Manutenção

Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/pt-br/ontap-systems/c80/maintain-overview.html on February 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Índice

Manutenção . . . 1
Descrição geral dos procedimentos de manutenção - AFF C80 . . . 1
Componentes do sistema . . . 1
Mídia de inicialização - recuperação automatizada . . . 2
Fluxo de trabalho de recuperação automatizada de mídia de inicialização - AFF C80 . . . 2
Requisitos para recuperação automatizada de mídia de inicialização - AFF C80 . . . 3
Desligue o controlador para recuperação automatizada da mídia de inicialização - AFF C80 . . . 4
Substituir a mídia de inicialização para recuperação de inicialização automatizada - AFF C80 . . . 5
Recuperação automatizada de mídia de inicialização do nó parceiro - AFF C80 . . . 8
Retornar a parte da mídia de inicialização com falha para a NetApp - AFF C80 . . . 14
Mídia de inicialização - recuperação manual . . . 15
Fluxo de trabalho de recuperação manual de mídia de inicialização - AFF C80 . . . 15
Requisitos para recuperação manual de mídia de inicialização - AFF C80 . . . 16
Verifique o suporte de criptografia para recuperação manual de mídia de inicialização - AFF C80 . . . 16
Desligue o controlador para recuperação manual da mídia de inicialização - AFF C80 . . . 21
Substitua a mídia de inicialização e prepare-se para recuperação de inicialização manual - AFF C80 . . . 24
Recuperação manual de mídia de inicialização de uma unidade USB - AFF C80 . . . 26
Restaurar chaves de criptografia após recuperação de inicialização manual - AFF C80 . . . 29
Devolva a peça com falha ao NetApp - AFF C80 . . . 39
Chassis . . . 39
Fluxo de trabalho de substituição do chassis - AFF C80 . . . 40
Requisitos para substituir o chassis - AFF C80 . . . 40
Desligue o controlador para substituir o chassis - AFF C80 . . . 41
Substitua o chassis - AFF C80 . . . 42
Substituição completa do chassis - AFF C80 . . . 46
Controlador . . . 47
Fluxo de trabalho de substituição do controlador - AFF C80 . . . 47
Requisitos para substituir o controlador - AFF C80 . . . 48
Desligue o controlador desativado - AFF C80 . . . 48
Substitua o controlador - AFF C80 . . . 52
Restaure e verifique a configuração do sistema - AFF C80 . . . 62
Devolver o controlador - AFF C80 . . . 64
Substituição completa do controlador - AFF C80 . . . 66
Substitua um DIMM - AFF C80 . . . 67
Passo 1: Desligue o controlador desativado . . . 67
Passo 2: Remova o módulo do controlador . . . 70
Passo 3: Substitua o DIMM . . . 72
Etapa 4: Reinstale o módulo do controlador . . . 74
Passo 5: Devolva a peça com falha ao NetApp . . . 75
Substitua a unidade SSD - AFF C80 . . . 75
Substitua um módulo da ventoinha - AFF C80 . . . 77
Passo 1: Desligue o controlador desativado . . . 77
Passo 2: Remova o módulo do controlador . . . 80

Etapa 3: Substitua o ventilador . . . 82
Etapa 4: Reinstale o módulo do controlador . . . 83
Passo 5: Devolva a peça com falha ao NetApp . . . 84
Substitua o NVRAM - AFF C80 . . . 84
Passo 1: Desligue o controlador desativado . . . 85
Etapa 2: Substitua o módulo NVRAM ou o DIMM NVRAM . . . 88
Etapa 3: Reatribuir discos . . . 94
Passo 4: Devolva a peça com falha ao NetApp . . . 97
Substitua a bateria NV - AFF C80 . . . 97
Passo 1: Desligue o controlador desativado . . . 98
Passo 2: Remova o módulo do controlador . . . 101
Passo 3: Substitua a bateria NV . . . 103
Etapa 4: Reinstale o módulo do controlador . . . 104
Passo 5: Devolva a peça com falha ao NetApp . . . 105
Módulo de e/S. . . . 105
Descrição geral de adicionar e substituir um módulo de e/S - AFF C80 . . . 105
Adicionar um módulo de e/S - AFF C80 . . . 106
Substituição a quente de um módulo de E/S - AFF C80 . . . 113
Substitua um módulo de e/S - AFF C80 . . . 120
Substitua uma fonte de alimentação - AFF C80 . . . 125
Substitua a bateria do relógio em tempo real - AFF C80 . . . 129
Passo 1: Desligue o controlador desativado . . . 129
Passo 2: Remova o módulo do controlador . . . 132
Passo 3: Substitua a bateria RTC . . . 134
Etapa 4: Reinstale o módulo do controlador . . . 135
Passo 5: Redefina a hora e a data no controlador . . . 136
Passo 6: Devolva a peça com falha ao NetApp . . . 137
Substitua o módulo de gestão do sistema - AFF C80 . . . 137

Manutenção

Descrição geral dos procedimentos de manutenção - AFF C80

Mantenha o hardware do seu sistema de storage AFF C80 para garantir confiabilidade a longo prazo e desempenho ideal. Execute 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 presumem que o sistema AFF C80 já foi implantado como um nó de storage no ambiente ONTAP.

Componentes do sistema

Para o sistema de armazenamento AFF C80, você pode executar procedimentos de manutenção nos seguintes componentes.

"Mídia de inicialização - recuperação automatizada"	A mídia de inicialização armazena um conjunto primário e secundário de arquivos de imagem ONTAP que o sistema de armazenamento usa para inicializar. Durante a recuperação automatizada, o sistema recupera a imagem de inicialização do nó parceiro e executa automaticamente a opção de menu de inicialização apropriada para instalar a imagem na mídia de inicialização de substituição. O processo automatizado de recuperação da mídia de inicialização é compatível apenas com o ONTAP 9.17.1 e versões posteriores. Se o seu sistema de armazenamento estiver executando uma versão anterior do ONTAP, use o "procedimento de recuperação de inicialização manual" .
"Mídia de inicialização - recuperação manual"	A mídia de inicialização armazena um conjunto primário e secundário de arquivos de imagem ONTAP que o sistema de armazenamento usa para inicializar. Durante a recuperação manual, você inicializa o sistema de armazenamento a partir de uma unidade USB e restaura manualmente a imagem e a configuração do sistema de arquivos. Se o seu sistema de armazenamento estiver executando o ONTAP 9.17.1 e posterior, use o"procedimento automatizado de recuperação de inicialização" .
"Chassis"	O chassi é o gabinete físico que abriga todos os componentes do controlador, como a unidade controladora/CPU, fonte de alimentação e e/S.
"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.
"Condução"	Uma unidade é um dispositivo que fornece o armazenamento físico necessário para os dados.

"Ventoinha"	Uma ventoinha arrefece o controlador.
"NVRAM"	O NVRAM (memória de acesso aleatório não volátil) é um módulo que permite ao controlador proteger e guardar dados em trânsito se o sistema perder energia. A ID do sistema reside no módulo NVRAM. Quando substituído, o controlador assume a nova ID do sistema a partir 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 Gerenciamento do Sistema contém a mídia de inicialização e armazena o número de série do sistema (SSN).

Mídia de inicialização - recuperação automatizada

Fluxo de trabalho de recuperação automatizada de mídia de inicialização - AFF C80

A recuperação automatizada da imagem de inicialização envolve a identificação e seleção automáticas pelo sistema da opção de menu de inicialização apropriada. Ele utiliza a imagem de inicialização no nó parceiro para reinstalar o ONTAP na mídia de inicialização de substituição no seu sistema de armazenamento AFF C80.

O processo automatizado de recuperação de mídia de inicialização é compatível apenas com o ONTAP 9.17.1 e versões posteriores. Se o seu sistema de armazenamento estiver executando uma versão anterior do ONTAP, use o "procedimento de recuperação de inicialização manual" .

Para começar, revise os requisitos de substituição, desligue o controlador, substitua a mídia de inicialização, permita que o sistema restaure a imagem e verifique 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 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 recuperação automatizada de mídia de inicialização - AFF C80

Antes de substituir a mídia de inicialização no seu sistema de armazenamento AFF C80, certifique-se de atender aos requisitos necessários para uma substituição bem-sucedida. Isso inclui verificar se você possui a mídia de inicialização de substituição correta, confirmar se as portas do cluster no controlador danificado estão funcionando corretamente e determinar se o Gerenciador de Chaves Onboard (OKM) ou o Gerenciador de Chaves Externo (EKM) está habilitado.

O processo automatizado de recuperação de mídia de inicialização é compatível apenas com o ONTAP 9.17.1 e versões posteriores. Se o seu sistema de armazenamento estiver executando uma versão anterior do ONTAP, use o "procedimento de recuperação de inicialização manual" .

Reveja os seguintes requisitos.

- Tem de substituir o suporte de arranque com falha por um suporte de arranque de substituição que recebeu do NetApp.
- As portas do cluster são usadas para comunicação entre os dois controladores durante o processo de recuperação de inicialização automatizada. Certifique-se de que as portas do cluster no controlador afetado estejam funcionando corretamente.
- Para o OKM, você precisa da senha de todo o cluster e também dos dados de backup.
- Para EKM, você precisa de cópias dos seguintes arquivos do nó do parceiro:
  - /cfcard/kmip/servers.cfg
  - /cfcard/kmip/certs/client.crt
  - /cfcard/kmip/certs/client.key
  - /cfcard/kmip/certs/CA.pem
- Compreenda a terminologia do controlador utilizada neste procedimento:
  - O *controlador danificado* é o controlador no qual você está executando a manutenção.

- O *controlador saudável* é o parceiro HA do controlador prejudicado.

O que vem a seguir

Depois de analisar os requisitos do suporte de arranque, pode "desligue o controlador".

Desligue o controlador para recuperação automatizada da mídia de inicialização - AFF C80

Desligue o controlador danificado no seu sistema de armazenamento AFF C80 para evitar perda de dados e manter a estabilidade do sistema durante o processo automatizado de recuperação da mídia de inicialização.

O processo automatizado de recuperação de mídia de inicialização é compatível apenas com o ONTAP 9.17.1 e versões posteriores. Se o seu sistema de armazenamento estiver executando uma versão anterior do ONTAP, use o "procedimento de recuperação de inicialização manual" .

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

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

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

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

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

2. Desabilitar devolução automática:

   a. Digite o seguinte comando no console do controlador íntegro:

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

   b. Digitar `y` quando você vê o prompt *Você quer desabilitar o retorno automático?*

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
O prompt Loader	Vá para a próxima etapa.
A aguardar pela giveback…	Pressione Ctrl-C e responda `y` quando solicitado.
Prompt do sistema ou prompt de senha	Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* O parâmetro *-halt True* traz para o prompt Loader.

O que vem a seguir

Depois de desligar o controlador desativado, você "substitua o suporte de arranque".

Substituir a mídia de inicialização para recuperação de inicialização automatizada - AFF C80

A mídia de inicialização no seu sistema de armazenamento AFF C80 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 processo automatizado de recuperação de mídia de inicialização é compatível apenas com o ONTAP 9.17.1 e versões posteriores. Se o seu sistema de armazenamento estiver executando uma versão anterior do ONTAP, use o "procedimento de recuperação de inicialização manual" .

Substitua a mídia de inicialização, que está localizada dentro do módulo de gerenciamento do sistema na parte traseira do controlador.

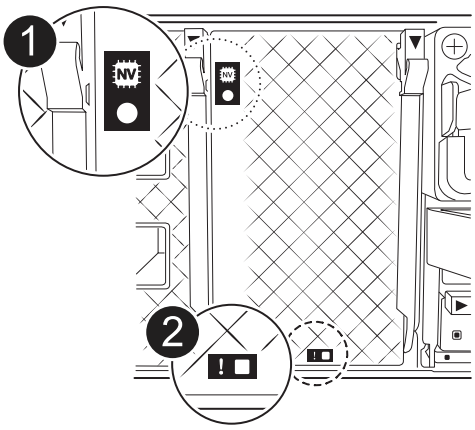
Antes de começar

- Você precisa de uma mídia de inicialização substituta.
- Tenha um tapete antiestático disponível para o módulo de Gerenciamento do Sistema.

Passos

1. Verifique se a desinstalação da NVRAM foi concluída antes de prosseguir. Quando o LED do módulo NV está apagado, a NVRAM está desativada.

   Se o LED estiver piscando, aguarde até que a piscada pare. Se a intermitência continuar por mais de 5 minutos, entre em contato com o Suporte da NetApp para obter assistência.

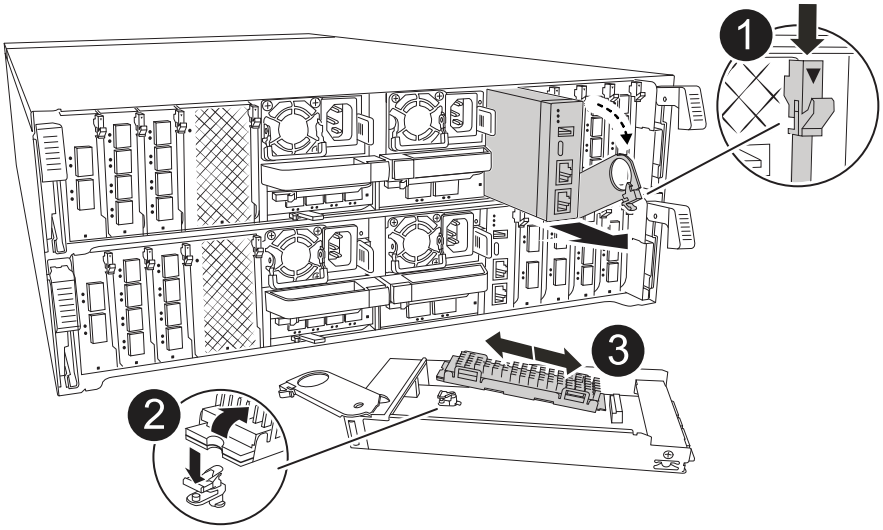


1	LED de estado do NVRAM
2	LED de atenção NVRAM

2. Vá até a parte traseira do chassi e faça o aterramento corretamente, caso ainda não esteja aterrado.
3. Desconecte a alimentação do controlador:
   - Para fontes de alimentação CA, desconecte os cabos de alimentação das fontes de alimentação.
   - Para fontes de alimentação CC, desconecte o bloco de alimentação das fontes de alimentação.
4. Retire o módulo de gestão do sistema:
   a. Remova todos os cabos conectados ao módulo de gerenciamento do sistema. Identifique os cabos para que correspondam às portas corretas para a reinstalação.
   b. Gire o braço de gerenciamento de cabos para baixo puxando os botões em ambos os lados do braço.
   c. Prima o botão do came de gestão do sistema.

      A alavanca da came se afasta do chassi.

   d. Gire a alavanca da came completamente para baixo e remova o módulo de gerenciamento do sistema do controlador.
   e. Coloque o módulo de gerenciamento do sistema sobre uma manta antiestática com a mídia de inicialização acessível.
5. Remova a mídia de inicialização do módulo de Gerenciamento do Sistema:



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

   a. Prima o botão azul de trancamento.
   b. Gire a mídia de inicialização para cima, deslize-a para fora do soquete e coloque-a de lado.
6. 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.
7. Reinstale o módulo de gerenciamento do sistema:
   a. Alinhe as bordas do módulo de gerenciamento do sistema com a abertura do chassi.
   b. Deslize o módulo cuidadosamente para dentro do chassi até que a trava da came comece a engatar.
   c. Gire a trava da came completamente para cima para travar o módulo no lugar.
   d. Reconecte os cabos ao módulo de Gerenciamento do Sistema usando as etiquetas que você criou durante a remoção.
   e. Rode o ARM de gestão de cabos para cima até à posição fechada.
8. Reconecte a alimentação ao controlador:
   - Para fontes de alimentação CA, conecte os cabos de alimentação às fontes de alimentação.
   - Para fontes de alimentação CC, reconecte o bloco de alimentação às fontes de alimentação.

     O controlador reinicia automaticamente quando a energia é restaurada.
9. Interrompa o processo de inicialização pressionando `Ctrl-C` Parar no prompt LOADER.

O que vem a seguir

Depois de substituir fisicamente o suporte de arranque danificado"Restaure a imagem do ONTAP a partir do nó do parceiro", .

Recuperação automatizada de mídia de inicialização do nó parceiro - AFF C80

Após instalar o novo dispositivo de mídia de inicialização no seu sistema de armazenamento AFF C80, você pode iniciar o processo automatizado de recuperação de mídia de inicialização para restaurar a configuração do nó parceiro. Durante o processo de recuperação, o sistema verifica se a criptografia está habilitada e determina o tipo de criptografia de chave em uso. Se a criptografia de chave estiver habilitada, o sistema o guiará pelas etapas apropriadas para restaurá-la.

O processo automatizado de recuperação de mídia de inicialização é compatível apenas com o ONTAP 9.17.1 e versões posteriores. Se o seu sistema de armazenamento estiver executando uma versão anterior do ONTAP, use o "procedimento de recuperação de inicialização manual" .

Antes de começar

- Determine o tipo de seu gerenciador de chaves:
  - Gerenciador de Chaves Integrado (OKM): Requer senha e dados de backup para todo o cluster.
  - Gerenciador de Chaves Externas (EKM): Requer os seguintes arquivos do nó parceiro:
    - `/cfcard/kmip/servers.cfg`
    - `/cfcard/kmip/certs/client.crt`
    - `/cfcard/kmip/certs/client.key`
    - `/cfcard/kmip/certs/CA.pem`

Passos

1. A partir do prompt do LOADER, inicie o processo de recuperação da mídia de inicialização:

   ```
   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 a criptografia e exibe uma das seguintes mensagens:

Se você vir esta mensagem…	Faça isso…
`key manager is not configured. Exiting.`	A criptografia não está instalada no sistema. a. Aguarde até que a tela de login seja exibida. b. Faça login no nó e devolva o espaço de armazenamento: `storage failover giveback -ofnode` *`impaired_node_name`* c. Vá para reativando a devolução automática se estivesse desativado.
`key manager is configured.`	A criptografia está instalada. Vá pararestaurando o gerenciador de chaves .

> Se o sistema não conseguir identificar a configuração do gerenciador de chaves, ele exibirá uma mensagem de erro e solicitará que você confirme se o gerenciador de chaves está configurado e qual o tipo (integrado ou externo). Responda às perguntas para prosseguir.

4. Restaure o gerenciador de chaves usando o procedimento apropriado para sua configuração:

Gerenciador de chaves integrado (OKM)

O sistema exibe a seguinte mensagem e inicia a execução da Opção 10 do Menu de Inicialização:

```
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. Digitar `y` Quando solicitado, confirme que deseja iniciar o processo de recuperação do OKM.
b. Digite a senha para gerenciamento da chave de bordo quando solicitado.
c. Digite a senha novamente quando solicitado para confirmar.
d. Insira os dados de backup para o gerenciador de chaves integrado quando solicitado.

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 BACKUP-----
```

e. Acompanhe o processo de recuperação enquanto ele restaura os arquivos apropriados do nó parceiro.

   Quando o processo de recuperação estiver concluído, o nó será reinicializado. As mensagens a seguir 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.
```

f. Após a reinicialização do nó, verifique se o sistema está novamente online e operacional.

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

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

h. Após o nó parceiro estar totalmente operacional e fornecendo dados, sincronize as chaves OKM em todo o cluster:

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

Vá para reativando a devolução automática se estivesse desativado.

Gerenciador de chaves externo (EKM)

O sistema exibe a seguinte mensagem e inicia a execução da Opção 11 do Menu de Inicialização:

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

a. Insira as configurações do EKM quando solicitado:

i. Insira o conteúdo do certificado do cliente a partir do `/cfcard/kmip/certs/client.crt` arquivo:

Mostrar exemplo de conteúdo do certificado do cliente

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate_value>
-----END CERTIFICATE-----
```

ii. Insira o conteúdo do arquivo de chave do cliente a partir do `/cfcard/kmip/certs/client.key` arquivo:

Mostrar exemplo de conteúdo do arquivo chave do cliente

```
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
<key_value>
-----END RSA PRIVATE KEY-----
```

iii. Insira o conteúdo do arquivo CA(s) do servidor KMIP a partir do `/cfcard/kmip/certs/CA.pem` arquivo:

Mostrar exemplo de conteúdo do arquivo do servidor KMIP

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<KMIP_certificate_CA_value>
-----END CERTIFICATE-----
```

iv. Insira o conteúdo do arquivo de configuração do servidor a partir do `/cfcard/kmip/servers.cfg` arquivo:

Mostrar exemplo de conteúdo do arquivo de configuração do servidor

```
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.host=xxx.xxx.xxx.xxx
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.port=5696
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.trusted_file=/cfcard/kmip/certs/CA.pem
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.protocol=KMIP1_4
1xxx.xxx.xxx.xxx:5696.timeout=25
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.nbio=1
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.cert_file=/cfcard/kmip/certs/client.cr
t
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.key_file=/cfcard/kmip/certs/client.key
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.ciphers="TLSv1.2:kRSA:!CAMELLIA:!IDEA:
!RC2:!RC4:!SEED:!eNULL:!aNULL"
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.verify=true
xxx.xxx.xxx.xxx:5696.netapp_keystore_uuid=<id_value>
```

v. Caso seja solicitado, insira o UUID do cluster ONTAP do nó parceiro. Você pode verificar o UUID do cluster a partir do nó parceiro usando o `cluster identify show` comando.

