



Sistemas FAS9500

Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

Índice

Sistemas FAS9500	1
Instalar e configurar	1
Comece aqui: Escolha sua experiência de instalação e configuração	1
Passos rápidos - FAS9500	1
Passos de vídeo - FAS9500	1
Passos detalhados - FAS9500	1
Manutenção	17
Mantenha o hardware FAS9500	17
Mídia de inicialização - recuperação automatizada	19
Mídia de inicialização - recuperação manual	32
Chassis	56
Controlador	67
Substitua um DIMM - FAS9500	82
Substitua o módulo de alimentação de controlo de destino que contém a bateria de NVRAM11 V - FAS9500	88
Troque um ventilador - FAS9500	89
Módulo de e/S	91
Substitua um módulo USB LED - FAS9500	99
Substitua o módulo NVRAM e/ou DIMMs NVRAM - FAS9500	100
Troca a quente de uma fonte de alimentação - FAS9500	108
Substitua a bateria do relógio em tempo real - FAS9500	110
Especificações principais para FAS9500	115

Sistemas FAS9500

Instalar e configurar

Comece aqui: Escolha sua experiência de instalação e configuração

Você pode escolher entre diferentes formatos de conteúdo para guiá-lo através da instalação e configuração do seu novo sistema de armazenamento.

- ["Passos rápidos"](#)

Um PDF imprimível de instruções passo a passo com links em direto para conteúdo adicional.

- ["Passos de vídeo"](#)

Instruções passo a passo em vídeo.

- ["Passos detalhados"](#)

Instruções passo a passo on-line com links ao vivo para conteúdo adicional.

Passos rápidos - FAS9500

Este tópico fornece instruções gráficas para uma instalação típica do seu sistema, desde o empilhamento em rack e cabeamento, até o lançamento inicial do sistema. Use este conteúdo se você estiver familiarizado com a instalação de sistemas NetApp.

Acesse o cartaz PDF *instruções de instalação e configuração*:

["Instruções de instalação e configuração do FAS9500"](#)

Passos de vídeo - FAS9500

O vídeo a seguir mostra como instalar e fazer o cabo do seu novo sistema.

[Animação - instruções de instalação e configuração do FAS9500 \(ISI\)](#)

Passos detalhados - FAS9500

este artigo fornece instruções detalhadas passo a passo para instalar um sistema NetApp típico. Use este artigo se você quiser instruções de instalação mais detalhadas.

Passo 1: Prepare-se para a instalação

Para instalar seu sistema, você precisa criar uma conta no site de suporte da NetApp, Registrar seu sistema e obter chaves de licença. Você também precisa fazer o inventário do número e do tipo apropriados de cabos para o seu sistema e coletar informações específicas de rede.

Você precisa ter acesso ao ["NetApp Hardware Universe"](#) para obter informações sobre os requisitos do site, bem como informações adicionais sobre o sistema configurado.

O que você precisa

Você também pode querer ter acesso ao ["ONTAP 9 Notas de versão"](#) para sua versão do ONTAP para obter mais informações sobre este sistema.

Você precisa fornecer o seguinte em seu site:

- Espaço em rack para o sistema de armazenamento
- Chave de fendas Phillips nº 2
- Cabos de rede adicionais para conectar seu sistema ao switch de rede e laptop ou console com um navegador da Web

Passos

1. Desembale o conteúdo de todas as caixas.
2. Registre o número de série do sistema nos controladores.



3. Faça um inventário e anote o número e os tipos de cabos que você recebeu.

A tabela a seguir identifica os tipos de cabos que você pode receber. Se você receber um cabo não listado na tabela, consulte o [Hardware Universe](#) para localizar o cabo e identificar seu uso.

["NetApp Hardware Universe"](#)

Tipo de cabo...	Número de peça e comprimento	Tipo de conector	Para...
Cabo de dados de 25 GbE	X66240A-05 (112-00639), 0,5m X66240A-2 (112-00598), 2m X66240A-5 (112-00600), 5m		Cabo de rede
FC de 32 GB (op SFP)	X66250-2 (112-00342), 2m X66250-5 (112-00344), 5m X66250-15 (112-00346), 15m		Cabo de rede ótica FC
Cabo de rede de 40 GbE	X66100-1 (112-00542), 1m X66100-3 (112-00543), 3m X66100-5 (112-00544), 5m		Dados Ethernet, rede de cluster

Tipo de cabo...	Número de peça e comprimento	Tipo de conector	Para...
Cabo de 100 GbE	X66211B-1 (112-00573), 1m X66211B-2 (112-00574), 2m X66211B-5 (112-00576), 5m		Rede, Dados Ethernet, rede de cluster
Cabos óticos	X66031A (112-00436), 1m X66032A (112-00437), 2m X66033A (112-00438), 3m		Rede ótica FC
Cat 6, RJ-45 (dependente da encomenda)	Números de peça X6585-R6 (112-00291), 3m X6562-R6 (112-00196), 5m		Rede de gerenciamento e dados Ethernet
Armazenamento	X66031A (112-00436), 1m X66032A (112-00437), 2m X66033A (112-00438), 3m		Armazenamento
Cabo micro-USB da consola	Não aplicável		Conexão de consola durante a configuração de software em laptop/consola não Windows ou Mac
Cabos de alimentação	Não aplicável		Ligar o sistema

4. Reveja "[Guia de configuração do ONTAP](#)" o e recolha as informações necessárias listadas nesse guia.

Passo 2: Instale o hardware

Você precisa instalar seu sistema em um rack de 4 colunas ou gabinete do sistema NetApp, conforme aplicável.

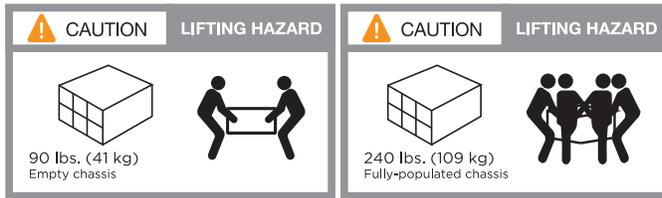
Passos

1. Instale os kits de calhas, conforme necessário.
2. Instale e fixe o seu sistema utilizando as instruções incluídas no kit de calhas.

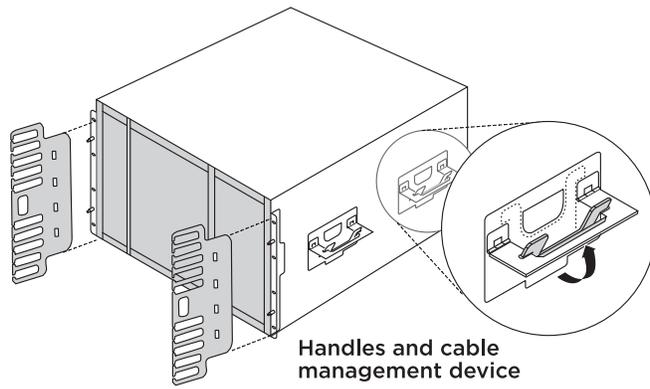


Você precisa estar ciente das preocupações de segurança associadas ao peso do sistema.

A etiqueta à esquerda indica um chassis vazio, enquanto a etiqueta à direita indica um sistema totalmente preenchido.



3. Conete os dispositivos de gerenciamento de cabos (como mostrado).



4. Coloque a moldura na parte frontal do sistema.

Passo 3: Controladores de cabo para a sua rede

Você pode conectar os controladores à rede usando o método de cluster sem switch de dois nós ou usando a rede de interconexão de cluster.

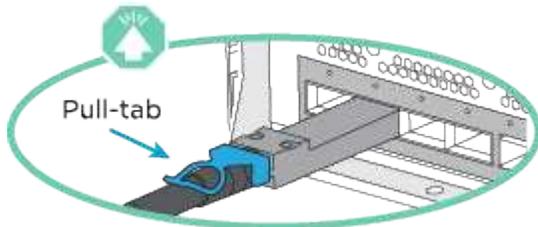
Opção 1: Cluster sem switch de dois nós

A rede de gerenciamento, a rede de dados e as portas de gerenciamento nos controladores são conectadas aos switches. As portas de interconexão de cluster são cabeadas em ambos os controladores.

Antes de começar

Tem de ter contactado o administrador da rede para obter informações sobre a ligação do sistema aos computadores.

Certifique-se de que verifica a direção das patilhas de puxar do cabo ao inserir os cabos nas portas. As presilhas de cabos estão disponíveis para todas as portas do módulo de rede.

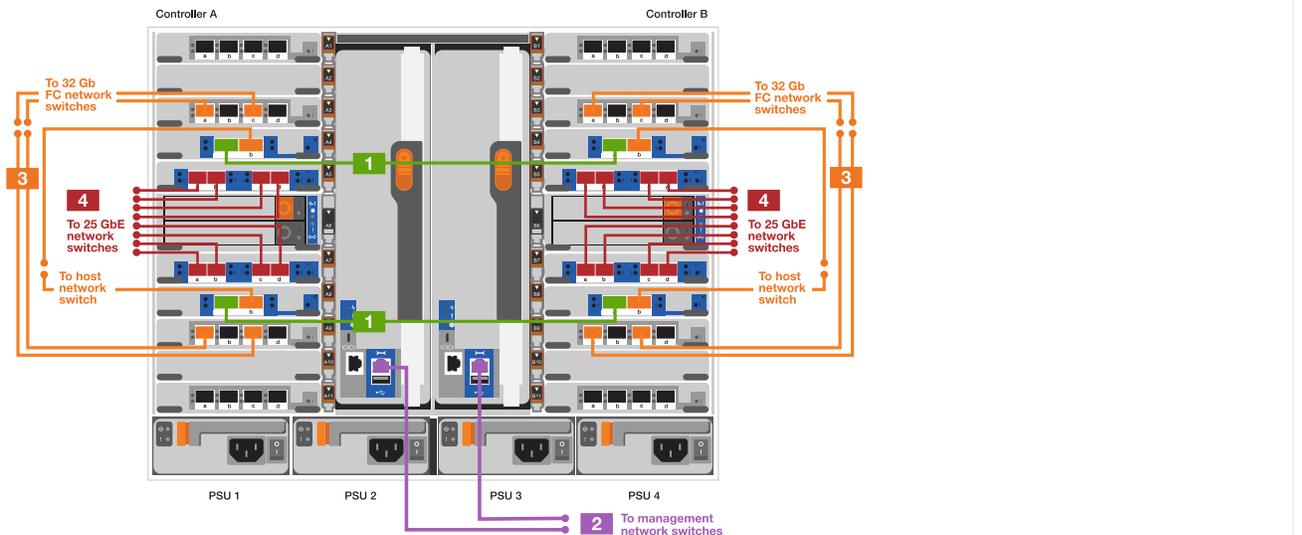


Ao inserir o conector, você deve sentir que ele clique no lugar; se você não sentir que ele clique, remova-o, vire-o e tente novamente.

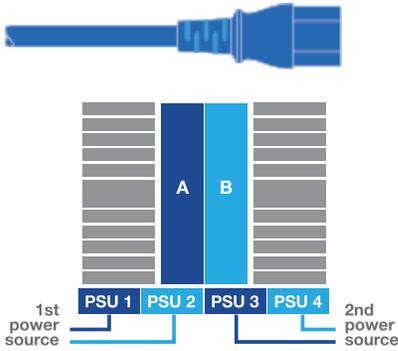
Passos

1. Use a animação ou ilustração para concluir o cabeamento entre os controladores e os switches:

Animação Cabeamento de cluster sem comutação de dois nós



Passo	Execute em cada controlador
<p>1</p>	<p>Portas de interconexão do cluster de cabos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ranhura A4 e B4 (e4a) • Ranhura A8 e B8 (e8a) 
<p>2</p>	<p>Portas de gerenciamento do controlador de cabo (chave inglesa).</p> 
<p>3</p>	<p>Cabo de switches de rede FC de 32 GB:</p> <p>Portas no slot A3 e B3 (E3A e e3c) e no slot A9 e B9 (e9a e e9c) para os switches de rede FC de 32 GB.</p>  <p>40GbE switches de rede de host:</p> <p>Portas b do lado do host do cabo no slot A4 e B4 (e4b) e no slot A8 e B8 (e8b) para o switch do host.</p> 
<p>4</p>	<p>Conexões do cabo de 25 GbE:</p> <p>Portas de cabos nos slots A5 e B5 (5a, 5b, 5c e 5D) e nos slots A7 e B7 (7a, 7b, 7c e 7D) para os switches de rede de 25 GbE.</p> 

Passo	Execute em cada controlador
<p>5</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prenda os cabos aos braços de gestão do cabo (não ilustrado). • Ligue os cabos de alimentação às PSUs e ligue-os a diferentes fontes de alimentação (não apresentadas). A PSU 1 e 3 fornecem energia para todos os componentes do lado A, enquanto PSU2 e PSU4 fornecem energia para todos os componentes do lado B. 

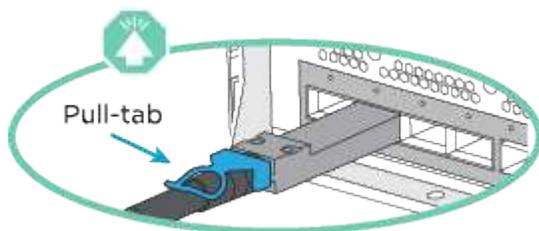
Opção 2: Cluster comutado

A rede de gerenciamento, a rede de dados e as portas de gerenciamento nos controladores são conectadas aos switches. A interconexão de cluster e as portas de HA são cabeadas para o switch cluster/HA.

Antes de começar

Tem de ter contactado o administrador da rede para obter informações sobre a ligação do sistema aos computadores.

Certifique-se de que verifica a direção das patilhas de puxar do cabo ao inserir os cabos nas portas. As presilhas de cabos estão disponíveis para todas as portas do módulo de rede.

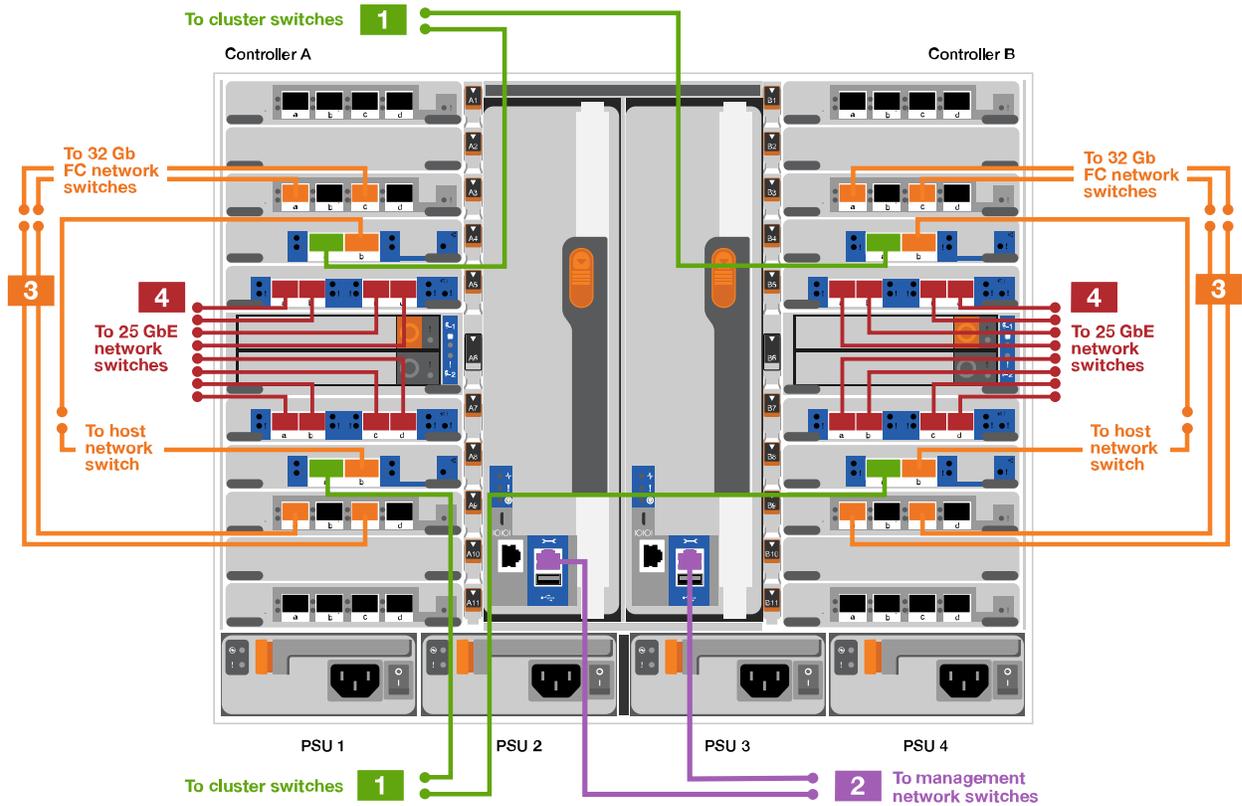


Ao inserir o conector, você deve sentir que ele clique no lugar; se você não sentir que ele clique, remova-o, vire-o e tente novamente.

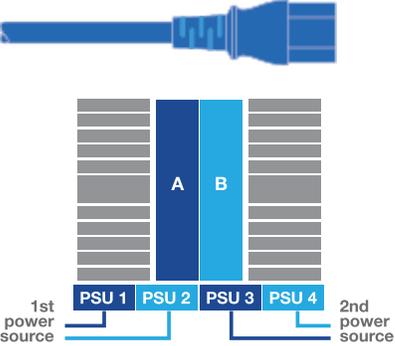
Passos

1. Use a animação ou ilustração para concluir o cabeamento entre os controladores e os switches:

[Animação Cabeamento de cluster comutado](#)



Passo	Execute em cada controlador
1	Portas a de interconexão do cluster de cabos: <ul style="list-style-type: none"> • Slot A4 e B4 (e4a) para o switch de rede do cluster. • Slot A8 e B8 (e8a) para o switch de rede do cluster. 
2	Portas de gerenciamento do controlador de cabo (chave inglesa). 

Passo	Execute em cada controlador
<p>3</p>	<p>Cabo de switches de rede FC de 32 GB:</p> <p>Portas no slot A3 e B3 (E3A e e3c) e no slot A9 e B9 (e9a e e9c) para os switches de rede FC de 32 GB.</p>  <p>40GbE switches de rede de host:</p> <p>Portas b do lado do host do cabo no slot A4 e B4 (e4b) e no slot A8 e B8 (e8b) para o switch do host.</p> 
<p>4</p>	<p>Conexões do cabo de 25 GbE:</p> <p>Portas de cabos nos slots A5 e B5 (5a, 5b, 5c e 5D) e nos slots A7 e B7 (7a, 7b, 7c e 7D) para os switches de rede de 25 GbE.</p> 
<p>4</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prenda os cabos aos braços de gestão do cabo (não ilustrado). • Ligue os cabos de alimentação às PSUs e ligue-os a diferentes fontes de alimentação (não apresentadas). A PSU 1 e 3 fornecem energia para todos os componentes do lado A, enquanto PSU2 e PSU4 fornecem energia para todos os componentes do lado B.  <p>The diagram shows two server racks, A and B, with four PSUs (PSU 1, PSU 2, PSU 3, PSU 4) at the bottom. PSU 1 and PSU 3 are connected to the '1st power source', while PSU 2 and PSU 4 are connected to the '2nd power source'. Rack A is connected to PSU 1 and PSU 2, and Rack B is connected to PSU 3 and PSU 4.</p>

Etapa 4: Controladores de cabos para compartimentos de unidades

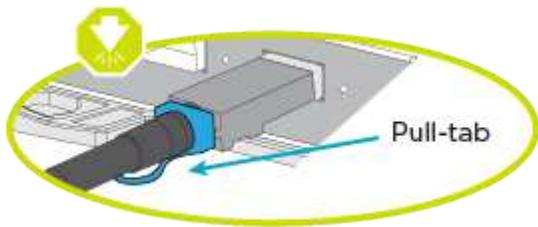
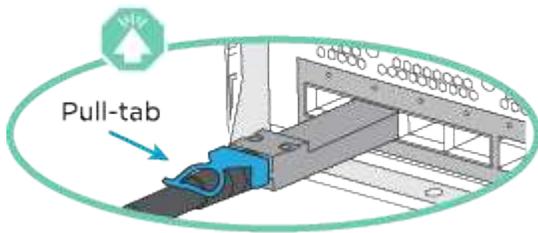
Cable gavetas de unidades de DS212C TB ou DS224C TB aos seus controladores.



Para obter mais informações sobre cabeamento SAS e planilhas, consulte "[Visão geral das regras de cabeamento SAS, planilhas e exemplos - prateleiras com IOM12 módulos](#)"

Antes de começar

- Conclua a Planilha de cabeamento SAS do seu sistema. ["Visão geral das regras de cabeamento SAS, planilhas e exemplos - prateleiras com IOM12 módulos"](#) Consulte .
- Certifique-se de que verifica a seta da ilustração para a orientação adequada da presilha de puxar do conector do cabo. A presilha de puxar do cabo para os módulos de armazenamento está para cima, enquanto as presilhas de puxar nas prateleiras estão para baixo.

