



Recuperar de um desastre

ONTAP MetroCluster

NetApp
February 13, 2026

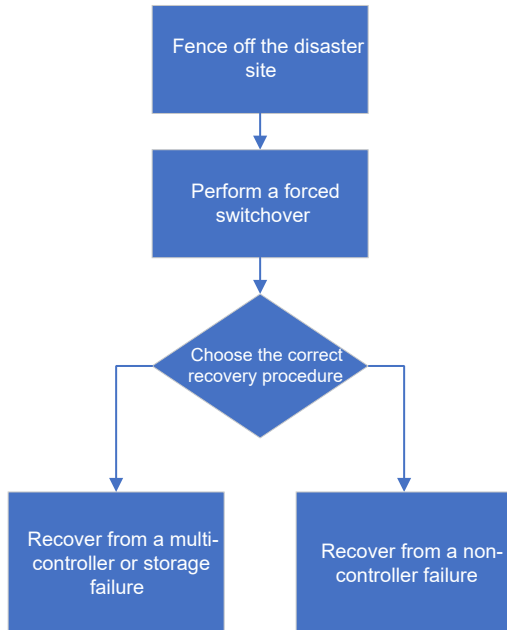
Índice

Recuperar de um desastre	1
Fluxo de trabalho para recuperação de desastres	1
Realizar um switchover forçado após um desastre	1
Esgrima fora do local do desastre	1
Realizar uma comutação forçada	2
A saída para o comando storage Aggregate plex show é indeterminada após um switchover do MetroCluster	3
Acessar volumes no estado NVFAIL após um switchover	3
Escolher o procedimento de recuperação correto	4
Cenários de falha do módulo do controlador durante a instalação do MetroCluster	5
Cenários de falha do módulo do controlador durante a transição MetroCluster FC para IP	5
Cenários de falha do módulo do controlador em configurações de MetroCluster de oito nós	5
Cenários de falha do módulo do controlador em configurações de MetroCluster de dois nós	9
Recuperar de uma falha de vários controladores ou armazenamento	10
Recuperando-se de uma falha de vários controladores ou de armazenamento	10
Ativar o registo da consola	11
Substitua o hardware e inicialize novos controladores	11
Prepare-se para switchback em uma configuração IP MetroCluster	24
Prepare-se para o switchback em uma configuração MetroCluster FC	69
Preparando-se para switchback em uma configuração mista (recuperação durante a transição)	97
A concluir a recuperação	100
Recuperando-se de uma falha não controladora	114
Ativar o registo da consola	114
Recuperação da configuração em uma configuração do MetroCluster	115
Verificando se o sistema está pronto para um switchback	117
Executando um switchback	119
Verificando um switchback bem-sucedido	121
Excluindo listagens agregadas obsoletas após o switchback	123

Recuperar de um desastre

Fluxo de trabalho para recuperação de desastres

Use o fluxo de trabalho para executar a recuperação de desastres.



Realizar um switchover forçado após um desastre

Se ocorrer um desastre, há etapas que você deve executar no cluster de desastre e no cluster sobrevivente após o switchover para garantir um serviço de dados seguro e contínuo.

Determinar se ocorreu um desastre é feito por:

- Um administrador
- O software tiebreaker do MetroCluster, se estiver configurado
- O software Mediador ONTAP, se estiver configurado

Esgrima fora do local do desastre

Após o desastre, se os nós do local de desastre precisarem ser substituídos, é preciso impedi-los de retomar o serviço. Caso contrário, você arrisca a possibilidade de corrupção de dados se os clientes começarem a acessar os nós antes que o procedimento de substituição seja concluído.

Passo

1. Interrompa os nós no local de desastre e mantenha-os desligados ou no prompt DO Loader até que sejam direcionados para inicializar o ONTAP:

```
system node halt -node disaster-site-node-name
```

Se os nós do local de desastre tiverem sido destruídos ou não puderem ser interrompidos, desligue a energia dos nós e não inicialize os nós de substituição até que sejam direcionados para o procedimento de recuperação.

Realizar uma comutação forçada

O processo de switchover, além de fornecer operações ininterruptas durante o teste e a manutenção, permite que você se recupere de uma falha no local com um único comando.

Antes de começar

- Pelo menos um dos nós do local sobreviventes deve estar ativo e em execução antes de executar o switchover.
- Todas as alterações de configuração anteriores devem ser concluídas antes de executar uma operação de switchback.

Isto destina-se a evitar a concorrência com a operação de comutação negociada ou de comutação.



As configurações do SnapMirror e do SnapVault são excluídas automaticamente.

Sobre esta tarefa

O `metrocluster switchover` comando alterna entre os nós em todos os grupos de DR na configuração MetroCluster. Por exemplo, em uma configuração de MetroCluster de oito nós, ele alterna entre os nós em ambos os grupos de DR.

Passos

1. Execute o switchover executando o seguinte comando no local sobrevivente:

```
metrocluster switchover -forced-on-disaster true
```



A operação pode demorar um período de minutos para ser concluída. Você pode verificar o progresso usando o `metrocluster operation show` comando.

2. Responda y quando solicitado para continuar com o switchover.
3. Verifique se o switchover foi concluído com sucesso executando o `metrocluster operation show` comando.

```
mcclA::> metrocluster operation show
Operation: switchover
Start time: 10/4/2012 19:04:13
State: in-progress
End time: -
Errors:

mcclA::> metrocluster operation show
Operation: switchover
Start time: 10/4/2012 19:04:13
State: successful
End time: 10/4/2012 19:04:22
Errors: -
```

Se o switchover for vetado, você tem a opção de reemitir o `metrocluster switchover-forced-on-disaster true` comando com `--override-vetoes` a opção. Se você usar esse parâmetro opcional, o sistema substituirá quaisquer vetos virtuais que impediram o switchover.

Depois de terminar

Os relacionamentos do SnapMirror precisam ser restabelecidos após o switchover.

A saída para o comando `storage Aggregate plex show` é indeterminada após um switchover do MetroCluster

Quando você executa o `storage aggregate plex show` comando após um switchover MetroCluster, o status de plex0 do agregado raiz comutada é indeterminado e é exibido como falhou. Durante este tempo, a raiz comutada não é atualizada. O estado real deste Plex só pode ser determinado após a fase de cicatrização do MetroCluster.

Acessar volumes no estado NVFAIL após um switchover

Após um switchover, você deve limpar o estado NVFAIL redefinindo o `-in-nvfailed-state` parâmetro `volume modify` do comando para remover a restrição de clientes para acessar dados.

Antes de começar

O banco de dados ou o sistema de arquivos não deve estar em execução ou tentando acessar o volume afetado.

Sobre esta tarefa

A definição `-in-nvfailed-state` do parâmetro requer privilégios de nível avançado.

Passo

1. Recupere o volume usando o `volume modify` comando com o `-in-nvfailed-state` parâmetro definido como `false`.

Depois de terminar

Para obter instruções sobre como examinar a validade do arquivo de banco de dados, consulte a documentação do seu software de banco de dados específico.

Se o banco de dados usar LUNs, revise as etapas para tornar os LUNs acessíveis ao host após uma falha do NVRAM.

Informações relacionadas

["Monitoramento e proteção da validade do banco de dados usando NVFAIL"](#)

Escolher o procedimento de recuperação correto

Após uma falha em uma configuração do MetroCluster, você deve selecionar o procedimento de recuperação correto. Use a tabela a seguir e os exemplos para selecionar o procedimento de recuperação apropriado.

Esta informação nesta tabela pressupõe que a instalação ou transição está concluída, o que significa que o `metrocluster configure` comando foi executado com sucesso.

Escopo das falhas no local de desastre	Procedimento
<ul style="list-style-type: none">Nenhuma falha de hardware (por exemplo, uma falha de energia)	"Recuperando-se de uma falha não controladora"
<ul style="list-style-type: none">Nenhuma falha no módulo do controladorOutro hardware falhou	"Recuperando-se de uma falha não controladora"
<ul style="list-style-type: none">Falha ou falha de um único módulo de controlador de componentes FRU dentro do módulo do controladorAs unidades não falharam	<p>Se uma falha for limitada a um único módulo de controlador, você deve usar o procedimento de substituição FRU do módulo de controlador para o modelo de plataforma. Em uma configuração de MetroCluster de quatro ou oito nós, essa falha é isolada para o par de HA local.</p> <p>Nota: o procedimento de substituição FRU do módulo do controlador pode ser usado em uma configuração MetroCluster de dois nós se não houver falhas de unidade ou outras falhas de hardware.</p> <p>"Documentação dos sistemas de hardware da ONTAP"</p>
<ul style="list-style-type: none">Falha ou falha de um único módulo de controlador de componentes FRU dentro do módulo do controladorAs unidades falharam	"Recuperando-se de uma falha de vários controladores ou de armazenamento"
<ul style="list-style-type: none">Falha ou falha de um único módulo de controlador de componentes FRU dentro do módulo do controladorAs unidades não falharamO hardware adicional fora do módulo do controlador falhou	<p>"Recuperando-se de uma falha de vários controladores ou de armazenamento"</p> <p>Você deve ignorar todas as etapas para atribuição de unidade.</p>

- Falha de vários módulos de controladora (com ou sem falhas adicionais) em um grupo de DR

["Recuperando-se de uma falha de vários controladores ou de armazenamento"](#)

Cenários de falha do módulo do controlador durante a instalação do MetroCluster

Responder a uma falha do módulo do controlador durante o procedimento de configuração do MetroCluster depende se o `metrocluster configure` comando foi concluído com êxito.

- Se o `metrocluster configure` comando ainda não foi executado ou falhou, você deve reiniciar o procedimento de configuração do software MetroCluster desde o início com um módulo de controlador de substituição.



Você deve ter certeza de executar as etapas em ["Restaurar padrões do sistema em um módulo do controlador"](#) para cada controlador (incluindo o controlador de substituição) para verificar se a configuração anterior foi removida.

- Se o `metrocluster configure` comando tiver sido concluído com êxito e o módulo do controlador falhar, utilize a tabela anterior para determinar o procedimento de recuperação correto.

Cenários de falha do módulo do controlador durante a transição MetroCluster FC para IP

O procedimento de recuperação pode ser usado se ocorrer uma falha no local durante a transição. No entanto, ela só pode ser usada se a configuração for uma configuração mista estável, com o grupo de DR FC e o grupo de DR IP totalmente configurados. A saída `metrocluster node show` do comando deve mostrar ambos os grupos de DR com todos os oito nós.



Se a falha ocorreu durante a transição quando os nós estão em processo de serem adicionados ou removidos, você deve entrar em Contato com o suporte técnico.

Cenários de falha do módulo do controlador em configurações de MetroCluster de oito nós

Cenários de falha:

- [Falhas de módulo único de controladora em um único grupo de DR](#)
- [Duas falhas no módulo de controladora em um único grupo de DR](#)
- [Falhas de módulo único de controladora em grupos de DR separados](#)
- [Três falhas no módulo do controlador distribuídas pelos grupos de DR](#)

Falhas de módulo único de controladora em um único grupo de DR

Nesse caso, a falha é limitada a um par de HA.

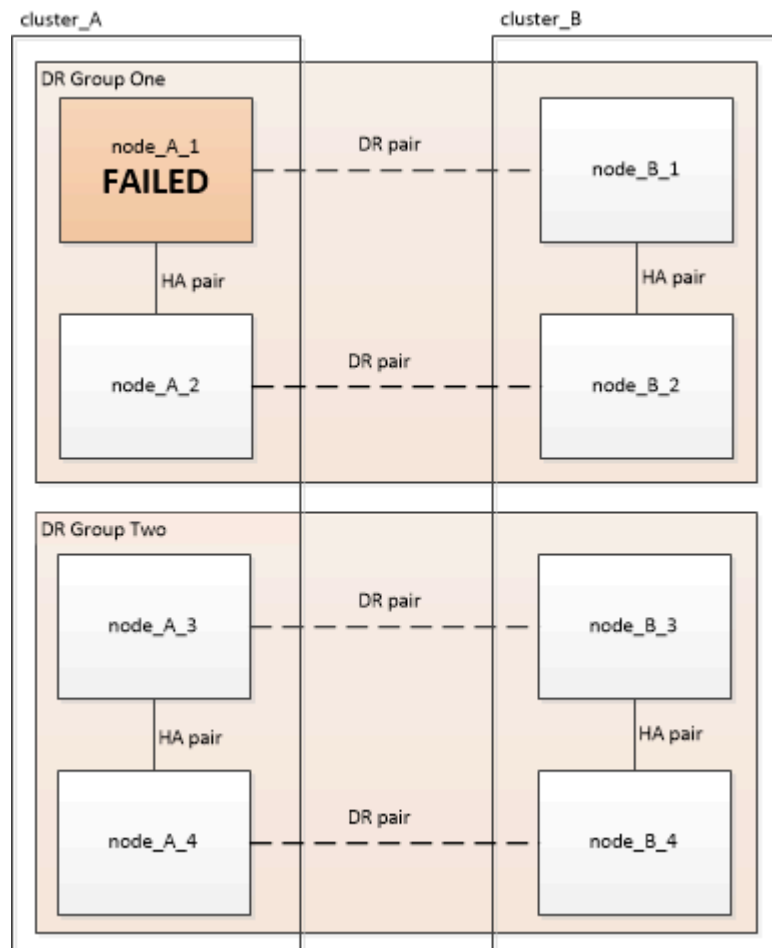
- Se nenhum armazenamento exigir substituição, você pode usar o procedimento de substituição FRU do módulo do controlador para o modelo da plataforma.

["Documentação dos sistemas de hardware da ONTAP"](#)

- Se o armazenamento necessitar de substituição, pode utilizar o procedimento de recuperação do módulo multi-controlador.

"Recuperando-se de uma falha de vários controladores ou de armazenamento"

Esse cenário também se aplica a configurações de MetroCluster de quatro nós.

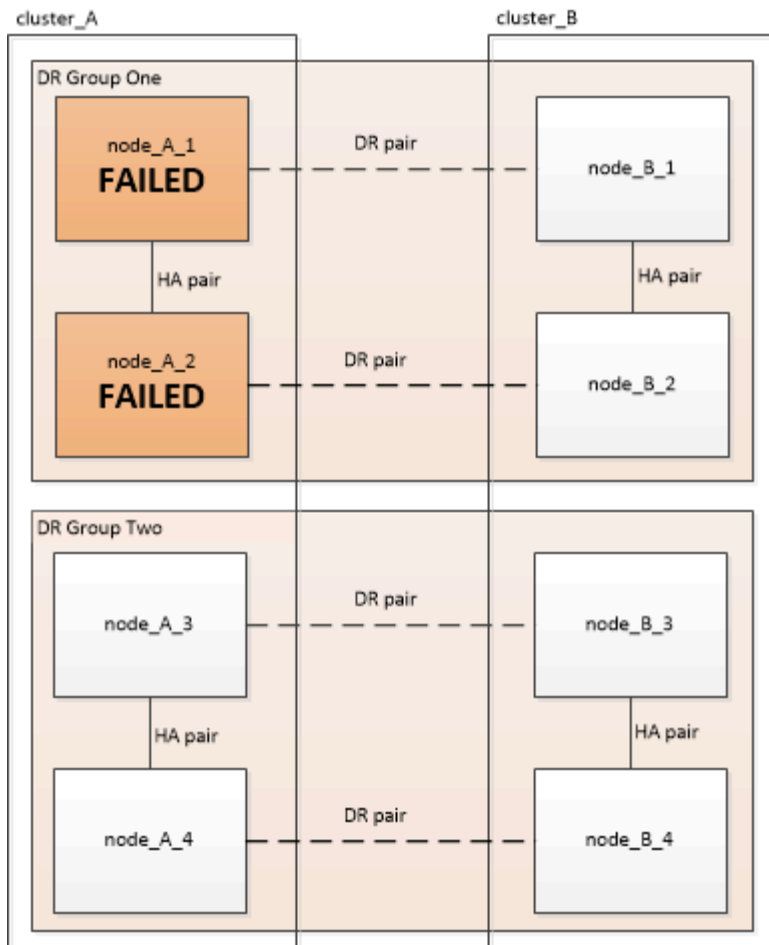


Duas falhas no módulo de controladora em um único grupo de DR

Neste caso, a falha requer uma mudança. Pode utilizar o procedimento de recuperação de falhas do módulo multi-controlador.

"Recuperando-se de uma falha de vários controladores ou de armazenamento"

Esse cenário também se aplica a configurações de MetroCluster de quatro nós.



Falhas de módulo único de controladora em grupos de DR separados

Nesse caso, a falha é limitada a pares de HA separados.

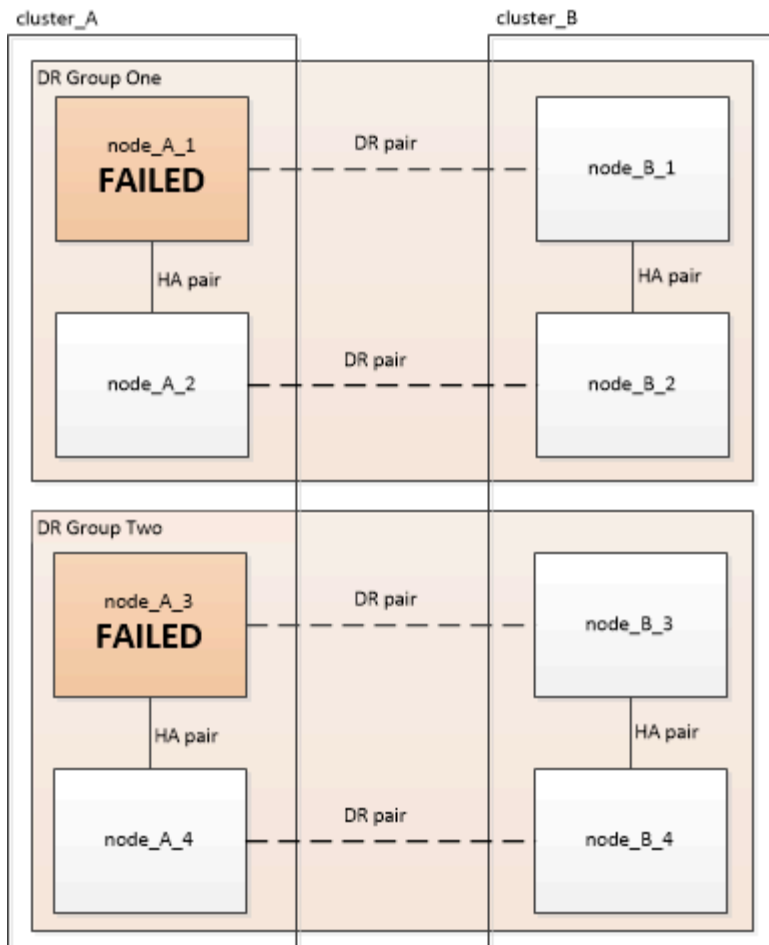
- Se nenhum armazenamento exigir substituição, você pode usar o procedimento de substituição FRU do módulo do controlador para o modelo da plataforma.

O procedimento de substituição da FRU é realizado duas vezes, uma para cada módulo do controlador com falha.

["Documentação dos sistemas de hardware da ONTAP"](#)

- Se o armazenamento necessitar de substituição, pode utilizar o procedimento de recuperação do módulo multi-controlador.