Mostrar exemplo de prompt de UUID de cluster ONTAP

```
Notice: bootarg.mgwd.cluster_uuid is not set or is empty.
Do you know the ONTAP Cluster UUID? {y/n} y
Enter the ONTAP Cluster UUID: <cluster_uuid_value>


System is ready to utilize external key manager(s).
```

vi. Caso seja solicitado, insira a interface de rede temporária e as configurações do nó:

- O endereço IP da porta
- A máscara de rede para a porta

- O endereço IP do gateway padrão

Mostrar exemplo de prompts de configuração de rede temporária

```
In order to recover key information, a temporary network
interface needs to be
configured.

Select the network port you want to use (for example,
'e0a')
e0M

Enter the IP address for port : xxx.xxx.xxx.xxx
Enter the netmask for port : xxx.xxx.xxx.xxx
Enter IP address of default gateway: xxx.xxx.xxx.xxx
Trying to recover keys from key servers....
[discover_versions]
[status=SUCCESS reason= message=]
```

b. Verifique o status de restauração da chave:

- Se você vir `kmip2_client: Successfully imported the keys from external key server: xxx.xxx.xxx.xxx:5696` Na saída, a configuração EKM foi restaurada com sucesso. O processo restaura os arquivos apropriados do nó parceiro e reinicia o nó. Prossiga para a próxima etapa.
- Caso a chave não seja restaurada com sucesso, o sistema para e exibe mensagens de erro e aviso. Execute novamente o processo de recuperação a partir do prompt do LOADER: `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>
```

c. Após a reinicialização do nó, verifique se o sistema está novamente online e operacional.

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

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

Vá para reativando a devolução automática se estivesse desativado.

5. Se o giveback automático foi desativado, reative-o:

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

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

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

O que vem a seguir

Depois de restaurar a imagem ONTAP e o nó estiver ativo e fornecendo dados, "Devolva a peça com falha ao NetApp"você .

Retornar a parte da mídia de inicialização com falha para a NetApp - AFF C80

Se um componente do seu sistema de armazenamento AFF C80 falhar, devolva a peça com defeito à NetApp. Consulte a "Devolução de peças e substituições" página para

mais informações.

Mídia de inicialização - recuperação manual

Fluxo de trabalho de recuperação manual de mídia de inicialização - AFF C80

A recuperação manual da imagem de inicialização envolve o uso de uma unidade USB para reinstalar o ONTAP na mídia de inicialização de substituição do sistema AFF C80. Você deve baixar a imagem de recuperação do ONTAP apropriada do site de suporte da NetApp e copiá-la para uma unidade USB. Essa unidade USB preparada é então usada para executar a recuperação e restaurar o sistema ao status operacional.

Se o seu sistema estiver executando o ONTAP 9.17.1 e posterior, use o "procedimento de recuperação de inicialização automática" .

Para começar, revise os requisitos de recuperação, desligue o controlador, substitua a mídia de inicialização, use a unidade USB para restaurar a imagem e reaplique as configurações de criptografia, se necessário.

1. **"Reveja os requisitos do suporte de arranque"**

Reveja os requisitos para substituir o suporte de arranque.

2. **"Verifique o suporte e o status da chave de criptografia"**

Determine se o sistema tem o gerenciador de chaves de segurança ativado ou discos criptografados.

3. **"Desligue o controlador desativado"**

Desligue o controlador quando precisar de substituir o suporte de arranque.

4. **"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 e, em seguida, transfira uma imagem ONTAP utilizando uma unidade flash USB.

5. **"Inicie a imagem de recuperação"**

Inicie a imagem ONTAP a partir da unidade USB, restaure o sistema de ficheiros e verifique as variáveis ambientais.

6. **"Restaure a criptografia"**

Restaure a configuração do gerenciador de chaves integrado ou do gerenciador de chaves externo no menu de inicialização do ONTAP .

7 **"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 recuperação manual de mídia de inicialização - AFF C80

Antes de substituir o suporte de arranque no sistema AFF C80, certifique-se de que cumpre os requisitos necessários para uma substituição bem-sucedida. Isso inclui garantir que você tenha uma unidade flash USB com a quantidade adequada de armazenamento e verificar se você tem o dispositivo de inicialização de substituição correto.

Se o seu sistema estiver executando o ONTAP 9.17.1 e posterior, use o "procedimento de recuperação de inicialização automática" .

Pen drive USB

- Certifique-se de ter uma unidade flash USB formatada para FAT32.
- O USB deve ter capacidade de armazenamento suficiente para armazenar o `image_xxx.tgz` arquivo.

Preparação do arquivo

Copie o `image_xxx.tgz` arquivo para o pen drive USB. Este arquivo será usado quando você transferir a imagem ONTAP usando o pen drive USB.

Substituição de componentes

Substitua o componente com falha pelo componente de substituição fornecido pela NetApp.

Identificação do controlador

É fundamental aplicar os comandos ao controlador correto ao substituir a mídia de inicialização danificada:

- O *controlador danificado* é o controlador no qual você está executando a manutenção.
- O *controlador saudável* é o parceiro HA do controlador prejudicado.

O que se segue?

Depois de rever os requisitos para substituir o suporte de arranque, tem de "verifique o suporte e o status da chave de criptografia na mídia de inicialização".

Verifique o suporte de criptografia para recuperação manual de mídia de inicialização - AFF C80

Para garantir a segurança dos dados no sistema de armazenamento AFF C80, é necessário verificar o suporte e o status da chave de criptografia na Mídia de inicialização. Verifique se sua versão do ONTAP suporta criptografia de volume NetApp (NVE) e, antes de desligar a controladora, verifique se o gerenciador de chaves está ativo.

Se o seu sistema estiver executando o ONTAP 9.17.1 e posterior, use o "procedimento de recuperação de inicialização automática" .

Passo 1: Verifique a compatibilidade com NVE e baixe a imagem ONTAP correta.

Verifique se a sua versão do ONTAP é compatível com a Criptografia de Volume NetApp (NVE) para que você possa baixar a imagem correta do ONTAP para a substituição da mídia de inicialização.

Passos

1. Verifique se a sua versão do ONTAP suporta criptografia:

   ```
   version -v
   ```

   Se a saída incluir `10no-DARE`, o NVE não é suportado na versão do cluster.

2. Faça o download da imagem ONTAP apropriada com base no suporte a NVE:
   - Se o NVE for compatível: Baixe a imagem do ONTAP com o NetApp Volume Encryption.
   - Se o NVE não for compatível: Baixe a imagem do ONTAP sem o NetApp Volume Encryption.

   > Faça o download da imagem do ONTAP do site de suporte da NetApp para o seu servidor HTTP ou FTP ou para uma pasta local. Você precisará deste arquivo de imagem durante o procedimento de substituição da mídia de inicialização.

Etapa 2: Verifique o status do gerenciador de chaves e faça backup da configuração.

Antes de desligar o controlador com defeito, verifique a configuração do gerenciador de chaves e faça backup das informações necessárias.

Passos

1. Determine qual gerenciador de chaves está habilitado em seu sistema:

Versão de ONTAP	Execute este comando
ONTAP 9.14,1 ou posterior	`security key-manager keystore show` • Se EKM estiver ativado, `EKM` é listado na saída do comando. • Se OKM estiver ativado, `OKM` o será listado na saída do comando. • Se nenhum gerenciador de chaves estiver habilitado, `No key manager keystores configured` o será listado na saída do comando.
ONTAP 9.13,1 ou anterior	`security key-manager show-key-store` • Se EKM estiver ativado, `external` é listado na saída do comando. • Se OKM estiver ativado, `onboard` o será listado na saída do comando. • Se nenhum gerenciador de chaves estiver habilitado, `No key managers configured` o será listado na saída do comando.

2. Dependendo se um gerenciador de chaves estiver configurado em seu sistema, faça um dos seguintes

procedimentos:

Se nenhum gerenciador de chaves estiver configurado:

Você pode desligar com segurança o controlador com defeito e prosseguir com o procedimento de desligamento.

Se um gerenciador de chaves estiver configurado (EKM ou OKM):

a. Insira o seguinte comando de consulta para exibir o status das chaves de autenticação no seu gerenciador de chaves:

   ```
   security key-manager key query
   ```

b. Analise a saída e verifique o valor em `Restored` coluna. Esta coluna indica se as chaves de autenticação do seu gerenciador de chaves (EKM ou OKM) foram restauradas com sucesso.

3. Conclua o procedimento adequado com base no seu tipo de gestor de chaves:

Gerenciador de chaves externo (EKM)

Complete estas etapas com base no valor em `Restored` coluna.

Se todas as chaves estiverem visíveis `true` na coluna Restaurado:

Você pode desligar com segurança o controlador com defeito e prosseguir com o procedimento de desligamento.

Se alguma chave apresentar um valor diferente de `true` na coluna Restaurado:

a. Restaure as chaves de autenticação de gerenciamento de chaves externas em todos os nós do cluster:

   ```
   security key-manager external restore
   ```

   Se o comando falhar, entre em contato com o Suporte da NetApp .

b. Verifique se todas as chaves de autenticação foram restauradas:

   ```
   security key-manager key query
   ```

   Confirme que o `Restored` exibição de coluna `true` para todas as chaves de autenticação.

c. Se todas as teclas forem restauradas, você poderá desligar o controlador com defeito em segurança e prosseguir com o procedimento de desligamento.

Gerenciador de chaves integrado (OKM)

Complete estas etapas com base no valor em `Restored` coluna.

Se todas as chaves estiverem visíveis `true` na coluna Restaurado:

a. Faça backup das informações do OKM:

   i. Alternar para o modo de privilégios avançados:

      ```
      set -priv advanced
      ```

   Digitar `y` quando solicitado a continuar.

   i. Exibir as informações de backup do gerenciamento de chaves:

      ```
      security key-manager onboard show-backup
      ```

   ii. Copie as informações de backup para um arquivo separado ou para o seu arquivo de registro.

      Você precisará dessas informações de backup caso precise recuperar o OKM manualmente durante o procedimento de substituição.

   iii. Voltar ao modo administrador:

      ```
      set -priv admin
      ```

b. Você pode desligar com segurança o controlador com defeito e prosseguir com o procedimento de desligamento.

Se alguma chave apresentar um valor diferente de `true` na coluna Restaurado:

a. Sincronizar o gerenciador de chaves integrado:

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

Digite a senha alfanumérica de 32 caracteres para gerenciamento da chave de bordo quando solicitado.

> Esta é a senha de todo o cluster que você criou ao configurar inicialmente o Gerenciador de Chaves Integrado. Caso não possua essa senha, entre em contato com o Suporte da NetApp .

b. Verifique se todas as chaves de autenticação foram restauradas:

```
security key-manager key query
```

Confirme que o `Restored` exibição de coluna `true` para todas as chaves de autenticação e o `Key Manager` tipo mostra `onboard` .

c. Faça backup das informações do OKM:

i. Alternar para o modo de privilégios avançados:

```
set -priv advanced
```

Digitar `y` quando solicitado a continuar.

i. Exibir as informações de backup do gerenciamento de chaves:

```
security key-manager onboard show-backup
```

ii. Copie as informações de backup para um arquivo separado ou para o seu arquivo de registro.

Você precisará dessas informações de backup caso precise recuperar o OKM manualmente durante o procedimento de substituição.

iii. Voltar ao modo administrador:

```
set -priv admin
```

d. Você pode desligar com segurança o controlador com defeito e prosseguir com o procedimento de desligamento.

O que se segue?

Depois de verificar o suporte e o status da chave de criptografia na Mídia de inicialização, é necessário "desligue o controlador".

Desligue o controlador para recuperação manual da mídia de inicialização - AFF C80

Depois de concluir as tarefas NVE ou NSE, você precisa concluir o desligamento do controlador desativado. Encerre ou assuma o controlador afetado utilizando o procedimento adequado para a sua configuração.

Se o seu sistema estiver executando o ONTAP 9.17.1 e posterior, use o "procedimento de recuperação de inicialização automática" .

Opção 1: A maioria dos sistemas

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

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

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

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

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

2. Desabilitar devolução automática:

   a. Digite o seguinte comando no console do controlador íntegro:

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

   b. Digitar `y` quando você vê o prompt *Você quer desabilitar o retorno automático?*

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
O prompt Loader	Vá para a próxima etapa.
A aguardar pela giveback…	Pressione Ctrl-C e responda `y` quando solicitado.

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
Prompt do sistema ou prompt de senha	Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* O parâmetro *-halt True* traz para o prompt Loader.

Opção 2: O controlador está em um MetroCluster

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.

- 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 .
- Você deve ter confirmado que o estado de configuração do MetroCluster está configurado e que os nós estão em um estado ativado e normal:

  ```
  metrocluster node show
  ```

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=number_of_hours_downh
   ```

   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 devolução automática:
   a. Digite o seguinte comando no console do controlador íntegro:

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

   b. Digitar `y` quando você vê o prompt *Você quer desabilitar o retorno automático?*
3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
O prompt Loader	Vá para a próxima seção.

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
A aguardar pela giveback…	Pressione Ctrl-C e responda `y` quando solicitado.
Prompt do sistema ou prompt de senha (digite a senha do sistema)	Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* O parâmetro *-halt True* traz para o prompt Loader.

O que se segue?

Depois de desligar o controlador, é necessário "substitua o suporte de arranque".

Substitua a mídia de inicialização e prepare-se para recuperação de inicialização manual - AFF C80

A mídia de inicialização do seu sistema AFF C80 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 e a transferência manual da imagem ONTAP para a mídia de inicialização de substituição usando um pen drive USB.

Se o seu sistema estiver executando o ONTAP 9.17.1 e posterior, use o "procedimento de recuperação de inicialização automática" .

Passo 1: Substitua o suporte de arranque

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

Passos

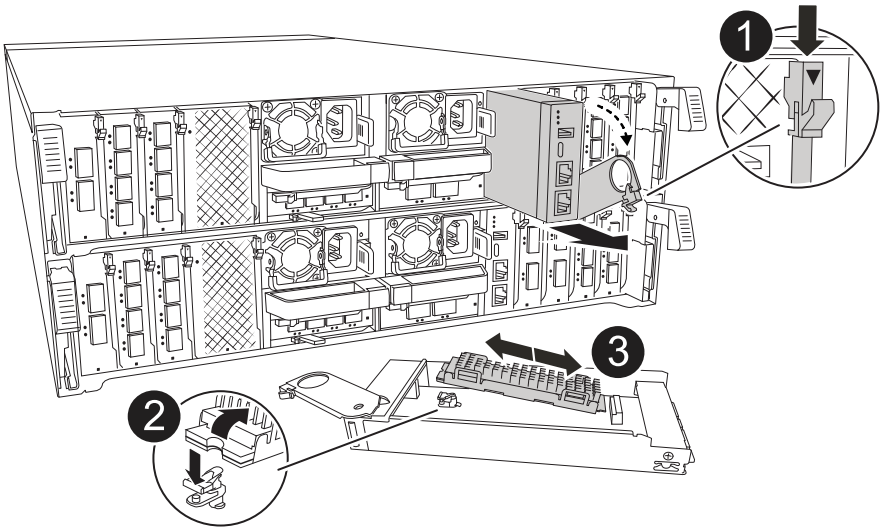
1. Vá para a parte traseira do chassis. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Desconecte as PSUs do controlador.

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

   a. Retire todos os cabos ligados ao módulo de gestão do sistema. Certifique-se de identificar onde os cabos foram conetados, para que você possa conectá-los às portas corretas quando reinstalar o módulo.
   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. A alavanca do excêntrico afasta-se do chassis.
   d. Rode a alavanca do excêntrico totalmente para baixo e retire o módulo de gestão do sistema do módulo do controlador.

e. Coloque o módulo de gestão do sistema num tapete anti-estático, de forma a que o suporte de arranque fique acessível.

3. Retire o suporte de arranque do módulo de gestão:



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

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.

4. 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.

5. Reinstale o módulo de gerenciamento do sistema:

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

b. Recable o módulo de Gestão do sistema.

Passo 2: Transfira a imagem de arranque para o suporte de arranque

A Mídia de inicialização de substituição que você instalou é sem uma imagem ONTAP. Pode transferir a imagem ONTAP para o suporte de arranque de substituição, transferindo a imagem de serviço ONTAP adequada da "Site de suporte da NetApp" para uma unidade flash USB e, em seguida, para o suporte de arranque de substituição.

Antes de começar

- Você deve ter uma unidade flash USB, formatada para FAT32, com pelo menos 4GBGB de capacidade.
- Faça o download de uma cópia da mesma versão de imagem do ONTAP que a controladora prejudicada estava sendo executada. Você pode baixar a imagem apropriada da seção Downloads no site de suporte da NetApp. Use o `version -v` comando para exibir se sua versão do ONTAP oferece suporte a NVE. Se o comando output for exibido `<10no- DARE>`, sua versão do ONTAP não suporta NVE.
  - Se a NVE for suportada pela sua versão do ONTAP, transfira a imagem com encriptação de volume NetApp, conforme indicado no botão de transferência.
  - Se não for suportado NVE, transfira a imagem sem encriptação de volume NetApp, conforme indicado no botão de transferência.
- Se o sistema for um par de HA, você precisará ter uma conexão de rede entre as portas de gerenciamento de nós dos controladores (normalmente as interfaces e0M).

Passos

1. Transfira e copie a imagem de serviço adequada do "Site de suporte da NetApp" para a unidade flash USB.

   a. Transfira a imagem de serviço a partir do link Downloads na página, para o seu espaço de trabalho no seu computador portátil.

   b. Descompacte a imagem de serviço.

   > Se você estiver extraindo o conteúdo usando o Windows, não use o WinZip para extrair a imagem netboot. Use outra ferramenta de extração, como 7-Zip ou WinRAR.

   A unidade flash USB deve ter a imagem ONTAP apropriada do que o controlador afetado está a executar.

   a. Retire a unidade flash USB do seu computador portátil.

2. Insira a unidade flash USB na porta USB-A no módulo de gerenciamento do sistema.

   Certifique-se de que instala a unidade flash USB na ranhura identificada para dispositivos USB e não na porta da consola USB.

3. Conete os cabos de alimentação às fontes de alimentação. O controlador reinicia assim que a energia é restaurada.

   > Se você tiver fontes de alimentação CC, reconecte o bloco de energia às fontes de alimentação.

4. Interrompa o processo de inicialização pressionando Ctrl-C para parar no prompt DO Loader.

   Se você perder essa mensagem, pressione Ctrl-C, selecione a opção para inicializar no modo Manutenção e, em seguida, interrompa o controlador para inicializar NO Loader.

O que se segue?

Depois de substituir a Mídia de inicialização, você precisa "inicie a imagem de recuperação".

Recuperação manual de mídia de inicialização de uma unidade USB - AFF C80

Depois de instalar o novo dispositivo de mídia de inicialização no seu sistema AFF C80, você pode inicializar a imagem de recuperação manualmente a partir de uma unidade

USB para restaurar a configuração do nó parceiro.

Se o seu sistema estiver executando o ONTAP 9.17.1 e posterior, use o "procedimento de recuperação de inicialização automática" .

Antes de começar

- Certifique-se de que seu console esteja conectado ao controle com defeito.
- Verifique se você possui um pen drive com a imagem de recuperação.
- Verifique se o seu sistema utiliza criptografia. Você precisará selecionar a opção apropriada na etapa 3, dependendo se a criptografia está ativada ou não.

Passos

1. A partir do prompt LOADER no controlador com defeito, inicialize a imagem de recuperação a partir da unidade flash USB:

   ```
   boot_recovery
   ```

   A imagem de recuperação é baixada da unidade flash USB.

2. Quando solicitado, digite o nome da imagem ou pressione **Enter** para aceitar a imagem padrão exibida entre colchetes.
3. Restaure o sistema de arquivos var usando o procedimento para sua versão do ONTAP :

ONTAP 9.16,0 ou anterior

Conclua as seguintes etapas no controlador incapacitado e no controlador parceiro:

a. **No controlador com defeito:** Pressione `Y` quando você vê `Do you want to restore the backup configuration now?`

b. **No controlador com defeito:** Se solicitado, pressione `Y` para sobrescrever */etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key*.

c. **No controlador parceiro:** Defina o controlador com problemas para o nível de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

d. **No controlador parceiro:** Execute o comando de restauração de backup:

```
system node restore-backup -node local -target-address
impaired_node_IP_address
```

> Se você vir qualquer mensagem diferente de uma restauração bem-sucedida, entre em contato com o Suporte da NetApp .

e. **No controlador de parceiros:** Retornar ao nível de administrador:

```
set -privilege admin
```

f. **No controlador com defeito:** Pressione `Y` quando você vê `Was the restore backup procedure successful?`

g. **No controlador com defeito:** Pressione `Y` quando você vê `…would you like to use this restored copy now?`

h. **No controlador com defeito:** Pressione `Y` Quando solicitado a reiniciar, pressione `Ctrl-C` quando você vir o Menu de Inicialização.

i. **No controlador inoperante:** Faça um dos seguintes procedimentos:

- Se o sistema não usar criptografia, selecione *Opção 1 Inicialização Normal* no Menu de Inicialização.
- Se o sistema usar criptografia, acesse"Restaure a criptografia" .

ONTAP 9.16.1 ou posterior

Conclua os seguintes passos no controlador comprometido:

a. Pressione `Y` quando solicitado para restaurar a configuração de backup.

   Após o procedimento de restauração ser concluído com sucesso, esta mensagem é exibida: `syncflash_partner: Restore from partner complete`

b. Imprensa `Y` quando solicitado a confirmar que a restauração do backup foi bem-sucedida.

c. Imprensa `Y` quando solicitado a usar a configuração restaurada.

d. Imprensa `Y` quando solicitado a reiniciar o nó.

e. Imprensa `Y` Quando solicitado a reiniciar novamente, pressione `Ctrl-C` quando você vir o Menu de Inicialização.

f. Execute um dos seguintes procedimentos:

- Se o sistema não usar criptografia, selecione *Opção 1 Inicialização Normal* no Menu de Inicialização.
- Se o sistema usar criptografia, acesse"Restaure a criptografia" .

4. Conete o cabo do console ao controlador do parceiro.
5. Volte a colocar o controlador em funcionamento normal, devolvendo o respetivo armazenamento:

```
storage failover giveback -fromnode local
```

6. Se você desativou a devolução automática, reative-a:

```
storage failover modify -node local -auto-giveback 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 inicializar a imagem de recuperação, você precisa "restaure a encriptação no suporte de arranque".

Restaurar chaves de criptografia após recuperação de inicialização manual - AFF C80

Restaure a criptografia na Mídia de inicialização de substituição em seu sistema AFF C80 para garantir a proteção contínua dos dados. O processo de substituição envolve verificar a disponibilidade das chaves, reaplicar as configurações de criptografia e confirmar o acesso seguro aos seus dados.

Se o seu sistema estiver executando o ONTAP 9.17.1 e posterior, use o "procedimento de recuperação de inicialização automática" .

Siga os passos adequados para restaurar a criptografia no seu sistema, de acordo com o tipo de gerenciador de chaves utilizado. Se você não tiver certeza de qual gerenciador de chaves seu sistema utiliza, verifique as configurações que você registrou no início do procedimento de substituição da mídia de inicialização.

Gerenciador de chaves integrado (OKM)

Restaure a configuração OKM (Onboard Key Manager) no menu de inicialização do ONTAP.

Antes de começar

Certifique-se de ter as seguintes informações disponíveis:

- Senha global do cluster inserida enquanto "habilitando o gerenciamento de chaves a bordo"
- "Informações de cópia de segurança para o Gestor de chaves integrado"
- Verificação de que você possui a senha correta e os dados de backup usando o "Como verificar o backup integrado do gerenciamento de chaves e a senha em todo o cluster" procedimento

Passos

No controlador incapacitado:

1. Conecte o cabo do console ao controle com defeito.
2. No menu de inicialização do ONTAP , selecione a opção apropriada:

Versão de ONTAP	Selecione esta opção

ONTAP 9 .8 ou posterior	Selecione a opção 10.
	
	Mostrar exemplo de menu de inicialização
	
	`Please choose one of the following:`
	
	`(1) Normal Boot.`
	`(2) Boot without /etc/rc.`
	`(3) Change password.`
	`(4) Clean configuration and initialize all disks.`
	`(5) Maintenance mode boot.`
	`(6) Update flash from backup config.`
	`(7) Install new software first.`
	`(8) Reboot node.`
	`(9) Configure Advanced Drive Partitioning.`
	`(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.`
	`(11) Configure node for external key management.`
	`Selection (1-11)? 10`

Versão de ONTAP	Selecione esta opção

ONTAP 9 F.7 e anteriores	Selecione a opção oculta `recover_onboard_keymanager`
	
	Mostrar exemplo de menu de inicialização
	
	`Please choose one of the following:`
	
	`(1) Normal Boot.`
	`(2) Boot without /etc/rc.`
	`(3) Change password.`
	`(4) Clean configuration and initialize all disks.`
	`(5) Maintenance mode boot.`
	`(6) Update flash from backup config.`
	`(7) Install new software first.`
	`(8) Reboot node.`
	`(9) Configure Advanced Drive Partitioning.`
	`Selection (1-19)?`
	`recover_onboard_keymanager`

3. Confirme que deseja continuar o processo de recuperação quando solicitado:

   Mostrar prompt de exemplo

   ```
   This option must be used only in disaster recovery procedures. Are you
   sure? (y or n):
   ```

4. Introduza duas vezes a frase-passe de todo o cluster.

   Ao digitar a senha, o console não exibe nenhuma entrada.

   Mostrar prompt de exemplo

   ```
   Enter the passphrase for onboard key management:

   Enter the passphrase again to confirm:
   ```

5. Insira as informações de backup:

   a. Cole todo o conteúdo da linha BEGIN BACKUP até a linha END BACKUP, incluindo os traços.

Mostrar prompt de exemplo

```
Enter the backup data:

---------------------------BEGIN
BACKUP---------------------------
01234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901
23
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012
34
23456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
45
34567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234
56
45678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345
67
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
```

```
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
0123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123456789
23
1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890
34
2345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901
45
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA

---------------------------END
BACKUP---------------------------
```

b. Pressione Enter duas vezes ao final da entrada de dados.

   O processo de recuperação é concluído e exibe a seguinte mensagem:

   ```
   Successfully recovered keymanager secrets.
   ```

Mostrar prompt de exemplo

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

Successfully recovered keymanager secrets.

*****************************************************************
*******************
* Select option "(1) Normal Boot." to complete recovery process.
*
* Run the "security key-manager onboard sync" command to
synchronize the key database after the node reboots.
*****************************************************************
*******************
```

+

> Não prossiga se a saída exibida for diferente de `Successfully recovered keymanager secrets`. Realize a resolução de problemas para corrigir o erro.