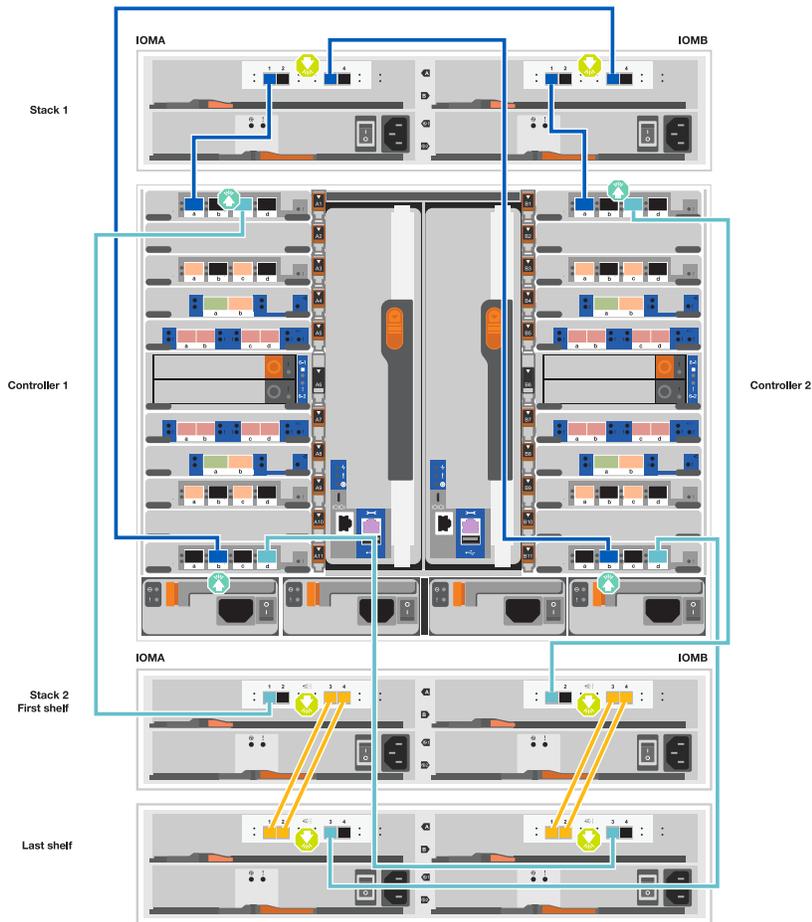


Ao inserir o conector, você deve sentir que ele clique no lugar; se você não sentir que ele clique, remova-o, vire-o e tente novamente.

Passos

1. Use a animação a seguir ou os desenhos para cabeamento das controladoras para três (stack de 1 PB de um compartimento de unidades e uma stack de dois compartimentos de unidades) gavetas de DS224C unidades.

[Animação Conecte seus cabos às prateleiras da unidade](#)



Passo	Execute em cada controlador
<p>1</p>	<p>Conecte a pilha um do compartimento de unidades às controladoras, usando o gráfico para referência.</p> <p>Cabo Mini-SAS</p> 
<p>2</p>	<p>Conecte os compartimentos de unidades na pilha dois uns aos outros, usando o gráfico para referência.</p> <p>Cabo Mini-SAS</p> 
<p>3</p>	<p>Conecte a pilha dois do compartimento de unidades às controladoras, usando o gráfico para referência.</p> <p>Cabo Mini-SAS</p> 

Passo 5: Conclua a configuração e configuração do sistema

Você pode concluir a configuração e configuração do sistema usando a descoberta de cluster com apenas uma conexão com o switch e laptop, ou conetando-se diretamente a um controlador no sistema e, em seguida, conetando-se ao switch de gerenciamento.

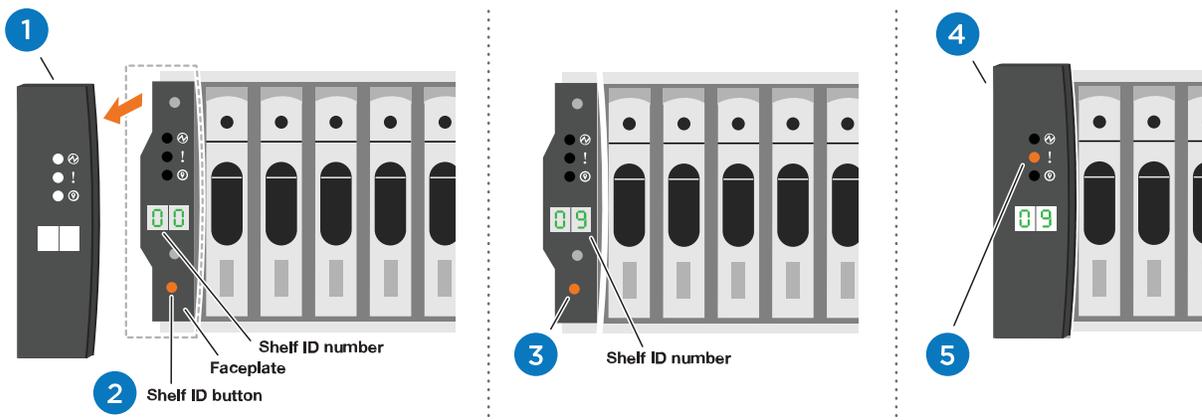
Opção 1: Se a detecção de rede estiver ativada

Se tiver a detecção de rede ativada no seu computador portátil, pode concluir a configuração e configuração do sistema utilizando a detecção automática de cluster.

Passos

1. Use a animação ou o desenho a seguir para definir uma ou mais IDs de gaveta de unidade:

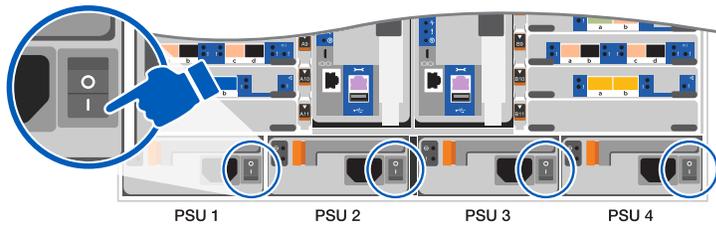
Animação Defina seus IDs de prateleira



1	Retire a tampa da extremidade.
2	Pressione e segure o botão ID do compartimento até que o primeiro dígito pisque e pressione para avançar para 0-9.  O primeiro dígito continua a piscar
2	Mantenha pressionado o botão ID do compartimento até que o segundo dígito pisque e, em seguida, pressione para avançar para 0-9.  O primeiro dígito pára de piscar e o segundo dígito continua a piscar.
4	Volte a colocar a tampa da extremidade.
5	Aguarde 10 segundos até que o LED âmbar (!) apareça e, em seguida, ligue o compartimento de unidades para definir a ID do compartimento.

2. Ligue os interruptores de energia das fontes de alimentação para ambos os nós.

Animação Ligue a energia dos controladores



A inicialização inicial pode levar até oito minutos.

3. Certifique-se de que o seu computador portátil tem a deteção de rede ativada.

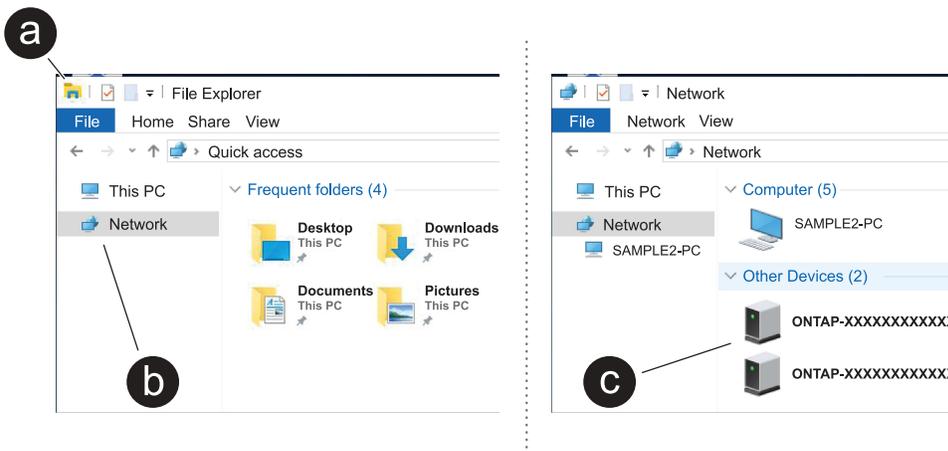
Consulte a ajuda online do seu computador portátil para obter mais informações.

4. Use a animação a seguir para conectar seu laptop ao switch de gerenciamento.

Animação Conecte seu laptop ao switch de gerenciamento



5. Selecione um ícone ONTAP listado para descobrir:



a. Abra o Explorador de ficheiros.

b. Clique em **rede** no painel esquerdo e clique com o botão direito do rato e selecione **atualizar**.

c. Clique duas vezes no ícone ONTAP e aceite quaisquer certificados exibidos na tela.



XXXXX é o número de série do sistema para o nó de destino.

O System Manager é aberto.

6. Utilize a configuração guiada do System Manager para configurar o sistema utilizando os dados recolhidos no "[Guia de configuração do ONTAP](#)".

7. Configure a sua conta e transfira o Active IQ Config Advisor:

- a. Inicie sessão na sua conta existente ou crie uma conta.

["Registro de suporte da NetApp"](#)

- b. Registe o seu sistema.

["Registro de produto NetApp"](#)

- c. Baixar Active IQ Config Advisor.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

8. Verifique a integridade do sistema executando o Config Advisor.
9. Depois de concluir a configuração inicial, vá para para ["Documentação do ONTAP 9"](#) para obter informações sobre como configurar recursos adicionais no ONTAP.

Opção 2: Se a deteção de rede não estiver ativada

Se não estiver a utilizar um computador portátil ou uma consola Windows ou Mac ou se a deteção automática não estiver ativada, tem de concluir a configuração e a configuração utilizando esta tarefa.

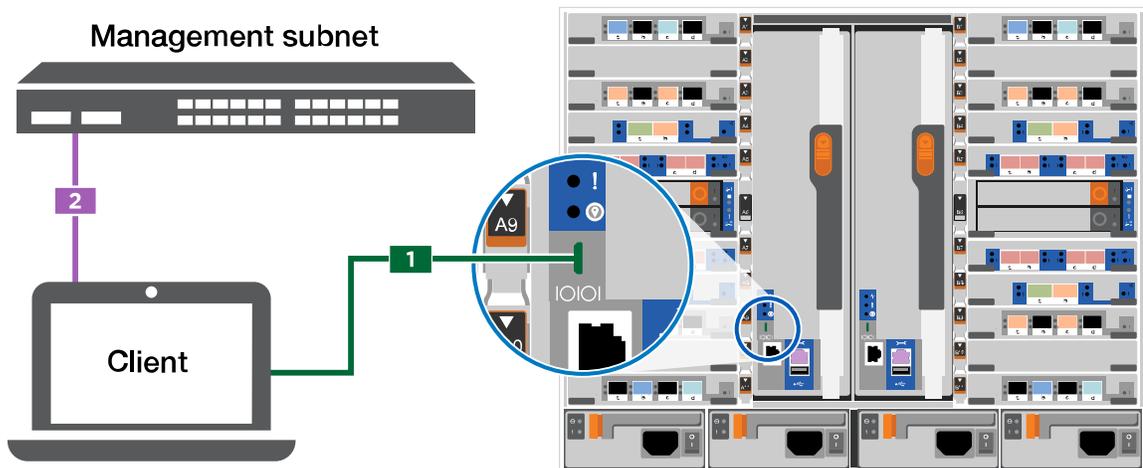
Passos

1. Faça o cabo e configure o seu laptop ou console:
 - a. Defina a porta de console no laptop ou console para 115.200 baud com N-8-1.



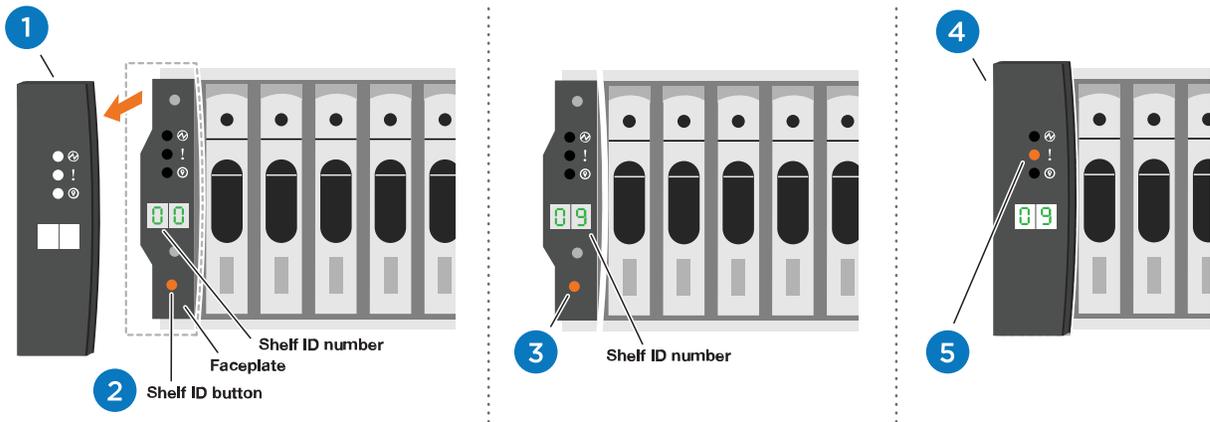
Consulte a ajuda on-line do seu laptop ou console para saber como configurar a porta do console.

- b. Conete o cabo do console ao laptop ou console usando o cabo do console fornecido com o sistema e conete o laptop ao switch na sub-rede de gerenciamento.



- c. Atribua um endereço TCP/IP ao laptop ou console, usando um que esteja na sub-rede de gerenciamento.
2. Use a animação a seguir para definir uma ou mais IDs de gaveta de unidade:

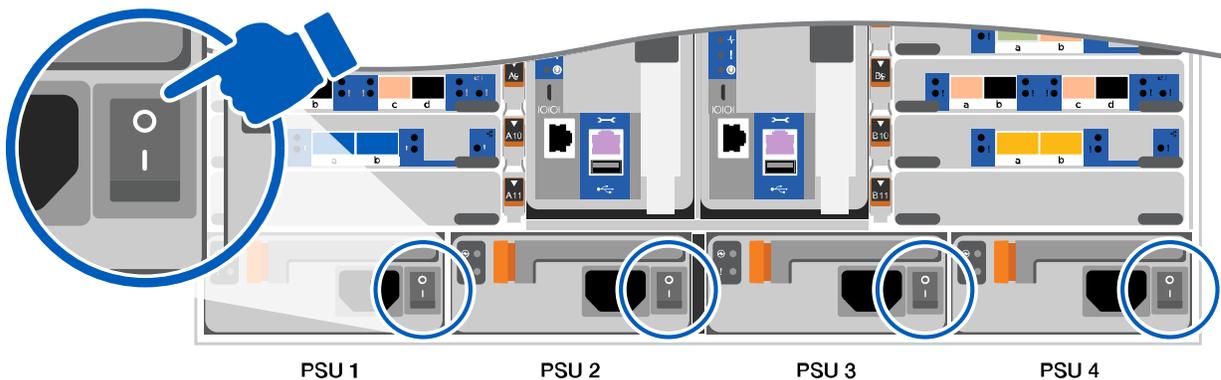
[Animação Defina seus IDs de prateleira](#)



1	Retire a tampa da extremidade.
2	<p>Pressione e segure o botão ID do compartimento até que o primeiro dígito pisque e pressione para avançar para 0-9.</p> <p> O primeiro dígito continua a piscar</p>
2	<p>Mantenha pressionado o botão ID do compartimento até que o segundo dígito pisque e, em seguida, pressione para avançar para 0-9.</p> <p> O primeiro dígito pára de piscar e o segundo dígito continua a piscar.</p>
4	Volte a colocar a tampa da extremidade.
5	Aguarde 10 segundos até que o LED âmbar (!) apareça e, em seguida, ligue o compartimento de unidades para definir a ID do compartimento.

3. Ligue os interruptores de energia das fontes de alimentação para ambos os nós.

Animação Ligue a energia dos controladores





A inicialização inicial pode levar até oito minutos.

4. Atribua um endereço IP de gerenciamento de nó inicial a um dos nós.

Se a rede de gestão tiver DHCP...	Então...
Configurado	Registre o endereço IP atribuído aos novos controladores.
Não configurado	<ol style="list-style-type: none">a. Abra uma sessão de console usando PuTTY, um servidor de terminal ou o equivalente para o seu ambiente. <div data-bbox="711 562 768 617" data-label="Image"></div> Verifique a ajuda on-line do seu laptop ou console se você não sabe como configurar o PuTTY.b. Insira o endereço IP de gerenciamento quando solicitado pelo script.

5. Usando o System Manager em seu laptop ou console, configure seu cluster:

- a. Aponte seu navegador para o endereço IP de gerenciamento de nó.



O formato para o endereço é <https://x.x.x.x+>.

- b. Configure o sistema utilizando os dados recolhidos no "[Guia de configuração do ONTAP](#)".

6. Configure a sua conta e transfira o Active IQ Config Advisor:

- a. Inicie sessão na sua conta existente ou crie uma conta.

["Registro de suporte da NetApp"](#)

- b. Registe o seu sistema.

["Registro de produto NetApp"](#)

- c. Baixar Active IQ Config Advisor.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

7. Verifique a integridade do sistema executando o Config Advisor.
8. Depois de concluir a configuração inicial, vá para para "[Documentação do ONTAP 9](#)" para obter informações sobre como configurar recursos adicionais no ONTAP.

Manutenção

Mantenha o hardware FAS9500

Faça a manutenção do hardware do seu sistema de armazenamento FAS9500 para garantir confiabilidade a longo prazo e desempenho ideal. Realize tarefas de

manutenção regulares, como a substituição de componentes defeituosos, pois isso ajuda a evitar tempo de inatividade e perda de dados.

Os procedimentos de manutenção pressupõem que o sistema de armazenamento FAS9500 já tenha sido implantado como um nó de armazenamento no ambiente ONTAP .

Componentes do sistema

Para o sistema de armazenamento FAS9500, pode executar procedimentos de manutenção nos seguintes componentes.

"Mídia de inicialização - recuperação automatizada"	A mídia de inicialização armazena um conjunto primário e secundário de arquivos de imagem ONTAP que o sistema de armazenamento usa para inicializar. Durante a recuperação automatizada, o sistema recupera a imagem de inicialização do nó parceiro e executa automaticamente a opção de menu de inicialização apropriada para instalar a imagem na mídia de inicialização de substituição. O processo automatizado de recuperação da mídia de inicialização é compatível apenas com o ONTAP 9.17.1 e versões posteriores. Se o seu sistema de armazenamento estiver executando uma versão anterior do ONTAP, use o " procedimento de recuperação de inicialização manual " .
"Mídia de inicialização - recuperação manual"	A mídia de inicialização armazena um conjunto primário e secundário de arquivos de imagem ONTAP que o sistema de armazenamento usa para inicializar. Durante a recuperação manual, você inicializa o sistema de armazenamento a partir de uma unidade USB e restaura manualmente a imagem e a configuração do sistema de arquivos. Se o seu sistema de armazenamento estiver executando o ONTAP 9.17.1 e posterior, use o " procedimento automatizado de recuperação de inicialização " .
"Módulo de armazenamento em cache"	Você deve substituir o módulo de cache do controlador quando o sistema Registrar uma única mensagem AutoSupport (ASUP) informando que o módulo ficou offline.
"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. Controla as unidades e implementa as funções do ONTAP.
"DIMM"	Você deve substituir um DIMM (módulo de memória dual in-line) quando houver uma incompatibilidade de memória ou se tiver um DIMM com falha.
"DCPM"	O DCPM (módulo de alimentação do controlador de destage) contém a bateria de NVRAM11 V.
"Ventoinha"	A ventoinha arrefece o controlador.
"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.

"LED USB"	O módulo LED USB fornece conectividade às portas da consola e ao estado do sistema.
"NVRAM"	O módulo NVRAM (memória de acesso aleatório não volátil) permite que o controlador retenha dados durante ciclos de energia ou reinicializações do sistema, enquanto o NVRAM DIMM mantém as configurações da NVRAM .
"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.

Mídia de inicialização - recuperação automatizada

Fluxo de trabalho de recuperação automatizada de mídia de inicialização - FAS9500

A recuperação automatizada da imagem de inicialização envolve a identificação e seleção automáticas pelo sistema da opção de menu de inicialização apropriada. Ele utiliza a imagem de inicialização no nó parceiro para reinstalar o ONTAP na mídia de inicialização de substituição no seu sistema de armazenamento FAS9500.

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

Para começar, revise os requisitos de substituição, desligue o controlador, substitua a mídia de inicialização, permita que o sistema restaure a imagem e verifique a funcionalidade do sistema.

1

"Reveja os requisitos do suporte de arranque"

Reveja os requisitos para substituição do suporte de arranque.

2

"Desligue o controlador"

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

3

"Substitua o suporte de arranque"

Remova a mídia de inicialização com falha do módulo controlador e instale a mídia de inicialização de substituição.

4

"Restaure a imagem no suporte de arranque"

Restaure a imagem ONTAP a partir do controlador do parceiro.

"Devolva a peça com falha ao NetApp"

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

Requisitos para recuperação automatizada de mídia de inicialização - FAS9500

Antes de substituir a mídia de inicialização no seu FAS9500, certifique-se de atender aos requisitos necessários para uma substituição bem-sucedida. Isso inclui verificar se você tem a mídia de inicialização de substituição correta, confirmar se a porta e0S (chave e0M) no controlador danificado não está com defeito e determinar se o Onboard Key Manager (OKM) ou o External Key Manager (EKM) está habilitado.

