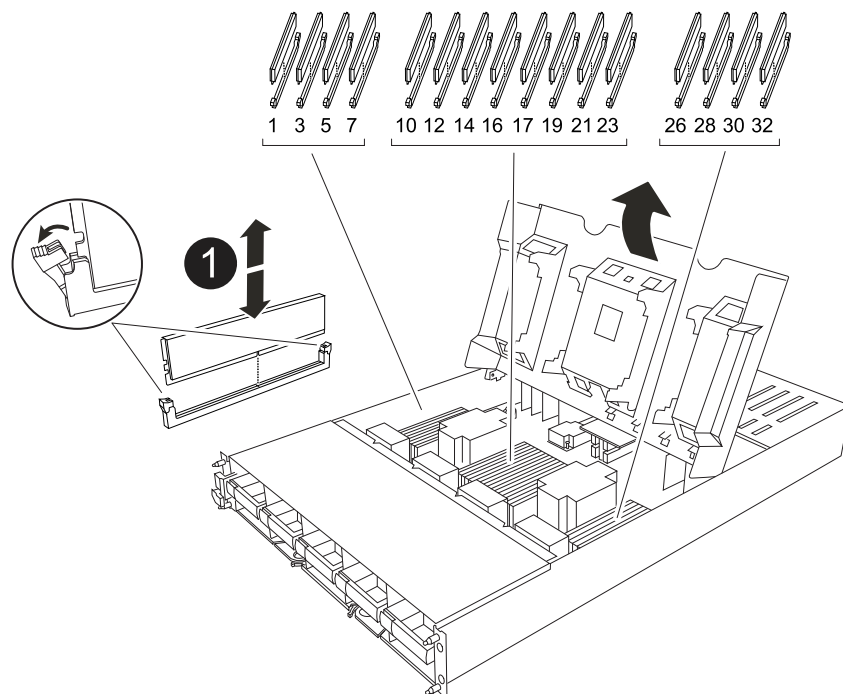
1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Abra a conduta de ar do controlador na parte superior do controlador.
 - a. Insira os dedos nas reentrâncias nas extremidades distantes da conduta de ar.
 - b. Levante a conduta de ar e rode-a para cima o mais longe possível.
3. Localize os DIMMs no módulo do controlador e identifique o DIMM para substituição.

Use o mapa FRU no duto de ar do controlador para localizar o slot DIMM.

4. Eje o DIMM de seu slot, empurrando lentamente as duas abas do ejedor 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.



1	Guias de ejetor DIMM e DIMM
---	-----------------------------

5. Remova o DIMM de substituição do saco de transporte antiestático, segure o DIMM pelos cantos e alinhe-o com o slot.

O entalhe entre os pinos no DIMM deve estar alinhado com a guia no soquete.

6. 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.



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

7. Empurre com cuidado, mas firmemente, na borda superior do DIMM até que as abas do ejetor se encaixem no lugar sobre os entalhes nas extremidades do DIMM.
8. Feche a conduta de ar do controlador.

Passo 4: Instale o controlador

Reinstale o módulo do controlador e inicialize-o.

1. Certifique-se de que a conduta de ar está completamente fechada, rodando-a até onde for.

Ele deve estar alinhado com a chapa metálica do módulo do controlador.

2. Alinhe a extremidade do módulo do controlador com a abertura no compartimento e deslize o módulo do controlador para dentro do chassi com as alavancas giradas para longe da frente do sistema.

- Assim que o módulo do controlador o impedir de deslizar para mais longe, rode as pegas do excêntrico para dentro até que fiquem presas por baixo das ventoinhas



Não use força excessiva ao deslizar o módulo do controlador para dentro do compartimento para evitar danificar os conetores.

O módulo do controlador começa a inicializar assim que estiver totalmente encaixado no compartimento.

- Alinhe a moldura com os pinos esféricos e empurre-a delicadamente para o lugar.
- Pressione <enter> quando as mensagens do console pararem.
 - Se você vir o prompt de login, vá para a próxima etapa.
 - Se você não vir um prompt de login, faça login no nó do parceiro.
- Devolva apenas a raiz com a opção `override-destination-checks`:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override
-destination-checks true
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico. Para obter mais informações sobre níveis de privilégio, consulte ["Entenda os níveis de privilégio para comandos ONTAP CLI"](#).

Se encontrar erros, ["Suporte à NetApp"](#) contacte .

- Aguarde 5 minutos após a conclusão do relatório de devolução e verifique o status de failover e devolução:

```
storage failover show`e `storage failover show-giveback
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico.

- Se os links de interconexão HA foram desativados, reative-os:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

- Se a giveback automática foi desativada, reative-a:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback-of true
```

- Volte a colocar o controlador afetado em funcionamento normal, devolvendo o respetivo armazenamento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

- Se o AutoSupport estiver ativado, restaurar/anular a criação automática de casos:

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

Passo 5: 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.

Substituir um ventilador - AFX 1K

Substitua um módulo de ventilador com defeito ou com defeito no seu sistema AFX 1K para manter o resfriamento adequado e evitar problemas de desempenho do sistema. Os ventiladores podem ser trocados a quente e podem ser substituídos sem desligar o sistema. Este procedimento inclui identificar o ventilador com defeito usando mensagens de erro do console e indicadores de LED, remover o painel, trocar o módulo do ventilador e devolver a peça com defeito à NetApp.

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. 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.
3. Identifique o módulo da ventoinha que deve substituir verificando as mensagens de erro da consola e observando o LED de atenção em cada módulo da ventoinha.

De frente para o módulo do controlador, os módulos do ventilador estão numerados de 1 a 5, da esquerda para a direita.

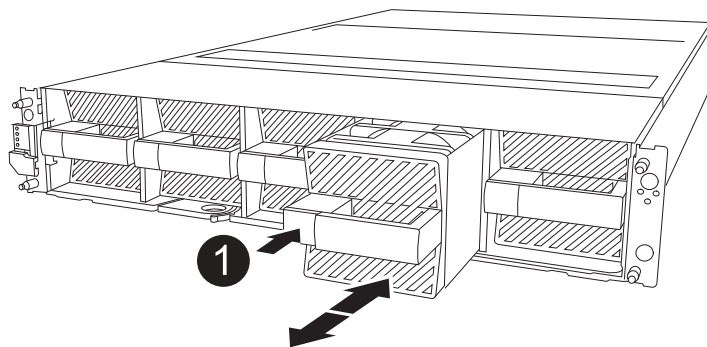


Há um único LED para cada ventilador. Fica verde quando a ventoinha está a funcionar corretamente e âmbar quando não está.

4. Prima o botão preto no módulo da ventoinha e puxe o módulo da ventoinha para fora do chassis, certificando-se de que o suporta com a mão livre.



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.



1

Botão de libertação preto

5. Coloque o módulo da ventoinha de lado.
6. Alinhe as extremidades do módulo do ventilador de substituição com a abertura no chassi e, em seguida, deslize-o para dentro do chassi até que ele se encaixe no lugar.

Quando inserido num sistema ativo, o LED âmbar de atenção desliga-se assim que a ventoinha é reconhecida por esse sistema.

7. Alinhe a moldura com os pernos esféricos e, em seguida, empurre cuidadosamente a moldura para os pernos esféricos.
8. 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.

Substituir NVRAM - AFX 1K

Substitua a NVRAM no seu sistema de armazenamento AFX 1K quando a memória não volátil apresentar defeito ou precisar de uma atualização. O processo de substituição envolve desligar o controlador danificado, substituir o módulo NVRAM ou o DIMM NVRAM e devolver a peça com defeito à NetApp.

O módulo NVRAM consiste no hardware NVRAM12 e DIMMs substituíveis em campo. Você pode substituir um módulo NVRAM com falha ou os DIMMs dentro do módulo NVRAM.

Antes de começar

- Certifique-se de que tem a peça de substituição disponível. Você deve substituir o componente com falha por um componente de substituição que você recebeu da NetApp.
- Certifique-se de que todos os outros componentes do sistema de armazenamento estão a funcionar corretamente; caso contrário, ["Suporte à NetApp"](#) contacte o .

Passo 1: Desligue o controlador desativado

Desligue ou assuma o controlador desativado.

Para desligar o controlador com defeito, você deve determinar o status do controlador e, se necessário, executar uma aquisição de failover de armazenamento do controlador para que o controlador íntegro continue a fornecer dados do armazenamento do controlador com defeito.

Sobre esta tarefa

- Se você tiver um cluster com mais de quatro nós, ele deverá estar no quorum. Para visualizar informações de cluster sobre seus nós, use o `cluster show` comando. Para mais informações sobre o `cluster show` comando, veja ["Exibir detalhes no nível do nó em um cluster ONTAP"](#) .
- Se o cluster não estiver em quorum ou se a integridade ou elegibilidade de qualquer controlador (exceto o controlador com defeito) for mostrada como falsa, você deverá corrigir o problema antes de desligar o controlador com defeito. Ver ["Sincronize um nó com o cluster"](#) .

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. Desabilitar o retorno automático do console do controlador prejudicado:

```
storage failover modify -node impaired-node -auto-giveback-of false
```



Quando você vir *Deseja desabilitar o retorno automático?*, digite *y*.

- a. Se você estiver executando o ONTAP versão 9.17.1 e o controlador com problemas não puder ser ativado ou já tiver sido assumido, será necessário desativar o link de interconexão HA do controlador íntegro antes de inicializar o controlador com problemas. Isso impede que o controlador prejudicado execute o retorno automático.