6. Selecione a opção `1` a partir do menu de inicialização para continuar a inicialização no ONTAP.

Mostrar prompt de exemplo

```
*****************************************************************
******************
* Select option "(1) Normal Boot." to complete the recovery
process.
*
*****************************************************************
******************


(1)  Normal Boot.
(2)  Boot without /etc/rc.
(3)  Change password.
(4)  Clean configuration and initialize all disks.
(5)  Maintenance mode boot.
(6)  Update flash from backup config.
(7)  Install new software first.
(8)  Reboot node.
(9)  Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 1
```

7. Confirme se o console do controlador exibe a seguinte mensagem:

   `Waiting for giveback…(Press Ctrl-C to abort wait)`

   No controlador parceiro:

8. Devolva o controle remoto com defeito:

   `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true`

   No controlador incapacitado:

9. Após inicializar apenas com o agregado CFO, sincronize o gerenciador de chaves:

   `security key-manager onboard sync`

10. Quando solicitado, insira a senha de acesso ao Onboard Key Manager, que será aplicada em todo o cluster.

Mostrar prompt de exemplo

```
Enter the cluster-wide passphrase for the Onboard Key Manager:

All offline encrypted volumes will be brought online and the
corresponding volume encryption keys (VEKs) will be restored
automatically within 10 minutes. If any offline encrypted
volumes are not brought online automatically, they can be
brought online manually using the "volume online -vserver
<vserver> -volume <volume_name>" command.
```

> Se a sincronização for bem-sucedida, o prompt do cluster será retornado sem mensagens adicionais. Se a sincronização falhar, uma mensagem de erro será exibida antes de retornar ao prompt do cluster. Não prossiga até que o erro seja corrigido e a sincronização seja concluída com sucesso.

11. Verifique se todas as chaves estão sincronizadas:

    ```
    security key-manager key query -restored false
    ```

    O comando não deve retornar nenhum resultado. Se algum resultado aparecer, repita o comando de sincronização até que nenhum resultado seja retornado.

    No controlador parceiro:

12. Devolva o controle remoto com defeito:

    ```
    storage failover giveback -fromnode local
    ```

13. Restaure a giveback automática se você a tiver desativado:

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

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

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

Gerenciador de chaves externo (EKM)

Restaure a configuração do Gerenciador de chaves Externo no menu de inicialização do ONTAP.

Antes de começar

Reúna os seguintes arquivos de outro nó do cluster ou do seu backup:

- `/cfcard/kmip/servers.cfg`arquivo ou o endereço e porta do servidor KMIP
- `/cfcard/kmip/certs/client.crt`arquivo (certificado do cliente)
- `/cfcard/kmip/certs/client.key`arquivo (chave do cliente)
- `/cfcard/kmip/certs/CA.pem`arquivo (certificados CA do servidor KMIP)

Passos

No controlador incapacitado:

1. Conecte o cabo do console ao controle com defeito.
2. Selecione a opção `11` a partir do menu de inicialização do ONTAP .

   Mostrar exemplo de menu de inicialização

   ```
   (1)  Normal Boot.
   (2)  Boot without /etc/rc.
   (3)  Change password.
   (4)  Clean configuration and initialize all disks.
   (5)  Maintenance mode boot.
   (6)  Update flash from backup config.
   (7)  Install new software first.
   (8)  Reboot node.
   (9)  Configure Advanced Drive Partitioning.
   (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
   (11) Configure node for external key management.
   Selection (1-11)? 11
   ```

3. Confirme que reuniu as informações necessárias quando solicitado:

   Mostrar prompt de exemplo

   ```
   Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/client.crt file?
   {y/n}
   Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/client.key file?
   {y/n}
   Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/CA.pem file? {y/n}
   Do you have a copy of the /cfcard/kmip/servers.cfg file? {y/n}
   ```

4. Insira as informações do cliente e do servidor quando solicitado:

   a. Insira o conteúdo do arquivo de certificado do cliente (client.crt), incluindo as linhas BEGIN e END.
   b. Insira o conteúdo do arquivo de chave do cliente (client.key), incluindo as linhas BEGIN e END.
   c. Insira o conteúdo do arquivo CA.pem do servidor KMIP, incluindo as linhas BEGIN e END.
   d. Insira o endereço IP do servidor KMIP.
   e. Digite a porta do servidor KMIP (pressione Enter para usar a porta padrão 5696).

Mostrar exemplo

```
Enter the client certificate (client.crt) file contents:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate_value>
-----END CERTIFICATE-----

Enter the client key (client.key) file contents:
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
<key_value>
-----END RSA PRIVATE KEY-----

Enter the KMIP server CA(s) (CA.pem) file contents:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
<certificate_value>
-----END CERTIFICATE-----

Enter the IP address for the KMIP server: 10.10.10.10
Enter the port for the KMIP server [5696]:

System is ready to utilize external key manager(s).
Trying to recover keys from key servers....
kmip_init: configuring ports
Running command '/sbin/ifconfig e0M'
..
..
kmip_init: cmd: ReleaseExtraBSDPort e0M
```

O processo de recuperação é concluído e exibe a seguinte mensagem:

```
Successfully recovered keymanager secrets.
```

Mostrar exemplo

```
System is ready to utilize external key manager(s).
Trying to recover keys from key servers....
Performing initialization of OpenSSL
Successfully recovered keymanager secrets.
```

5. Selecione a opção `1` a partir do menu de inicialização para continuar a inicialização no ONTAP.

Mostrar prompt de exemplo

```
*****************************************************************
***********
* Select option "(1) Normal Boot." to complete the recovery
process.
*
*****************************************************************
***********

(1)  Normal Boot.
(2)  Boot without /etc/rc.
(3)  Change password.
(4)  Clean configuration and initialize all disks.
(5)  Maintenance mode boot.
(6)  Update flash from backup config.
(7)  Install new software first.
(8)  Reboot node.
(9)  Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 1
```

6. Restaure a giveback automática se você a tiver desativado:

   ```
   storage failover modify -node local -auto-giveback 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 encriptação no suporte de arranque, tem de "Devolva a peça com falha ao NetApp".

Devolva a peça com falha ao NetApp - AFF C80

Se um componente no seu sistema AFF C80 falhar, devolva a peça com falha ao NetApp. Consulte a "Devolução de peças e substituições" página para obter mais informações.

Chassis

Fluxo de trabalho de substituição do chassis - AFF C80

Para começar a substituição do chassi do seu sistema AFF C80, revise os requisitos de substituição, desligue os controladores, substitua o chassi e verifique o funcionamento do sistema.

1. **"Analise os requisitos de substituição do chassi."**

Analise os requisitos de substituição do chassi, incluindo compatibilidade do sistema, ferramentas necessárias, credenciais ONTAP e verificação da funcionalidade dos componentes.

2. **"Prepare-se para a substituição do chassi"**

Prepare-se para a substituição do chassi localizando o sistema, reunindo as credenciais e ferramentas necessárias, verificando o chassi de substituição e etiquetando os cabos.

3. **"Desligue os controladores"**

Desligue os controladores para realizar a manutenção do chassi com segurança.

4. **"Substitua o chassis"**

Transfira os componentes do chassi danificado para o chassi de substituição.

5. **"Substituição completa do chassis"**

Conclua a substituição inicializando os controladores, realizando o giveback e devolvendo o chassi com defeito à NetApp.

Requisitos para substituir o chassis - AFF C80

Antes de substituir o chassi do seu sistema AFF C80, 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 gabinete físico que abriga todos os componentes do controlador, como a unidade controladora/CPU, fonte de alimentação e e/S.

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 é escrito partindo do pressuposto de que você está movendo o painel frontal, as unidades NVMe e os módulos do controlador para o novo chassi e de que o chassi de substituição é um novo componente do NetApp.
- O procedimento de substituição do chassis é disruptivo. Para um cluster de dois nós, você terá uma interrupção de serviço completa e uma interrupção parcial em um cluster de vários nós.

O que se segue?

Após analisar os requisitos,"prepare-se para substituir o chassis" .

Desligue o controlador para substituir o chassis - AFF C80

Desligue o controlador do sistema de armazenamento AFF C80 para evitar a perda de dados e garantir a estabilidade do sistema ao substituir o chassis.

Este procedimento destina-se a sistemas com duas configurações de nós. Para obter mais informações sobre o desligamento normal ao fazer manutenção de um cluster, "Desligue e ligue o seu sistema de armazenamento de dados - base de dados de Conhecimento da NetApp" consulte .

Antes de começar

- Certifique-se de que tem as permissões e credenciais necessárias:
  - Credenciais de administrador local para o ONTAP.
  - BMC accessability para cada controlador.
- Certifique-se de que tem as ferramentas e o equipamento necessários para a substituição.
- Como uma prática recomendada antes do desligamento, você deve:
  - Execute mais "verificações de integridade do sistema".
  - Atualize o ONTAP para uma versão recomendada para o sistema.
  - Resolva qualquer "Alertas e riscos de bem-estar do Active IQ". Tome nota de quaisquer avarias atualmente no sistema, tais como LEDs nos componentes do sistema.

Passos

1. Faça login no cluster através de SSH ou faça login de qualquer nó no cluster usando um cabo de console local e um laptop/console.
2. Impedir que todos os clientes/hosts acessem dados no sistema NetApp.
3. Suspender trabalhos de cópia de segurança externos.
4. Se o AutoSupport estiver ativado, suprimir a criação de casos e indicar quanto tempo espera que o sistema esteja offline:

   ```
   system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=2h Replace
   chassis"
   ```

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

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

6. Saia do shell do cluster:

```
exit
```

7. Faça login no SP/BMC via SSH usando o endereço IP de qualquer um dos nós listados na saída da etapa anterior para monitorar o progresso.

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

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

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

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

9. Digite **y** para cada controlador no cluster quando você vir:

   ```
   Warning: Are you sure you want to halt node <node_name>? {y|n}:
   ```

10. Aguarde que cada controlador pare e exiba o prompt Loader.

O que se segue?

Depois de desligar o controlador, é necessário "substitua o chassis".

Substitua o chassis - AFF C80

Substitua o chassi do seu sistema AFF C80 quando uma falha de hardware assim o exigir. O processo de substituição envolve a remoção dos controladores e das unidades de fonte de alimentação (PSUs), a remoção das unidades, a instalação do chassi de substituição e a reinstalação dos componentes do chassi.

Etapa 1: Remova as PSUs e os cabos

Você precisa remover todas as quatro unidades de fonte de alimentação (PSUs), duas por controlador, antes de remover o controlador. Removê-los alivia o peso total de cada controlador.

Passos

1. Remova as quatro PSUs:

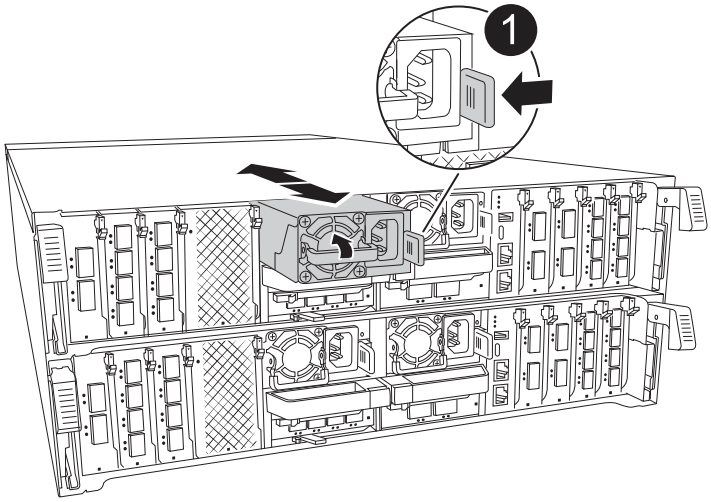
   a. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.

   b. Desconete os cabos de alimentação da PSU do módulo do controlador.

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

   c. Remova a PSU do controlador girando a alça da PSU para cima para que você possa puxar a PSU para fora, pressione a aba de travamento da PSU e, em seguida, puxe a PSU para fora do módulo do controlador.

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 estas etapas para as PSUs restantes.

2. Retire os cabos:

   a. Desconete 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.

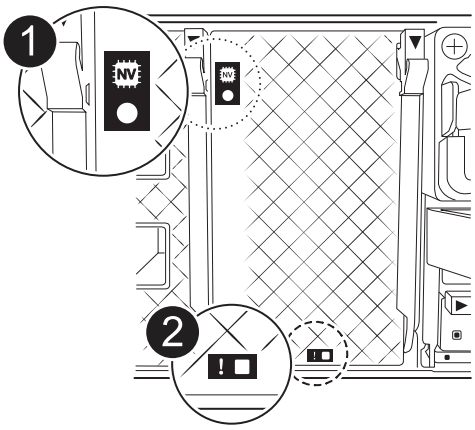
   b. Retire o dispositivo de gestão de cabos dos módulos do controlador e coloque-os de lado.

Passo 2: Remova os módulos e unidades do controlador

Remova os controladores do chassi e remova as unidades do chassi.

Passos

1. Verifique se o LED âmbar de status do NVRAM localizado no slot 4/5 na parte traseira de cada módulo do controlador está desligado. Procure o ícone NV.



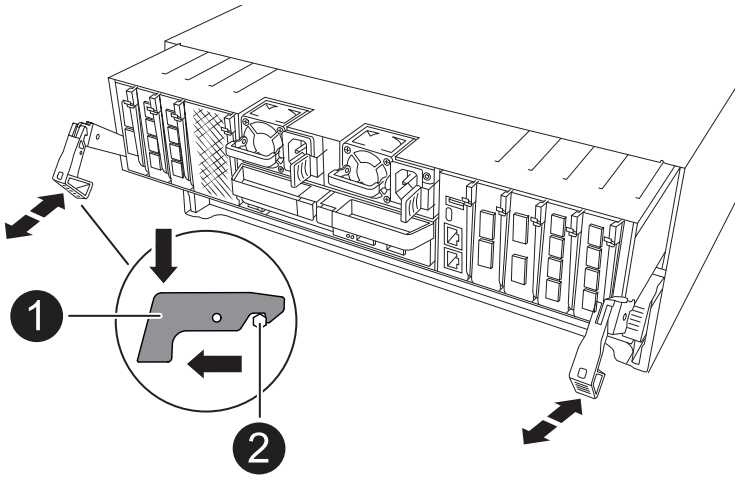
1	LED de estado do NVRAM
2	LED de atenção NVRAM

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

2. Retire os módulos do controlador:

   a. Prima ambos os trincos de bloqueio no controlador e, em seguida, rode ambos os trincos para baixo ao mesmo tempo.

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



1	Trinco de bloqueio
2	Pino de bloqueio

   a. Deslize o módulo do controlador para fora do chassis pelos trincos de bloqueio 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.

b. Repita estes passos para o segundo módulo do controlador.

3. Remova as unidades:

a. Retire cuidadosamente a moldura da parte frontal do sistema.

b. Prima o botão de libertação na parte superior da face do suporte da unidade, por baixo dos LEDs.

c. Puxe o manípulo do excêntrico para a posição totalmente aberta para retirar a transmissão do plano médio e, em seguida, deslize cuidadosamente a unidade para fora do chassis.

A transmissão deve desengatar-se do chassis, permitindo que deslize para fora do chassis.

> Os acionamentos são frágeis. Utilize sempre as duas mãos para suportar o peso de condução ao remover uma unidade para evitar danos.

a. Mantenha o controle de qual compartimento de unidade cada unidade estava dentro e coloque a unidade de lado em um carrinho ou mesa sem estática.

b. Repita esta etapa para as unidades restantes no chassi.

Etapa 3: Substitua o chassi e instale os componentes.

Remova o chassi danificado, instale o chassi de substituição e reinstale todos os componentes.

Passos

1. Retire o chassis danificado:

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

b. Usando duas pessoas ou um elevador, deslize o chassi prejudicado para fora dos trilhos do rack em um gabinete do sistema ou rack de equipamentos e, em seguida, coloque-o de lado.

2. Instale o chassis de substituição:

a. Usando duas pessoas ou um elevador, instale o chassi de substituição no rack de equipamentos ou no gabinete do sistema guiando o chassi nos trilhos do rack em um gabinete do sistema ou rack de equipamentos.

b. Deslize o chassi até o rack de equipamentos ou o gabinete do sistema.

c. Fixe a parte frontal do chassis ao rack de equipamentos ou ao gabinete do sistema, usando os parafusos que você removeu do chassi danificado.

3. Começando pelo módulo do controlador inferior, instale os módulos do controlador no chassis de substituição:

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

b. Rode os trincos de bloqueio para cima, para a posição de bloqueio.

c. Se ainda não o tiver feito, reinstale o dispositivo de gerenciamento de cabos e reconete o controlador.

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

Certifique-se de que os cabos estão ligados consultando as etiquetas dos cabos.

4. Reinstale as unidades em seus compartimentos de unidade correspondentes na parte frontal do chassi.
5. Instale todas as quatro PSUs:

   a. Utilizando ambas as mãos, apoie e alinhe as extremidades da PSU 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 conetor interno e trancam no lugar de uma forma.

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

6. Reconecte os cabos de alimentação da PSU às quatro PSUs.

   a. Fixe o cabo de alimentação à PSU utilizando o retentor do cabo de alimentação.

      Se você tiver fontes de alimentação CC, reconete 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 substituir o chassi danificado e reinstalar os componentes,"complete a substituição do chassis" .

Substituição completa do chassis - AFF C80

Reinicie os controladores, verifique a integridade do sistema e devolva a peça com falha ao NetApp para concluir a etapa final no procedimento de substituição do chassi do AFF C80.

Passo 1: Inicialize os controladores e execute o retorno.

Inicialize o ONTAP nos controladores e execute o comando `controller giveback` para devolver a propriedade do armazenamento.

Passos

1. Verifique a saída da consola:

   a. Se o controlador inicializar no prompt Loader, reinicie o controlador com o `boot_ontap` comando.

   b. Se o console for exibido `waiting for giveback` após a reinicialização, faça login no controlador parceiro e verifique se o controlador substituído está pronto para giveback com o `storage failover show` comando.

2. Execute a giveback:

   a. Conete o cabo do console ao controlador do parceiro.

b. Devolva o controlador com o `storage failover giveback -fromnode local` comando.

Etapa 2: Verificar a integridade do sistema de armazenamento

Após a conclusão da devolução do controlador, verifique a integridade do sistema usando "Active IQ Config Advisor" . Corrija quaisquer problemas encontrados.

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 do controlador - AFF C80

Comece com a substituição do controlador no sistema de armazenamento AFF C80, desligando o controlador desativado, removendo e substituindo o controlador, restaurando a configuração do sistema e retornando o controle dos recursos de armazenamento ao controlador de substituição.

1. **"Reveja os requisitos de substituição do 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"**

A substituição do controlador inclui a remoção do controlador prejudicado, a movimentação dos componentes da FRU para o módulo do controlador de substituição e, em seguida, a instalação do módulo do controlador de substituição no gabinete.

4. **"Restaure e verifique a configuração do sistema"**

Verifique a configuração do sistema de baixo nível do controlador de substituição e reconfigure as definições do sistema conforme necessário.

5. **"Recable e devolver o controlador"**

Recable o controlador e transfira a propriedade dos recursos de armazenamento de volta para o controlador de substituição.

6 **"Substituição completa do controlador"**

Verifique os LIfs, verifique o estado do cluster e devolva a peça com falha ao NetApp.

Requisitos para substituir o controlador - AFF C80

Antes de substituir o controlador no seu sistema AFF C80, certifique-se de que cumpre os 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 módulo do controlador.

- Todas as gavetas de unidades devem estar funcionando corretamente.
- O controlador em bom estado deve ser capaz de assumir o controle do controlador que está sendo substituído (referido neste procedimento como controlador com defeito).
- Não utilize este procedimento para atualizações de controladores. Consulte "Escolha o procedimento de atualização do hardware do controlador" para orientação.
- Se o seu sistema estiver em uma configuração MetroCluster , revise "Escolher o procedimento de recuperação correto" para determinar se este procedimento deve ser utilizado.
- Substitua o componente defeituoso pela unidade substituível em campo (FRU) que você recebeu da NetApp.
- Substitua o módulo controlador por um módulo controlador do mesmo modelo. Não é possível atualizar o sistema substituindo o módulo controlador.
- Não é possível trocar unidades de disco ou gavetas de unidades como parte deste procedimento.
- O dispositivo de inicialização está localizado no módulo de gerenciamento do sistema, instalado na parte traseira do computador. Não é necessário mover o dispositivo de inicialização ao substituir um módulo controlador.
- Compreenda a terminologia do controlador utilizada neste procedimento:
  - O controlador *com defeito* é o controlador que está sendo substituído.
  - O controlador *de substituição* é o novo controlador que substitui o controlador com defeito.
  - O controlador *Healthy* é o controlador sobrevivente.
- Capture a saída do console do controlador em um arquivo de registro de texto.

  Isso fornece um registro do procedimento para solucionar quaisquer problemas durante o processo de substituição.

O que se segue?

Depois de analisar os requisitos para substituir o controlador AFF C80, é necessário "desligue o controlador desativado".

Desligue o controlador desativado - AFF C80

Desligue o controlador do sistema de armazenamento AFF C80 para evitar a perda de

dados e garantir a estabilidade do sistema ao substituir o controlador.

Desligue o módulo do controlador utilizando uma das seguintes opções.

Opção 1: A maioria dos sistemas

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

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

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

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

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

2. Desabilitar devolução automática:

   a. Digite o seguinte comando no console do controlador íntegro:

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

   b. Digitar `y` quando você vê o prompt *Você quer desabilitar o retorno automático?*

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
O prompt Loader	Vá para a próxima etapa.
A aguardar pela giveback…	Pressione Ctrl-C e responda `y` quando solicitado.

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
Prompt do sistema ou prompt de senha	Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: `storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true` O parâmetro *-halt True* traz para o prompt Loader.

Opção 2: O controlador está em um MetroCluster

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.

- 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 .
- Você deve ter confirmado que o estado de configuração do MetroCluster está configurado e que os nós estão em um estado ativado e normal:

  ```
  metrocluster node show
  ```

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=number_of_hours_downh
   ```

   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 devolução automática:
   a. Digite o seguinte comando no console do controlador íntegro:

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

   b. Digitar `y` quando você vê o prompt *Você quer desabilitar o retorno automático?*
3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
O prompt Loader	Vá para a próxima seção.