["Recuperando-se de uma falha de vários controladores ou de armazenamento"](#)



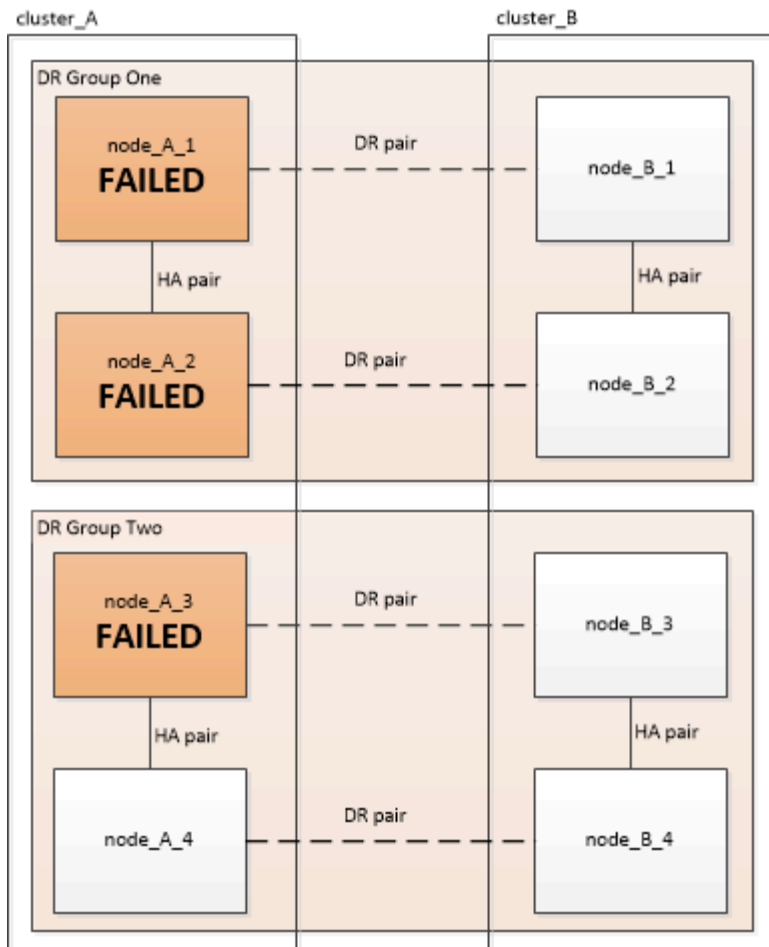
Três falhas no módulo do controlador distribuídas pelos grupos de DR

Neste caso, a falha requer uma mudança. Você pode usar o procedimento de recuperação de falha do módulo de vários controladores para o Grupo de RD 1.

["Recuperando-se de uma falha de vários controladores ou de armazenamento"](#)

Você pode usar o procedimento de substituição FRU do módulo do controlador específico da plataforma para o Grupo dois de RD.

["Documentação dos sistemas de hardware da ONTAP"](#)



Cenários de falha do módulo do controlador em configurações de MetroCluster de dois nós

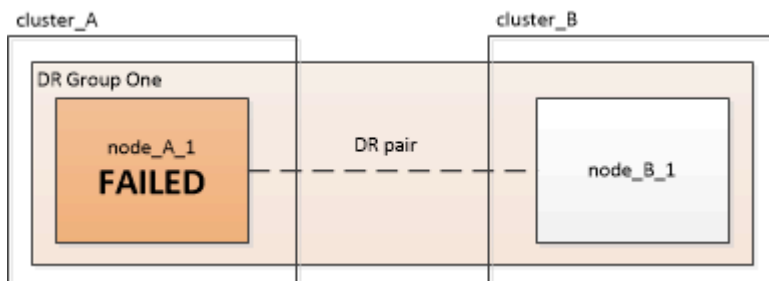
O procedimento utilizado depende da extensão da falha.

- Se nenhum armazenamento exigir substituição, você pode usar o procedimento de substituição FRU do módulo do controlador para o modelo da plataforma.

["Documentação dos sistemas de hardware da ONTAP"](#)

- Se o armazenamento necessitar de substituição, pode utilizar o procedimento de recuperação do módulo multi-controlador.

["Recuperando-se de uma falha de vários controladores ou de armazenamento"](#)



Recuperar de uma falha de vários controladores ou armazenamento

Recuperando-se de uma falha de vários controladores ou de armazenamento

Se a falha da controladora se estender a todos os módulos de controladora de um lado de um grupo de DR em uma configuração MetroCluster (incluindo um único controlador em uma configuração de MetroCluster de dois nós) ou o storage tiver sido substituído, você precisará substituir o equipamento e reatribuir a propriedade das unidades para recuperação do desastre.

Verifique se você verificou e executou as seguintes tarefas antes de usar este procedimento:

- Reveja os procedimentos de recuperação disponíveis antes de decidir utilizar este procedimento.

["Escolher o procedimento de recuperação correto"](#)

- Confirme se o registo da consola está ativado nos seus dispositivos.

["Ativar o registo da consola"](#)

- Certifique-se de que o local do desastre esteja vedado.

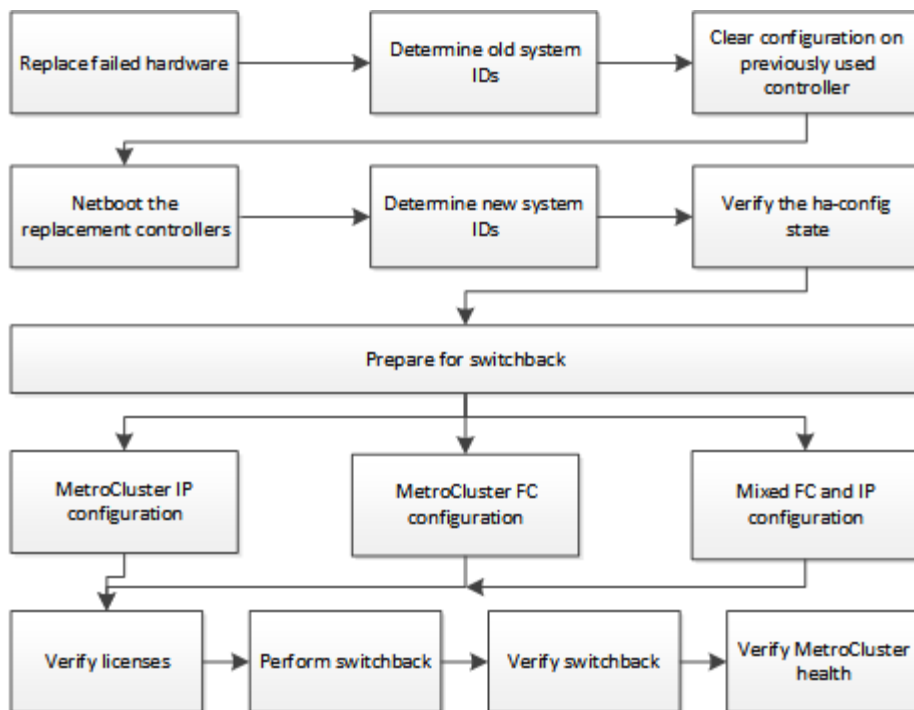
["Esgrima fora do local do desastre"](#).

- Verifique se o switchover foi realizado.

["Realizar uma comutação forçada"](#).

- Verifique se as unidades de substituição e os módulos do controlador são novos e não devem ter sido atribuídos propriedade anteriormente.
- Os exemplos deste procedimento mostram configurações de dois ou quatro nós. Se você tiver uma configuração de oito nós (dois grupos de DR), terá que levar em conta todas as falhas e executar a tarefa de recuperação necessária nos módulos adicionais da controladora.

Este procedimento utiliza o seguinte fluxo de trabalho:



Este procedimento pode ser usado ao executar a recuperação em um sistema que estava em transição intermediária quando a falha ocorreu. Nesse caso, você deve executar as etapas apropriadas ao se preparar para o switchback, como indicado no procedimento.

Ativar o registo da consola

Ative o log do console em seus dispositivos antes de continuar a substituir o hardware e inicializar novos controladores.

O NetApp recomenda fortemente que você ative o log do console nos dispositivos que você está usando e execute as seguintes ações ao executar este procedimento:

- Deixe o AutoSupport ativado durante a manutenção.
- Acione uma mensagem de manutenção do AutoSupport antes e depois da manutenção para desativar a criação de casos durante a atividade de manutenção.

Consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como suprimir a criação automática de casos durante as janelas de manutenção programada"](#).

- Ative o registo de sessão para qualquer sessão CLI. Para obter instruções sobre como ativar o registo de sessão, consulte a secção "saída de sessão de registo" no artigo da base de dados de conhecimento ["Como configurar o PuTTY para uma conectividade ideal aos sistemas ONTAP"](#).

Substitua o hardware e inicialize novos controladores

Se os componentes de hardware tiverem de ser substituídos, tem de os substituir utilizando os respetivos guias de instalação e substituição de hardware individuais.

Substitua o hardware no local de desastre

Antes de começar

Os controladores de armazenamento devem ser desligados ou permanecer parados (mostrando o prompt Loader).

Passos

1. Substitua os componentes conforme necessário.



Nesta etapa, você substitui e faz o cabeamento dos componentes exatamente como eles foram cabeados antes do desastre. Não deve ligar os componentes.

Se você está substituindo...	Execute estas etapas...	Usando estes guias...
Switches FC em uma configuração MetroCluster FC	<ol style="list-style-type: none">a. Instale os novos interruptores.b. Faça o cabo das ligações ISL. Não ligue os switches FC no momento.	"Mantenha os componentes do MetroCluster"
Switches IP em uma configuração IP MetroCluster	<ol style="list-style-type: none">a. Instale os novos interruptores.b. Faça o cabo das ligações ISL. Não ligue os interruptores IP neste momento.	"Instalação e configuração do IP MetroCluster: Diferenças entre as configurações do ONTAP MetroCluster"
Compartimentos de disco	<ol style="list-style-type: none">a. Instale as gavetas de disco e os discos.<ul style="list-style-type: none">◦ As pilhas de compartimentos de disco devem ser a mesma configuração que no local que sobreviveu.◦ Os discos podem ser do mesmo tamanho ou maiores, mas devem ser do mesmo tipo (SAS ou SATA).b. Faça o cabeamento das gavetas de disco para gavetas adjacentes na stack e para a ponte FC para SAS. Não ligue as gavetas de disco no momento.	"Documentação dos sistemas de hardware da ONTAP"
Cabos SAS	<ol style="list-style-type: none">a. Instale os novos cabos. Não ligue as gavetas de disco no momento.	"Documentação dos sistemas de hardware da ONTAP"

<p>Pontes FC para SAS em uma configuração de MetroCluster FC</p>	<p>a. Instalar as pontes FC para SAS.</p> <p>b. Faça cabos das pontes FC para SAS.</p> <p>Vincule-os aos switches FC ou aos módulos do controlador, dependendo do tipo de configuração do MetroCluster.</p> <p>Não ligue as pontes FC para SAS no momento.</p>	<p>"Instalação e configuração do MetroCluster conectado à malha"</p> <p>"Instalação e configuração do Stretch MetroCluster"</p>
--	--	---

Módulos do controlador	<p>a. Instale os novos módulos do controlador:</p> <ul style="list-style-type: none"> Os módulos do controlador têm de ser o mesmo modelo que os que estão a ser substituídos. <p>Por exemplo, os módulos do controlador 8080 devem ser substituídos por módulos do controlador 8080.</p> <ul style="list-style-type: none"> Os módulos do controlador não devem ter sido anteriormente parte de qualquer cluster dentro da configuração do MetroCluster ou de qualquer configuração de cluster existente anteriormente. <p>Se eles fossem, você deve definir padrões e executar um processo de wipeconfig..</p> <ul style="list-style-type: none"> Certifique-se de que todas as placas de interface de rede (como Ethernet ou FC) estejam nos mesmos slots usados nos módulos de controladora antigos. <p>b. Faça o cabo dos novos módulos de controlador exatamente o mesmo que os antigos.</p> <p>As portas que conetam o módulo da controladora ao storage (por conexões com os switches IP ou FC, pontes FC para SAS ou diretamente) devem ser as mesmas que as usadas antes do desastre.</p> <p>Não ligue os módulos do controlador neste momento.</p>	<p>"Documentação dos sistemas de hardware da ONTAP"</p>
------------------------	--	---

2. Verifique se todos os componentes estão cabeados corretamente para sua configuração.

- "Configuração IP do MetroCluster"
- "Configuração conectado à malha do MetroCluster"

Determine as IDs do sistema e as IDs de VLAN dos módulos antigos do controlador

Depois de substituir todo o hardware no local de desastre, você deve determinar as IDs do sistema dos módulos do controlador substituídos. Você precisa dos IDs de sistema antigos quando reatribuir discos aos novos módulos do controlador. Se os sistemas forem modelos AFF A220, AFF A250, AFF A400, AFF A800, FAS2750, FAS500f, FAS8300 ou FAS8700, você também deverá determinar as IDs de VLAN usadas pelas interfaces IP do MetroCluster.

Antes de começar

Todos os equipamentos no local de desastre devem ser desligados.

Sobre esta tarefa

Esta discussão fornece exemplos para configurações de dois e quatro nós. Para configurações de oito nós, você precisa levar em conta todas as falhas nos nós adicionais no segundo grupo de DR.

Para uma configuração de MetroCluster de dois nós, você pode ignorar referências ao segundo módulo de controlador em cada local.

Os exemplos deste procedimento baseiam-se nas seguintes premissas:

- O local A é o local do desastre.
- Node_A_1 falhou e está sendo completamente substituído.
- Node_A_2 falhou e está sendo completamente substituído.

O nó _A_2 está presente apenas em uma configuração MetroCluster de quatro nós.

- O local B é o local sobrevivente.
- Node_B_1 está em bom estado.
- Node_B_2 está em bom estado.

Node_B_2 está presente apenas em uma configuração MetroCluster de quatro nós.

Os módulos do controlador têm as seguintes IDs de sistema originais:

Número de nós na configuração do MetroCluster	Nó	ID do sistema original
Quatro	node_A_1	4068741258
node_A_2	4068741260	node_B_1
4068741254	node_B_2	4068741256
Dois	node_A_1	4068741258

Passos

1. No site sobrevivente, exiba as IDs do sistema dos nós na configuração do MetroCluster.

Número de nós na configuração do MetroCluster	Use este comando
Quatro ou oito	<code>metrocluster node show -fields node-systemid,ha-partner-systemid,dr-partner-systemid,dr-auxiliary-systemid</code>
Dois	<code>metrocluster node show -fields node-systemid,dr-partner-systemid</code>

Neste exemplo para uma configuração de MetroCluster de quatro nós, as seguintes IDs de sistema antigas são recuperadas:

- Node_A_1: 4068741258
- Node_A_2: 4068741260

Os discos pertencentes aos módulos de controladora antigos ainda são de propriedade desses IDs de sistema.

```
metrocluster node show -fields node-systemid,ha-partner-systemid,dr-
partner-systemid,dr-auxiliary-systemid

dr-group-id cluster      node      node-systemid ha-partner-systemid
dr-partner-systemid dr-auxiliary-systemid
-----
-----
1           Cluster_A   Node_A_1   4068741258      4068741260
4068741254      4068741256
1           Cluster_A   Node_A_2   4068741260      4068741258
4068741256      4068741254
1           Cluster_B   Node_B_1   -               -               -
-
1           Cluster_B   Node_B_2   -               -               -
-
4 entries were displayed.
```

Neste exemplo para uma configuração de MetroCluster de dois nós, o seguinte ID de sistema antigo é recuperado:

- Node_A_1: 4068741258

Os discos pertencentes ao antigo módulo do controlador ainda são propriedade desta ID do sistema.

```
metrocluster node show -fields node-systemid,dr-partner-systemid
```

dr-group-id	cluster	node	node-systemid	dr-partner-systemid
1	Cluster_A	Node_A_1	4068741258	4068741254
1	Cluster_B	Node_B_1	-	-

2 entries were displayed.

2. Para configurações de IP do MetroCluster usando o ONTAP Mediator, obtenha o endereço IP do ONTAP Mediator:

```
storage iscsi-initiator show -node * -label mediator
```

3. Se os sistemas forem modelos AFF A220, AFF A400, FAS2750, FAS8300 ou FAS8700, determine as IDs de VLAN:

```
metrocluster interconnect show
```

Os IDs de VLAN estão incluídos no nome do adaptador mostrado na coluna adaptador da saída.

Neste exemplo, os IDs de VLAN são 120 e 130:

```
metrocluster interconnect show
```

Node	Partner	Name	Type	Mirror Admin Status	Mirror Oper Status	Adapter	Type	Status
Node_A_1	Node_A_2	HA		enabled	online			
						e0a-120	iWARP	Up
						e0b-130	iWARP	Up
	Node_B_1	DR		enabled	online			
						e0a-120	iWARP	Up
						e0b-130	iWARP	Up
	Node_B_2	AUX		enabled	offline			
						e0a-120	iWARP	Up
						e0b-130	iWARP	Up
Node_A_2	Node_A_1	HA		enabled	online			
						e0a-120	iWARP	Up
						e0b-130	iWARP	Up
	Node_B_2	DR		enabled	online			
						e0a-120	iWARP	Up
						e0b-130	iWARP	Up
	Node_B_1	AUX		enabled	offline			
						e0a-120	iWARP	Up
						e0b-130	iWARP	Up

12 entries were displayed.

Isolar unidades de substituição do local sobrevivente (configurações IP do MetroCluster)

Você deve isolar quaisquer unidades de substituição retirando as conexões do iniciador iSCSI da MetroCluster dos nós sobreviventes.

Sobre esta tarefa

Este procedimento só é necessário nas configurações IP do MetroCluster.

Passos

1. A partir do prompt de qualquer nó sobrevivente, altere para o nível de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

Você precisa responder com `y` quando solicitado para continuar no modo avançado e ver o prompt do modo avançado (`*>`).

2. Desconecte os iniciadores iSCSI em ambos os nós sobreviventes no grupo DR:

```
storage iscsi-initiator disconnect -node surviving-node -label *
```

Este comando deve ser emitido duas vezes, uma para cada um dos nós sobreviventes.

O exemplo a seguir mostra os comandos para desconectar os iniciadores no local B:

```
site_B::*> storage iscsi-initiator disconnect -node node_B_1 -label *
site_B::*> storage iscsi-initiator disconnect -node node_B_2 -label *
```

3. Voltar ao nível de privilégio de administrador:

```
set -privilege admin
```

Limpe a configuração de um módulo do controlador

Antes de usar um novo módulo de controlador na configuração do MetroCluster, você deve limpar a configuração existente.

Passos

1. Se necessário, interrompa o nó para exibir o `LOADER` prompt:

```
halt
```

2. ``LOADER``No prompt, defina as variáveis ambientais como valores padrão:

```
set-defaults
```

3. Salvar o ambiente:

```
saveenv
```

4. ``LOADER``No prompt, inicie o menu de inicialização:

```
boot_ontap menu
```

5. No prompt do menu de inicialização, desmarque a configuração:

```
wipeconfig
```

Responda *yes* ao prompt de confirmação.

O nó reinicializa e o menu de inicialização é exibido novamente.

6. No menu de inicialização, selecione a opção **5** para inicializar o sistema no modo Manutenção.

Responda *yes* ao prompt de confirmação.

Netboot os novos módulos do controlador

Se os novos módulos do controlador tiverem uma versão diferente do ONTAP da versão nos módulos do controlador sobreviventes, você deverá inicializar os novos módulos do controlador.

Antes de começar

- Você deve ter acesso a um servidor HTTP.
- Você deve ter acesso ao site de suporte da NetApp para baixar os arquivos de sistema necessários para sua plataforma e versão do software ONTAP que está sendo executado nele.

["Suporte à NetApp"](#)

Passos

1. Acesse o ["Site de suporte da NetApp"](#) para baixar os arquivos usados para executar o netboot do sistema.
2. Transfira o software ONTAP adequado a partir da secção de transferência de software do site de suporte da NetApp e guarde o ficheiro ONTAP-version_image.tgz num diretório acessível à Web.
3. Vá para o diretório acessível pela Web e verifique se os arquivos que você precisa estão disponíveis.

Se o modelo da plataforma for...	Então...
Sistemas da série FAS/AFF8000	Extraia o conteúdo do arquivo ONTAP-version_image.tgzfile para o diretório de destino: Tar -zxvf ONTAP-version_image.tgz NOTA: Se você estiver extraindo o conteúdo no Windows, use 7-Zip ou WinRAR para extrair a imagem netboot. Sua lista de diretórios deve conter uma pasta netboot com um arquivo do kernel:netboot/kernel
Todos os outros sistemas	Sua lista de diretórios deve conter uma pasta netboot com um arquivo do kernel: ONTAP-version_image.tgz você não precisa extrair o arquivo ONTAP-version_image.tgz.

4. No prompt Loader, configure a conexão netboot para um LIF de gerenciamento:
 - Se o endereçamento IP for DHCP, configure a conexão automática:

```
ifconfig e0M -auto
```

- Se o endereçamento IP for estático, configure a conexão manual:

```
ifconfig e0M -addr=ip_addr -mask=netmask -gw=gateway
```

5. Execute o netboot.

- Se a plataforma for um sistema da série 80xx, use este comando:

```
netboot http://web_server_ip/path_to_web-accessible_directory/netboot/kernel
```

- Se a plataforma for qualquer outro sistema, use o seguinte comando:

```
netboot http://web_server_ip/path_to_web-accessible_directory/ontap-  
version_image.tgz
```

6. No menu de arranque, selecione a opção **(7) Instalar primeiro o novo software** para transferir e instalar a nova imagem de software no dispositivo de arranque.