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 1
```

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.
Prompt do sistema ou prompt de senha	<p>Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p>O parâmetro <i>-halt true</i> leva o nó prejudicado ao prompt do LOADER.</p>

Etapa 2: Substitua o módulo NVRAM ou o DIMM NVRAM

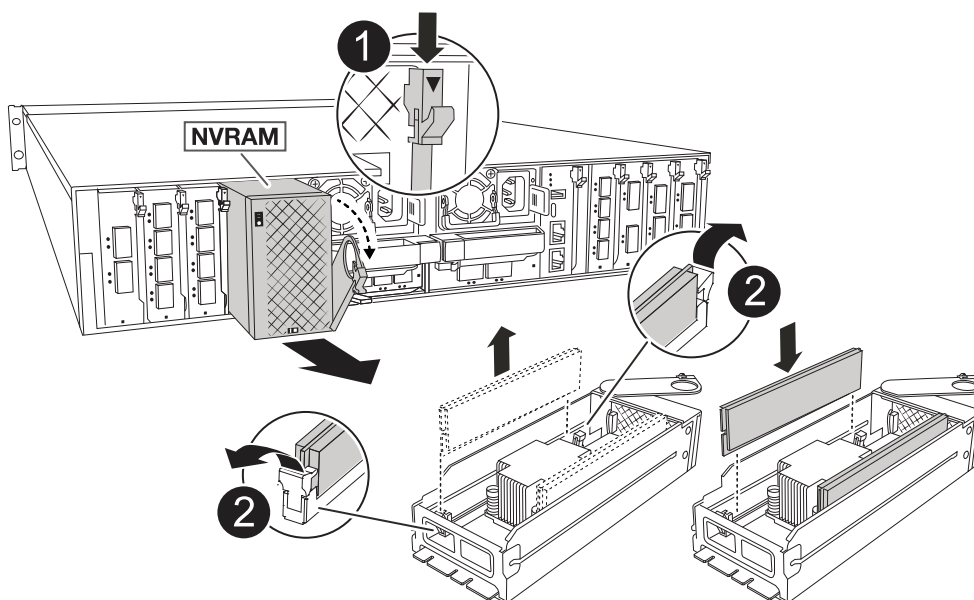
Substitua o módulo NVRAM ou DIMMs NVRAM usando a opção a seguir apropriada.

Opção 1: Substitua o módulo NVRAM

Para substituir o módulo NVRAM, localize-o no slot 4/5 no gabinete e siga a sequência específica de etapas.

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Desconecte os cabos de alimentação das PSUs do controlador.
3. Gire a bandeja de gerenciamento de cabos para baixo puxando cuidadosamente os pinos nas extremidades da bandeja e girando-a para baixo.
4. Remova o módulo NVRAM desativado do compartimento:
 - a. Prima o botão do excêntrico de bloqueio.

O botão do came se afasta do compartimento.
 - b. Rode o trinco do excêntrico para baixo o mais longe possível.
 - c. Remova o módulo NVRAM desativado do compartimento prendendo o dedo na abertura da alavanca do came e puxando o módulo para fora do compartimento.



1	Botão de bloqueio do came
2	Patilhas de bloqueio do DIMM

5. Coloque o módulo NVRAM numa superfície estável.
6. Remova os DIMMs, um de cada vez, do módulo NVRAM prejudicado e instale-os no módulo NVRAM de substituição.
7. Instale o módulo NVRAM de substituição no compartimento:
 - a. Alinhe o módulo com as bordas da abertura do compartimento no slot 4/5.
 - b. Deslize cuidadosamente o módulo para dentro da ranhura e, em seguida, rode o trinco do

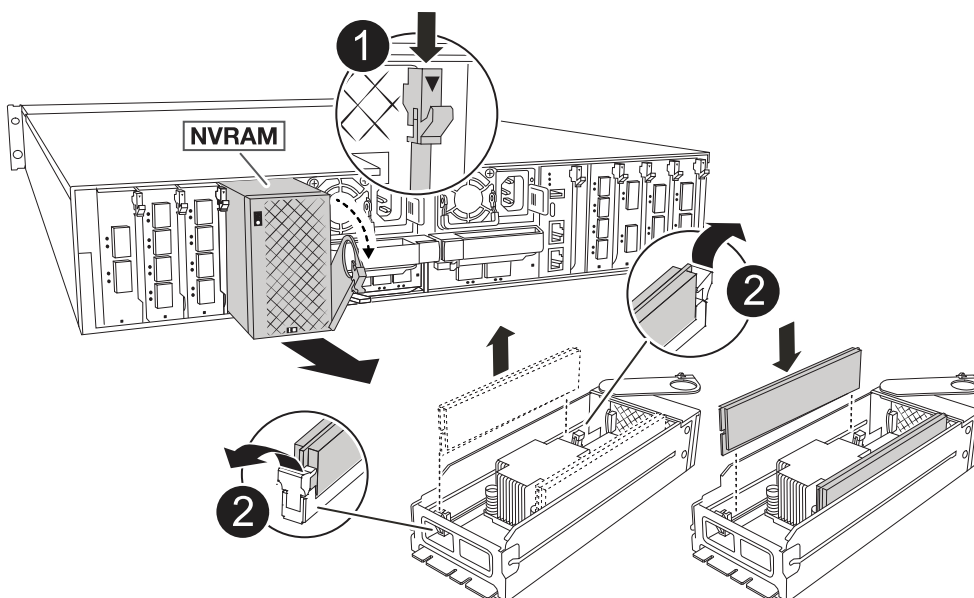
excêntrico até ao fim para bloquear o módulo no lugar.

8. Rode o tabuleiro de gestão de cabos para cima até à posição fechada.

Opção 2: Substitua o DIMM NVRAM

Para substituir DIMMs NVRAM no módulo NVRAM, você deve remover o módulo NVRAM e, em seguida, substituir o DIMM de destino.

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Desconecte os cabos de alimentação das PSUs.
3. Gire a bandeja de gerenciamento de cabos para baixo puxando cuidadosamente os pinos nas extremidades da bandeja e girando-a para baixo.
4. Remova o módulo NVRAM de destino do compartimento.



1	Botão de bloqueio do came
2	Patilhas de bloqueio do DIMM

5. Coloque o módulo NVRAM numa superfície estável.
6. Localize o DIMM a ser substituído dentro do módulo NVRAM.



Consulte a etiqueta do mapa da FRU na lateral do módulo NVRAM para determinar os locais dos slots DIMM 1 e 2.

7. Remova o DIMM pressionando as abas de travamento do DIMM e levantando o DIMM para fora do soquete.
8. Instale o DIMM de substituição alinhando o DIMM com o soquete e empurrando cuidadosamente o DIMM para dentro do soquete até que as abas de travamento travem posição.
9. Instale o módulo NVRAM no compartimento:
 - a. Deslize cuidadosamente o módulo para dentro da ranhura até que o trinco do excêntrico comece

a engatar com o pino do excêntrico de e/S e, em seguida, rode o trinco do excêntrico totalmente para cima para bloquear o módulo no devido lugar.

10. Rode o tabuleiro de gestão de cabos para cima até à posição fechada.

Passo 3: Reinicie o controlador

Depois de substituir a FRU, você deve reiniciar o módulo do controlador.

1. Conecte os cabos de alimentação novamente na PSU.

O sistema começará a reiniciar, normalmente para o prompt Loader.

2. Digitar `bye` no prompt LOADER.

Etapas 4: Substituição completa da NVRAM

Execute as seguintes etapas para concluir a substituição da NVRAM .

Passos

1. A partir do prompt Loader no controlador, inicialize o controlador e digite `y` quando solicitado a substituir o ID do sistema devido a uma incompatibilidade de ID do sistema.

A seguir está um exemplo do prompt para substituir o ID do sistema:

```
WARNING: System ID mismatch. This usually occurs when replacing a boot
device or NVRAM cards!
Override system ID? {y|n}
```

2. No controlador íntegro, verifique se o novo ID do sistema parceiro foi atribuído automaticamente:

`storage failover show`

Na saída do comando, você deverá ver uma mensagem exibindo o estado atual da substituição do armazenamento. No exemplo a seguir, o `node2` passou por uma substituição e exibe o estado atual como "Em aquisição".

```
node1:> storage failover show
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	In takeover
node2	node1	-	Waiting for giveback

3. Devolver o controlador:

a. Do controlador íntegro, devolva o armazenamento do controlador substituído: `storage failover giveback -ofnode replacement_node_name`

O controlador recupera seu armazenamento e completa a inicialização.



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

Para obter mais informações, consulte o ["Comandos manuais de giveback"](#) tópico para substituir o veto.

- a. Após a conclusão do giveback, confirme se o par de HA está saudável e que o controle é possível:
Storage failover show

A saída do `storage failover show` comando não deve incluir a ID do sistema alterada na mensagem do parceiro.

4. Verifique se os volumes esperados estão presentes para cada controlador:

```
vol show -node node-name
```

5. Pressione <enter> quando as mensagens do console pararem.

- Se você vir o prompt *login*, vá para a próxima etapa.
- Se você não vir o prompt de login, faça login no nó do parceiro.

6. Aguarde 5 minutos após a conclusão do relatório de giveback e verifique o status de failover e o status de giveback:

```
storage failover show`e `storage failover show-giveback
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico.

7. Se os links de interconexão HA foram desativados, reative-os:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

8. Volte a colocar o controlador afetado em funcionamento normal, devolvendo o respectivo armazenamento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

9. Se a giveback automática foi desativada, reative-a:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback-of true
```

10. Se o AutoSupport estiver ativado, restaurar/anular a criação automática de casos:

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

Passo 5: 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.

Substituir a bateria NV - AFX 1K

Substitua a bateria NV no seu sistema de armazenamento AFX 1K quando a bateria começar a perder carga ou falhar, pois ela é responsável por preservar dados críticos do sistema durante quedas de energia. O processo de substituição envolve desligar o controlador danificado, remover o módulo do controlador, substituir a bateria NV, reinstalar o módulo do controlador e devolver a peça com defeito à NetApp.

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

Passo 1: Desligue o controlador desativado

Desligue ou assuma o controlador desativado.

Para desligar o controlador com defeito, você deve determinar o status do controlador e, se necessário, executar uma aquisição de failover de armazenamento do controlador para que o controlador íntegro continue a fornecer dados do armazenamento do controlador com defeito.

Sobre esta tarefa

- Se você tiver um cluster com mais de quatro nós, ele deverá estar no quorum. Para visualizar informações de cluster sobre seus nós, use o `cluster show` comando. Para mais informações sobre o `cluster show` comando, veja ["Exibir detalhes no nível do nó em um cluster ONTAP"](#).
- Se o cluster não estiver em quorum ou se a integridade ou elegibilidade de qualquer controlador (exceto o controlador com defeito) for mostrada como falsa, você deverá corrigir o problema antes de desligar o controlador com defeito. Ver ["Sincronize um nó com o cluster"](#).

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. Desabilitar o retorno automático do console do controlador prejudicado:

```
storage failover modify -node impaired-node -auto-giveback-of false
```



Quando você vir *Deseja desabilitar o retorno automático?*, digite `y`.

