



Sistemas ASA A70 e ASA A90

Install and maintain

NetApp
January 10, 2025

Índice

| | |
|--|----|
| Sistemas ASA A70 e ASA A90 | 1 |
| Mantenha o hardware ASA A70 e ASA A90 | 1 |
| Mídia de inicialização - recuperação automatizada | 2 |
| Mídia de inicialização - recuperação manual | 12 |
| Chassis | 32 |
| Controlador | 39 |
| Substitua um DIMM - ASA A70 e ASA A90 | 54 |
| Substitua a unidade SSD -ASA A70 e ASA A90 | 59 |
| Substitua um módulo da ventoinha - ASA A70 e ASA A90 | 61 |
| Substitua o NVRAM - ASA A70 e o ASA A90 | 66 |
| Substitua a bateria NV - ASA A70 e ASA A90 | 73 |
| Módulo de e/S | 78 |
| Substitua uma fonte de alimentação - ASA A70 e ASA A90 | 85 |
| Substitua a bateria do relógio em tempo real - ASA A70 e ASA A90 | 88 |
| Substitua o módulo de gerenciamento do sistema - ASA A70 e ASA A90 | 94 |

Sistemas ASA A70 e ASA A90

Mantenha o hardware ASA A70 e ASA A90

Talvez seja necessário executar procedimentos de manutenção no hardware. Os procedimentos específicos para manter os componentes do sistema ASA A70 e ASA A90 estão nesta seção.

Os procedimentos nesta seção pressupõem que os sistemas ASA A70 e ASA A90 já foram implantados como um nó de storage no ambiente ONTAP.

Componentes do sistema

Para os sistemas de storage ASA A70 e ASA A90, você pode executar procedimentos de manutenção nos seguintes componentes.

| | |
|---|--|
| "Mídia de inicialização - recuperação manual" | Pode substituir manualmente um suporte de arranque com falha utilizando o módulo USB para a imagem de arranque. |
| "Mídia de inicialização - recuperação automatizada" | A substituição automática de Mídia de inicialização usa a imagem de inicialização do nó do parceiro e executa automaticamente a opção de menu de inicialização apropriada para instalar a imagem de inicialização na Mídia de inicialização de substituição. |
| "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 o storage, as placas de e/S 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 Gerenciamento do sistema fornece a interface entre o controlador e um console ou laptop para fins de manutenção do controlador ou do sistema. O módulo de gestão do sistema contém o suporte de arranque e guarda o número de série do sistema (SSN). |

Mídia de inicialização - recuperação automatizada

Visão geral da recuperação automática de Mídia de inicialização - ASA A70 e ASA A90

Você pode substituir uma Mídia de inicialização com falha por meio da opção de recuperação de Mídia de inicialização automatizada (BMR).

A recuperação automatizada de Mídia de inicialização usa a imagem de inicialização do nó do parceiro e executa automaticamente a opção apropriada do menu de inicialização para instalar a imagem de inicialização na Mídia de inicialização de substituição.

Fluxo de trabalho de substituição de Mídia de inicialização - ASA A70 e ASA A90

Siga estas etapas do fluxo de trabalho para substituir a Mídia de inicialização.

1

"Reveja os requisitos do suporte de arranque"

Para substituir o suporte de arranque, 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 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

"Restaurar a imagem na Mídia de inicialização (recuperação automática de inicialização)"

Restaurar 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 e considerações - ASA A70 e ASA A90

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

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

Desligue o controlador - ASA A70 e ASA A90

Você precisa concluir o desligamento do controlador prejudicado. Desligue ou assuma o controlador desativado.

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

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`

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



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

- Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

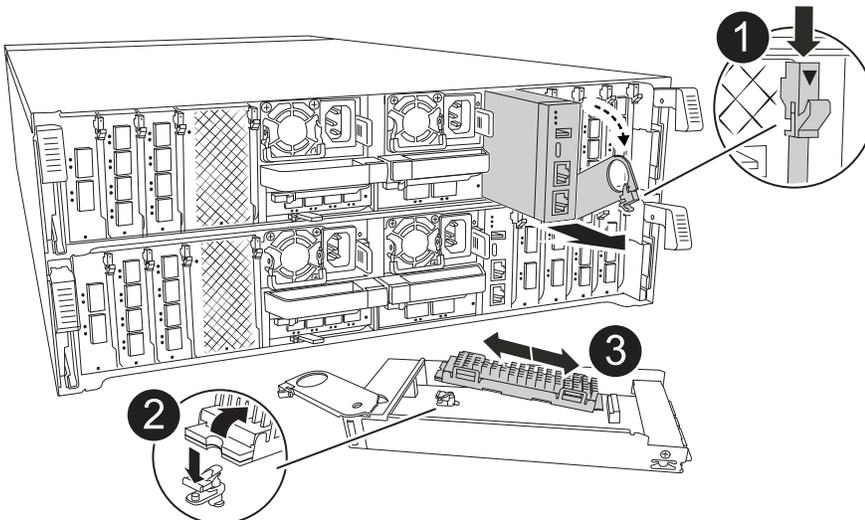
| Se o controlador afetado estiver a apresentar... | Então... |
|--|---|
| O prompt Loader | Vá para a próxima etapa. |
| A aguardar pela giveback... | Pressione Ctrl-C e responda <code>y</code> quando solicitado. |
| Prompt do sistema ou prompt de senha | Assuma ou interrompa o controlador prejudicado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

Substitua o suporte de arranque - ASA A70 e ASA A90

Para substituir o suporte de arranque, tem de remover o módulo de gestão do sistema da parte de trás do sistema, remover o suporte de arranque afetado e instalar o suporte de arranque de substituição no módulo de gestão do sistema.

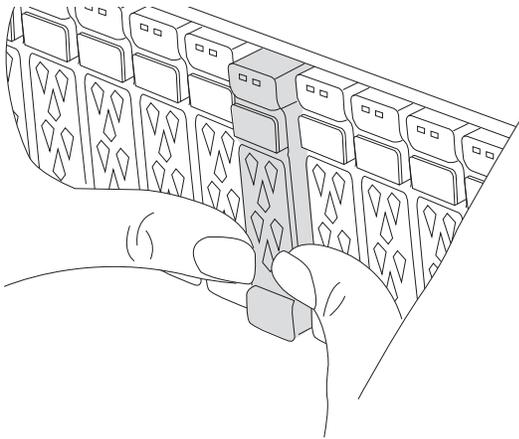
Passos

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



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

1. Na parte frontal do chassis, utilize os polegares para empurrar firmemente cada unidade até sentir um batente positivo. Isso garante que as unidades estejam firmemente assentadas contra o plano médio do chassis.



2. Vá para a parte traseira do chassis. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
3. Desligue a alimentação do módulo do controlador puxando o módulo do controlador para fora cerca de três polegadas:
 - a. Prima ambos os trincos de bloqueio do módulo do controlador e, em seguida, rode ambos os trincos para baixo ao mesmo tempo.
 - b. Puxe o módulo do controlador a cerca de 3 polegadas do chassis para desengatar a alimentação.
 - c. Retire todos os cabos ligados ao módulo de gestão do sistema. Certifique-se de identificar onde os cabos foram conectados, para que você possa conectá-los às portas corretas quando reinstalar o módulo.
 - d. Gire a bandeja de gerenciamento de cabos para baixo puxando os botões de ambos os lados no interior da bandeja de gerenciamento de cabos e, em seguida, gire a bandeja para baixo.
 - e. Prima o botão do came de gestão do sistema. A alavanca do excêntrico afasta-se do chassis.
 - f. Rode a alavanca do excêntrico totalmente para baixo e retire o módulo de gestão do sistema do módulo do controlador.
 - g. Coloque o módulo de gestão do sistema num tapete anti-estático, de forma a que o suporte de arranque fique acessível.
4. Retire o suporte de arranque do módulo de gestão:
 - a. Prima o botão azul de trancamento.
 - b. Rode o suporte de arranque para cima, deslize-o para fora do encaixe e coloque-o de lado.
5. Instale o suporte de arranque de substituição no módulo de gestão do sistema:
 - a. Alinhe as extremidades do suporte de arranque com o alojamento do encaixe e, em seguida, empurre-

o suavemente no encaixe.

- b. Rode o suporte de arranque para baixo em direção ao botão de bloqueio.
 - c. Prima o botão de bloqueio, rode o suporte de arranque totalmente para baixo e, em seguida, solte o botão de bloqueio.
6. Reinstale o módulo de gerenciamento do sistema:
- a. Rode o tabuleiro de gestão de cabos para cima até à posição fechada.
 - b. Recable o módulo de Gestão do sistema.
7. Volte a instalar o controlador e volte a ligar a alimentação ao 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.
- b. Rode os trincos de bloqueio para cima, para a posição de bloqueio.
- O controlador começa a inicializar assim que estiver sentado e a energia for restaurada.
8. Interrompa o processo de inicialização pressionando Ctrl-C para parar no prompt DO Loader.

Recuperação automatizada de inicialização - ASA A70 e ASA A90

Restaure a imagem do ONTAP a partir do nó do parceiro quando a Mídia de inicialização estiver corrompida.

Sobre esta tarefa

Se a Mídia de inicialização de um nó estiver corrompida, o processo de inicialização será interrompido no prompt DO Loader e exibirá mensagens de erro de inicialização.

Quando você encontrar essas mensagens de erro de inicialização, você precisa restaurar a imagem ONTAP do nó do parceiro.

Mostrar exemplo de mensagens de erro de inicialização

```
Can't find primary boot device u0a.0
Can't find backup boot device u0a.1
ACPI RSDP Found at 0x777fe014

Starting AUTOBOOT press Ctrl-C to abort...
Could not load fat://boot0/X86_64/freebsd/image1/kernel: Device not
found

ERROR: Error booting OS on: 'boot0' file:
fat://boot0/X86_64/Linux/image1/vmlinuz (boot0, fat)
ERROR: Error booting OS on: 'boot0' file:
fat://boot0/X86_64/freebsd/image1/kernel (boot0, fat)

Autoboot of PRIMARY image failed. Device not found (-6)
LOADER-A>
```

Passos

1. No prompt Loader, digite o comando:

```
boot_recovery -partner
```

O ecrã apresenta a seguinte mensagem:

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

2. Monitore o processo de recuperação de Mídia de inicialização à medida que O Loader configura as portas locais e é executado netboot a partir do nó do parceiro.

Quando o netboot está em execução, a Starting BMR mensagem é exibida.

3. Dependendo do método de criptografia, selecione a opção que corresponde à configuração do sistema:

Sem criptografia

Se nenhuma criptografia for detetada, o processo de recuperação de Mídia de inicialização continuará sem exigir o gerenciamento de chaves.

- a. Continue a monitorar o processo de recuperação à medida que restaura a configuração de backup, arquivo env, mdb e rdb do nó do parceiro.
- b. Quando o processo de recuperação estiver concluído, o nó será reiniciado. As seguintes mensagens indicam uma recuperação bem-sucedida:

```
varfs_backup_restore: update checksum for varfs.tgz
varfs_backup_restore: restore using
/cfcard/x86_64/freebsd/oldvarfs.tgz
varfs_backup_restore: Rebooting to load the new varfs
.
Terminated
varfs_backup_restore: bootarg.abandon_varfs is set! Skipping /var
backup.
```

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

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

Gerenciador de chaves integrado (OKM)

Se o Gerenciador de chaves integrado (OKM) for detetado, o sistema exibirá o seguinte prompt.

```
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. No prompt de opção Bootmenu, digite **Y** para confirmar que deseja usar a opção de recuperação bootmedia.
- b. Digite a senha do gerenciador de chaves integrado quando solicitado e digite a senha novamente para confirmar.

Mostrar exemplo de prompts de frase-passe

```
Enter the passphrase for onboard key management:
Enter the passphrase again to confirm:
Enter the backup data:
TmV0QXBwIEtleSBCbG9iAAECAAAEAAAAcAEAAAAAAAAA3yR6UAAAAACEAAAAAAAA
AA
QAAAAAAAAACJz1u2AAAAAPX84XY5AU0p4Jcb9t8wiwOZoqyJPJ4L6/j5FHJ9yj
/w
RVDO1sZB1E4HO79/zYc82nBwtiHaSPWCbkCrMWuQQDsiAAAAAAAAACgAAAAAAA
AA
3WTh7gAAAAAAAAAAAAAAAAAIAAAAAAAGAZJEIWvdeHr5RCavHGclo+wAAAAAAA
AA
IgAAAAAAAAAoAAAAAAAAEOTcR0AAAAAAAAAAAAAAAAACAAAAAAAJAGr3tJA/LR
zU
QRHwv+1aWvAAAAAAAAAACQAAAAAAAAAGAAAAAAAAABHVFpxAAAAAHUgdVq0EK
Np
.
.
.
.
```

- c. Continue a monitorar o processo de recuperação à medida que restaura a configuração de backup, arquivo env, mdb e rdb do nó do parceiro.

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

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

Successfully recovered keymanager secrets.
```

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

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

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

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

Gerenciador de chaves externo (EKM)

Se o EKM estiver configurado, o sistema exibirá o seguinte prompt.

```
Error when fetching key manager config from partner <IP>:  
  
Has key manager been configured on this system? {y|n}
```

a. Introduza Y se EKM tiver sido configurado.

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

Você será solicitado para as configurações de EKM que foram usadas inicialmente durante a configuração.

b. Insira cada configuração do EKM quando solicitado.

c. Verifique se os atributos do UUID do cluster e UUID do Keystore estão corretos.

- No nó do parceiro, recupere o UUID do cluster usando o seguinte comando.

```
cluster identity show
```

- No nó do parceiro, recupere o UUID do Keystore usando os seguintes comandos.

```
vserver show -type admin -fields uuid
```

```
key-manager keystore show -vserver <nodename>
```

- Se o nó do parceiro não estiver disponível, use a chave Mroot-AK para recuperar o UUID:

- Para o UUID do cluster, digite o seguinte comando:

```
x-NETAPP-ClusterName: <cluster name>
```

- Para o Keystore UUID, digite o seguinte comando:

```
x-NETAPP-KeyUsage: MROOT-AK
```

d. Insira os valores de UUID de armazenamento de chaves e UUID de cluster quando solicitado.

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

- Se a chave for restaurada com êxito, o processo de recuperação continua e reinicializa o nó. Avance para o passo 4.
- Se a chave não for restaurada com êxito, o sistema irá parar e apresentar mensagens de erro e aviso. Execute novamente o processo de recuperação.

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.

System cannot connect to key managers.

ERROR: kmip_init: halting this system with encrypted
mroot...

Terminated

Uptime: 11m32s

System halting...