Disregard the following message: "This procedure is not supported for Non-Disruptive Upgrade on an HA pair". It applies to nondisruptive upgrades of software, not to upgrades of controllers.

. Se você for solicitado a continuar o procedimento, digite `y` e, quando solicitado a fornecer o pacote, digite o URL do arquivo de imagem: ``http://web_server_ip/path_to_web-accessible_directory/ontap-version_image.tgz`

Enter username/password if applicable, or press Enter to continue.

7. Digitar n Para ignorar a recuperação do backup quando vir uma mensagem semelhante à seguinte:

Do you want to restore the backup configuration now? {y|n} n

8. Reinicie entrando y quando você vir um prompt semelhante ao seguinte:

The node must be rebooted to start using the newly installed software.
Do you want to reboot now? {y|n} y



Você precisa reiniciar o nó para usar o software recém-instalado.

- No menu Boot (Inicialização), selecione **opção 5** para entrar no modo Maintenance (Manutenção).
- Se tiver uma configuração de MetroCluster de quatro nós, repita este procedimento no outro novo módulo do controlador.

Determine as IDs do sistema dos módulos do controlador de substituição

Depois de substituir todo o hardware no local de desastre, você deve determinar a ID do sistema do módulo ou módulos do controlador de armazenamento recém-instalados.

Sobre esta tarefa

Deve executar este procedimento com os módulos do controlador de substituição no modo de manutenção.

Esta seção fornece exemplos para configurações de dois e quatro nós. Para configurações de dois nós, você pode ignorar referências ao segundo nó em cada local. Para configurações de oito nós, você deve ter em conta os nós adicionais no segundo grupo de DR. Os exemplos fazem as seguintes suposições:

- O local A é o local do desastre.
- O nó_A_1 foi substituído.
- O nó_A_2 foi substituído.

Presente apenas em configurações de MetroCluster de quatro nós.

- O local B é o local sobrevivente.
- Node_B_1 está em bom estado.
- Node_B_2 está em bom estado.

Presente apenas em configurações de MetroCluster de quatro nós.

Os exemplos neste procedimento usam controladores com as seguintes IDs de sistema:

Número de nós na configuração do MetroCluster	Nó	ID do sistema original	Nova ID do sistema	O parecerá com esse nó como parceiro de recuperação de desastres
Quatro	node_A_1	4068741258	1574774970	node_B_1
node_A_2	4068741260	1574774991	node_B_2	node_B_1
4068741254	inalterado	node_A_1	node_B_2	4068741256
inalterado	node_A_2	Dois	node_A_1	4068741258
1574774970	node_B_1	node_B_1	4068741254	inalterado



Em uma configuração de MetroCluster de quatro nós, o sistema determina as parcerias de DR emparelhando o nó com o ID de sistema mais baixo no site_A e o nó com o ID de sistema mais baixo no site_B. Como as IDs do sistema mudam, os pares de DR podem ser diferentes após a conclusão das substituições do controlador do que eram antes do desastre.

No exemplo anterior:

- Node_A_1 (1574774970) será emparelhado com node_B_1 (4068741254)
- Node_A_2 (1574774991) será emparelhado com node_B_2 (4068741256)

Passos

1. Com o nó no modo Manutenção, exiba a ID do sistema local do nó de cada nó: `disk show`

No exemplo a seguir, o novo ID do sistema local é 1574774970:

```
*> disk show
Local System ID: 1574774970
...
```

2. No segundo nó, repita a etapa anterior.



Esta etapa não é necessária em uma configuração de MetroCluster de dois nós.

No exemplo a seguir, o novo ID do sistema local é 1574774991:

```
*> disk show
Local System ID: 1574774991
...
```

Verifique o estado ha-config dos componentes

Em uma configuração MetroCluster, o estado ha-config do módulo do controlador e dos componentes do chassi deve ser definido como "mcc" ou "MCC-2n" para que eles iniciem corretamente.

Antes de começar

O sistema tem de estar no modo de manutenção.

Sobre esta tarefa

Esta tarefa deve ser executada em cada novo módulo do controlador.

Passos

1. No modo de manutenção, apresentar o estado HA do módulo do controlador e do chassis:

```
ha-config show
```

O estado de HA correto depende da configuração do MetroCluster.

Número de controladores na configuração MetroCluster	O estado HA para todos os componentes deve ser...
Configuração de FC MetroCluster de oito ou quatro nós	mcc

Configuração de FC MetroCluster de dois nós	mcc-2n
Configuração IP do MetroCluster	mccip

2. Se o estado do sistema apresentado do controlador não estiver correto, defina o estado HA para o módulo do controlador:

Número de controladores na configuração MetroCluster	Comando
Configuração de FC MetroCluster de oito ou quatro nós	<code>ha-config modify controller mcc</code>
Configuração de FC MetroCluster de dois nós	<code>ha-config modify controller mcc-2n</code>
Configuração IP do MetroCluster	<code>ha-config modify controller mccip</code>

3. Se o estado do sistema apresentado do chassis não estiver correto, defina o estado HA para o chassis:

Número de controladores na configuração MetroCluster	Comando
Configuração de FC MetroCluster de oito ou quatro nós	<code>ha-config modify chassis mcc</code>
Configuração de FC MetroCluster de dois nós	<code>ha-config modify chassis mcc-2n</code>
Configuração IP do MetroCluster	<code>ha-config modify chassis mccip</code>

4. Repita estas etapas no outro nó de substituição.

Determine se a criptografia de ponta a ponta foi ativada nos sistemas originais

Você deve verificar se os sistemas originais foram configurados para criptografia de ponta a ponta.

Passo

1. Execute o seguinte comando a partir do site sobrevivente:

```
metrocluster node show -fields is-encryption-enabled
```

Se a encriptação estiver ativada, é apresentada a seguinte saída:

```

1 cluster_A node_A_1 true
1 cluster_A node_A_2 true
1 cluster_B node_B_1 true
1 cluster_B node_B_2 true
4 entries were displayed.

```



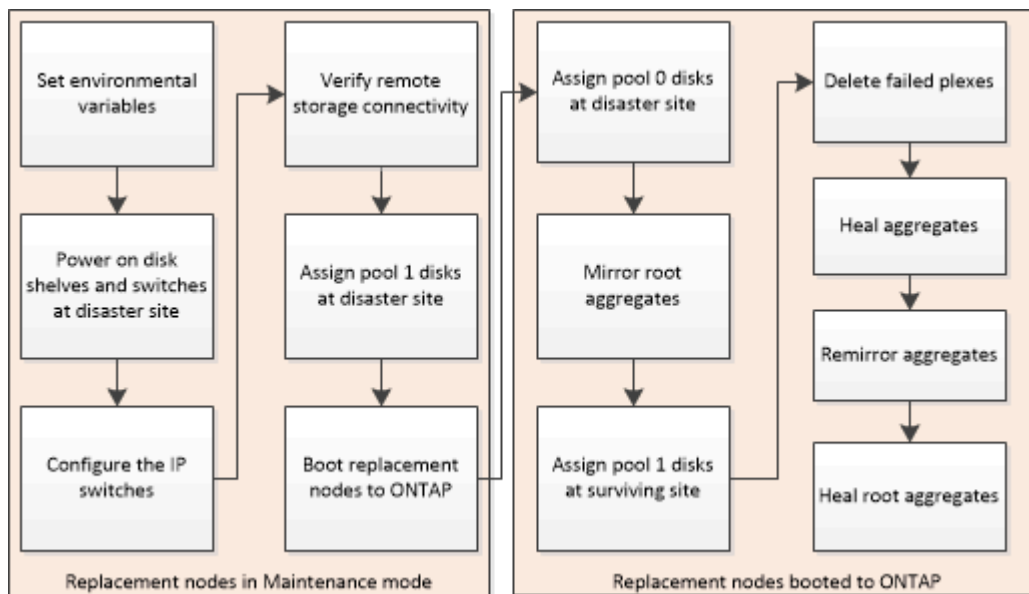
["Configurar criptografia de ponta a ponta"](#) Consulte para obter informações sobre os sistemas suportados.

Prepare-se para switchback em uma configuração IP MetroCluster

Prepare-se para switchback em uma configuração IP MetroCluster

Você deve executar certas tarefas para preparar a configuração IP do MetroCluster para a operação de switchback.

Sobre esta tarefa



Definição das variáveis ambientais necessárias nas configurações IP do MetroCluster

Nas configurações IP do MetroCluster, você deve recuperar o endereço IP das interfaces MetroCluster nas portas Ethernet e usá-las para configurar as interfaces nos módulos de controladora de substituição.

Sobre esta tarefa

- Esta tarefa é necessária apenas nas configurações IP do MetroCluster.
- Os comandos nesta tarefa são executados a partir do prompt de cluster do local sobrevivente e do prompt Loader dos nós no local de desastre.

- Certas plataformas usam uma VLAN para a interface IP do MetroCluster. Por padrão, cada uma das duas portas usa uma VLAN diferente: 10 e 20.

Se suportado, você também pode especificar uma VLAN diferente (não padrão) maior que 100 (entre 101 e 4095) usando o `vlan-id` parâmetro.

As seguintes plataformas **não** suportam o `vlan-id` parâmetro:

- FAS8200 e AFF A300
- AFF A320
- FAS9000 e AFF A700
- AFF C800, ASA C800, AFF A800 e ASAA800

Todas as outras plataformas suportam o `vlan-id` parâmetro.

- Os nós nestes exemplos têm os seguintes endereços IP para suas conexões IP MetroCluster:



Estes exemplos são para um sistema AFF A700 ou FAS9000. As interfaces variam de acordo com o modelo da plataforma.

Nó	Porta	Endereço IP
node_A_1	e5a	172.17.26.10
e5b	172.17.27.10	node_A_2
e5a	172.17.26.11	e5b
172.17.27.11	node_B_1	e5a
172.17.26.13	e5b	172.17.27.13
node_B_2	e5a	172.17.26.12

A tabela a seguir resume as relações entre os nós e os endereços IP MetroCluster de cada nó.

Nó	Parceiro DE HA	Parceiro de DR	Parceiro auxiliar DR
node_A_1	node_A_2	node_B_1	node_B_2
<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.10 • e5b: 172.17.27.10 	<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.11 • e5b: 172.17.27.11 	<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.13 • e5b: 172.17.27.13 	<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.12 • e5b: 172.17.27.12
node_A_2	node_A_1	node_B_2	node_B_1
<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.11 • e5b: 172.17.27.11 	<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.10 • e5b: 172.17.27.10 	<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.12 • e5b: 172.17.27.12 	<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.13 • e5b: 172.17.27.13

node_B_1	node_B_2	node_A_1	node_A_2
<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.13 • e5b: 172.17.27.13 	<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.12 • e5b: 172.17.27.12 	<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.10 • e5b: 172.17.27.10 	<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.11 • e5b: 172.17.27.11
node_B_2	node_B_1	node_A_2	node_A_1
<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.12 • e5b: 172.17.27.12 	<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.13 • e5b: 172.17.27.13 	<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.11 • e5b: 172.17.27.11 	<ul style="list-style-type: none"> • e5a: 172.17.26.10 • e5b: 172.17.27.10

- Os valores de bootarg do MetroCluster definidos dependem se o novo sistema utiliza portas de cluster/HA partilhadas ou portas MetroCluster/HA partilhadas. Use as informações a seguir para determinar as portas do seu sistema.

Portas de cluster/HA compartilhadas

Os sistemas listados na tabela a seguir usam portas de cluster/HA compartilhadas:

Sistemas AFF e ASA	Sistemas FAS
<ul style="list-style-type: none">• AFF A20• AFF A30• AFF C30• AFF A50• AFF C60• AFF C80• AFF A70• AFF A90• AFF A1K	<ul style="list-style-type: none">• FAS50• FAS70• FAS90

Portas MetroCluster/HA compartilhadas

Os sistemas listados na tabela a seguir usam portas MetroCluster/HA compartilhadas:

Sistemas AFF e ASA	Sistemas FAS
<ul style="list-style-type: none">• AFF A150, ASA A150• AFF A220• AFF C250, ASA C250• AFF A250, ASA A250• AFF A300• AFF A320• AFF C400, ASA C400• AFF A400, ASA A400• AFF A700• AFF C800, ASA C800• AFF A800, ASA A800• AFF A900, ASA A900	<ul style="list-style-type: none">• FAS2750• FAS500f• FAS8200• FAS8300• FAS8700• FAS9000• FAS9500

Passos

1. A partir do site sobrevivente, reúna os endereços IP das interfaces MetroCluster no local de desastre:

```
metrocluster configuration-settings connection show
```

Os endereços necessários são os endereços do parceiro DR mostrados na coluna **Endereço de rede de destino**.

A saída do comando varia dependendo se o modelo da plataforma usa portas de cluster/HA compartilhadas ou portas MetroCluster/HA compartilhadas.

Sistemas que usam portas de cluster/HA compartilhadas

```
cluster_B::*> metrocluster configuration-settings connection show
DR                               Source           Destination
DR                               Source           Destination
Group Cluster Node      Network Address Network Address Partner Type
Config State
-----
1      cluster_B
      node_B_1
      Home Port: e5a
      172.17.26.13      172.17.26.10      DR Partner
completed
      Home Port: e5a
      172.17.26.13      172.17.26.11      DR Auxiliary
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.13      172.17.27.10      DR Partner
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.13      172.17.27.11      DR Auxiliary
completed
      node_B_2
      Home Port: e5a
      172.17.26.12      172.17.26.11      DR Partner
completed
      Home Port: e5a
      172.17.26.12      172.17.26.10      DR Auxiliary
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.12      172.17.27.11      DR Partner
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.12      172.17.27.10      DR Auxiliary
completed
12 entries were displayed.
```

Sistemas que usam portas MetroCluster/HA compartilhadas

A saída a seguir mostra os endereços IP de uma configuração com sistemas AFF A700 e FAS9000 com as interfaces IP MetroCluster nas portas E5A e e5b. As interfaces podem variar dependendo do tipo de plataforma.

```
cluster_B::*> metrocluster configuration-settings connection show
DR                               Source           Destination
```

DR	Source	Destination
Group Cluster Node	Network Address	Network Address Partner Type
Config State		
-----	-----	-----
1	cluster_B	
	node_B_1	
	Home Port: e5a	
	172.17.26.13	172.17.26.12 HA Partner
completed		
	Home Port: e5a	
	172.17.26.13	172.17.26.10 DR Partner
completed		
	Home Port: e5a	
	172.17.26.13	172.17.26.11 DR Auxiliary
completed		
	Home Port: e5b	
	172.17.27.13	172.17.27.12 HA Partner
completed		
	Home Port: e5b	
	172.17.27.13	172.17.27.10 DR Partner
completed		
	Home Port: e5b	
	172.17.27.13	172.17.27.11 DR Auxiliary
completed		
	node_B_2	
	Home Port: e5a	
	172.17.26.12	172.17.26.13 HA Partner
completed		
	Home Port: e5a	
	172.17.26.12	172.17.26.11 DR Partner
completed		
	Home Port: e5a	
	172.17.26.12	172.17.26.10 DR Auxiliary
completed		
	Home Port: e5b	
	172.17.27.12	172.17.27.13 HA Partner
completed		
	Home Port: e5b	
	172.17.27.12	172.17.27.11 DR Partner
completed		
	Home Port: e5b	
	172.17.27.12	172.17.27.10 DR Auxiliary
completed		
12 entries were displayed.		

2. Se você precisar determinar o ID da VLAN ou o endereço de gateway para a interface, determine os IDs da VLAN do local sobrevivente:

```
metrocluster configuration-settings interface show
```

- Você precisa determinar a ID da VLAN se os modelos da plataforma suportarem IDs de VLAN (consulte a [lista acima](#)) e se você não estiver usando os IDs de VLAN padrão.
- Você precisa do endereço de gateway se estiver usando "[Redes de área ampla da camada 3](#)".

Os IDs de VLAN estão incluídos na coluna **Endereço de rede** da saída. A coluna **Gateway** mostra o endereço IP do gateway.

Neste exemplo, as interfaces são e0a com a VLAN ID 120 e e0b com a VLAN ID 130:

```
Cluster-A::*> metrocluster configuration-settings interface show
DR
Config
Group Cluster Node      Network Address Netmask      Gateway
State
-----
1
    cluster_A
        node_A_1
            Home Port: e0a-120
                172.17.26.10  255.255.255.0  -
completed
            Home Port: e0b-130
                172.17.27.10  255.255.255.0  -
completed
```

3. 'LOADER' No prompt de cada um dos nós do local de desastre, defina o valor do bootarg dependendo se seu modelo de plataforma usa portas de cluster/HA compartilhadas ou portas MetroCluster/HA compartilhadas:



- Se as interfaces estiverem usando as VLANs padrão ou o modelo de plataforma não usar um ID de VLAN (consulte a [lista acima](#)), o *vlan-id* não será necessário.
- Se a configuração não estiver usando "[Layer3 redes de grande área](#)", o valor para *gateway-IP-address* será **0** (zero).

Sistemas que usam portas de cluster/HA compartilhadas

Defina o seguinte bootarg:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config local-IP-address/local-IP-  
mask,0,0,DR-partner-IP-address,DR-aux-partnerIP-address,vlan-id  
  
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config local-IP-address/local-IP-  
mask,0,0,DR-partner-IP-address,DR-aux-partnerIP-address,vlan-id
```

Os comandos a seguir definem os valores para node_A_1 usando VLAN 120 para a primeira rede e VLAN 130 para a segunda rede:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config  
172.17.26.10/23,0,0,172.17.26.13,172.17.26.12,120  
  
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config  
172.17.27.10/23,0,0,172.17.27.13,172.17.27.12,130
```

O exemplo a seguir mostra os comandos para node_A_1 sem um ID de VLAN:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config  
172.17.26.10/23,0,0,172.17.26.13,172.17.26.12  
  
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config  
172.17.27.10/23,0,0,172.17.27.13,172.17.27.12
```

Sistemas que usam portas MetroCluster/HA compartilhadas

Defina o seguinte bootarg:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config local-IP-address/local-IP-  
mask,0,HA-partner-IP-address,DR-partner-IP-address,DR-aux-partnerIP-  
address,vlan-id  
  
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config local-IP-address/local-IP-  
mask,0,HA-partner-IP-address,DR-partner-IP-address,DR-aux-partnerIP-  
address,vlan-id
```

Os comandos a seguir definem os valores para node_A_1 usando VLAN 120 para a primeira rede e VLAN 130 para a segunda rede:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config  
172.17.26.10/23,0,172.17.26.11,172.17.26.13,172.17.26.12,120  
  
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config  
172.17.27.10/23,0,172.17.27.11,172.17.27.13,172.17.27.12,130
```

O exemplo a seguir mostra os comandos para node_A_1 sem um ID de VLAN:

```
setenv bootarg.mcc.port_a_ip_config  
172.17.26.10/23,0,172.17.26.11,172.17.26.13,172.17.26.12  
  
setenv bootarg.mcc.port_b_ip_config  
172.17.27.10/23,0,172.17.27.11,172.17.27.13,172.17.27.12
```

4. A partir do local sobrevivente, reúna os UUIDs para o local de desastre:

```
metrocluster node show -fields node-cluster-uuid, node-uuid
```

```

cluster_B::> metrocluster node show -fields node-cluster-uuid, node-uuid

(metrocluster node show)
dr-group-id cluster      node      node-uuid
node-cluster-uuid
-----
1            cluster_A   node_A_1 f03cb63c-9a7e-11e7-b68b-00a098908039
ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098

908039
1            cluster_A   node_A_2 aa9a7a7a-9a81-11e7-a4e9-00a098908c35
ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098

908039
1            cluster_B   node_B_1 f37b240b-9ac1-11e7-9b42-00a098c9e55d
07958819-9ac6-11e7-9b42-00a098

c9e55d
1            cluster_B   node_B_2 bf8e3f8f-9ac4-11e7-bd4e-00a098ca379f
07958819-9ac6-11e7-9b42-00a098

c9e55d
4 entries were displayed.
cluster_A::~*>

```

Nó	UUID
Cluster_B	07958819-9ac6-11e7-9b42-00a098c9e55d
node_B_1	f37b240b-9ac1-11e7-9b42-00a098c9e55d
node_B_2	bf8e3f8f-9ac4-11e7-bd4e-00a098ca379f
Cluster_A	ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098908039
node_A_1	f03cb63c-9a7e-11e7-b68b-00a098908039
node_A_2	a9a7a7a-9a81-11e7-a4e9-00a098908c35

5. No prompt Loader dos nós de substituição, defina os UUIDs:

```
setenv bootarg.mgwd.partner_cluster_uuid partner-cluster-UUID

setenv bootarg.mgwd.cluster_uuid local-cluster-UUID

setenv bootarg.mcc.pri_partner_uuid DR-partner-node-UUID

setenv bootarg.mcc.aux_partner_uuid DR-aux-partner-node-UUID

setenv bootarg.mcc_iscsi.node_uuid local-node-UUID`
```

a. Defina os UUIDs em node_A_1.

O exemplo a seguir mostra os comandos para definir os UUIDs em node_A_1:

```
setenv bootarg.mgwd.cluster_uuid ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098908039

setenv bootarg.mgwd.partner_cluster_uuid 07958819-9ac6-11e7-9b42-
00a098c9e55d

setenv bootarg.mcc.pri_partner_uuid f37b240b-9ac1-11e7-9b42-
00a098c9e55d

setenv bootarg.mcc.aux_partner_uuid bf8e3f8f-9ac4-11e7-bd4e-
00a098ca379f

setenv bootarg.mcc_iscsi.node_uuid f03cb63c-9a7e-11e7-b68b-
00a098908039
```

b. Defina os UUIDs em node_A_2:

O exemplo a seguir mostra os comandos para definir os UUIDs em node_A_2:

```
setenv bootarg.mgwd.cluster_uuid ee7db9d5-9a82-11e7-b68b-00a098908039

setenv bootarg.mgwd.partner_cluster_uuid 07958819-9ac6-11e7-9b42-
00a098c9e55d

setenv bootarg.mcc.pri_partner_uuid bf8e3f8f-9ac4-11e7-bd4e-00a098ca379f

setenv bootarg.mcc.aux_partner_uuid f37b240b-9ac1-11e7-9b42-00a098c9e55d

setenv bootarg.mcc_iscsi.node_uuid aa9a7a7a-9a81-11e7-a4e9-00a098908c35
```

6. Se os sistemas originais foram configurados para ADP, em cada prompt DO Loader dos nós de

substituição, ative o ADP:

```
setenv bootarg.mcc.adp_enabled true
```

7. Se estiver executando o ONTAP 9.5, 9.6 ou 9.7, em cada prompt do Loader dos nós de substituição, ative a seguinte variável:

```
setenv bootarg.mcc.lun_part true
```

- a. Defina as variáveis em node_A_1.

O exemplo a seguir mostra os comandos para definir os valores em node_A_1 ao executar o ONTAP 9.6:

```
setenv bootarg.mcc.lun_part true
```

- b. Defina as variáveis em node_A_2.

O exemplo a seguir mostra os comandos para definir os valores em node_A_2 ao executar o ONTAP 9.6:

```
setenv bootarg.mcc.lun_part true
```

8. Se os sistemas originais foram configurados para criptografia de ponta a ponta, em cada prompt DO Loader dos nós de substituição, defina o seguinte bootarg:

```
setenv bootarg.mccip.encryption_enabled 1
```

9. Se os sistemas originais foram configurados para ADP, em cada um dos prompt Loader dos nós de substituição, defina o ID do sistema original (**not** a ID do sistema do módulo do controlador de substituição) e o ID do sistema do parceiro DR do nó:

```
setenv bootarg.mcc.local_config_id original-sysID
```

```
setenv bootarg.mcc.dr_partner dr_partner-sysID
```

"Determine as IDs do sistema dos módulos do controlador antigos"

- a. Defina as variáveis em node_A_1.

O exemplo a seguir mostra os comandos para definir as IDs do sistema em node_A_1:

- O ID do sistema antigo de node_A_1 é 4068741258.
- A ID do sistema do node_B_1 é 4068741254.

```
setenv bootarg.mcc.local_config_id 4068741258
setenv bootarg.mcc.dr_partner 4068741254
```

- b. Defina as variáveis em node_A_2.

O exemplo a seguir mostra os comandos para definir as IDs do sistema em node_A_2:

- O ID do sistema antigo de node_A_1 é 4068741260.
- A ID do sistema do node_B_1 é 4068741256.

```
setenv bootarg.mcc.local_config_id 4068741260
setenv bootarg.mcc.dr_partner 4068741256
```

Ligar o equipamento no local de desastre (configurações IP do MetroCluster)

É necessário ligar os componentes dos compartimentos de disco e dos switches IP MetroCluster no local de desastre. Os módulos do controlador no local de desastre permanecem no prompt DO Loader.

Sobre esta tarefa

Os exemplos deste procedimento assumem o seguinte:

- O local A é o local do desastre.
- O local B é o local sobrevivente.

Passos

1. Ligue as gavetas de disco no local de desastre e verifique se todos os discos estão em execução.
2. Ligue os switches IP MetroCluster se eles ainda não estiverem ligados.

Configurar os switches IP (configurações IP do MetroCluster)

Você deve configurar todos os switches IP que foram substituídos.

Sobre esta tarefa

Esta tarefa aplica-se apenas às configurações IP do MetroCluster.

Isso deve ser feito em ambos os interruptores. Depois de configurar o primeiro switch, verifique se o acesso ao armazenamento no site sobrevivente não é afetado.



Você não deve prosseguir com o segundo switch se o acesso ao armazenamento no site sobrevivente for afetado.

Passos

1. ["Instalação e configuração IP do MetroCluster: : Diferenças entre as configurações do ONTAP MetroCluster"](#) Consulte para obter os procedimentos de cabeamento e configuração de um switch de substituição.

Você pode usar os procedimentos nas seções a seguir:

- Cabeamento dos switches IP
 - Configurar os switches IP
2. Se os ISLs foram desativados no site sobrevivente, ative os ISLs e verifique se os ISLs estão online.

a. Ative as interfaces ISL no primeiro interruptor:

```
no shutdown
```

Os exemplos a seguir mostram os comandos de um switch IP Broadcom ou de um switch IP Cisco.

Fornecedor de switch	Comandos
Broadcom	<pre>(IP_Switch_A_1)> enable (IP_switch_A_1)# configure (IP_switch_A_1) (Config)# interface 0/13-0/16 (IP_switch_A_1) (Interface 0/13- 0/16)# no shutdown (IP_switch_A_1) (Interface 0/13- 0/16)# exit (IP_switch_A_1) (Config)# exit</pre>
Cisco	<pre>IP_switch_A_1# conf t IP_switch_A_1(config)# int eth1/15-eth1/20 IP_switch_A_1(config)# no shutdown IP_switch_A_1(config)# copy running startup IP_switch_A_1(config)# show interface brief</pre>

b. Ative as interfaces ISL no switch parceiro:

```
no shutdown
```

Os exemplos a seguir mostram os comandos de um switch IP Broadcom ou de um switch IP Cisco.

Fornecedor de switch	Comandos
----------------------	----------

Broadcom	<pre>(IP_Switch_A_2)> enable (IP_switch_A_2)# configure (IP_switch_A_2) (Config)# interface 0/13-0/16 (IP_switch_A_2) (Interface 0/13-0/16)# no shutdown (IP_switch_A_2) (Interface 0/13-0/16)# exit (IP_switch_A_2) (Config)# exit</pre>
Cisco	<pre>IP_switch_A_2# conf t IP_switch_A_2(config)# int eth1/15-eth1/20 IP_switch_A_2(config)# no shutdown IP_switch_A_2(config)# copy running startup IP_switch_A_2(config)# show interface brief</pre>

c. Verifique se as interfaces estão ativadas:

```
show interface brief
```

O exemplo a seguir mostra a saída de um switch Cisco.

```
IP_switch_A_2(config)# show interface brief
```

```
-----  
Port VRF Status IP Address Speed MTU  
-----
```

```
mt0 -- up 10.10.99.10 100 1500  
-----
```

```
Ethernet      VLAN Type Mode      Status Reason Speed   Port  
Interface                                     Ch  
#  
-----
```

```
.  
.   
.
```

Eth1/15	10	eth	access	up	none	40G(D)	--
Eth1/16	10	eth	access	up	none	40G(D)	--
Eth1/17	10	eth	access	down	none	auto(D)	--
Eth1/18	10	eth	access	down	none	auto(D)	--
Eth1/19	10	eth	access	down	none	auto(D)	--
Eth1/20	10	eth	access	down	none	auto(D)	--

```
.  
.   
.
```

```
IP_switch_A_2#
```

Verificar a conectividade do armazenamento ao local remoto (configurações IP do MetroCluster)

Você precisa confirmar se os nós substituídos têm conectividade com as gavetas de disco no local que sobreviveu.

Sobre esta tarefa

Essa tarefa é realizada nos nós de substituição no local de desastre.

Esta tarefa é executada no modo Manutenção.

Passos

1. Exiba os discos que são de propriedade da ID do sistema original.

```
disk show -s old-system-ID
```

Os discos remotos podem ser reconhecidos pelo dispositivo 0m. 0m indica que o disco está ligado através da ligação iSCSI MetroCluster. Esses discos devem ser reatribuídos posteriormente no procedimento de recuperação.

```
*> disk show -s 4068741256
Local System ID: 1574774970

    DISK      OWNER          POOL  SERIAL NUMBER    HOME
DR HOME
-----
0m.i0.0L11 node_A_2 (4068741256) Pool1 S396NA0HA02128 node_A_2
(4068741256) node_A_2 (4068741256)
0m.i0.1L38 node_A_2 (4068741256) Pool1 S396NA0J148778 node_A_2
(4068741256) node_A_2 (4068741256)
0m.i0.0L52 node_A_2 (4068741256) Pool1 S396NA0J148777 node_A_2
(4068741256) node_A_2 (4068741256)
...
...
NOTE: Currently 49 disks are unowned. Use 'disk show -n' for additional
information.
*>
```

2. Repita esta etapa nos outros nós de substituição

Reatribuir a propriedade do disco para discos do pool 1 no local de desastre (configurações IP do MetroCluster)

Se um ou ambos os módulos da controladora ou placas NVRAM tiverem sido substituídos no local de desastre, o ID do sistema foi alterado e você deve reatribuir discos pertencentes aos agregados raiz aos módulos da controladora de substituição.

Sobre esta tarefa

Como os nós estão no modo de switchover, apenas os discos que contêm os agregados raiz de pool1 do local de desastre serão reatribuídos nesta tarefa. Eles são os únicos discos ainda possuídos pelo ID do sistema antigo neste momento.

Essa tarefa é realizada nos nós de substituição no local de desastre.

Esta tarefa é executada no modo Manutenção.

Os exemplos fazem as seguintes suposições:

- O local A é o local do desastre.
- O nó_A_1 foi substituído.
- O nó_A_2 foi substituído.
- O local B é o local sobrevivente.
- Node_B_1 está em bom estado.
- Node_B_2 está em bom estado.

Os IDs de sistema antigo e novo foram identificados no ["Substitua o hardware e inicialize novos"](#)

controladores".

Os exemplos neste procedimento usam controladores com as seguintes IDs de sistema:

Nó	ID do sistema original	Nova ID do sistema
node_A_1	4068741258	1574774970
node_A_2	4068741260	1574774991
node_B_1	4068741254	inalterado
node_B_2	4068741256	inalterado

Passos

1. Com o nó de substituição no modo Manutenção, reatribua os discos agregados raiz, usando o comando correto, dependendo se o sistema está configurado com ADP e a versão do ONTAP.

Você pode prosseguir com a reatribuição quando solicitado.

Se o sistema estiver usando ADP...	Use este comando para reatribuição de disco...
Sim (ONTAP 9.8)	<code>disk reassign -s old-system-ID -d new-system-ID -r dr-partner-system-ID</code>
Sim (ONTAP 9.7.x e anterior)	<code>disk reassign -s old-system-ID -d new-system-ID -p old-partner-system-ID</code>
Não	<code>disk reassign -s old-system-ID -d new-system-ID</code>

O exemplo a seguir mostra a reatribuição de unidades em um sistema que não seja ADP:

```
*> disk reassign -s 4068741256 -d 1574774970
Partner node must not be in Takeover mode during disk reassignment from
maintenance mode.
Serious problems could result!!
Do not proceed with reassignment if the partner is in takeover mode.
Abort reassignment (y/n)? n

After the node becomes operational, you must perform a takeover and
giveback of the HA partner node to ensure disk reassignment is
successful.
Do you want to continue (y/n)? y
Disk ownership will be updated on all disks previously belonging to
Filer with sysid 537037643.
Do you want to continue (y/n)? y
disk reassign parameters: new_home_owner_id 537070473 ,
new_home_owner_name
Disk 0m.i0.3L14 will be reassigned.
Disk 0m.i0.1L6 will be reassigned.
Disk 0m.i0.1L8 will be reassigned.
Number of disks to be reassigned: 3
```

2. Destruir o conteúdo dos discos da caixa de correio:

```
mailbox destroy local
```

Você pode prosseguir com a operação destruir quando solicitado.

O exemplo a seguir mostra a saída para o comando local destruir caixa de correio:

```
*> mailbox destroy local
Destroying mailboxes forces a node to create new empty mailboxes,
which clears any takeover state, removes all knowledge
of out-of-date plexes of mirrored volumes, and will prevent
management services from going online in 2-node cluster
HA configurations.
Are you sure you want to destroy the local mailboxes? y
.....Mailboxes destroyed.
*>
```

3. Se os discos tiverem sido substituídos, haverá falha nos plexes locais que devem ser excluídos.

a. Exibir o status agregado:

```
aggr status
```

No exemplo a seguir, o Plex node_A_1_aggr0/plex0 falhou.

```

*> aggr status
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.vol.mirror.degraded:ALERT]: Aggregate
node_A_1_aggr0 is
    mirrored and one plex has failed. It is no longer protected by
    mirroring.
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.debug:info]: Mirrored aggregate
node_A_1_aggr0 has plex0
    clean(-1), online(0)
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.debug:info]: Mirrored aggregate
node_A_1_aggr0 has plex2
    clean(0), online(1)
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.mirror.vote.noRecord1Plex:error]:
WARNING: Only one plex
    in aggregate node_A_1_aggr0 is available. Aggregate might contain
    stale data.
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.debug:info]:
volobj_mark_sb_recovery_aggrs: tree:
    node_A_1_aggr0 vol_state:1 mcc_dr_opstate: unknown
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.fsm.commitStateTransit:debug]:
/node_A_1_aggr0 (VOL):
    raid state change UNINITD -> NORMAL
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.fsm.commitStateTransit:debug]:
/node_A_1_aggr0 (MIRROR):
    raid state change UNINITD -> DEGRADED
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.fsm.commitStateTransit:debug]:
/node_A_1_aggr0/plex0
    (PLEX): raid state change UNINITD -> FAILED
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.fsm.commitStateTransit:debug]:
/node_A_1_aggr0/plex2
    (PLEX): raid state change UNINITD -> NORMAL
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.fsm.commitStateTransit:debug]:
/node_A_1_aggr0/plex2/rg0
    (GROUP): raid state change UNINITD -> NORMAL
Aug 18 15:00:07 [node_B_1:raid.debug:info]: Topology updated for
aggregate node_A_1_aggr0
    to plex plex2
*>

```

b. Eliminar o Plex com falha:

```
aggr destroy plex-id
```

```
*> aggr destroy node_A_1_aggr0/plex0
```

- Interrompa o nó para exibir o prompt DO Loader:

```
halt
```

- Repita essas etapas no outro nó no local do desastre.

Inicializando no ONTAP em módulos de controlador de substituição em configurações IP do MetroCluster

Você precisa inicializar os nós de substituição no local de desastre para o sistema operacional ONTAP.

Sobre esta tarefa

Esta tarefa começa com os nós no local de desastre no modo Manutenção.

Passos

- Em um dos nós de substituição, saia para o prompt Loader: `halt`
- Apresentar o menu de arranque: `boot_ontap menu`
- No menu de inicialização, selecione a opção 6, **Atualizar flash a partir da configuração de backup**.

O sistema arranca duas vezes. Você deve responder `yes` quando solicitado a continuar. Após a segunda inicialização, você deve responder `y` quando solicitado sobre a incompatibilidade da ID do sistema.



Se você não tiver limpado o conteúdo do NVRAM de um módulo de controlador de substituição usado, poderá ver a seguinte mensagem de pânico: `PANIC: NVRAM contents are invalid...`. Se isso ocorrer, inicialize o sistema no prompt do ONTAP novamente (`boot_ontap menu`). Então você precisa [Redefina os bootargs boot_recovery e rdb_corrupt](#)

- Confirmação para continuar prompt:

```
Selection (1-9)? 6
```

```
This will replace all flash-based configuration with the last backup  
to  
disks. Are you sure you want to continue?: yes
```

- Aviso de incompatibilidade da ID do sistema:

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

- No local que sobreviveu, verifique se as IDs de sistema do parceiro corretas foram aplicadas aos nós:

```
metrocluster node show -fields node-systemid,ha-partner-systemid,dr-partner-  
systemid,dr-auxiliary-systemid
```

Neste exemplo, os seguintes novos IDs de sistema devem aparecer na saída:

- Node_A_1: 1574774970
- Node_A_2: 1574774991

A coluna "ha-Partner-systemid" deve mostrar os novos IDs do sistema.

```
metrocluster node show -fields node-systemid,ha-partner-systemid,dr-
partner-systemid,dr-auxiliary-systemid

dr-group-id cluster      node      node-systemid ha-partner-systemid dr-
partner-systemid dr-auxiliary-systemid
-----
-----
1              Cluster_A  Node_A_1  1574774970    1574774991
4068741254      4068741256
1              Cluster_A  Node_A_2  1574774991    1574774970
4068741256      4068741254
1              Cluster_B  Node_B_1  -              -              -
-
1              Cluster_B  Node_B_2  -              -              -
-
4 entries were displayed.
```

5. Se as IDs do sistema do parceiro não foram definidas corretamente, você deve definir manualmente o valor correto:

- Interrompa e exiba o prompt Loader no nó.
- Verifique o valor atual do bootarg do Partner-sysID:

```
printenv
```

- Defina o valor para a ID correta do sistema do parceiro:

```
setenv partner-sysid partner-sysID
```

- Inicialize o nó:

```
boot_ontap
```

- Repita essas subetapas no outro nó, se necessário.

6. Confirme se os nós de substituição no local de desastre estão prontos para o switchback:

```
metrocluster node show
```

Os nós de substituição devem estar aguardando o modo de recuperação de switchback. Se eles estiverem no modo normal, você pode reinicializar os nós de substituição. Após essa inicialização, os nós devem estar aguardando o modo de recuperação de switchback.

O exemplo a seguir mostra que os nós de substituição estão prontos para switchback:

```
cluster_B::> metrocluster node show
DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State         Mirroring Mode
-----
1      cluster_B
      node_B_1      configured    enabled    switchover
completed
      node_B_2      configured    enabled    switchover
completed
      cluster_A
      node_A_1      configured    enabled    waiting for
switchback recovery
      node_A_2      configured    enabled    waiting for
switchback recovery
4 entries were displayed.

cluster_B::>
```

7. Verifique as configurações da conexão MetroCluster:

```
metrocluster configuration-settings connection show
```

O estado de configuração deve indicar Concluído.