- a. Se você estiver executando o ONTAP versão 9.17.1 e o controlador com problemas não puder ser ativado ou já tiver sido assumido, será necessário desativar o link de interconexão HA do controlador íntegro antes de inicializar o controlador com problemas. Isso impede que o controlador prejudicado execute o retorno automático.

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 1
```

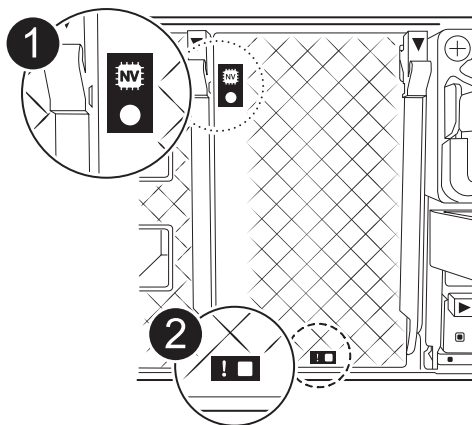
3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar...	Então...
O prompt Loader	Vá para a próxima etapa.
Prompt do sistema ou prompt de senha	Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> O parâmetro <i>-halt true</i> leva o nó prejudicado ao prompt do LOADER.

Passo 2: Remova o módulo do controlador

Você deve remover o módulo do controlador do gabinete quando substituir o módulo do controlador ou substituir um componente dentro do módulo do controlador.

1. Verifique o LED de status do NVRAM localizado no slot 4/5 do sistema. Há também um LED NVRAM no painel frontal do módulo do controlador. Procure o ícone NV:

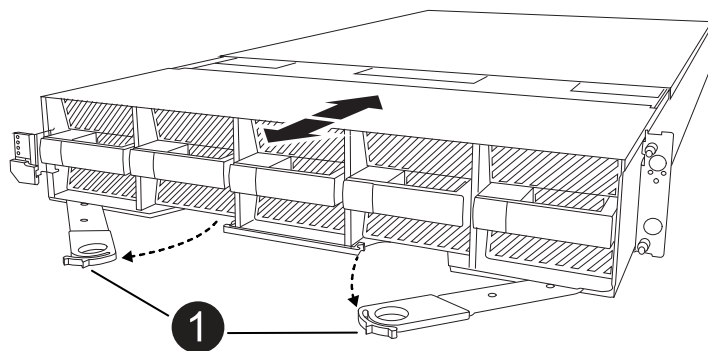


1	LED de estado do NVRAM
2	LED de atenção NVRAM

- Se o LED NV estiver desligado, passe à próxima etapa.
 - Se o LED NV estiver intermitente, aguarde que o intermitente pare. Se a intermitência continuar durante mais de 5 minutos, contacte o suporte técnico para obter assistência.
2. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
 3. Remova o painel (se necessário) com as duas mãos, segurando as aberturas em cada lado do painel e puxando em sua direção até que o painel se solte dos pinos esféricos na estrutura do chassi.
 4. Na parte da frente da unidade, prenda os dedos nos orifícios dos cames de bloqueio, aperte as patilhas nas alavancas do excêntrico e, com cuidado, mas rode firmemente ambas as travas na sua direção ao

mesmo tempo.

O módulo do controlador move-se ligeiramente para fora do compartimento.



1	Travas do came de travamento
---	------------------------------

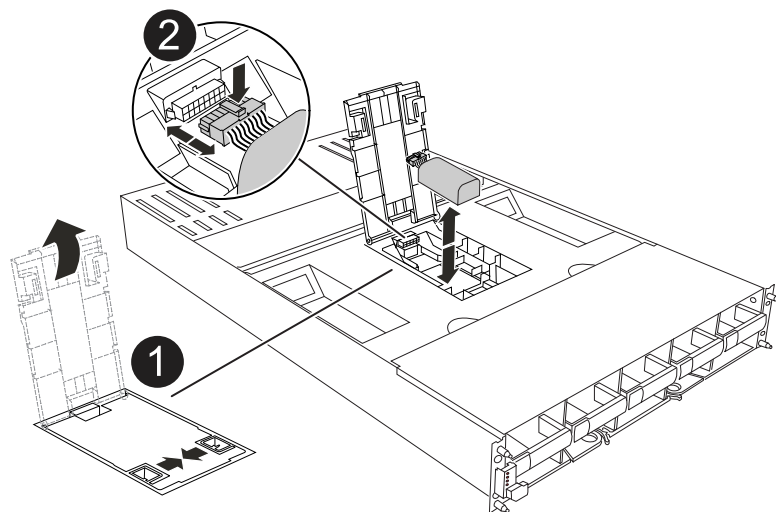
5. Deslize o módulo do controlador para fora do compartimento e coloque-o em uma superfície plana e estável.

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

Passo 3: Substitua a bateria NV

Retire a bateria NV avariada do módulo do controlador e instale a bateria NV de substituição.

1. Abra a tampa da conduta de ar e localize a bateria NV.



1	Tampa da conduta de ar da bateria NV
2	Ficha da bateria NV

2. Levante a bateria para aceder à ficha da bateria.
3. Aperte o clipe na face da ficha da bateria para soltar a ficha da tomada e, em seguida, desligue o cabo da bateria da tomada.
4. Levante a bateria para fora da conduta de ar e do módulo do controlador e, em seguida, coloque-a de lado.
5. Retire a bateria de substituição da respetiva embalagem.
6. Instale a bateria de substituição no controlador:
 - a. Ligue a ficha da bateria à tomada riser e certifique-se de que a ficha fica fixa no lugar.
 - b. Insira a bateria na ranhura e pressione firmemente a bateria para baixo para se certificar de que está bloqueada no lugar.
7. Feche a tampa da conduta de ar NV.

Certifique-se de que a ficha se encaixa na tomada.

Etapa 4: Reinstale o módulo do controlador

Reinstale o módulo do controlador e inicialize-o.

1. Certifique-se de que a conduta de ar está completamente fechada, rodando-a até onde for.

Ele deve estar alinhado com a chapa metálica do módulo do controlador.
2. Alinhe a extremidade do módulo do controlador com a abertura no compartimento e deslize o módulo do controlador para dentro do chassi com as alavancas giradas para longe da frente do sistema.
3. Assim que o módulo do controlador o impedir de deslizar para mais longe, rode as pegas do excêntrico para dentro até que fiquem presas por baixo das ventoinhas



Não use força excessiva ao deslizar o módulo do controlador para dentro do compartimento para evitar danificar os conetores.

O módulo do controlador começa a inicializar assim que estiver totalmente encaixado no compartimento.

4. Alinhe a moldura com os pinos esféricos e empurre-a delicadamente para o lugar.
5. Pressione <enter> quando as mensagens do console pararem.
 - Se você vir o prompt de login, vá para a próxima etapa.
 - Se você não vir um prompt de login, faça login no nó do parceiro.
6. Devolva apenas a raiz com a opção override-destination-checks:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override  
-destination-checks true
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico. Para obter mais informações sobre níveis de privilégio, consulte ["Entenda os níveis de privilégio para comandos ONTAP CLI"](#).

Se encontrar erros, ["Suporte à NetApp"](#) contacte .

7. Aguarde 5 minutos após a conclusão do relatório de devolução e verifique o status de failover e devolução:

```
storage failover show`e `storage failover show-giveback
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico.

8. Se os links de interconexão HA foram desativados, reative-os:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

9. Se a giveback automática foi desativada, reative-a:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback-of true
```

10. Volte a colocar o controlador afetado em funcionamento normal, devolvendo o respectivo armazenamento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

11. Se o AutoSupport estiver ativado, restaurar/anular a criação automática de casos:

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

Passo 5: 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.

Módulo de e/S.

Visão geral do módulo de E/S de adição e substituição - AFX 1K

O sistema de armazenamento AFX 1K oferece flexibilidade na expansão ou substituição de módulos de E/S para melhorar a conectividade e o desempenho da rede. Adicionar ou substituir um módulo de E/S é essencial ao atualizar os recursos da rede ou ao lidar com um módulo com falha.

Você pode substituir um módulo de E/S com falha no seu sistema de armazenamento AFX 1K pelo mesmo tipo de módulo de E/S ou por um tipo diferente de módulo de E/S. Você também pode adicionar um módulo de E/S a um sistema com slots vazios.

- ["Adicione um módulo de e/S."](#)

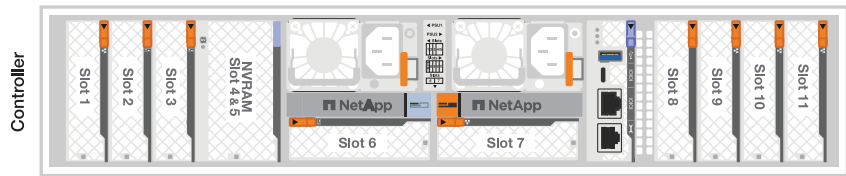
Adicionar módulos adicionais pode melhorar a redundância, ajudando a garantir que o sistema permaneça operacional mesmo que um módulo falhe.

- ["Substitua um módulo de e/S."](#)

A substituição de um módulo de e/S com falha pode restaurar o sistema ao seu estado de funcionamento ideal.

Numeração de slots de e/S.

Os slots de E/S no controlador AFX 1K são numerados de 1 a 11, conforme mostrado na ilustração a seguir.



Adicionar módulo de E/S - AFX 1K

Adicione um módulo de E/S ao seu sistema de armazenamento AFX 1K para melhorar a conectividade de rede e expandir a capacidade do seu sistema de lidar com o tráfego de dados.

Você pode adicionar um módulo de E/S ao seu sistema de armazenamento AFX 1K quando houver slots vazios disponíveis ou quando todos os slots estiverem totalmente preenchidos.

Passo 1: Desligue o módulo do controlador desativado

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.

Antes de começar

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 habilitado, suprima a criação automática de casos invocando um comando de mensagem do AutoSupport :

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

O seguinte comando AutoSupport suprime a criação automática de casos por duas horas:

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

- 2. Desabilite o retorno automático do console do controlador saudável:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback false
```

- 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.

Se o controlador afetado estiver a apresentar...	Então...
Waiting for giveback...	Pressione Ctrl-C e responda <code>y</code> quando solicitado.
Prompt do sistema ou prompt de senha (digite a senha do sistema)	<p>Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p>O <code>-halt true</code> parâmetro leva você ao prompt do LOADER.</p>

Passo 2: Adicione o novo módulo de e/S.