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

- Você deve substituir o componente com falha por um componente FRU de substituição da mesma capacidade que recebeu do NetApp.
- Verifique se a porta e0M (chave inglesa) no controlador danificado está conectada e não está com defeito.

A porta e0M é usada para comunicação entre os dois controladores durante o processo de recuperação de inicialização automatizada.

- Para o OKM, você precisa da senha de todo o cluster e também dos dados de backup.
- Para EKM, você precisa de cópias dos seguintes arquivos do nó do parceiro:
 - arquivo /cfc card/kmip/servers.cfg.
 - arquivo /cfc card/kmip/certs/client.crt.
 - arquivo /cfc card/kmip/certs/client.key.
 - Arquivo /cfc card/kmip/certs/CA.pem.
- É fundamental aplicar os comandos ao controlador correto ao substituir a mídia de inicialização danificada:
 - O *controlador danificado* é o controlador no qual você está executando a manutenção.
 - O *controlador saudável* é o parceiro HA do controlador prejudicado.

O que vem a seguir

Depois de analisar os requisitos do suporte de arranque, pode ["desligue o controlador"](#).

Desligue o controlador para recuperação automatizada da mídia de inicialização - FAS9500

Desligue o controlador danificado no seu sistema de armazenamento FAS9500 para evitar perda de dados e manter a estabilidade do sistema durante o processo automatizado de recuperação da mídia de inicialização.

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

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

controlador com deficiência.

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

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

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

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

2. Desabilitar devolução automática:

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

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

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

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

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

O que vem a seguir

Depois de desligar o controlador desativado, você "[substitua o suporte de arranque](#)".

Substituir a mídia de inicialização para recuperação de inicialização automatizada - FAS9500

A mídia de inicialização do seu sistema FAS9500 armazena dados essenciais de firmware e configuração. O processo de substituição envolve a remoção e abertura do módulo do controlador, a remoção da mídia de inicialização danificada, a instalação da mídia de inicialização de substituição no módulo do controlador e, em seguida, a reinstalação do módulo do controlador.

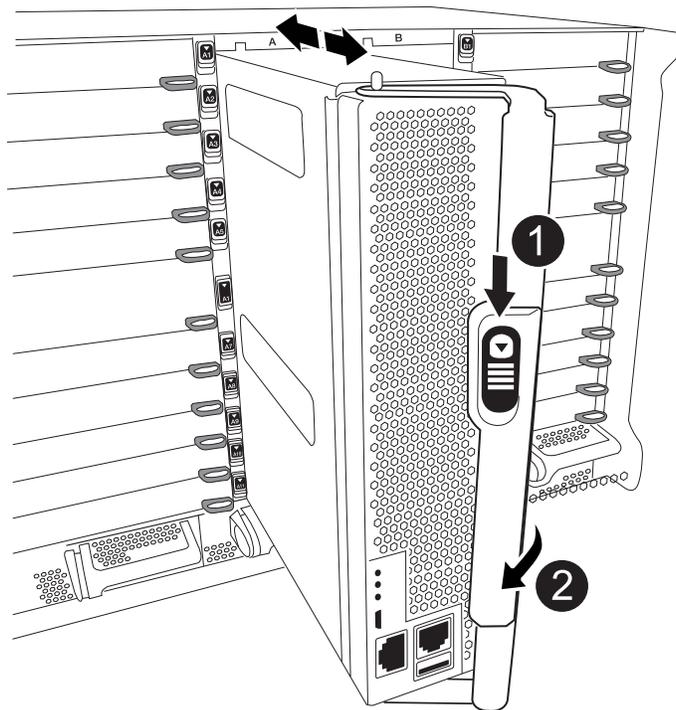
O processo automatizado de recuperação de mídia de inicialização é compatível apenas com o ONTAP 9.17.1 e versões posteriores. Se o seu sistema de armazenamento estiver executando uma versão anterior do ONTAP, use o ["procedimento de recuperação de inicialização manual"](#) .

A mídia de inicialização está localizada dentro do módulo do controlador, sob o duto de ar, e é acessada removendo o módulo do controlador do sistema.

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Desconecte os cabos do módulo do controlador desativado e mantenha o controle de onde os cabos foram conectados.
3. Deslize o botão terra cotta na pega do came para baixo até que este se destranque.

Animação - Remover o controlador

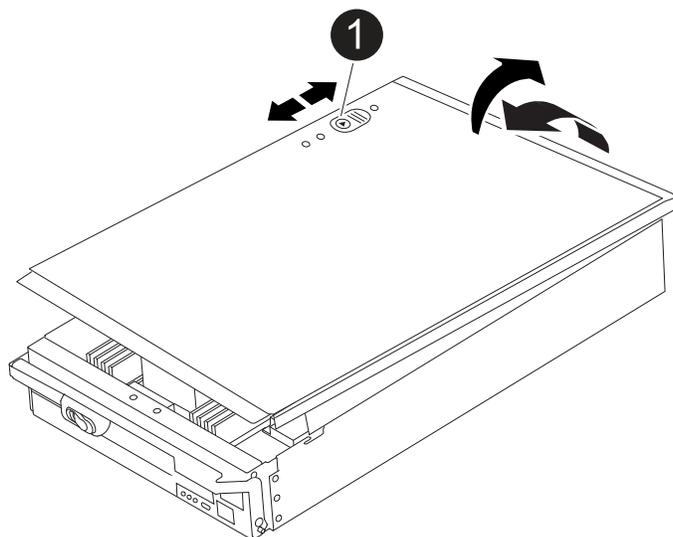


1	Botão de liberação do manípulo do excêntrico
2	Pega do came

4. Rode o manípulo do excêntrico de forma a desengatar completamente o módulo do controlador do chassis e, em seguida, deslize o módulo do controlador para fora do chassis.

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

5. Coloque a tampa do módulo do controlador para cima sobre uma superfície estável e plana, pressione o botão azul na tampa, deslize a tampa para a parte traseira do módulo do controlador e, em seguida, gire a tampa para cima e levante-a do módulo do controlador.



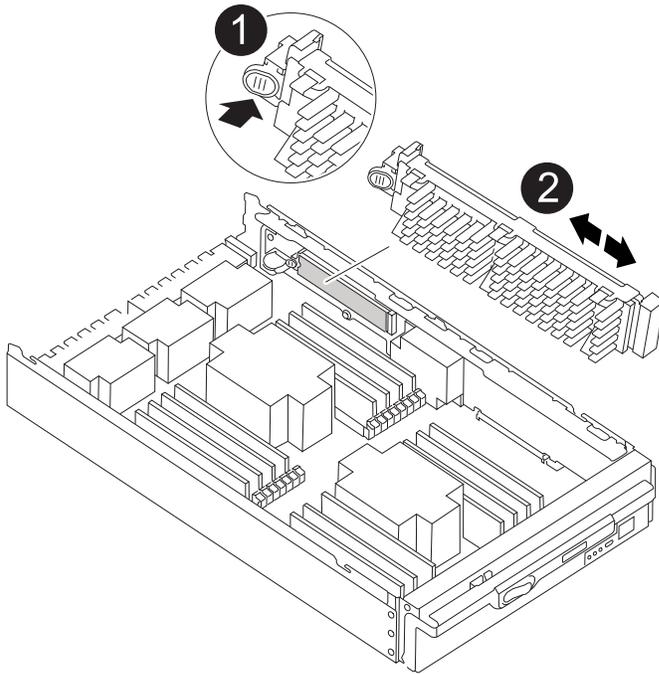
1

Botão de bloqueio da tampa do módulo do controlador

6. Substitua o suporte de arranque:

- a. Levante a conduta de ar preta na parte de trás do módulo do controlador e, em seguida, localize o suporte de arranque utilizando a ilustração a seguir ou o mapa da FRU no módulo do controlador:

[Animação - Substituir Mídia de inicialização](#)



1	Prima o separador de libertação
2	Suporte de arranque

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



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

- b. Alinhe as extremidades do suporte de arranque de substituição com a tomada de suporte de arranque e, em seguida, empurre-o cuidadosamente para dentro do encaixe.
- c. Verifique o suporte de arranque para se certificar de que está encaixado corretamente e completamente no encaixe.

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

- d. Prima o suporte de arranque para baixo para engatar o botão de bloqueio no alojamento do suporte de suporte de arranque.
7. Reinstale a tampa do módulo do controlador alinhando os pinos na tampa com os slots no suporte da placa-mãe e, em seguida, deslize a tampa para o lugar.
8. Reinstale o módulo do controlador:
- a. 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.
- b. Recable o módulo do controlador, conforme necessário.
- c. Empurre o módulo do controlador totalmente para dentro do sistema, certificando-se de que a pega da

câmara limpa a unidade flash USB, empurre firmemente a pega da câmara para terminar de assentar o módulo do controlador e, em seguida, empurre a pega da câmara para a posição fechada.

O controlador começa a arrancar assim que é completamente instalado no chassis.

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.

9. Se o controlador estiver em um MetroCluster elástico ou conectado à malha, será necessário restaurar a configuração do adaptador FC:
 - a. Arranque para o modo de manutenção: `boot_ontap maint`
 - b. Defina as portas MetroCluster como iniciadores: `ucadmin modify -m fc -t initiator adapter_name`
 - c. Parar para voltar ao modo de manutenção: `halt`

O que vem a seguir

Depois de substituir fisicamente o suporte de arranque danificado "[Restaure a imagem do ONTAP a partir do nó do parceiro](#)", .

Recuperação automatizada de mídia de inicialização do nó parceiro - FAS9500

Após instalar o novo dispositivo de mídia de inicialização no seu sistema FAS9500 , você pode iniciar o processo automatizado de recuperação de mídia de inicialização para restaurar a configuração do nó parceiro. Durante o processo de recuperação, o sistema verifica se a criptografia está habilitada e determina o tipo de criptografia de chave em uso. Se a criptografia de chave estiver habilitada, o sistema o guiará pelas etapas apropriadas para restaurá-la.

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

Antes de começar

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

Passos

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

```
boot_recovery -partner
```

O ecrã apresenta a seguinte mensagem:

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

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

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

3. O sistema verifica a criptografia e exibe uma das seguintes mensagens:

Se você vir esta mensagem...	Faça isso...
<code>key manager is not configured. Exiting.</code>	<p>A criptografia não está instalada no sistema.</p> <ol style="list-style-type: none">a. Aguarde até que a tela de login seja exibida.b. Faça login no nó e devolva o espaço de armazenamento: <pre>storage failover giveback -ofnode impaired_node_name</pre>c. Vá para reativando a devolução automática se estivesse desativado.
<code>key manager is configured.</code>	<p>A criptografia está instalada. Vá para restaurando o gerenciador de chaves.</p>



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

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

Gerenciador de chaves integrado (OKM)

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

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

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

Mostrar exemplo de prompts de senha e dados de backup

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

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

Quando o processo de recuperação estiver concluído, o nó será reinicializado. As mensagens a seguir indicam uma recuperação bem-sucedida:

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

- f. Após a reinicialização do nó, verifique se o sistema está novamente online e operacional.
- g. Volte a colocar o controlador afetado em funcionamento normal, devolvendo o respectivo armazenamento:

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

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

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

Vá para [reativando a devolução automática](#) se estivesse desativado.

Gerenciador de chaves externo (EKM)

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

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

- a. Insira as configurações do EKM quando solicitado:

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

Mostrar exemplo de conteúdo do certificado do cliente

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

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

Mostrar exemplo de conteúdo do arquivo chave do cliente

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

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

Mostrar exemplo de conteúdo do arquivo do servidor KMIP

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

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

Mostrar exemplo de conteúdo do arquivo de configuração do servidor

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

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

Mostrar exemplo de prompt de UUID de cluster ONTAP

```
Notice: bootarg.mgwd.cluster_uuid is not set or is empty.  
Do you know the ONTAP Cluster UUID? {y/n} y  
Enter the ONTAP Cluster UUID: <cluster_uuid_value>  
  
System is ready to utilize external key manager(s).
```

- vi. Caso seja solicitado, insira a interface de rede temporária e as configurações do nó:
- O endereço IP da porta
 - A máscara de rede para a porta

- O endereço IP do gateway padrão

Mostrar exemplo de prompts de configuração de rede temporária

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

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

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

b. Verifique o status de restauração da chave:

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

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

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

Uptime: 11m32s
System halting...

LOADER-B>
```

- c. Após a reinicialização do nó, verifique se o sistema está novamente online e operacional.
- d. Volte a colocar o controlador em funcionamento normal, devolvendo o respectivo armazenamento:

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

Vá para [reativando a devolução automática](#) se estivesse desativado.

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

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

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

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

O que vem a seguir

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

Retornar a mídia de inicialização com falha para a NetApp - FAS9500

Se um componente do seu sistema FAS9500 falhar, devolva a peça com defeito para a NetApp. Consulte a ["Devolução de peças e substituições"](#) página para mais informações.

Mídia de inicialização - recuperação manual

Fluxo de trabalho de recuperação manual de mídia de inicialização - FAS9500

Comece a substituir a mídia de inicialização no seu sistema de armazenamento FAS9500 revisando os requisitos de substituição, verificando o status da criptografia, desligando o controlador, substituindo a mídia de inicialização, inicializando a imagem de recuperação, restaurando a criptografia e verificando a funcionalidade do sistema.

Se o seu sistema de armazenamento estiver executando o ONTAP 9.17.1 ou posterior, use o ["procedimento automatizado de recuperação de inicialização"](#) . Se o seu sistema estiver executando uma versão anterior do ONTAP, você deverá usar o procedimento de recuperação de inicialização manual.

1

"Reveja os requisitos do suporte de arranque"

Reveja os requisitos para substituir o suporte de arranque.

2

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

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

3

"Desligue o controlador"

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

4

"Substitua o suporte de arranque"

Remova o suporte de arranque com falha do módulo de gestão do sistema e instale o suporte de arranque de substituição e, em seguida, transfira uma imagem ONTAP utilizando uma unidade flash USB.

5

"Inicie a imagem de recuperação"

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

6

"Restaure a criptografia"

Restaure a configuração do gerenciador de chaves integrado ou do gerenciador de chaves externo no menu de inicialização do 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 para recuperação manual de mídia de inicialização - FAS9500

Antes de substituir a mídia de inicialização no seu sistema FAS9500 , certifique-se de

atender aos requisitos necessários para uma substituição bem-sucedida. Isso inclui certificar-se de que você possui um pen drive USB com a capacidade de armazenamento adequada e verificar se você possui o dispositivo de inicialização de substituição correto.

Se o seu sistema de armazenamento estiver executando o ONTAP 9.17.1 ou posterior, use o "[procedimento automatizado de recuperação de inicialização](#)". Se o seu sistema estiver executando uma versão anterior do ONTAP, você deverá usar o procedimento de recuperação de inicialização manual.

Pen drive USB

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

Preparação do arquivo

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

Substituição de componentes

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

Identificação do controlador

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

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

O que se segue?

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

Verifique o suporte e o status da chave de criptografia - FAS9500

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

Se o seu sistema de armazenamento estiver executando o ONTAP 9.17.1 ou posterior, use o "[procedimento automatizado de recuperação de inicialização](#)". Se o seu sistema estiver executando uma versão anterior do ONTAP, você deverá usar o procedimento de recuperação de inicialização manual.

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

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

Passos

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

```
version -v
```

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

2. Faça o download da imagem ONTAP apropriada com base no suporte a NVE:

- Se o NVE for compatível: Baixe a imagem do ONTAP com o NetApp Volume Encryption.
- Se o NVE não for compatível: Baixe a imagem do ONTAP sem o NetApp Volume Encryption.



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

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

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

Passos

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

Versão de ONTAP	Execute este comando
ONTAP 9.14,1 ou posterior	<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, <code>No key manager keystores configured</code> 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, <code>external</code> é listado na saída do comando.• Se OKM estiver ativado, <code>onboard</code> o será listado na saída do comando.• Se nenhum gerenciador de chaves estiver habilitado, <code>No key managers configured</code> o será listado na saída do comando.

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

Se nenhum gerenciador de chaves estiver configurado:

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

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

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

`security key-manager key query`

- b. Analise a saída e verifique o valor em `Restored` coluna. Esta coluna indica se as chaves de autenticação do seu gerenciador de chaves (EKM ou OKM) foram restauradas com sucesso.
3. Conclua o procedimento adequado com base no seu tipo de gestor de chaves:

Gerenciador de chaves externo (EKM)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Gerenciador de chaves integrado (OKM)

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

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

- a. Faça backup das informações do OKM:

- i. Alternar para o modo de privilégios avançados:

```
set -priv advanced
```

Digitar `y` quando solicitado a continuar.

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

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

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

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

- iii. Voltar ao modo administrador:

```
set -priv admin
```

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

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

- a. Sincronizar o gerenciador de chaves integrado:

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

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



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

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

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

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

- c. Faça backup das informações do OKM:

- i. Alternar para o modo de privilégios avançados:

```
set -priv advanced
```

Digitar `y` quando solicitado a continuar.

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

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

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

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

- iii. Voltar ao modo administrador:

```
set -priv admin
```

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

Desligue o controlador para recuperação manual da mídia de inicialização - FAS9500

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

Depois de concluir as tarefas NVE ou NSE, você precisa concluir o desligamento do nó afetado.

Se o seu sistema de armazenamento estiver executando o ONTAP 9.17.1 ou posterior, use o "[procedimento automatizado de recuperação de inicialização](#)". Se o seu sistema estiver executando uma versão anterior do ONTAP, você deverá usar o procedimento de recuperação de inicialização manual.

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

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

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

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

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

2. Desabilitar devolução automática:

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

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

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

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

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

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

Substitua a mídia de inicialização e prepare-se para recuperação de inicialização manual - FAS9500

Tem de desligar o módulo do controlador, remover e abrir o módulo do controlador, localizar e substituir o suporte de arranque no controlador e, em seguida, transferir a imagem para o suporte de arranque de substituição.

Se o seu sistema de armazenamento estiver executando o ONTAP 9.17.1 ou posterior, use o ["procedimento automatizado de recuperação de inicialização"](#) . Se o seu sistema estiver executando uma versão anterior do ONTAP, você deverá usar o procedimento de recuperação de inicialização manual.

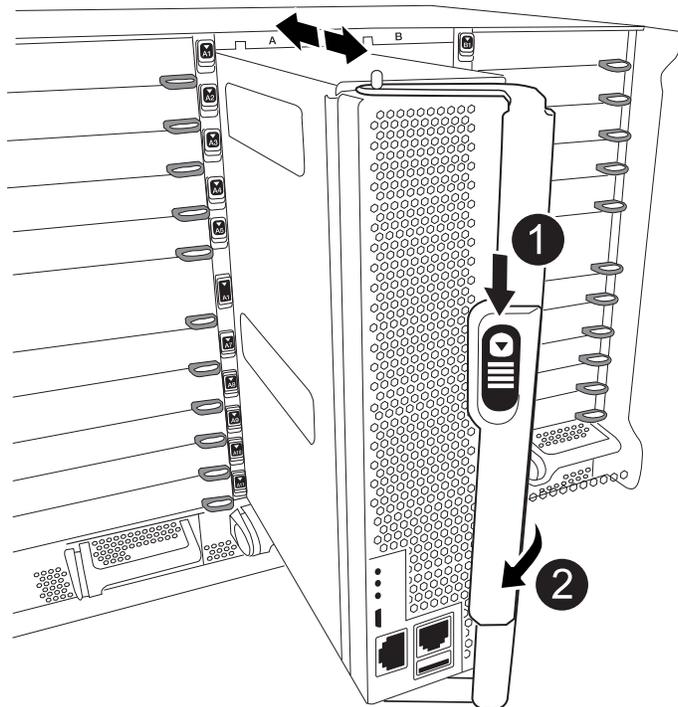
Passo 1: Remova o módulo do controlador

Para aceder aos componentes no interior do controlador, tem de remover primeiro o módulo do controlador do sistema e, em seguida, remover a tampa do módulo do controlador.

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Desconete os cabos do módulo do controlador desativado e mantenha o controle de onde os cabos foram conectados.
3. Deslize o botão terra cotta na pega do came para baixo até que este se destranque.

[Animação - Remover o controlador](#)

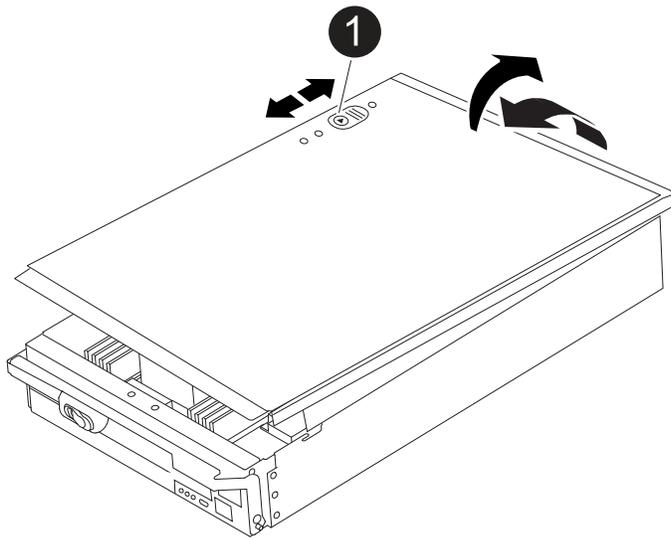


1	Botão de libertação do manípulo do excêntrico
2	Pega do came

- Rode o manípulo do excêntrico de forma a desengatar completamente o módulo do controlador do chassis e, em seguida, deslize o módulo do controlador para fora do chassis.

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

- Coloque a tampa do módulo do controlador para cima sobre uma superfície estável e plana, pressione o botão azul na tampa, deslize a tampa para a parte traseira do módulo do controlador e, em seguida, gire a tampa para cima e levante-a do módulo do controlador.



1	Botão de bloqueio da tampa do módulo do controlador
----------	---

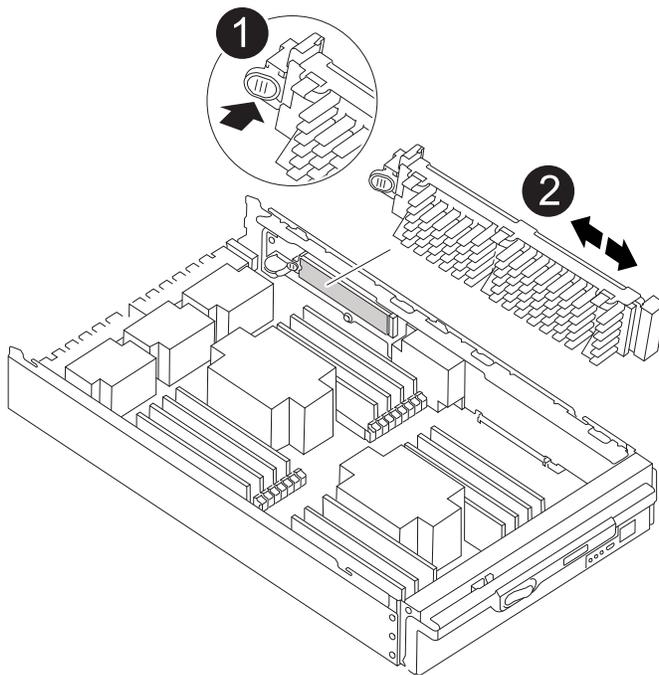
Passo 2: Substitua o suporte de arranque

Você deve localizar o suporte de inicialização no controlador e seguir as instruções para substituí-lo.

Passos

1. Levante a conduta de ar preta na parte de trás do módulo do controlador e, em seguida, localize o suporte de arranque utilizando a ilustração a seguir ou o mapa da FRU no módulo do controlador:

[Animação - Substituir Mídia de inicialização](#)



1	Prima o separador de liberação
----------	--------------------------------

2

Suporte de arranque

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



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

3. Alinhe as extremidades do suporte de arranque de substituição com a tomada de suporte de arranque e, em seguida, empurre-o cuidadosamente para dentro do encaixe.
4. Verifique o suporte de arranque para se certificar de que está encaixado corretamente e completamente no encaixe.

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

5. Prima o suporte de arranque para baixo para engatar o botão de bloqueio no alojamento do suporte de suporte de arranque.
6. Reinstale a tampa do módulo do controlador alinhando os pinos na tampa com os slots no suporte da placa-mãe e, em seguida, deslize a tampa para o lugar.

Passo 3: Transfira a imagem de arranque para o suporte de arranque

Pode instalar a imagem do sistema no suporte de arranque de substituição utilizando uma unidade flash USB com a imagem instalada. No entanto, tem de restaurar o sistema de ficheiros var durante este procedimento.

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 seu sistema for um sistema autónomo, não necessita de uma ligação de rede, mas tem de efetuar uma reinicialização adicional ao restaurar o sistema de ficheiros var.

Passos

1. Se não o tiver feito, 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.

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.
3. Recable o módulo do controlador, conforme necessário.
4. Introduza a unidade flash USB na ranhura USB do módulo do controlador.

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

5. Empurre o módulo do controlador totalmente para dentro do sistema, certificando-se de que a pega da câmara limpa a unidade flash USB, empurre firmemente a pega da câmara para terminar de assentar o módulo do controlador e, em seguida, empurre a pega da câmara para a posição fechada.

O controlador começa a arrancar assim que é completamente instalado no chassis.

6. Interrompa o processo de inicialização para parar no prompt DO Loader pressionando Ctrl-C quando você vir iniciando o AUTOBOOT pressione Ctrl-C para abortar....

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.

7. Se o controlador estiver em um MetroCluster elástico ou conetado à malha, será necessário restaurar a configuração do adaptador FC:

- a. Arranque para o modo de manutenção: `boot_ontap maint`
- b. Defina as portas do MetroCluster como iniciadores: `ucadmin modify -m fc -t initiator adapter_name`
- c. Parar para voltar ao modo de manutenção: `halt`

As alterações serão implementadas quando o sistema for inicializado.

Recuperação manual de mídia de inicialização de uma unidade USB - FAS9500

Depois de instalar o novo dispositivo multimídia de arranque no seu sistema, pode arrancar a imagem de recuperação a partir de uma unidade USB e restaurar a configuração a partir do nó do parceiro.

Se o seu sistema de armazenamento estiver executando o ONTAP 9.17.1 ou posterior, use o ["procedimento automatizado de recuperação de inicialização"](#). Se o seu sistema estiver executando uma versão anterior do ONTAP, você deverá usar o procedimento de recuperação de inicialização manual.

Antes de começar

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

Passos

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

`boot_recovery`

A imagem de recuperação é baixada da unidade flash USB.

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

ONTAP 9.16,0 ou anterior

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

- a. **No controlador com defeito:** Pressione Y quando você vê `Do you want to restore the backup configuration now?`
- b. **No controlador com defeito:** Se solicitado, pressione Y para sobrescrever `/etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key`.
- c. **No controlador parceiro:** Defina o controlador com problemas para o nível de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

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

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



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

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

```
set -privilege admin
```

- f. **No controlador com defeito:** Pressione Y quando você vê `Was the restore backup procedure successful?`
- g. **No controlador com defeito:** Pressione Y quando você vê `...would you like to use this restored copy now?`
- h. **No controlador com defeito:** Pressione Y Quando solicitado a reiniciar, pressione Ctrl-C quando você vir o Menu de Inicialização.
- i. **No controlador inoperante:** Faça um dos seguintes procedimentos:
 - Se o sistema não usar criptografia, selecione *Opção 1 Inicialização Normal* no Menu de Inicialização.
 - Se o sistema usar criptografia, acesse "[Restaure a criptografia](#)".

ONTAP 9.16.1 ou posterior

Conclua os seguintes passos no controlador comprometido:

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

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

- b. Imprensa Y quando solicitado a confirmar que a restauração do backup foi bem-sucedida.
- c. Imprensa Y quando solicitado a usar a configuração restaurada.
- d. Imprensa Y quando solicitado a reiniciar o nó.

- e. Imprensa Υ Quando solicitado a reiniciar novamente, pressione `Ctrl-C` quando você vir o Menu de Inicialização.
- f. Execute um dos seguintes procedimentos:
 - Se o sistema não usar criptografia, selecione *Opção 1 Inicialização Normal* no Menu de Inicialização.
 - Se o sistema usar criptografia, acesse "[Restaure a criptografia](#)".

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

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

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

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

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

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

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

Restaurar encriptação - FAS9500

Restaure a encriptação no suporte de arranque de substituição.

Se o seu sistema de armazenamento estiver executando o ONTAP 9.17.1 ou posterior, use o "[procedimento automatizado de recuperação de inicialização](#)". Se o seu sistema estiver executando uma versão anterior do ONTAP, você deverá usar o procedimento de recuperação de inicialização manual.

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

Gerenciador de chaves integrado (OKM)

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

Antes de começar

Certifique-se de ter as seguintes informações disponíveis:

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

Passos

No controlador incapacitado:

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

Versão de ONTAP	Selecione esta opção
ONTAP 9 .8 ou posterior	<p>Selecione a opção 10.</p> <p>Mostrar exemplo de menu de inicialização</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin: 10px 0;"><pre>Please choose one of the following: (1) Normal Boot. (2) Boot without /etc/rc. (3) Change password. (4) Clean configuration and initialize all disks. (5) Maintenance mode boot. (6) Update flash from backup config. (7) Install new software first. (8) Reboot node. (9) Configure Advanced Drive Partitioning. (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets. (11) Configure node for external key management. Selection (1-11)? 10</pre></div>

Versão de ONTAP	Selecione esta opção
ONTAP 9 F.7 e anteriores	<p data-bbox="634 155 1390 197">Selecione a opção oculta <code>recover_onboard_keymanager</code></p> <p data-bbox="634 226 1162 268">Mostrar exemplo de menu de inicialização</p> <div data-bbox="667 302 1422 968" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; background-color: #f9f9f9;"> <pre data-bbox="695 338 1382 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 que deseja continuar o processo de recuperação quando solicitado:

Mostrar prompt de exemplo

```

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

```

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

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

Mostrar prompt de exemplo

```

Enter the passphrase for onboard key management:

Enter the passphrase again to confirm:

```

5. Insira as informações de backup:

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

Mostrar prompt de exemplo

Enter the backup data:

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

```
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
01234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901
23
12345678901234567890123456789012345678901234567890123456789012
34
23456789012345678901234567890123456789012345678901234567890123
45
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
-----END
BACKUP-----
```

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

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

Successfully recovered keymanager secrets.

Mostrar prompt de exemplo

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

Successfully recovered keymanager secrets.

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

+



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

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

Mostrar prompt de exemplo

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

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

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

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

No controlador parceiro:

8. Devolva o controle remoto com defeito:

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

No controlador incapacitado:

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

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

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

Mostrar prompt de exemplo

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

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



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

11. Verifique se todas as chaves estão sincronizadas:

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

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

No controlador parceiro:

12. Devolva o controle remoto com defeito:

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

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

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

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

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

Gerenciador de chaves externo (EKM)

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

Antes de começar

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

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

Passos

No controlador incapacitado:

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

Mostrar exemplo de menu de inicialização

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

3. Confirme que reuniu as informações necessárias quando solicitado:

Mostrar prompt de exemplo

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

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

Mostrar exemplo

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

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

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

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

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

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