LOADER-B>
```

- f. Quando o nó for reiniciado, verifique se a recuperação da Mídia de inicialização foi bem-sucedida, confirmando que o sistema está novamente on-line e operacional.
- g. 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, restaure a criação automática de casos:

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

Devolva a peça com falha ao NetApp - ASA A70 e ASA A90

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.

Mídia de inicialização - recuperação manual

Visão geral da recuperação manual de Mídia de inicialização - ASA A70 e ASA A90

Pode substituir manualmente um suporte de arranque com falha utilizando um módulo USB para a imagem de arranque.

A substituição manual de suportes de arranque utiliza o método tradicional de transferir a imagem ONTAP a partir do site de suporte da NetApp, transferir a imagem para uma unidade USB, transferi-la para o suporte de arranque de substituição de destino e percorrer manualmente as opções do menu de arranque para instalar a imagem ONTAP no suporte de arranque de substituição.

Fluxo de trabalho de substituição de Mídia de inicialização - ASA A70 e ASA A90

Siga estas etapas do fluxo de trabalho para substituir a Mídia de inicialização.

1

"Reveja os requisitos do suporte de arranque"

Para substituir o suporte de arranque, tem de cumprir determinados requisitos.

2

"Verifique o suporte e o status da chave de criptografia"

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

3

"Desligue o controlador desativado"

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

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 para o suporte de arranque de substituição.

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 o gerenciador de chaves externo no menu de inicialização do ONATP.

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 de substituição do suporte de arranque - ASA A70 e ASA A90

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

- Tem de ter uma unidade flash USB, formatada para FAT32, com a quantidade de armazenamento adequada para guardar o `image_XXX.tgz` ficheiro.
- Você deve copiar o `image_XXX.tgz` arquivo para a unidade flash USB para uso posterior neste procedimento.
- Você deve substituir o componente com falha por um componente FRU de substituição que você recebeu de seu provedor.
- É importante que você aplique os comandos nestas etapas no controlador correto:
 - O controlador *prejudicado* é o controlador no qual você está realizando a manutenção.
 - O controlador *Healthy* é o parceiro de HA do controlador prejudicado.

Verifique o suporte e o status da chave de criptografia - ASA A70 e ASA A90

Antes de desligar o controlador desativado, verifique se a sua versão do ONTAP suporta encriptação de volume NetApp (NVE) e se o sistema de gestão de chaves está corretamente configurado.

Passo 1: Verifique se a sua versão do ONTAP suporta encriptação de volume NetApp

Verifique se sua versão do ONTAP suporta criptografia de volume NetApp (NVE). Esta informação é crucial para transferir a imagem ONTAP correta.

1. Determine se sua versão do ONTAP suporta criptografia executando o seguinte comando:

```
version -v
```

Se a saída incluir `1Ono-DARE`, o NVE não é suportado na versão do cluster.

2. Dependendo se o NVE é compatível com o seu sistema, execute uma das seguintes ações:
 - Se for suportado NVE, transfira a imagem ONTAP com encriptação de volume NetApp.
 - Se a NVE não for suportada, transfira a imagem ONTAP **sem** encriptação de volume NetApp.

Passo 2: Determine se é seguro desligar o controlador

Para desligar um controlador com segurança, primeiro identifique se o External Key Manager (EKM) ou o Onboard Key Manager (OKM) está ativo. Em seguida, verifique o gerenciador de chaves em uso, exiba as informações de chave apropriadas e tome medidas com base no status das chaves de autenticação.

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

| Versão de ONTAP | Execute este comando |
|---------------------------|---|
| ONTAP 9.14,1 ou posterior | <pre>security key-manager keystore show</pre> <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <pre>security key-manager show-key-store</pre> <ul style="list-style-type: none"> • 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 está configurado no sistema, selecione uma das opções a seguir.

Nenhum gerenciador de chaves configurado

Pode desligar o controlador com segurança. Vá para ["desligue o controlador desativado"](#).

Gestor de chaves externo ou integrado configurado

- a. Digite o seguinte comando de consulta para exibir o status das chaves de autenticação no gerenciador de chaves.

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

- b. Verifique a saída para o valor na Restored coluna do seu gerenciador de chaves.

Esta coluna indica se as chaves de autenticação do seu gerenciador de chaves (EKM ou OKM) foram restauradas com êxito.

3. Dependendo se o sistema estiver usando o Gerenciador de chaves Externo ou o Gerenciador de chaves integrado, selecione uma das opções a seguir.

Gerenciador de chaves externo

Dependendo do valor de saída exibido na `Restored` coluna, siga as etapas apropriadas.

| Valor de saída <code>Restored</code> na coluna | Siga estes passos... |
|--|---|
| <code>true</code> | Pode desligar o controlador com segurança. Vá para "desligue o controlador desativado" . |
| Qualquer outra coisa que não <code>true</code> | <ol style="list-style-type: none">Restaure as chaves de autenticação de gerenciamento de chaves externas para todos os nós no cluster usando o seguinte comando: <pre>security key-manager external restore</pre><p>Se o comando falhar, contactar "Suporte à NetApp".</p>Verifique se a <code>Restored</code> coluna é exibida <code>true</code> para todas as chaves de autenticação inserindo o <code>security key-manager key query</code> comando. Se todas as chaves de autenticação forem <code>true</code>, pode desligar o controlador com segurança. Vá para "desligue o controlador desativado". |

Gerenciador de chaves integrado

Dependendo do valor de saída exibido na `Restored` coluna, siga as etapas apropriadas.

| Valor de saída <code>Restored</code> na coluna | Siga estes passos... |
|--|---|
| <code>true</code> | <p>Faça backup manual das informações OKM.</p> <ol style="list-style-type: none">Vá para o modo avançado entrando <code>set -priv advanced</code> e, em seguida, entre <code>Y</code> quando solicitado.Digite o seguinte comando para exibir as informações de gerenciamento de chaves: <pre>security key-manager onboard show-backup</pre>Copie o conteúdo das informações de backup para um arquivo separado ou seu arquivo de log. Você vai precisar dele em cenários de desastre onde você pode precisar recuperar manualmente OKM.Pode desligar o controlador com segurança. Vá para "desligue o controlador desativado". |

| Valor de saída Restored na coluna | Siga estes passos... |
|-----------------------------------|---|
| Qualquer outra coisa que não true | <p>a. Digite o comando Onboard security key-manager sync:</p> <pre>security key-manager onboard sync</pre> <p>b. Digite a senha alfanumérica de gerenciamento de chaves integradas de 32 caracteres quando solicitado.</p> <p>Se a frase-passe não puder ser fornecida, "Suporte à NetApp" contacte .</p> <p>c. Verifique se a Restored coluna exibe true todas as chaves de autenticação:</p> <pre>security key-manager key query</pre> <p>d. Verifique se o Key Manager tipo é exibido onboard e, em seguida, faça backup manual das informações OKM.</p> <p>e. Digite o comando para exibir as informações de backup de gerenciamento de chaves:</p> <pre>security key-manager onboard show-backup</pre> <p>f. Copie o conteúdo das informações de backup para um arquivo separado ou seu arquivo de log.</p> <p>Você vai precisar dele em cenários de desastre onde você pode precisar recuperar manualmente OKM.</p> <p>g. Pode desligar o controlador com segurança. Vá para "desligue o controlador desativado".</p> |

Desligue o controlador - ASA A70 e ASA A90

Desligue ou assuma o controlador desativado.

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

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

A seguinte mensagem AutoSupport suprime a criação automática de casos por duas horas: `cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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



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

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

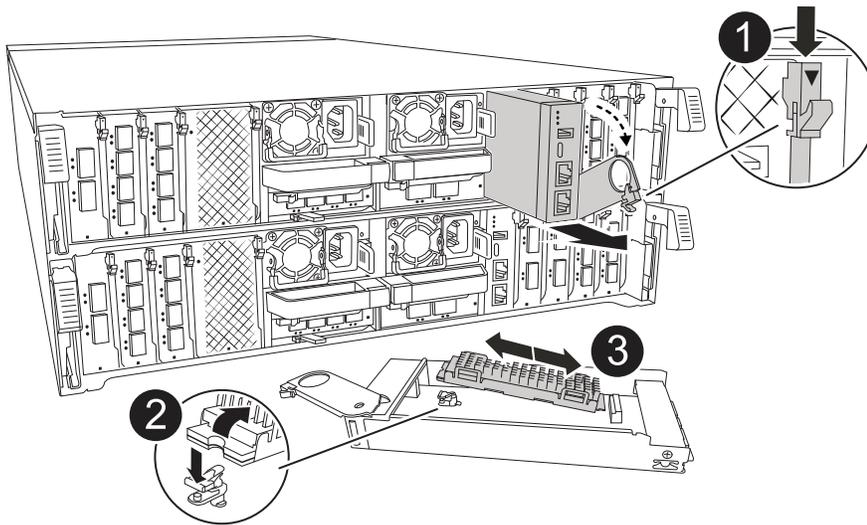
| Se o controlador afetado estiver a apresentar... | Então... |
|--|---|
| O prompt Loader | Vá para a próxima etapa. |
| A aguardar pela giveback... | Pressione Ctrl-C e responda <i>y</i> quando solicitado. |
| Prompt do sistema ou prompt de senha | Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do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

Substitua o suporte de arranque - ASA A70 e ASA A90

Tem de ligar o módulo do controlador, remover o módulo de gestão do sistema da parte de trás do sistema, remover o suporte de arranque afetado e instalar o suporte de arranque de substituição no módulo de gestão do sistema.

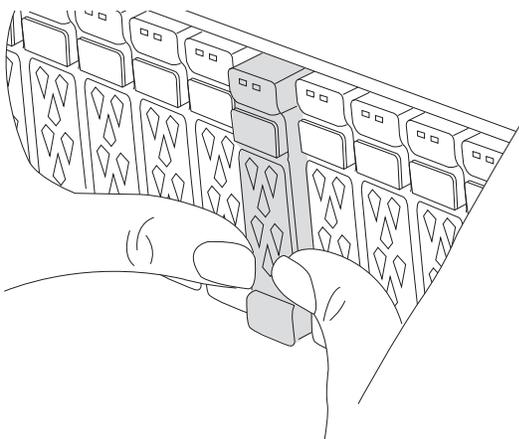
Passo 1: Substitua o suporte de arranque

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



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

1. Na parte frontal do chassis, utilize os polegares para empurrar firmemente cada unidade até sentir um batente positivo. Isso garante que as unidades estejam firmemente assentadas contra o plano médio do chassi.



2. Vá para a parte traseira do chassis. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
3. Desligue a alimentação do módulo do controlador puxando o módulo do controlador para fora cerca de três polegadas:
 - a. Prima ambos os trincos de bloqueio do módulo do controlador e, em seguida, rode ambos os trincos para baixo ao mesmo tempo.
 - b. Puxe o módulo do controlador a cerca de 3 polegadas do chassis para desengatar a alimentação.
 - c. Retire todos os cabos ligados ao módulo de gestão do sistema. Certifique-se de identificar onde os cabos foram conectados, para que você possa conectá-los às portas corretas quando reinstalar o módulo.

- d. Gire a bandeja de gerenciamento de cabos para baixo puxando os botões de ambos os lados no interior da bandeja de gerenciamento de cabos e, em seguida, gire a bandeja para baixo.
 - e. Prima o botão do came de gestão do sistema. A alavanca do excêntrico afasta-se do chassis.
 - f. Rode a alavanca do excêntrico totalmente para baixo e retire o módulo de gestão do sistema do módulo do controlador.
 - g. Coloque o módulo de gestão do sistema num tapete anti-estático, de forma a que o suporte de arranque fique acessível.
4. Retire o suporte de arranque do módulo de gestão:
 - a. Prima o botão azul de trancamento.
 - b. Rode o suporte de arranque para cima, deslize-o para fora do encaixe e coloque-o de lado.
 5. Instale o suporte de arranque de substituição no módulo de gestão do sistema:
 - a. Alinhe as extremidades do suporte de arranque com o alojamento do encaixe e, em seguida, empurre-o suavemente no encaixe.
 - b. Rode o suporte de arranque para baixo em direção ao botão de bloqueio.
 - c. Prima o botão de bloqueio, rode o suporte de arranque totalmente para baixo e, em seguida, solte o botão de bloqueio.
 6. Reinstale o módulo de gerenciamento do sistema:
 - a. 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. Volte a ligar a alimentação ao 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.

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

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

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.

5. Defina o tipo de conexão de rede no prompt DO Loader:

◦ Se estiver a configurar DHCP: `ifconfig e0M -auto`



A porta de destino configurada é a porta de destino utilizada para comunicar com o controlador afetado a partir do controlador saudável durante a restauração do sistema de ficheiros var com uma ligação de rede. Você também pode usar a porta e0M neste comando.

◦ Se estiver a configurar ligações manuais: `ifconfig e0M -addr=filer_addr -mask=netmask -gw=gateway`

- Filer_addr é o endereço IP do sistema de armazenamento.
- Netmask é a máscara de rede da rede de gerenciamento conetada ao parceiro HA.
- gateway é o gateway da rede.



Outros parâmetros podem ser necessários para sua interface. Você pode inserir a ajuda `ifconfig` no prompt do firmware para obter detalhes.

Inicie a imagem de recuperação - ASA A70 e ASA A90

Você deve inicializar a imagem ONTAP a partir da unidade USB, restaurar o sistema de arquivos e verificar as variáveis ambientais.

Passos

1. A partir do prompt Loader, inicialize a imagem de recuperação da unidade flash USB: `boot_recovery`

A imagem é transferida da unidade flash USB.

2. Quando solicitado, insira o nome da imagem ou aceite a imagem padrão exibida dentro dos colchetes na tela.
3. Restaure o sistema de ficheiros var:

Opção 1: ONTAP 9.16,0 ou anterior

- a. No controlador para deficientes, prima Y quando vir `Do you want to restore the backup configuration now?`
- b. No controlador prejudicado, Y pressione quando solicitado a substituir `/etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key`.
- c. No controlador de parceiro saudável, defina o controlador prejudicado para nível de privilégio avançado: `set -privilege advanced`.
- d. No controlador do parceiro saudável, execute o comando `Restore backup: system node restore-backup -node local -target-address impaired_node_IP_address`.

NOTA: se você vir qualquer mensagem que não seja uma restauração bem-sucedida, entre em Contato "[Suporte à NetApp](#)" com .

- e. No controlador do parceiro saudável, devolva o controlador afetado ao nível de administração: `set -privilege admin`.
- f. No controlador para deficientes, prima Y quando vir `Was the restore backup procedure successful?`.
- g. No controlador para deficientes, prima Y quando vir `...would you like to use this restored copy now?`.
- h. No controlador desativado, Y prima quando for solicitado que reinicie o controlador desativado e prima `ctrl-c` para aceder ao Menu de arranque.
- i. Se o sistema não usar criptografia, selecione *opção 1 Inicialização normal.*, caso contrário, vá para "[Restaure a criptografia](#)".

Opção 2: ONTAP 9.16,1 ou posterior

- a. No controlador afetado, prima Y quando for solicitado que restaure a configuração de cópia de segurança.

Depois que o procedimento de restauração for bem-sucedido, essa mensagem será exibida no console - `syncflash_partner: Restore from partner complete`.

- b. No controlador desativado, Y prima quando solicitado para confirmar se a cópia de segurança de restauro foi bem sucedida.
- c. No controlador prejudicado, Y pressione quando solicitado a usar a configuração restaurada.
- d. No controlador prejudicado, Y pressione quando solicitado a reinicializar o nó.
- e. No controlador desativado, Y prima quando for solicitado que reinicie o controlador desativado e prima `ctrl-c` para aceder ao Menu de arranque.
- f. Se o sistema não usar criptografia, selecione *opção 1 Inicialização normal.*, caso contrário, vá para "[Restaure a criptografia](#)".

4. Conete o cabo do console ao controlador do parceiro.
5. Devolva o controlador usando o `storage failover giveback -fromnode local` comando.
6. Restaure o giveback automático se você o desativou usando o `storage failover modify -node local -auto-giveback true` comando.

7. Se o AutoSupport estiver ativado, restaure/dessuprimir a criação automática de casos usando o `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` comando.

NOTA: se o processo falhar, entre em Contato ["Suporte à NetApp"](#)com .

Restaurar encriptação - ASA A70 e ASA A90

Restaure a encriptação no suporte de arranque de substituição.

Você deve concluir etapas específicas para sistemas que tenham o Gerenciador de chaves integrado (OKM), a criptografia de armazenamento NetApp (NSE) ou a criptografia de volume NetApp (NVE) habilitados usando as configurações capturadas no início do procedimento de substituição de Mídia de inicialização.

Dependendo de qual um gerenciador de chaves está configurado no sistema, selecione uma das seguintes opções para restaurá-lo no menu de inicialização.

- ["Opção 1: Restaure a configuração do Gerenciador de chaves integrado"](#)
- ["Opção 2: Restaure a configuração do Gerenciador de chaves Externo"](#)

Opção 1: Restaure a configuração do Gerenciador de chaves integrado

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

Antes de começar

- Certifique-se de que tem as seguintes informações enquanto restaura a configuração OKM:
 - Frase-passe de todo o cluster introduzida ["ao ativar o gerenciamento de chaves integradas"](#).
 - ["Informações de cópia de segurança para o Gestor de chaves integrado"](#).
- Execute o ["Como verificar o backup integrado do gerenciamento de chaves e a senha em todo o cluster"](#) procedimento antes de prosseguir.

Passos

1. Conecte o cabo do console ao controlador de destino.
2. No menu de inicialização do ONTAP, selecione a opção apropriada no menu de inicialização.

| Versão de ONTAP | Selecione esta opção |
|-------------------------|--|
| ONTAP 9 .8 ou posterior | <p data-bbox="621 153 899 191">Selecione a opção 10.</p> <p data-bbox="621 222 1154 260">Mostrar exemplo de menu de inicialização</p> <div data-bbox="654 296 1455 1079" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"><p data-bbox="683 331 1295 369">Please choose one of the following:</p><ul data-bbox="683 411 1370 1010" style="list-style-type: none"><li data-bbox="683 411 971 449">(1) Normal Boot.<li data-bbox="683 453 1133 491">(2) Boot without /etc/rc.<li data-bbox="683 495 1045 533">(3) Change password.<li data-bbox="683 537 1370 606">(4) Clean configuration and initialize all disks.<li data-bbox="683 611 1154 648">(5) Maintenance mode boot.<li data-bbox="683 653 1328 690">(6) Update flash from backup config.<li data-bbox="683 695 1240 732">(7) Install new software first.<li data-bbox="683 737 980 774">(8) Reboot node.<li data-bbox="683 779 1192 848">(9) Configure Advanced Drive Partitioning.<li data-bbox="683 852 1333 921">(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.<li data-bbox="683 926 1317 995">(11) Configure node for external key management.<p data-bbox="683 1010 1029 1047">Selection (1-11)? 10</p></div> |

| Versão de ONTAP | Selecione esta opção |
|--------------------------|--|
| ONTAP 9 F.7 e anteriores | <p data-bbox="621 163 1377 195">Selecione a opção oculta <code>recover_onboard_keymanager</code></p> <p data-bbox="621 233 1154 264">Mostrar exemplo de menu de inicialização</p> <div data-bbox="654 306 1455 968" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; background-color: #f9f9f9;"> <pre data-bbox="683 342 1369 932"> 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 </pre> </div> |

3. Confirme se deseja continuar o processo de recuperação.

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 inserir a senha, o console não mostrará nenhuma entrada.

Mostrar prompt de exemplo