Se o sistema de armazenamento tiver slots disponíveis, instale o novo módulo de e/S em um dos slots disponíveis. Se todos os slots estiverem ocupados, remova um módulo de e/S existente para criar espaço e, em seguida, instale o novo.

Antes de começar

- Verifique o ["NetApp Hardware Universe"](#) para garantir que o novo módulo de E/S seja compatível com seu sistema de armazenamento e versão do ONTAP .
- Se houver vários slots disponíveis, verifique as prioridades do slot ["NetApp Hardware Universe"](#) e use a melhor disponível para seu módulo de e/S.
- Certifique-se de que todos os outros componentes estão a funcionar corretamente.
- Certifique-se de ter o componente de substituição que você recebeu da NetApp.

Adicione o módulo de e/S a um slot disponível

Você pode adicionar um novo módulo de e/S a um sistema de armazenamento com slots disponíveis.

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Gire a bandeja de gerenciamento de cabos para baixo puxando os botões no interior da bandeja de gerenciamento de cabos e girando-a para baixo.
3. Retire o módulo de obturação da ranhura alvo do suporte:
 - a. Prima o trinco do excêntrico no módulo obturador na ranhura alvo.
 - b. Rode o trinco do excêntrico para longe do módulo o mais longe possível.
 - c. Remova o módulo do compartimento prendendo o dedo na abertura da alavanca do came e puxando o módulo para fora do compartimento.
4. Instale o módulo de e/S:
 - a. Alinhe o módulo de e/S com as extremidades da abertura da ranhura do compartimento.
 - b. Deslize cuidadosamente o módulo para dentro da ranhura até ao compartimento e, em seguida, rode o trinco da came até ao fim para bloquear o módulo no lugar.
5. Ligue o módulo de e/S ao dispositivo designado.



Certifique-se de que quaisquer slots de e/S não utilizados tenham espaços em branco instalados para evitar possíveis problemas térmicos.

6. Rode o tabuleiro de gestão de cabos para cima até à posição fechada.
7. No prompt Loader, reinicie o nó:

```
bye
```



Isso reinicializa o módulo de e/S e outros componentes e reinicializa o nó.

8. Pressione <enter> quando as mensagens do console pararem.
 - Se você vir o prompt *login*, vá para a próxima etapa.
 - Se você não vir o prompt de login, faça login no nó parceiro.
9. Devolva apenas a raiz com a opção `override-destination-checks`:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override  
-destination-checks true
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico. Para obter mais informações sobre níveis de privilégio, consulte ["Entenda os níveis de privilégio para comandos ONTAP CLI"](#).

Se encontrar erros, ["Suporte à NetApp"](#) contacte .

10. Aguarde 5 minutos após a conclusão do relatório de giveback e verifique o status de failover e o status de giveback:

```
storage failover show`e `storage failover show-giveback
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico.

11. Se os links de interconexão HA foram desativados, reative-os:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

12. Volte a colocar o controlador afetado em funcionamento normal, devolvendo o respetivo armazenamento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

13. Repita estes passos para o controlador B.

14. A partir do nó saudável, restaure a giveback automática se você o tiver desativado:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback-of true
```

15. Se o AutoSupport estiver ativado, restaure a criação automática de casos:

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

Adicionar módulo de e/S a um sistema totalmente preenchido

Você pode adicionar um módulo de e/S a um sistema totalmente preenchido removendo um módulo de e/S existente e instalando um novo em seu lugar.

Sobre esta tarefa

Certifique-se de que compreende os seguintes cenários para adicionar um novo módulo de e/S a um sistema totalmente preenchido:

Cenário	Ação necessária
NIC para NIC (mesmo número de portas)	Os LIFs migrarão automaticamente quando seu módulo de controlador for desligado.
NIC para NIC (número diferente de portas)	Reatribua permanentemente os LIFs selecionados para uma porta inicial diferente. Consulte "Migração de um LIF" para obter mais informações.
NIC para módulo de e/S de armazenamento	Use o System Manager para migrar permanentemente os LIFs para diferentes portas residenciais, conforme descrito em "Migração de um LIF" .

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Desconete qualquer cabeamento do módulo de e/S de destino.
3. Gire a bandeja de gerenciamento de cabos para baixo puxando os botões no interior da bandeja de gerenciamento de cabos e girando-a para baixo.

4. Retire o módulo de e/S alvo do chassis:

- a. Prima o botão do trinco do excêntrico.
- b. Rode o trinco do excêntrico para longe do módulo o mais longe possível.
- c. Remova o módulo do compartimento prendendo o dedo na abertura da alavanca do came e puxando o módulo para fora do compartimento.

Certifique-se de manter o controle de qual slot o módulo de e/S estava.

5. Instale o módulo de e/S no slot de destino no compartimento:

- a. Alinhe o módulo com as extremidades da abertura da ranhura do compartimento.
- b. Deslize cuidadosamente o módulo para dentro da ranhura até ao compartimento e, em seguida, rode o trinco da came até ao fim para bloquear o módulo no lugar.

6. Ligue o módulo de e/S ao dispositivo designado.

7. Repita as etapas de remoção e instalação para substituir módulos adicionais para o controlador.

8. Rode o tabuleiro de gestão de cabos para cima até à posição fechada.

9. Reinicie o controlador a partir do prompt Loader: `_bye_`

Isso reinicializa as placas PCIe e outros componentes e reinicializa o nó.

10. Pressione <enter> quando as mensagens do console pararem.

- Se você vir o prompt *login*, vá para a próxima etapa.
- Se você não vir o prompt de login, faça login no nó parceiro.

11. Devolva apenas a raiz com a opção `override-destination-checks`:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override-destination-checks true
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico. Para obter mais informações sobre níveis de privilégio, consulte ["Entenda os níveis de privilégio para comandos ONTAP CLI"](#).

Se encontrar erros, ["Suporte à NetApp"](#) contacte .

12. Aguarde 5 minutos após a conclusão do relatório de giveback e verifique o status de failover e o status de giveback:

```
storage failover show`e `storage failover show-giveback
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico.

13. Se os links de interconexão HA foram desativados, reative-os:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

14. Volte a colocar o controlador afetado em funcionamento normal, devolvendo o respetivo armazenamento:


```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

15. Ative o giveback automático se ele foi desativado:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback-of true
```

16. Execute um dos seguintes procedimentos:

- Se você removeu um módulo de E/S de armazenamento e instalou um novo módulo de E/S de NIC, use o seguinte comando de rede para cada porta:

```
storage port modify -node <node name> -port <port name> -mode network
```

- Se você removeu um módulo de E/S NIC e instalou um módulo de E/S de armazenamento, instale e conecte os cabos das prateleiras NX224, conforme descrito em ["Prateleira NX224 de adição a quente"](#).

17. Repita estes passos para o controlador B.

Substituição a quente de um módulo de E/S - AFX 1K

Você pode realizar a substituição a quente de um módulo de E/S Ethernet em seu sistema de storage AFX 1K caso um módulo apresente falha e seu sistema de storage atenda a todos os requisitos de versão do ONTAP.

Para substituição a quente de um módulo de E/S, certifique-se de que seu sistema de storage esteja executando ONTAP 9.18.1 GA ou posterior, prepare seu sistema de storage e o módulo de E/S, realize a substituição a quente do módulo com falha, coloque o módulo de substituição online, restaure o sistema de storage à operação normal e devolva o módulo com falha à NetApp.

Sobre esta tarefa

- Você não precisa realizar um takeover manual antes de substituir o módulo de E/S com defeito.
- Aplique os comandos ao controlador e ao slot de E/S corretos durante a substituição a quente:
 - O *controlador com defeito* é o controlador no qual você está substituindo o módulo de E/S.
 - O *controlador saudável* é o parceiro HA do controlador prejudicado.
- Você pode ativar os LEDs de localização (azuis) do sistema de storage para auxiliar na localização física do sistema de storage. Faça login no BMC usando SSH e insira o comando `system location-led on`.

O sistema de storage inclui três LEDs indicadores de localização: um no painel de controle do operador e um em cada controlador. Os LEDs permanecem acesos por 30 minutos.

Você pode desativá-los digitando o `system location-led off` comando. Se não tiver a certeza se os LEDs estão ligados ou desligados, pode verificar o seu estado introduzindo o `system location-led show` comando.

Etapa 1: Certifique-se de que o sistema de armazenamento atenda aos requisitos do procedimento

Para utilizar este procedimento, seu sistema de storage deve estar executando ONTAP 9.18.1 GA ou posterior, e seu sistema de storage deve atender a todos os requisitos.



Se o seu sistema de storage não estiver executando ONTAP 9.18.1 GA ou posterior, você não pode usar este procedimento, você deve usar o "[procedimento de substituição de um módulo de E/S](#)".

- Você está realizando a substituição a quente de um módulo de E/S Ethernet em qualquer slot que possua qualquer combinação de portas usadas para cluster, HA e cliente, por um módulo de E/S equivalente. Você não pode alterar o tipo do módulo de E/S.

Módulos de E/S Ethernet com portas usadas para armazenamento ou MetroCluster não são com substituição a quente.

- Seu sistema de storage (configuração de cluster com ou sem switch) pode ter qualquer número de nós suportados para o seu sistema de storage.
- Todos os nós do cluster devem estar executando a mesma versão do ONTAP (ONTAP 9.18.1GA ou posterior) ou executando diferentes níveis de patch da mesma versão do ONTAP.

Se os nós do seu cluster estiverem executando versões diferentes do ONTAP, isso é considerado um cluster de versões mistas e a substituição a quente de um módulo de E/S não é suportada.

- Os controladores do seu sistema de storage podem estar em um dos seguintes estados:
 - Ambos os controladores podem estar ativos e executando E/S (servindo dados).
 - Qualquer um dos controladores pode estar em estado de takeover se o takeover tiver sido causado pelo módulo de E/S com falha e os nós estiverem funcionando corretamente.

Em determinadas situações, ONTAP pode realizar automaticamente um takeover de qualquer um dos controladores devido à falha do módulo de E/S. Por exemplo, se o módulo de E/S com falha contiver todas as portas do cluster (todos os links do cluster nesse controlador ficarem inativos), ONTAP realiza automaticamente um takeover.

- Todos os outros componentes do sistema de armazenamento devem estar a funcionar corretamente; caso contrário, contacte "[Suporte à NetApp](#)" antes de continuar com este procedimento.

Etapa 2: prepare o sistema de storage e o slot do módulo de E/S

Prepare o sistema de storage e o slot do módulo de I/O para que seja seguro remover o módulo de I/O com defeito:

Passos

1. Aterre-se corretamente.
2. Identifique os cabos para saber de onde vieram e, em seguida, desconecte todos os cabos do módulo de E/S de destino.



O módulo de E/S deve apresentar falha (as portas devem estar no estado de link inativo); no entanto, se os links ainda estiverem ativos e contiverem a última porta funcional do cluster, desconectar os cabos aciona um takeover automático.

Aguarde cinco minutos após desconectar os cabos para garantir que quaisquer takeovers ou failovers de LIF sejam concluídos antes de prosseguir com este procedimento.

3. Se o AutoSupport estiver ativado, suprimir a criação automática de casos invocando uma mensagem AutoSupport:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=<number of hours down>h
```