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
A aguardar pela giveback…	Pressione Ctrl-C e responda `y` quando solicitado.
Prompt do sistema ou prompt de senha (digite a senha do sistema)	Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* O parâmetro *-halt True* traz para o prompt Loader.

O que se segue?

Depois de desligar o controlador, é necessário "substitua o controlador".

Substitua o controlador - AFF C80

Substitua o controlador no sistema AFF C80 quando for necessária uma falha de hardware. Este processo envolve remover o controlador prejudicado, mover os componentes para o controlador de substituição, instalar o controlador de substituição e reiniciar o sistema.

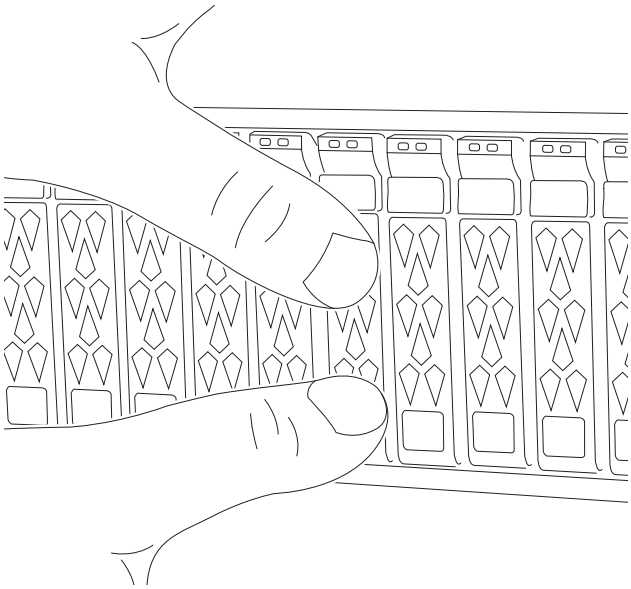
Passo 1: Remova o módulo do controlador

Deve remover o módulo do controlador do chassis quando substituir o módulo do controlador ou substituir um componente dentro do módulo do controlador.

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Certifique-se de que todas as unidades no chassis estão firmemente assentadas contra o plano médio, utilizando os polegares para empurrar cada unidade até sentir um batente positivo.

   Vídeo - Confirme o assento do motorista



3. Verifique os drivers do controlador com base no status do sistema:
   a. No controlador em bom funcionamento, verifique se algum grupo RAID ativo está em estado degradado, com falha ou ambos:

      ```
      storage aggregate show -raidstatus !*normal*
      ```

      - Se o comando retornar `There are no entries matching your query.` continuar paraVá para a próxima subetapa para verificar se há unidades ausentes. .
      - Caso o comando retorne outros resultados, colete os dados do AutoSupport de ambos os controladores e entre em contato com o Suporte da NetApp para obter mais assistência.

        ```
        system node autosupport invoke -node * -type all -message
        '<message_name>'
        ```

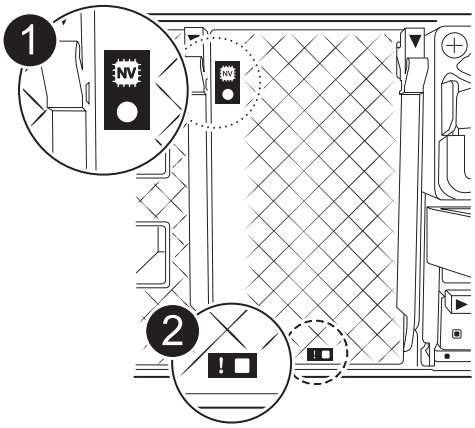
   b. [[Verificar unidades ausentes]]Verifique se há problemas com unidades ausentes, tanto no sistema de arquivos quanto em unidades sobressalentes:

      ```
      event log show -severity * -node * -message-name *disk.missing*
      ```

      - Se o comando retornar `There are no entries matching your query.` continuar paravá para a próxima etapa .
      - Caso o comando retorne outros resultados, colete os dados do AutoSupport de ambos os controladores e entre em contato com o Suporte da NetApp para obter mais assistência.

        ```
        system node autosupport invoke -node * -type all -message
        '<message_name>'
        ```

4. [[Verifique a NVRAM âmbar]]Verifique se o LED de status da NVRAM âmbar localizado no slot 4/5 na parte traseira do módulo controlador com defeito está apagado. 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.
5. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
6. Desconete os cabos da fonte de alimentação do módulo do controlador das fontes de alimentação (PSU) do módulo do controlador.

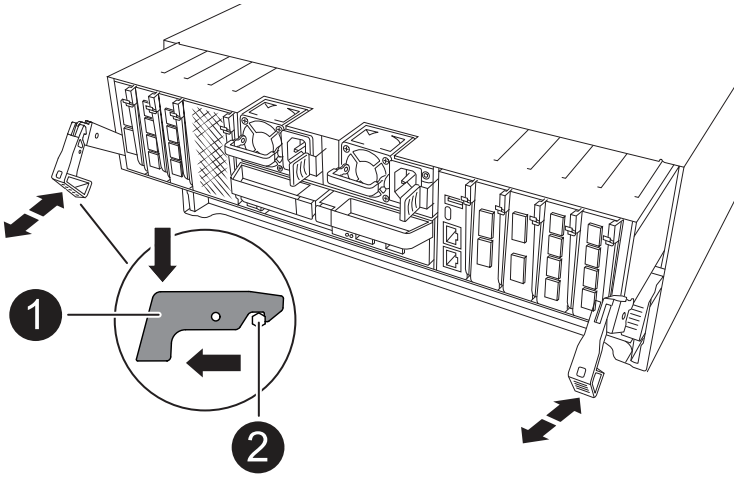
   Se o sistema tiver alimentação CC, desligue o bloco de alimentação das PSUs.

7. Desconete os cabos do sistema e os módulos SFP e QSFP (se necessário) do módulo do controlador, mantendo o controle de onde os cabos estavam conetados.

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

8. Remova o dispositivo de gerenciamento de cabos do módulo do controlador.
9. Prima ambos os trincos de bloqueio para baixo e, em seguida, rode ambos os trincos para baixo ao mesmo tempo.

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



1	Trinco de bloqueio
2	Pino de bloqueio

10. 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.

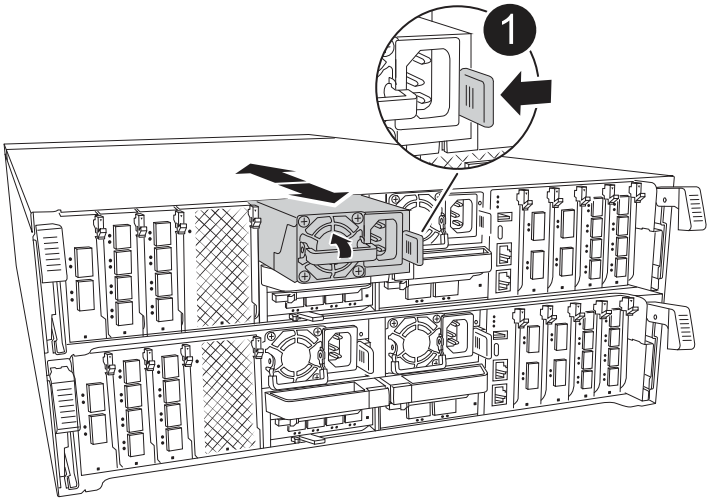
Passo 2: Mova as fontes de alimentação

Mova as fontes de alimentação para o controlador de substituição.

Passos

1. Rode a pega do excêntrico de forma a que possa ser utilizada para retirar a fonte de alimentação do módulo do controlador enquanto prime a patilha de bloqueio.

> A fonte de alimentação 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
2	Fonte de alimentação

2. Mova a fonte de alimentação para o novo módulo do controlador e, em seguida, instale-a.
3. Utilizando ambas as mãos, apoie e alinhe as extremidades da fonte de alimentação com a abertura no módulo do controlador e, em seguida, empurre cuidadosamente a fonte de alimentação para o módulo do controlador até que a patilha de bloqueio encaixe no lugar.

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

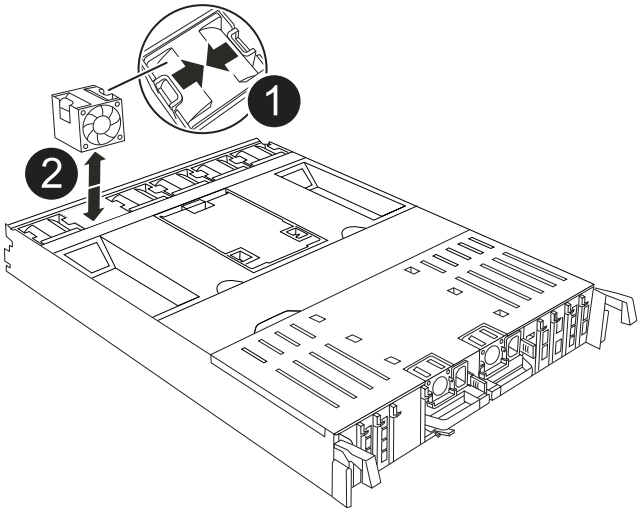
   > Para evitar danificar o conetor interno, não utilize força excessiva ao deslizar a fonte de alimentação para o sistema.

Passo 3: Mova os fãs

Mova os módulos das ventoinhas para o módulo do controlador de substituição.

Passos

1. Retire o módulo da ventoinha apertando as patilhas de bloqueio na parte lateral do módulo da ventoinha e, em seguida, levantando o módulo da ventoinha diretamente para fora do módulo do controlador.



1	Patilhas de bloqueio da ventoinha
2	Módulo da ventoinha

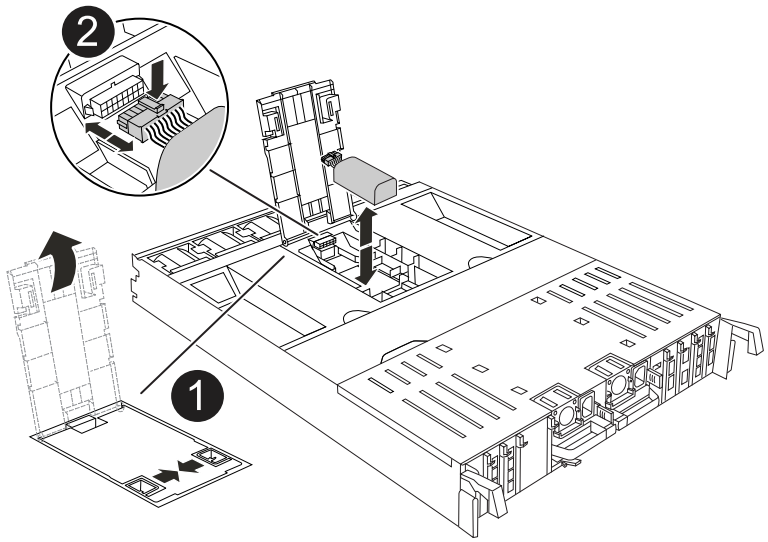
2. Transfira o módulo da ventoinha para o módulo controlador de substituição e, em seguida, instale-o alinhando suas bordas com a abertura no módulo controlador e deslizando-o até que as travas de fixação se encaixem no lugar.
3. Repita estes passos para os restantes módulos do ventilador.

Passo 4: Mova a bateria NV

Mova a bateria NV para o módulo do controlador de substituição.

Passos

1. Abra a tampa da conduta de ar no meio do módulo do controlador e localize a bateria NV.



1	Conduta de ar da bateria NV
2	Ficha da bateria NV

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

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 no módulo do controlador de substituição:
   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 conduta de ar da bateria NV.

Passo 5: Mova os DIMMs do sistema

Mova os DIMMs para o módulo do controlador de substituição.

Passos

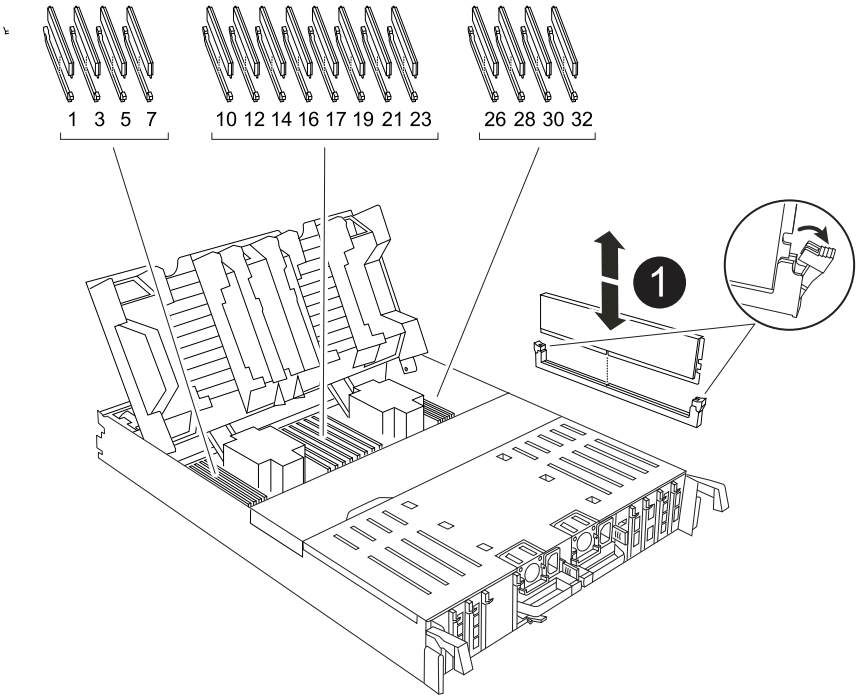
1. Abra a conduta de ar do controlador na parte superior do controlador.

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 os DIMMs do sistema na placa-mãe, usando o mapa DIMM na parte superior da conduta de ar.

   Os locais de DIMM, por modelo, estão listados na seguinte tabela:

Modelo	Localização do slot DIMM
FAS70	3, 10, 19, 26
FAS90	3, 7, 10, 14, 19, 23, 26, 30



1	DIMM do sistema

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

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

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

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

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

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. Repita estas etapas para os DIMMs restantes.
9. Feche a conduta de ar do controlador.

Passo 6: Mova os módulos de e/S.

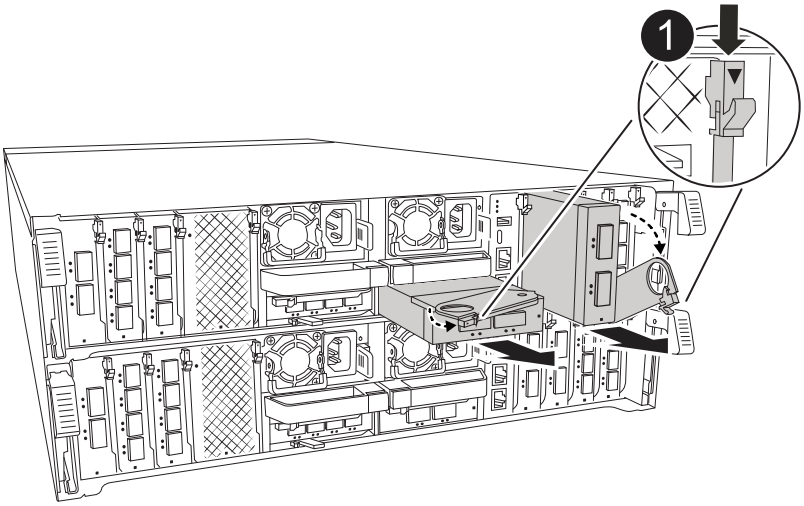
Mova os módulos de e/S para o módulo do controlador de substituição.

Passos

1. Desconete qualquer cabeamento do módulo de e/S de destino.

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

2. Rode o ARM de gestão de cabos para baixo puxando os botões no interior do ARM de gestão de cabos e rodando-o para baixo.



1	Alavanca do came do módulo de e/S.

3. Retire os módulos de e/S do módulo do controlador:
   a. Prima o botão de engate do came do módulo de e/S alvo.
   b. Rode o trinco do excêntrico para baixo o mais longe possível. Para módulos horizontais, gire o came 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.

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

   d. Instale o módulo de e/S de substituição no módulo do controlador de substituição, deslizando suavemente o módulo de e/S para a ranhura até que o trinco do excêntrico de e/S comece a engatar com o pino do excêntrico de e/S e, em seguida, empurre o trinco do excêntrico de e/S totalmente para

cima para bloquear o módulo no devido lugar.

4. Repita estas etapas para mover os módulos de e/S restantes, exceto os módulos nos slots 6 e 7, para o módulo do controlador de substituição.

> Para mover os módulos de e/S dos slots 6 e 7, você deve mover o transportador que contém esses módulos de e/S do módulo do controlador prejudicado para o módulo do controlador de substituição.

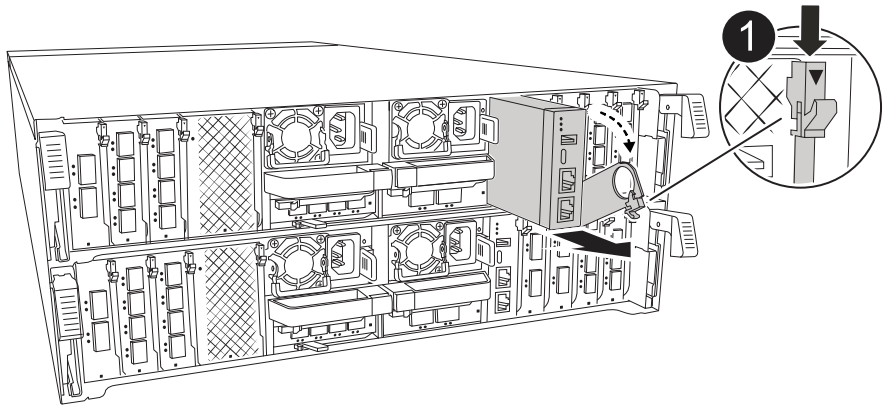
5. Mova o transportador que contém os módulos de e/S nos slots 6 e 7 para o módulo de controlador de substituição:
   a. Prima o botão na pega mais direita na pega do suporte. ..deslize o transportador para fora do módulo do controlador afetado, insira-o no módulo do controlador de substituição na mesma posição que estava no módulo do controlador desativado.
   b. Empurre cuidadosamente o suporte até ao módulo do controlador de substituição até este encaixar no devido lugar.

Passo 7: Mova o módulo Gerenciamento do sistema

Desloque o módulo de gestão do sistema para o módulo do controlador de substituição.

Passos

1. Retire o módulo de gestão do sistema do módulo do controlador afetado:



1	Trinco do excêntrico do módulo de gestão do sistema

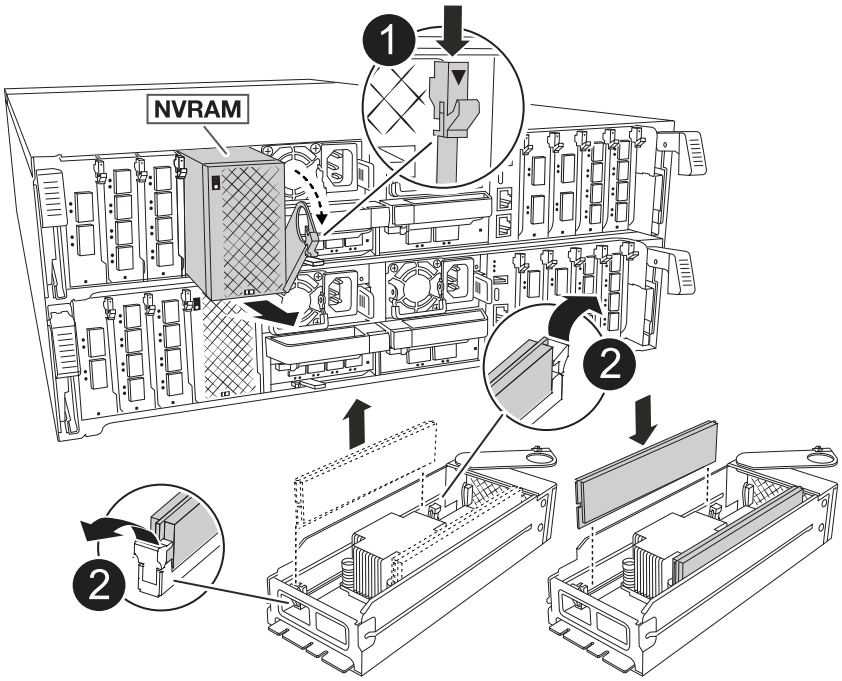
   a. Prima o botão do came de gestão do sistema.
   b. Rode a alavanca do excêntrico totalmente para baixo.
   c. Coloque o dedo na alavanca do came e puxe o módulo diretamente para fora do sistema.
2. Instale o módulo de gestão do sistema no módulo do controlador de substituição no mesmo slot em que estava no módulo do controlador desativado:
   a. Alinhe as extremidades do módulo de gestão do sistema com a abertura do sistema e empurre-o cuidadosamente para dentro do módulo do controlador.
   b. 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.

Passo 8: Mova o módulo NVRAM

Mova o módulo NVRAM para o módulo do controlador de substituição.

Passos

1. Retire o módulo NVRAM do módulo do controlador desativado:



1	Botão de bloqueio do came
2	Guia de travamento do DIMM

   a. Prima o botão do trinco do excêntrico.

      O botão do came afasta-se do chassis.

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

   c. Remova o módulo NVRAM do compartimento prendendo o dedo na abertura da alavanca do came e puxando o módulo para fora do compartimento.

2. Instale o módulo NVRAM na ranhura 4/5 do módulo do controlador de substituição:

   a. Alinhe o módulo com as extremidades da abertura do chassis na ranhura 4/5.

   b. Deslize cuidadosamente o módulo para dentro da ranhura e, em seguida, empurre o trinco do came totalmente para cima para bloquear o módulo no lugar.

Passo 9: Instale o módulo do controlador

Reinstale o módulo do controlador e reinicie-o.

Passos

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 chassis e, em seguida, empurre cuidadosamente o módulo do controlador até meio do sistema.