```
Enter the passphrase for onboard key management:

Enter the passphrase again to confirm:
```

5. Introduza as informações de cópia de segurança.

a. Cole todo o conteúdo da linha DE BACKUP INICIAL através da linha DE BACKUP FINAL.

Mostrar prompt de exemplo

Enter the backup data:

```
-----BEGIN BACKUP-----
0123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234
2345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345
3456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123456
4567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
0123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234
2345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012345
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
-----END BACKUP-----
```

b. Pressione a tecla Enter duas vezes no final da entrada.

O processo de recuperação é concluído.

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 `Successfully recovered keymanager secrets de .` Execute a solução de problemas para corrigir o erro.

6. Selecione a opção 1 no menu de inicialização para continuar inicializando 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)
```

8. A partir do nó do parceiro, giveback do controlador do parceiro inserindo o seguinte comando.

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

9. Depois de inicializar apenas com o agregado CFO, execute o seguinte comando.

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

10. Introduza a frase-passe de todo o cluster para o Gestor de chaves integrado.

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 continue até que o erro seja corrigido e a sincronização seja executada com êxito.

11. Certifique-se de que todas as chaves são sincronizadas digitando o seguinte comando.

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

```
There are no entries matching your query.
```



Nenhum resultado deve aparecer ao filtrar para FALSE no parâmetro restaurado.

12. Troque o nó do parceiro digitando o seguinte comando.

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

13. Restaure o giveback automático, se você o desativou, digitando o seguinte comando.

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

14. Se o AutoSupport estiver ativado, restaure a criação automática de casos inserindo o seguinte comando.

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

Opção 2: Restaure a configuração do Gerenciador de chaves Externo

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

Antes de começar

Você precisa das seguintes informações para restaurar a configuração do EKM (External Key Manager).

- Uma cópia do arquivo `/cfcard/kmip/servers.cfg` de outro nó de cluster ou as seguintes informações:
 - O endereço do servidor KMIP.
 - A porta KMIP.
- Uma cópia do `/cfcard/kmip/certs/client.crt` arquivo de outro nó de cluster ou do certificado do

cliente.

- Uma cópia do `/cfcard/kmip/certs/client.key` arquivo de outro nó de cluster ou da chave do cliente.
- Cópia `/cfcard/kmip/certs/CA.pem` do arquivo de outro nó de cluster ou CA(s) do servidor KMIP.

Passos

1. Conete o cabo do console ao controlador de destino.
2. Selecione a opção 11 no 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. Quando solicitado, confirme que você reuniu as informações necessárias.

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. Quando solicitado, insira as informações do cliente e do servidor.

Mostrar prompt

```
Enter the client certificate (client.crt) file contents:
Enter the client key (client.key) file contents:
Enter the KMIP server CA(s) (CA.pem) file contents:
Enter the server configuration (servers.cfg) file contents:
```

Mostrar exemplo

```
Enter the client certificate (client.crt) file contents:
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDvjCCAqagAwIBAgICN3gwDQYJKoZIhvcNAQELBQAwY8xCzAJBgNVBAYTA1VT
MRMwEQYDVQQIEwpDYWxpZm9ybmlhMQwwCgYDVQQHEwNTVkwxDzANBgNVBAoTBk5l
MSUubQusvzAFs8G3P54GG32iIRvaCFnj2gQpCxcilJ0qB2foiBGx5XVQ/Mtk+rlap
Pk4ECW/wqSOUXDYtJs1+RB+w0+SHx8mzxpzbz3mXF/X/1PC3YOzVNCq5eieek62si
Fp8=
-----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-----
MIIEizCCA3OgAwIBAgIBADANBgkqhkiG9w0BAQsFADCBjzELMAkGA1UEBhMCVVMx
7yaumMQETNrpMfP+nQMd34y4AmseWYGM6qG0z37BRnYU0Wf2qDL61cQ3/jkm7Y94
EQBKG1NY8dVyjphmYZv+
-----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
```

Depois de inserir as informações do cliente e do servidor, o processo de recuperação é concluído.

Mostrar exemplo

```
System is ready to utilize external key manager(s).
Trying to recover keys from key servers....
[Aug 29 21:06:28]: 0x808806100: 0: DEBUG: kmip2::main:
[initOpenssl]:460: Performing initialization of OpenSSL
Successfully recovered keymanager secrets.
```

5. Selecione a opção 1 no menu de inicialização para continuar inicializando 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 o giveback automático, se você o desativou, digitando o seguinte comando.

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

7. Se o AutoSupport estiver ativado, restaure a criação automática de casos inserindo o seguinte comando.

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

Devolva a peça com falha ao NetApp - ASA A70 e ASA A90

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.

Chassis

Fluxo de trabalho de substituição do chassis - ASA A70 e ASA A90

Siga estas etapas do fluxo de trabalho para substituir seu chassi.

1

"Reveja os requisitos de substituição do chassis"

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

2

"Desligue os controladores"

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

3

"Substitua o chassis"

A substituição do chassis inclui mover as fontes de alimentação, os discos rígidos e o módulo do controlador do chassis com deficiência para o novo chassis e trocar o chassis com deficiência pelo novo chassis do mesmo modelo que o chassis com deficiência.

4

"Substituição completa do chassis"

Verifique o estado de HA do chassis e devolva a peça com falha ao NetApp.

Requisitos de substituição do chassis - ASA A70 e ASA A90

O chassis é o gabinete físico que abriga todos os componentes do controlador, como a unidade controladora/CPU, fonte de alimentação e e/S.

Antes de substituir o chassis, verifique os seguintes requisitos.

- Certifique-se de que todos os outros componentes do sistema estão a funcionar corretamente; caso contrário, contacte o suporte técnico.
- Pode utilizar o procedimento de substituição do chassis com todas as versões do ONTAP suportadas pelo seu sistema.
- O procedimento de substituição do chassis é escrito partindo do pressuposto de que você está movendo o painel frontal, as unidades NVMe e os módulos do controlador para o novo chassis e de que o chassis 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.

Desligue os controladores - ASA A70 e ASA A90

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

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

Antes de começar

- Impedir que todos os clientes/hosts acessem dados no sistema NetApp.
- Suspender trabalhos de cópia de segurança externos.
- Certifique-se de que tem as permissões e credenciais necessárias:

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

Passos

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

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

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

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

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

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



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

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

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



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

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

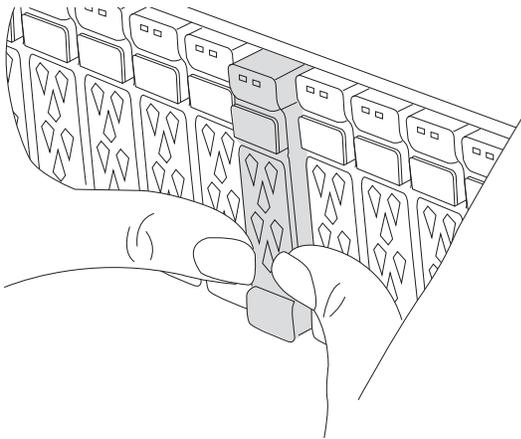
Mova e substitua as ferragens - ASA A70 e ASA A90

Mova as unidades de disco rígido e o módulo do controlador do chassis danificado para o novo chassis e troque o chassis danificado pelo novo chassis do mesmo modelo que o chassis danificado.

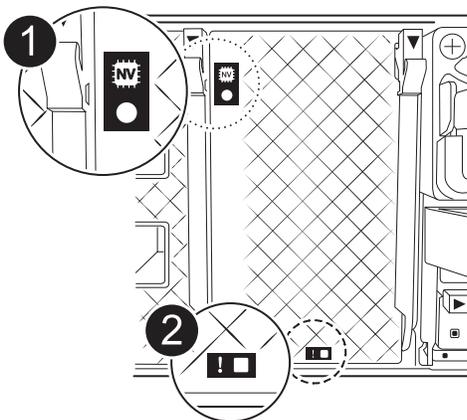
Passo 1: Remova o módulo do controlador

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

1. Na parte frontal do chassis, utilize os polegares para empurrar firmemente cada unidade até sentir um batente positivo. Isso garante que as unidades estejam firmemente assentadas contra o plano médio do chassi.



2. Verifique o NVRAM âmbar se o LED de status localizado no slot 4/5 na parte traseira do módulo de controlador desativado está desligado. 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.

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



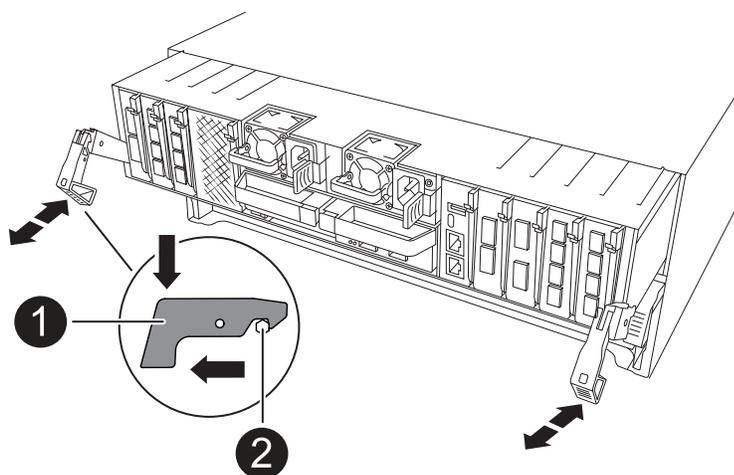
Se o sistema tiver alimentação CC, desligue o bloco de alimentação das PSUs.

- Desconecte os cabos do sistema e os módulos SFP e QSFP (se necessário) do módulo do controlador, mantendo o controle de onde os cabos estavam conectados.

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

- Remova o dispositivo de gerenciamento de cabos do módulo do controlador.
- 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 |

- 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.

- Repita estes passos para o outro módulo do controlador no chassis.

Passo 2: Mova as unidades para o novo chassi

Você precisa mover as unidades de cada abertura do compartimento no chassi antigo para a mesma abertura do compartimento no novo chassi.

1. Retire cuidadosamente a moldura da parte frontal do sistema.
2. Remova as unidades:
 - a. Prima o botão de libertação na parte superior da face do suporte por baixo dos LEDs.
 - b. 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.



Ao remover uma unidade, utilize sempre duas mãos para suportar o seu peso.