Por exemplo, a seguinte mensagem do AutoSupport suprime a criação automática de casos por duas horas:

```
node2::> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

4. Desative o giveback automático se o nó parceiro tiver sido assumido:

Se...	Então...
Se um dos controladores realizou o takeover automático do seu parceiro	Desabilitar devolução automática: a. Digite o seguinte comando no console do controlador que fez o takeover do controlador do parceiro: <pre>storage failover modify -node local -auto -giveback false</pre> b. Digitar <i>y</i> quando você vê o prompt <i>Você quer desabilitar o retorno automático?</i>
Ambos os controladores estão ativos e executando E/S (servindo dados)	Vá para a próxima etapa.

5. Prepare o módulo de E/S com defeito para remoção, retirando-o de serviço e desligando-o:

a. Digite o seguinte comando:

```
system controller slot module remove -node impaired_node_name -slot slot_number
```

b. Digitar *y* quando você vê o prompt *Você quer continuar?*

Por exemplo, o seguinte comando prepara o módulo com falha no slot 7 do nó 2 (o controlador com defeito) para remoção e exibe uma mensagem que é seguro removê-lo:

```
node2::> system controller slot module remove -node node2 -slot 7

Warning: IO_2X_100GBE_NVDA_NIC module in slot 7 of node node2 will be
powered off for removal.

Do you want to continue? {y|n}: y

The module has been successfully removed from service and powered off.
It can now be safely removed.
```

6. Verifique se o módulo de E/S com falha está desligado:

system controller slot module show

O resultado deve mostrar *powered-off* na *status* coluna para o módulo com falha e seu número de slot.

Etapa 3: substitua o módulo de E/S com defeito a quente

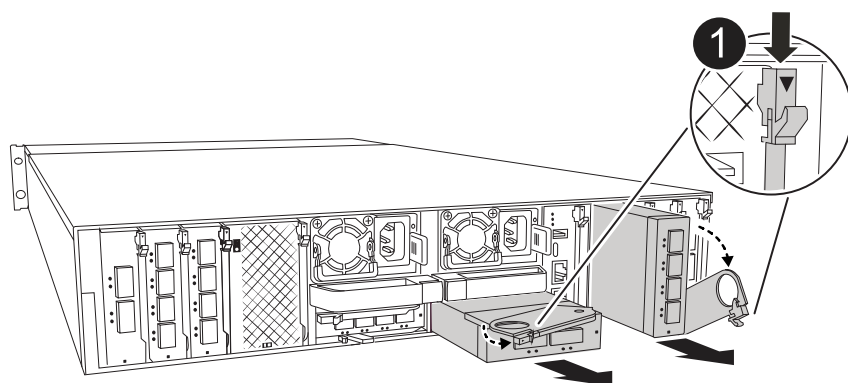
Substitua o módulo de E/S com defeito por um módulo de E/S equivalente por meio de substituição a quente.

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Gire a bandeja de gerenciamento de cabos para baixo puxando os botões no interior da bandeja de gerenciamento de cabos e girando-a para baixo.
3. Retire o módulo de e/S do módulo do controlador:



A ilustração a seguir mostra a remoção de um módulo de E/S horizontal e vertical. Normalmente, você removerá apenas um módulo de E/S.



1	Botão de bloqueio do came
----------	---------------------------

- a. Prima o botão do trinco do excêntrico.
- b. Rode o trinco do excêntrico para longe do módulo o mais longe possível.
- c. Retire o módulo do módulo do controlador encaixando o dedo na abertura da alavanca do came e puxando o módulo para fora do módulo do controlador.

Mantenha o controle de qual slot o módulo de E/S estava.

4. Coloque o módulo de e/S de lado.
5. Instale o módulo de e/S de substituição na ranhura de destino:
 - a. Alinhe o módulo de e/S com as extremidades da ranhura.
 - b. Deslize cuidadosamente o módulo para dentro do slot até o módulo do controlador e, em seguida, gire o trinco do came totalmente para cima para bloquear o módulo no lugar.
6. Faça o cabo do módulo de e/S.
7. Rode o tabuleiro de gestão de cabos para a posição de bloqueio.

Etapa 4: Coloque o módulo de E/S de substituição online

Coloque o módulo de E/S de substituição online, verifique se as portas do módulo de E/S foram inicializadas com sucesso, verifique se o slot está energizado e então verifique se o módulo de E/S está online e reconhecido.

Sobre esta tarefa

Após a substituição do módulo de E/S e o retorno das portas ao estado normal de funcionamento, os LIFs são revertidos para o módulo de E/S substituído.

Passos

1. Coloque o módulo de E/S de substituição em funcionamento:

a. Digite o seguinte comando:

```
system controller slot module insert -node impaired_node_name -slot  
slot_number
```

b. Digitar *y* quando você vê o prompt, *Você quer continuar?*

A saída deve confirmar que o módulo de E/S foi colocado online com sucesso (ligado, inicializado e colocado em funcionamento).

Por exemplo, o seguinte comando coloca o slot 7 no nó 2 (o controlador com defeito) online e exibe uma mensagem que o processo foi bem-sucedido:

```
node2::> system controller slot module insert -node node2 -slot 7  
  
Warning: IO_2X_100GBE_NVDA_NIC module in slot 7 of node node2 will be  
powered on and initialized.  
  
Do you want to continue? {y|n}: `y`  
  
The module has been successfully powered on, initialized and placed into  
service.
```

2. Verifique se cada porta do módulo de E/S foi inicializada com sucesso:

a. Digite o seguinte comando no console do controlador com defeito:

```
event log show -event *hotplug.init*
```



Pode levar vários minutos para quaisquer atualizações de firmware necessárias e a inicialização das portas.

A saída deve mostrar um ou mais eventos EMS `hotplug.init.success` e `hotplug.init.success`: na *Event* coluna, indicando que cada porta do módulo de E/S foi inicializada com sucesso.

Por exemplo, a seguinte saída mostra que a inicialização foi bem-sucedida para as portas de I/O e7b e e7a:

```
node2::> event log show -event *hotplug.init*
```

Time	Node	Severity	Event

7/11/2025 16:04:06	node2	NOTICE	hotplug.init.success: Initialization of ports "e7b" in slot 7 succeeded
7/11/2025 16:04:06	node2	NOTICE	hotplug.init.success: Initialization of ports "e7a" in slot 7 succeeded
2 entries were displayed.			

a. Caso a inicialização da porta falhe, consulte o log do EMS para saber os próximos passos a serem tomados.

3. Verifique se o slot do módulo de E/S está energizado e pronto para operação:

```
system controller slot module show
```

A saída deve mostrar o status do slot como *powered-on* e, portanto, pronto para operação do módulo de I/O.

4. Verifique se o módulo de I/O está online e reconhecido.

Digite o comando do console do controlador com deficiência:

```
system controller config show -node local -slot slot_number
```

Se o módulo de E/S foi conectado com sucesso e é reconhecido, a saída exibirá informações do módulo de E/S, incluindo informações da porta do slot.

Por exemplo, você deverá ver uma saída semelhante à seguinte para um módulo de I/O no slot 7:

```

node2::> system controller config show -node local -slot 7

Node: node2
Sub- Device/
Slot slot Information
-----
  7      - Dual 40G/100G Ethernet Controller CX6-DX
           e7a MAC Address: d0:39:ea:59:69:74 (auto-100g_cr4-fd-
up)
           QSFP Vendor:          CISCO-BIZLINK
           QSFP Part Number:     L45593-D218-D10
           QSFP Serial Number:   LCC2807GJFM-B
           e7b MAC Address: d0:39:ea:59:69:75 (auto-100g_cr4-fd-
up)
           QSFP Vendor:          CISCO-BIZLINK
           QSFP Part Number:     L45593-D218-D10
           QSFP Serial Number:   LCC2809G26F-A
Device Type:      CX6-DX PSID(NAP0000000027)
Firmware Version: 22.44.1700
Part Number:      111-05341
Hardware Revision: 20
Serial Number:    032403001370

```

Etapa 5: restaurar o sistema de armazenamento para operação normal

Restaurar o sistema de storage ao funcionamento normal, devolvendo o armazenamento ao controlador que foi assumido (conforme necessário), restaurando o giveback automático (conforme necessário), verificando se as LIFs estão em suas portas de origem e reativando a criação automática de casos do AutoSupport.

Passos

1. Conforme necessário para a versão do ONTAP que seu sistema de storage está executando e o estado dos controladores, devolva o armazenamento e restaure o giveback automático no controlador que foi assumido:

Se...	Então...
Se um dos controladores realizou o takeover automático do seu parceiro	<p>a. Retorne o controlador que foi assumido ao funcionamento normal realizando o giveback do seu armazenamento:</p> <pre>storage failover giveback -ofnode controller that was taken over_name</pre> <p>b. Restaurar o giveback automático a partir do console do controlador que foi assumido:</p> <pre>storage failover modify -node local -auto -giveback true</pre>

Se...	Então...
Ambos os controladores estão ativos e executando E/S (servindo dados)	Vá para a próxima etapa.

2. Verifique se as interfaces lógicas estão relatando ao nó e às portas de origem: `network interface show -is-home false`

Se algum LIFs estiver listado como false, reverta-os para suas portas iniciais: `network interface revert -vserver * -lif *`

3. Se o AutoSupport estiver ativado, restaure a criação automática de casos:

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

Passo 6: 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.

Substituir módulo de E/S - AFX 1K

Substitua um módulo de E/S no seu sistema de armazenamento AFX 1K quando o módulo falhar. O processo de substituição envolve desligar o controlador, substituir o módulo de E/S com falha, reinicializar o controlador e devolver a peça com falha à NetApp.

Você pode usar esse procedimento com todas as versões do ONTAP compatíveis com seu sistema de storage.

Antes de começar

- Tem de ter a peça de substituição disponível.
- Certifique-se de que todos os outros componentes do sistema de armazenamento estão a funcionar corretamente; caso contrário, contacte o suporte técnico.

Etapa 1: Encerre o nó prejudicado

Desligue ou assuma o controlador desativado.

Para desligar o controlador com defeito, você deve determinar o status do controlador e, se necessário, executar uma aquisição de failover de armazenamento do controlador para que o controlador íntegro continue a fornecer dados do armazenamento do controlador com defeito.

Sobre esta tarefa

- Se você tiver um cluster com mais de quatro nós, ele deverá estar no quorum. Para visualizar informações de cluster sobre seus nós, use o `cluster show` comando. Para mais informações sobre o `cluster show` comando, veja ["Exibir detalhes no nível do nó em um cluster ONTAP"](#).
- Se o cluster não estiver em quorum ou se a integridade ou elegibilidade de qualquer controlador (exceto o controlador com defeito) for mostrada como falsa, você deverá corrigir o problema antes de desligar o controlador com defeito. Ver ["Sincronize um nó com o cluster"](#).

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. Desabilitar o retorno automático do console do controlador prejudicado:

```
storage failover modify -node impaired-node -auto-giveback-of false
```



Quando você vir *Deseja desabilitar o retorno automático?*, digite *y*.

- a. Se você estiver executando o ONTAP versão 9.17.1 e o controlador com problemas não puder ser ativado ou já tiver sido assumido, será necessário desativar o link de interconexão HA do controlador íntegro antes de inicializar o controlador com problemas. Isso impede que o controlador prejudicado execute o retorno automático.

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 1
```

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.
Prompt do sistema ou prompt de senha	<p>Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p>O parâmetro <i>-halt true</i> leva o nó prejudicado ao prompt do LOADER.</p>

Passo 2: Substitua um módulo de e/S com falha

Para substituir um módulo de e/S, localize-o dentro do gabinete e siga a sequência específica de etapas.

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Desconete qualquer cabeamento do módulo de e/S de destino.

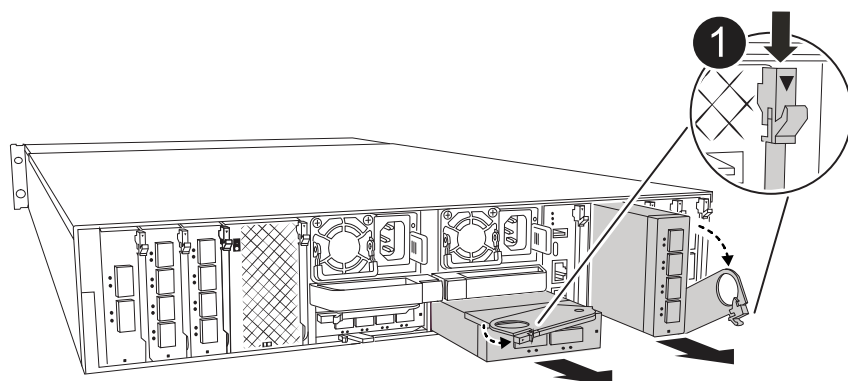


Certifique-se de etiquetar onde os cabos foram conectados para que você possa conectá-los às portas corretas ao reinstalar o módulo.

3. Gire a bandeja de gerenciamento de cabos para baixo puxando os botões de ambos os lados no interior da bandeja de gerenciamento de cabos e, em seguida, gire a bandeja para baixo.



Esta ilustração a seguir mostra a remoção de um módulo de e/S horizontal e vertical. Normalmente, você só removerá um módulo de e/S.



1

Trinco do came de e/S.

Certifique-se de etiquetar os cabos para que saiba de onde vieram.

4. Remova o módulo de e/S de destino do compartimento:
 - a. Prima o botão do came no módulo alvo.
 - b. Rode o trinco do excêntrico para longe do módulo o mais longe possível.
 - c. Remova o módulo do compartimento prendendo o dedo na abertura da alavanca do came e puxando o módulo para fora do compartimento.

Certifique-se de manter o controle de qual slot o módulo de e/S estava.

5. Coloque o módulo de e/S de lado.
6. Instale o módulo de e/S de substituição no compartimento:
 - a. Alinhe o módulo com as extremidades da abertura da ranhura do compartimento.
 - b. Deslize cuidadosamente o módulo para dentro da ranhura até ao compartimento e, em seguida, rode o trinco da came até ao fim para bloquear o módulo no lugar.
7. Reconecte os cabos do módulo de E/S.
8. Rode o tabuleiro de gestão de cabos para cima até à posição fechada.

Passo 3: Reinicie o controlador

Depois de substituir um módulo de e/S, tem de reiniciar o controlador.

1. Reinicie o controlador a partir do prompt Loader:

bye



Reiniciar o controlador prejudicado também reinicializa os módulos de e/S e outros componentes.

2. Pressione <enter> quando as mensagens do console pararem.

- Se você vir o prompt *login*, vá para a próxima etapa.
- Se você não vir o prompt de login, faça login no nó do parceiro.

3. Devolva apenas a raiz com a opção `override-destination-checks`:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override
-destination-checks true
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico. Para obter mais informações sobre níveis de privilégio, consulte ["Entenda os níveis de privilégio para comandos ONTAP CLI"](#).

Se encontrar erros, ["Suporte à NetApp"](#) contacte .

4. Aguarde 5 minutos após a conclusão do relatório de giveback e verifique o status de failover e o status de giveback:

```
storage failover show`e `storage failover show-giveback
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico.

5. Se os links de interconexão HA foram desativados, reative-os:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

6. Se a giveback automática foi desativada, reative-a:

```
storage failover modify -ofnode impaired-node -automatic-giveback true
```

7. Volte a colocar o controlador afetado em funcionamento normal, devolvendo o respetivo armazenamento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

8. Restaure a giveback automática a partir da consola do controlador saudável:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback-of true
```

9. Se o AutoSupport estiver ativado, restaurar/anular a criação automática de casos:

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

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.

Substituir uma fonte de alimentação - AFX 1K

Substitua uma unidade de fonte de alimentação CA (PSU) no seu sistema de armazenamento AFX 1K quando ela falhar ou apresentar defeito, garantindo que seu

sistema continue recebendo a energia necessária para uma operação estável. O processo de substituição envolve desconectar a PSU de destino, desconectar o cabo de alimentação, remover a PSU com defeito e instalar a PSU de substituição e, em seguida, reconectá-la à fonte de alimentação.

Sobre esta tarefa

- Este procedimento é escrito para substituir uma PSU de cada vez.



Não misture PSUs com diferentes classificações de eficiência. Sempre substitua como por like.

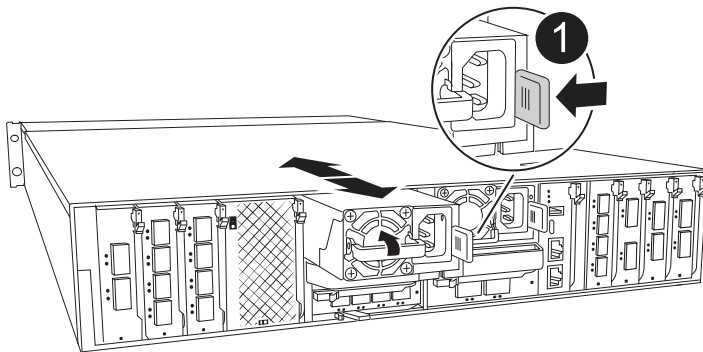
- As fontes de alimentação são redundantes e intercambiáveis a quente; você não precisa assumir o controle do controlador para executar essa tarefa.

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Identifique a PSU que você deseja substituir, com base em mensagens de erro do console ou através do LED vermelho de falha na PSU.
3. Desligar a PSU:
 - a. Abra o retentor do cabo de alimentação e, em seguida, desconete o cabo de alimentação da PSU.
4. Remova a PSU girando a alça para cima, pressione a aba de travamento e puxe a PSU para fora do módulo do controlador.



A PSU é compacta. Use as duas mãos para apoiá-lo durante a remoção para evitar que ele se solte do módulo controlador e cause ferimentos.



1

Patilha de bloqueio da PSU de terracota

5. Instale a PSU de substituição no módulo do controlador:
 - a. Utilizando ambas as mãos, apoie e alinhe as extremidades da PSU de substituição com a abertura no módulo do controlador.
 - b. Empurre cuidadosamente a PSU para dentro do módulo do controlador até que a patilha de bloqueio encaixe no lugar.

As fontes de alimentação apenas engatarão adequadamente com o conector interno e trancam no lugar de uma forma.



Para evitar danificar o conector interno, não utilize força excessiva ao deslizar a PSU para o sistema.

6. Reconecte o cabeamento da PSU:

- a. Volte a ligar o cabo de alimentação à PSU.
- b. Fixe o cabo de alimentação à PSU utilizando o retentor do cabo de alimentação.

Uma vez que a energia é restaurada para a PSU, o LED de status deve estar verde.

7. 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.

Substituir a bateria do relógio em tempo real - AFX 1K

Substitua a bateria do relógio em tempo real (RTC), comumente conhecida como bateria de célula tipo moeda, no seu sistema de armazenamento AFX 1K para garantir que os serviços e aplicativos que dependem da sincronização precisa de tempo permaneçam operacionais.

Antes de começar

- Entenda que você pode usar este procedimento com todas as versões do ONTAP suportadas pelo seu sistema.
- Certifique-se de que todos os outros componentes do sistema estão a funcionar corretamente; caso contrário, tem de contactar a assistência técnica.

Passo 1: Desligue o controlador desativado

Encerre ou assuma o controlador afetado utilizando uma das seguintes opções.

Para desligar o controlador com defeito, você deve determinar o status do controlador e, se necessário, executar uma aquisição de failover de armazenamento do controlador para que o controlador íntegro continue a fornecer dados do armazenamento do controlador com defeito.

