



Módulo de e/S.

Install and maintain

NetApp

February 20, 2026

Índice

Módulo de e/S.....	1
Visão geral da manutenção do módulo de E/S - FAS50	1
Adicionar um módulo de e/S - FAS50	1
Passo 1: Desligue o módulo do controlador desativado	2
Passo 2: Adicione o novo módulo de e/S.	5
Substituição a quente de um módulo de E/S - FAS50.....	9
Etapa 1: Certifique-se de que o sistema de armazenamento atenda aos requisitos do procedimento.	9
Etapa 2: prepare o sistema de storage e o slot do módulo de E/S	12
Etapa 3: substitua o módulo de E/S com defeito a quente	14
Etapa 4: Coloque o módulo de E/S de substituição online	14
Etapa 5: restaurar o sistema de armazenamento para operação normal	17
Passo 6: Devolva a peça com falha ao NetApp.....	18
Substitua um módulo de e/S - FAS50	19
Passo 1: Desligue o controlador desativado	19
Passo 2: Substitua um módulo de e/S com falha	22
Passo 3: Reinicie o controlador	23
Passo 4: Devolva a peça com falha ao NetApp.....	23

Módulo de e/S.

Visão geral da manutenção do módulo de E/S - FAS50

Os sistemas de armazenamento FAS50 oferecem flexibilidade na expansão ou substituição de módulos de E/S para melhorar a conectividade e o desempenho da rede. Adicionar, fazer hot swap ou substituir um módulo de E/S é essencial ao atualizar os recursos da rede ou solucionar um módulo com falha.

Você pode substituir um módulo de E/S com defeito no seu sistema de armazenamento pelo mesmo tipo de módulo de E/S ou por um tipo diferente. Você pode fazer hot-swap de um cluster e de um módulo de E/S de alta disponibilidade quando o seu sistema de armazenamento atender a requisitos específicos. Você também pode adicionar um módulo de E/S a um sistema de armazenamento com slots disponíveis.

- ["Adicione um módulo de e/S."](#)

A adição de módulos de e/S adicionais pode melhorar a redundância, ajudando a garantir que o sistema de storage permaneça operacional mesmo que um módulo de e/S falhe.

- ["Substituição a quente de um módulo de E/S"](#)

É possível realizar a substituição a quente de determinados módulos de E/S por um módulo de E/S equivalente para restaurar o sistema de storage ao seu estado operacional ideal. A substituição a quente é feita sem a necessidade de realizar uma tomada manual.

Para usar este procedimento, seu sistema de armazenamento deve estar executando o ONTAP 9.17.1 ou posterior e atender a requisitos específicos do sistema.

- ["Substitua um módulo de e/S."](#)

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

Adicionar um módulo de e/S - FAS50

Adicione um módulo de e/S ao seu sistema de storage FAS50 para melhorar a conectividade de rede e expandir a capacidade do seu sistema de lidar com o tráfego de dados.

Você pode adicionar um módulo de e/S ao seu sistema de armazenamento FAS50 quando houver slots disponíveis ou quando todos os slots estiverem totalmente preenchidos (removendo um módulo de e/S existente e instalando um novo em seu lugar).

Sobre esta tarefa

Se necessário, você pode ligar os LEDs de localização do sistema de armazenamento (azul) para ajudar a localizar fisicamente o sistema de armazenamento afetado. Faça login no BMC usando SSH e digite o `system location-led on` comando.

Um sistema de armazenamento tem três LEDs de localização: Um no painel de visualização do operador e um em cada controlador. Os LEDs de localização permanecem acesos durante 30 minutos.

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

Passo 1: Desligue o módulo do controlador desativado

Opção 1: A maioria dos sistemas

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

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

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

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

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

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

2. Desabilitar devolução automática:

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

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

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

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

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

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

Opção 2: Configuração MetroCluster

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

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

```
metrocluster node show
```

Passos

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

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

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

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

2. Desabilitar devolução automática:

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

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

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

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

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

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

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

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

Antes de começar

- Verifique o ["NetApp Hardware Universe"](#) para se certificar de que o novo módulo de e/S é compatível com o sistema de armazenamento e a versão do ONTAP que você está executando.
- Se houver vários slots disponíveis, verifique as prioridades do slot ["NetApp Hardware Universe"](#) e use a melhor disponível para seu módulo de e/S.
- Todos os outros componentes do sistema de armazenamento devem estar a funcionar corretamente; caso contrário, contacte ["Suporte à NetApp"](#) antes de continuar com este procedimento.