Os acionamentos são frágeis. Manuseie-os o mínimo possível para evitar danos.

3. Mantenha o controle de qual compartimento de unidade cada unidade era e coloque as unidades de lado em um carrinho ou mesa sem estática.

Etapa 3: Substitua o chassi de dentro do rack de equipamentos ou do gabinete do sistema

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

1. Retire os parafusos dos pontos de montagem do chassis.
2. Com duas pessoas, deslize o chassi antigo para fora dos trilhos do rack em um gabinete do sistema ou rack de equipamentos e, em seguida, coloque-o de lado.
3. Usando duas pessoas, 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.
4. Deslize o chassi até o rack de equipamentos ou o gabinete do sistema.
5. Fixe a parte frontal do chassi ao rack de equipamentos ou ao gabinete do sistema usando os parafusos removidos do chassi antigo.
6. Instale as unidades do chassi antigo no chassi de substituição:
 - a. Alinhe a unidade do chassi antigo com a mesma abertura do compartimento no novo chassi.
7. Empurre cuidadosamente a unidade para dentro do chassis o mais longe possível.

O manípulo do excêntrico engata e começa a rodar para cima.

- a. Empurre firmemente a unidade o resto do caminho para dentro do chassis e, em seguida, bloqueie a pega do excêntrico empurrando-a para cima e contra o suporte da unidade.

Certifique-se de que fecha lentamente o manípulo do excêntrico de forma a que fique corretamente alinhado com a parte dianteira do suporte da transmissão. Ele clica quando é seguro.

- b. Repita o processo para as unidades restantes no sistema.
8. Se ainda não o tiver feito, instale a moldura.

Etapa 4: Reinstale os módulos do controlador

Reinstale os módulos do controlador no chassi e reinicialize-os.

1. Se abrir a conduta de ar, feche a conduta de ar rodando-a até onde for.

Ele deve ficar nivelado contra 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 controlador até ao chassis.
 - a. Rode os trincos de bloqueio para cima, para a posição de bloqueio.
 - b. 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 se você estiver usando cabos de fibra ótica.

3. Repita os passos anteriores para instalar o segundo controlador no novo chassis.
4. 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 chassis.

O módulo do controlador começa a arrancar assim que é instalado e a energia é restaurada. Se ele inicializar no prompt Loader, reinicie o controlador com o `boot_ontap` comando.

Complete a substituição do chassis - ASA A70 e ASA A90

Você deve verificar o estado de HA do chassis e devolver a peça com falha à NetApp, conforme descrito nas instruções de RMA fornecidas com o kit.

Etapa 1: Verifique e defina o estado HA do chassis

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

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

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

2. Se o estado do sistema apresentado para o chassis não corresponder à configuração do sistema:
 - a. Defina o estado HA para o chassis: `ha-config modify chassis HA-state`

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

- `ha`
- `mcc` (Não suportado no ASA)

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

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

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.

Controlador

Fluxo de trabalho de substituição do controlador - ASA A70 e ASA A90

Siga estas etapas do fluxo de trabalho para substituir o módulo do controlador.

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 de substituição do controlador - ASA A70 e ASA A90

Você deve rever os requisitos para o procedimento de substituição do controlador e selecionar o correto para sua versão do sistema operacional ONTAP.

- Todas as gavetas de unidades devem estar funcionando corretamente.
- O controlador saudável deve ser capaz de assumir o controlador que está a ser substituído (referido neste procedimento como ""controlador deficiente"").
- Você deve substituir o componente com falha por um componente FRU de substituição que você recebeu de seu provedor.
- É necessário substituir um módulo controlador por um módulo controlador do mesmo tipo de modelo. Você

não pode atualizar seu sistema apenas substituindo o módulo do controlador.

- Não é possível alterar nenhuma unidade ou compartimentos de unidades como parte deste procedimento.
- Como o dispositivo de inicialização está localizado no módulo Gerenciamento do sistema instalado na parte traseira do sistema, você não precisa mover o dispositivo de inicialização ao substituir um módulo controlador.
- É importante que você aplique os comandos nessas etapas nos sistemas corretos:
 - O controlador *prejudicado* é o controlador que está sendo substituído.
 - O controlador *replacement* é o novo controlador que está substituindo o controlador prejudicado.
 - O controlador *Healthy* é o controlador sobrevivente.
- Você deve sempre capturar a saída do console do controlador para um arquivo de log de texto.

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

Desligue o controlador desativado - ASA A70 e ASA A90

Desligue ou assuma o controlador desativado.

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

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

A seguinte mensagem AutoSupport suprime a criação automática de casos por duas horas: `cluster1:>system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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



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

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

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

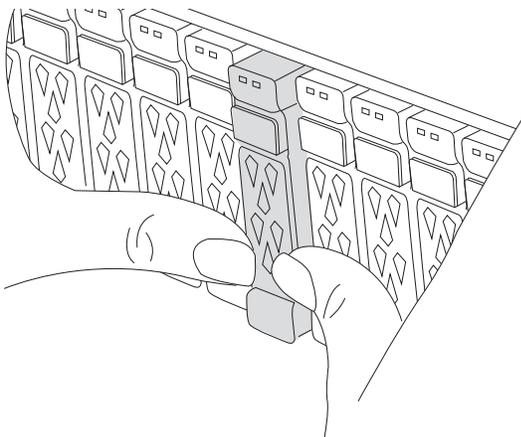
Substitua o hardware do módulo do controlador - ASA A70 e ASA A90

Para substituir o controlador, tem de remover o controlador afetado, mover os componentes FRU do módulo do controlador afetado para o módulo do controlador de substituição, instalar o módulo do controlador de substituição no chassis e, em seguida, arrancar o sistema para o modo de manutenção.

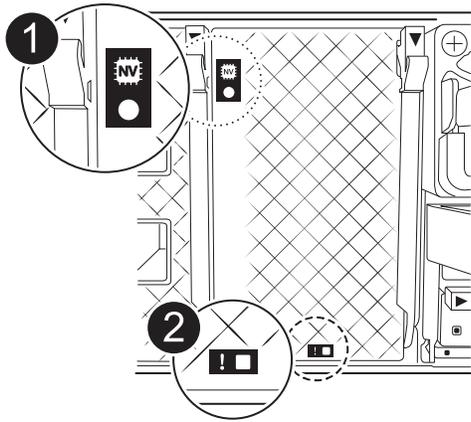
Passo 1: Remova o módulo do controlador

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

1. Na parte frontal do chassis, utilize os polegares para empurrar firmemente cada unidade até sentir um batente positivo. Isso garante que as unidades estejam firmemente assentadas contra o plano médio do chassi.



2. Verifique o NVRAM âmbar se o LED de status localizado no slot 4/5 na parte traseira do módulo do controlador desativado está desligado. 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.

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

4. Desconecte 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.

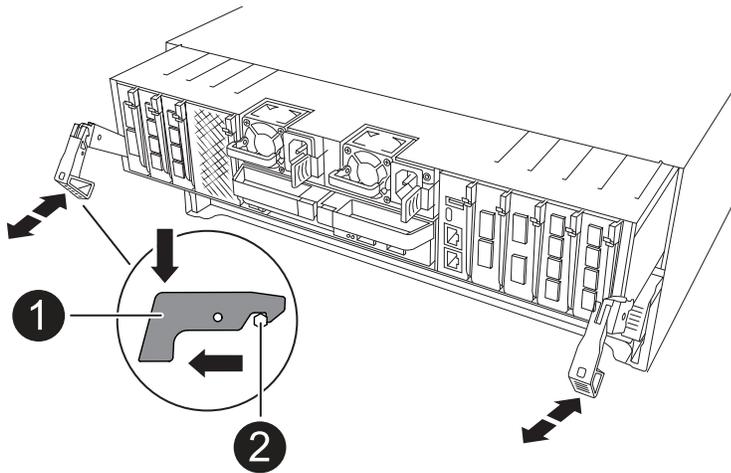
5. Desconecte os cabos do sistema e os módulos SFP e QSFP (se necessário) do módulo do controlador, mantendo o controle de onde os cabos estavam conectados.

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

6. Remova o dispositivo de gerenciamento de cabos do módulo do controlador.

7. 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 |

8. 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.

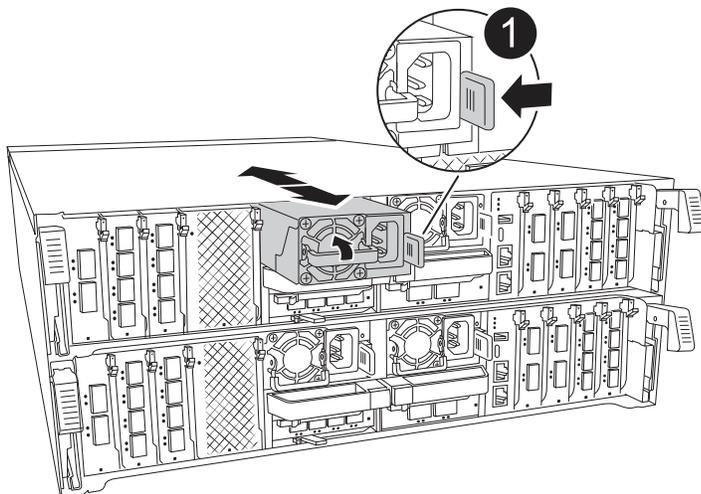
Passo 2: Mova as fontes de alimentação

Mova as fontes de alimentação para o controlador de substituição.

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 conector interno e trancam no lugar de uma forma.

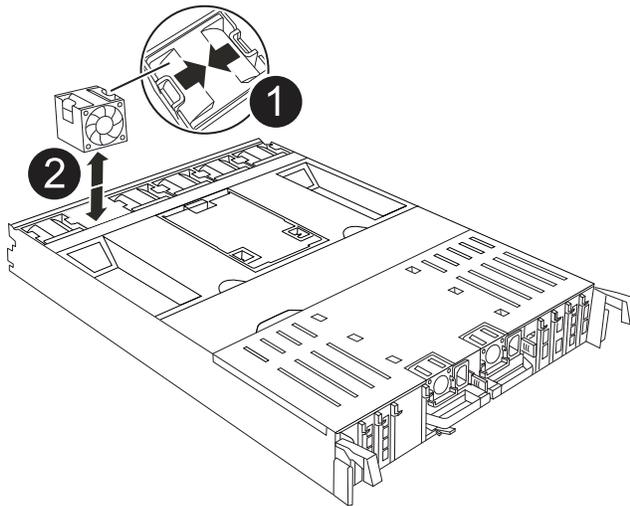


Para evitar danificar o conector interno, não utilize força excessiva ao deslizar a fonte de alimentação para o sistema.

Passo 3: Mova os fãs

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

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.



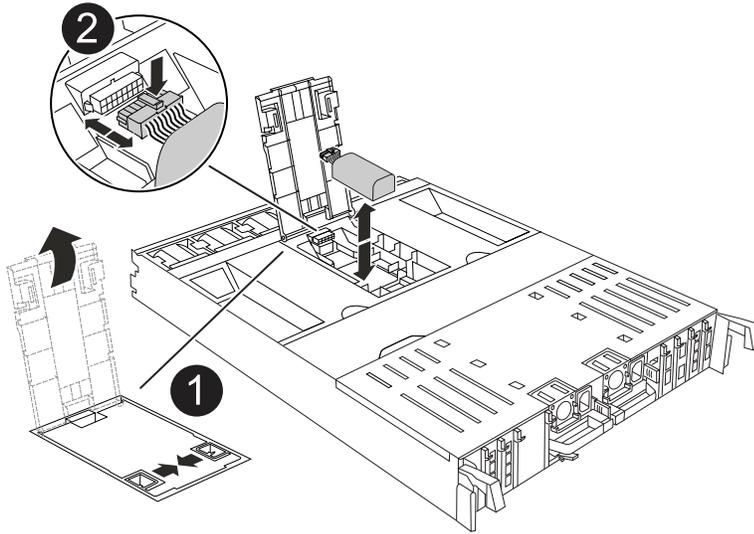
| | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Patilhas de bloqueio da ventoinha |
| 2 | Módulo da ventoinha |

2. Mova o módulo da ventoinha para o módulo do controlador de substituição e, em seguida, instale o módulo da ventoinha alinhando as extremidades com a abertura no módulo do controlador e, em seguida, deslizando o módulo da ventoinha para o módulo do controlador até que os trincos de bloqueio 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.

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.

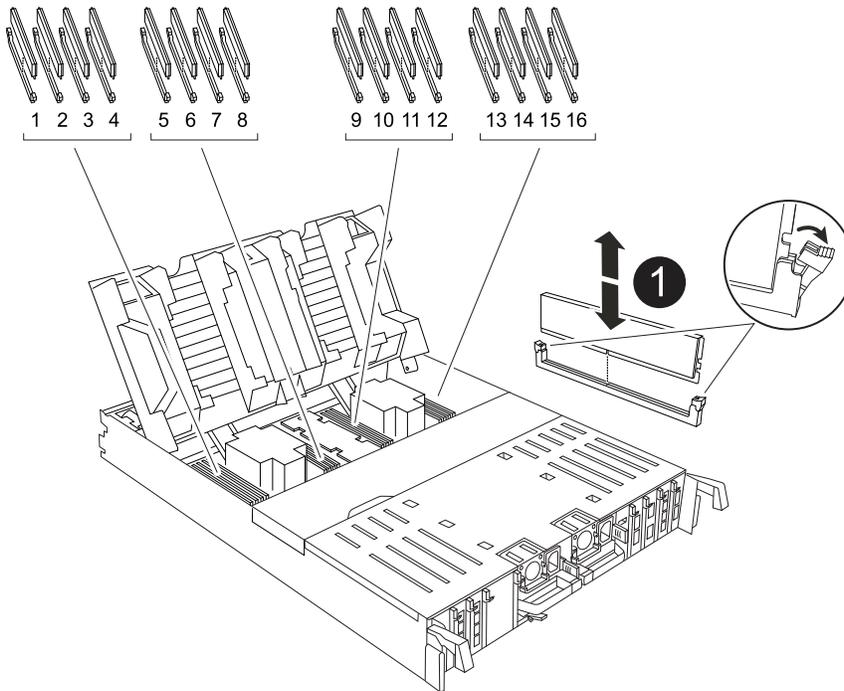
Passo 5: Mova os DIMMs do sistema

Mova os DIMMs para o módulo do controlador de substituição.

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.



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



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

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, realinhe o DIMM com o slot e reinseri-lo.