```
Successfully recovered keymanager secrets.
```

Mostrar exemplo

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

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

Mostrar prompt de exemplo

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

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

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

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

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

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

Retornar a mídia de inicialização com falha para a NetApp - FAS9500

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

Substitua o chassis - FAS9500

Antes de começar

Para substituir o chassis, tem de remover as fontes de alimentação, as ventoinhas, os módulos do controlador, os módulos de e/S, os módulos DCPM e o módulo LED USB do chassis danificado, remover o chassis danificado do rack do equipamento ou do armário

do sistema, instalar o chassis de substituição no respectivo lugar e, em seguida, instalar os componentes no chassis de substituição.

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

Sobre esta tarefa

- Pode utilizar este procedimento com todas as versões do ONTAP suportadas pelo seu sistema.
- Este procedimento 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 o controlador desativado - FAS9500

Desligue o controlador desativado - FAS9500

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

Antes de começar

- Certifique-se de que tem as permissões e credenciais necessárias:
 - Credenciais de administrador local para o ONTAP.
 - BMC 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. Impedir que todos os clientes/hosts acessem dados no sistema NetApp.
3. Suspender trabalhos de cópia de segurança externos.
4. Se o AutoSupport estiver ativado, suprimir a criação de casos e indicar quanto tempo espera que o sistema esteja offline:

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

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

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

6. Saia do shell do cluster:

exit

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

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

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

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



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

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

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

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

Mova e substitua o hardware - FAS9500

Para substituir o chassis, tem de remover os componentes do chassis danificado e instalá-los no chassis de substituição.

Etapa 1: Remova as fontes de alimentação

Remover as fontes de alimentação ao substituir um chassi envolve desligar, desconectar e remover as quatro fontes de alimentação da parte traseira do chassi com deficiência.

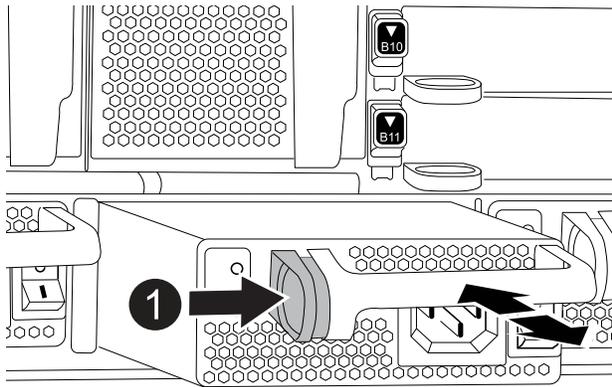
Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Desligue a fonte de alimentação e desligue os cabos de alimentação:
 - a. Desligue o interruptor de alimentação da fonte de alimentação.
 - b. Abra o retentor do cabo de alimentação e, em seguida, desligue o cabo de alimentação da fonte de alimentação.
 - c. Desconecte o cabo de alimentação da fonte de alimentação.
3. Prima e mantenha premido o botão de bloqueio de terra cotta na pega da fonte de alimentação e, em seguida, puxe a fonte de alimentação para fora do chassi.



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

[Animação - Remover/instalar a PSU](#)



1	Botão de bloqueio terra cotta
---	-------------------------------

4. Repita as etapas anteriores para qualquer fonte de alimentação restante.

Passo 2: Remova os ventiladores

Ao substituir o chassis, é necessário remover os seis módulos da ventoinha, localizados na parte dianteira do chassis.

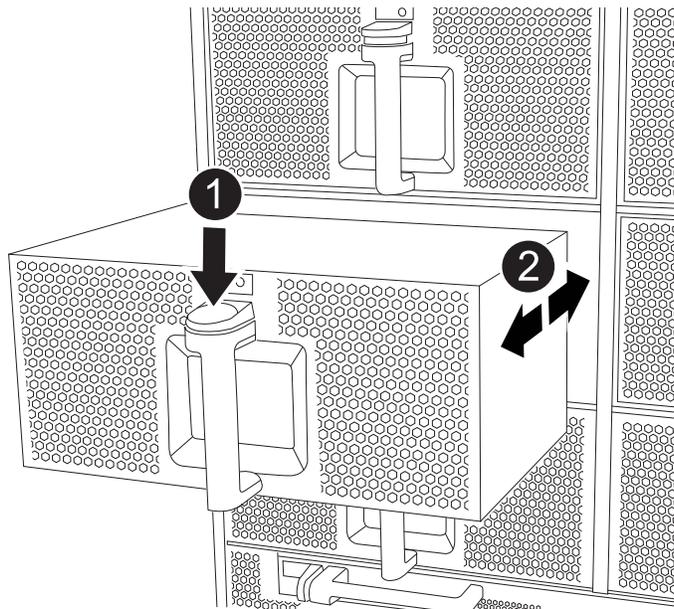
Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Retire a moldura (se necessário) com duas mãos, segurando as aberturas de cada lado da moldura e puxando-a na sua direção até que a moldura se solte dos pernos esféricos na estrutura do chassis.
3. Prima o botão de bloqueio de terra cotta no módulo da ventoinha e puxe o módulo da ventoinha para fora do chassis, certificando-se de que o apoia com a mão livre.



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

[Animação - Remover/instalar a ventoinha](#)



<p>1</p>	<p>Botão de bloqueio terra cotta</p>
<p>2</p>	<p>Deslize o ventilador para dentro/fora do chassi</p>

4. Coloque o módulo da ventoinha de lado.
5. Repita os passos anteriores para quaisquer módulos de ventoinha restantes.

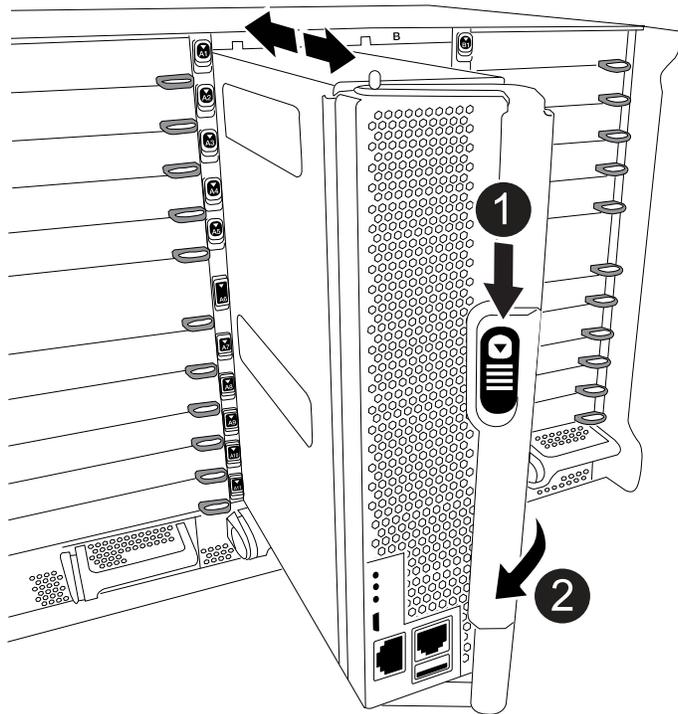
Passo 3: Remova o módulo do controlador

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

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Desconete os cabos do módulo do controlador desativado e mantenha o controle de onde os cabos foram conectados.
3. Deslize o botão de bloqueio de terra cotta na pega do excêntrico para baixo até que este se destranque.

[Animação - Remover módulo do controlador](#)



1	Botão de bloqueio do manípulo do came
2	Pega do came

4. Rode o manípulo do excêntrico de forma a desengatar completamente o módulo do controlador do chassis e, em seguida, deslize o módulo do controlador para fora do chassis.

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

5. Coloque o módulo do controlador de lado em um local seguro e mantenha o controle de qual slot do chassis veio, de modo que ele possa ser instalado no mesmo slot no chassis de substituição.
6. Repita estes passos se tiver outro módulo de controlador no chassis.

Passo 4: Remova os módulos de e/S.

Para remover os módulos de e/S do chassis afetado, incluindo os módulos NVRAM, siga a sequência específica dos passos. Não é necessário remover o módulo Flash Cache, se presente, do módulo NVRAM ao movê-lo para um chassis de substituição.

Passos

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

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

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

a. Prima o botão de bloqueio do came com letras e numerado.

O botão de bloqueio do excêntrico afasta-se do chassis.

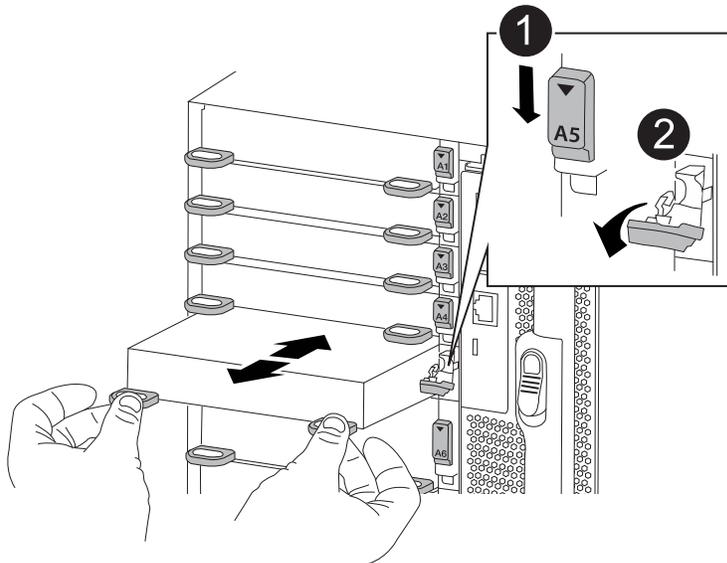
b. Rode o trinco da árvore de cames para baixo até estar na posição horizontal.

O módulo de e/S desengata do chassis e desloca-se cerca de 1/2 polegadas para fora do slot de e/S.

c. Retire o módulo de e/S do chassis puxando as patilhas de puxar nas laterais da face do módulo.

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

[Animação - Remover/instalar o módulo de e/S.](#)



1	Trinco do came de e/S com letras e numerado
2	Trinco da came de e/S completamente desbloqueado

4. Coloque o módulo de e/S de lado.

5. Repita o passo anterior para os restantes módulos de e/S no chassis com deficiência.

Passo 5: Retire o módulo de alimentação do controlador de fase de remoção

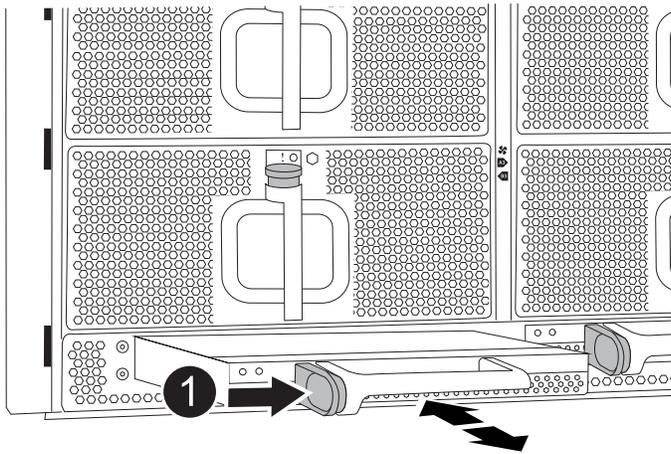
Retire os dois módulos de alimentação do controlador de desativação da parte dianteira do chassis danificado.

Passos

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

2. Prima o botão de bloqueio de terra cotta na pega do módulo e, em seguida, deslize o DCPM para fora do chassis.

[Animação - Remover/instalar DCPM](#)



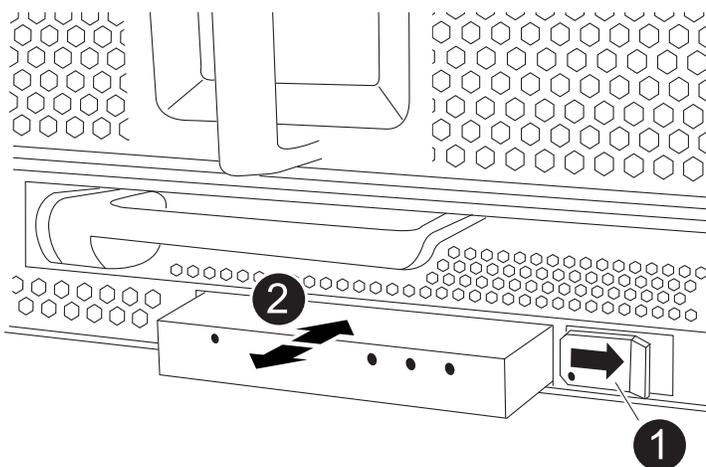
1	Botão de bloqueio DCPM terra cotta
---	------------------------------------

3. Coloque o DCPM de lado em um local seguro e repita este passo para o DCPM restante.

Passo 6: Remova o módulo LED USB

Retire os módulos LED USB.

Animação - Remover/instalar o módulo USB



1	Ejete o módulo.
2	Deslize para fora do chassi.

Passos

1. Localize o módulo de LED USB na parte frontal do chassi com deficiência, diretamente sob os compartimentos de fonte de alimentação.
2. Prima o botão de bloqueio preto no lado direito do módulo para soltar o módulo do chassis e, em seguida, deslize-o para fora do chassis com deficiência.

3. Coloque o módulo de lado num local seguro.

Etapa 7: Substitua um chassi de dentro do rack de equipamentos ou do gabinete do sistema

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

Passos

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



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

2. Com a ajuda de duas ou três pessoas, deslize o chassi prejudicado dos trilhos do rack em um gabinete do sistema ou suportes *L* em um rack de equipamentos e, em seguida, coloque-o de lado.
3. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
4. Usando duas ou três pessoas, instale o chassi de substituição no rack de equipamentos ou no gabinete do sistema guiando o chassi para os trilhos do rack em um gabinete do sistema ou suportes *L* em um rack de equipamentos.
5. Deslize o chassi até o rack de equipamentos ou o gabinete do sistema.
6. Fixe a parte frontal do chassis ao rack de equipamentos ou ao gabinete do sistema, usando os parafusos que você removeu do chassi danificado.
7. Fixe a parte traseira do chassis ao rack de equipamentos ou ao gabinete do sistema.
8. Se estiver a utilizar os suportes de gestão de cabos, retire-os do chassis danificado e, em seguida, instale-os no chassis de substituição.

Passo 8: Instale o módulo de alimentação do controlador de estágio ao substituir o chassi

Uma vez que o chassi de substituição é instalado no rack ou no gabinete do sistema, você deve reinstalar os módulos de alimentação do controlador de estágio nele.

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Alinhe a extremidade do DCPM com a abertura do chassis e, em seguida, deslize-a suavemente para dentro do chassis até encaixar no lugar.



O módulo e o slot são chaveados. Não force o módulo para dentro da abertura. Se o módulo não entrar facilmente, realinhar o módulo e inseri-lo no chassis.

3. Repita esta etapa para o DCPM restante.

Passo 9: Instale ventiladores no chassi

Para instalar os módulos do ventilador ao substituir o chassi, você deve executar uma sequência específica de tarefas.

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Alinhe as extremidades do módulo do ventilador de substituição com a abertura no chassi e, em seguida,

deslize-o para dentro do chassi até que ele se encaixe no lugar.

Quando inserido num sistema ativo, o LED âmbar de atenção pisca quatro vezes quando o módulo da ventoinha é inserido com sucesso no chassi.

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

Passo 10: Instale módulos de e/S.

Para instalar módulos de e/S, incluindo os módulos NVRAM/Flash Cache do chassi com deficiência, siga a sequência específica de etapas.

Você deve ter o chassi instalado para que você possa instalar os módulos de e/S nos slots correspondentes no chassi de substituição.

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Depois que o chassi de substituição for instalado no rack ou gabinete, instale os módulos de e/S em seus slots correspondentes no chassi de substituição, deslizando suavemente o módulo de e/S para o slot até que o trinco do came de e/S com letras e numerado comece a engatar e, em seguida, empurre o trinco do came de e/S totalmente para cima para bloquear o módulo no lugar.
3. Recable o módulo I/o, conforme necessário.
4. Repita a etapa anterior para os módulos de e/S restantes que você reservou.



Se o chassi com deficiência tiver painéis de e/S vazios, mova-os para o chassi de substituição neste momento.

Passo 11: Instale as fontes de alimentação

A instalação das fontes de alimentação ao substituir um chassi envolve a instalação das fontes de alimentação no chassi de substituição e a conexão à fonte de alimentação.

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Certifique-se de que os balanceiros das fontes de alimentação estão na posição desligada.
3. Utilizando ambas as mãos, apoie e alinhe as extremidades da fonte de alimentação com a abertura no chassis do sistema e, em seguida, empurre cuidadosamente a fonte de alimentação para o chassis até encaixar no devido lugar.

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



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

4. Volte a ligar o cabo de alimentação e fixe-o à fonte de alimentação utilizando o mecanismo de bloqueio do cabo de alimentação.



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

5. Repita as etapas anteriores para qualquer fonte de alimentação restante.

Passo 12 instale os módulos LED USB

Instale os módulos LED USB no chassis de substituição.

Passos

1. Localize a ranhura do módulo LED USB na parte frontal do chassis de substituição, diretamente sob os compartimentos DCPM.
2. Alinhe as extremidades do módulo com o compartimento de LED USB e empurre cuidadosamente o módulo até encaixar.

Passo 13: Instale o controlador

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

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Ligue as fontes de alimentação a diferentes fontes de alimentação e, em seguida, ligue-as.
3. Alinhe a extremidade do módulo do controlador com a abertura no chassis e, em seguida, empurre cuidadosamente o módulo do controlador até meio do sistema.



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

4. Recable o console para o módulo do controlador e, em seguida, reconete a porta de gerenciamento.
5. Com a alavanca do came na posição aberta, deslize o módulo do controlador para dentro do chassi e empurre firmemente o módulo do controlador para dentro até que ele atenda ao plano médio e esteja totalmente assentado e, em seguida, feche a alça do came até que ele encaixe na posição travada.



Não utilize força excessiva ao deslizar o módulo do controlador para o chassis; poderá danificar os conectores.

O módulo do controlador começa a arrancar assim que estiver totalmente assente no chassis.

6. Repita os passos anteriores para instalar o segundo controlador no chassis de substituição.
7. Inicialize cada controlador.

Restaure e verifique a configuração - FAS9500

Para concluir a substituição do chassis, tem de concluir tarefas específicas.

Etapa 1: Verifique e defina o estado HA do chassi

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

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

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

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

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

- ha
- não ha

3. Confirme se a definição foi alterada: `ha-config show`
4. Se você ainda não o fez, recable o resto de seu sistema.

Passo 2: Abra o sistema

1. Se você não tiver feito isso, conete os cabos de alimentação de volta às PSUs.
2. Ligue as PSUs alternando o botão BASCULANTE para **ON** e aguarde até que os controladores se liguem completamente.
3. Verifique a parte dianteira e traseira do chassis e dos controladores quanto a quaisquer luzes de avaria após o arranque.
4. Conete-se ao endereço IP SP ou BMC dos nós via SSH. Esse será o mesmo endereço usado para encerrar os nós.
5. Execute verificações de integridade adicionais conforme descrito em ["How_to_Perform_a_cluster_health_check_with_a_script_in_ONTAP"](#)
6. Ligue novamente o AutoSupport (termine a mensagem da janela de manutenção): `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=end`



Como prática recomendada, você deve fazer o seguinte:

- Resolver qualquer ["Alertas e riscos de bem-estar do Active IQ"](#) um (o Active IQ levará tempo para processar o suporte automático pós-ativação - esperar um atraso nos resultados)
- Executar ["Active IQ Config Advisor"](#)
- Verifique o estado do sistema utilizando ["How_to_Perform_a_cluster_health_check_with_a_script_in_ONTAP"](#)

Passo 3: Devolva a peça com falha ao NetApp

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

Controlador

Substitua o módulo do controlador - FAS9500

Para substituir o módulo do controlador desativado, tem de desligar o controlador desativado, mover os componentes internos para o módulo do controlador de substituição, instalar o módulo do controlador de substituição e reiniciar o controlador de substituição.

Antes de começar

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

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

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

- Você deve substituir o componente com falha por um componente FRU de substituição que você recebeu de seu provedor.
- Você deve estar substituindo um módulo de controlador por um módulo de controlador do mesmo tipo de modelo. Você não pode atualizar seu sistema apenas substituindo o módulo do controlador.
- Não é possível alterar nenhuma unidade ou compartimentos de unidades como parte deste procedimento.
- Neste procedimento, o dispositivo de inicialização é movido do nó prejudicado para o nó de substituição, de modo que o nó de substituição será inicializado na mesma versão do ONTAP que o módulo do controlador antigo.
- É importante que você aplique os comandos nessas etapas nos sistemas corretos:
 - O nó prejudicado é o nó que está sendo substituído.
 - O nó de substituição é o novo nó que está substituindo o nó prejudicado.
 - O nó saudável é o nó sobrevivente.
- Você deve sempre capturar a saída do console do nó para um arquivo de texto.

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

Encerre o nó prejudicado - FAS9500

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

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

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

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

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

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

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

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

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

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

Substitua o hardware do módulo do controlador - FAS9500

Para substituir o hardware do módulo do controlador, você deve remover o nó prejudicado, mover os componentes FRU para o módulo do controlador de substituição,

instalar o módulo do controlador de substituição no chassi e, em seguida, inicializar o sistema para o modo de manutenção.

A animação a seguir mostra todo o processo de movimentação de componentes do controlador prejudicado para o controlador de substituição.

Animação - substitua o módulo do controlador, processo completo

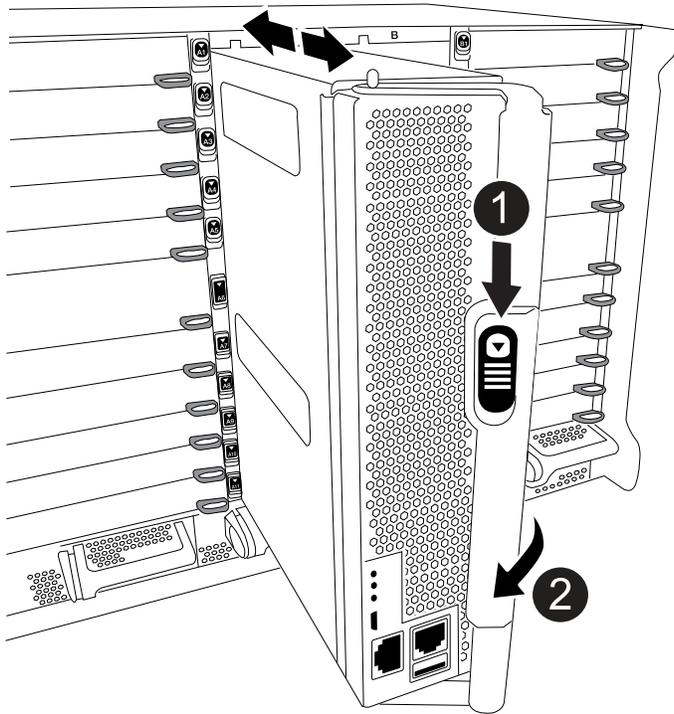
Passo 1: Remova o módulo do controlador

Para acessar aos componentes no interior do controlador, tem de remover primeiro o módulo do controlador do sistema e, em seguida, remover a tampa do módulo do controlador.

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Desconecte os cabos do módulo do controlador desativado e mantenha o controle de onde os cabos foram conectados.
3. Deslize o botão terra cotta na pega do came para baixo até que este se destranque.

Animação - Remover módulo do controlador



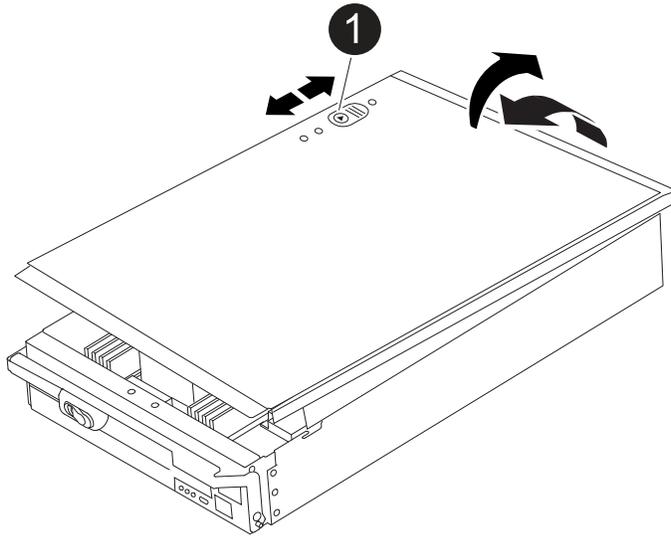
1	Botão de liberação do manípulo do excêntrico
2	Pega do came

4. Rode o manípulo do excêntrico de forma a desengatar completamente o módulo do controlador do chassis e, em seguida, deslize o módulo do controlador para fora do chassis.

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

chassis.

5. Coloque a tampa do módulo do controlador para cima sobre uma superfície estável e plana, pressione o botão azul na tampa, deslize a tampa para a parte traseira do módulo do controlador e, em seguida, gire a tampa para cima e levante-a do módulo do controlador.



1

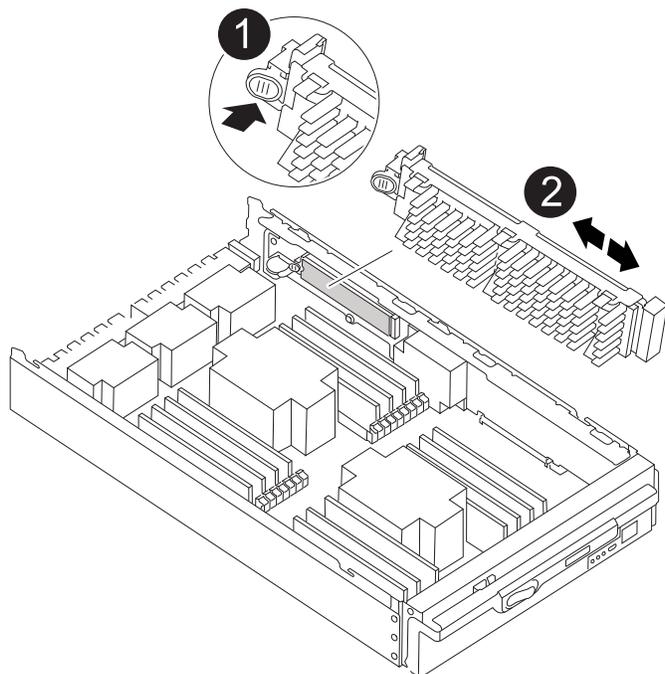
Botão de bloqueio da tampa do módulo do controlador

Passo 2: Mova a Mídia de inicialização

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

Passos

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



1	Prima o separador de libertação
2	Suporte de arranque

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



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

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

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

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

Etapa 3: Mova os DIMMs do sistema

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



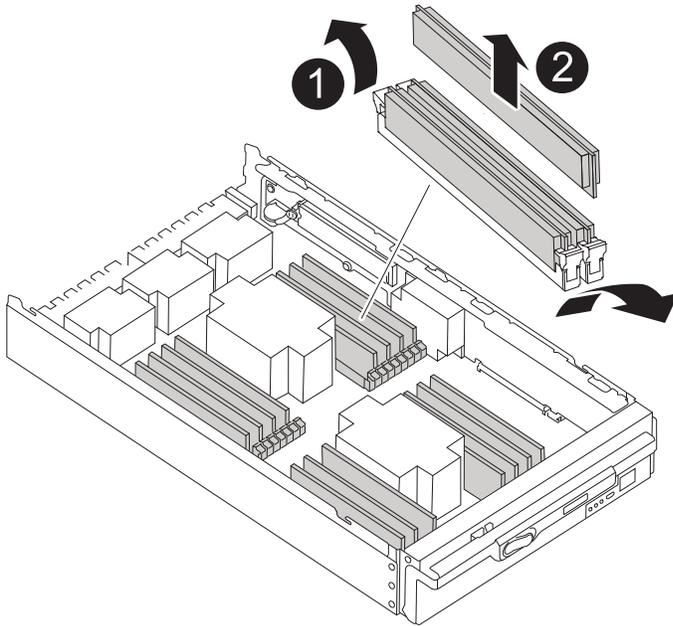
O CONTROLADOR Ver2 tem menos soquetes DIMM. Não há redução no número de DIMMs suportados ou alteração na numeração do soquete DIMM. Ao mover os DIMMs para o novo módulo do controlador, instale os DIMMs no mesmo número/local do soquete que o módulo do controlador prejudicado. Consulte o diagrama do mapa da FRU no módulo do controlador Ver2 para ver as localizações dos soquetes DIMM.

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Localize os DIMMs no módulo do controlador.
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. Eje 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	Patilhas do ejetor DIMM
2	DIMM

5. Localize o slot onde você está instalando o DIMM.
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.



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

7. Insira o DIMM diretamente no slot.

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



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

- 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.
- Repita estas etapas para os DIMMs restantes.

Passo 4: Instale o controlador

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

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

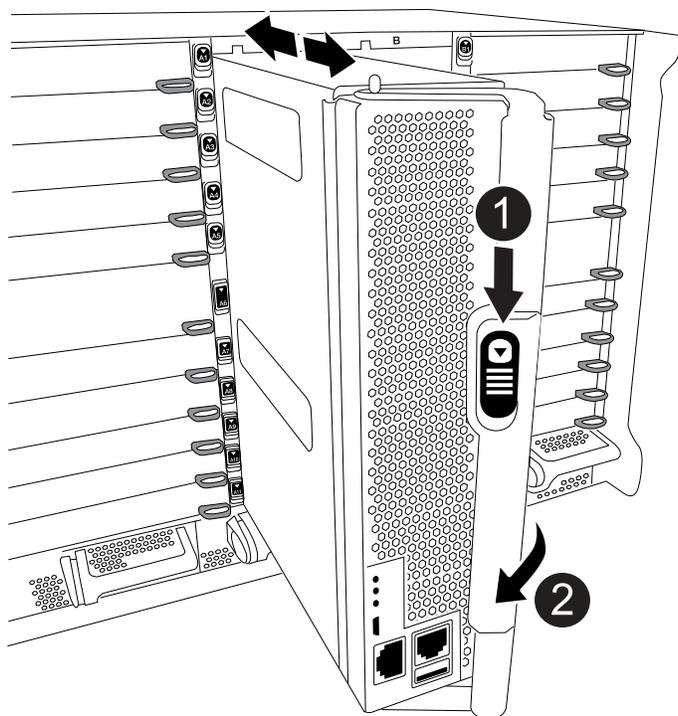


O sistema pode atualizar o firmware do sistema quando ele é inicializado. Não aborte este processo. O procedimento requer que você interrompa o processo de inicialização, o que você normalmente pode fazer a qualquer momento depois de solicitado a fazê-lo. No entanto, se o sistema atualizar o firmware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

Passos

- Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
- Se ainda não o tiver feito, substitua a tampa no 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.

Animação - Instalação do módulo do controlador



1	Botão de liberação do manípulo do excêntrico
2	Pega do came



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

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



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

5. Conclua a reinstalação do módulo do controlador:

- a. Se ainda não o tiver feito, reinstale o dispositivo de gerenciamento de cabos.
- b. Empurre firmemente o módulo do controlador para dentro do chassi até que ele atenda ao plano médio e esteja totalmente assentado.



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

O módulo do controlador começa a arrancar assim que estiver totalmente assente no chassis. Esteja preparado para interromper o processo de inicialização.

- a. Rode o manípulo do excêntrico do módulo do controlador para a posição de bloqueio.
- b. Interrompa o processo de inicialização pressionando `Ctrl-C` quando você vir pressione `Ctrl-C` para o Menu de inicialização.
- c. Selecione a opção para inicializar NO Loader.

Restaure e verifique a configuração do sistema - FAS9500

Depois de concluir a substituição de hardware, verifique a configuração de sistema de baixo nível do controlador de substituição e reconfigure as definições do sistema conforme necessário.

Passo 1: Defina e verifique a hora do sistema depois de substituir o módulo do controlador

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

Sobre esta tarefa

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

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

Passos

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

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

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

A data e a hora são dadas em GMT.

4. Se necessário, defina a data em GMT no nó de substituição: `set date mm/dd/yyyy`
5. Se necessário, defina a hora em GMT no nó de substituição: `set time hh:mm:ss`
6. No prompt DO Loader, confirme a data e a hora no nó *replacement*: `show date`

A data e a hora são dadas em GMT.

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

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

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

Se o seu sistema estiver em...	O estado HA para todos os componentes deve ser...
Um par de HA	ha
Configuração de FC MetroCluster com quatro ou mais nós	mcc
Uma configuração IP MetroCluster	mccip

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

Recable o sistema - FAS9500

Continue o procedimento de substituição reativando as configurações de armazenamento e rede.

Passo 1: Recable o sistema

É necessário reabilitar as conexões de rede e armazenamento do módulo do controlador.

Passos

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



As informações de identificação do sistema e atribuição de disco residem no módulo NVRAM, que está em um módulo separado do módulo do controlador e não é afetado pela substituição do módulo do controlador.

Etapa 2: Reatribuir discos

Se o sistema de storage estiver em um par de HA, a ID do sistema do novo módulo de controladora será automaticamente atribuída aos discos quando o giveback ocorrer no final do procedimento. Você deve confirmar a alteração do ID do sistema quando você inicializar o nó *replacement* e, em seguida, verificar se a alteração foi implementada.

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

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

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