```
cluster_B::*> metrocluster configuration-settings connection show
DR                               Source          Destination
Group Cluster Node              Network Address Network Address Partner Type
Config State
-----
1      cluster_B
      node_B_2
      Home Port: e5a
      172.17.26.13    172.17.26.12    HA Partner
completed
      Home Port: e5a
      172.17.26.13    172.17.26.10    DR Partner
completed
      Home Port: e5a
      172.17.26.13    172.17.26.11    DR Auxiliary
completed
      Home Port: e5b
      172.17.27.13    172.17.27.12    HA Partner
```

completed		Home Port: e5b		
		172.17.27.13	172.17.27.10	DR Partner
completed		Home Port: e5b		
		172.17.27.13	172.17.27.11	DR Auxiliary
completed	node_B_1			
		Home Port: e5a		
		172.17.26.12	172.17.26.13	HA Partner
completed		Home Port: e5a		
		172.17.26.12	172.17.26.11	DR Partner
completed		Home Port: e5a		
		172.17.26.12	172.17.26.10	DR Auxiliary
completed		Home Port: e5b		
		172.17.27.12	172.17.27.13	HA Partner
completed		Home Port: e5b		
		172.17.27.12	172.17.27.11	DR Partner
completed		Home Port: e5b		
		172.17.27.12	172.17.27.10	DR Auxiliary
completed	cluster_A			
	node_A_2			
		Home Port: e5a		
		172.17.26.11	172.17.26.10	HA Partner
completed		Home Port: e5a		
		172.17.26.11	172.17.26.12	DR Partner
completed		Home Port: e5a		
		172.17.26.11	172.17.26.13	DR Auxiliary
completed		Home Port: e5b		
		172.17.27.11	172.17.27.10	HA Partner
completed		Home Port: e5b		
		172.17.27.11	172.17.27.12	DR Partner
completed		Home Port: e5b		
		172.17.27.11	172.17.27.13	DR Auxiliary
completed				

```

node_A_1
  Home Port: e5a
    172.17.26.10    172.17.26.11    HA Partner
completed
  Home Port: e5a
    172.17.26.10    172.17.26.13    DR Partner
completed
  Home Port: e5a
    172.17.26.10    172.17.26.12    DR Auxiliary
completed
  Home Port: e5b
    172.17.27.10    172.17.27.11    HA Partner
completed
  Home Port: e5b
    172.17.27.10    172.17.27.13    DR Partner
completed
  Home Port: e5b
    172.17.27.10    172.17.27.12    DR Auxiliary
completed
24 entries were displayed.

cluster_B::*>

```

8. Repita as etapas anteriores no outro nó no local do desastre.

Reponha os bootargs boot_recovery e rdb_corrupt

Se necessário, você pode redefinir o boot_recovery e o rdb_corrupt_bootargs

Passos

1. Interrompa o nó de volta ao prompt DO Loader:

```
siteA::*> halt -node <node-name>
```

2. Verifique se os seguintes bootargs foram definidos:

```

LOADER> printenv bootarg.init.boot_recovery
LOADER> printenv bootarg.rdb_corrupt

```

3. Se qualquer bootarg tiver sido definido como um valor, desconfigure-o e inicie o ONTAP:

```
LOADER> unsetenv bootarg.init.boot_recovery
LOADER> unsetenv bootarg.rdb_corrupt
LOADER> saveenv
LOADER> bye
```

Restaurar a conectividade dos nós sobreviventes para o local de desastre (configurações IP do MetroCluster)

Você deve restaurar as conexões do iniciador iSCSI MetroCluster dos nós sobreviventes.

Sobre esta tarefa

Este procedimento só é necessário nas configurações IP do MetroCluster.

Passos

1. A partir do prompt de qualquer nó sobrevivente, altere para o nível de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

Você precisa responder com `y` quando solicitado para continuar no modo avançado e ver o prompt do modo avançado (`*>`).

2. Conecte os iniciadores iSCSI em ambos os nós sobreviventes no grupo DR:

```
storage iscsi-initiator connect -node surviving-node -label *
```

O exemplo a seguir mostra os comandos para conectar os iniciadores no local B:

```
site_B::*> storage iscsi-initiator connect -node node_B_1 -label *
site_B::*> storage iscsi-initiator connect -node node_B_2 -label *
```

3. Voltar ao nível de privilégio de administrador:

```
set -privilege admin
```

Verificando a atribuição automática ou atribuindo manualmente unidades de pool 0

Em sistemas configurados para ADP, você deve verificar se as unidades do pool 0 foram atribuídas automaticamente. Em sistemas que não estão configurados para ADP, você deve atribuir manualmente as unidades 0 do pool.

Verificar a atribuição de unidades de pool 0 em sistemas ADP no local de desastre (sistemas IP MetroCluster)

Se as unidades tiverem sido substituídas no local de desastre e o sistema estiver configurado para ADP, você deverá verificar se as unidades remotas estão visíveis para os nós e foram atribuídas corretamente.

Passo

1. Verifique se as unidades do pool 0 são atribuídas automaticamente:

disk show

No exemplo a seguir para um sistema AFF A800 sem compartimentos externos, um quarto (8 unidades) foi atribuído automaticamente ao node_A_1 e um quarto foi atribuído automaticamente ao node_A_2. As unidades restantes serão unidades remotas (pool1) para node_B_1 e node_B_2.

```
cluster_A::*> disk show
```

Disk Owner	Usable Size	Disk Shelf	Bay	Container Type	Type	Container Name
node_A_1:0n.12	1.75TB	0	12	SSD-NVM	shared	aggr0
node_A_1						
node_A_1:0n.13	1.75TB	0	13	SSD-NVM	shared	aggr0
node_A_1						
node_A_1:0n.14	1.75TB	0	14	SSD-NVM	shared	aggr0
node_A_1						
node_A_1:0n.15	1.75TB	0	15	SSD-NVM	shared	aggr0
node_A_1						
node_A_1:0n.16	1.75TB	0	16	SSD-NVM	shared	aggr0
node_A_1						
node_A_1:0n.17	1.75TB	0	17	SSD-NVM	shared	aggr0
node_A_1						
node_A_1:0n.18	1.75TB	0	18	SSD-NVM	shared	aggr0
node_A_1						
node_A_1:0n.19	1.75TB	0	19	SSD-NVM	shared	-
node_A_1						
node_A_2:0n.0	1.75TB	0	0	SSD-NVM	shared	
aggr0_node_A_2_0	node_A_2					
node_A_2:0n.1	1.75TB	0	1	SSD-NVM	shared	
aggr0_node_A_2_0	node_A_2					
node_A_2:0n.2	1.75TB	0	2	SSD-NVM	shared	
aggr0_node_A_2_0	node_A_2					
node_A_2:0n.3	1.75TB	0	3	SSD-NVM	shared	
aggr0_node_A_2_0	node_A_2					
node_A_2:0n.4	1.75TB	0	4	SSD-NVM	shared	
aggr0_node_A_2_0	node_A_2					
node_A_2:0n.5	1.75TB	0	5	SSD-NVM	shared	
aggr0_node_A_2_0	node_A_2					
node_A_2:0n.6	1.75TB	0	6	SSD-NVM	shared	
aggr0_node_A_2_0	node_A_2					
node_A_2:0n.7	1.75TB	0	7	SSD-NVM	shared	-
node_A_2						
node_A_2:0n.24	-	0	24	SSD-NVM	unassigned	-
node_A_2:0n.25	-	0	25	SSD-NVM	unassigned	-

```

node_A_2:0n.26    -          0      26  SSD-NVM unassigned -      -
node_A_2:0n.27    -          0      27  SSD-NVM unassigned -      -
node_A_2:0n.28    -          0      28  SSD-NVM unassigned -      -
node_A_2:0n.29    -          0      29  SSD-NVM unassigned -      -
node_A_2:0n.30    -          0      30  SSD-NVM unassigned -      -
node_A_2:0n.31    -          0      31  SSD-NVM unassigned -      -
node_A_2:0n.36    -          0      36  SSD-NVM unassigned -      -
node_A_2:0n.37    -          0      37  SSD-NVM unassigned -      -
node_A_2:0n.38    -          0      38  SSD-NVM unassigned -      -
node_A_2:0n.39    -          0      39  SSD-NVM unassigned -      -
node_A_2:0n.40    -          0      40  SSD-NVM unassigned -      -
node_A_2:0n.41    -          0      41  SSD-NVM unassigned -      -
node_A_2:0n.42    -          0      42  SSD-NVM unassigned -      -
node_A_2:0n.43    -          0      43  SSD-NVM unassigned -      -
32 entries were displayed.

```

Atribuição de unidades de pool 0 em sistemas não ADP no local de desastre (configurações IP MetroCluster)

Se as unidades tiverem sido substituídas no local de desastre e o sistema não estiver configurado para ADP, será necessário atribuir manualmente novas unidades ao pool 0.

Sobre esta tarefa

Para sistemas ADP, as unidades são atribuídas automaticamente.

Passos

1. Em um dos nós de substituição no local de desastre, reatribua as unidades 0 do pool de nós:

```
storage disk assign -n number-of-replacement disks -p 0
```

Este comando atribui as unidades recém-adicionadas (e não possuídas) no local de desastre. Você deve atribuir o mesmo número e tamanho (ou maior) de unidades que o nó teve antes do desastre. A `storage disk assign` página man contém mais informações sobre a execução de atribuição de unidade mais granular.

2. Repita a etapa no outro nó de substituição no local de desastre.

Atribuição de unidades de pool 1 no local sobrevivente (configurações IP do MetroCluster)

Se as unidades tiverem sido substituídas no local de desastre e o sistema não estiver configurado para ADP, no local sobrevivente, você precisará atribuir manualmente unidades remotas localizadas no local de desastre ao pool de nós sobreviventes 1. Você deve identificar o número de unidades a serem atribuídas.

Sobre esta tarefa

Para sistemas ADP, as unidades são atribuídas automaticamente.

Passo

1. No local sobrevivente, atribua as unidades 1 (remotas) do primeiro nó: `storage disk assign -n number-of-replacement disks -p 1 0m*`

Este comando atribui as unidades recém-adicionadas e não possuídas no local de desastre.

O seguinte comando atribui 22 unidades:

```
cluster_B::> storage disk assign -n 22 -p 1 0m*
```

Exclusão de plexes com falha de propriedade do site sobrevivente (configurações IP do MetroCluster)

Depois de substituir o hardware e atribuir discos, você deve excluir plexes remotos com falha que são de propriedade dos nós do local sobreviventes, mas localizados no local de desastre.

Sobre esta tarefa

Estas etapas são executadas no cluster sobrevivente.

Passos

1. Identificar os agregados locais: `storage aggregate show -is-home true`

```
cluster_B::> storage aggregate show -is-home true
```

```
cluster_B Aggregates:
```

Aggregate	Size	Available	Used%	State	#Vols	Nodes	RAID
node_B_1_aggr0	1.49TB	74.12GB	95%	online	1	node_B_1	raid4,
mirror							
degraded							
node_B_2_aggr0	1.49TB	74.12GB	95%	online	1	node_B_2	raid4,
mirror							
degraded							
node_B_1_aggr1	2.99TB	2.88TB	3%	online	15	node_B_1	raid_dp,
mirror							
degraded							
node_B_1_aggr2	2.99TB	2.91TB	3%	online	14	node_B_1	raid_tec,

```

mirror

degraded
node_B_2_aggr1 2.95TB 2.80TB 5% online 37 node_B_2
raid_dp,

mirror

degraded
node_B_2_aggr2 2.99TB 2.87TB 4% online 35 node_B_2
raid_tec,

mirror

degraded
6 entries were displayed.

cluster_B::>

```

2. Identificar os plexes remotos com falha:

```
storage aggregate plex show
```

O exemplo a seguir chama os plexes que são remotos (não plex0) e têm um status de "failed" (Falha):

```
cluster_B::> storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-
online,Plex,pool
aggregate      plex  status          is-online pool
-----
node_B_1_aggr0 plex0 normal,active true      0
node_B_1_aggr0 plex4 failed,inactive false - <<<<---Plex at remote site
node_B_2_aggr0 plex0 normal,active true      0
node_B_2_aggr0 plex4 failed,inactive false - <<<<---Plex at remote site
node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true      0
node_B_1_aggr1 plex4 failed,inactive false - <<<<---Plex at remote site
node_B_1_aggr2 plex0 normal,active true      0
node_B_1_aggr2 plex1 failed,inactive false - <<<<---Plex at remote site
node_B_2_aggr1 plex0 normal,active true      0
node_B_2_aggr1 plex4 failed,inactive false - <<<<---Plex at remote site
node_B_2_aggr2 plex0 normal,active true      0
node_B_2_aggr2 plex1 failed,inactive false - <<<<---Plex at remote site
node_A_1_aggr1 plex0 failed,inactive false -
node_A_1_aggr1 plex4 normal,active true      1
node_A_1_aggr2 plex0 failed,inactive false -
node_A_1_aggr2 plex1 normal,active true      1
node_A_2_aggr1 plex0 failed,inactive false -
node_A_2_aggr1 plex4 normal,active true      1
node_A_2_aggr2 plex0 failed,inactive false -
node_A_2_aggr2 plex1 normal,active true      1
20 entries were displayed.

cluster_B::>
```

3. Fique offline cada um dos plexes com falha e, em seguida, exclua-os:

a. Fique offline os plexes com falha:

```
storage aggregate plex offline -aggregate aggregate-name -plex plex-id
```

O exemplo a seguir mostra o agregado "node_B_2_aggr1/plex1" sendo colocado offline:

```
cluster_B::> storage aggregate plex offline -aggregate node_B_1_aggr0
-plex plex4

Plex offline successful on plex: node_B_1_aggr0/plex4
```

b. Eliminar o Plex com falha:

```
storage aggregate plex delete -aggregate aggregate-name -plex plex-id
```

Você pode destruir o Plex quando solicitado.

O exemplo a seguir mostra o Plex node_B_2_aggr1/plex1 sendo excluído.

```
cluster_B::> storage aggregate plex delete -aggregate node_B_1_aggr0
-plex plex4

Warning: Aggregate "node_B_1_aggr0" is being used for the local
management root
        volume or HA partner management root volume, or has been
marked as
        the aggregate to be used for the management root volume
after a
        reboot operation. Deleting plex "plex4" for this aggregate
could lead
        to unavailability of the root volume after a disaster
recovery
        procedure. Use the "storage aggregate show -fields
        has-mroot,has-partner-mroot,root" command to view such
aggregates.

Warning: Deleting plex "plex4" of mirrored aggregate "node_B_1_aggr0"
on node
        "node_B_1" in a MetroCluster configuration will disable its
synchronous disaster recovery protection. Are you sure you
want to
        destroy this plex? {y|n}: y
[Job 633] Job succeeded: DONE

cluster_B::>
```

Você deve repetir estas etapas para cada um dos plexos com falha.

4. Confirme se os plexos foram removidos:

```
storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-online,plex,pool
```

```
cluster_B::> storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-
online,Plex,pool
aggregate      plex  status          is-online pool
-----
node_B_1_aggr0 plex0 normal,active true      0
node_B_2_aggr0 plex0 normal,active true      0
node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true      0
node_B_1_aggr2 plex0 normal,active true      0
node_B_2_aggr1 plex0 normal,active true      0
node_B_2_aggr2 plex0 normal,active true      0
node_A_1_aggr1 plex0 failed,inactive false    -
node_A_1_aggr1 plex4 normal,active true      1
node_A_1_aggr2 plex0 failed,inactive false    -
node_A_1_aggr2 plex1 normal,active true      1
node_A_2_aggr1 plex0 failed,inactive false    -
node_A_2_aggr1 plex4 normal,active true      1
node_A_2_aggr2 plex0 failed,inactive false    -
node_A_2_aggr2 plex1 normal,active true      1
14 entries were displayed.

cluster_B::>
```

5. Identificar os agregados comutados:

```
storage aggregate show -is-home false
```

Você também pode usar o `storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-online,plex,pool` comando para identificar agregados comutados do Plex 0. Eles terão um status de "falhou, inativo".

Os comandos a seguir mostram quatro agregados comutados:

- node_A_1_aggr1
- node_A_1_aggr2
- node_A_2_aggr1
- node_A_2_aggr2

```

cluster_B::> storage aggregate show -is-home false

cluster_A Switched Over Aggregates:
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
node_A_1_aggr1 2.12TB  1.88TB   11% online    91 node_B_1
raid_dp,

mirror

degraded
node_A_1_aggr2 2.89TB  2.64TB    9% online    90 node_B_1
raid_tec,

mirror

degraded
node_A_2_aggr1 2.12TB  1.86TB   12% online    91 node_B_2
raid_dp,

mirror

degraded
node_A_2_aggr2 2.89TB  2.64TB    9% online    90 node_B_2
raid_tec,

mirror

degraded
4 entries were displayed.

cluster_B::>

```

6. Identificar plexos comutados:

```
storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-online,Plex,pool
```

Você deseja identificar os plexes com um status de "falhou, inativo".

Os comandos a seguir mostram quatro agregados comutados:

```

cluster_B::> storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-
online,Plex,pool
aggregate      plex  status          is-online pool
-----
node_B_1_aggr0 plex0 normal,active true      0
node_B_2_aggr0 plex0 normal,active true      0
node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true      0
node_B_1_aggr2 plex0 normal,active true      0
node_B_2_aggr1 plex0 normal,active true      0
node_B_2_aggr2 plex0 normal,active true      0
node_A_1_aggr1 plex0 failed,inactive false - <<<<-- Switched over
aggr/Plex0
node_A_1_aggr1 plex4 normal,active true      1
node_A_1_aggr2 plex0 failed,inactive false - <<<<-- Switched over
aggr/Plex0
node_A_1_aggr2 plex1 normal,active true      1
node_A_2_aggr1 plex0 failed,inactive false - <<<<-- Switched over
aggr/Plex0
node_A_2_aggr1 plex4 normal,active true      1
node_A_2_aggr2 plex0 failed,inactive false - <<<<-- Switched over
aggr/Plex0
node_A_2_aggr2 plex1 normal,active true      1
14 entries were displayed.

cluster_B::>

```

7. Eliminar o Plex com falha:

```
storage aggregate plex delete -aggregate node_A_1_aggr1 -plex plex0
```

Você pode destruir o Plex quando solicitado.

O exemplo a seguir mostra o nó Plex_A_1_aggr1/plex0 sendo excluído:

```

cluster_B::> storage aggregate plex delete -aggregate node_A_1_aggr1
-plex plex0

Warning: Aggregate "node_A_1_aggr1" hosts MetroCluster metadata volume
"MDV_CRS_e8457659b8a711e78b3b00a0988fe74b_A". Deleting plex
"plex0"
      for this aggregate can lead to the failure of configuration
      replication across the two DR sites. Use the "volume show
-vserver
      <admin-vserver> -volume MDV_CRS*" command to verify the
location of
      such volumes.

Warning: Deleting plex "plex0" of mirrored aggregate "node_A_1_aggr1" on
node
      "node_A_1" in a MetroCluster configuration will disable its
      synchronous disaster recovery protection. Are you sure you want
to
      destroy this plex? {y|n}: y
[Job 639] Job succeeded: DONE

cluster_B::>

```

Você deve repetir essas etapas para cada um dos agregados com falha.

8. Verifique se não há plexo com falha restante no local sobrevivente.

A saída a seguir mostra que todos os plexes são normais, ativos e online.

```
cluster_B::> storage aggregate plex show -fields aggregate,status,is-
online,Plex,pool
aggregate      plex  status          is-online pool
-----
node_B_1_aggr0 plex0 normal,active true      0
node_B_2_aggr0 plex0 normal,active true      0
node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true      0
node_B_2_aggr2 plex0 normal,active true      0
node_B_1_aggr1 plex0 normal,active true      0
node_B_2_aggr2 plex0 normal,active true      0
node_A_1_aggr1 plex4 normal,active true      1
node_A_1_aggr2 plex1 normal,active true      1
node_A_2_aggr1 plex4 normal,active true      1
node_A_2_aggr2 plex1 normal,active true      1
10 entries were displayed.

cluster_B::>
```

Executar a recuperação de agregados e restaurar espelhos (configurações IP do MetroCluster)

Depois de substituir o hardware e atribuir discos, em sistemas que executam o ONTAP 9.5 ou anterior, você pode executar as operações de recuperação do MetroCluster. Em todas as versões do ONTAP, você deve confirmar se os agregados estão espelhados e, se necessário, reiniciar o espelhamento.

Sobre esta tarefa

A partir do ONTAP 9.6, as operações de recuperação são executadas automaticamente quando os nós do local de desastre são inicializados. Os comandos de cura não são necessários.

Estas etapas são executadas no cluster sobrevivente.

Passos

1. Se você estiver usando o ONTAP 9.6 ou posterior, verifique se a recuperação automática foi concluída com sucesso:
 - a. Confirme se as operações heal-aggr-auto e heal-root-aggr-auto foram concluídas:

```
metrocluster operation history show
```

A saída a seguir mostra que as operações foram concluídas com êxito no cluster_A.

```
cluster_B::*> metrocluster operation history show
```

Operation Time	State	Start Time	End
-----	-----	-----	
heal-root-aggr-auto	successful	2/25/2019 06:45:58	
2/25/2019 06:46:02			
heal-aggr-auto	successful	2/25/2019 06:45:48	
2/25/2019 06:45:52			
.			
.			
.			

b. Confirme se o local de desastre está pronto para o switchback:

```
metrocluster node show
```

A saída a seguir mostra que as operações foram concluídas com êxito no cluster_A.