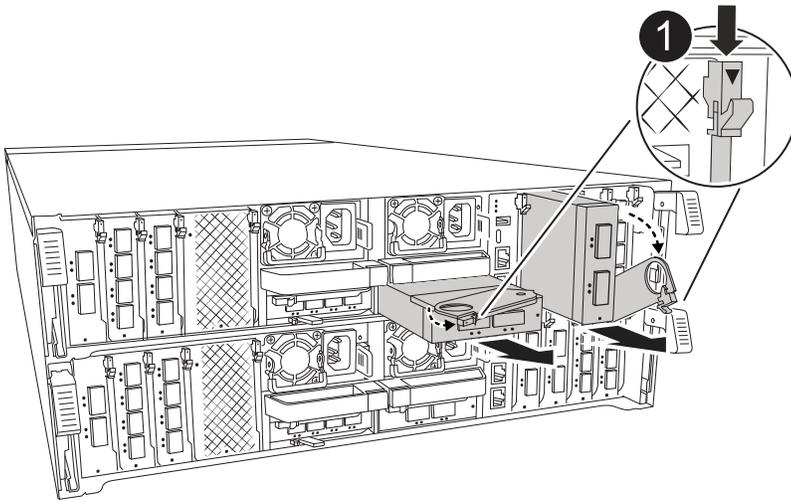


Inspecione visualmente o DIMM para verificar se ele está alinhado uniformemente e totalmente inserido no slot.

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.



1

Alavanca do came do módulo de e/S.

1. Desconecte 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.
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.



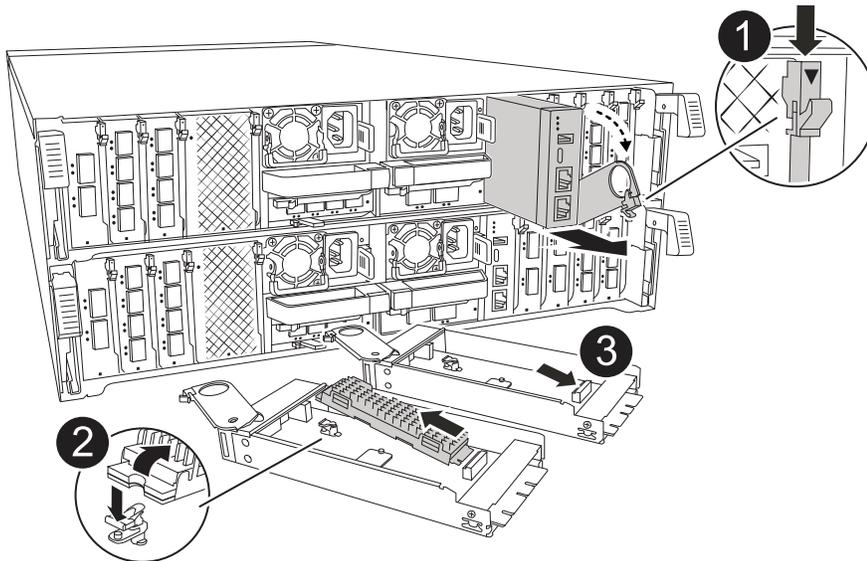
Para mover os módulos de e/S dos slots 6 e 7, você deve mover o transportador que contém esses módulos de e/S do módulo do controlador prejudicado para o módulo do controlador de substituição.

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.

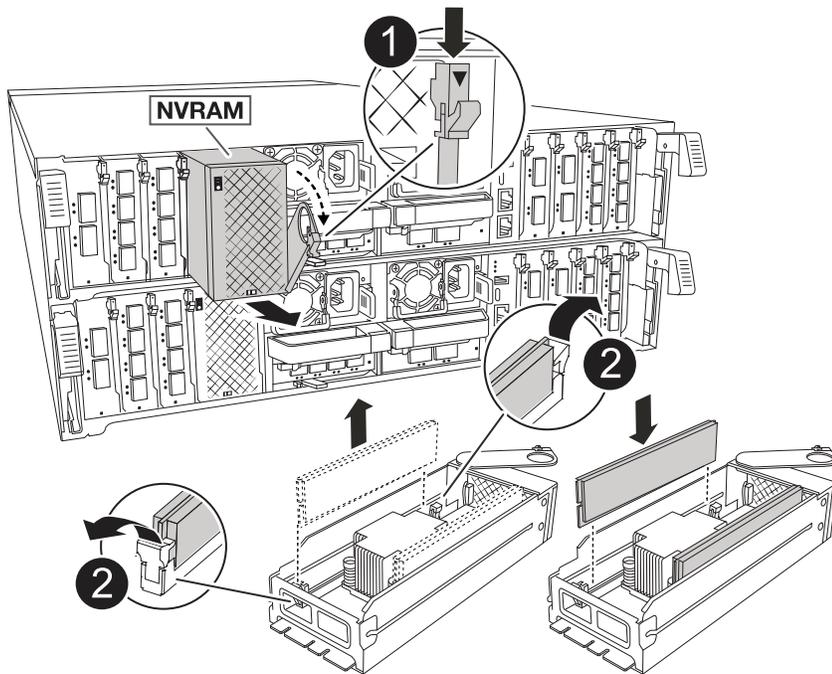


| | |
|----------|---|
| 1 | Trinco do excêntrico do módulo de gestão do sistema |
| 2 | Botão de bloqueio do suporte de arranque |
| 3 | Módulo de gestão do sistema de substituição |

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



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

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

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 reconecte nenhum cabo ao controlador de substituição.
4. Conecte o cabo do console à porta do console do módulo do controlador de substituição e reconecte-o ao laptop para que ele receba mensagens do console quando ele for reinicializado. O controlador de substituição recebe energia do controlador em estado de funcionamento e começa a reiniciar assim que estiver completamente encaixado no chassis.
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 conectores.

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



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

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 transdutores (QSFPs ou SFPs), lembre-se de reinstalá-los se estiver usando cabos de fibra ótica.

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



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

Restaure e verifique a configuração do sistema - ASA A70 e ASA A90

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

Passo 1: Verifique as configurações de configuração do HA

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

1. Arranque para o modo de manutenção: `boot_ontap maint`

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

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

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



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

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

4. Verifique se todos os componentes apresentam o HA mesmo estado: `ha-config show`

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

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

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

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

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

Passo 2: Verifique a lista de discos

1. Verifique se o adaptador lista os caminhos para todos os discos com o `storage show disk -p`.

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

2. Sair do modo de manutenção: `halt`.

Devolva o controlador - ASA A70 e ASA A90

Verifique as conexões de armazenamento e rede e, em seguida, devolva o controlador.

Devolva o controlador

Redefina a encriptação se ativada e volte a colocar o controlador em funcionamento normal.

Sem criptografia

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. Devolva o controlador afetado ao 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)

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



Você será solicitado duas vezes para a senha.

4. Insira os dados da chave de backup quando solicitado.
5. No menu de inicialização, insira a opção 1 para inicialização normal.
6. 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. Mova o cabo do console para o nó de substituição e entre `security key-manager onboard sync`



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

11. Verificar o estado das chaves com o seguinte comando `security key-manager key query -key-type svm-KEK:` .

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

12. Devolva o controlador afetado ao funcionamento normal, devolvendo o respetivo armazenamento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`.

13. Se a giveback automática foi desativada, reative-a: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`.
14. Se o AutoSupport estiver ativado, restaurar/anular a criação automática de casos: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`.

Gestor de chaves externo (EKM)

1. Se o volume raiz estiver criptografado com o Gerenciador de chaves Externo e o cabo do console estiver conectado ao nó de substituição, insira `boot_ontap` menu e selecione a opção 11.
2. Responda `y` ou `n` às seguintes perguntas:

Você tem uma cópia do arquivo `/cfcard/kmip/certs/client.crt`? não é possível aceder a este site

Você tem uma cópia do arquivo `/cfcard/kmip/certs/client.key`? não é possível aceder a este site

Você tem uma cópia do arquivo `/cfcard/kmip/certs/CA.pem`? não é possível aceder a este site

OU

Você tem uma cópia do arquivo `/cfcard/kmip/servers.cfg`? não é possível aceder a este site

Você conhece o endereço do servidor KMIP? não é possível aceder a este site

Você conhece a porta KMIP? não é possível aceder a este site



Contacte "[Suporte à NetApp](#)" se tiver problemas.

3. Fornecer as informações para:
 - O conteúdo do arquivo do certificado do cliente (`client.crt`).
 - O conteúdo do arquivo de chave do cliente (`client.key`).
 - O conteúdo do arquivo de CA(s) do servidor KMIP (`CA.pem`).
 - O endereço IP do servidor KMIP.
 - A porta para o servidor KMIP.
4. Uma vez que o sistema processa, você verá o Menu de inicialização. Selecione "1" para o arranque normal.
5. Verificar o estado da aquisição: `storage failover show`.
6. Certifique-se de que todos os despejos do núcleo no nó reparado sejam salvos indo para o modo avançado" `set -privilege advanced` e `run local partner savecore` depois .
7. Devolva o controlador afetado ao funcionamento normal, devolvendo o respetivo armazenamento: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`.
8. Se a giveback automática foi desativada, reative-a: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`.
9. Se o AutoSupport estiver ativado, restaurar/anular a criação automática de casos: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`.

Restauração completa do sistema - ASA A70 e ASA A90

Para restaurar o sistema para a operação completa, você deve verificar os Lifs, verificar a integridade do cluster e retornar a peça com falha ao NetApp.

Etapa 1: Verificar LIFs e verificar a integridade do cluster

Antes de devolver o nó *replacement* ao serviço, você deve verificar se os LIFs estão em suas portas domésticas, verificar o estado do cluster e redefinir a giveback automática.

Passos

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

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

2. Verifique a integridade do cluster. Consulte o ["Como realizar uma verificação de integridade do cluster com um script no ONTAP"](#) artigo da KB para obter mais informações.
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 - ASA A70 e ASA A90

Você deve substituir um DIMM no controlador quando seu sistema de armazenamento encontrar erros como erros CECC excessivos (códigos de correção de erros Correctable) que são baseados em alertas do Monitor de integridade ou erros ECC incorrigíveis, geralmente causados por uma única falha de DIMM que impede o sistema de armazenamento de inicializar o ONTAP.

Antes de começar

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

Você deve substituir o componente com falha por um componente FRU de substituição que você recebeu de seu provedor.

Passo 1: Desligue o controlador desativado

Desligue ou assuma o controlador desativado.

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

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

A seguinte mensagem AutoSupport suprime a criação automática de casos por duas horas: `cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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



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

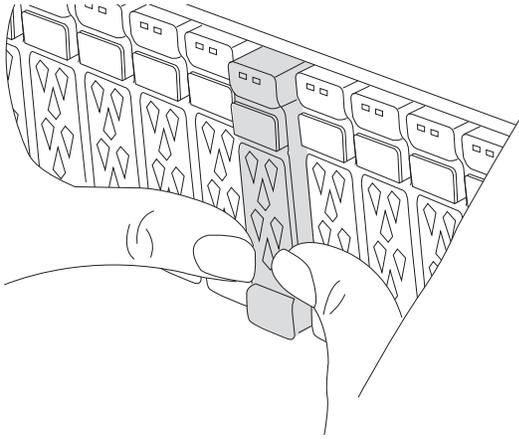
3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

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

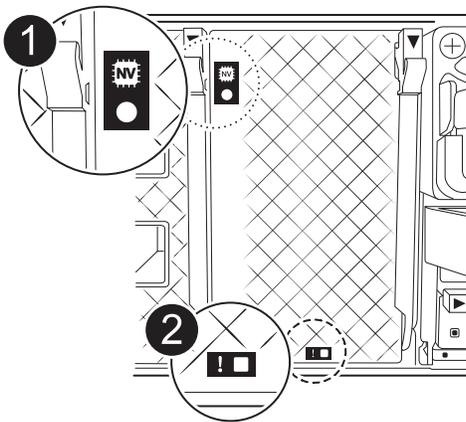
Passo 2: Remova o módulo do controlador

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

1. Na parte frontal do chassis, utilize os polegares para empurrar firmemente cada unidade até sentir um batente positivo. Isso garante que as unidades estejam firmemente assentadas contra o plano médio do chassi.



2. Verifique o NVRAM âmbar se o LED de status localizado no slot 4/5 na parte traseira do módulo do controlador desativado está desligado. 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.

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

4. Desconecte os cabos da fonte de alimentação do módulo do controlador das fontes de alimentação (PSU) do módulo do controlador.



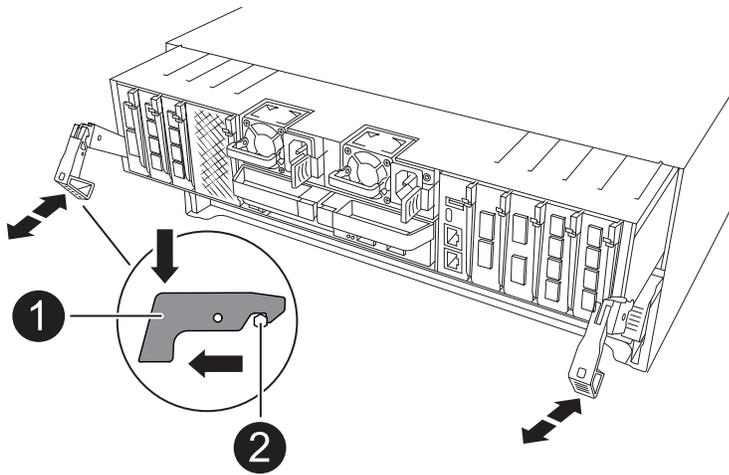
Se o sistema tiver alimentação CC, desligue o bloco de alimentação das PSUs.

5. Desconecte os cabos do sistema e os módulos SFP e QSFP (se necessário) do módulo do controlador, mantendo o controle de onde os cabos estavam conectados.

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

6. Remova o dispositivo de gerenciamento de cabos do módulo do controlador.
7. 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 |

8. 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 um DIMM

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

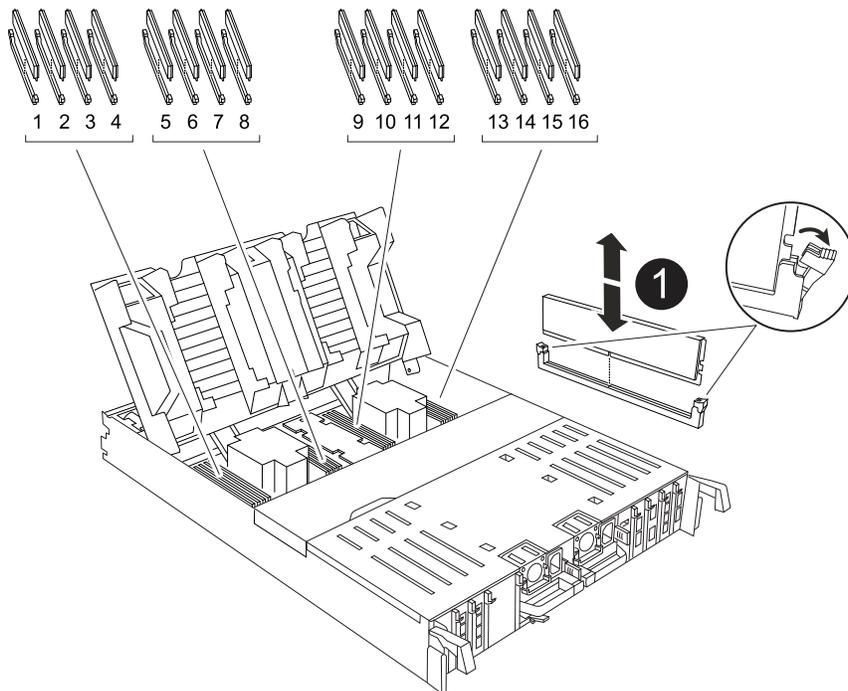


Consulte o "[NetApp Hardware Universe](#)" ou o mapa da FRU no módulo do controlador para obter as localizações exatas de DIMM para o AFF A70 ou o AFF A90.