Sobre esta tarefa

- Se você tiver um cluster com mais de quatro nós, ele deverá estar no quorum. Para visualizar informações de cluster sobre seus nós, use o `cluster show` comando. Para mais informações sobre o `cluster show` comando, veja ["Exibir detalhes no nível do nó em um cluster ONTAP"](#).
- Se o cluster não estiver em quorum ou se a integridade ou elegibilidade de qualquer controlador (exceto o controlador com defeito) for mostrada como falsa, você deverá corrigir o problema antes de desligar o controlador com defeito. Ver ["Sincronize um nó com o cluster"](#).

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. Desabilitar o retorno automático do console do controlador prejudicado:

```
storage failover modify -node impaired-node -auto-giveback-of false
```



Quando você vir *Deseja desabilitar o retorno automático?*, digite *y*.

- a. Se você estiver executando o ONTAP versão 9.17.1 e o controlador com problemas não puder ser ativado ou já tiver sido assumido, será necessário desativar o link de interconexão HA do controlador íntegro antes de inicializar o controlador com problemas. Isso impede que o controlador prejudicado execute o retorno automático.

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 1
```

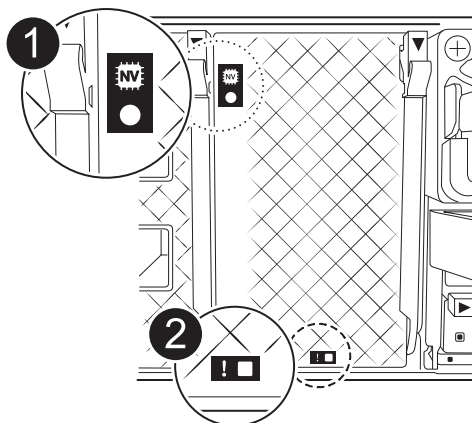
3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar...	Então...
O prompt Loader	Vá para a próxima etapa.
Prompt do sistema ou prompt de senha	<p>Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p>O parâmetro <i>-halt true</i> leva o nó prejudicado ao prompt do LOADER.</p>

Passo 2: Remova o módulo do controlador

Você deve remover o módulo do controlador do gabinete quando substituir o módulo do controlador ou substituir um componente dentro do módulo do controlador.

1. Verifique o LED de status do NVRAM localizado no slot 4/5 do sistema. Há também um LED NVRAM no painel frontal do módulo do controlador. Procure o ícone NV:



1	LED de estado do NVRAM
2	LED de atenção NVRAM

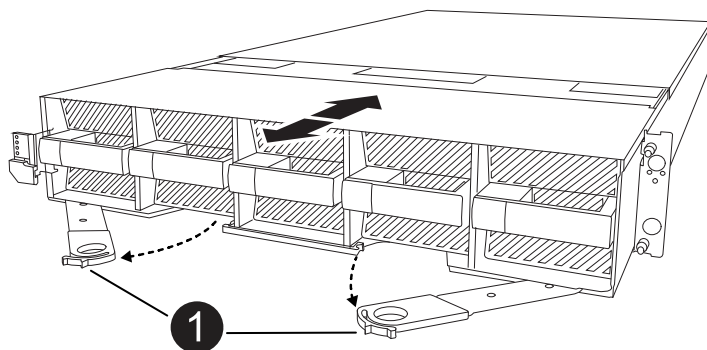
- Se o LED NV estiver desligado, passe à próxima etapa.
- Se o LED NV estiver intermitente, aguarde que o intermitente pare. Se a intermitência continuar durante mais de 5 minutos, contacte o suporte técnico para obter assistência.

2. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.

3. Remova o painel (se necessário) com as duas mãos, segurando as aberturas em cada lado do painel e puxando em sua direção até que o painel se solte dos pinos esféricos na estrutura do chassi.

4. Na parte da frente da unidade, prenda os dedos nos orifícios dos cames de bloqueio, aperte as patilhas nas alavancas do excêntrico e, com cuidado, mas rode firmemente ambas as travas na sua direção ao mesmo tempo.

O módulo do controlador move-se ligeiramente para fora do compartimento.



1	Travas do came de travamento
----------	------------------------------

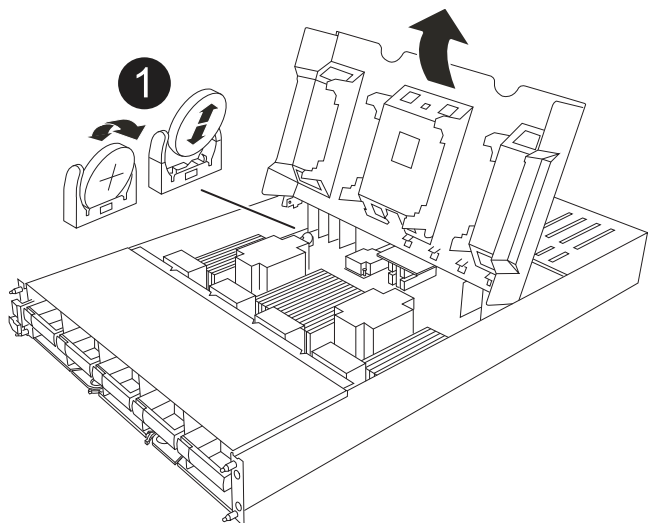
5. Deslize o módulo do controlador para fora do compartimento e coloque-o em uma superfície plana e estável.

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

Passo 3: Substitua a bateria RTC

Remova a bateria RTC com defeito e instale a substituição.

1. Abra a conduta de ar do controlador na parte superior do controlador.
 - a. Insira os dedos nas reentrâncias nas extremidades distantes da conduta de ar.
 - b. Levante a conduta de ar e rode-a para cima o mais longe possível.
2. Localize a bateria do RTC sob a conduta de ar.



1

Bateria e alojamento RTC

- Empurre cuidadosamente a bateria para fora do suporte, rode-a para fora do suporte e, em seguida, levante-a para fora do suporte.



Observe a polaridade da bateria ao removê-la do suporte. A bateria é marcada com um sinal de mais e deve ser posicionada corretamente no suporte. Um sinal de mais próximo ao suporte indica a orientação correta.

- Retire a bateria de substituição do saco de transporte antiestático.
- Observe a polaridade da bateria RTC e, em seguida, insira-a no suporte inclinando a bateria em ângulo e empurrando-a para baixo.
- Inspecione visualmente a bateria para se certificar de que está completamente instalada no suporte e de que a polaridade está correta.

Etapa 4: Reinstale o módulo do controlador

Reinstale o módulo do controlador e inicialize-o.

- Certifique-se de que a conduta de ar está completamente fechada, rodando-a até onde for.

Ele deve estar alinhado com a chapa metálica do módulo do controlador.

- Alinhe a extremidade do módulo do controlador com a abertura no compartimento e deslize o módulo do controlador para dentro do chassi com as alavancas giradas para longe da frente do sistema.
- Assim que o módulo do controlador impedir de deslizar para mais longe, rode as pegas do excêntrico para dentro até que fiquem presas por baixo das ventoinhas



Não use força excessiva ao deslizar o módulo do controlador para dentro do compartimento para evitar danificar os conectores.

O módulo do controlador começa a inicializar assim que estiver totalmente encaixado no compartimento.

- Alinhe a moldura com os pinos esféricos e empurre-a delicadamente para o lugar.

Passo 5: Redefina a hora e a data no controlador



Após substituir a bateria do RTC, inserir o controlador e ligar o primeiro BIOS, você verá as seguintes mensagens de erro:

RTC date/time error. Reset date/time to default

RTC power failure error Essas mensagens são esperadas e você pode continuar com este procedimento.

1. Verifique a data e a hora no controlador saudável com o `cluster date show` comando.



Se o sistema parar no menu de inicialização, selecione a opção `Reboot node` e responda `y` quando solicitado e, em seguida, inicialize no Loader pressionando `Ctrl-C`

- a. No prompt LOADER no controlador de destino, verifique a hora e a data com o `show date` comando.
 - b. Se necessário, modifique a data com o `set date mm/dd/yyyy` comando.
 - c. Se necessário, defina a hora, em GMT, usando o `set time hh:mm:ss` comando.
 - i. Você pode obter o GMT atual do nó parceiro com o `date -u` comando.
2. Confirme a data e a hora no controlador de destino.
 3. No prompt Loader, digite `bye` para reinicializar as placas PCIe e outros componentes e deixar a controladora reiniciar.
 4. Pressione `<enter>` quando as mensagens do console pararem.
 - Se você vir o prompt `login`, vá para a próxima etapa.
 - Se você não vir o prompt de login, faça login no nó do parceiro.
 5. Devolva apenas a raiz com a opção `override-destination-checks`:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override  
-destination-checks true
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico. Para obter mais informações sobre níveis de privilégio, consulte ["Entenda os níveis de privilégio para comandos ONTAP CLI"](#).

Se encontrar erros, ["Suporte à NetApp"](#) contacte .

6. Aguarde cinco minutos após a conclusão do relatório de devolução e verifique os status de failover e devolução:

```
storage failover show`e `storage failover show-giveback
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico.