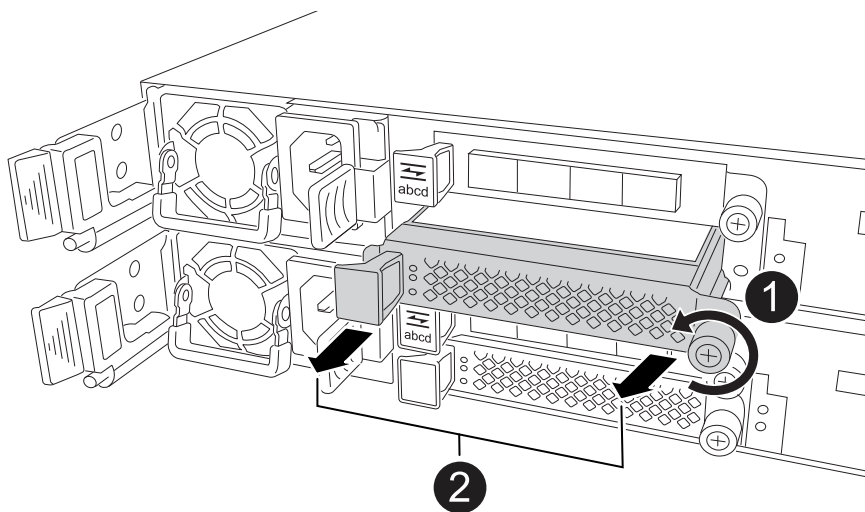
Adicione o módulo de e/S a um slot disponível

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

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. No controlador desativado, retire o módulo de supressão de e/S da ranhura de destino.

Slots de e/S não utilizados devem ter módulo de supressão instalado para evitar possíveis problemas térmicos e para conformidade com EMC.



1	No módulo de supressão de e/S, rode o parafuso de aperto manual no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para soltar.
2	Puxe o módulo de supressão de e/S para fora do controlador utilizando a patilha do lado esquerdo e o parafuso de aperto manual.

3. Instale o novo módulo de e/S:
 - a. Alinhe o módulo de e/S com as extremidades da abertura da ranhura do controlador.
 - b. Empurre cuidadosamente o módulo de e/S totalmente para dentro da ranhura, certificando-se de que assenta corretamente o módulo no conector.

Você pode usar a aba à esquerda e o parafuso de aperto manual para empurrar o módulo de e/S.

- c. Rode o parafuso de aperto manual no sentido dos ponteiros do relógio para apertar.
4. Ligue o módulo de e/S aos dispositivos designados.

Se você instalou um módulo de e/S de storage, instale e faça o cabeamento das NS224 gavetas, conforme descrito em ["Fluxo de trabalho de adição automática"](#).
 5. Reinicie o controlador prejudicado a partir do prompt Loader: bye

Reiniciar o controlador prejudicado também reinicializa os módulos de e/S e outros componentes.
 6. Volte a colocar o controlador afetado em funcionamento normal, devolvendo o respectivo

armazenamento:

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

7. Repita estas etapas para adicionar um módulo de e/S ao outro controlador.
8. Restaure a giveback automática a partir da consola do controlador saudável:

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

9. Se o AutoSupport estiver habilitado, restaure (reative) a criação automática de casos:

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

Adicionar módulo de e/S a um sistema totalmente preenchido

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

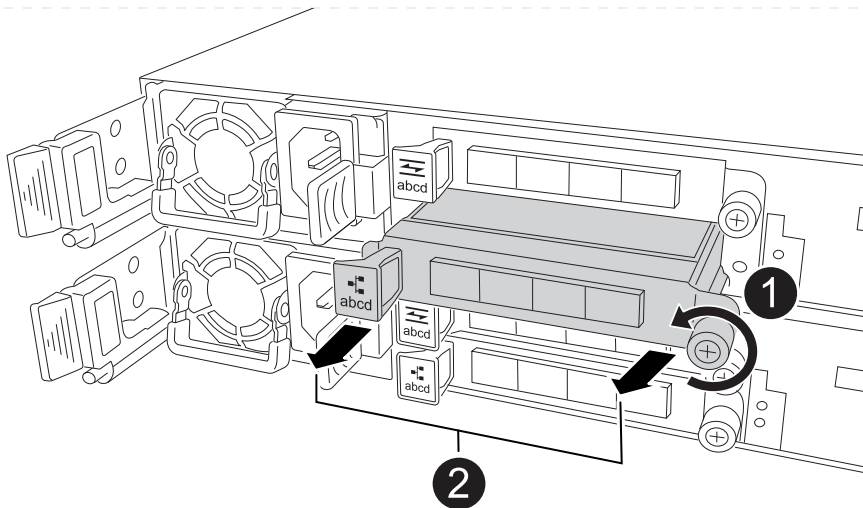
Sobre esta tarefa

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

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

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Na controladora prejudicada, desconete qualquer cabeamento do módulo de e/S de destino.
3. Remova o módulo de e/S de destino do controlador:



1	Rode o parafuso de aperto manual do módulo de e/S no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para soltar.
2	Puxe o módulo de e/S para fora do controlador usando a aba da etiqueta da porta à esquerda e o parafuso de aperto manual.

4. Instale o novo módulo de e/S na ranhura de destino:

- Alinhe o módulo de e/S com as extremidades da ranhura.
- Empurre cuidadosamente o módulo de e/S totalmente para dentro da ranhura, certificando-se de que assenta corretamente o módulo no conetor.

Você pode usar a aba à esquerda e o parafuso de aperto manual para empurrar o módulo de e/S.

- Rode o parafuso de aperto manual no sentido dos ponteiros do relógio para apertar.

5. Ligue o módulo de e/S aos dispositivos designados.

Se você instalou um módulo de e/S de storage, instale e faça o cabeamento das NS224 gavetas, conforme descrito em "[Fluxo de trabalho de adição automática](#)".

6. Repita as etapas de remoção e instalação do módulo de e/S para adicionar quaisquer módulos de e/S adicionais no controlador.

7. Reinicie o controlador danificado a partir do prompt do LOADER:

```
bye
```

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

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

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

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

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

10. Se o AutoSupport estiver habilitado, restaure (reative) a criação automática de casos:

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

11. Se você instalou um módulo NIC, especifique o modo de uso para cada porta como *network*:

```
storage port modify -node node_name -port port_name -mode network
```

12. Repita estes passos para o outro controlador.

Substituição a quente de um módulo de E/S - FAS50

Você pode realizar a substituição a quente de um módulo de E/S Ethernet em seu sistema de storage FAS50 caso um módulo apresente falha e seu sistema de storage atenda a todos os requisitos de versão do ONTAP.

Para substituir a quente um módulo de E/S, certifique-se de que seu sistema de storage atenda aos requisitos de versão do ONTAP, prepare seu sistema de storage e o módulo de E/S, faça a substituição a quente do módulo com defeito, coloque o módulo de substituição online, restaure o sistema de storage à operação normal e devolva o módulo com defeito para a NetApp.

Sobre esta tarefa

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

Um sistema de armazenamento tem três LEDs de localização: Um no painel de visualização do operador e um em cada controlador. Os LEDs de localização permanecem acesos durante 30 minutos.

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

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

Para utilizar este procedimento, seu sistema de storage deve estar executando ONTAP 9.17.1 ou posterior, e seu sistema de storage deve atender a todos os requisitos para a versão do ONTAP que seu sistema de storage está executando.



Se o seu sistema de storage não estiver executando ONTAP 9.17.1 ou posterior, ou não atender a todos os requisitos da versão do ONTAP que o seu sistema de storage está executando, você não pode usar este procedimento, você deve usar o "[procedimento de substituição de um módulo de E/S](#)".

ONTAP 9.17.1 ou 9.18.1RC

- Você está realizando uma substituição a quente de um cluster com falha e um módulo de I/O HA no slot 4 por um módulo de I/O equivalente. Você não pode alterar o tipo do módulo de I/O.
- O controlador com o cluster e o módulo de E/S de alta disponibilidade (HA) com falha (o controlador comprometido) já deve ter assumido o controlador do parceiro saudável. O takeover deveria ter ocorrido automaticamente se o módulo de E/S falhou.

Em clusters de dois nós, o sistema de storage não consegue discernir qual controlador possui o módulo de E/S com falha, portanto, qualquer um dos controladores pode iniciar o takeover. A substituição a quente só é suportada quando o controlador com o módulo de E/S com falha (o controlador comprometido) assumiu o controle do controlador em funcionamento. A substituição a quente do módulo de E/S é a única maneira de recuperar sem uma interrupção.

Você pode verificar se o controlador prejudicado assumiu com sucesso o controlador saudável inserindo o `storage failover show` comando.