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



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



1

Guias de ejetor DIMM e DIMM

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

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

6. Certifique-se de que as abas do ejetor DIMM no conector estão na posição aberta e insira o DIMM diretamente no slot.

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



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

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

Etapa 4: Reinstale o módulo do controlador

Reinstale o módulo do controlador e reinicie-o.

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

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

2. Alinhe a extremidade do módulo do controlador com a abertura no chassi 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 transceptores (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 conectores.

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



Se o controlador inicializar no prompt Loader, reinicialize-o com o `boot_ontap` comando.

5. 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.

6. Devolva o controlador afetado ao 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 -ASA A70 e ASA A90

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 forma como você substitui o disco depende de como a unidade de disco está sendo usada. Se a autenticação SED estiver ativada, você deverá usar as instruções de substituição 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 é suportada pela sua plataforma. Consulte "[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.

Passos

1. Aterre-se corretamente.
2. 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.

3. 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.

4. Aguarde, no mínimo, 70 segundos antes de inserir a unidade de substituição.

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

5. 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.

6. 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.

7. Se estiver substituindo outra unidade, repita as etapas 2 a 6.

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

Entre em Contato com o suporte técnico em "[Suporte à NetApp](#)", 888-463-8277 (América do Norte), 00-800-44-638277 (Europa) ou 800-800-80-800 (Ásia/Pacífico) se precisar do número de RMA ou de ajuda adicional com o procedimento de substituição.

Substitua um módulo da ventoinha - ASA A70 e ASA A90

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

Passo 1: Desligue o controlador desativado

Desligue ou assuma o controlador desativado.

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

Sobre esta tarefa

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

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

- Se você tiver um cluster com mais de dois nós, ele deverá estar no quórum. Se o cluster não estiver em quórum ou se um controlador íntegro exibir `false` para qualificação e integridade, você deverá corrigir o

problema antes de encerrar o controlador prejudicado; "[Sincronize um nó com o cluster](#)" consulte .

Passos

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

A seguinte mensagem AutoSupport suprime a criação automática de casos por duas horas: `cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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



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

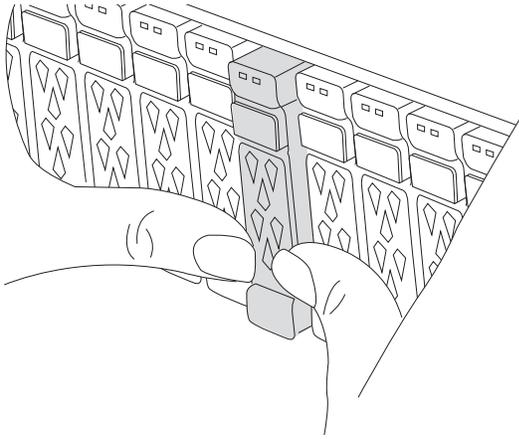
3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

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

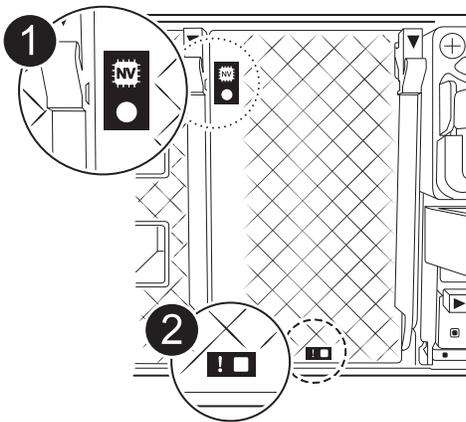
Passo 2: Remova o módulo do controlador

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

1. Na parte frontal do chassis, utilize os polegares para empurrar firmemente cada unidade até sentir um batente positivo. Isso garante que as unidades estejam firmemente assentadas contra o plano médio do chassi.



2. Verifique o NVRAM âmbar se o LED de status localizado no slot 4/5 na parte traseira do módulo do controlador desativado está desligado. 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.
3. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
 4. Desconecte os cabos da fonte de alimentação do módulo do controlador das fontes de alimentação (PSU) do módulo do controlador.



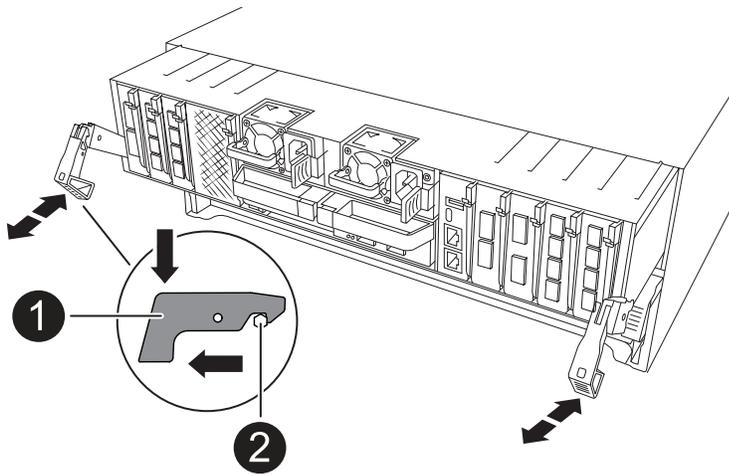
Se o sistema tiver alimentação CC, desligue o bloco de alimentação das PSUs.

5. Desconecte os cabos do sistema e os módulos SFP e QSFP (se necessário) do módulo do controlador, mantendo o controle de onde os cabos estavam conectados.

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

6. Remova o dispositivo de gerenciamento de cabos do módulo do controlador.
7. 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 |

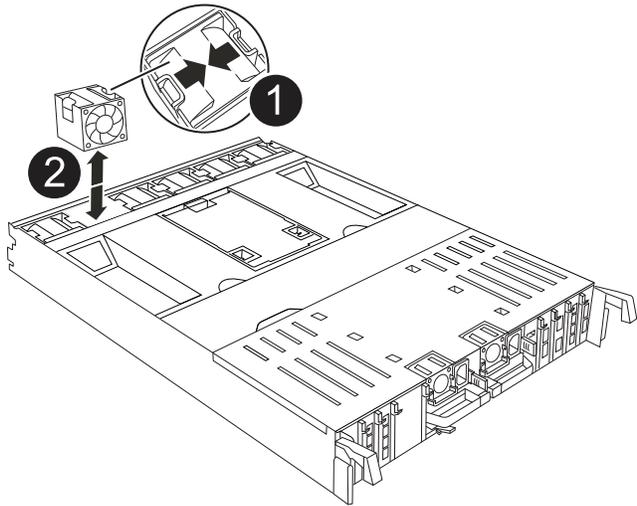
8. Deslize o módulo do controlador para fora do chassis e coloque-o numa superfície plana e estável.

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.

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.

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 conectores.

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



Se o controlador inicializar no prompt Loader, reinicialize-o com o `boot_ontap` comando.

5. 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.

6. Devolva o controlador afetado ao 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 - ASA A70 e o ASA A90

O módulo NVRAM consiste no hardware NVRAM12 e DIMMs substituíveis em campo. Você pode substituir um módulo NVRAM com falha ou os DIMMs dentro do módulo NVRAM. Para substituir um módulo NVRAM com falha, você deve remover o módulo do chassi, mover os DIMMs para o módulo de substituição e instalar o módulo NVRAM de substituição no chassi.

Todos os outros componentes do sistema devem estar funcionando corretamente; caso contrário, você deve entrar em "[Suporte à NetApp](#)" Contato com .

Você deve substituir o componente com falha por um componente FRU de substituição que você recebeu de seu provedor.

Passo 1: Desligue o controlador desativado

Desligue ou assuma o controlador desativado.

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

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

A seguinte mensagem AutoSupport suprime a criação automática de casos por duas horas: `cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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



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

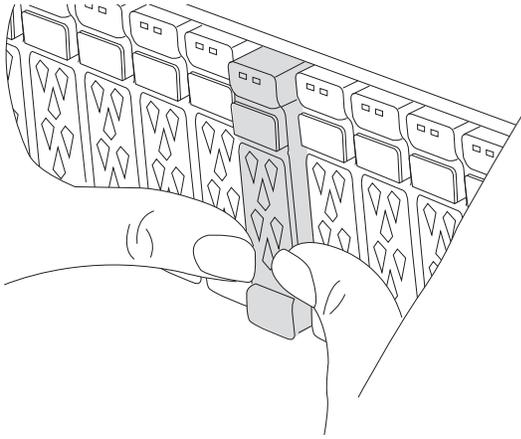
3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

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

Passo 2: Substitua o módulo NVRAM

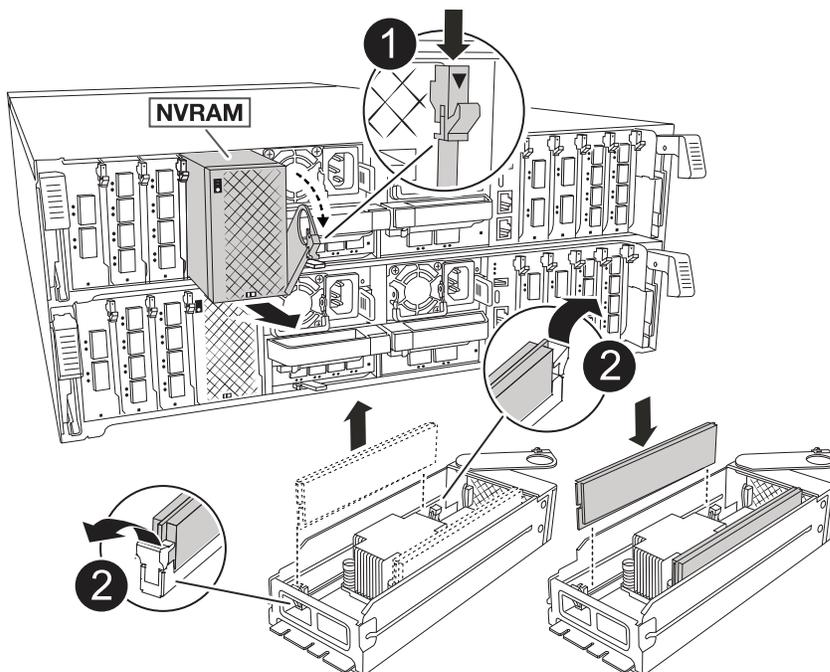
Para substituir o módulo NVRAM, localize-o na ranhura 4/5 no chassis e siga a sequência específica de passos.

1. Na parte frontal do chassis, utilize os polegares para empurrar firmemente cada unidade até sentir um batente positivo. Isso garante que as unidades estejam firmemente assentadas contra o plano médio do chassi.



2. Vá para a parte traseira do chassis. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
3. Desligue a alimentação do módulo do controlador puxando o módulo do controlador para fora cerca de três polegadas:
 - a. Prima ambos os trincos de bloqueio do módulo do controlador e, em seguida, rode ambos os trincos para baixo ao mesmo tempo.
 - b. Puxe o módulo do controlador a cerca de 3 polegadas do chassis para desengatar a alimentação.
4. 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.
5. 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 |

6. Coloque o módulo NVRAM numa superfície estável.
7. Remova os DIMMs, um de cada vez, do módulo NVRAM prejudicado e instale-os no módulo NVRAM de substituição.
8. 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.
9. Volte a ligar a alimentação ao 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.

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



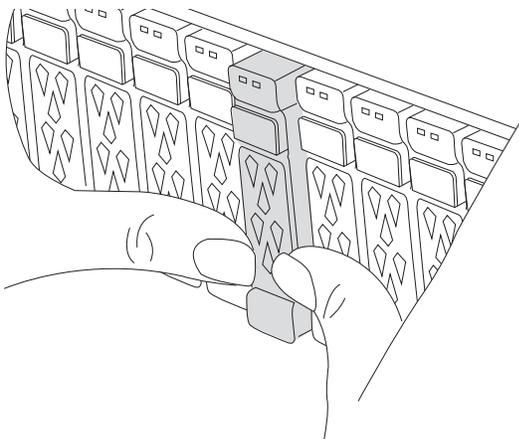
O controlador reinicializa assim que estiver totalmente encaixado no chassis.

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

Etapa 3: Substitua um DIMM NVRAM

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

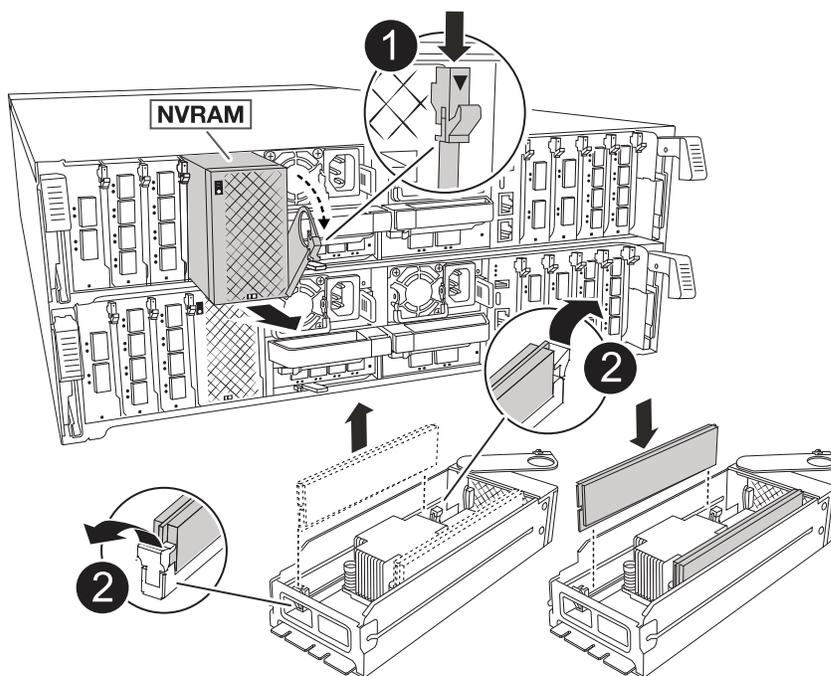
1. Na parte frontal do chassis, utilize os polegares para empurrar firmemente cada unidade até sentir um batente positivo. Isso garante que as unidades estejam firmemente assentadas contra o plano médio do chassi.