7. Se os links de interconexão HA foram desativados, reative-os:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

8. Volte a colocar o controlador afetado em funcionamento normal, devolvendo o respetivo armazenamento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

9. Se a giveback automática foi desativada, reative-a:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback-of true
```

10. Se o AutoSupport estiver ativado, restaurar/anular a criação automática de casos:

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

Passo 6: 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.

Substituir módulo de gerenciamento do sistema - AFX 1K

Substitua o módulo de gerenciamento do sistema no seu sistema de armazenamento AFX 1K quando ele estiver com defeito ou seu firmware estiver corrompido. O processo de substituição envolve desligar o controlador, substituir o módulo de gerenciamento do sistema com falha, reinicializar o controlador, atualizar as chaves de licença e devolver a peça com falha à NetApp.

O módulo de gerenciamento do sistema, localizado na parte traseira do controlador, à esquerda do slot 8, contém componentes integrados para gerenciamento do sistema, bem como portas para gerenciamento externo. O controlador de destino deve ser desligado e desligado para substituir um módulo de gerenciamento do sistema danificado ou substituir a mídia de inicialização.

O módulo de gerenciamento do sistema tem os seguintes componentes integrados:

- Suporte de arranque, permitindo a substituição do suporte de arranque sem remover o módulo do controlador.
- BMC
- Switch de gerenciamento

O módulo Gerenciamento do sistema também contém as seguintes portas para gerenciamento externo:

- RJ45 Série
- Série USB (tipo C)
- USB Type-A (recuperação de arranque)
- Porta de serviço Ethernet RJ45 para acesso à rede e0M e BMC

Antes de começar

- Certifique-se de que todos os outros componentes do sistema estão a funcionar corretamente.
- Certifique-se de que o controlador parceiro é capaz de assumir o controlador afetado.
- Certifique-se de que substitui o componente com falha por um componente de substituição que recebeu da NetApp.

Sobre esta tarefa

Este procedimento utiliza a seguinte terminologia:

- O controlador prejudicado é o controlador no qual você está realizando a manutenção.
- O controlador de integridade é o parceiro de HA do controlador com deficiência.

Passo 1: Desligue o controlador desativado

Desligue ou assuma o controlador desativado.

Para desligar o controlador com defeito, você deve determinar o status do controlador e, se necessário, executar uma aquisição de failover de armazenamento do controlador para que o controlador íntegro continue a fornecer dados do armazenamento do controlador com defeito.

Sobre esta tarefa

- Se você tiver um cluster com mais de quatro nós, ele deverá estar no quorum. Para visualizar informações de cluster sobre seus nós, use o `cluster show` comando. Para mais informações sobre o `cluster show` comando, veja ["Exibir detalhes no nível do nó em um cluster ONTAP"](#).
- Se o cluster não estiver em quorum ou se a integridade ou elegibilidade de qualquer controlador (exceto o controlador com defeito) for mostrada como falsa, você deverá corrigir o problema antes de desligar o controlador com defeito. Ver ["Sincronize um nó com o cluster"](#).

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. Desabilitar o retorno automático do console do controlador prejudicado:

```
storage failover modify -node impaired-node -auto-giveback-of false
```



Quando você vir *Deseja desabilitar o retorno automático?*, digite `y`.

- a. Se você estiver executando o ONTAP versão 9.17.1 e o controlador com problemas não puder ser ativado ou já tiver sido assumido, será necessário desativar o link de interconexão HA do controlador íntegro antes de inicializar o controlador com problemas. Isso impede que o controlador prejudicado execute o retorno automático.

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link off -node healthy-node -link 1
```

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.
Prompt do sistema ou prompt de senha	<p>Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> <p>O parâmetro <i>-halt true</i> leva o nó prejudicado ao prompt do LOADER.</p>

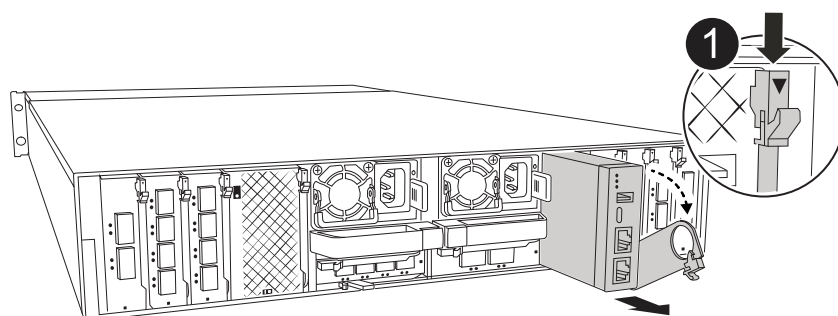
Passo 2: Substitua o módulo de gestão do sistema afetado

Substitua o módulo de gestão do sistema afetado.

1. Retire o módulo de gestão do sistema:



Certifique-se de que o NVRAM foi concluído antes de prosseguir. Quando o LED no módulo NV está desligado, o NVRAM é desativado. Se o LED estiver piscando, aguarde até que o piscando pare. Se a intermitência continuar durante mais de 5 minutos, contacte o suporte técnico para obter assistência.

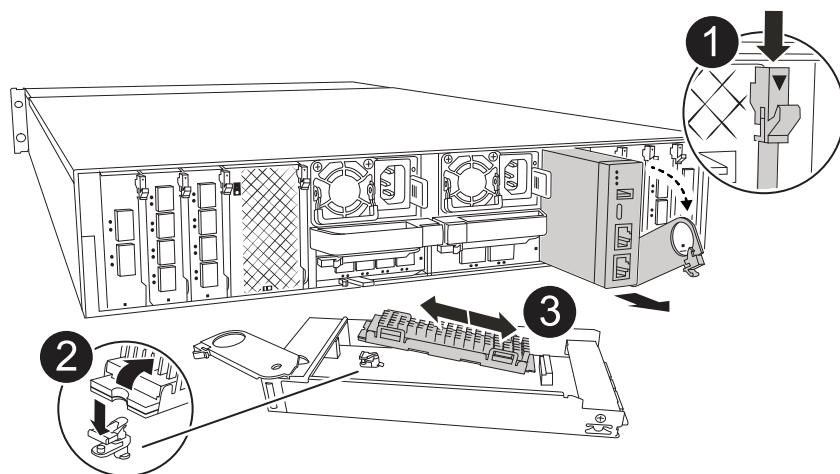


1

Trinco do excêntrico do módulo de gestão do sistema

- a. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
- b. Desconecte os cabos de alimentação das PSUs.
- c. Remova todos os cabos conectados ao módulo de gerenciamento do sistema. Identifique os cabos onde eles foram conectados para que você possa reconectá-los às portas corretas ao reinstalar o módulo.
- d. Gire a bandeja de gerenciamento de cabos para baixo puxando os botões de ambos os lados no interior da bandeja de gerenciamento de cabos e, em seguida, gire a bandeja para baixo.
- e. Prima o botão do came no módulo de gestão do sistema.
- f. Rode a alavanca do came para baixo o mais longe possível.
- g. Coloque o dedo no orifício da alavanca do came e puxe o módulo diretamente para fora do sistema.
- h. Coloque o módulo de gerenciamento do sistema em um tapete antiestático para acessar a mídia de inicialização.

2. Mova o suporte de arranque para o módulo de gestão do sistema de substituição:



1	Trinco do excêntrico do módulo de gestão do sistema
2	Botão de bloqueio do suporte de arranque
3	Suporte de arranque

- Prima o botão azul de bloqueio do material de arranque no módulo de gestão do sistema afetado.
 - Rode o suporte de arranque para cima e deslize-o para fora do encaixe.
3. Instale o suporte de arranque no módulo de gestão do sistema de substituição:
- Alinhe as extremidades do suporte de arranque com o alojamento do encaixe e, em seguida, empurre-o suavemente no encaixe.
 - Rode o suporte de arranque para baixo até tocar no botão de bloqueio.
 - Prima o bloqueio azul e rode o suporte de arranque totalmente para baixo e solte o botão de bloqueio azul.
4. Instale o módulo de gerenciamento do sistema de substituição no gabinete:
- Alinhe as extremidades do módulo de gestão do sistema de substituição com a abertura do sistema e empurre-o cuidadosamente para dentro do módulo do controlador.
 - Deslize cuidadosamente o módulo para dentro da ranhura até que o trinco do excêntrico comece a engatar com o pino do excêntrico de e/S e, em seguida, rode o trinco do excêntrico totalmente para cima para bloquear o módulo no devido lugar.
5. Rode o ARM de gestão de cabos para cima até à posição fechada.
6. Recable o módulo de Gestão do sistema.

Passo 3: Reinicie o módulo do controlador

Reinicie o módulo do controlador.

- Conecte os cabos de alimentação novamente na PSU.

O sistema é reinicializado, normalmente no prompt do LOADER.

2. Digite *bye* no prompt DO Loader.
3. Pressione <enter> quando as mensagens do console pararem.
 - Se você vir o prompt *login*, vá para a próxima etapa.
 - Se você não vir o prompt de login, faça login no nó do parceiro.
4. Devolva apenas a raiz com a opção `override-destination-checks`:

```
storage failover giveback -ofnode impaired-node -only-root true -override-destination-checks true
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico. Para obter mais informações sobre níveis de privilégio, consulte ["Entenda os níveis de privilégio para comandos ONTAP CLI"](#).

Se encontrar erros, ["Suporte à NetApp"](#) contacte .

5. Aguarde 5 minutos após a conclusão do relatório de devolução e verifique os status de failover e devolução:

```
storage failover show`e `storage failover show-giveback
```



O comando a seguir só está disponível no nível de privilégio Modo de diagnóstico.

6. Se os links de interconexão HA foram desativados, reative-os:

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 0
```

```
system ha interconnect link on -node healthy-node -link 1
```

7. Volte a colocar o controlador afetado em funcionamento normal, devolvendo o respetivo armazenamento:

```
storage failover giveback -ofnode impaired_node_name
```

8. Se a devolução automática foi desabilitada, habilite-a novamente: `storage failover modify -node local -auto-giveback-of true`.
9. Se o AutoSupport estiver ativado, restaurar/anular a criação automática de casos: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`.

Passo 4: Instale licenças e Registre o número de série

Quando você substitui o módulo de gerenciamento do sistema, o número de série do sistema (SSN) do controlador muda. Você deve instalar novas licenças para o nó se o nó danificado estiver usando recursos do ONTAP que exigem uma licença padrão (bloqueada por nó). 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. No entanto, se o nó fosse 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 deixá-lo fora de conformidade com o contrato de licença, portanto, você deve instalar a chave de licença de substituição ou as chaves no para o nó o mais rápido possível.

Antes de começar

É necessário um arquivo de licença NetApp (NLF) para o novo número de série do sistema. Para obter mais informações sobre os arquivos de licença do NetApp, consulte ["Visão geral do licenciamento do ONTAP 9.10.1 e posterior"](#).

Você tem 90 dias para instalar as chaves de licença, após os quais todas as licenças antigas se tornarão inválidas. Depois de instalar uma chave de licença válida, você tem 24 horas para instalar todas as chaves antes que o período de carência termine.



Se o seu sistema estava inicialmente executando o ONTAP 9.15.1 ou posterior, use o procedimento documentado em ["Pós-processo de substituição da placa-mãe para atualizar o licenciamento em um sistema AFF/FAS"](#). Se você não tiver certeza da versão inicial do ONTAP para seu sistema, consulte ["NetApp Hardware Universe"](#) para 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 através do ONTAP System Manager.

Para obter mais informações, consulte ["Habilite novos recursos adicionando chaves de licença com o ONTAP System Manager"](#).

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`

4. 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.

Passo 5: 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 © 2026 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

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

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

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

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

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

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

Informações sobre marcas comerciais

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