```
node1> storage failover show
```

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

4. A partir do nó saudável, verifique se todos os coreumps são salvos:

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

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

b. Salve quaisquer coreumps: `system node run -node local-node-name partner savecore`

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

Você pode inserir o seguinte comando para monitorar o progresso do comando `savecore`: `system node run -node local-node-name partner savecore -s`

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

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

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

6. Devolver o nó:

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

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

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



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

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

a. Após a conclusão do `giveback`, confirme se o par de HA está íntegro e se o takeover é possível:
Mostra failover de storage

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

7. Verifique se os discos foram atribuídos corretamente: `storage disk show -ownership`

Os discos pertencentes ao nó *replacement* devem mostrar o novo ID do sistema. No exemplo a seguir, os discos de propriedade de `node1` agora mostram o novo ID do sistema, `1873775277`:

```
node1> storage disk show -ownership
```

Disk Reserver	Aggregate Pool	Home	Owner	DR	Home	Home ID	Owner ID	DR	Home ID
1.0.0	aggr0_1	node1	node1	-		1873775277	1873775277	-	
1873775277	Pool0								
1.0.1	aggr0_1	node1	node1			1873775277	1873775277	-	
1873775277	Pool0								
.									
.									
.									

8. Se o sistema estiver em uma configuração MetroCluster, monitore o status do nó: `metrocluster node show`

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

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

Isso é necessário se ambos os seguintes itens forem verdadeiros:

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

Para obter mais informações, consulte ["Alterações na propriedade do disco durante o takeover de HA e o switchover do MetroCluster em uma configuração de MetroCluster de quatro nós"](#) o tópico.

10. Se o sistema estiver em uma configuração do MetroCluster, verifique se cada nó está configurado:

```
metrocluster node show - fields configuration-state
```

```

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

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

4 entries were displayed.

```

11. Verifique se os volumes esperados estão presentes para cada nó: `vol show -node node-name`
12. Se você desativou o controle automático na reinicialização, ative-o a partir do nó de integridade: `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

Restauração completa do sistema - FAS9500

Para concluir o procedimento de substituição e restaurar o sistema para o funcionamento total, tem de voltar a efetuar a recuperação do armazenamento, restaurar a configuração da encriptação de armazenamento NetApp (se necessário) e instalar licenças para o novo controlador. Você deve concluir uma série de tarefas antes de restaurar o sistema para a operação completa.

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

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

Antes de começar

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 plataformas ONTAP](#)". Se não tiver certeza da versão inicial do ONTAP para o seu sistema, consulte "[NetApp Hardware Universe](#)" para obter mais informações.

Sobre esta tarefa

- Até instalar chaves de licença, os recursos que exigem licenças padrão continuam disponíveis para o nó *replacement*. No entanto, se o nó prejudicado for o único nó no cluster com uma licença para o recurso, nenhuma alteração de configuração será permitida.

Além disso, o uso de recursos não licenciados no nó pode colocá-lo fora de conformidade com o seu contrato de licença, então você deve instalar a chave de licença de substituição ou chaves no nó *replacement* o mais rápido possível.

- 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 nó estiver em uma configuração do MetroCluster e todos os nós de um local tiverem sido substituídos, as chaves de licença devem ser instaladas no nó ou nós *replacement* antes do switchback.

Passos

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



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

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

Passo 2: Verifique LIFs e registrando o número de série

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

Passos

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

Se algum LIFs estiver listado como false, reverta-os para suas portas iniciais: `network interface revert -vserver * -lif *`
2. Registre o número de série do sistema com o suporte da NetApp.
 - Se o AutoSupport estiver ativado, envie uma mensagem AutoSupport para Registrar o número de série.
 - Se o AutoSupport não estiver ativado, ligue "[Suporte à NetApp](#)" para registrar o número de série.
3. 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.
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.
5. Se a giveback automática foi desativada, reative-a: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Passo 3: Devolva a peça com falha ao NetApp

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

Substitua um DIMM - FAS9500

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.

Etapa 1: Encerre o nó prejudicado

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

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

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

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

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

2. Desabilitar devolução automática:

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

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

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

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

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

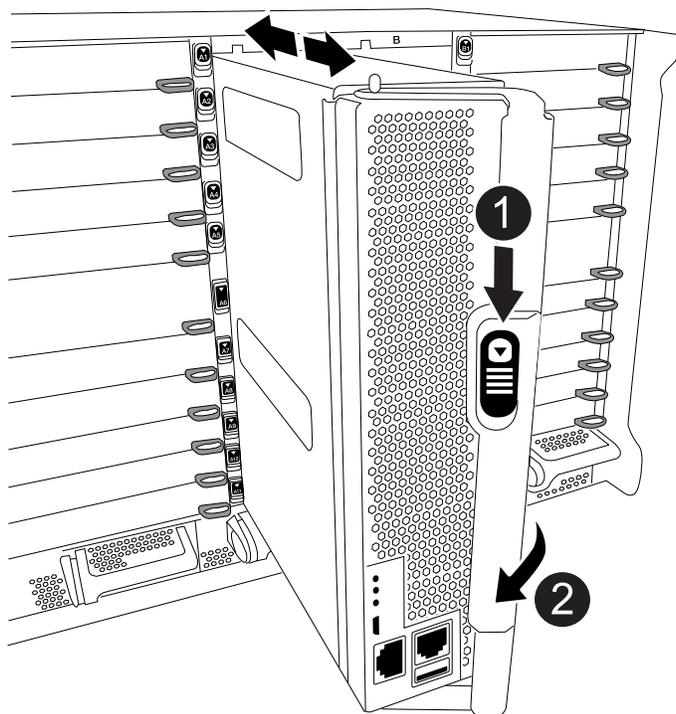
Passo 2: Remova o módulo do controlador

Para aceder aos componentes no interior do controlador, tem de remover primeiro o módulo do controlador do sistema e, em seguida, remover a tampa do módulo do controlador.

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Desconete os cabos do módulo do controlador desativado e mantenha o controle de onde os cabos foram conetados.
3. Deslize o botão terra cotta na pega do came para baixo até que este se destranque.

Animação - Remover o controlador

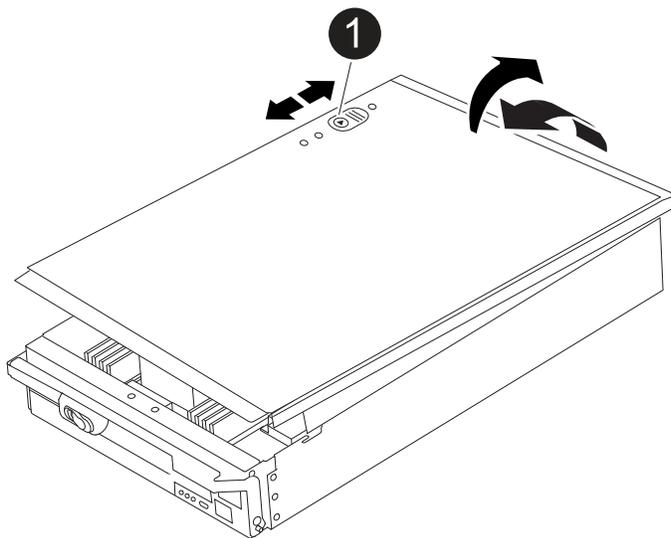


1	Botão de liberação do manípulo do excêntrico
2	Pega do came

4. Rode o manípulo do excêntrico de forma a desengatar completamente o módulo do controlador do chassis e, em seguida, deslize o módulo do controlador para fora do chassis.

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

5. Coloque a tampa do módulo do controlador para cima sobre uma superfície estável e plana, pressione o botão azul na tampa, deslize a tampa para a parte traseira do módulo do controlador e, em seguida, gire a tampa para cima e levante-a do módulo do controlador.



1	Botão de bloqueio da tampa do módulo do controlador
---	---

Etapa 3: Substitua os DIMMs

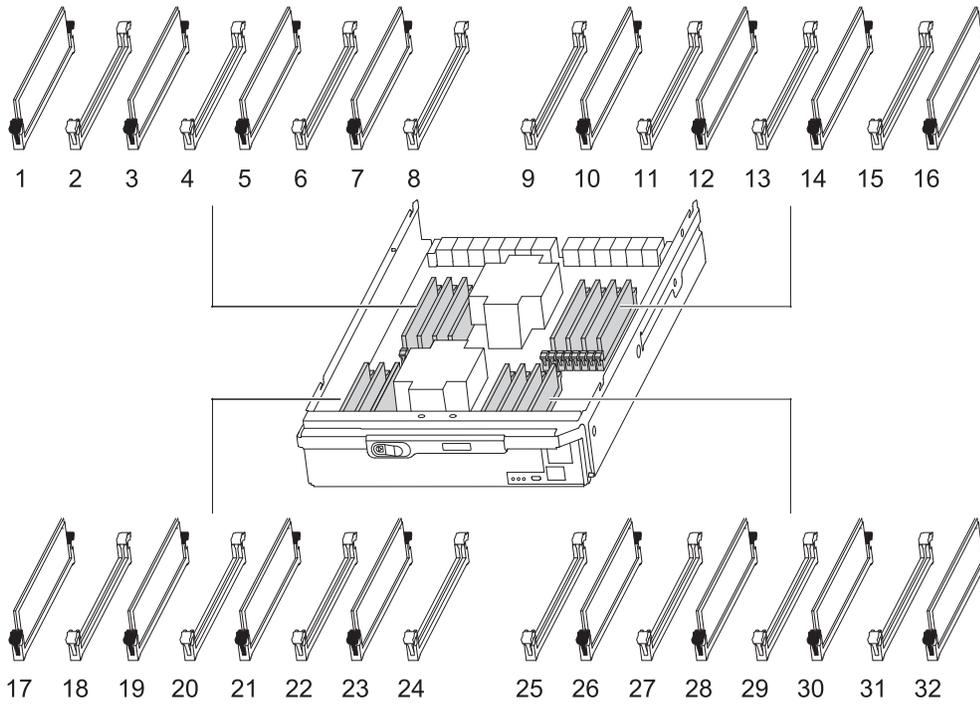
Para substituir os DIMMs, localize-os dentro do controlador e siga a sequência específica de passos.



O CONTROLADOR Ver2 tem menos soquetes DIMM. Não há redução no número de DIMMs suportados ou alteração na numeração do soquete DIMM. Ao mover os DIMMs para o novo módulo do controlador, instale os DIMMs no mesmo número/local do soquete que o módulo do controlador prejudicado. Consulte o diagrama do mapa da FRU no módulo do controlador Ver2 para ver as localizações dos soquetes DIMM.

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Localize os DIMMs no módulo do controlador.

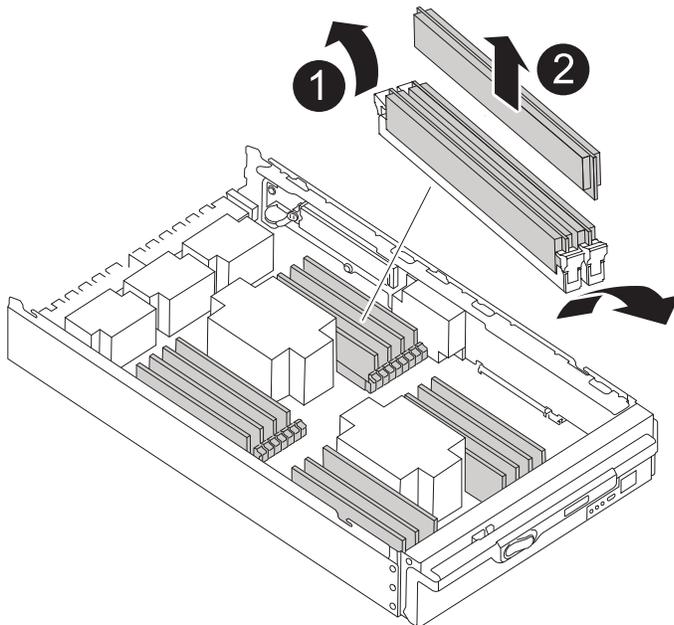


3. Eje o DIMM de seu slot, empurrando lentamente as duas abas do ejetor do DIMM em ambos os lados do DIMM e, em seguida, deslize o DIMM para fora do slot.



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

Animação - Substituir DIMMs



1

Patilhas do ejetor DIMM

2

DIMM

4. 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.

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

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



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

6. 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.
7. Feche a tampa do módulo do controlador.

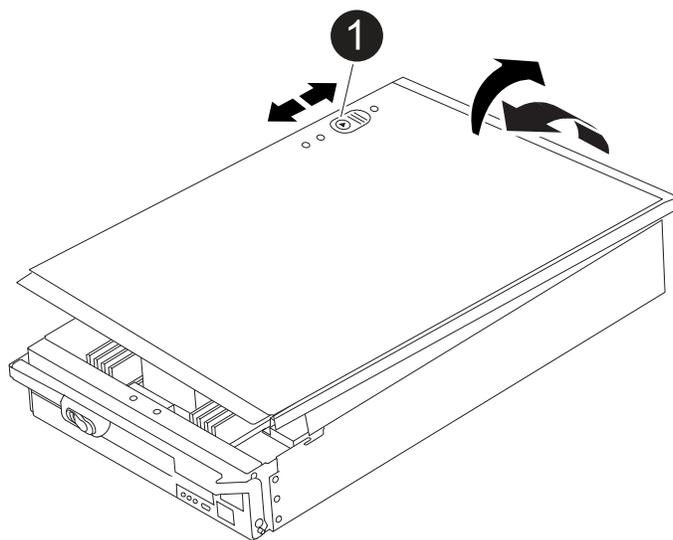
Passo 4: Instale o controlador

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

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

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Se ainda não o tiver feito, substitua a tampa no módulo do controlador.

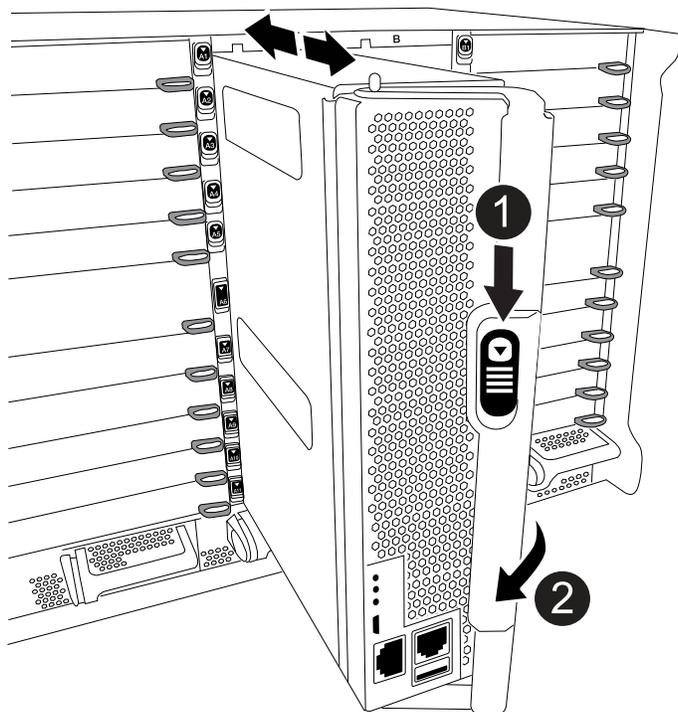


1

Botão de bloqueio da tampa do módulo do controlador

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

Animação - Instalar controlador

**1**

Botão de libertação do manípulo do excêntrico

2

Pega do came



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

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



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

5. Conclua a reinstalação do módulo do controlador:

- Se ainda não o tiver feito, reinstale o dispositivo de gerenciamento de cabos.
- 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.

O módulo do controlador começa a arrancar assim que estiver totalmente assente no chassis.

- a. Rode os trincos de bloqueio para cima, inclinando-os de forma a que estes limpem os pinos de bloqueio e, em seguida, baixe-os para a posição de bloqueio.

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 módulo de alimentação de controlo de destino que contém a bateria de NVRAM11 V - FAS9500

Para trocar a quente um módulo de alimentação do controlador de destage (DCPM), que contém a bateria de NVRAM11 V, você deve localizar o módulo DCPM com falha, removê-lo do chassi e instalar o módulo DCPM de substituição.

Tem de ter um módulo DCPM de substituição em mãos antes de remover o módulo com falha do chassis e este tem de ser substituído no prazo de cinco minutos após a remoção. Uma vez que o módulo DCPM é removido do chassi, não há proteção de desligamento para o módulo do controlador que possui o módulo DCPM, além de failover para o outro módulo do controlador.

Passo 1: Substitua o módulo DCPM

Para substituir o módulo DCPM em seu sistema, você deve remover o módulo DCPM com falha do sistema e, em seguida, substituí-lo por um novo módulo DCPM.

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Retire a moldura na parte frontal do sistema e coloque-a de lado.
3. Localize o módulo DCPM com falha na parte frontal do sistema, procurando o LED de atenção no módulo.

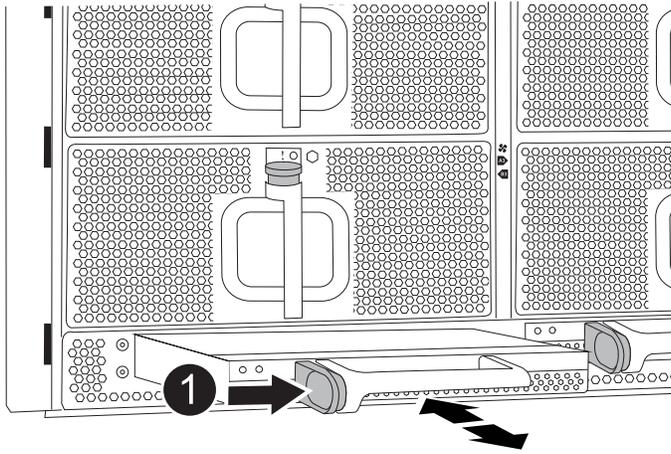
O LED ficará âmbar fixo se o módulo estiver avariado.



O módulo DCPM deve ser substituído no chassi dentro de cinco minutos após a remoção ou o controlador associado será desligado.

4. Prima o botão de bloqueio de terra cotta na pega do módulo e, em seguida, deslize o módulo DCPM para fora do chassis.

[Animação - Remover/instalar DCPM](#)



1	Botão de bloqueio de terra cotta do módulo DCPM
----------	---

5. Alinhe a extremidade do módulo DCPM com a abertura do chassi e, em seguida, deslize-o cuidadosamente para dentro do chassi até que ele encaixe no lugar.



O módulo e o slot são chaveados. Não force o módulo para dentro da abertura. Se o módulo não entrar facilmente, realinhar o módulo e inseri-lo no chassis.

O LED âmbar pisca quatro vezes após a inserção e o LED verde também pisca se a bateria estiver fornecendo tensão. Se não piscar, provavelmente precisará ser substituído.

Passo 2: Elimine as pilhas

Tem de eliminar as baterias de acordo com os regulamentos locais relativos à reciclagem ou eliminação das baterias. Se não conseguir eliminar as pilhas corretamente, deve devolver as pilhas à NetApp, conforme descrito nas instruções de RMA que são enviadas com o kit.

["Informações de segurança e avisos regulamentares"](#)

Passo 3: Devolva a peça com falha ao NetApp

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

Troque um ventilador - FAS9500

Para trocar um módulo de ventilador sem interromper o serviço, você deve executar uma sequência específica de tarefas.



É uma prática recomendada substituir a fonte de alimentação dentro de dois minutos após a remoção do chassi. O sistema continua a funcionar, mas o ONTAP envia mensagens ao console sobre a fonte de alimentação degradada até que a fonte de alimentação seja substituída.

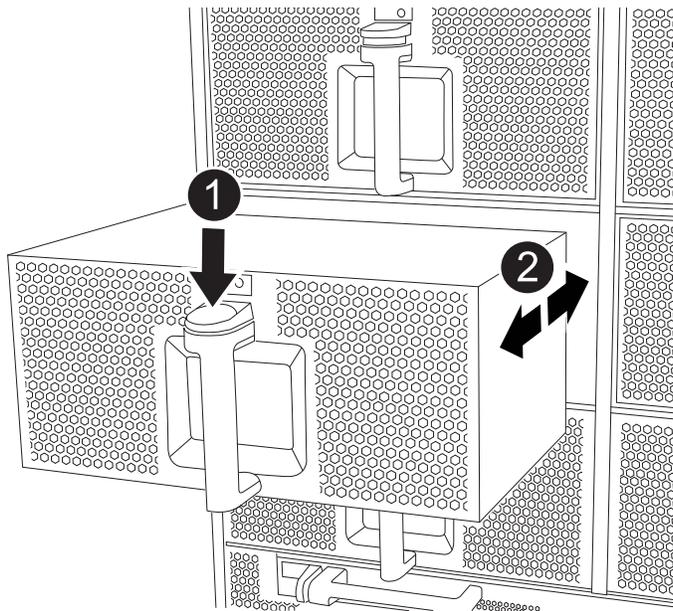
Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Retire a moldura (se necessário) com duas mãos, segurando as aberturas de cada lado da moldura e puxando-a na sua direção até que a moldura se solte dos pernos esféricos na estrutura do chassis.
3. Identifique o módulo da ventoinha que deve substituir verificando as mensagens de erro da consola e observando o LED de atenção em cada módulo da ventoinha.
4. Prima o botão terra cotta no módulo da ventoinha e puxe o módulo da ventoinha para fora do chassis, certificando-se de que o apoia com a mão livre.



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

Animação - Remover/instalar a ventoinha



1	Botão de liberação terra cotta
2	Deslize o ventilador para dentro/fora do chassi

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

Quando inserido num sistema ativo, o LED âmbar de atenção pisca quatro vezes quando o módulo da ventoinha é inserido com sucesso no chassis.

7. Alinhe a moldura com os pernos esféricos e, em seguida, empurre cuidadosamente a moldura para os pernos esféricos.
8. Devolva a peça com falha ao NetApp, conforme descrito nas instruções de RMA fornecidas com o kit. Consulte a "[Devolução de peças e substituições](#)" página para obter mais informações.

Módulo de e/S.

Adicionar um módulo de e/S - FAS9500

Você pode adicionar um módulo de e/S ao sistema substituindo uma NIC ou um adaptador de armazenamento por um novo em um sistema totalmente preenchido ou adicionando uma nova NIC ou adaptador de armazenamento em um slot de chassi vazio no sistema.

Antes de começar

- Verifique o "[NetApp Hardware Universe](#)" para se certificar de que o novo módulo de e/S é compatível com o seu sistema 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.
- Para adicionar sem interrupções um módulo de e/S, você deve assumir o controlador de destino, remover a tampa cega do slot no slot de destino ou remover um módulo de e/S existente, adicionar o módulo de e/S novo ou de substituição e, em seguida, giveback o controlador de destino.
- Certifique-se de que todos os outros componentes estão a funcionar corretamente.

Passo 1: Desligue o módulo do controlador desativado

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

Opção 1: A maioria dos sistemas

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

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. Desabilitar o retorno automático do console do controlador prejudicado:

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



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

- a. Se o controlador com defeito não puder ser ativado ou já tiver sido assumido, você deverá desativar o link de interconexão HA do controlador íntegro antes de inicializar o controlador com defeito. Isso evitará que o controlador prejudicado execute o retorno automático.

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

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

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar...	Então...
O prompt Loader	Vá para a próxima etapa.
Prompt do sistema ou prompt de senha (digite a senha do sistema)	Parar ou assumir o controlador prejudicado do controlador saudável: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code> Quando o controlador prejudicado mostrar aguardando a giveback..., pressione Ctrl-C e responda <code>y</code> .

Opção 2: O controlador está em um MetroCluster



Não use este procedimento se o sistema estiver em uma configuração de MetroCluster de dois nós.

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

- Se você tiver um cluster com mais de dois nós, ele deverá estar no quórum. Se o cluster não estiver em quórum ou se um controlador íntegro exibir false para qualificação e integridade, você deverá corrigir o problema antes de encerrar o controlador prejudicado; "[Sincronize um nó com o cluster](#)" consulte .
- Se você tiver uma configuração MetroCluster, você deve ter confirmado que o estado de configuração do MetroCluster está configurado e que os nós estão em um estado ativado e normal (`metrocluster node show`).

Passos

1. Se o AutoSupport estiver ativado, suprimir a criação automática de casos invocando um comando AutoSupport: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

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

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

2. Desative a giveback automática a partir da consola do controlador saudável: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar...	Então...
O prompt Loader	Vá para a próxima etapa.
A aguardar pela giveback...	Pressione Ctrl-C e responda <code>y</code> quando solicitado.
Prompt do sistema ou prompt de senha (digite a senha do sistema)	Parar ou assumir 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: Adicione os novos módulos de e/S.

Se o sistema de armazenamento tiver slots vazios, 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.

Adicione o módulo I/O a um slot vazio

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

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Retire o obturador da ranhura alvo:
 - a. Prima o trinco do excêntrico numerado e com letras.
 - b. Rode o trinco da árvore de cames para baixo até estar na posição aberta.
 - c. Retire o obturador.
3. Instale o módulo de e/S:
 - a. Alinhe o módulo de e/S com as extremidades da ranhura.
 - b. Deslize o módulo de e/S para dentro do slot até que o trinco do came de e/S com letras e numerado comece a engatar com o pino do came de e/S.
 - c. Empurre o trinco da came de e/S totalmente para cima para bloquear o módulo no devido lugar.
4. Se o módulo de e/S de substituição for uma NIC, faça o cabo do módulo para os comutadores de dados.



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

5. Reinicie o controlador a partir do prompt Loader: *Bye*



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

6. Devolver o nó do nó do parceiro. `storage failover giveback -ofnode target_node_name`
7. Ative o giveback automático se ele foi desativado: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
8. Se você estiver usando os slots 3 e/ou 7 para rede, use o `storage port modify -node <node name> -port <port name> -mode network` comando para converter o slot para uso em rede.
9. Repita estes passos para o controlador B.
10. Se você instalou um módulo de e/S de storage, instale e faça o cabeamento das gavetas SAS, conforme descrito em "[Adição automática de uma gaveta SAS](#)".

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

- a. Prima o trinco do excêntrico numerado e com letras.

O trinco do excêntrico afasta-se do chassis.

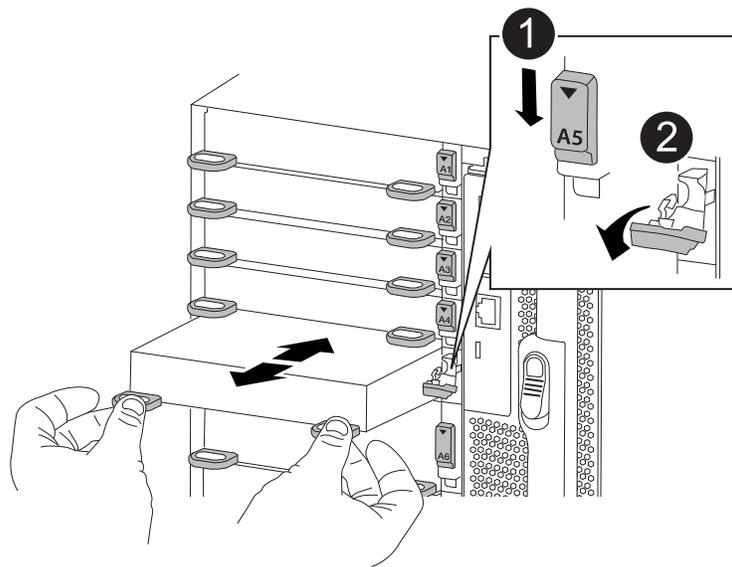
- b. Rode o trinco da árvore de cames para baixo até estar na posição horizontal.

O módulo de e/S desengata do chassis e desloca-se cerca de 1/2 polegadas para fora do slot de e/S.

- c. Retire o módulo de e/S do chassis puxando as patilhas de puxar nas laterais da face do módulo.

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

[Animação - substitua um módulo de e/S.](#)



1	Trinco do came de e/S com letras e numerado
2	Trinco da came de e/S completamente desbloqueado

4. Instale o módulo de e/S na ranhura de destino:
 - a. Alinhe o módulo de e/S com as extremidades da ranhura.
 - b. Deslize o módulo de e/S para dentro do slot até que o trinco do came de e/S com letras e numerado comece a engatar com o pino do came de e/S.
 - c. Empurre o trinco da came de e/S totalmente para cima para bloquear o módulo no devido lugar.
5. Repita as etapas de remoção e instalação para substituir módulos adicionais para o controlador A.
6. Se o módulo de e/S de substituição for uma NIC, faça o cabo do módulo ou dos módulos para os computadores de dados.



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

7. Reinicie o controlador a partir do prompt Loader:
 - a. Verifique a versão do BMC no controlador: `system service-processor show`
 - b. Atualize o firmware do BMC, se necessário: `system service-processor image update`
 - c. Reinicie o nó: `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."](#)

8. Devolver o nó do nó do parceiro. `storage failover giveback -ofnode target_node_name`
9. Ative o giveback automático se ele foi desativado: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
10. Se você adicionou:

Se o módulo I/O for um...	Então...
Módulo NIC nos slots 3 ou 7	Use o <code>storage port modify -node *<i><node name></i> -port *<i><port name></i> -mode network</code> comando para cada porta.
Módulo de armazenamento	Instale e faça o cabeamento das gavetas SAS, conforme descrito em "Adição automática de uma gaveta SAS" .

11. Repita estes passos para o controlador B.

Substitua um módulo de e/S - FAS9500

Para substituir um módulo de e/S, tem de executar uma sequência específica de tarefas.

- 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.

Etapa 1: Encerre o nó prejudicado

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. Desabilitar o retorno automático do console do controlador prejudicado:

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



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

- a. Se o controlador com defeito não puder ser ativado ou já tiver sido assumido, você deverá desativar o link de interconexão HA do controlador íntegro antes de inicializar o controlador com defeito. Isso evitará que o controlador prejudicado execute o retorno automático.

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

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

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

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

Se o controlador afetado estiver a apresentar...	Então...
Prompt do sistema ou prompt de senha (digite a senha do sistema)	Parar ou assumir o controlador prejudicado do controlador saudável: <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</pre> Quando o controlador prejudicado mostrar aguardando a giveback..., pressione Ctrl-C e responda <i>y</i> .

Passo 2: Substitua os módulos de e/S.

Para substituir um módulo de e/S, localize-o no chassis e siga a sequência específica de passos.

Passos

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

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

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

- a. Prima o botão de came com letras e numerados.

O botão do came afasta-se do chassis.

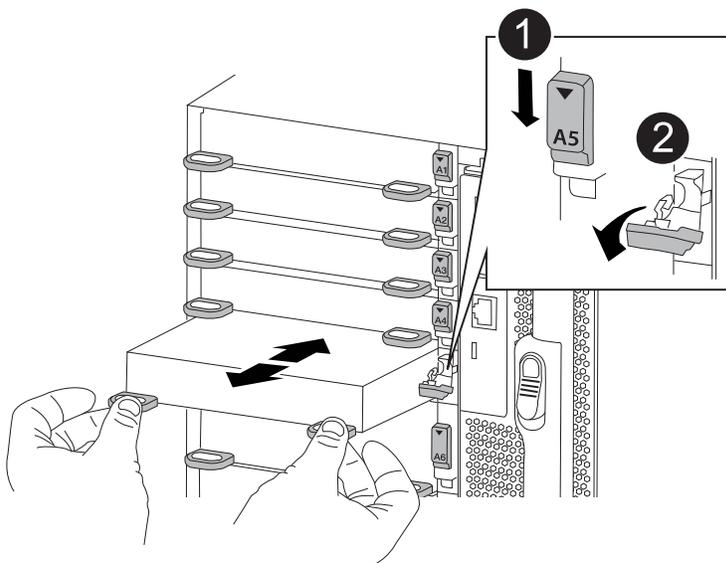
- b. Rode o trinco da árvore de cames para baixo até estar na posição horizontal.

O módulo de e/S desengata do chassis e desloca-se cerca de 1/2 polegadas para fora do slot de e/S.

- c. Retire o módulo de e/S do chassis puxando as patilhas de puxar nas laterais da face do módulo.

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

[Animação - Remover/instalar o módulo de e/S.](#)



1	Trinco do came de e/S com letras e numerado
2	Trinco da came de e/S completamente desbloqueado

4. Coloque o módulo de e/S de lado.
5. Instale o módulo de e/S de substituição no chassis, deslizando suavemente o módulo de e/S para a ranhura até que o trinco do excêntrico de e/S numerado e com letras 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.
6. Recable o módulo I/o, conforme necessário.

Passo 3: Reinicie o controlador após a substituição do módulo de e/S.

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



Se o novo módulo de e/S não for o mesmo modelo que o módulo com falha, você deve primeiro reiniciar o BMC.

Passos

1. Reinicie o BMC se o módulo de substituição não for o mesmo modelo do módulo antigo:
 - a. A partir do prompt Loader, mude para o modo de privilégio avançado: `priv set advanced`
 - b. Reinicie o BMC: `sp reboot`
2. No prompt Loader, reinicie o nó: `bye`



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

3. Se o sistema estiver configurado para suportar interconexão de cluster de 10 GbE e conexões de dados em NICs de 40 GbE, converta essas portas em conexões de 10 GbE usando o `nicadmin convert` comando do modo Manutenção. Consulte ["Converta 40GbE portas NIC em várias portas 10GbE para conectividade 10GbE"](#) para obter mais informações.



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

4. Retorne o nó à operação normal: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
5. 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 um módulo USB LED - FAS9500

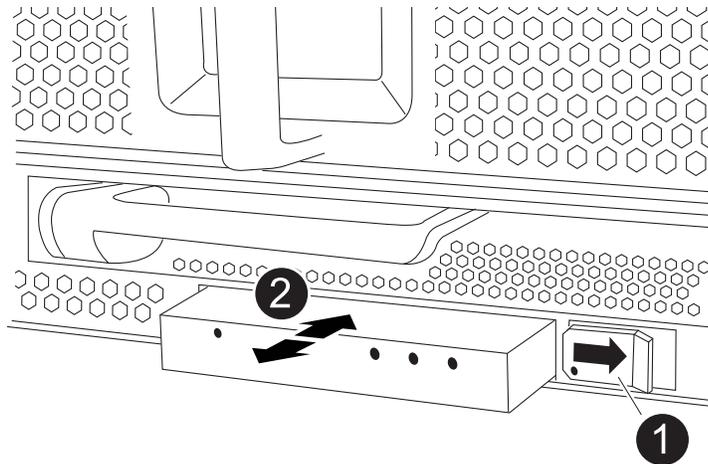
O módulo LED USB fornece conectividade às portas da consola e ao estado do sistema. A substituição deste módulo não requer ferramentas e não interrompe o serviço.

Passo 1: Substitua o módulo USB LED

Passos

1. Retire o módulo USB LED antigo:

Animação - Remover/instalar módulo LED-USB



1	Botão de bloqueio
2	Módulo LED USB

- a. Com a moldura removida, localize o módulo USB LED na parte frontal do chassi, no lado inferior esquerdo.
 - b. Deslize o trinco para ejetar parcialmente o módulo.
 - c. Puxe o módulo para fora do compartimento para o desligar do plano médio. Não deixe a ranhura vazia.
2. Instale o novo módulo USB LED:
 - a. Alinhe o módulo com o compartimento com o entalhe no canto do módulo posicionado perto do trinco deslizante no chassi. O compartimento impedirá que você instale o módulo de cabeça para baixo.
 - b. Empurre o módulo para dentro do compartimento até que ele esteja totalmente encaixado no chassi.

Ouve-se um estalido quando o módulo está seguro e ligado ao plano médio.

Etapa 2: Retorne o componente com falha

1. 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 NVRAM e/ou DIMMs NVRAM - FAS9500

O módulo NVRAM consiste no NVRAM11 e DIMMs. Você pode substituir um módulo NVRAM com falha ou os DIMMs dentro do módulo NVRAM. Para substituir um módulo NVRAM com falha, você deve removê-lo do chassi, mover os DIMMs para o módulo de

substituição e instalar o módulo NVRAM de substituição no chassi.

Para substituir e DIMM NVRAM, você deve remover o módulo NVRAM do chassi, substituir o DIMM com falha no módulo e reinstalar o módulo NVRAM.

Sobre esta tarefa

Uma vez que a ID do sistema é derivada do módulo NVRAM, se substituir o módulo, os discos pertencentes ao sistema são reatribuídos a uma nova ID do sistema.

Antes de começar

- Todas as gavetas de disco devem estar funcionando corretamente.
- Se o seu sistema estiver em um par de HA, a controladora do parceiro deverá poder assumir o controle associado ao módulo NVRAM que está sendo substituído.
- 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.
- Este procedimento inclui etapas para reatribuir automaticamente os discos ao módulo do controlador associado ao novo módulo NVRAM. Você deve reatribuir os discos quando direcionado para o procedimento. Concluir a reatribuição do disco antes da giveback pode causar problemas.
- Você deve substituir o componente com falha por um componente FRU de substituição que você recebeu de seu provedor.
- Não é possível alterar nenhum disco ou compartimentos de disco como parte deste procedimento.

Passo 1: Desligue 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.

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. Desabilitar o retorno automático do console do controlador prejudicado:

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



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

- a. Se o controlador com defeito não puder ser ativado ou já tiver sido assumido, você deverá desativar o

link de interconexão HA do controlador íntegro antes de inicializar o controlador com defeito. Isso evitará que o controlador prejudicado execute o retorno automático.

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

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

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

Se o controlador afetado estiver a apresentar...	Então...
O prompt Loader	Vá para a próxima etapa.
Prompt do sistema ou prompt de senha (digite a senha do sistema)	Parar ou assumir 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 y.

Passo 2: Substitua o módulo NVRAM

Para substituir o módulo NVRAM, coloque-o na ranhura 6 no chassis e siga a sequência específica de passos.

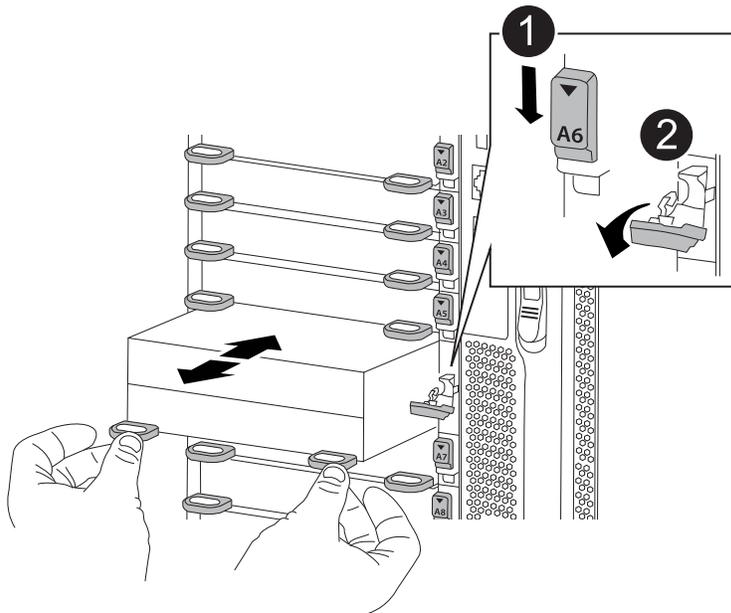
Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Retire o módulo NVRAM alvo do chassis:
 - a. Prima o trinco do excêntrico numerado e com letras.

O trinco do excêntrico afasta-se do chassis.
 - b. Rode o trinco da árvore de cames para baixo até estar na posição horizontal.

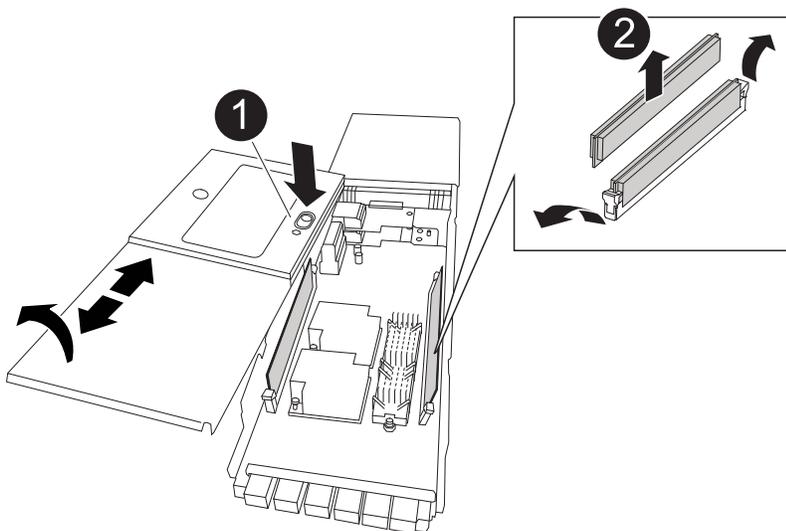
O módulo NVRAM desengata-se do chassis e desloca-se para fora alguns centímetros.
 - c. Retire o módulo NVRAM do chassis puxando as patilhas de puxar nas laterais da face do módulo.

[Animação - substitua o módulo NVRAM](#)



1	Trinco do came de e/S com letras e numerado
2	Trinco de e/S completamente desbloqueado

3. Coloque o módulo NVRAM numa superfície estável e retire a tampa do módulo NVRAM, premindo o botão azul de bloqueio na tampa e, em seguida, mantendo premido o botão azul, deslize a tampa para fora do módulo NVRAM.



1	Botão de bloqueio da tampa
2	Guias de ejetor DIMM e DIMM

4. Remova os DIMMs, um de cada vez, do módulo NVRAM antigo e instale-os no módulo NVRAM de substituição.

5. Feche a tampa do módulo.
6. Instale o módulo NVRAM de substituição no chassis:
 - a. Alinhe o módulo com as extremidades da abertura do chassis na ranhura 6.
 - b. Deslize cuidadosamente o módulo para dentro da ranhura até que o trinco do came de e/S com letras e numerado comece a engatar com o pino do came de e/S e, em seguida, empurre o trinco do came de e/S totalmente para cima para bloquear o módulo no lugar.

Etapa 3: Substitua um DIMM NVRAM

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

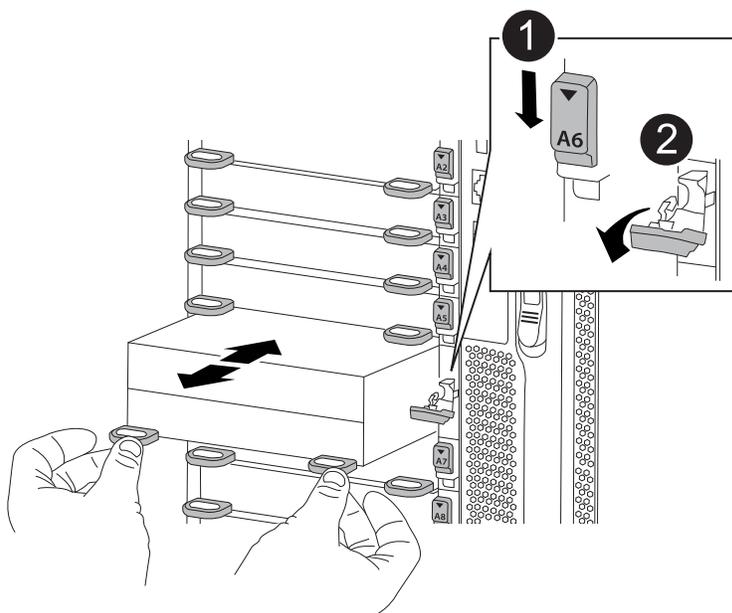
Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Retire o módulo NVRAM alvo do chassis:
 - a. Prima o trinco do excêntrico numerado e com letras.

O trinco do excêntrico afasta-se do chassis.
 - b. Rode o trinco da árvore de cames para baixo até estar na posição horizontal.

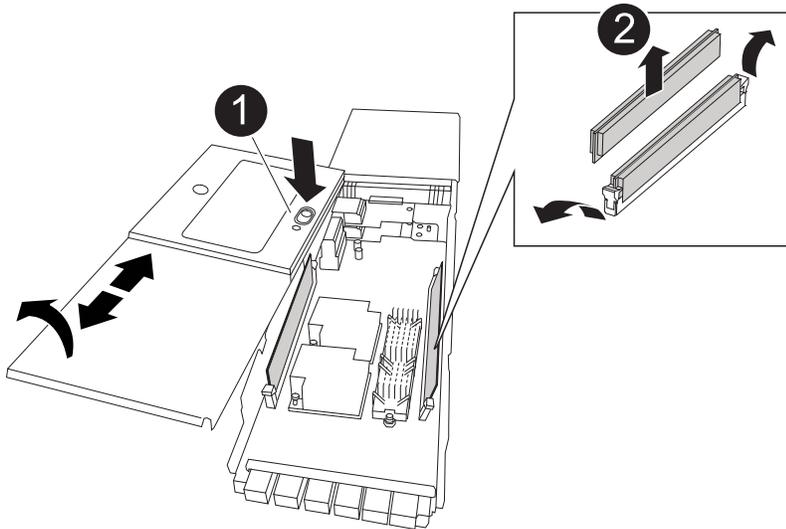
O módulo NVRAM desengata-se do chassis e desloca-se para fora alguns centímetros.
 - c. Retire o módulo NVRAM do chassis puxando as patilhas de puxar nas laterais da face do módulo.

Animação - substitua o módulo NVRAM



1	Trinco do came de e/S com letras e numerado
2	Trinco de e/S completamente desbloqueado

3. Coloque o módulo NVRAM numa superfície estável e retire a tampa do módulo NVRAM, premindo o botão azul de bloqueio na tampa e, em seguida, mantendo premido o botão azul, deslize a tampa para fora do módulo NVRAM.



1	Botão de bloqueio da tampa
2	Guias de ejeção DIMM e DIMM

4. Localize o DIMM a ser substituído dentro do módulo NVRAM e, em seguida, remova-o pressionando as abas de travamento do DIMM e levantando o DIMM para fora do soquete.
5. 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.
6. Feche a tampa do módulo.
7. Instale o módulo NVRAM no chassis:
 - a. Alinhe o módulo com as extremidades da abertura do chassis na ranhura 6.
 - b. Deslize cuidadosamente o módulo para dentro da ranhura até que o trinco do came de e/S com letras e numerado comece a engatar com o pino do came de e/S e, em seguida, empurre o trinco do came de e/S totalmente para cima para bloquear o módulo no lugar.

Passo 4: Reinicie o controlador após a substituição FRU

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

Para inicializar o ONTAP a partir do prompt Loader, digite `bye`.

Etapa 5: Reatribuir discos

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



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

Passos

1. Se o controlador de substituição estiver no modo de manutenção (mostrando o `*>` prompt), saia do modo de manutenção e vá para o prompt Loader: `halt`
2. A partir do prompt Loader no controlador de substituição, inicialize o controlador e insira `y` se for solicitado a substituir a ID do sistema devido a uma incompatibilidade de ID do sistema.
3. Aguarde até que a mensagem a aguardar pela giveback... seja apresentada na consola do controlador com o módulo de substituição e, em seguida, a partir do controlador de integridade, verifique se a nova ID do sistema do parceiro foi atribuída automaticamente: `storage failover show`

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

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

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

4. Devolver o controlador:

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

O controlador de substituição recupera seu armazenamento e completa a inicialização.

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



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

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

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

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

5. Verifique se os discos foram atribuídos corretamente: `storage disk show -ownership`

Os discos pertencentes ao controlador de substituição devem apresentar a nova ID do sistema. No exemplo a seguir, os discos de propriedade de `node1` agora mostram o novo ID do sistema, `151759706`:

```
node1:> storage disk show -ownership
```

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

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

```
metrocluster node show
```

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

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

Isso é necessário se ambos os seguintes itens forem verdadeiros:

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

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

8. Se o sistema estiver em uma configuração do MetroCluster, verifique se cada controlador está configurado: `metrocluster node show - fields configuration-state`

```

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

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

4 entries were displayed.

```

9. Verifique se os volumes esperados estão presentes para cada controlador: `vol show -node node-name`
10. Se a encriptação de armazenamento estiver ativada, tem de restaurar a funcionalidade.
11. Se você desativou o controle automático na reinicialização, ative-o a partir do controlador íntegro: `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true`

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.

Troca a quente de uma fonte de alimentação - FAS9500

Trocar uma fonte de alimentação envolve desligar, desconectar e remover a fonte de alimentação e instalar, conectar e ligar a fonte de alimentação de substituição.

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

Sobre esta tarefa

- As fontes de alimentação são redundantes e hot-swap.
- Este procedimento é escrito para substituir uma fonte de alimentação de cada vez.



É uma prática recomendada substituir a fonte de alimentação dentro de dois minutos após a remoção do chassi. O sistema continua a funcionar, mas o ONTAP envia mensagens ao console sobre a fonte de alimentação degradada até que a fonte de alimentação seja substituída.

- Existem quatro fontes de alimentação no sistema.
- As fontes de alimentação são auto-variando.



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

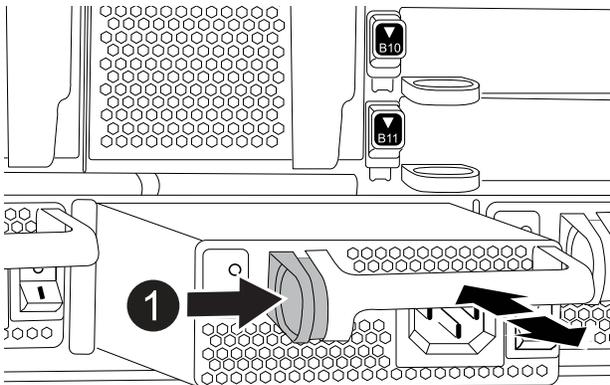
Passos

1. Identifique a fonte de alimentação que deseja substituir, com base em mensagens de erro do console ou através dos LEDs das fontes de alimentação.
2. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
3. Desligue a fonte de alimentação e desligue os cabos de alimentação:
 - a. Desligue o interruptor de alimentação da fonte de alimentação.
 - b. Abra o retentor do cabo de alimentação e, em seguida, desligue o cabo de alimentação da fonte de alimentação.
4. Prima e mantenha premido o botão terra cotta na pega da fonte de alimentação e, em seguida, puxe a fonte de alimentação para fora do chassis.



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

Animação - Remover/instalar a PSU



1

Botão de bloqueio

5. Certifique-se de que o interruptor ligar/desligar da nova fonte de alimentação está na posição desligada.
6. Utilizando ambas as mãos, apoie e alinhe as extremidades da fonte de alimentação com a abertura no chassis do sistema e, em seguida, empurre cuidadosamente a fonte de alimentação para o chassis até encaixar no devido lugar.

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



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

7. Reconecte o cabeamento da fonte de alimentação:
 - a. Volte a ligar o cabo de alimentação à fonte de alimentação.
 - b. Fixe o cabo de alimentação à fonte de alimentação utilizando o retentor do cabo de alimentação.

Uma vez que a alimentação é restaurada à fonte de alimentação, o LED de estado deve estar verde.

8. Ligue a alimentação da nova fonte de alimentação e, em seguida, verifique o funcionamento dos LEDs de atividade da fonte de alimentação.

O LED verde de alimentação acende-se quando a PSU está totalmente inserida no chassis e o LED âmbar de atenção pisca inicialmente, mas desliga-se após alguns momentos.

9. 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 - FAS9500

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.

Etapa 1: Encerre o nó prejudicado

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

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

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

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

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

2. Desabilitar devolução automática:

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

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

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

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

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

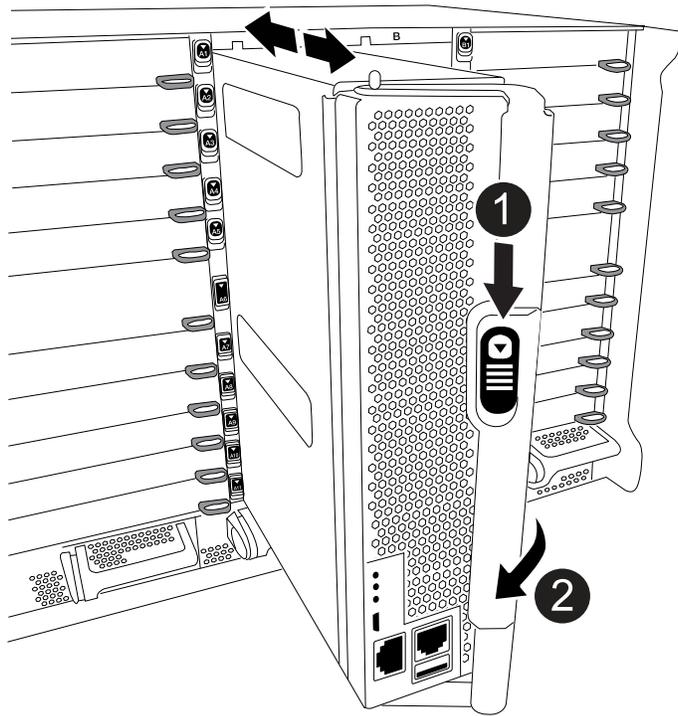
Passo 2: Remova o controlador

Para aceder aos componentes no interior do controlador, tem de remover primeiro o módulo do controlador do sistema e, em seguida, remover a tampa do módulo do controlador.

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Desconete os cabos do módulo do controlador desativado e mantenha o controle de onde os cabos foram conectados.
3. Deslize o botão terra cotta na pega do came para baixo até que este se destranque.

[Animação - Remover módulo do controlador](#)

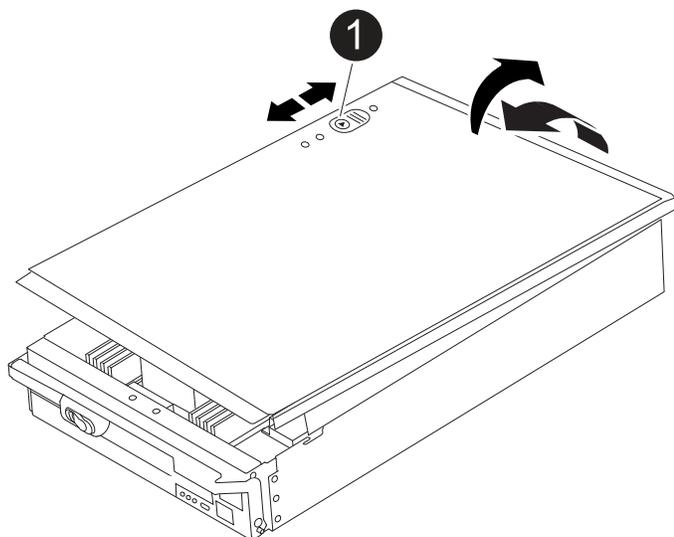


1	Botão de libertação do manípulo do excêntrico
2	Pega do came

4. Rode o manípulo do excêntrico de forma a desengatar completamente o módulo do controlador do chassis e, em seguida, deslize o módulo do controlador para fora do chassis.

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

5. Coloque a tampa do módulo do controlador para cima sobre uma superfície estável e plana, pressione o botão azul na tampa, deslize a tampa para a parte traseira do módulo do controlador e, em seguida, gire a tampa para cima e levante-a do módulo do controlador.



1

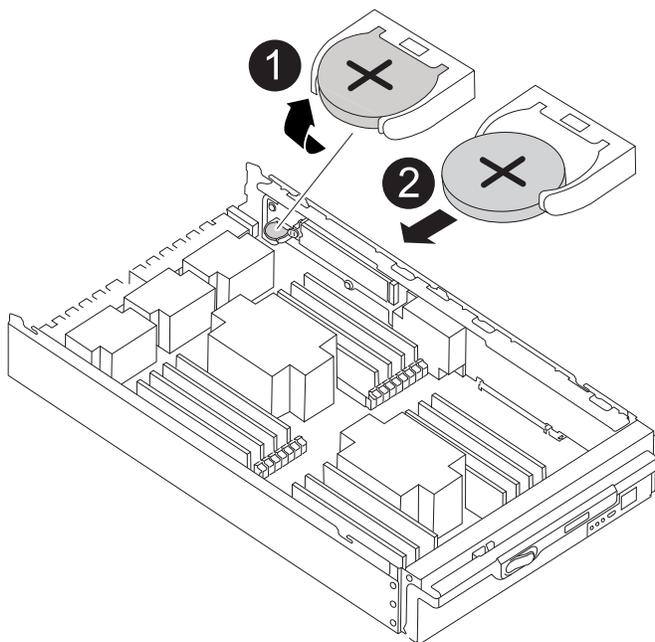
Botão de bloqueio da tampa do módulo do controlador

Passo 3: Substitua a bateria RTC

Para substituir a bateria RTC, tem de localizar a bateria avariada no módulo do controlador, removê-la do suporte e, em seguida, instalar a bateria de substituição no suporte.

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Localize a bateria do RTC.

Animação - Substituir a bateria RTC**1**

Rode a bateria para cima

2

Deslize a bateria para fora do alojamento

Passos

1. 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.

2. Retire a bateria de substituição do saco de transporte antiestático.
3. Localize o suporte da bateria vazio no módulo do controlador.
4. Observe a polaridade da bateria RTC e, em seguida, insira-a no suporte inclinando a bateria em ângulo e

empurrando-a para baixo.

5. Inspeção visualmente a bateria para se certificar de que está completamente instalada no suporte e de que a polaridade está correta.
6. Volte a instalar a tampa do módulo do controlador.

Etapa 4: Reinstale o módulo do controlador e defina a hora/data

Depois de substituir a bateria do RTC, tem de reinstalar o módulo do controlador. Se a bateria do RTC tiver sido deixada fora do módulo do controlador durante mais de 10 minutos, poderá ter de repor a hora e a data.

Passos

1. Se ainda não o tiver feito, feche a tampa da conduta de ar ou 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, conforme necessário.

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

4. Se as fontes de alimentação estiverem desconetadas, conete-as novamente e reinstale os retentores do cabo de alimentação.
5. Conclua a reinstalação do módulo do controlador:
 - a. Com a alavanca do came na posição aberta, empurre firmemente o módulo do controlador até que ele atenda ao plano médio e esteja totalmente assentado e, em seguida, feche a alavanca do came para a posição travada.



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

- b. Se ainda não o tiver feito, reinstale o dispositivo de gerenciamento de cabos.
- c. Prenda os cabos ao dispositivo de gerenciamento de cabos com o gancho e a alça de loop.
- d. Volte a ligar os cabos de alimentação às fontes de alimentação e às fontes de alimentação e, em seguida, ligue a alimentação para iniciar o processo de arranque.
- e. Interrompa o controlador no prompt DO Loader.



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

1. Redefina a hora e a data no controlador:
 - a. Verifique a data e a hora no nó saudável com o `show date` comando.
 - b. No prompt Loader no nó de destino, verifique a hora e a data.
 - c. Se necessário, modifique a data com o `set date mm/dd/yyyy` comando.
 - d. Se necessário, defina a hora, em GMT, usando o `set time hh:mm:ss` comando.

- e. Confirme a data e a hora no nó de destino.
2. No prompt Loader, digite `bye` para reinicializar as placas PCIe e outros componentes e deixar o nó reinicializar.
3. Retorne o nó à operação normal, devolvendo seu 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`

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.

Especificações principais para FAS9500

A seguir estão algumas especificações selecionadas para o FAS9500. Visita "[NetApp Hardware Universe](#)" (HWU) para uma lista completa das especificações do FAS9500. Esta página reflete um único par de alta disponibilidade.

Especificações principais para FAS9500

Configuração da plataforma: Par de HA de chassi único FAS9500

Capacidade Máxima de Bruto: 15.0000 PB

Memória: 2048.0000 GB

Fator de forma: chassi 8U com 2 controladores HA

Versão ONTAP : `b_startONTAP: 9.16.1P2b_end`

Slots de expansão PCIe: 20

Versão mínima do ONTAP : ONTAP 9.10.1P3

Máximos de Escalabilidade

Tipo	Pares HA	Capacidade bruta	Memória Máxima
NAS	12	180,0 PB / 159,9 PiB	24576 GB
SAN	6	90,0 PB / 79,9 PiB	12288 GB
Par HA		15,0 PB / 13,3 PiB	2048,0000

IO

IO integrado

Não há dados de E/S a bordo.

Total de IO

Protocolo	Portos
Ethernet 100 Gbps	32
Ethernet 25 Gbps	64
Ethernet 10 Gbps	64
FC 32 Gbps	64
NVMe/FC 32 Gbps	64
	0
SAS 12 Gbps	64

Portas de Gestão

Protocolo	Portos
Ethernet 1 Gbps	2
RS-232 115 Kbps	6
USB 12 Mbps	2

Rede de armazenamento suportada

CIFS; FC; iSCSI; NFS v3; NFS v4.0; NFS v4.1; NFS v4.2; NVMe/FC; NVMe/TCP; S3; S3 com NAS; SMB 2.0; SMB 2.1; SMB 2.x; SMB 3.0; SMB 3.1; SMB 3.1.1;

Especificações do ambiente do sistema

- Potência típica: 8004 BTU/h
- Pior cenário de potência: 9937 BTU/h
- Peso: 220,5 lb 100,0 kg
- Altura: 8U
- Largura: 19" compatível com rack IEC (17,7" 45,0 cm)
- Profundidade: 28,8" (36,8" com suporte para gerenciamento de cabos)
- Temperatura/Altitude/Umidade de operação: 10°C a 35°C (50°F a 95°F) em altitudes de até 3048 m (10000 pés); umidade relativa de 8% a 90%, sem condensação.
- Temperatura/Umidade fora de operação: -40 °C a 70 °C (-40 °F a 158 °F) até 12.192 m (40.000 pés), 10% a 95% de umidade relativa, sem condensação, na embalagem original.
- Ruído acústico: Potência sonora declarada (LwAd): 7,4; Pressão sonora (LpAm) (posições de observador): 65,0 dB

Conformidade

- Certificações EMC/EMI: AMCA, FCC, ICES, KC, Marrocos, VCCI
- Certificações de segurança: BIS, CB, CSA, G_K_U-SoR, IRAM, NOM, NRCS, SONCAP, TBS
- Certificações Segurança/EMC/EMI: EAC, UKRSEPRO

- Certificações Segurança/EMC/EMI/RoHS: BSMI, CE DoC, UKCA DoC
- Normas EMC/EMI: BS-EN-55024, BS-EN55035, CISPR 32, EN55022, EN55024, EN55032, EN55035, EN61000-3-2, EN61000-3-3, FCC Parte 15 Classe A, ICES-003, KS C 9832, KS C 9835
- Normas de segurança: ANSI/UL60950-1, ANSI/UL62368-1, BS-EN62368-1, CAN/CSA C22.2 No. 60950-1, CAN/CSA C22.2 No. 62368-1, CNS 14336, EN60825-1, EN62368-1, IEC 62368-1, IEC60950-1, IS 13252 (parte 1)

Alta disponibilidade

Controlador de gerenciamento de placa base baseado em Ethernet (BMC) e interface de gerenciamento ONTAP ; Controladores redundantes de troca a quente; Fontes de alimentação redundantes de troca a quente; Gerenciamento SAS em banda por meio de conexões SAS para prateleiras externas;

Informações sobre direitos autorais

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

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

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