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

3. Desligue a alimentação do módulo do controlador puxando o módulo do controlador para fora cerca de três polegadas:
 - a. Prima ambos os trincos de bloqueio do módulo do controlador e, em seguida, rode ambos os trincos para baixo ao mesmo tempo.
 - b. Puxe o módulo do controlador a cerca de 3 polegadas do chassis para desengatar a alimentação.
4. Gire a bandeja de gerenciamento de cabos para baixo puxando cuidadosamente os pinos nas extremidades da bandeja e girando-a para baixo.
5. 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 |

6. Coloque o módulo NVRAM numa superfície estável.
7. 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.

8. Remova o DIMM pressionando as abas de travamento do DIMM e levantando o DIMM para fora do soquete.
9. 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.
10. 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.
11. Volte a ligar a alimentação ao 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.
 - b. Rode os trincos de bloqueio para cima, para a posição de bloqueio.



O controlador reinicializa assim que estiver totalmente encaixado no chassis.

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

Etapa 4: Verifique o estado do controlador

Você deve confirmar o estado do controlador dos controladores conetados ao pool de discos ao inicializar o controlador.

Passos

1. Se o controlador estiver no modo Manutenção (mostrando o `*>` prompt), saia do modo Manutenção e vá para o prompt Loader: *Halt*
2. A partir do prompt Loader no controlador, 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 a giveback... seja exibida no console do controlador com o módulo de substituição e, em seguida, a partir do controlador de integridade, verifique o estado do sistema: *Storage failover show*

Na saída do comando, você verá uma mensagem indicando o estado dos controladores.

| Node | Partner | Takeover Possible | State Description |
|----------------------|---------------------|-------------------|--|
| <nodename> | <nodename>-P2-3-178 | true | Connected to <nodename>-P2-3-178. Waiting for cluster applications to come online on the local node. |
| AFF-A90-NBC-P2-3-178 | <nodename>-P2-3-177 | true | Connected to <nodename>-P2-3-177, Partial giveback |

2 entries were displayed.

4. Devolver o controlador:

- A partir do controlador de integridade, devolva o armazenamento do controlador substituído: *Storage failover giveback -ofnode replacement_node_name*

O controlador liga de volta o seu conjunto de 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 obter mais informações, consulte o "[Comandos manuais de giveback](#)" tópico para substituir o veto.

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

5. Verifique se os discos que os pools de discos são como esperado: `storage disk show -ownership`

```
nodel:> storage disk show -ownership
```

| Disk | Aggregate | Home Owner | DR Home | Home ID | Owner ID |
|------------|----------------|------------|---------|---------|----------|
| DR Home ID | Reserver | Pool | | | |
| 1.0.0 | pod_NVME_SSD_1 | | | | |
| 0 0 - 0 | Pool0 | | | | |
| 1.0.1 | pod_NVME_SSD_1 | | | | |
| 0 0 - 0 | Pool0 | | | | |
| 1.0.2 | pod_NVME_SSD_1 | | | | |
| 0 0 - 0 | Pool0 | | | | |

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 bateria NV - ASA A70 e ASA A90

Para substituir a bateria NV, tem de remover o módulo do controlador, remover a bateria, substituir a bateria e, em seguida, reinstalar o módulo do controlador.

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

Passo 1: Desligue o controlador desativado

Desligue ou assuma o controlador desativado. - Para encerrar o controlador deficiente, você deve determinar o status do controlador e, se necessário, assumir o controlador para que o controlador saudável continue a servir dados do armazenamento do controlador prejudicado.

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

A seguinte mensagem AutoSupport suprime a criação automática de casos por duas horas: `cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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



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

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

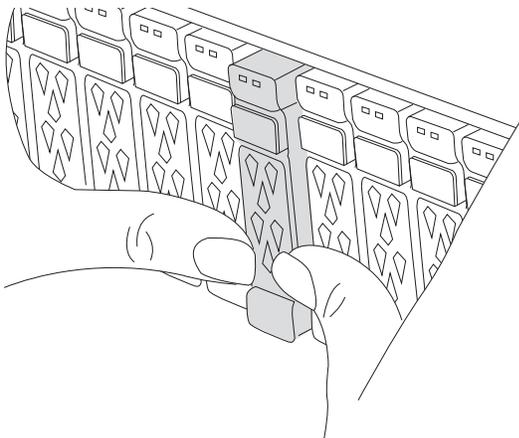
| Se o controlador afetado estiver a apresentar... | Então... |
|--|--------------------------|
| O prompt Loader | Vá para a próxima etapa. |

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

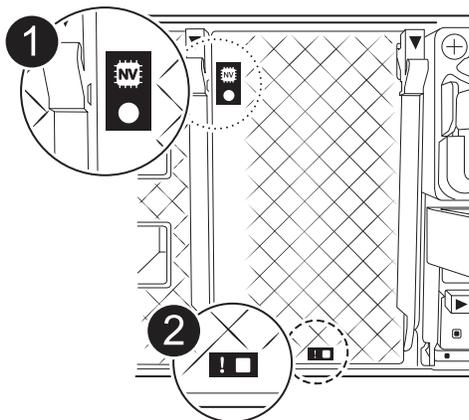
Passo 2: Remova o módulo do controlador

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

1. Na parte frontal do chassis, utilize os polegares para empurrar firmemente cada unidade até sentir um batente positivo. Isso garante que as unidades estejam firmemente assentadas contra o plano médio do chassi.



2. Verifique o NVRAM âmbar se o LED de status localizado no slot 4/5 na parte traseira do módulo do controlador desativado está desligado. 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.

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



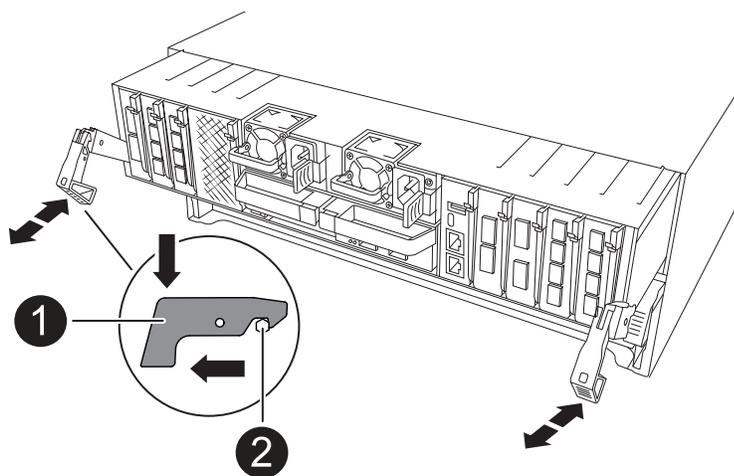
Se o sistema tiver alimentação CC, desligue o bloco de alimentação das PSUs.

- Desconecte os cabos do sistema e os módulos SFP e QSFP (se necessário) do módulo do controlador, mantendo o controle de onde os cabos estavam conectados.

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

- Remova o dispositivo de gerenciamento de cabos do módulo do controlador.
- 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 |

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

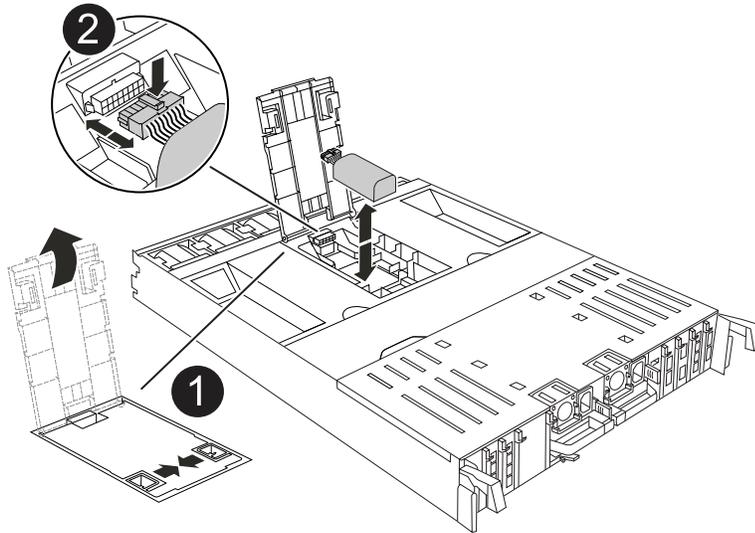
Certifique-se de que suporta a parte inferior do módulo do controlador enquanto o desliza para fora do

chassis.

Passo 3: Substitua a bateria NV

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

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.

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 conectores.

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



Se o controlador inicializar no prompt Loader, reinicialize-o com o `boot_ontap` comando.

5. 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.

6. Devolva o controlador afetado ao 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 do módulo de e/S adicional e/S - ASA A70 e ASA A90

Você pode substituir um módulo de e/S com falha em seu sistema de armazenamento pelo mesmo tipo de módulo de e/S ou por um tipo diferente de módulo de e/S. Você também pode adicionar um módulo de e/S a um sistema com slots vazios.

- ["Adicione um módulo de e/S."](#)

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

- ["Substitua um módulo de e/S."](#)

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

Adicionar módulo de e/S - ASA A70 e ASA A90

Você pode adicionar um módulo de e/S ao seu sistema de armazenamento ASA A70 e ASA A90 quando houver slots vazios disponíveis ou quando todos os slots estiverem totalmente preenchidos.

Passo 1: Desligue o módulo do controlador desativado

Desligue ou assuma o controle do módulo do controlador desativado.

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

Antes de começar

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

Passos

1. Se o AutoSupport estiver ativado, suprimir a criação automática de casos invocando um comando AutoSupport message:

```
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. |
| Waiting for giveback... | Pressione Ctrl-C e responda <i>y</i> quando solicitado. |
| Prompt do sistema ou prompt de senha (digite a senha do sistema) | <p>Parar ou assumir o controlador prejudicado do controlador saudável:</p> <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</pre> <p>Quando o controlador prejudicado mostrar aguardando a giveback..., pressione Ctrl-C e responda <i>y</i>.</p> |

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

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

Antes de começar

- Verifique o ["NetApp Hardware Universe"](#) para 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.

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. Desconecte 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.

Substitua o módulo de e/S - ASA A70 e ASA A90

Use este procedimento para substituir um módulo de e/S com falha.

- Você pode usar esse procedimento com todas as versões do ONTAP compatíveis com seu sistema de storage.
- Todos os outros componentes do sistema de armazenamento devem estar funcionando corretamente; caso contrário, você deve entrar em Contato com o suporte técnico.

Passo 1: Desligue o controlador desativado

Desligue ou assuma o controlador desativado.

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

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

A seguinte mensagem AutoSupport suprime a criação automática de casos por duas horas: `cluster1:>`

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

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



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

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

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

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.

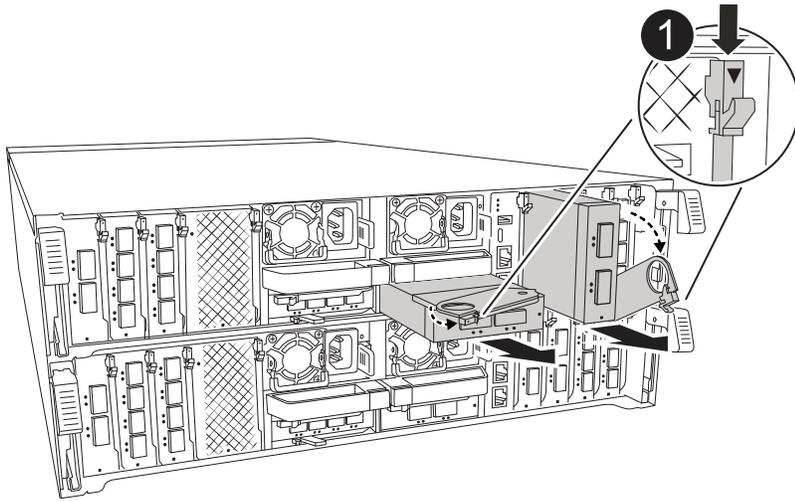
1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Desconete qualquer cabeamento do módulo de e/S de destino.

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

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:



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



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

- a. Prima o botão do trinco do excêntrico.
- b. Rode o trinco do excêntrico afastando-o 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.

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. Repita as etapas de remoção e instalação para substituir módulos adicionais para o controlador.
9. 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 módulo do controlador.

Passos

1. No prompt DO Loader, reinicie o nó: 'Bye'



Isso reinicializa as placas de e/S e outros componentes e reinicializa o nó.



Certifique-se de sair do modo de manutenção depois de concluir a conversão.

2. Retorne o nó à operação normal: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
3. Se a giveback automática foi desativada, reative-a: `storage failover modify -node local`