```
cluster_B::*> metrocluster node show
```

DR Group	Cluster	Node	Configuration State	DR Mirroring Mode
-----	-----	-----	-----	-----
1	cluster_A			
		node_A_1	configured	enabled heal roots
completed				
		node_A_2	configured	enabled heal roots
completed				
	cluster_B			
		node_B_1	configured	enabled waiting for
switchback recovery				
		node_B_2	configured	enabled waiting for
switchback recovery				
4 entries were displayed.				

2. Se você estiver usando o ONTAP 9.5 ou anterior, será necessário executar a recuperação agregada:

a. Verifique o estado dos nós:

```
metrocluster node show
```

A saída a seguir mostra que o switchover foi concluído, de modo que a recuperação pode ser executada.

```

cluster_B::> metrocluster node show
DR
Group Cluster Node Configuration State DR Mirroring Mode
-----
1 cluster_B
node_B_1 configured enabled switchover
completed
node_B_2 configured enabled switchover
completed
cluster_A
node_A_1 configured enabled waiting for
switchback recovery
node_A_2 configured enabled waiting for
switchback recovery
4 entries were displayed.

cluster_B::>

```

b. Execute a fase de cicatrização de agregados:

```
metrocluster heal -phase aggregates
```

A saída a seguir mostra uma operação típica de recuperação de agregados.

```

cluster_B::*> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 647] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.

cluster_B::*> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 10/26/2017 12:01:15
End Time: 10/26/2017 12:01:17
Errors: -

cluster_B::*>

```

c. Verifique se a recuperação agregada foi concluída e o local de desastre está pronto para o switchback:

```
metrocluster node show
```

A saída a seguir mostra que a fase "heal agreements" foi concluída no cluster_A.

```
cluster_B::> metrocluster node show
DR
Group Cluster Node Configuration State DR Mirroring Mode
-----
1 cluster_A
node_A_1 configured enabled heal
aggregates completed
node_A_2 configured enabled heal
aggregates completed
cluster_B
node_B_1 configured enabled waiting for
switchback recovery
node_B_2 configured enabled waiting for
switchback recovery
4 entries were displayed.

cluster_B::>
```

3. Se os discos tiverem sido substituídos, você deve espelhar os agregados locais e comutados:

a. Exibir os agregados:

```
storage aggregate show
```

```
cluster_B::> storage aggregate show
cluster_B Aggregates:
Aggregate      Size Available Used% State  #Vols  Nodes
RAID Status
-----
node_B_1_aggr0 1.49TB  74.12GB  95% online   1 node_B_1
raid4,
normal
node_B_2_aggr0 1.49TB  74.12GB  95% online   1 node_B_2
raid4,
normal
node_B_1_aggr1 3.14TB  3.04TB   3% online  15 node_B_1
raid_dp,
normal
node_B_1_aggr2 3.14TB  3.06TB   3% online  14 node_B_1
raid_tec,
```

```

normal
node_B_1_aggr1 3.14TB  2.99TB    5% online    37 node_B_2
raid_dp,

normal
node_B_1_aggr2 3.14TB  3.02TB    4% online    35 node_B_2
raid_tec,

normal

cluster_A Switched Over Aggregates:
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes
RAID Status
-----
node_A_1_aggr1 2.36TB  2.12TB   10% online    91 node_B_1
raid_dp,

normal
node_A_1_aggr2 3.14TB  2.90TB    8% online    90 node_B_1
raid_tec,

normal
node_A_2_aggr1 2.36TB  2.10TB   11% online    91 node_B_2
raid_dp,

normal
node_A_2_aggr2 3.14TB  2.89TB    8% online    90 node_B_2
raid_tec,

normal
12 entries were displayed.

cluster_B::>

```

b. Espelhar o agregado:

```
storage aggregate mirror -aggregate aggregate-name
```

A saída a seguir mostra uma operação de espelhamento típica.

```
cluster_B::> storage aggregate mirror -aggregate node_B_1_aggr1
```

Info: Disks would be added to aggregate "node_B_1_aggr1" on node "node_B_1" in the following manner:

Second Plex

	RAID Group rg0, 6 disks (block checksum, raid_dp)		
Size	Position	Disk	Type
	-----	-----	-----
	dparity	5.20.6	SSD
-	parity	5.20.14	SSD
-	data	5.21.1	SSD
894.0GB	data	5.21.3	SSD
894.0GB	data	5.22.3	SSD
894.0GB	data	5.21.13	SSD
894.0GB			

Aggregate capacity available for volume use would be 2.99TB.

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

- c. Repita o passo anterior para cada um dos agregados do local sobrevivente.
- d. Aguarde que os agregados sejam ressincronizados; você pode verificar o status com o `storage aggregate show` comando.

A saída a seguir mostra que vários agregados estão ressincronizando.

```
cluster_B::> storage aggregate show
```

cluster_B Aggregates:

Aggregate	Size	Available	Used%	State	#Vols	Nodes
RAID Status						
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
node_B_1_aggr0	1.49TB	74.12GB	95%	online	1	node_B_1
raid4,						

```

mirrored,

normal
node_B_2_aggr0 1.49TB  74.12GB  95% online    1 node_B_2
raid4,

mirrored,

normal
node_B_1_aggr1 2.86TB  2.76TB   4% online    15 node_B_1
raid_dp,

resyncing
node_B_1_aggr2 2.89TB  2.81TB   3% online    14 node_B_1
raid_tec,

resyncing
node_B_2_aggr1 2.73TB  2.58TB   6% online    37 node_B_2
raid_dp,

resyncing
node_B-2_aggr2 2.83TB  2.71TB   4% online    35 node_B_2
raid_tec,

resyncing

cluster_A Switched Over Aggregates:
Aggregate      Size Available Used% State  #Vols  Nodes
RAID Status
-----
node_A_1_aggr1 1.86TB  1.62TB  13% online    91 node_B_1
raid_dp,

resyncing
node_A_1_aggr2 2.58TB  2.33TB  10% online    90 node_B_1
raid_tec,

resyncing
node_A_2_aggr1 1.79TB  1.53TB  14% online    91 node_B_2
raid_dp,

resyncing
node_A_2_aggr2 2.64TB  2.39TB   9% online    90 node_B_2
raid_tec,

```

```
resyncing
12 entries were displayed.
```

e. Confirme se todos os agregados estão online e ressinchronizados:

```
storage aggregate plex show
```

A saída a seguir mostra que todos os agregados foram ressinchronizados.

```
cluster_A::> storage aggregate plex show
()
```

Aggregate Plex	Is Online	Is Resyncing	Resyncing Percent	Status
node_B_1_aggr0 plex0	true	false	-	normal,active
node_B_1_aggr0 plex8	true	false	-	normal,active
node_B_2_aggr0 plex0	true	false	-	normal,active
node_B_2_aggr0 plex8	true	false	-	normal,active
node_B_1_aggr1 plex0	true	false	-	normal,active
node_B_1_aggr1 plex9	true	false	-	normal,active
node_B_1_aggr2 plex0	true	false	-	normal,active
node_B_1_aggr2 plex5	true	false	-	normal,active
node_B_2_aggr1 plex0	true	false	-	normal,active
node_B_2_aggr1 plex9	true	false	-	normal,active
node_B_2_aggr2 plex0	true	false	-	normal,active
node_B_2_aggr2 plex5	true	false	-	normal,active
node_A_1_aggr1 plex4	true	false	-	normal,active
node_A_1_aggr1 plex8	true	false	-	normal,active
node_A_1_aggr2 plex1	true	false	-	normal,active
node_A_1_aggr2 plex5	true	false	-	normal,active
node_A_2_aggr1 plex4	true	false	-	normal,active
node_A_2_aggr1 plex8	true	false	-	normal,active
node_A_2_aggr2 plex1	true	false	-	normal,active
node_A_2_aggr2 plex5	true	false	-	normal,active

```
20 entries were displayed.
```

4. Em sistemas que executam o ONTAP 9.5 e versões anteriores, execute a fase de recuperação de agregados raiz:

```
metrocluster heal -phase root-aggregates
```

```
cluster_B::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 651] Job is queued: MetroCluster Heal Root Aggregates Job.Oct 26
13:05:00
[Job 651] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful.
```

5. Verifique se a fase "heal Roots" foi concluída e o local de desastre está pronto para o switchback:

A saída a seguir mostra que a fase "heal Roots" foi concluída no cluster_A.

```
cluster_B::> metrocluster node show
DR
Group Cluster Node          Configuration  DR
State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
      node_A_1      configured    enabled    heal roots
completed
      node_A_2      configured    enabled    heal roots
completed
      cluster_B
      node_B_1      configured    enabled    waiting for
switchback recovery
      node_B_2      configured    enabled    waiting for
switchback recovery
4 entries were displayed.

cluster_B::>
```

Prossiga para verificar as licenças nos nós substituídos.

["Verificando licenças nos nós substituídos"](#)

Prepare-se para o switchback em uma configuração MetroCluster FC

Verificação da configuração da porta (somente configurações MetroCluster FC)

Você deve definir as variáveis ambientais no nó e desligá-lo para prepará-lo para a configuração do MetroCluster.

Sobre esta tarefa

Este procedimento é executado com os módulos do controlador de substituição no modo de manutenção.

As etapas para verificar a configuração das portas são necessárias somente em sistemas nos quais as portas FC ou CNA são usadas no modo iniciador.

Passos

1. No modo Manutenção, restaure a configuração da porta FC:

```
ucadmin modify -m fc -t initiatoradapter_name
```

Se você quiser usar apenas um de um par de portas na configuração do iniciador, insira um nome preciso do adaptador.

2. Execute uma das seguintes ações, dependendo da configuração:

Se a configuração da porta FC for...	Então...
O mesmo para ambas as portas	Responda "y" quando solicitado pelo sistema, porque modificar uma porta em um par de portas também modifica a outra porta.
Diferente	<p>a. Responda "n" quando solicitado pelo sistema.</p> <p>b. Restaure a configuração da porta FC:</p> <pre>`ucadmin modify -m fc -t initiator</pre>

3. Sair do modo de manutenção:

```
halt
```

Depois de emitir o comando, aguarde até que o sistema pare no prompt DO Loader.

4. Inicialize o nó novamente no modo Manutenção para que as alterações de configuração entrem em vigor:

```
boot_ontap maint
```

5. Verifique os valores das variáveis:

```
ucadmin show
```

6. Saia do modo de manutenção e exiba o prompt Loader:

```
halt
```

Configuração de pontes FC para SAS (somente configurações de MetroCluster FC)

Se você substituiu as pontes FC para SAS, será necessário configurá-las ao restaurar a configuração do MetroCluster. O procedimento é idêntico à configuração inicial de uma ponte FC-para-SAS.

Passos

1. Ligue as pontes FC para SAS.
2. Defina o endereço IP nas portas Ethernet utilizando o `set IPAddress port ipaddress` comando.
 - ° `port` Pode ser "MP1" ou "MP2".
 - ° `ipaddress` Pode ser um endereço IP no formato xxx.xxx.xxx.xxx.

No exemplo a seguir, o endereço IP é 10.10.10.55 na porta Ethernet 1:

```
Ready.  
set IPAddress MP1 10.10.10.55  
  
Ready. *
```

3. Defina a máscara de sub-rede IP nas portas Ethernet utilizando o `set IPSubnetMask port mask` comando.

- ° `port` Pode ser "MP1" ou "MP2".
- ° `mask` pode ser uma máscara de sub-rede no formato xxx.xxx.xxx.xxx.

No exemplo a seguir, a máscara de sub-rede IP é 255.255.255.0 na porta Ethernet 1:

```
Ready.  
set IPSubnetMask MP1 255.255.255.0  
  
Ready. *
```

4. Defina a velocidade nas portas Ethernet utilizando o `set EthernetSpeed port speed` comando.

- ° `port` Pode ser "MP1" ou "MP2".
- ° `speed` pode ser "100" ou "1000".

No exemplo a seguir, a velocidade Ethernet é definida como 1000 na porta Ethernet 1.

```
Ready.  
set EthernetSpeed MP1 1000  
  
Ready. *
```

5. Salve a configuração usando o `saveConfiguration` comando e reinicie a ponte quando solicitado a fazê-lo.

Guardar a configuração depois de configurar as portas Ethernet permite-lhe prosseguir com a configuração da ponte utilizando Telnet e permite-lhe aceder à ponte utilizando FTP para efetuar atualizações de firmware.

O exemplo a seguir mostra o `saveConfiguration` comando e o prompt para reiniciar a ponte.

```
Ready.  
SaveConfiguration  
  Restart is necessary....  
  Do you wish to restart (y/n) ?  
Confirm with 'y'. The bridge will save and restart with the new  
settings.
```

6. Após a reinicialização da ponte FC-para-SAS, efetue login novamente.

7. Defina a velocidade nas portas FC usando o `set fcdatarate port speed` comando.

- `port` pode ser "1" ou "2".
- `speed` Pode ser "2 GB", "4 GB", "8 GB" ou "16 GB", dependendo da ponte do modelo.

No exemplo a seguir, a velocidade da porta FC1 é definida como "8 GB".

```
Ready.  
set fcdatarate 1 8Gb  
  
Ready. *
```

8. Defina a topologia nas portas FC usando o `set FCConnMode port mode` comando.

- `port` pode ser "1" ou "2".
- `mode` pode ser "ptp", "loop", "ptp-loop" ou "auto".

No exemplo a seguir, a topologia da porta FC1 é definida como "ptp".

```
Ready.  
set FCConnMode 1 ptp  
  
Ready. *
```

9. Salve a configuração usando o `saveConfiguration` comando e reinicie a ponte quando solicitado a fazê-lo.

O exemplo a seguir mostra o `saveConfiguration` comando e o prompt para reiniciar a ponte.

```
Ready.  
SaveConfiguration  
  Restart is necessary....  
  Do you wish to restart (y/n) ?  
  Confirm with 'y'. The bridge will save and restart with the new  
  settings.
```

10. Após a reinicialização da ponte FC-para-SAS, efetue login novamente.

11. Se a ponte FC para SAS estiver executando o firmware 1,60 ou posterior, ative o SNMP.

```
Ready.  
set snmp enabled  
  
Ready. *  
saveconfiguration  
  
Restart is necessary....  
Do you wish to restart (y/n) ?  
  
Verify with 'y' to restart the FibreBridge.
```

12. Desligue as pontes FC para SAS.

Configuração dos switches FC (somente configurações MetroCluster FC)

Se você tiver substituído os switches FC no local de desastre, será necessário configurá-los usando os procedimentos específicos do fornecedor. Você deve configurar um switch, verificar se o acesso ao armazenamento no site sobrevivente não é afetado e, em seguida, configurar o segundo switch.

Tarefas relacionadas

["Atribuições de portas para switches FC"](#)

Configuração de um switch Brocade FC após um desastre no local

Deve utilizar este procedimento específico do Brocade para configurar o comutador de substituição e ativar as portas ISL.

Sobre esta tarefa

Os exemplos deste procedimento baseiam-se nas seguintes premissas:

- O local A é o local do desastre.
- FC_switch_A_1 foi substituído.
- FC_switch_A_2 foi substituído.
- O local B é o local sobrevivente.

- FC_switch_B_1 está em bom estado.
- FC_switch_B_2 está em bom estado.

Você deve verificar se está usando as atribuições de portas especificadas quando você faz o cabo dos switches FC:

- ["Atribuições de portas para switches FC"](#)

Os exemplos mostram duas pontes FC-para-SAS. Se tiver mais bridges, tem de desativar e, posteriormente, ativar as portas adicionais.

Passos

1. Arranque e pré-configure o novo interruptor:

- Ligue o novo interruptor e deixe-o arrancar.
- Verifique a versão do firmware no switch para confirmar que corresponde à versão dos outros switches FC:

```
firmwareShow
```

- Configure o novo switch conforme descrito nos tópicos a seguir, ignorando as etapas para configurar o zoneamento no switch.

["Instalação e configuração do MetroCluster conectado à malha"](#)

["Instalação e configuração do Stretch MetroCluster"](#)

- Desative o interruptor persistentemente:

```
switchcfgpersistentdisable
```

O switch permanecerá desativado após uma reinicialização ou fastboot. Se este comando não estiver disponível, você deve usar o `switchdisable` comando.

O exemplo a seguir mostra o comando no BrocadeSwitchA:

```
BrocadeSwitchA:admin> switchcfgpersistentdisable
```

O exemplo a seguir mostra o comando no BrocadeSwitchB:

```
BrocadeSwitchA:admin> switchcfgpersistentdisable
```

2. Configuração completa do novo switch:

- Ative as ISLs no site sobrevivente:

```
portcfgpersistentenable port-number
```

```
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 10
FC_switch_B_1:admin> portcfgpersistentenable 11
```

b. Ative as ISLs nos interruptores de substituição:

```
portcfgpersistentenable port-number
```

```
FC_switch_A_1:admin> portcfgpersistentenable 10
FC_switch_A_1:admin> portcfgpersistentenable 11
```

c. No interruptor de substituição (FC_switch_A_1 neste exemplo) verifique se os ISL estão online:

```
switchshow
```

```
FC_switch_A_1:admin> switchshow
switchName: FC_switch_A_1
switchType: 71.2
switchState:Online
switchMode: Native
switchRole: Principal
switchDomain:      4
switchId:   fffc03
switchWwn:  10:00:00:05:33:8c:2e:9a
zoning:      OFF
switchBeacon: OFF

Index Port Address Media Speed State  Proto
=====
...
10   10   030A00 id   16G   Online  FC E-Port 10:00:00:05:33:86:89:cb
"FC_switch_A_1"
11   11   030B00 id   16G   Online  FC E-Port 10:00:00:05:33:86:89:cb
"FC_switch_A_1" (downstream)
...
```

3. Ativar persistentemente o interruptor:

```
switchcfgpersistentenable
```

4. Verifique se as portas estão online:

```
switchshow
```

Configuração de um switch Cisco FC após um desastre no local

Você deve usar o procedimento específico do Cisco para configurar o switch de substituição e ativar as portas ISL.

Sobre esta tarefa

Os exemplos deste procedimento baseiam-se nas seguintes premissas:

- O local A é o local do desastre.
- FC_switch_A_1 foi substituído.
- FC_switch_A_2 foi substituído.
- O local B é o local sobrevivente.
- FC_switch_B_1 está em bom estado.
- FC_switch_B_2 está em bom estado.

Passos

1. Configure o interruptor:
 - a. Consulte ["Instalação e configuração do MetroCluster conectado à malha"](#)
 - b. Siga as etapas para configurar o switch ["Configuração dos switches Cisco FC"](#) na seção *excepto* para a seção "Configurando zoneamento em um switch Cisco FC":

O zoneamento é configurado posteriormente neste procedimento.

2. No interruptor de integridade (neste exemplo, FC_switch_B_1), ative as portas ISL.

O exemplo a seguir mostra os comandos para ativar as portas:

```
FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# int fc1/14-15
FC_switch_B_1(config)# no shut
FC_switch_B_1(config)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config
FC_switch_B_1#
```

3. Verifique se as portas ISL estão ativas usando o comando `show interface brief`.
4. Recupere as informações de zoneamento do tecido.

O exemplo a seguir mostra os comandos para distribuir a configuração de zoneamento:

```
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full vsan 10
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full vsan 20
FC_switch_B_1(config-zone)# end
```

FC_switch_B_1 é distribuído para todos os outros switches na malha para "vsan 10" e "vsan 20", e as informações de zoneamento são recuperadas de FC_switch_A_1.

5. No interruptor de integridade, verifique se as informações de zoneamento estão corretamente recuperadas do switch de parceiro:

show zone

```
FC_switch_B_1# show zone
zone name FC-VI_Zone_1_10 vsan 10
  interface fc1/1 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/1 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0

zone name STOR_Zone_1_20_25A vsan 20
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0

zone name STOR_Zone_1_20_25B vsan 20
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:e3:86:50
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
FC_switch_B_1#
```

6. Determine os nomes mundiais (WWNs) dos switches na malha do switch.

Neste exemplo, as duas WWNs de switch são as seguintes:

- FC_switch_A_1: 20:00:54:7f:EE:B8:24:C0
- FC_switch_B_1: 20:00:54:7f:EE:C6:80:78