Se você não tiver certeza de qual controlador possui o módulo de E/S com falha, entre em contato ["Suporte à NetApp"](#).

- A configuração do seu sistema de armazenamento deve ter apenas um cluster e um módulo de E/S HA localizados no slot 4, não dois clusters e módulos de E/S HA.
- Seu sistema de armazenamento deve ser uma configuração de cluster de dois nós (sem comutação ou comutado).
- Todos os outros componentes do sistema de armazenamento devem estar a funcionar corretamente; caso contrário, contacte ["Suporte à NetApp"](#) antes de continuar com este procedimento.

ONTAP 9.18.1GA ou posterior

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Passos

1. Aterre-se corretamente.
2. Desconecte os cabos do módulo de E/S com defeito.

Certifique-se de etiquetar os cabos para que você possa reconectá-los às mesmas portas posteriormente neste procedimento.



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

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

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

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

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

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

4. Conforme necessário para a versão do ONTAP em que seu sistema de storage está sendo executado e o estado dos controladores, desative o giveback:

Versão de ONTAP	Se...	Então...
9.17.1 ou 9.18.1RC	Se o controlador incapacitado assumiu automaticamente o controle do controlador saudável	Desabilitar devolução automática: a. Digite o seguinte comando no console do controlador com defeito <pre>storage failover modify -node local -auto-giveback false</pre> b. Digitar <i>y</i> quando você vê o prompt <i>Você quer desabilitar o retorno automático?</i>

Versão de ONTAP	Se...	Então...
9.18.1GA ou posterior	Se um dos controladores realizou o takeover automático do seu parceiro	Desabilitar devolução automática: a. Digite o seguinte comando no console do controlador que fez o takeover do controlador do parceiro: <pre>storage failover modify -node local -auto-giveback false</pre> b. Digitar <i>y</i> quando você vê o prompt <i>Você quer desabilitar o retorno automático?</i>
9.18.1GA ou posterior	Ambos os controladores estão ativos e executando E/S (servindo dados)	Vá para a próxima etapa.

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

a. Digite o seguinte comando:

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

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

Por exemplo, o seguinte comando prepara o módulo com falha no slot 4 do nó 2 (o controlador com defeito) para remoção e exibe uma mensagem informando que é seguro removê-lo:

```
node2::> system controller slot module remove -node node2 -slot 4

Warning: IO_2X_100GBE_NVDA_NIC module in slot 4 of node node2 will be
powered off for removal.

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

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

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

```
system controller slot module show
```

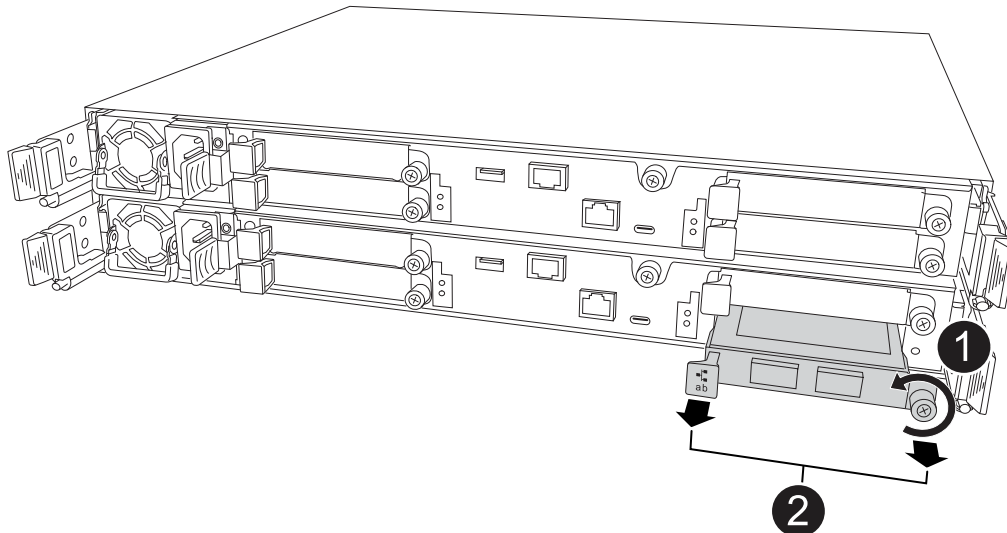
O resultado deve mostrar *powered-off* na *status* coluna para o módulo com falha e seu número de slot.

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

Substitua o módulo de E/S com defeito por um módulo de E/S equivalente:

Passos

1. Se você ainda não está aterrado, aterre-se adequadamente.
2. Remova o módulo de E/S com defeito do controlador com falha:



1	Rode o parafuso de aperto manual do módulo de e/S no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para soltar.
2	Puxe o módulo de E/S para fora do controlador usando a aba da etiqueta da porta à esquerda e o parafuso de aperto manual à direita.

3. Instale o módulo de E/S de substituição:

- a. Alinhe o módulo de e/S com as extremidades da ranhura.
- b. Empurre cuidadosamente o módulo de E/S até o slot, certificando-se de encaixá-lo corretamente no conector.

Você pode usar a aba à esquerda e o parafuso de aperto manual à direita para empurrar o módulo de E/S.

- c. Rode o parafuso de aperto manual no sentido dos ponteiros do relógio para apertar.

4. Conecte o módulo de I/O de substituição.

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

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

Sobre esta tarefa

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

Passos

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

a. Digite o seguinte comando:

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

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

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

Por exemplo, o comando a seguir coloca o slot 4 no nó 2 (o controlador prejudicado) online e exibe uma mensagem de que o processo foi bem-sucedido:

```
node2::> system controller slot module insert -node node2 -slot 4  
  
Warning: IO_2X_100GBE_NVDA_NIC module in slot 4 of node node2 will be  
powered on and initialized.  
  
Do you want to continue? {y|n}: `y`  
  
The module has been successfully powered on, initialized and placed into  
service.
```

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

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

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



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

A saída deve mostrar um ou mais eventos EMS hotplug.init.success indicando que cada porta no módulo de E/S foi iniciada com sucesso.

Por exemplo, a seguinte saída mostra que a inicialização foi bem-sucedida para as portas de I/O e4b e e4a:

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

Time	Node	Severity	Event

7/11/2025 16:04:06	node2	NOTICE	hotplug.init.success: Initialization of ports "e4b" in slot 4 succeeded
7/11/2025 16:04:06	node2	NOTICE	hotplug.init.success: Initialization of ports "e4a" in slot 4 succeeded
2 entries were displayed.			

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

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

```
system controller slot module show
```

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

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

Digite o comando do console do controlador com deficiência:

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

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

Por exemplo, você deverá ver uma saída semelhante à seguinte para um módulo de I/O no slot 4:

```

node2::> system controller config show -node local -slot 4

Node: node2
Sub- Device/
Slot slot Information
-----
  4      - Dual 40G/100G Ethernet Controller CX6-DX
           e4a MAC Address: d0:39:ea:59:69:74 (auto-100g_cr4-fd-
up)
           QSFP Vendor:          CISCO-BIZLINK
           QSFP Part Number:     L45593-D218-D10
           QSFP Serial Number:   LCC2807GJFM-B
           e4b MAC Address: d0:39:ea:59:69:75 (auto-100g_cr4-fd-
up)
           QSFP Vendor:          CISCO-BIZLINK
           QSFP Part Number:     L45593-D218-D10
           QSFP Serial Number:   LCC2809G26F-A
           Device Type:          CX6-DX PSID(NAP0000000027)
           Firmware Version:     22.44.1700
           Part Number:          111-05341
           Hardware Revision:    20
           Serial Number:        032403001370

```

Etapa 5: restaurar o sistema de armazenamento para operação normal

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

Passos

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

Versão de ONTAP	Se...	Então...
9.17.1 ou 9.18.1RC	Se o controlador incapacitado assumiu automaticamente o controle do controlador saudável	a. Retorne o controlador saudável à operação normal realizando o giveback do seu armazenamento: <pre>storage failover giveback -ofnode healthy_node_name</pre> b. Restaurar o giveback automático a partir do console do controlador com defeito: <pre>storage failover modify -node local -auto-giveback true</pre>
9.18.1GA ou posterior	Se um dos controladores realizou o takeover automático do seu parceiro	a. Retorne o controlador que foi assumido ao funcionamento normal realizando o giveback do seu armazenamento: <pre>storage failover giveback -ofnode controller_that_was_taken_over_name</pre> b. Restaurar o giveback automático a partir do console do controlador que foi assumido: <pre>storage failover modify -node local -auto-giveback true</pre>
9.18.1GA ou posterior	Ambos os controladores estão ativos e executando E/S (servindo dados)	Vá para a próxima etapa.

2. 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 *`

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

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

Passo 6: Devolva a peça com falha ao NetApp

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

Substitua um módulo de e/S - FAS50

Substitua um módulo de E/S no seu sistema de armazenamento FAS50 quando o módulo falhar ou precisar de uma atualização para oferecer suporte a maior desempenho ou recursos adicionais. O processo de substituição envolve desligar o controlador, substituir o módulo de E/S com falha, reinicializar o controlador e devolver a peça com falha à NetApp.

Antes de começar

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

Sobre esta tarefa

Se necessário, você pode ligar os LEDs de localização do sistema de armazenamento (azul) para ajudar a localizar fisicamente o sistema de armazenamento afetado. Faça login no BMC usando SSH e digite o `system location-led on` comando.

Um sistema de armazenamento tem três LEDs de localização: Um no painel de visualização do operador e um em cada controlador. Os LEDs de localização permanecem acesos durante 30 minutos.

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

Passo 1: Desligue o controlador desativado

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

Opção 1: A maioria dos sistemas

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

Sobre esta tarefa

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

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

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

Passos

- 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
```