```
-auto-giveback true
```

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 - ASA A70 e ASA A90

A substituição de uma fonte de alimentação (PSU) envolve desconectar a fonte de alimentação de destino, desconectar o cabo de alimentação, remover a fonte de alimentação antiga e instalar a fonte de alimentação de substituição e, em seguida, reconectá-la à fonte de alimentação.

As fontes de alimentação são redundantes e hot-swap.

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: Substituir uma PSU CA

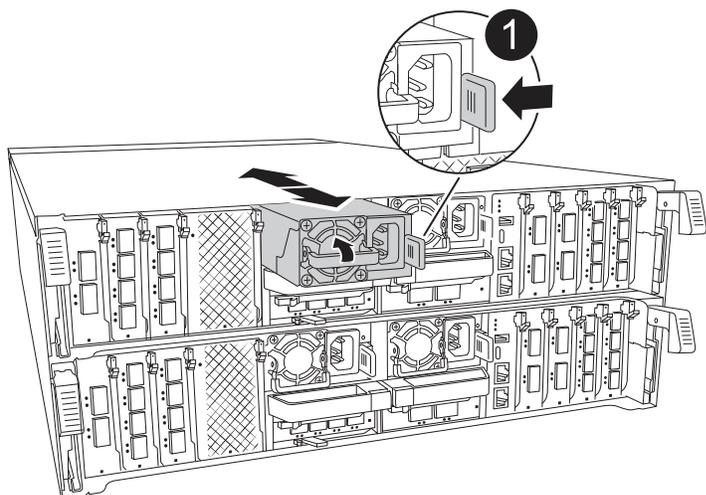
Para substituir uma PSU CA, execute as etapas a seguir.

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 conector interno e trancam no lugar de uma forma.



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

6. Reconecte o cabeamento da PSU:

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

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

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

Opção 2: Substituir uma PSU CC

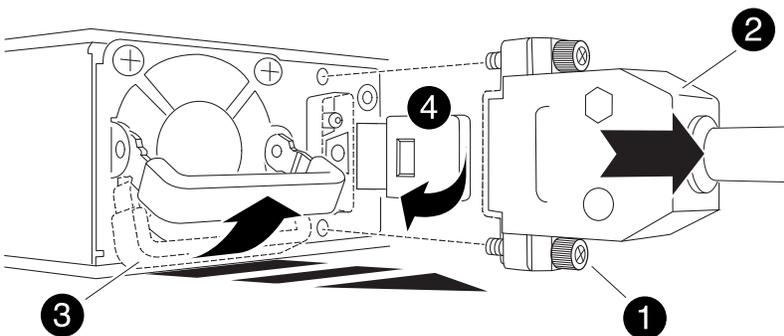
Para substituir uma PSU CC, execute as etapas a seguir.

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 conector 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 conector interno e trancam no lugar de uma forma.



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

6. Volte a ligar o cabo de alimentação D-SUB DC:

- a. Ligue o conector 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 - ASA A70 e ASA A90

Você substitui a bateria do relógio em tempo real (RTC) no módulo do controlador para que os serviços e aplicativos do sistema que dependem da sincronização precisa de tempo continuem funcionando.

- Pode utilizar este procedimento com todas as versões do ONTAP suportadas pelo seu sistema.
- Todos os outros componentes do sistema devem estar funcionando corretamente; caso contrário, você deve entrar em Contato com o suporte técnico.

Passo 1: Desligue o controlador desativado

Desligue ou assuma o controlador desativado.

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

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

A seguinte mensagem AutoSupport suprime a criação automática de casos por duas horas: `cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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



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

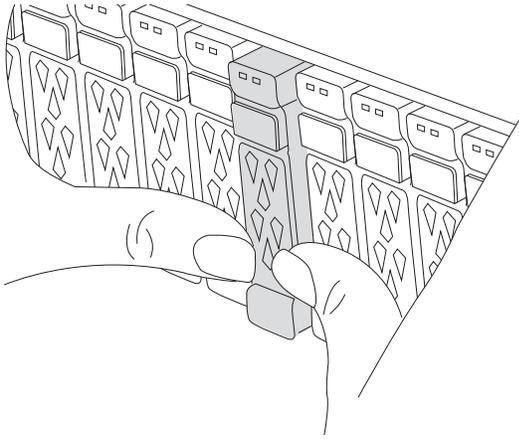
3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

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

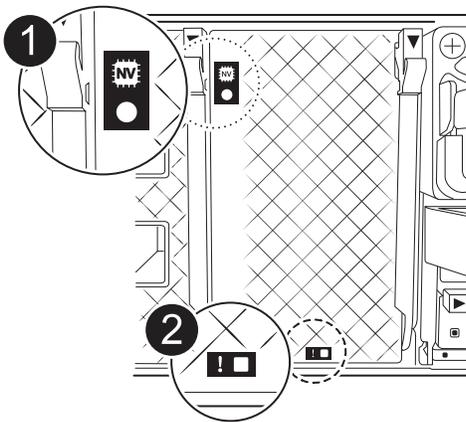
Passo 2: Remova o módulo do controlador

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

1. Na parte frontal do chassis, utilize os polegares para empurrar firmemente cada unidade até sentir um batente positivo. Isso garante que as unidades estejam firmemente assentadas contra o plano médio do chassi.



2. Verifique o NVRAM âmbar se o LED de status localizado no slot 4/5 na parte traseira do módulo do controlador desativado está desligado. 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.

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

4. Desconecte os cabos da fonte de alimentação do módulo do controlador das fontes de alimentação (PSU) do módulo do controlador.



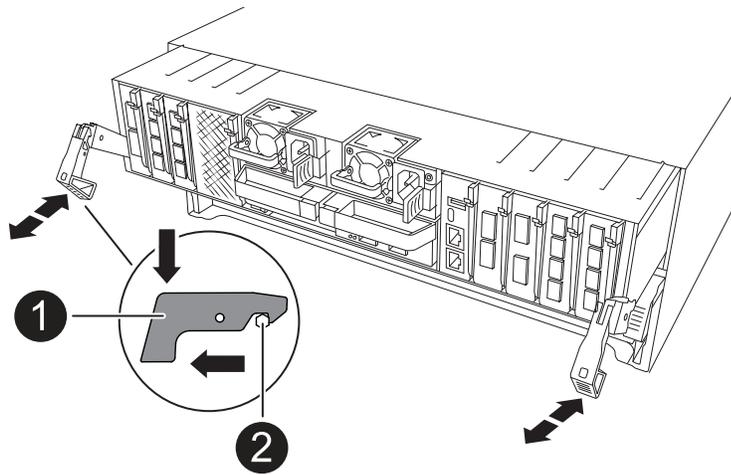
Se o sistema tiver alimentação CC, desligue o bloco de alimentação das PSUs.

5. Desconecte os cabos do sistema e os módulos SFP e QSFP (se necessário) do módulo do controlador, mantendo o controle de onde os cabos estavam conectados.

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

6. Remova o dispositivo de gerenciamento de cabos do módulo do controlador.
7. 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 |

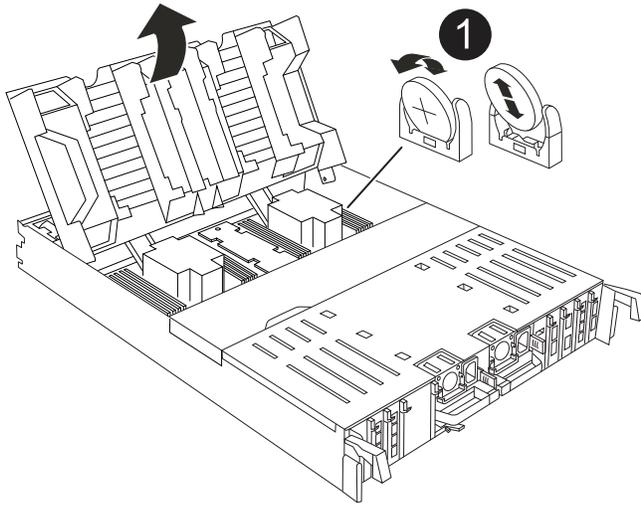
8. Deslize o módulo do controlador para fora do chassis e coloque-o numa superfície plana e estável.

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

Remova a bateria RTC com falha e instale a bateria RTC de substituição.

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



| | |
|----------|--------------------------|
| 1 | Bateria e alojamento RTC |
|----------|--------------------------|

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



Observe a polaridade da bateria ao removê-la do suporte. A bateria 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.

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

Etapa 4: Reinstale o módulo do controlador

Reinstale o módulo do controlador e reinicie-o.

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

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

- Alinhe a extremidade do módulo do controlador com a abertura no 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.

- Recable o sistema de armazenamento, conforme necessário.

Se você removeu os transceptores (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.

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



Se o controlador inicializar no prompt Loader, reinicialize-o com o `boot_ontap` comando.

5. 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.

6. Devolva o controlador afetado ao 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



Depois de substituir a bateria RTC, inserir o controlador e ligar 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 excluídas e você pode continuar com este procedimento.

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



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

1. No prompt Loader no controlador de destino, verifique a hora e a data com o `cluster date show` comando.
2. Se necessário, modifique a data com o `set date mm/dd/yyyy` comando.
3. Se necessário, defina a hora, em GMT, usando o `set time hh:mm:ss` comando.
 - a. Confirme a data e a hora no controlador de destino.

- b. 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 gerenciamento do sistema - ASA A70 e ASA A90

O módulo de gerenciamento do sistema, localizado na parte traseira do controlador no slot 8, contém componentes integrados para gerenciamento do sistema, bem como portas para gerenciamento externo. O controlador de destino deve ser desligado para substituir um módulo de gestão do sistema afetado ou substituir o suporte de arranque.

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

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

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

- RJ45 Série
- Série USB (tipo C)
- USB Type-A (recuperação de arranque)
- Ethernet de e0M RJ45 GB

Para substituir o módulo de gestão do sistema ou o suporte de arranque, tem de desligar o controlador afetado.

Antes de começar

- Este procedimento utiliza a seguinte terminologia:
 - O controlador prejudicado é o controlador no qual você está realizando a manutenção.
 - O controlador de integridade é o parceiro de HA do controlador com deficiência.
- Todos os outros componentes do sistema devem estar funcionando corretamente.
- O controlador do parceiro deve ser capaz de assumir o controlador afetado.
- Você deve substituir o componente com falha por um componente FRU de substituição que você recebeu de seu provedor.

Passo 1: Desligue o controlador desativado

Desligue ou assuma o controlador desativado.

Para encerrar o controlador com deficiência, você deve determinar o status do controlador e, se necessário,

assumir o controlador para que o controlador saudável continue fornecendo dados do armazenamento do controlador com deficiência.

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

A seguinte mensagem AutoSupport suprime a criação automática de casos por duas horas: `cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

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



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

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

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

Passo 2: Substitua o módulo de gestão do sistema afetado

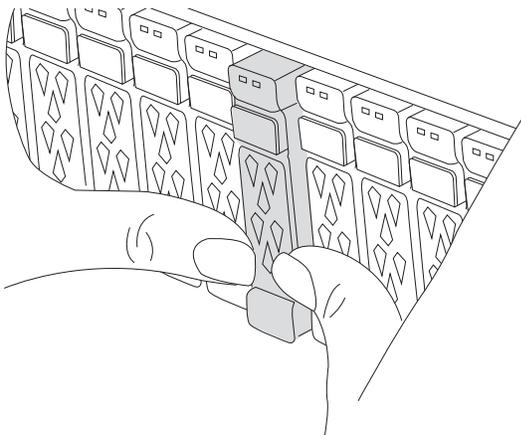
Substitua o módulo de gestão do sistema afetado.

1. Na parte frontal do chassis, utilize os polegares para empurrar firmemente cada unidade até sentir um

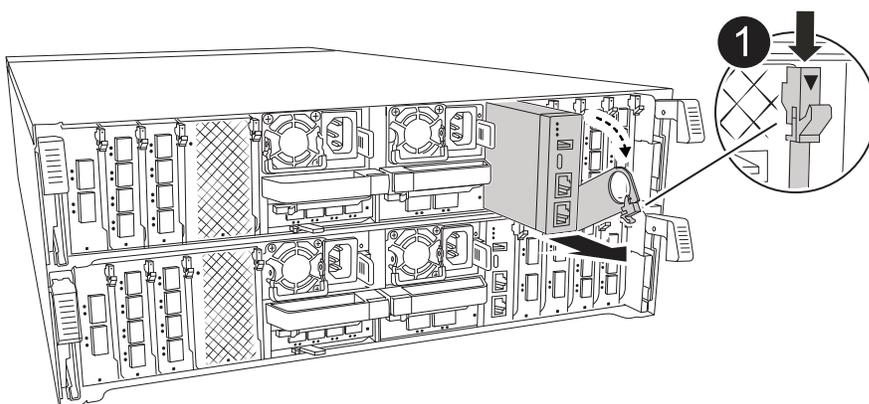
batente positivo. Isso garante que as unidades estejam firmemente assentadas contra o plano médio do chassi.



Certifique-se de que o NVRAM foi concluído antes de prosseguir.



2. Vá para a parte traseira do chassi. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
3. Desligue a alimentação do módulo do controlador puxando o módulo do controlador para fora cerca de três polegadas:
 - a. Prima ambos os trincos de bloqueio do módulo do controlador e, em seguida, rode ambos os trincos para baixo ao mesmo tempo.
 - b. Puxe o módulo do controlador a cerca de 3 polegadas do chassi para desengatar a alimentação.
4. 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.
5. Retire o módulo de gestão do sistema:
 - a. Retire todos os cabos ligados ao módulo de gestão do sistema. Certifique-se de que a etiqueta onde os cabos foram conectados, para que você possa conectá-los às portas corretas quando reinstalar o módulo.



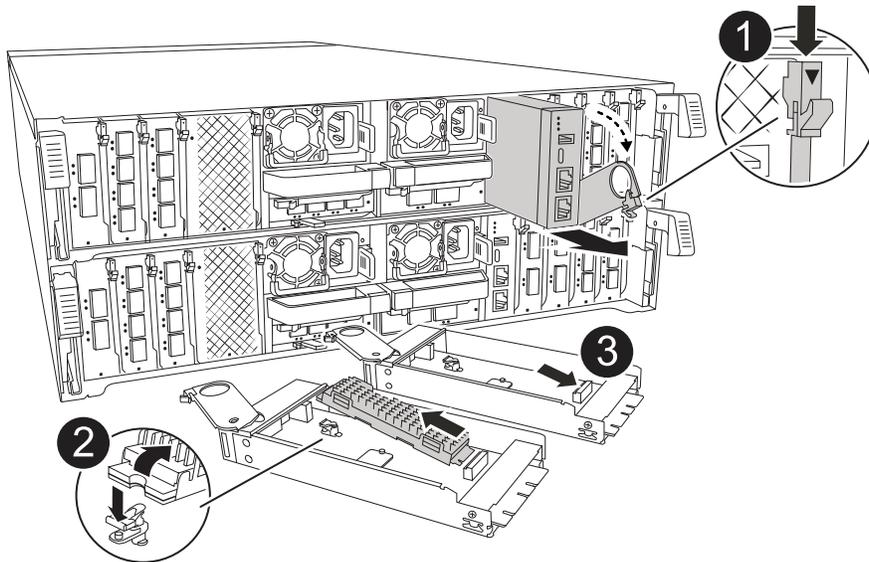
1

Trinco do excêntrico do módulo de gestão do sistema

6. 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.

7. 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 travamento. 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.

8. 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.

9. Recable o módulo de Gestão do sistema.

10. Volte a ligar a alimentação ao 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.

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

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

Passo 3: Reinicie o módulo do controlador

Reinicie o módulo do controlador.

1. Digite `bye` no prompt DO Loader.
2. Retorne o controlador à operação normal, devolvendo seu armazenamento: `Storage failover giveback -ofnode _imideed_node_name_`
3. Restaure a giveback automática usando o `storage failover modify -node local -auto -giveback true` comando.
4. Se uma janela de manutenção do AutoSupport foi acionada, encerre-a usando o `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END` comando.

Passo 4: Instale licenças e Registre o número de série

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

Sobre esta tarefa

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

Antes de começar

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

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



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

Passos

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



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

2. Instale cada chave de licença: `system license add -license-code license-key, license-key...`
3. Remova as licenças antigas, se desejar:
 - a. Verifique se há licenças não utilizadas: `license clean-up -unused -simulate`
 - b. Se a lista estiver correta, remova as licenças não utilizadas: `license clean-up -unused`
4. Registre o número de série do sistema com o suporte da NetApp.
 - Se o AutoSupport estiver ativado, envie uma mensagem AutoSupport para Registrar o número de série.
 - Se o AutoSupport não estiver ativado, ligue "[Suporte à NetApp](#)" para registrar o número de série.

Passo 5: Devolva a peça com falha ao NetApp

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

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

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

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

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

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

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

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

Informações sobre marcas comerciais

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