```
FC_switch_B_1# show wwn switch
Switch WWN is 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1#

FC_switch_A_1# show wwn switch
Switch WWN is 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
FC_switch_A_1#
```

7. Entre no modo de configuração para a zona e remova os membros da zona que não pertencem ao switch WWNs dos dois switches:

```
no member interface interface-ide swwn wwn
```

Neste exemplo, os seguintes membros não estão associados à WWN de nenhum dos switches na malha e devem ser removidos:

- Nome da zona FC-VI_Zone_1_10 vsan 10
 - A interface FC1/1 oscila 20:00:54:7f:EE:e3:86:50
 - A interface FC1/2 oscila 20:00:54:7f:EE:e3:86:50



Os sistemas AFF A700 e FAS9000 são compatíveis com quatro portas FC-VI. É necessário remover todas as quatro portas da zona FC-VI.

- Nome de zona STOR_Zone_1_20_25A vsan 20
 - A interface FC1/5 oscila 20:00:54:7f:EE:e3:86:50
 - A interface FC1/8 oscila 20:00:54:7f:EE:e3:86:50
 - A interface FC1/9 oscila 20:00:54:7f:EE:e3:86:50
 - A interface FC1/10 oscila 20:00:54:7f:EE:e3:86:50
 - A interface FC1/11 oscila 20:00:54:7f:EE:e3:86:50
- Nome de zona STOR_Zone_1_20_25B vsan 20
 - A interface FC1/8 oscila 20:00:54:7f:EE:e3:86:50
 - A interface FC1/9 oscila 20:00:54:7f:EE:e3:86:50
 - A interface FC1/10 oscila 20:00:54:7f:EE:e3:86:50
 - A interface FC1/11 oscila 20:00:54:7f:EE:e3:86:50

O exemplo a seguir mostra a remoção dessas interfaces:

```

FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# zone name FC-VI_Zone_1_10 vsan 10
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/1 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/2 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# zone name STOR_Zone_1_20_25A vsan 20
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/5 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/8 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/9 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/10 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/11 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# zone name STOR_Zone_1_20_25B vsan 20
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/8 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/9 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/10 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# no member interface fc1/11 swwn
20:00:54:7f:ee:e3:86:50
FC_switch_B_1(config-zone)# save running-config startup-config
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full 10
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full 20
FC_switch_B_1(config-zone)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config

```

8. Adicione as portas do novo switch às zonas.

O exemplo a seguir pressupõe que o cabeamento no switch de substituição é o mesmo que no switch antigo:

```

FC_switch_B_1# conf t
FC_switch_B_1(config)# zone name FC-VI_Zone_1_10 vsan 10
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/1 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/2 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# zone name STOR_Zone_1_20_25A vsan 20
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/5 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/8 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/9 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/10 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/11 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# zone name STOR_Zone_1_20_25B vsan 20
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/8 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/9 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/10 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# member interface fc1/11 swwn
20:00:54:7f:ee:c6:80:78
FC_switch_B_1(config-zone)# save running-config startup-config
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full 10
FC_switch_B_1(config-zone)# zoneset distribute full 20
FC_switch_B_1(config-zone)# end
FC_switch_B_1# copy running-config startup-config

```

9. Verifique se o zoneamento está configurado corretamente: `show zone`

A saída de exemplo a seguir mostra as três zonas:

```

FC_switch_B_1# show zone
zone name FC-VI_Zone_1_10 vsan 10
  interface fc1/1 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/1 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/2 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0

zone name STOR_Zone_1_20_25A vsan 20
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0

zone name STOR_Zone_1_20_25B vsan 20
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:c6:80:78
  interface fc1/5 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/8 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/9 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/10 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
  interface fc1/11 swwn 20:00:54:7f:ee:b8:24:c0
FC_switch_B_1#

```

Verificando a configuração do armazenamento

Você precisa confirmar se todo o storage está visível nos nós sobreviventes.

Passos

1. Confirme se todos os componentes de storage no local de desastre são os mesmos em quantidade e tipo no local sobrevivente.

O local sobrevivente e o local de desastre devem ter o mesmo número de stacks de gaveta de disco, gavetas de disco e discos. Em uma configuração MetroCluster conectada a uma ponte ou conectada a malha, os locais devem ter o mesmo número de pontes FC para SAS.

2. Confirme se todos os discos que foram substituídos no local de desastre não são de propriedade:

```
run local disk show-n
```

Os discos devem aparecer como sendo não possuídos.

3. Se nenhum disco tiver sido substituído, confirme se todos os discos estão presentes:

```
disk show
```

Ligar o equipamento no local de desastre

Você precisa ligar os componentes do MetroCluster no local de desastre quando estiver pronto para se preparar para o switchback. Além disso, você também precisa reabilitar as conexões de armazenamento SAS em configurações MetroCluster de conexão direta e habilitar portas de conexão não inter-switch em configurações MetroCluster conectadas à malha.

Antes de começar

Você já deve ter substituído e cabeado os componentes do MetroCluster exatamente como os antigos.

["Instalação e configuração do MetroCluster conectado à malha"](#)

["Instalação e configuração do Stretch MetroCluster"](#)

Sobre esta tarefa

Os exemplos deste procedimento assumem o seguinte:

- O local A é o local do desastre.
 - FC_switch_A_1 foi substituído.
 - FC_switch_A_2 foi substituído.
- O local B é o local sobrevivente.
 - FC_switch_B_1 está em bom estado.
 - FC_switch_B_2 está em bom estado.

Os switches FC estão presentes apenas nas configurações MetroCluster conectadas à malha.

Passos

1. Em uma configuração MetroCluster estendida usando cabeamento SAS (e sem malha de switch FC ou pontes FC para SAS), conecte todo o storage, incluindo o storage remoto, em ambos os locais.

O controlador no local de desastre deve permanecer desligado ou no prompt DO Loader.

2. No site sobrevivente, desative a atribuição automática do disco:

```
storage disk option modify -autoassign off *
```

```
cluster_B::> storage disk option modify -autoassign off *  
2 entries were modified.
```

3. No site sobrevivente, confirme se a atribuição automática do disco está desativada:

```
storage disk option show
```

```
cluster_B::> storage disk option show
Node      BKg. FW. Upd.  Auto Copy  Auto Assign  Auto Assign Policy
-----
node_B_1      on          on         off          default
node_B_2      on          on         off          default
2 entries were displayed.

cluster_B::>
```

4. Ligue as gavetas de disco no local de desastre e verifique se todos os discos estão em execução.
5. Em uma configuração MetroCluster conectada a uma ponte ou conectada a malha, ative todas as pontes FC para SAS no local do desastre.
6. Se algum disco tiver sido substituído, deixe os controladores desligados ou no prompt DO Loader.
7. Em uma configuração MetroCluster conectada à malha, habilite as portas não ISL nos switches FC.

Se o fornecedor do switch for...

Em seguida, utilize estes passos para ativar as portas...

- a. Habilite persistentemente as portas conectadas às bridges FC-para-SAS:

```
portpersistentenable port-number
```

No exemplo a seguir, as portas 6 e 7 estão ativadas:

```
FC_switch_A_1:admin>
portpersistentenable 6
FC_switch_A_1:admin>
portpersistentenable 7

FC_switch_A_1:admin>
```

- b. Habilite persistentemente as portas conectadas aos HBAs e adaptadores FC-VI:

```
portpersistentenable port-number
```

No exemplo a seguir, as portas 6 e 7 estão ativadas:

```
FC_switch_A_1:admin>
portpersistentenable 1
FC_switch_A_1:admin>
portpersistentenable 2
FC_switch_A_1:admin>
portpersistentenable 4
FC_switch_A_1:admin>
portpersistentenable 5
FC_switch_A_1:admin>
```



Para sistemas AFF A700 e FAS9000, você deve ativar persistentemente todas as quatro portas FC-VI usando o comando `switchcfgpersistentemente`.

- c. Repita os subpassos a e b para o segundo switch FC no local sobrevivente.

Cisco	<p>a. Entre no modo de configuração para a interface e, em seguida, ative as portas com o comando no shut.</p> <p>No exemplo a seguir, a porta FC1/36 está desativada:</p> <pre>FC_switch_A_1# conf t FC_switch_A_1(config)# interface fc1/36 FC_switch_A_1(config)# no shut FC_switch_A_1(config-if)# end FC_switch_A_1# copy running- config startup-config</pre> <p>b. Verifique se a porta do switch está ativada: show interface brief</p> <p>c. Repita as subetapas a e b nas outras portas conectadas às pontes FC-para-SAS, HBAs e adaptadores FC-VI.</p> <p>d. Repita os subpassos a, b e c para o segundo switch FC no local sobrevivente.</p>
-------	--

Atribuição de propriedade para unidades substituídas

Se você substituiu unidades ao restaurar o hardware no local de desastre ou se você tivesse que zero unidades ou remover a propriedade, você deverá atribuir propriedade às unidades afetadas.

Antes de começar

O local de desastre deve ter pelo menos quantas unidades disponíveis antes do desastre.

O arranjo de compartimentos e unidades de unidades deve atender aos requisitos ["Componente IP do MetroCluster necessário e convenções de nomenclatura"](#) da ["Instalação e configuração IP do MetroCluster"](#) seção do .

Sobre esta tarefa

Essas etapas são executadas no cluster no local do desastre.

Este procedimento mostra a reatribuição de todas as unidades e a criação de novos plexos no local de desastre. Os novos plexos são plexos remotos do local sobrevivente e dos plexos locais do local do desastre.

Esta seção fornece exemplos para configurações de dois e quatro nós. Para configurações de dois nós, você pode ignorar referências ao segundo nó em cada local. Para configurações de oito nós, você deve ter em conta os nós adicionais no segundo grupo de DR. Os exemplos fazem as seguintes suposições:

- O local A é o local do desastre.

- O nó_A_1 foi substituído.
- O nó_A_2 foi substituído.

Presente apenas em configurações de MetroCluster de quatro nós.

- O local B é o local sobrevivente.
 - Node_B_1 está em bom estado.
 - Node_B_2 está em bom estado.

Presente apenas em configurações de MetroCluster de quatro nós.

Os módulos do controlador têm as seguintes IDs de sistema originais:

Número de nós na configuração do MetroCluster	Nó	ID do sistema original
Quatro	node_A_1	4068741258
node_A_2	4068741260	node_B_1
4068741254	node_B_2	4068741256
Dois	node_A_1	4068741258

Você deve ter em mente os seguintes pontos ao atribuir as unidades:

- A contagem antiga de discos deve ter pelo menos o mesmo número de discos para cada nó que estava presente antes do desastre.

Se um número menor de discos for especificado ou presente, as operações de recuperação podem não ser concluídas devido a espaço insuficiente.

- Os novos plexos a serem criados são plexos remotos pertencentes ao local sobrevivente (node_B_x pool1) e plexos locais pertencentes ao local de desastre (node_B_x pool0).
- O número total de unidades necessárias não deve incluir os discos raiz aggr.

Se n discos forem atribuídos a pool1 do local sobrevivente, os discos n-3 devem ser atribuídos ao local de desastre com a suposição de que o agregado raiz usa três discos.

- Nenhum dos discos pode ser atribuído a um pool que é diferente daquele ao qual todos os outros discos na mesma pilha são atribuídos.
- Os discos pertencentes ao local sobrevivente são atribuídos ao pool 1 e os discos pertencentes ao local de desastre são atribuídos ao pool 0.

Passos

1. Atribua as novas unidades sem propriedade com base se você tem uma configuração de MetroCluster de quatro nós ou dois nós:
 - Para configurações de MetroCluster de quatro nós, atribua os novos discos não possuídos aos pools de discos apropriados usando a seguinte série de comandos nos nós de substituição:

- i. Atribua sistematicamente os discos substituídos para cada nó aos respectivos pools de discos:

```
disk assign -s sysid -n old-count-of-disks -p pool
```

No site sobrevivente, você emite um comando de atribuição de disco para cada nó:

```
cluster_B::> disk assign -s node_B_1-sysid -n old-count-of-disks  
-p 1 **\ (remote pool of surviving site\)**  
cluster_B::> disk assign -s node_B_2-sysid -n old-count-of-disks  
-p 1 **\ (remote pool of surviving site\)**  
cluster_B::> disk assign -s node_A_1-old-sysid -n old-count-of-  
disks -p 0 **\ (local pool of disaster site\)**  
cluster_B::> disk assign -s node_A_2-old-sysid -n old-count-of-  
disks -p 0 **\ (local pool of disaster site\)**
```

O exemplo a seguir mostra os comandos com as IDs do sistema:

```
cluster_B::> disk assign -s 4068741254 -n 21 -p 1  
cluster_B::> disk assign -s 4068741256 -n 21 -p 1  
cluster_B::> disk assign -s 4068741258 -n 21 -p 0  
cluster_B::> disk assign -s 4068741260 -n 21 -p 0
```

- i. Confirme a propriedade dos discos:

```
storage disk show -fields owner, pool
```

```
storage disk show -fields owner, pool
cluster_A::> storage disk show -fields owner, pool
disk      owner      pool
-----
0c.00.1   node_A_1     Pool0
0c.00.2   node_A_1     Pool0
.
.
.
0c.00.8   node_A_1     Pool1
0c.00.9   node_A_1     Pool1
.
.
.
0c.00.15  node_A_2     Pool0
0c.00.16  node_A_2     Pool0
.
.
.
0c.00.22  node_A_2     Pool1
0c.00.23  node_A_2     Pool1
.
.
.
```

- Para configurações de MetroCluster de dois nós, atribua os novos discos não possuídos aos pools de discos apropriados usando a seguinte série de comandos no nó de substituição:

- i. Exibir as IDs de gaveta locais:

```
run local storage show shelf
```

- ii. Atribua os discos substituídos para o nó íntegro ao pool 1:

```
run local disk assign -shelf shelf-id -n old-count-of-disks -p 1 -s
node_B_1-sysid -f
```

- iii. Atribua os discos substituídos para o nó de substituição ao pool 0:

```
run local disk assign -shelf shelf-id -n old-count-of-disks -p 0 -s
node_A_1-sysid -f
```

2. No site sobrevivente, ative novamente a atribuição automática de disco:

```
storage disk option modify -autoassign on *
```

```
cluster_B::> storage disk option modify -autoassign on *
2 entries were modified.
```

3. No site sobrevivente, confirme se a atribuição automática de disco está em:

```
storage disk option show
```

```
cluster_B::> storage disk option show
Node      BKg. FW. Upd.  Auto Copy  Auto Assign  Auto Assign Policy
-----
node_B_1   on          on         on          default
node_B_2   on          on         on          default
2 entries were displayed.

cluster_B::>
```

Informações relacionadas

["Gerenciamento de disco e agregado"](#)

["Como as configurações do MetroCluster usam o SyncMirror para fornecer redundância de dados"](#)

Executando recuperação de agregados e restauração de espelhos (configurações MetroCluster FC)

Depois de substituir o hardware e atribuir discos, você pode executar as operações de recuperação do MetroCluster. Em seguida, você deve confirmar se os agregados estão espelhados e, se necessário, reiniciar o espelhamento.

Passos

1. Execute as duas fases de cura (cura agregada e recuperação de raiz) no local de desastre:

```
cluster_B::> metrocluster heal -phase aggregates

cluster_B::> metrocluster heal -phase root-aggregates
```

2. Monitore a recuperação e verifique se os agregados estão no estado ressincronizado ou espelhado:

```
storage aggregate show -node local
```

Se o agregado mostrar este estado...	Então...
ressincronização	Nenhuma ação é necessária. Deixe o agregado concluir a ressincronização.

espelho degradado	Prossiga para Se um ou mais plexes permanecerem offline, etapas adicionais serão necessárias para reconstruir o espelho.
espelhado, normal	Nenhuma ação é necessária.
desconhecido, offline	O agregado raiz mostra esse estado se todos os discos nos locais de desastre foram substituídos.

```
cluster_B::> storage aggregate show -node local
```

```

Aggregate      Size Available Used% State  #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
node_B_1_aggr1
      227.1GB    11.00GB   95% online      1 node_B_1  raid_dp,
resyncing
NodeA_1_aggr2
      430.3GB    28.02GB   93% online      2 node_B_1  raid_dp,
mirror
degraded
node_B_1_aggr3
      812.8GB    85.37GB   89% online      5 node_B_1  raid_dp,
mirrored,
normal

```

```
3 entries were displayed.
```

```
cluster_B::>
```

Nos exemplos a seguir, os três agregados estão cada um em um estado diferente:

Nó	Estado
node_B_1_aggr1	ressincronização
node_B_1_aggr2	espelho degradado
node_B_1_aggr3	espelhado, normal

- se um ou mais plexes permanecerem off-line, etapas adicionais serão necessárias para reconstruir o espelho.

Na tabela anterior, o espelho para node_B_1_aggr2 deve ser reconstruído.

a. Veja os detalhes do agregado para identificar quaisquer plexos com falha:

```
storage aggregate show -r -aggregate node_B_1_aggr2
```

No exemplo a seguir, Plex /node_B_1_aggr2/plex0 está em um estado com falha:

```
cluster_B::> storage aggregate show -r -aggregate node_B_1_aggr2

Owner Node: node_B_1
Aggregate: node_B_1_aggr2 (online, raid_dp, mirror degraded) (block
checksums)
Plex: /node_B_1_aggr2/plex0 (offline, failed, inactive, pool0)
RAID Group /node_B_1_aggr2/plex0/rg0 (partial)

Usable
Physical
Position Disk          Pool Type      RPM      Size
Size Status
-----
-----

Plex: /node_B_1_aggr2/plex1 (online, normal, active, pool1)
RAID Group /node_B_1_aggr2/plex1/rg0 (normal, block checksums)

Usable
Physical
Position Disk          Pool Type      RPM      Size
Size Status
-----
-----

dparity  1.44.8          1    SAS      15000    265.6GB
273.5GB (normal)
parity   1.41.11          1    SAS      15000    265.6GB
273.5GB (normal)
data     1.42.8          1    SAS      15000    265.6GB
273.5GB (normal)
data     1.43.11          1    SAS      15000    265.6GB
273.5GB (normal)
data     1.44.9          1    SAS      15000    265.6GB
273.5GB (normal)
data     1.43.18          1    SAS      15000    265.6GB
273.5GB (normal)
6 entries were displayed.

cluster_B::>
```

a. Eliminar o Plex com falha:

```
storage aggregate plex delete -aggregate aggregate-name -plex plex
```

b. Restabelecer o espelho:

```
storage aggregate mirror -aggregate aggregate-name
```

c. Monitore o status de ressincronização e espelhamento do Plex até que todos os espelhos sejam restabelecidos e todos os agregados mostrem espelhado status normal:

```
storage aggregate show
```

Reatribuir a propriedade do disco para agregados raiz a módulos de controladora de substituição (configurações MetroCluster FC)

Se um ou ambos os módulos da controladora ou placas NVRAM tiverem sido substituídos no local de desastre, o ID do sistema foi alterado e você deve reatribuir discos pertencentes aos agregados raiz aos módulos da controladora de substituição.

Sobre esta tarefa

Como os nós estão no modo de switchover e a recuperação foi feita, apenas os discos que contêm os agregados raiz de pool1 do local de desastre serão reatribuídos nesta seção. Eles são os únicos discos ainda possuídos pelo ID do sistema antigo neste momento.

Esta seção fornece exemplos para configurações de dois e quatro nós. Para configurações de dois nós, você pode ignorar referências ao segundo nó em cada local. Para configurações de oito nós, você deve ter em conta os nós adicionais no segundo grupo de DR. Os exemplos fazem as seguintes suposições:

- O local A é o local do desastre.
 - O nó_A_1 foi substituído.
 - O nó_A_2 foi substituído.

Presente apenas em configurações de MetroCluster de quatro nós.

- O local B é o local sobrevivente.
 - Node_B_1 está em bom estado.
 - Node_B_2 está em bom estado.

Presente apenas em configurações de MetroCluster de quatro nós.

Os IDs de sistema antigo e novo foram identificados no ["Substitua o hardware e inicialize novos controladores"](#).

Os exemplos neste procedimento usam controladores com as seguintes IDs de sistema:

Número de nós	Nó	ID do sistema original	Nova ID do sistema
---------------	----	------------------------	--------------------

Quatro	node_A_1	4068741258	1574774970
	node_A_2	4068741260	1574774991
	node_B_1	4068741254	inalterado
	node_B_2	4068741256	inalterado
Dois	node_A_1	4068741258	1574774970

Passos

1. Com o nó de substituição no modo Manutenção, reatribua os discos agregados raiz:

```
disk reassign -s old-system-ID -d new-system-ID
```

```
*> disk reassign -s 4068741258 -d 1574774970
```

2. Visualize os discos para confirmar a alteração de propriedade dos discos de pool1 raiz aggr do local de desastre para o nó de substituição:

```
disk show
```

A saída pode mostrar mais ou menos discos, dependendo de quantos discos estão no agregado raiz e se algum desses discos falhou e foi substituído. Se os discos foram substituídos, então Pool0 discos não aparecerão na saída.

Os discos agregados de raiz pool1 do local de desastre agora devem ser atribuídos ao nó de substituição.