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

3. Reinstale o ARM de gerenciamento de cabos, se removido, mas não reconete nenhum cabo ao controlador de substituição.
4. Conete o cabo do console à porta do console do módulo do controlador de substituição e reconete-o ao laptop para que ele receba mensagens do console quando ele for reinicializado.
5. Conclua a reinstalação do módulo do controlador:
   a. Empurre firmemente o módulo do controlador para dentro do chassi até que ele atenda ao plano médio e esteja totalmente assentado.

      Os trincos de bloqueio sobem quando o módulo do controlador está totalmente assente.

      > Não utilize força excessiva ao deslizar o módulo do controlador para dentro do chassis para evitar danificar os conetores.

   b. Rode os trincos de bloqueio para cima, para a posição de bloqueio.
   c. Conecte as fontes de alimentação. O controlador inicializa no prompt do LOADER assim que a energia é restaurada.
6. 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 apresentada é hora local nem sempre GMT e é apresentada no modo 24hrD.

7. Defina a hora atual em GMT com o `set time hh:mm:ss` comando. Você pode obter o GMT atual do nó do parceiro o comando 'date -u'.
8. Recable o sistema de armazenamento, conforme necessário.

   Se você removeu os transcetores (QSFPs ou SFPs), lembre-se de reinstalá-los se estiver usando cabos de fibra ótica.

9. Conete os cabos de alimentação às fontes de alimentação.

   > Se você tiver fontes de alimentação CC, reconete o bloco de alimentação às fontes de alimentação depois que o módulo do controlador estiver totalmente encaixado no chassi.

O que se segue?

Após substituir o controlador AFF C80 defeituoso, você precisa"restaure a configuração do sistema" .

Restaure e verifique a configuração do sistema - AFF C80

Verifique se a configuração de HA do controlador está ativa e funcionando corretamente no sistema de storage AFF C80 e confirme se os adaptadores do sistema listam todos os

caminhos para os discos.

Verifique as configurações de alta disponibilidade (HA) e a lista de discos antes de colocar o sistema em funcionamento novamente.

Passos

1. Arranque para o modo de manutenção:

   ```
   boot_ontap maint
   ```

2. Digite `y` quando você vir *continuar com boot?*.

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

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

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

4. Na `sysconfig -v` saída, compare as informações da placa adaptadora com as placas e localizações no controlador de substituição.
5. Verifique se todos os componentes apresentam o `HA` mesmo estado:

   ```
   ha-config show
   ```

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

6. Se o estado do sistema exibido no módulo controlador não corresponder à configuração do seu sistema, defina o `HA` Estado do módulo controlador:

   ```
   ha-config modify controller ha
   ```

   O valor para o estado HA pode ser um dos seguintes:

   - `ha`
   - `mcc` (não suportado)
   - `mccip` (Não suportado em sistemas ASA)
   - `non-ha` (não suportado)

7. Confirme se a definição foi alterada:

   ```
   ha-config show
   ```

8. 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.

9. Sair do modo de manutenção: `halt`

O que se segue?

Depois de restaurar e verificar a configuração do sistema para o seu sistema AFF C80, é necessário "devolva

o controlador".

Devolver o controlador - AFF C80

Retorne o controle dos recursos de armazenamento ao controlador de substituição para que seu sistema AFF C80 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 vir *aguardando giveback*, pressione a tecla <enter>, faça login no nó do parceiro e vá para a próxima etapa no final desta seção.
3. Volte a colocar o controlador afetado em funcionamento normal, devolvendo o respetivo armazenamento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
4. Se a giveback automática foi desativada, reative-a: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
5. Se o AutoSupport estiver ativado, restaurar/anular a criação automática de casos: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

Criptografia integrada (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.

   Você é 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. Pressione <enter> quando *Waiting for giveback* for exibido.
7. Mova o cabo do console para o nó do parceiro e faça login como `admin`.
8. Devolver apenas os agregados CFO (o agregado raiz): `storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true`
   - Se encontrar erros, "Suporte à NetApp" contacte .
9. 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`.
10. Sincronize e verifique o status das chaves:

    a. Volte a colocar o cabo da consola no controlador de substituição.

    b. Sincronizar chaves em falta: `security key-manager onboard sync`

    Você é solicitado a fornecer a senha de OKM para o cluster.

c. Verifique o status das chaves: `security key-manager key query -restored false`

A saída não deve mostrar resultados quando devidamente sincronizada.

Se a saída apresentar resultados (as IDs das chaves que não estão presentes na tabela de chaves internas do sistema), contacte "Suporte à NetApp".

11. Volte a colocar o controlador afetado em funcionamento normal, devolvendo o respetivo armazenamento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
12. Se a giveback automática foi desativada, reative-a: `storage failover modify -node local -auto-giveback 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?

Depois de transferir a propriedade dos recursos de armazenamento de volta para o controlador de substituição, você precisa "complete a substituição do controlador"fazer o procedimento.

Substituição completa do controlador - AFF C80

Para concluir a substituição do controlador do seu sistema AFF C80, primeiro restaure a configuração do NetApp Storage Encryption (se necessário). Em seguida, confirme se as interfaces lógicas (LIFs) estão relatando para suas portas domésticas e execute uma verificação de integridade do cluster. Por fim, devolva a peça com defeito à NetApp.

Etapa 1: Verificar LIFs e verificar a integridade do cluster

Antes de retornar o nó de substituição ao serviço, verifique se as interfaces lógicas estão em suas portas iniciais, verifique a integridade do cluster e redefina a giveback automática.

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 estiver listada como falsa, reverta-a para suas portas originais:

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

2. Verifique a integridade do seu cluster. Veja o "Como realizar uma verificação de integridade do cluster com um script no ONTAP" Artigo da Base de Conhecimento.
3. Se a giveback automática foi desativada, reative-a:

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

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.

Substitua um DIMM - AFF C80

Substitua um DIMM no sistema AFF C80 se forem detetados erros de memória corrigíveis ou incorrigíveis excessivos. Tais erros podem impedir que o sistema de armazenamento inicialize o ONTAP. O processo de substituição envolve desligar o controlador prejudicado, removê-lo, substituir o DIMM, reinstalar o controlador e, em seguida, retornar a peça com falha ao NetApp.

Antes de começar

- Certifique-se de que todos os outros componentes do sistema estão a funcionar corretamente; caso contrário, tem de contactar a assistência técnica.
- Certifique-se de que substitui o componente com falha por um componente de substituição que recebeu da NetApp.

Passo 1: Desligue o controlador desativado

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

Opção 1: A maioria dos sistemas

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

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

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

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

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

2. Desabilitar devolução automática:

   a. Digite o seguinte comando no console do controlador íntegro:

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

   b. Digitar `y` quando você vê o prompt *Você quer desabilitar o retorno automático?*

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
O prompt Loader	Vá para a próxima etapa.
A aguardar pela giveback…	Pressione Ctrl-C e responda `y` quando solicitado.

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
Prompt do sistema ou prompt de senha	Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* O parâmetro *-halt True* traz para o prompt Loader.

Opção 2: O controlador está em um MetroCluster

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.

- 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 .
- Você deve ter confirmado que o estado de configuração do MetroCluster está configurado e que os nós estão em um estado ativado e normal:

  ```
  metrocluster node show
  ```

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=number_of_hours_downh
   ```

   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 devolução automática:
   a. Digite o seguinte comando no console do controlador íntegro:

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

   b. Digitar `y` quando você vê o prompt *Você quer desabilitar o retorno automático?*
3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
O prompt Loader	Vá para a próxima seção.

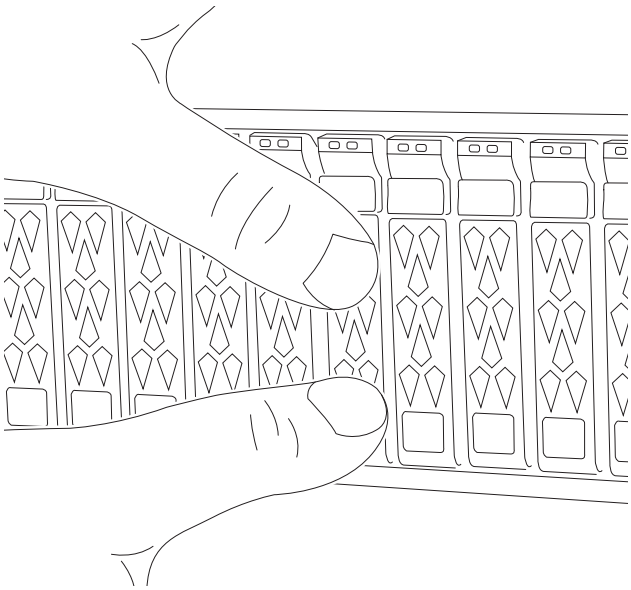
Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
A aguardar pela giveback…	Pressione Ctrl-C e responda `y` quando solicitado.
Prompt do sistema ou prompt de senha (digite a senha do sistema)	Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* O parâmetro *-halt True* traz para o prompt Loader.

Passo 2: Remova o módulo do controlador

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Certifique-se de que todas as unidades no chassis estão firmemente assentadas contra o plano médio, utilizando os polegares para empurrar cada unidade até sentir um batente positivo.

   Vídeo - Confirme o assento do motorista



3. Verifique os drivers do controlador com base no status do sistema:
   a. No controlador em bom funcionamento, verifique se algum grupo RAID ativo está em estado degradado, com falha ou ambos:

   ```
   storage aggregate show -raidstatus !*normal*
   ```

   - Se o comando retornar `There are no entries matching your query.` continuar paraVá

para a próxima subetapa para verificar se há unidades ausentes. .

- Caso o comando retorne outros resultados, colete os dados do AutoSupport de ambos os controladores e entre em contato com o Suporte da NetApp para obter mais assistência.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
'<message_name>'
```

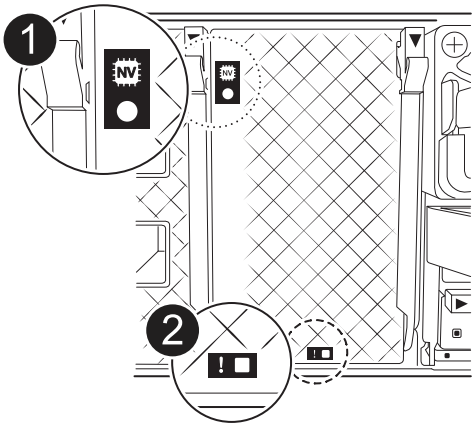
b. [[Verificar unidades ausentes]]Verifique se há problemas com unidades ausentes, tanto no sistema de arquivos quanto em unidades sobressalentes:

```
event log show -severity * -node * -message-name *disk.missing*
```

- Se o comando retornar `There are no entries matching your query.` continuar paravá para a próxima etapa .
- Caso o comando retorne outros resultados, colete os dados do AutoSupport de ambos os controladores e entre em contato com o Suporte da NetApp para obter mais assistência.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
'<message_name>'
```

4. [[Verifique a NVRAM âmbar]]Verifique se o LED de status da NVRAM âmbar localizado no slot 4/5 na parte traseira do módulo controlador com defeito está apagado. 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.

5. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
6. Desconete os cabos da fonte de alimentação do módulo do controlador das fontes de alimentação (PSU) do módulo do controlador.

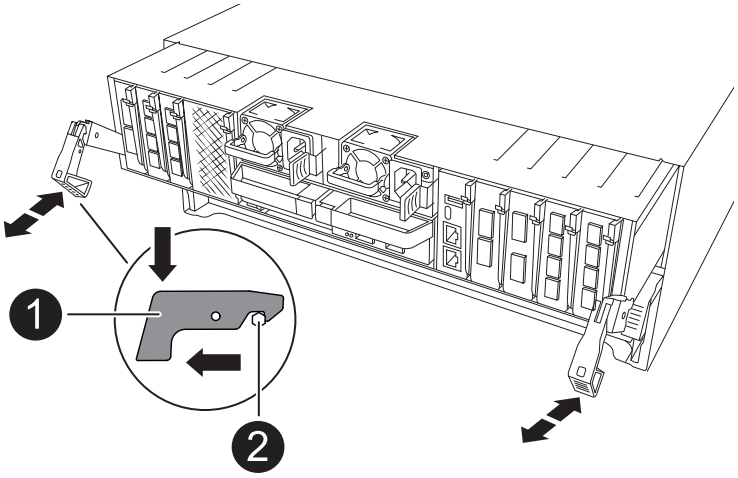
   Se o sistema tiver alimentação CC, desligue o bloco de alimentação das PSUs.

7. Desconete os cabos do sistema e os módulos SFP e QSFP (se necessário) do módulo do controlador, mantendo o controle de onde os cabos estavam conetados.

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

8. Remova o dispositivo de gerenciamento de cabos do módulo do controlador.
9. Prima ambos os trincos de bloqueio para baixo e, em seguida, rode ambos os trincos para baixo ao mesmo tempo.

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



1	Trinco de bloqueio
2	Pino de bloqueio

10. 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.

Passo 3: Substitua o DIMM

Para substituir o DIMM, localize-os dentro do controlador e siga a sequência específica de passos.

Passos

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.

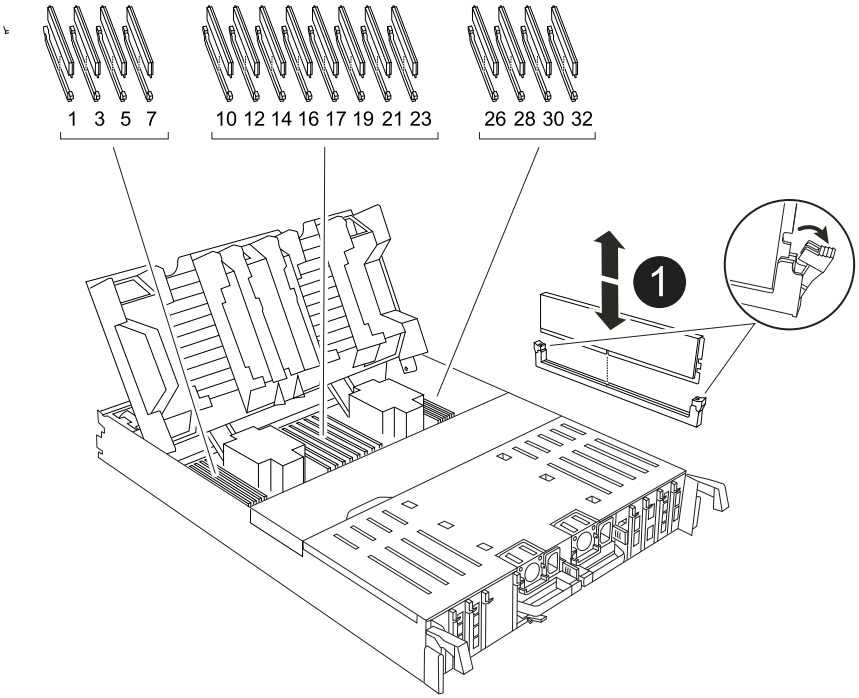
b. Levante a conduta de ar e rode-a para cima o mais longe possível.

3. Localize os DIMMs no módulo do controlador e identifique o DIMM de destino.

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

4. Ejete o DIMM de seu slot, empurrando lentamente as duas abas do ejetor do DIMM em ambos os lados do DIMM e, em seguida, deslize o DIMM para fora do slot.

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



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 conetor estão na posição aberta e insira o DIMM diretamente no slot.

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

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

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.

Etapa 4: Reinstale o módulo do controlador

Reinstale o módulo do controlador e reinicie-o.

Passos

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 chassis e, em seguida, empurre cuidadosamente o módulo do controlador até meio do sistema.

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

3. Recable o sistema de armazenamento, conforme necessário.

   Se você removeu os transcetores (QSFPs ou SFPs), lembre-se de reinstalá-los se estiver usando cabos de fibra ótica.

   Certifique-se de que o cabo da consola está ligado ao módulo do controlador reparado de forma a receber mensagens da consola quando for reiniciado. O controlador reparado recebe energia do controlador em estado de funcionamento e começa a reiniciar assim que estiver completamente encaixado no chassis.

4. Conclua a reinstalação do módulo do controlador:

   a. Empurre firmemente o módulo do controlador para dentro do chassi até que ele atenda ao plano médio e esteja totalmente assentado.

      Os trincos de bloqueio sobem quando o módulo do controlador está totalmente assente.

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

   a. Rode os trincos de bloqueio para cima, para a posição de bloqueio.

5. Conete os cabos de alimentação às fontes de alimentação. O controlador reinicia assim que a energia é restaurada.

   Se você tiver fontes de alimentação CC, reconete o bloco de alimentação às fontes de alimentação depois que o módulo do controlador estiver totalmente encaixado no chassi.

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 true.
   ```

8. 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.

Substitua a unidade SSD - AFF C80

Substitua uma unidade no sistema AFF C80 quando uma unidade falhar ou precisar de uma atualização. Esse processo envolve identificar a unidade com defeito, removê-la com segurança e instalar uma nova unidade para garantir o acesso contínuo aos dados e o desempenho do sistema.

Você pode substituir uma unidade SSD com falha sem interrupções enquanto a e/S estiver em andamento.

Quando uma unidade falha, a plataforma Registra uma mensagem de aviso no console do sistema indicando qual unidade falhou. Além disso, o LED de avaria no painel do visor do operador e o LED de avaria na unidade avariada acendem-se.

Antes de começar

- Siga as práticas recomendadas e instale a versão atual do Pacote de Qualificação de disco (DQP) antes de substituir uma unidade.
- Identifique a unidade de disco com falha executando o `storage disk show -broken` comando a partir do console do sistema.

  A unidade com falha aparece na lista de unidades com falha. Se isso não acontecer, você deve esperar, e então executar o comando novamente.

  Pode levar até várias horas para a unidade aparecer na lista de unidades com falha.

- Determine se a autenticação SED está ativada.

  A maneira como você substitui o disco depende de como a unidade de disco está sendo usada. Se a autenticação SED estiver habilitada, você deverá usar as instruções de substituição do SED no "Guia de alimentação de encriptação ONTAP 9 NetApp" . Estas instruções descrevem etapas adicionais que você deve executar antes e depois de substituir um SED.

- Certifique-se de que a unidade de substituição seja suportada pela sua plataforma. Ver "NetApp Hardware Universe" .
- Certifique-se de que todos os outros componentes do sistema estão a funcionar corretamente; caso contrário, tem de contactar a assistência técnica.

Sobre esta tarefa

O firmware da unidade é atualizado automaticamente (sem interrupções) em novas unidades com versões de firmware não atuais.

Ao substituir várias unidades de disco, você deve esperar 70 segundos entre a remoção de cada unidade de disco com falha e a inserção da unidade de disco de substituição para permitir que o sistema de armazenamento reconheça a existência de cada novo disco.

Atribua manualmente a propriedade da unidade e, em seguida, reative a atribuição automática da unidade mais adiante neste procedimento.

Passos

1. Se quiser atribuir manualmente a propriedade da unidade para a unidade de substituição, será necessário desabilitar a atribuição automática de unidade, se ela estiver habilitada.

   a. Verifique se a atribuição automática de unidades está ativada: `storage disk option show`

      Você pode inserir o comando em qualquer um dos módulos do controlador.

   Se a atribuição automática de unidade estiver ativada, a saída será exibida `on` na coluna "'Auto Assign'" (para cada módulo do controlador).

   a. Se a atribuição automática de condução estiver ativada, desative-a: `storage disk option modify -node node_name -autoassign off`

      Tem de desativar a atribuição automática de condução em ambos os módulos do controlador.

2. Aterre-se corretamente.
3. Identifique fisicamente a unidade com falha.

   Quando uma unidade falha, o sistema Registra uma mensagem de aviso no console do sistema indicando qual unidade falhou. Além disso, o LED atenção (âmbar) no painel de visualização do operador da prateleira de acionamento e a unidade com falha acendem-se.

   > O LED de atividade (verde) em uma unidade com falha pode ser iluminado (sólido), o que indica que a unidade tem energia, mas não deve estar piscando, o que indica atividade de e/S. Uma unidade com falha não tem atividade de e/S.

4. Remova a unidade com falha:
   a. Prima o botão de libertação na superfície da unidade para abrir a pega do excêntrico.
   b. Deslize a unidade para fora da prateleira usando a alça do came e apoiando a unidade com a outra mão.
5. Aguarde, no mínimo, 70 segundos antes de inserir a unidade de substituição.

   Isso permite que o sistema reconheça que uma unidade foi removida.

6. Insira a unidade de substituição:
   a. Com o manípulo do excêntrico na posição aberta, utilize as duas mãos para introduzir a transmissão de substituição.
   b. Prima até a unidade parar.
   c. Feche a pega do came de forma a que a unidade fique totalmente assente no plano médio e a pega encaixe no devido lugar.

      Certifique-se de que fecha lentamente a pega do excêntrico de forma a que fique corretamente alinhada com a face da unidade.

7. Verifique se o LED de atividade (verde) da unidade está aceso.

   Quando o LED de atividade da unidade está sólido, significa que a unidade tem energia. Quando o LED de atividade da unidade está intermitente, significa que a unidade tem alimentação e e/S está em curso. Se o firmware da unidade estiver sendo atualizado automaticamente, o LED pisca.

8. Se estiver a substituir outra unidade, repita os passos anteriores.
9. Se você desativou a atribuição automática de unidade na Etapa 1, atribua manualmente a propriedade da unidade e, em seguida, reative a atribuição automática de unidade, se necessário.

   a. Exibir todas as unidades não possuídas:

      ```
      storage disk show -container-type unassigned
      ```

      Você pode inserir o comando em qualquer um dos módulos do controlador.

   b. Atribuir cada unidade:

      ```
      storage disk assign -disk disk_name -owner node_name
      ```

      Você pode inserir o comando em qualquer um dos módulos do controlador.

      Você pode usar o caractere curinga para atribuir mais de uma unidade de uma vez.

   c. Reative a atribuição automática de condução, se necessário:

      ```
      storage disk option modify -node node_name -autoassign on
      ```

   Você deve reativar a atribuição automática de acionamento em ambos os módulos do controlador.

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

    Contato "Suporte à NetApp" se você precisar do número RMA ou de ajuda adicional com o procedimento de substituição.

Substitua um módulo da ventoinha - AFF C80

Substitua um módulo de ventilador no sistema AFF C80 quando um ventilador falhar ou não estiver funcionando de forma eficiente, pois isso pode afetar o resfriamento do sistema e o desempenho geral. O processo de substituição envolve desligar o controlador, remover o controlador, substituir o ventilador, reinstalar o controlador e devolver a peça com falha ao NetApp.

Passo 1: Desligue o controlador desativado

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

Opção 1: A maioria dos sistemas

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

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

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

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

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

2. Desabilitar devolução automática:

   a. Digite o seguinte comando no console do controlador íntegro:

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

   b. Digitar `y` quando você vê o prompt *Você quer desabilitar o retorno automático?*

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
O prompt Loader	Vá para a próxima etapa.
A aguardar pela giveback…	Pressione Ctrl-C e responda `y` quando solicitado.

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
Prompt do sistema ou prompt de senha	Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* O parâmetro *-halt True* traz para o prompt Loader.