- Desabilitar devolução automática:

- Digite o seguinte comando no console do controlador íntegro:

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

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

- 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	Assuma ou interrompa o controlador prejudicado do controlador saudável: <pre>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name -halt true</pre> O parâmetro <i>-halt True</i> traz para o prompt Loader.

Opção 2: O controlador está em um MetroCluster

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

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

```
metrocluster node show
```

Passos

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

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

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

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

2. Desabilitar devolução automática:

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

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

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

3. Leve o controlador prejudicado para o prompt Loader:

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

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

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

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



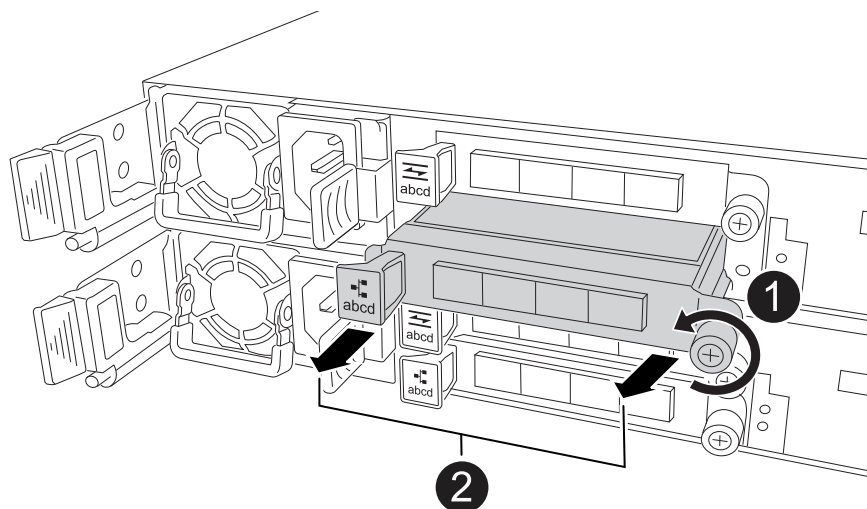
Use sempre uma pulseira antiestática aterrada, conectada a um ponto de aterramento verificado durante a instalação e os procedimentos de manutenção. A não observância das precauções adequadas contra ESD pode causar danos permanentes aos nós controladores, prateleiras de armazenamento e switches de rede.

Passos

1. Desconecte o cabeamento do módulo de e/S com falha.

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

2. Remova o módulo de e/S com falha do controlador:



1	Rode o parafuso de aperto manual do módulo de e/S no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para soltar.
----------	---

2

Puxe o módulo de e/S para fora do controlador usando a aba da etiqueta da porta à esquerda e o parafuso de aperto manual.

3. Instale o módulo de e/S de substituição na ranhura de destino:

- a. Alinhe o módulo de e/S com as extremidades da ranhura.
- b. Empurre cuidadosamente o módulo de e/S totalmente para dentro da ranhura, certificando-se de que assenta corretamente o módulo no conector.

Você pode usar a aba à esquerda e o parafuso de aperto manual para empurrar o módulo de e/S.

- c. Rode o parafuso de aperto manual no sentido dos ponteiros do relógio para apertar.

4. Faça o cabo do módulo de e/S.

Passo 3: Reinicie o controlador

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

Passos

1. Reinicie o controlador a partir do prompt Loader:

```
bye
```



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

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

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

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

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

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

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

Passo 4: Devolva a peça com falha ao NetApp

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

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 SOBRESSALENTE; 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.