Opção 2: O controlador está em um MetroCluster

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.

- 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 .
- Você deve ter confirmado que o estado de configuração do MetroCluster está configurado e que os nós estão em um estado ativado e normal:

  ```
  metrocluster node show
  ```

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=number_of_hours_downh
   ```

   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 devolução automática:
   a. Digite o seguinte comando no console do controlador íntegro:

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

   b. Digitar `y` quando você vê o prompt *Você quer desabilitar o retorno automático?*
3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
O prompt Loader	Vá para a próxima seção.

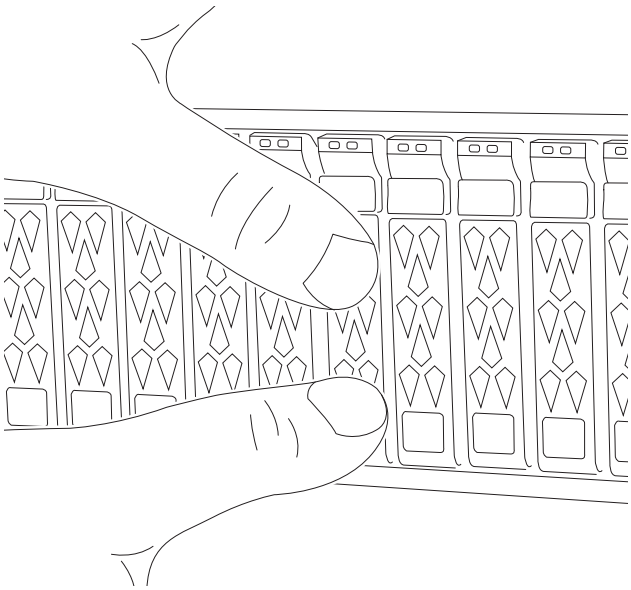
Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
A aguardar pela giveback…	Pressione Ctrl-C e responda `y` quando solicitado.
Prompt do sistema ou prompt de senha (digite a senha do sistema)	Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* O parâmetro *-halt True* traz para o prompt Loader.

Passo 2: Remova o módulo do controlador

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Certifique-se de que todas as unidades no chassis estão firmemente assentadas contra o plano médio, utilizando os polegares para empurrar cada unidade até sentir um batente positivo.

   Vídeo - Confirme o assento do motorista



3. Verifique os drivers do controlador com base no status do sistema:
   a. No controlador em bom funcionamento, verifique se algum grupo RAID ativo está em estado degradado, com falha ou ambos:

   ```
   storage aggregate show -raidstatus !*normal*
   ```

   - Se o comando retornar `There are no entries matching your query.` continuar paraVá

para a próxima subetapa para verificar se há unidades ausentes. .

- Caso o comando retorne outros resultados, colete os dados do AutoSupport de ambos os controladores e entre em contato com o Suporte da NetApp para obter mais assistência.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
'<message_name>'
```

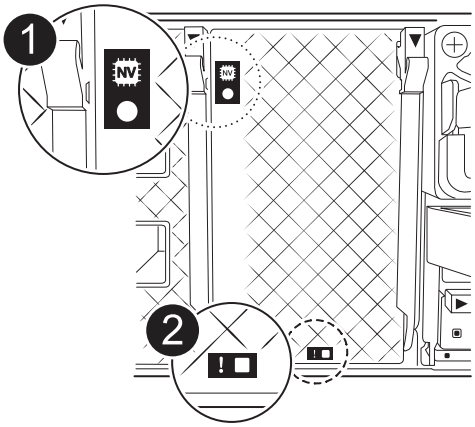
b. [[Verificar unidades ausentes]]Verifique se há problemas com unidades ausentes, tanto no sistema de arquivos quanto em unidades sobressalentes:

```
event log show -severity * -node * -message-name *disk.missing*
```

- Se o comando retornar `There are no entries matching your query.` continuar paravá para a próxima etapa .
- Caso o comando retorne outros resultados, colete os dados do AutoSupport de ambos os controladores e entre em contato com o Suporte da NetApp para obter mais assistência.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
'<message_name>'
```

4. [[Verifique a NVRAM âmbar]]Verifique se o LED de status da NVRAM âmbar localizado no slot 4/5 na parte traseira do módulo controlador com defeito está apagado. 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.

5. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
6. Desconete os cabos da fonte de alimentação do módulo do controlador das fontes de alimentação (PSU) do módulo do controlador.

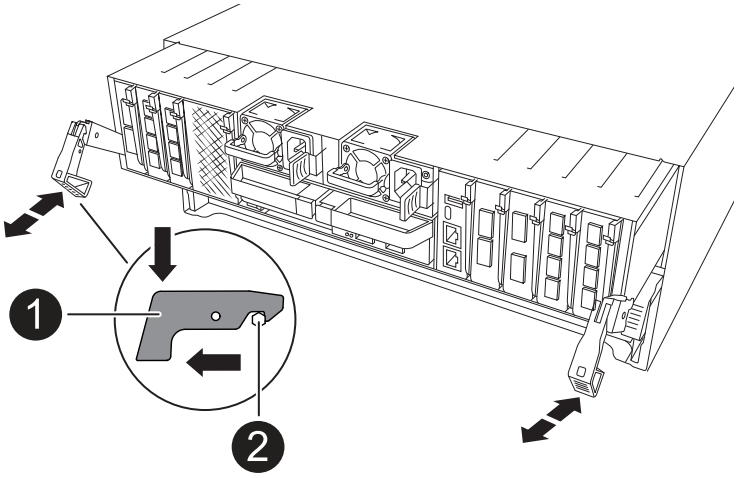
   Se o sistema tiver alimentação CC, desligue o bloco de alimentação das PSUs.

7. Desconete os cabos do sistema e os módulos SFP e QSFP (se necessário) do módulo do controlador, mantendo o controle de onde os cabos estavam conetados.

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

8. Remova o dispositivo de gerenciamento de cabos do módulo do controlador.
9. Prima ambos os trincos de bloqueio para baixo e, em seguida, rode ambos os trincos para baixo ao mesmo tempo.

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



1	Trinco de bloqueio
2	Pino de bloqueio

10. 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.

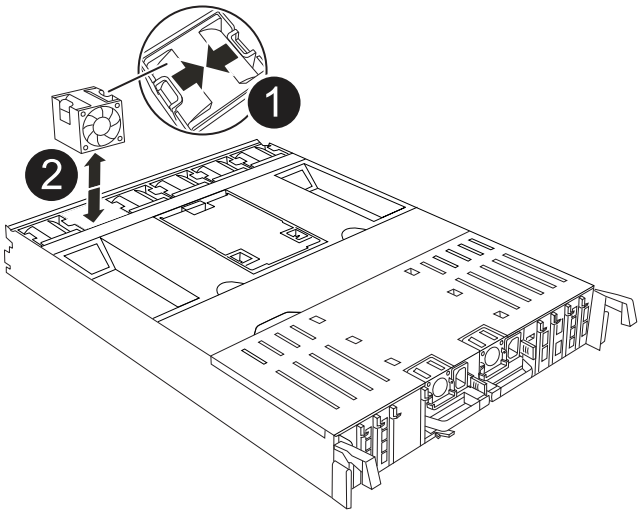
Etapa 3: Substitua o ventilador

Para substituir uma ventoinha, retire o módulo da ventoinha com avaria e substitua-o por um novo módulo da ventoinha.

Passos

1. Identifique o módulo do ventilador que você deve substituir verificando as mensagens de erro do console.

2. Retire o módulo da ventoinha apertando as patilhas de bloqueio na parte lateral do módulo da ventoinha e, em seguida, levantando o módulo da ventoinha diretamente para fora do módulo do controlador.



1	Patilhas de bloqueio da ventoinha
2	Módulo da ventoinha

3. Alinhe as extremidades do módulo da ventoinha de substituição com a abertura no módulo do controlador e, em seguida, deslize o módulo da ventoinha de substituição para o módulo do controlador até que os trincos de bloqueio encaixem no lugar.

Etapa 4: Reinstale o módulo do controlador

Reinstale o módulo do controlador e reinicie-o.

Passos

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 chassis e, em seguida, empurre cuidadosamente o módulo do controlador até meio do sistema.

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

3. Recable o sistema de armazenamento, conforme necessário.

   Se você removeu os transcetores (QSFPs ou SFPs), lembre-se de reinstalá-los se estiver usando cabos de fibra ótica.

   Certifique-se de que o cabo da consola está ligado ao módulo do controlador reparado de forma a receber mensagens da consola quando for reiniciado. O controlador reparado recebe energia do controlador em estado de funcionamento e começa a reiniciar assim que estiver completamente encaixado no chassis.

4. Conclua a reinstalação do módulo do controlador:

   a. Empurre firmemente o módulo do controlador para dentro do chassi até que ele atenda ao plano médio e esteja totalmente assentado.

      Os trincos de bloqueio sobem quando o módulo do controlador está totalmente assente.

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

   a. Rode os trincos de bloqueio para cima, para a posição de bloqueio.

5. Conete os cabos de alimentação às fontes de alimentação. O controlador reinicia assim que a energia é restaurada.

   Se você tiver fontes de alimentação CC, reconete o bloco de alimentação às fontes de alimentação depois que o módulo do controlador estiver totalmente encaixado no chassi.

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 true`.

8. 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.

Substitua o NVRAM - AFF C80

Substitua a NVRAM no seu sistema AFF C80 quando a memória não volátil estiver com defeito ou precisar de uma atualização. O processo de substituição envolve desligar o controlador danificado, remover completamente a energia puxando o controlador alguns centímetros, substituir o módulo NVRAM ou o DIMM NVRAM , reatribuir os discos e devolver a peça com defeito à NetApp.

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

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

Opção 1: A maioria dos sistemas

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

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

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

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

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

2. Desabilitar devolução automática:

   a. Digite o seguinte comando no console do controlador íntegro:

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

   b. Digitar `y` quando você vê o prompt *Você quer desabilitar o retorno automático?*

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
O prompt Loader	Vá para a próxima etapa.
A aguardar pela giveback…	Pressione Ctrl-C e responda `y` quando solicitado.

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
Prompt do sistema ou prompt de senha	Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* O parâmetro *-halt True* traz para o prompt Loader.

Opção 2: O controlador está em um MetroCluster

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.

- 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 .
- Você deve ter confirmado que o estado de configuração do MetroCluster está configurado e que os nós estão em um estado ativado e normal:

  ```
  metrocluster node show
  ```

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=number_of_hours_downh
   ```

   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 devolução automática:
   a. Digite o seguinte comando no console do controlador íntegro:

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

   b. Digitar `y` quando você vê o prompt *Você quer desabilitar o retorno automático?*
3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
O prompt Loader	Vá para a próxima seção.

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
A aguardar pela giveback…	Pressione Ctrl-C e responda `y` quando solicitado.
Prompt do sistema ou prompt de senha (digite a senha do sistema)	Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* O parâmetro *-halt True* traz para o prompt Loader.

Etapa 2: Substitua o módulo NVRAM ou o DIMM NVRAM

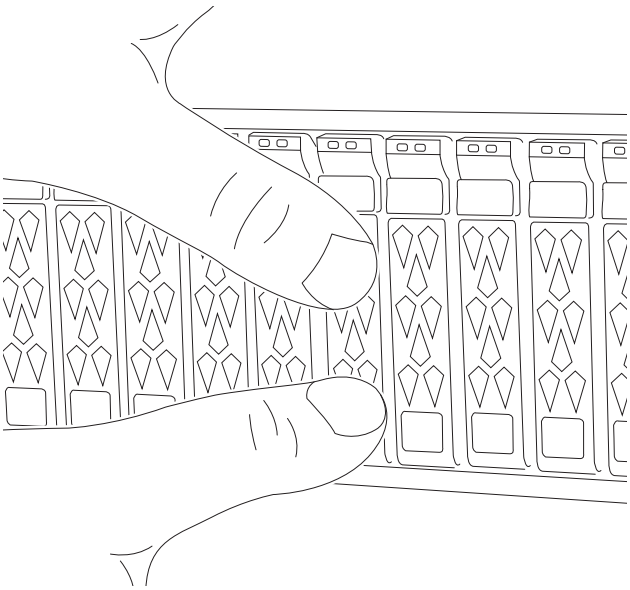
Substitua o módulo NVRAM ou DIMMs NVRAM usando a opção a seguir apropriada.

Opção 1: Substitua o módulo NVRAM

Para substituir o módulo NVRAM, localize-o na ranhura 4/5 no chassis e siga a sequência específica de passos.

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Certifique-se de que todas as unidades no chassis estão firmemente assentadas contra o plano médio, utilizando os polegares para empurrar cada unidade até sentir um batente positivo.

   Vídeo - Confirme o assento do motorista



3. Verifique os drivers do controlador com base no status do sistema:
   a. No controlador em bom funcionamento, verifique se algum grupo RAID ativo está em estado degradado, com falha ou ambos:

      ```
      storage aggregate show -raidstatus !*normal*
      ```

      - Se o comando retornar `There are no entries matching your query.` continuar paraVá para a próxima subetapa para verificar se há unidades ausentes. .
      - Caso o comando retorne outros resultados, colete os dados do AutoSupport de ambos os controladores e entre em contato com o Suporte da NetApp para obter mais assistência.

        ```
        system node autosupport invoke -node * -type all -message
        '<message_name>'
        ```

   b. [[Verificar unidades ausentes]]Verifique se há problemas com unidades ausentes, tanto no sistema de arquivos quanto em unidades sobressalentes:

      ```
      event log show -severity * -node * -message-name *disk.missing*
      ```

- Se o comando retornar `There are no entries matching your query.` continuar paravá para a próxima etapa .
- Caso o comando retorne outros resultados, colete os dados do AutoSupport de ambos os controladores e entre em contato com o Suporte da NetApp para obter mais assistência.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
'<message_name>'
```

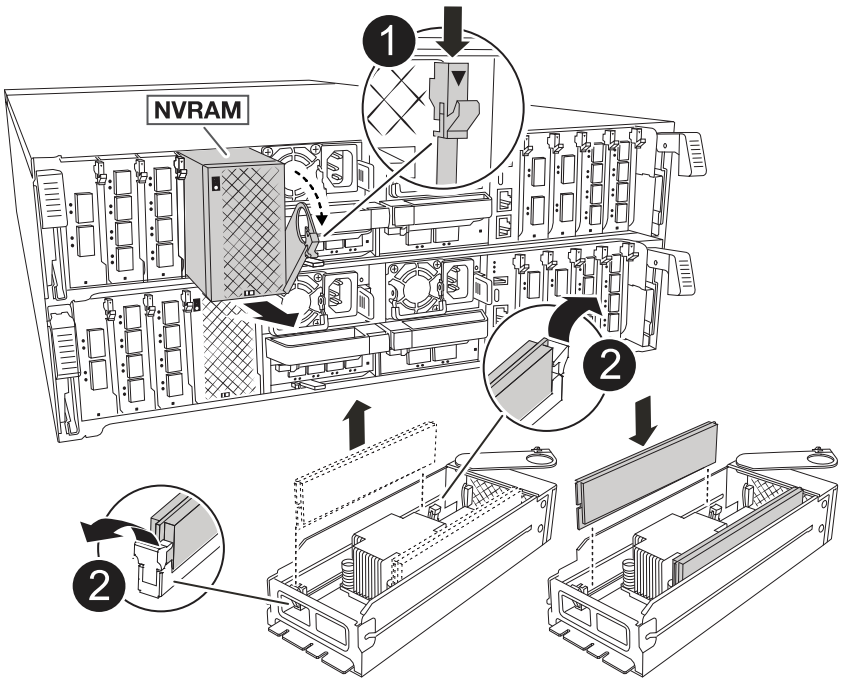
4. [[Ir para a traseira]]Vá para a parte traseira do chassi.
5. Desconecte as PSUs do controlador.

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

6. Pressione ambas as travas de travamento do controle, gire ambas as travas para baixo ao mesmo tempo e puxe o controle para fora cerca de 3 ou 4 polegadas.
7. 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.
8. Retire o módulo NVRAM alvo do chassis:
   a. Prima o botão do trinco do excêntrico.

      O botão do came afasta-se do chassis.

   b. Rode o trinco do excêntrico o mais longe possível.
   c. Retire o módulo NVRAM desativado do chassis, prendendo o dedo na abertura da alavanca do excêntrico e puxando o módulo para fora do chassis.



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

9. Coloque o módulo NVRAM numa superfície estável.
10. Remova os DIMMs, um de cada vez, do módulo NVRAM prejudicado e instale-os no módulo NVRAM de substituição.
11. Instale o módulo NVRAM de substituição no chassis:
    a. Alinhe o módulo com as extremidades da abertura do chassis na ranhura 4/5.
    b. Deslize cuidadosamente o módulo para dentro da ranhura e, em seguida, empurre o trinco do came totalmente para cima para bloquear o módulo no lugar.
12. Reinstale o módulo do controlador. O controlador reinicia assim que é totalmente inserido.

    a. Empurre firmemente o módulo do controlador para dentro do chassi até que ele atenda ao plano médio e esteja totalmente assentado.

       Os trincos de bloqueio sobem quando o módulo do controlador está totalmente assente.

       > Não utilize força excessiva ao deslizar o módulo do controlador para dentro do chassis para evitar danificar os conetores.

    a. Rode os trincos de bloqueio para cima, para a posição de bloqueio.
13. Conete os cabos de alimentação às fontes de alimentação.

    > Se você tiver fontes de alimentação CC, reconecte o bloco de energia às fontes de alimentação.

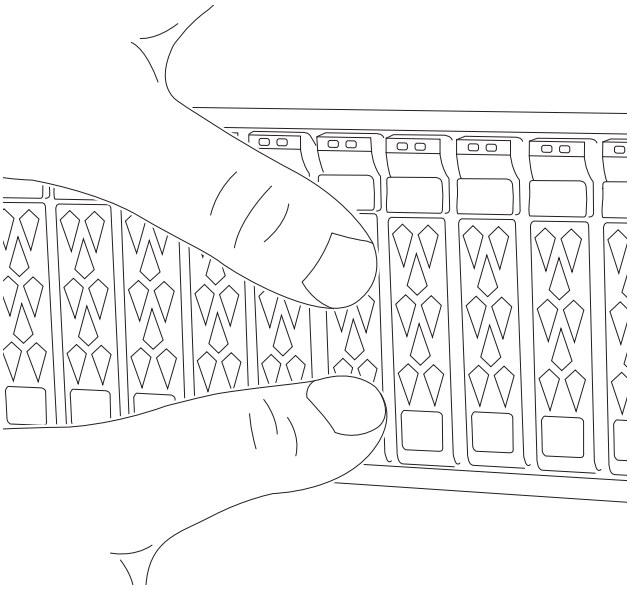
14. Rode o tabuleiro de gestão de cabos para cima até à posição fechada.
15. Devolva o controlador afetado ao funcionamento normal, devolvendo o respetivo armazenamento: `storage failover giveback -ofnode` *`impaired_node_name`*.
16. Se a giveback automática foi desativada, reative-a: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`.
17. Se o AutoSupport estiver ativado, restaurar/anular a criação automática de casos: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`.

Opção 2: Substitua o DIMM NVRAM

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

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Certifique-se de que todas as unidades no chassis estão firmemente assentadas contra o plano médio, utilizando os polegares para empurrar cada unidade até sentir um batente positivo.

   Vídeo - Confirme o assento do motorista



3. Verifique os drivers do controlador com base no status do sistema:
   a. No controlador em bom funcionamento, verifique se algum grupo RAID ativo está em estado degradado, com falha ou ambos:

      ```
      storage aggregate show -raidstatus !*normal*
      ```

      - Se o comando retornar `There are no entries matching your query.` continuar paraVá para a próxima subetapa para verificar se há unidades ausentes. .
      - Caso o comando retorne outros resultados, colete os dados do AutoSupport de ambos os controladores e entre em contato com o Suporte da NetApp para obter mais assistência.

        ```
        system node autosupport invoke -node * -type all -message
        '<message_name>'
        ```

   b. [[Verificar unidades ausentes]]Verifique se há problemas com unidades ausentes, tanto no sistema de arquivos quanto em unidades sobressalentes:

      ```
      event log show -severity * -node * -message-name *disk.missing*
      ```

      - Se o comando retornar `There are no entries matching your query.` continuar paravá para a próxima etapa .
      - Caso o comando retorne outros resultados, colete os dados do AutoSupport de ambos os controladores e entre em contato com o Suporte da NetApp para obter mais assistência.

        ```
        system node autosupport invoke -node * -type all -message
        '<message_name>'
        ```

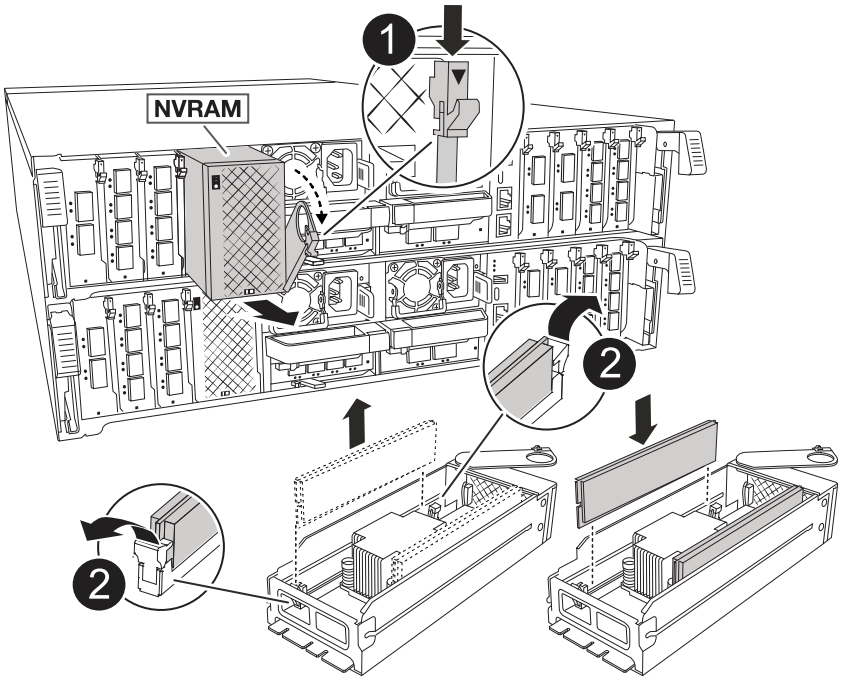
4. [[Ir para a traseira]]Vá para a parte traseira do chassi.
5. Desconecte as PSUs do controlador.

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

6. Pressione ambas as travas de travamento do controle, gire ambas as travas para baixo ao mesmo tempo e puxe o controle para fora cerca de 3 ou 4 polegadas.
7. Gire a bandeja de gerenciamento de cabos para baixo puxando cuidadosamente os pinos nas extremidades da bandeja e girando-a para baixo.
8. Retire o módulo NVRAM alvo do chassis:
   a. Prima o botão do excêntrico.

      O botão do came afasta-se do chassis.

   b. Rode o trinco do excêntrico o mais longe possível.
   c. Retire o módulo NVRAM do chassis, prendendo o dedo na abertura da alavanca do excêntrico e puxando o módulo para fora do chassis.



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

9. Coloque o módulo NVRAM numa superfície estável.
10. 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.

11. Remova o DIMM pressionando as abas de travamento do DIMM e levantando o DIMM para fora do soquete.
12. 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.
13. Instale o módulo NVRAM no chassis:
    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.
14. Reinstale o módulo do controlador. O controlador reinicia assim que é totalmente inserido.
    a. Empurre firmemente o módulo do controlador para dentro do chassi até que ele atenda ao plano médio e esteja totalmente assentado.

       Os trincos de bloqueio sobem quando o módulo do controlador está totalmente assente.

       > Não utilize força excessiva ao deslizar o módulo do controlador para dentro do chassis para evitar danificar os conetores.

    a. Rode os trincos de bloqueio para cima, para a posição de bloqueio.
15. Conete os cabos de alimentação às fontes de alimentação.

    > Se você tiver fontes de alimentação CC, reconecte o bloco de energia às fontes de alimentação.

16. Rode o tabuleiro de gestão de cabos para cima até à posição fechada.
17. Devolva o controlador afetado ao funcionamento normal, devolvendo o respetivo armazenamento: `storage failover giveback -ofnode` *`impaired_node_name`*.
18. Se a giveback automática foi desativada, reative-a: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`.
19. Se o AutoSupport estiver ativado, restaurar/anular a criação automática de casos: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`.

Etapa 3: Reatribuir discos

Você deve confirmar a alteração da ID do sistema quando inicializar o controlador e verificar se a alteração foi implementada.

> A reatribuição de disco só é necessária quando substituir o módulo NVRAM e não se aplica à substituição do DIMM NVRAM.

Passos

1. Se o controlador estiver no modo de manutenção (mostrando o `*>` prompt), saia do modo de manutenção e vá para o prompt do CARREGADOR:

```
halt
```

2. 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.
3. Aguarde até que a mensagem Aguardando devolução seja exibida no console do controlador com o módulo de substituição e, em seguida, 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 informando que o ID do sistema foi alterado no controlador danificado, mostrando os IDs antigo e novo corretos. No exemplo a seguir, o nó 2 passou por substituição e tem um novo ID de sistema de 151759706.

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

4. Devolver o controlador:

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

      O controlador recupera seu armazenamento e completa a inicialização.

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

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

   Para mais informações, consulte "comandos de devolução manual" para anular 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.

5. Verifique se os discos foram atribuídos corretamente:

   ```
   storage disk show -ownership
   ```

   Os discos pertencentes ao controlador devem apresentar a nova ID do sistema. No exemplo a seguir, os

discos de propriedade de node1 agora mostram o novo ID do sistema, 151759706:

```
node1:> storage disk show -ownership

Disk  Aggregate Home  Owner  DR Home  Home ID    Owner ID  DR Home ID
Reserver  Pool
----- ------    ----- ------ -------- -------    -------    -------
---------  ---
1.0.0  aggr0_1  node1 node1  -        151759706  151759706  -
151759706 Pool0
1.0.1  aggr0_1  node1 node1           151759706  151759706  -
151759706 Pool0
.
.
.
```

6. Se o sistema estiver em uma configuração MetroCluster, monitore o status do controlador: *MetroCluster node show*

   A configuração do MetroCluster leva alguns minutos após a substituição para retornar a um estado normal, quando cada controlador mostrará um estado configurado, com espelhamento de DR ativado e um modo normal. O `metrocluster node show -fields node-systemid` comando output exibe o ID do sistema antigo até que a configuração do MetroCluster retorne a um estado normal.

7. Se o controlador estiver em uma configuração MetroCluster, dependendo do estado MetroCluster, verifique se o campo ID inicial do DR mostra o proprietário original do disco se o proprietário original for um controlador no local de desastre.

   Isso é necessário se ambos os seguintes itens forem verdadeiros:

   - A configuração do MetroCluster está em um estado de switchover.
   - O controlador é o proprietário atual dos discos no local de desastre.

     Consulte "Alterações na propriedade do disco durante o takeover de HA e o switchover do MetroCluster em uma configuração de MetroCluster de quatro nós" para obter mais informações.

8. Se o sistema estiver em uma configuração do MetroCluster, verifique se cada controlador está configurado: *MetroCluster node show - fields Configuration-State*

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

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

4 entries were displayed.
```

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

   `vol show -node node-name`

10. Se a encriptação de armazenamento estiver ativada, tem de restaurar a funcionalidade.
11. Volte a colocar o controlador afetado em funcionamento normal, devolvendo o respetivo armazenamento:

    `storage failover giveback -ofnode` *`impaired_node_name`*.

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

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

13. 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.

Substitua a bateria NV - AFF C80

Substitua a bateria NV no sistema AFF C80 quando a bateria começar a perder carga ou falhar, pois é responsável por preservar dados críticos do sistema durante interrupções de energia. O processo de substituição envolve desligar o controlador desativado, remover o módulo do controlador, substituir a bateria NV, reinstalar o módulo do controlador e devolver a peça com falha ao 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

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

Opção 1: A maioria dos sistemas

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

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

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

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

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

2. Desabilitar devolução automática:

   a. Digite o seguinte comando no console do controlador íntegro:

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

   b. Digitar `y` quando você vê o prompt *Você quer desabilitar o retorno automático?*

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
O prompt Loader	Vá para a próxima etapa.
A aguardar pela giveback…	Pressione Ctrl-C e responda `y` quando solicitado.

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
Prompt do sistema ou prompt de senha	Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* O parâmetro *-halt True* traz para o prompt Loader.

Opção 2: O controlador está em um MetroCluster

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.

- 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 .
- Você deve ter confirmado que o estado de configuração do MetroCluster está configurado e que os nós estão em um estado ativado e normal:

  ```
  metrocluster node show
  ```

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=number_of_hours_downh
   ```

   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 devolução automática:
   a. Digite o seguinte comando no console do controlador íntegro:

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

   b. Digitar `y` quando você vê o prompt *Você quer desabilitar o retorno automático?*
3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
O prompt Loader	Vá para a próxima seção.

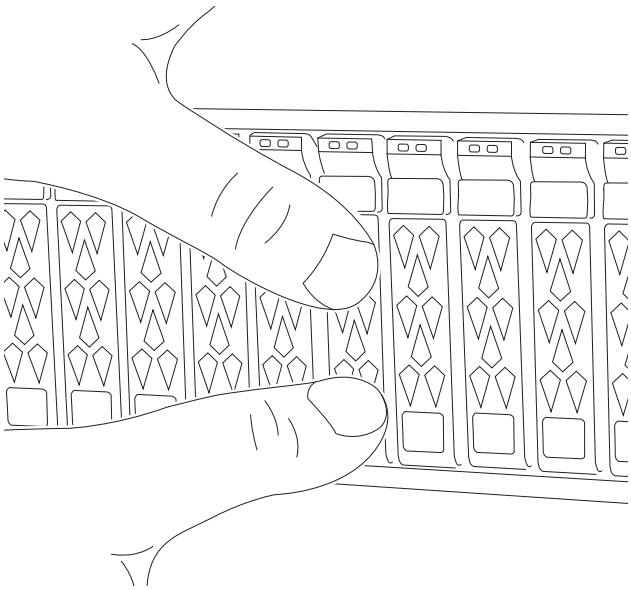
Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
A aguardar pela giveback…	Pressione Ctrl-C e responda `y` quando solicitado.
Prompt do sistema ou prompt de senha (digite a senha do sistema)	Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* O parâmetro *-halt True* traz para o prompt Loader.

Passo 2: Remova o módulo do controlador

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Certifique-se de que todas as unidades no chassis estão firmemente assentadas contra o plano médio, utilizando os polegares para empurrar cada unidade até sentir um batente positivo.

   Vídeo - Confirme o assento do motorista



3. Verifique os drivers do controlador com base no status do sistema:
   a. No controlador em bom funcionamento, verifique se algum grupo RAID ativo está em estado degradado, com falha ou ambos:

   ```
   storage aggregate show -raidstatus !*normal*
   ```

   - Se o comando retornar `There are no entries matching your query.` continuar paraVá

para a próxima subetapa para verificar se há unidades ausentes. .

- Caso o comando retorne outros resultados, colete os dados do AutoSupport de ambos os controladores e entre em contato com o Suporte da NetApp para obter mais assistência.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
'<message_name>'
```

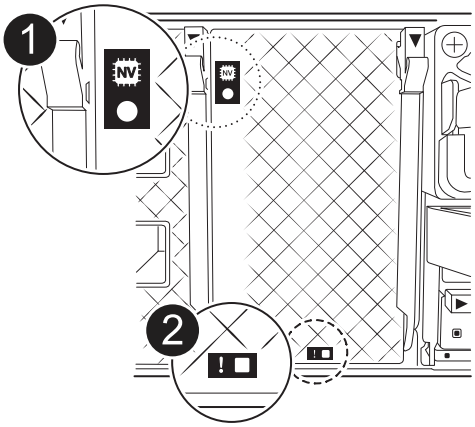
b. [[Verificar unidades ausentes]]Verifique se há problemas com unidades ausentes, tanto no sistema de arquivos quanto em unidades sobressalentes:

```
event log show -severity * -node * -message-name *disk.missing*
```

- Se o comando retornar `There are no entries matching your query.` continuar paravá para a próxima etapa .
- Caso o comando retorne outros resultados, colete os dados do AutoSupport de ambos os controladores e entre em contato com o Suporte da NetApp para obter mais assistência.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
'<message_name>'
```

4. [[Verifique a NVRAM âmbar]]Verifique se o LED de status da NVRAM âmbar localizado no slot 4/5 na parte traseira do módulo controlador com defeito está apagado. 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.

5. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
6. Desconete os cabos da fonte de alimentação do módulo do controlador das fontes de alimentação (PSU) do módulo do controlador.

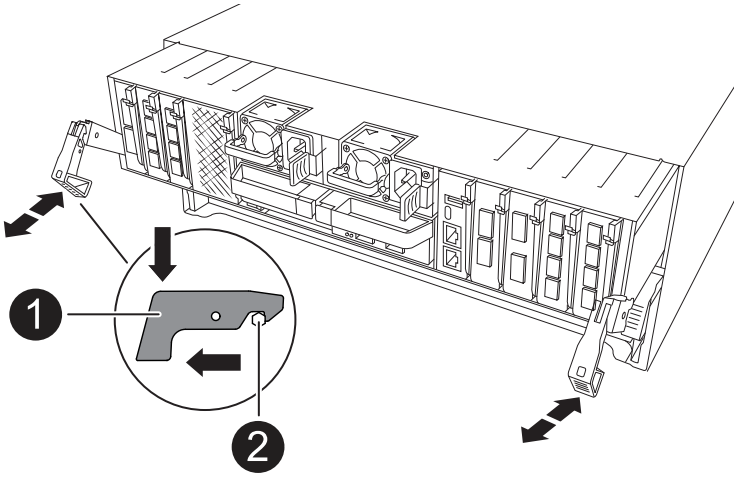
   Se o sistema tiver alimentação CC, desligue o bloco de alimentação das PSUs.

7. Desconete os cabos do sistema e os módulos SFP e QSFP (se necessário) do módulo do controlador, mantendo o controle de onde os cabos estavam conetados.

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

8. Remova o dispositivo de gerenciamento de cabos do módulo do controlador.
9. Prima ambos os trincos de bloqueio para baixo e, em seguida, rode ambos os trincos para baixo ao mesmo tempo.

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



1	Trinco de bloqueio
2	Pino de bloqueio

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

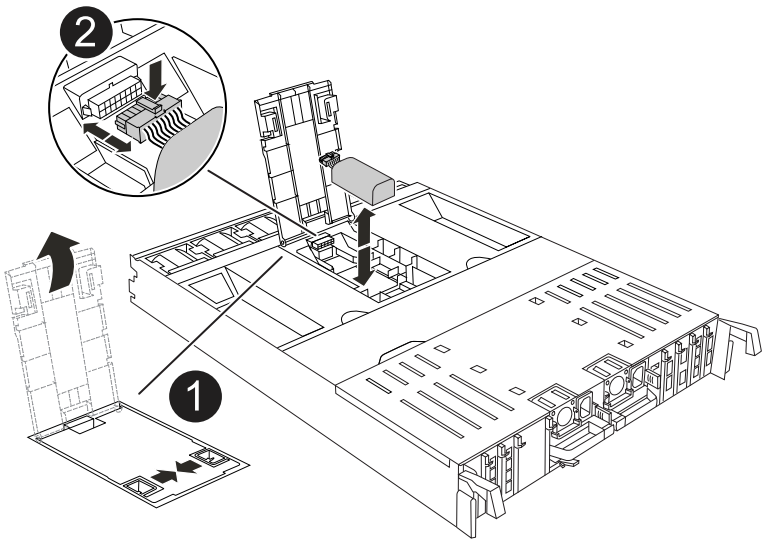
    Certifique-se de que suporta a parte inferior do módulo do controlador enquanto o desliza para fora do chassis.

Passo 3: Substitua a bateria NV

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

Passos

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 reinicie-o.

Passos

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 chassis e, em seguida, empurre cuidadosamente o módulo do controlador até meio do sistema.

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

3. Recable o sistema de armazenamento, conforme necessário.

   Se você removeu os transcetores (QSFPs ou SFPs), lembre-se de reinstalá-los se estiver usando cabos de fibra ótica.

   Certifique-se de que o cabo da consola está ligado ao módulo do controlador reparado de forma a receber mensagens da consola quando for reiniciado. O controlador reparado recebe energia do controlador em estado de funcionamento e começa a reiniciar assim que estiver completamente encaixado no chassis.

4. Conclua a reinstalação do módulo do controlador:

   a. Empurre firmemente o módulo do controlador para dentro do chassi até que ele atenda ao plano médio e esteja totalmente assentado.

      Os trincos de bloqueio sobem quando o módulo do controlador está totalmente assente.

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

   a. Rode os trincos de bloqueio para cima, para a posição de bloqueio.

5. Conete os cabos de alimentação às fontes de alimentação. O controlador reinicia assim que a energia é restaurada.

   Se você tiver fontes de alimentação CC, reconete o bloco de alimentação às fontes de alimentação depois que o módulo do controlador estiver totalmente encaixado no chassi.

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 true`.

8. 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.

Descrição geral de adicionar e substituir um módulo de e/S - AFF C80

O sistema AFF C80 oferece flexibilidade na expansão ou substituição de módulos de e/S para melhorar a conetividade e o desempenho da rede. Adicionar ou substituir um

módulo de e/S é essencial ao atualizar recursos de rede ou endereçar um módulo com falha.

Você pode substituir um módulo de e/S com falha em seu sistema de storage AFF C80 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.

- "Substituição a quente de um módulo de E/S"

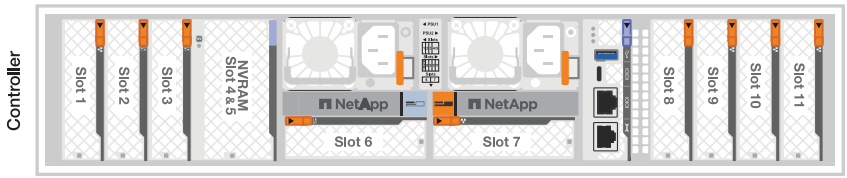
  A substituição a quente de um módulo de E/S permite substituir um módulo com defeito sem desligar o sistema, minimizando o tempo de inatividade e mantendo a disponibilidade do sistema.

- "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 nos controladores AFF C80 são numerados de 1 a 11, como mostrado na ilustração a seguir.



Adicionar um módulo de e/S - AFF C80

Adicione um módulo de e/S ao seu sistema AFF C80 para melhorar a conetividade 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 quando houver slots vazios disponíveis ou quando todos os slots estiverem totalmente preenchidos.

Sobre esta tarefa

Se necessário, você pode ligar os LEDs de localização do sistema de armazenamento (azul) para ajudar a localizar fisicamente o sistema de armazenamento afetado. Faça login no BMC usando SSH e digite o `system location-led on` comando.

Um sistema de armazenamento tem dois LEDs de localização, um em cada controlador. Os LEDs de localização permanecem acesos durante 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.

Passo 1: Desligue o módulo do controlador desativado

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

Opção 1: A maioria dos sistemas

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

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

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

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

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

2. Desabilitar devolução automática:

   a. Digite o seguinte comando no console do controlador íntegro:

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

   b. Digitar `y` quando você vê o prompt *Você quer desabilitar o retorno automático?*

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
O prompt Loader	Vá para a próxima etapa.
A aguardar pela giveback…	Pressione Ctrl-C e responda `y` quando solicitado.

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
Prompt do sistema ou prompt de senha	Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* O parâmetro *-halt True* traz para o prompt Loader.

Opção 2: Configuração MetroCluster

> Não use este procedimento se o sistema estiver em uma configuração de MetroCluster de dois nós.

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.

- 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 .
- Se você tiver uma configuração MetroCluster, você deve ter confirmado que o estado de configuração do MetroCluster está configurado e que os nós estão em um estado ativado e normal (`metrocluster node show`).

Passos

1. Se o AutoSupport estiver ativado, suprimir a criação automática de casos invocando um comando 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. Desative a giveback automática a partir da consola 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.
A aguardar pela giveback…	Pressione Ctrl-C e responda `y` quando solicitado.

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
Prompt do sistema ou prompt de senha (digite a senha do sistema)	Parar ou assumir o controlador prejudicado do controlador saudável: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* Quando o controlador prejudicado mostrar aguardando a giveback…, pressione Ctrl-C e responda `y`.

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 se certificar de que o novo módulo de e/S é compatível com o sistema de armazenamento e a versão do ONTAP que você está executando.
- 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. Devolver o controlador do controlador parceiro:

   ```
   storage failover giveback -ofnode target_node_name
   ```

9. Repita estes passos para o controlador B.
10. A partir do nó saudável, restaure a giveback automática se você o tiver desativado:

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

11. 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.

   > Se encontrar um problema durante a reinicialização, consulte "BURT 1494308 - o desligamento do ambiente pode ser acionado durante a substituição do módulo de e/S."

10. Devolver o controlador do controlador parceiro:

    ```
    storage failover giveback -ofnode target_node_name
    ```

11. Ative o giveback automático se ele foi desativado:

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

12. Execute um dos seguintes procedimentos:
    - Se você removeu um módulo de e/S NIC e instalou um novo módulo de e/S 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 faça o cabeamento das prateleiras NS224, conforme descrito em "Fluxo de trabalho de adição automática".
13. Repita estes passos para o controlador B.

Substituição a quente de um módulo de E/S - AFF C80

Você pode realizar a substituição a quente de um módulo de E/S Ethernet em seu sistema de storage AFF C80 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: `storage failover modify -node local -auto -giveback false` b. Digitar `y` quando você vê o prompt *Você quer desabilitar o retorno automático?*
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.

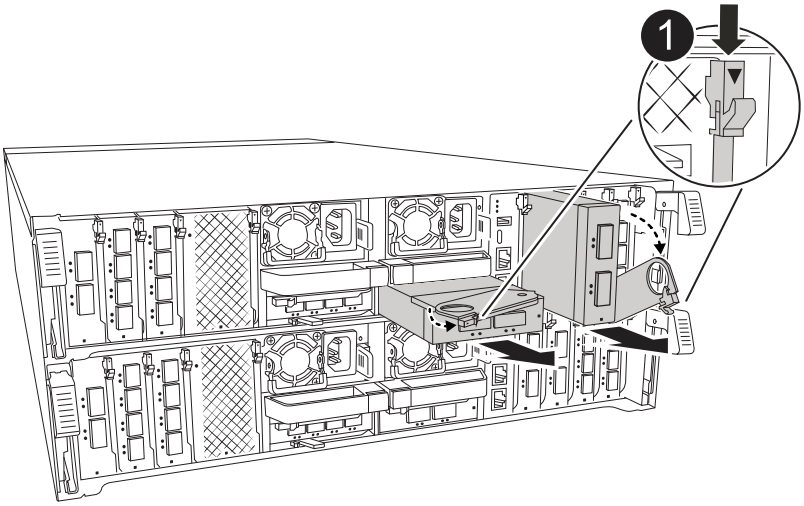
Etapa 3: substitua o módulo de E/S com defeito

Substitua o módulo de I/O com defeito por um módulo de I/O equivalente.

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

Restaure 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	a. Retorne o controlador que foi assumido ao funcionamento normal realizando o giveback do seu armazenamento: `storage failover giveback -ofnode` *`controller that was taken over_name`* b. Restaurar o giveback automático a partir do console do controlador que foi assumido: `storage failover modify -node local -auto -giveback` *`true`*
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.

Substitua um módulo de e/S - AFF C80

Substitua um módulo de E/S em seu sistema AFF C80 quando o módulo apresentar defeito ou precisar de uma atualização para oferecer maior desempenho ou recursos adicionais. 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 este procedimento com todas as versões do ONTAP suportadas pelo seu sistema de armazenamento.

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.

Passo 1: Desligue o controlador desativado

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

Opção 1: A maioria dos sistemas

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

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

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

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

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

2. Desabilitar devolução automática:

   a. Digite o seguinte comando no console do controlador íntegro:

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

   b. Digitar `y` quando você vê o prompt *Você quer desabilitar o retorno automático?*

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
O prompt Loader	Vá para a próxima etapa.
A aguardar pela giveback…	Pressione Ctrl-C e responda `y` quando solicitado.

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
Prompt do sistema ou prompt de senha	Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* O parâmetro *-halt True* traz para o prompt Loader.

Opção 2: O controlador está em um MetroCluster

> Não use este procedimento se o sistema estiver em uma configuração de MetroCluster de dois nós.

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.

- 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 .
- Se você tiver uma configuração MetroCluster, você deve ter confirmado que o estado de configuração do MetroCluster está configurado e que os nós estão em um estado ativado e normal (`metrocluster node show`).

Passos

1. Se o AutoSupport estiver ativado, suprimir a criação automática de casos invocando um comando 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. Desative a giveback automática a partir da consola 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.
A aguardar pela giveback…	Pressione Ctrl-C e responda `y` quando solicitado.

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
Prompt do sistema ou prompt de senha (digite a senha do sistema)	Parar ou assumir o controlador prejudicado do controlador saudável: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* Quando o controlador prejudicado mostrar aguardando a giveback…, pressione Ctrl-C e responda `y`.

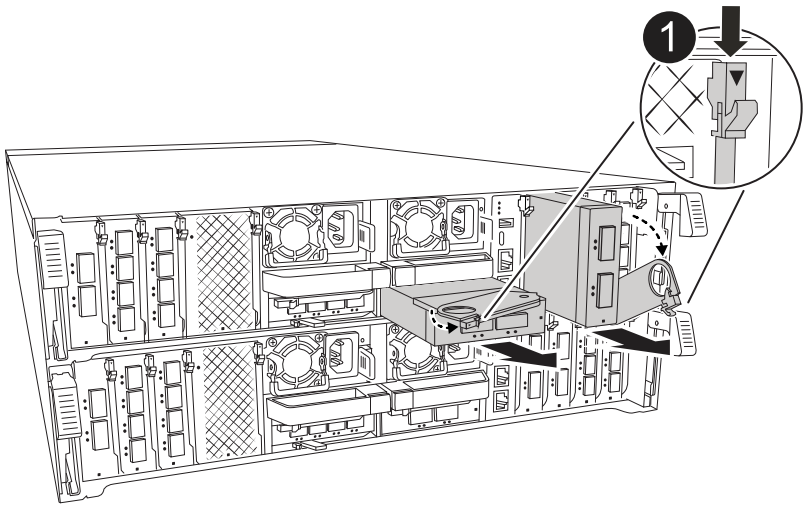
Passo 2: Substitua um módulo de e/S com falha

Para substituir um módulo de e/S, localize-o no módulo do controlador e siga a sequência específica de passos.

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Identifique os cabos para saber de onde vieram e, em seguida, desconecte todos os cabos 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 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.

5. Coloque o módulo de e/S de lado.
6. 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.
7. Faça o cabo do módulo de e/S.
8. Rode o tabuleiro de gestão de cabos para a posição de bloqueio.

Passo 3: Reinicie o controlador

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

Passos

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

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

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

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

4. Se o AutoSupport estiver ativado, restaure 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.

Substitua uma fonte de alimentação - AFF C80

Substitua uma fonte de alimentação CA ou CC (PSU) no seu sistema AFF C80 quando falhar ou ficar com defeito, garantindo que o seu sistema continua a receber a energia necessária para uma operação estável. O processo de substituição envolve desconetar a PSU defeituosa da fonte de alimentação, desconetar o cabo de alimentação, substituir a PSU defeituosa e reconectá-la à fonte de alimentação.

As fontes de alimentação são redundantes e intercambiáveis a quente. Não é necessário desligar o controlador para substituir uma PSU.

Sobre esta tarefa

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

> Não misture PSUs com diferentes classificações de eficiência ou tipos de entrada diferentes. Sempre substitua como por like.

Use o procedimento apropriado para o seu tipo de PSU: AC ou DC.

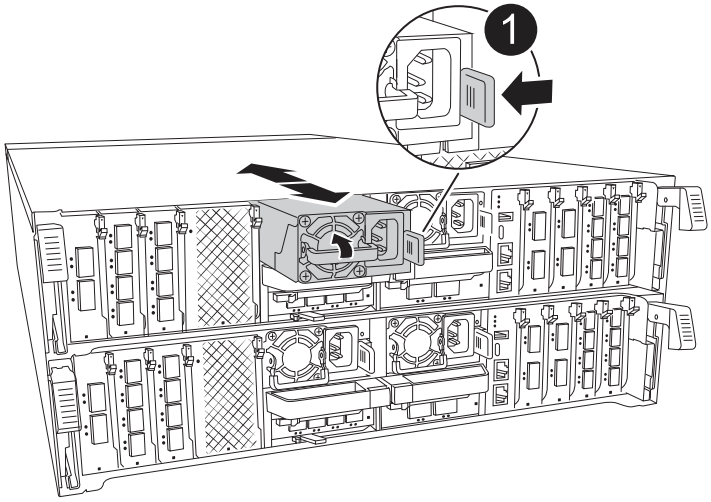
Opção 1: Troca a quente de uma fonte de alimentação CA

Para substituir uma PSU CA, execute as etapas a seguir.

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 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

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 conetor interno e trancam no lugar de uma forma.

   Para evitar danificar o conetor 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.

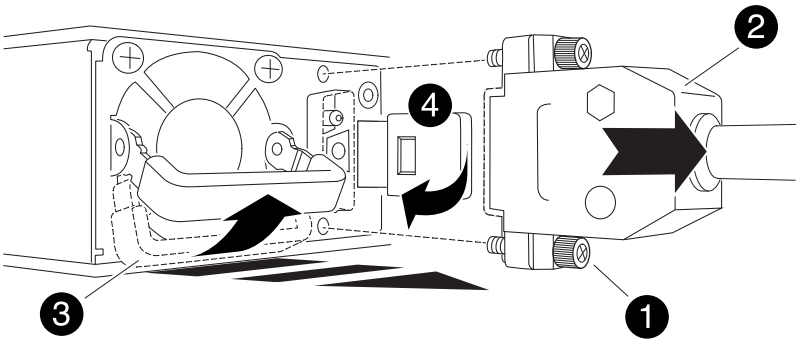
Opção 2: Troca a quente de uma fonte de alimentação CC

Para substituir uma PSU CC, execute as etapas a seguir.

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. Desaperte o conetor do cabo D-SUB DC utilizando os parafusos de orelhas na ficha.
   b. Desconete o cabo da PSU e coloque-o de lado.
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 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	Parafusos de orelhas
2	Conetor do cabo da fonte de alimentação CC D-SUB
3	Pega da fonte de alimentação
4	Patilha azul de bloqueio da PSU

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 conetor interno e trancam no lugar de uma forma.

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

6. Volte a ligar o cabo de alimentação D-SUB DC:

   a. Ligue o conetor do cabo de alimentação à PSU.

   b. Fixe o cabo de alimentação à PSU com os parafusos de aperto manual.

      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.

Substitua a bateria do relógio em tempo real - AFF C80

Substitua a bateria de relógio em tempo real (RTC), comumente conhecida como bateria de célula tipo moeda, em seu sistema AFF C80 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.

Opção 1: A maioria dos sistemas

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

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

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

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

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

2. Desabilitar devolução automática:

   a. Digite o seguinte comando no console do controlador íntegro:

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

   b. Digitar `y` quando você vê o prompt *Você quer desabilitar o retorno automático?*

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
O prompt Loader	Vá para a próxima etapa.
A aguardar pela giveback…	Pressione Ctrl-C e responda `y` quando solicitado.

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
Prompt do sistema ou prompt de senha	Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* O parâmetro *-halt True* traz para o prompt Loader.

Opção 2: O controlador está em um MetroCluster

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.

- 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 .
- Você deve ter confirmado que o estado de configuração do MetroCluster está configurado e que os nós estão em um estado ativado e normal:

  ```
  metrocluster node show
  ```

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=number_of_hours_downh
   ```

   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 devolução automática:
   a. Digite o seguinte comando no console do controlador íntegro:

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

   b. Digitar `y` quando você vê o prompt *Você quer desabilitar o retorno automático?*
3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
O prompt Loader	Vá para a próxima seção.

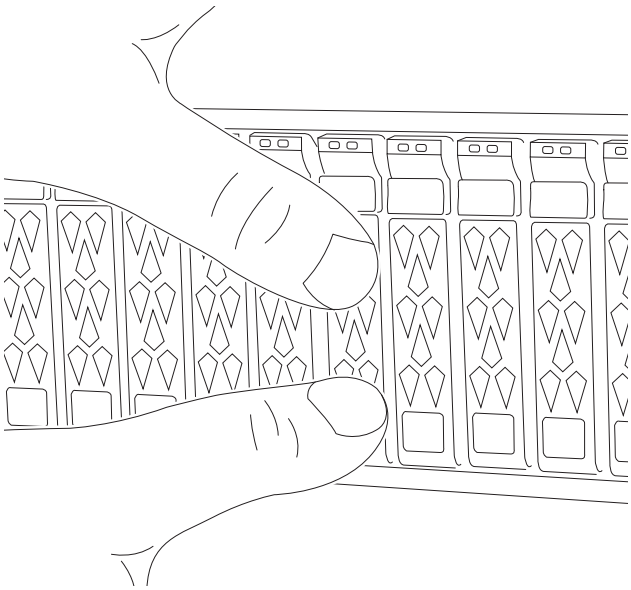
Se o controlador afetado estiver a apresentar…	Então…
A aguardar pela giveback…	Pressione Ctrl-C e responda `y` quando solicitado.
Prompt do sistema ou prompt de senha (digite a senha do sistema)	Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: `storage failover takeover -ofnode` *`impaired_node_name`* `-halt` *`true`* O parâmetro *-halt True* traz para o prompt Loader.

Passo 2: Remova o módulo do controlador

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Certifique-se de que todas as unidades no chassis estão firmemente assentadas contra o plano médio, utilizando os polegares para empurrar cada unidade até sentir um batente positivo.

   Vídeo - Confirme o assento do motorista



3. Verifique os drivers do controlador com base no status do sistema:
   a. No controlador em bom funcionamento, verifique se algum grupo RAID ativo está em estado degradado, com falha ou ambos:

   ```
   storage aggregate show -raidstatus !*normal*
   ```

   - Se o comando retornar `There are no entries matching your query.` continuar paraVá

para a próxima subetapa para verificar se há unidades ausentes. .

- Caso o comando retorne outros resultados, colete os dados do AutoSupport de ambos os controladores e entre em contato com o Suporte da NetApp para obter mais assistência.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
'<message_name>'
```

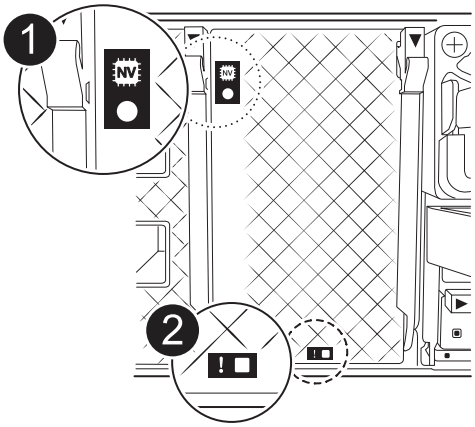
b. [[Verificar unidades ausentes]]Verifique se há problemas com unidades ausentes, tanto no sistema de arquivos quanto em unidades sobressalentes:

```
event log show -severity * -node * -message-name *disk.missing*
```

- Se o comando retornar `There are no entries matching your query.` continuar paravá para a próxima etapa .
- Caso o comando retorne outros resultados, colete os dados do AutoSupport de ambos os controladores e entre em contato com o Suporte da NetApp para obter mais assistência.

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message
'<message_name>'
```

4. [[Verifique a NVRAM âmbar]]Verifique se o LED de status da NVRAM âmbar localizado no slot 4/5 na parte traseira do módulo controlador com defeito está apagado. 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.

5. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
6. Desconete os cabos da fonte de alimentação do módulo do controlador das fontes de alimentação (PSU) do módulo do controlador.

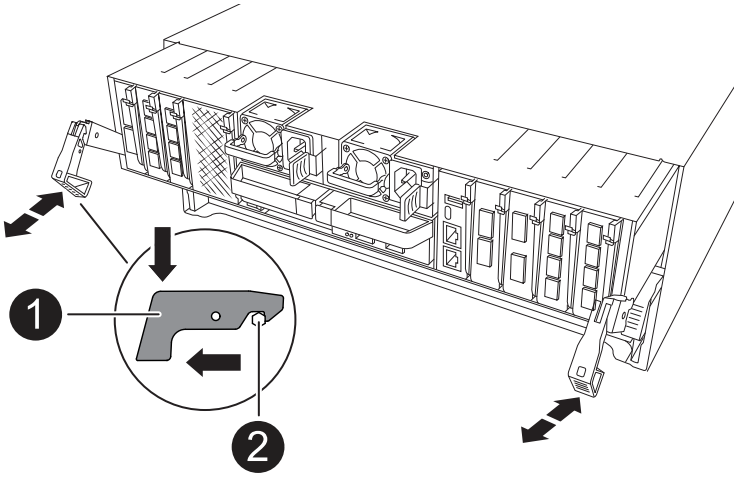
   Se o sistema tiver alimentação CC, desligue o bloco de alimentação das PSUs.

7. Desconete os cabos do sistema e os módulos SFP e QSFP (se necessário) do módulo do controlador, mantendo o controle de onde os cabos estavam conetados.

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

8. Remova o dispositivo de gerenciamento de cabos do módulo do controlador.
9. Prima ambos os trincos de bloqueio para baixo e, em seguida, rode ambos os trincos para baixo ao mesmo tempo.

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



1	Trinco de bloqueio
2	Pino de bloqueio

10. 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.

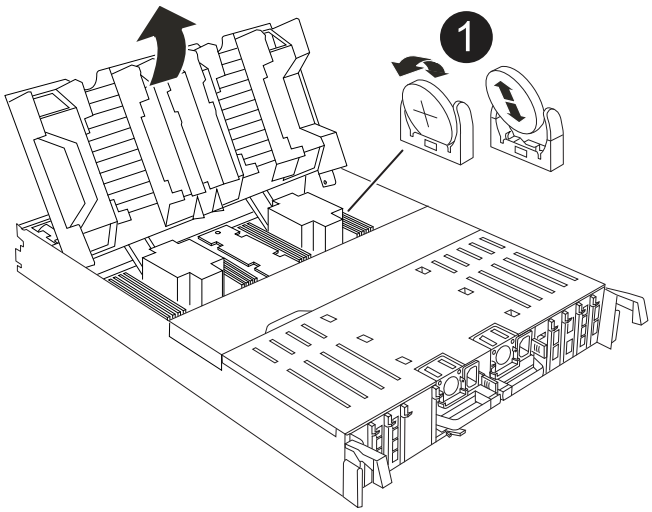
Passo 3: Substitua a bateria RTC

Retire a bateria RTC avariada e instale a bateria RTC de substituição.

Você deve usar uma bateria RTC aprovada.

Passos

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

3. 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 está marcada com um sinal de mais e deve ser posicionada corretamente no suporte. Um sinal de mais perto do suporte indica-lhe como a bateria deve ser posicionada.

4. Retire a bateria de substituição do saco de transporte antiestático.
5. Observe a polaridade da bateria RTC e, em seguida, insira-a no suporte inclinando a bateria em ângulo e empurrando-a para baixo.
6. 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 reinicie-o.

Passos

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 chassis e, em seguida, empurre cuidadosamente o módulo do controlador até meio do sistema.

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

3. Recable o sistema de armazenamento, conforme necessário.

   Se você removeu os transcetores (QSFPs ou SFPs), lembre-se de reinstalá-los se estiver usando cabos de fibra ótica.

   Certifique-se de que o cabo da consola está ligado ao módulo do controlador reparado de forma a receber mensagens da consola quando for reiniciado. O controlador reparado recebe energia do controlador em estado de funcionamento e começa a reiniciar assim que estiver completamente encaixado no chassis.

4. Conclua a reinstalação do módulo do controlador:

   a. Empurre firmemente o módulo do controlador para dentro do chassi até que ele atenda ao plano médio e esteja totalmente assentado.

      Os trincos de bloqueio sobem quando o módulo do controlador está totalmente assente.

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

   a. Rode os trincos de bloqueio para cima, para a posição de bloqueio.

5. Conete os cabos de alimentação às fontes de alimentação. O controlador reinicia assim que a energia é restaurada.

   Se você tiver fontes de alimentação CC, reconete o bloco de alimentação às fontes de alimentação depois que o módulo do controlador estiver totalmente encaixado no chassi.

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 true`.

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

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

Passo 5: Redefina a hora e a data no controlador

Após substituir a bateria do RTC, inserir o controlador e ligar para a primeira reinicialização do 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.

Passos

1. Verifique a data e a hora no controlador saudável com o `cluster date show` comando. + Se o seu sistema parar no menu de inicialização, selecione a opção para `Reboot node` e responda *y* quando solicitado, então inicialize no LOADER pressionando *Ctrl-C*
   a. No prompt Loader no controlador de destino, verifique a hora e a data com o `cluster date show` 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.
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.

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.

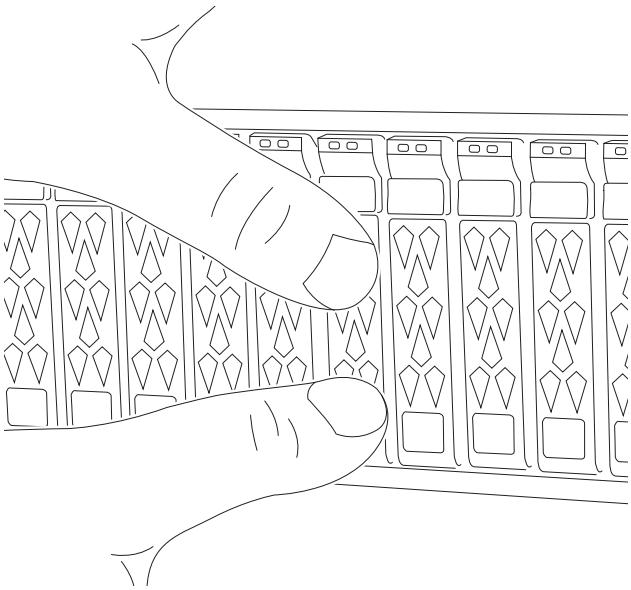
Substitua o módulo de gestão do sistema - AFF C80

Substitua o módulo de gerenciamento do sistema no sistema AFF C80 quando ele ficar com defeito ou o firmware estiver corrompido. O processo de substituição envolve desligar o controlador, substituir o módulo de gestão do sistema com falha, reiniciar o controlador, atualizar as chaves de licença e devolver a peça com falha ao NetApp.

Substitua o módulo de gestão do sistema afetado.

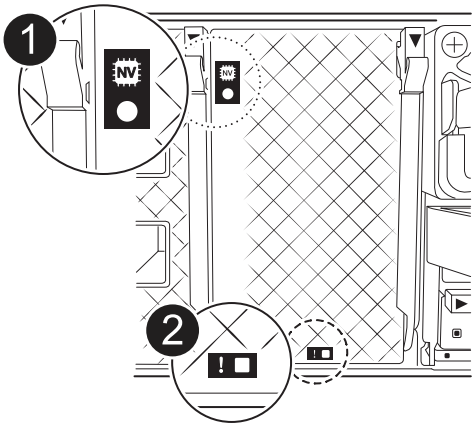
Passos

1. Certifique-se de que todas as unidades no chassis estão firmemente assentadas contra o plano médio, utilizando os polegares para empurrar cada unidade até sentir um batente positivo.



2. 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.



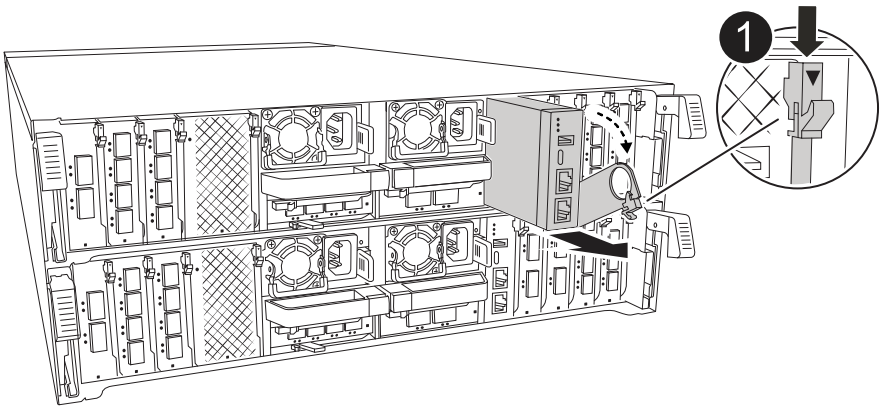
1	LED de estado do NVRAM
2	LED de atenção NVRAM

- 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.

3. Vá para a parte traseira do chassis. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
4. Desconecte as PSUs do controlador.

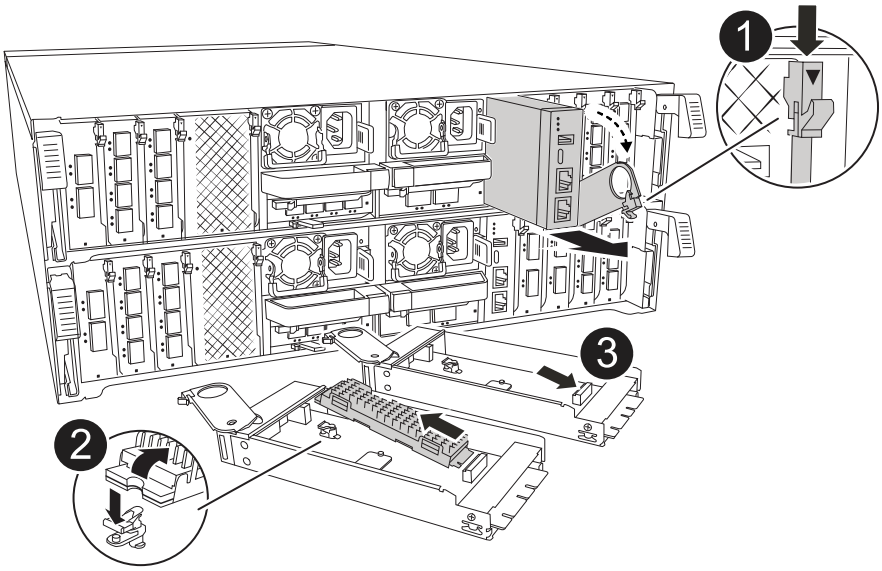
> Se o sistema tiver alimentação CC, desligue o bloco de alimentação das PSUs.

5. Pressione ambas as travas de travamento do controle, gire ambas as travas para baixo ao mesmo tempo e puxe o controle para fora cerca de 3 ou 4 polegadas.
6. 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.
7. Retire todos os cabos ligados ao módulo de gestão do sistema. Certifique-se de que a etiqueta onde os cabos foram conetados, para que você possa conectá-los às portas corretas quando reinstalar o módulo.



1	Trinco do excêntrico do módulo de gestão do sistema

8. Retire o módulo de gestão do sistema:
   a. Prima o botão do came de gestão do sistema. A alavanca do excêntrico afasta-se do chassis.
   b. Rode a alavanca do excêntrico totalmente para baixo.
   c. Coloque o dedo na alavanca do came e puxe o módulo diretamente para fora do sistema.
   d. Coloque o módulo de gestão do sistema num tapete anti-estático, de forma a que o suporte de arranque fique acessível.
9. 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

   a. Prima o botão azul de trancamento. O suporte de arranque roda ligeiramente para cima.
   b. Rode o suporte de arranque para cima, deslize-o para fora do encaixe.
   c. Instale o suporte de arranque no módulo de gestão do sistema de substituição:
      i. Alinhe as extremidades do suporte de arranque com o alojamento do encaixe e, em seguida, empurre-o suavemente no encaixe.
      ii. Rode o suporte de arranque para baixo na direção de até engatar o botão de bloqueio. Prima o bloqueio azul, se necessário.
10. Instale o módulo de gestão do sistema:
   a. 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.

b. 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.

11. Recable o módulo de Gestão do sistema.
12. Reinstale o módulo do controlador. O controlador reinicia assim que é totalmente inserido.

    a. Empurre firmemente o módulo do controlador para dentro do chassi até que ele atenda ao plano médio e esteja totalmente assentado.

       Os trincos de bloqueio sobem quando o módulo do controlador está totalmente assente.

       > Não utilize força excessiva ao deslizar o módulo do controlador para dentro do chassis para evitar danificar os conetores.

    a. Rode os trincos de bloqueio para cima, para a posição de bloqueio.
13. Conete os cabos de alimentação às fontes de alimentação.

    > Se você tiver fontes de alimentação CC, reconecte o bloco de energia às fontes de alimentação.

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

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 DESTE DOCUMENTO. 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 SOBRESSALENTES; 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 DESTE SOFTWARE, 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.