```
*> disk show
Local System ID: 1574774970
```

DISK	OWNER	POOL	SERIAL NUMBER	HOME
DR HOME				
-----	-----	-----	-----	
sw_A_1:6.126L19	node_A_1(1574774970)	Pool0	serial-number	
node_A_1(1574774970)				
sw_A_1:6.126L3	node_A_1(1574774970)	Pool0	serial-number	
node_A_1(1574774970)				
sw_A_1:6.126L7	node_A_1(1574774970)	Pool0	serial-number	
node_A_1(1574774970)				
sw_B_1:6.126L8	node_A_1(1574774970)	Pool1	serial-number	
node_A_1(1574774970)				
sw_B_1:6.126L24	node_A_1(1574774970)	Pool1	serial-number	
node_A_1(1574774970)				
sw_B_1:6.126L2	node_A_1(1574774970)	Pool1	serial-number	
node_A_1(1574774970)				

```
*> aggr status
      Aggr State      Status
node_A_1_root online  raid_dp, aggr
                      mirror degraded
                      64-bit

*>
```

3. Exibir o status agregado:

```
aggr status
```

A saída pode mostrar mais ou menos discos, dependendo de quantos discos estão no agregado raiz e se algum desses discos falhou e foi substituído. Se os discos tiverem sido substituídos, os discos Pool0 não aparecerão na saída.

```
*> aggr status
      Aggr State      Status
node_A_1_root online  raid_dp, aggr
                      mirror degraded
                      64-bit

*>
```

4. Elimine o conteúdo dos discos da caixa de correio:

```
mailbox destroy local
```

5. Se o agregado não estiver online, coloque-o online:

```
aggr online aggr_name
```

6. Interrompa o nó para exibir o prompt DO Loader:

```
halt
```

Iniciar os novos módulos de controladores (configurações MetroCluster FC)

Após a conclusão da recuperação de agregado para os agregados de dados e raiz, você precisa inicializar o nó ou nós no local de desastre.

Sobre esta tarefa

Esta tarefa começa com os nós mostrando o prompt Loader.

Passos

1. Apresentar o menu de arranque:

```
boot_ontap menu
```

2. a partir do menu de arranque, selecione a opção 6, **Atualizar flash a partir da configuração de cópia de segurança**.
3. Responda **y** ao seguinte aviso:

```
This will replace all flash-based configuration with the last backup to disks.  
Are you sure you want to continue?: y
```

O sistema será inicializado duas vezes, a segunda vez para carregar a nova configuração.



Se você não limpar o conteúdo do NVRAM de um controlador de substituição usado, poderá ver um pânico com a seguinte mensagem: `PANIC: NVRAM contents are invalid...` Se isso ocorrer, repita [No menu de inicialização, selecione a opção 6, Atualizar flash a partir da configuração de backup](#). para inicializar o sistema no prompt do ONTAP. Então você precisa [Redefina a recuperação de inicialização e os bootargs rdb_corrupt](#)

4. Espelhar o agregado de raiz no Plex 0:
 - a. Atribua três discos pool0 ao novo módulo do controlador.
 - b. Espelhar o agregado de raiz pool1 Plex:

```
aggr mirror root-aggr-name
```

- c. Atribua discos não possuídos a pool0 no nó local
5. Se você tiver uma configuração de quatro nós, repita as etapas anteriores no outro nó no local de desastre.
 6. Atualize a configuração do MetroCluster:
 - a. Entrar no modo de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

b. Atualizar a configuração:

```
metrocluster configure -refresh true
```

c. Voltar ao modo de privilégios de administrador:

```
set -privilege admin
```

7. Confirme se os nós de substituição no local de desastre estão prontos para o switchback:

```
metrocluster node show
```

Os nós de substituição devem estar no modo "aguardando a recuperação de switchback". Se eles estiverem no modo "normal", você pode reinicializar os nós de substituição. Após essa inicialização, os nós devem estar no modo "aguardando a recuperação de switchback".

O exemplo a seguir mostra que os nós de substituição estão prontos para switchback:

```
cluster_B::> metrocluster node show
DR                               Configuration  DR
Grp Cluster Node                State          Mirroring Mode
---
1   cluster_B
    node_B_1  configured      enabled      switchover completed
    node_B_2  configured      enabled      switchover completed
    cluster_A
    node_A_1  configured      enabled      waiting for switchback
recovery
    node_A_2  configured      enabled      waiting for switchback
recovery
4 entries were displayed.

cluster_B::>
```

O que fazer a seguir

Prossiga para ["Conclua o processo de recuperação de desastres"](#).

Reponha os bootargs boot_recovery e rdb_corrupt

Se necessário, você pode redefinir o boot_recovery e o rdb_corrupt_bootargs

Passos

1. Interrompa o nó de volta ao prompt DO Loader:

```
siteA::*> halt -node <node-name>
```

2. Verifique se os seguintes bootargs foram definidos:

```
LOADER> printenv bootarg.init.boot_recovery
LOADER> printenv bootarg.rdb_corrupt
```

3. Se qualquer bootarg tiver sido definido como um valor, desconfigure-o e inicie o ONTAP:

```
LOADER> unsetenv bootarg.init.boot_recovery
LOADER> unsetenv bootarg.rdb_corrupt
LOADER> saveenv
LOADER> bye
```

Preparando-se para switchback em uma configuração mista (recuperação durante a transição)

É necessário executar determinadas tarefas para preparar a configuração mista de IP e FC do MetroCluster para a operação de switchback. Este procedimento aplica-se apenas a configurações que encontraram uma falha durante o processo de transição MetroCluster FC para IP.

Sobre esta tarefa

Este procedimento só deve ser usado quando se executa a recuperação em um sistema que estava em transição intermediária quando ocorreu a falha.

Nesse cenário, o MetroCluster é uma configuração mista:

- Um grupo de DR consiste em nós FC da MetroCluster conectados a malha.

Você deve executar as etapas de recuperação do MetroCluster FC nesses nós.

- Um grupo de DR consiste em nós IP do MetroCluster.

Você deve executar as etapas de recuperação do IP do MetroCluster nesses nós.

Passos

Execute as etapas na ordem a seguir.

1. Prepare os nós FC para o switchback executando as seguintes tarefas em ordem:
 - a. ["Verificação da configuração da porta \(somente configurações MetroCluster FC\)"](#)
 - b. ["Configuração de pontes FC para SAS \(somente configurações de MetroCluster FC\)"](#)
 - c. ["Configuração dos switches FC \(somente configurações MetroCluster FC\)"](#)
 - d. ["Verificando a configuração do armazenamento"](#) (Execute apenas estas etapas em unidades substituídas nos nós FC do MetroCluster)
 - e. ["Ligar o equipamento no local de desastre"](#) (Execute apenas estas etapas em unidades substituídas nos nós FC do MetroCluster)
 - f. ["Atribuição de propriedade para unidades substituídas"](#) (Execute apenas estas etapas em unidades substituídas nos nós FC do MetroCluster)

g. Execute as etapas em ["Reatribuir a propriedade do disco para agregados raiz a módulos de controladora de substituição \(configurações MetroCluster FC\)"](#), até e incluindo a etapa para emitir o comando Mailbox Destroy.

h. Destrua o Plex local (Plex 0) do agregado raiz:

```
aggr destroy plex-id
```

i. Se o aggr raiz não estiver online, coloque-o online.

2. Inicialize os nós de MetroCluster FC.

Siga estas etapas em ambos os nós do MetroCluster FC.

a. Apresentar o menu de arranque:

```
boot_ontap menu
```

b. No menu de inicialização, selecione a opção 6, **Atualizar flash a partir da configuração de backup**.

c. Responda y ao seguinte aviso:

```
This will replace all flash-based configuration with the last backup to  
disks. Are you sure you want to continue?: y
```

O sistema será inicializado duas vezes, a segunda vez para carregar a nova configuração.



Se você não limpar o conteúdo do NVRAM de um controlador de substituição usado, poderá ver um pânico com a seguinte mensagem: `PANIC: NVRAM contents are invalid...` Se isso ocorrer, repita estas subetapas para inicializar o sistema no prompt do ONTAP. Então você precisa [Redefina a recuperação de inicialização e os bootargs rdb_corrupt](#)

3. Espelhar o agregado de raiz no Plex 0:

Siga estas etapas em ambos os nós do MetroCluster FC.

a. Atribua três discos pool0 ao novo módulo do controlador.

b. Espelhar o agregado de raiz pool1 Plex:

```
aggr mirror root-aggr-name
```

c. Atribua discos não possuídos a pool0 no nó local

4. Regressar ao modo de manutenção.

Siga estas etapas em ambos os nós do MetroCluster FC.

a. Parar o nó:

```
halt
```

b. Inicialize o nó no modo de manutenção:

```
boot_ontap maint
```

5. Elimine o conteúdo dos discos da caixa de correio:

```
mailbox destroy local
```

Siga estas etapas em ambos os nós do MetroCluster FC.

6. Parar os nós: Mais halt
7. Após a inicialização dos nós, verifique o status do nó:

```
metrocluster node show
```

```
siteA::*> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR
Group Cluster Node	State	Mirroring Mode

1 siteA		
wmc66-a1	configured	enabled waiting for
switchback recovery		
wmc66-a2	configured	enabled waiting for
switchback recovery		
siteB		
wmc66-b1	configured	enabled switchover
completed		
wmc66-b2	configured	enabled switchover
completed		
2 siteA		
wmc55-a1	-	-
wmc55-a2	unreachable	-
siteB		
wmc55-b1	configured	enabled switchover
completed		
wmc55-b2	configured	

8. Prepare os nós IP do MetroCluster para o switchback executando as tarefas em ["Preparando-se para switchback em uma configuração IP MetroCluster"](#) até e incluindo ["Exclusão de plexes com falha de propriedade do site sobrevivente \(configurações IP do MetroCluster\)"](#).
9. Nos nós de FC do MetroCluster, execute as etapas em ["Executando recuperação de agregados e restauração de espelhos \(configurações MetroCluster FC\)"](#).
10. Nos nós IP do MetroCluster, execute as etapas em ["Executar a recuperação de agregados e restaurar espelhos \(configurações IP do MetroCluster\)"](#).
11. prossiga pelas tarefas restantes do processo de recuperação, começando com ["Restabelecimento de armazenamentos de objetos para configurações do FabricPool"](#).

Reponha os bootargs boot_recovery e rdb_corrupt

Se necessário, você pode redefinir o boot_recovery e o rdb_corrupt_bootargs

Passos

1. Interrompa o nó de volta ao prompt DO Loader:

```
siteA::*> halt -node <node-name>
```

2. Verifique se os seguintes bootargs foram definidos:

```
LOADER> printenv bootarg.init.boot_recovery  
LOADER> printenv bootarg.rdb_corrupt
```

3. Se qualquer bootarg tiver sido definido como um valor, desconfigure-o e inicie o ONTAP:

```
LOADER> unsetenv bootarg.init.boot_recovery  
LOADER> unsetenv bootarg.rdb_corrupt  
LOADER> saveenv  
LOADER> bye
```

A concluir a recuperação

Execute as tarefas necessárias para concluir a recuperação de uma falha de vários controladores ou armazenamento.

Restabelecimento de armazenamentos de objetos para configurações do FabricPool

Se um dos armazenamentos de objetos em um espelho do FabricPool foi co-localizado com o local de desastre do MetroCluster e foi destruído, você deve restabelecer o armazenamento de objetos e o espelho do FabricPool.

Sobre esta tarefa

- Se os armazenamentos de objetos forem remotos e um site MetroCluster for destruído, você não precisará reconstruir o armazenamento de objetos e as configurações originais do armazenamento de objetos, bem como o conteúdo de dados inativos serão retidos.
- Para obter mais informações sobre configurações do FabricPool, consulte ["Gerenciamento de disco e agregados"](#).

Passo

1. Seguir o procedimento "Substituição de um espelho FabricPool numa configuração MetroCluster" no ["Gerenciamento de disco e agregados"](#).

Verificando licenças nos nós substituídos

Você deve instalar novas licenças para os nós de substituição se os nós deficientes estiverem usando

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

Sobre esta tarefa

Até instalar chaves de licença, os recursos que exigem licenças padrão continuam disponíveis para o nó de substituição. 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 deixá-lo fora de conformidade com o contrato de licença, portanto, você deve instalar a chave de licença de substituição ou as chaves no nó de substituição 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 todos os nós de um local tiverem sido substituídos (um único nó no caso de uma configuração de MetroCluster de dois nós), as chaves de licença devem ser instaladas no nó ou nós de substituição antes do switchback.

Passos

1. Identifique as licenças no nó:

```
license show
```

O exemplo a seguir exibe as informações sobre licenças no sistema:

```
cluster_B::> license show
              (system license show)

Serial Number: 1-80-00050
Owner: site1-01
Package          Type      Description          Expiration
-----          -
Base             license  Cluster Base License  -
NFS              site     NFS License          -
CIFS             site     CIFS License          -
iSCSI            site     iSCSI License         -
FCP              site     FCP License           -
FlexClone        site     FlexClone License     -

6 entries were displayed.
```

2. Verifique se as licenças são boas para o nó após o switchback:

```
metrocluster check license show
```

O exemplo a seguir exibe as licenças que são boas para o nó:

```
cluster_B::> metrocluster check license show
```

Cluster	Check	Result
-----	-----	-----
Cluster_B	negotiated-switchover-ready	not-applicable
NFS	switchback-ready	not-applicable
CIFS	job-schedules	ok
iSCSI	licenses	ok
FCP	periodic-check-enabled	ok

3. Se você precisar de novas chaves de licença, obtenha chaves de licença de substituição no site de suporte da NetApp na 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 não receber o e-mail com as chaves de licença no prazo de 30 dias, consulte a seção *"Quem contactar se tiver problemas com as minhas licenças?"* no artigo da base de dados de Conhecimento ["Pós-processo de substituição da placa-mãe para atualizar o licenciamento em um sistema AFF/FAS."](#)

4. Instale cada chave de licença:

```
system license add -license-code license-key, license-key...+
```

5. 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
```

Restaurar o gerenciamento de chaves

Se os volumes de dados estiverem criptografados, você precisará restaurar o gerenciamento de chaves. Se o volume raiz estiver criptografado, você deverá recuperar o gerenciamento de chaves.

Passos

1. Se os volumes de dados estiverem criptografados, restaure as chaves usando o comando correto para a configuração de gerenciamento de chaves.

Se você estiver usando...	Use este comando...
Gestão de chaves a bordo	<pre>security key-manager onboard sync</pre> <p>Para obter mais informações, "Restaurar chaves de criptografia integradas de gerenciamento de chaves" consulte .</p>

Gerenciamento de chaves externas	<pre>security key-manager key query -node node-name</pre> <p>Para obter mais informações, "Restaurar chaves de criptografia de gerenciamento de chaves externas" consulte .</p>
---	---

2. Se o volume raiz estiver encriptado, utilize o procedimento em "[Recuperar o gerenciamento de chaves se o volume raiz for criptografado](#)".

Executando um switchback

Depois de curar a configuração do MetroCluster, você pode executar a operação MetroCluster switchback. A operação de switchback do MetroCluster retorna a configuração ao seu estado operacional normal, com as máquinas virtuais de armazenamento de origem sincronizada (SVMs) no local de desastre ativas e fornecendo dados dos pools de discos locais.

Antes de começar

- O cluster de desastres deve ter mudado com sucesso para o cluster sobrevivente.
- A recuperação deve ter sido realizada nos agregados de dados e raiz.
- Os nós de cluster sobreviventes não devem estar no estado de failover de HA (todos os nós precisam estar ativos e em execução para cada par de HA).
- Os módulos do controlador do local de desastre devem ser completamente inicializados e não no modo de aquisição de HA.
- O agregado raiz deve ser espelhado.
- Os links interswitches (ISLs) devem estar online.
- Todas as licenças necessárias devem ser instaladas no sistema.

Passos

1. Confirme se todos os nós estão no estado ativado:

```
metrocluster node show
```

O exemplo a seguir exibe os nós que estão no estado habilitado:

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR Group	Cluster	Node	Configuration State	DR Mirroring Mode
1	cluster_A			
		node_A_1	configured	enabled heal roots completed
		node_A_2	configured	enabled heal roots completed
	cluster_B			
		node_B_1	configured	enabled waiting for
	switchback recovery			
		node_B_2	configured	enabled waiting for
	switchback recovery			

4 entries were displayed.

2. Confirme se a ressincronização está concluída em todos os SVMs:

```
metrocluster vserver show
```

3. Verifique se todas as migrações automáticas de LIF que estão sendo executadas pelas operações de recuperação foram concluídas com sucesso:

```
metrocluster check lif show
```

4. Execute o switchback executando o `metrocluster switchback` comando de qualquer nó no cluster sobrevivente.
5. Verifique o progresso do funcionamento do interruptor de comutação:

```
metrocluster show
```

A operação de switchback ainda está em andamento quando a saída exibe "Waiting-for-switchback":

Cluster	Entry Name	State
Local: cluster_B	Configuration state	configured
	Mode	switchover
	AUSO Failure Domain	-
Remote: cluster_A	Configuration state	configured
	Mode	waiting-for-switchback
	AUSO Failure Domain	-

A operação de comutação está concluída quando a saída exibe "normal":

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Entry Name	State
-----	-----	-----
Local: cluster_B	Configuration state	configured
	Mode	normal
	AUSO Failure Domain	-
Remote: cluster_A	Configuration state	configured
	Mode	normal
	AUSO Failure Domain	-

Se um switchback levar muito tempo para terminar, você pode verificar o status das linhas de base em andamento usando o seguinte comando no nível avançado de privilégio:

```
metrocluster config-replication resync-status show
```

6. Restabelecer qualquer configuração SnapMirror ou SnapVault.

No ONTAP 8,3, você precisa restabelecer manualmente uma configuração de SnapMirror perdida após uma operação de switchback MetroCluster. No ONTAP 9.0 e mais tarde, o relacionamento é restabelecido automaticamente.

Verificando um switchback bem-sucedido

Depois de executar o switchback, você deseja confirmar que todos os agregados e máquinas virtuais de storage (SVMs) são trocados de volta e on-line.

Passos

1. Verifique se os agregados de dados comutados estão invertidos:

```
storage aggregate show
```

No exemplo a seguir, aggr_B2 no nó B2 mudou de volta:

```

node_B_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 node_B_2  raid_dp,
mirrored,
normal

node_A_1::> aggr show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
...
aggr_b2         -         -         - unknown      - node_A_1

```

Se o local de desastre incluiu agregados sem espelhamento e os agregados sem espelhamento não estiverem mais presentes, o agregado pode aparecer com um estado de "desconhecido" na saída do comando `storage Aggregate show`. Para remover as entradas desatualizadas para os agregados sem espelhamento, consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como remover entradas agregadas sem espelhamento obsoletas em um MetroCluster após desastre em que o armazenamento foi perdido."](#)

2. Verifique se todos os SVMs de destino de sincronização no cluster sobrevivente estão inativos (mostrando um estado operacional "coberto"):

```
vserver show -subtype sync-destination
```

```

node_B_1::> vserver show -subtype sync-destination
Admin      Operational  Root
Vserver    Type      Subtype    State      State      Volume
Aggregate
-----
...
cluster_A-vs1a-mc data sync-destination
running    stopped    vs1a_vol  aggr_b2

```

Os agregados de sincronização de destino na configuração MetroCluster têm o sufixo "-mc" automaticamente anexado ao seu nome para ajudar a identificá-los.

3. Verifique se os SVMs de origem sincronizada no cluster de desastres estão ativos e em execução:

```
vserver show -subtype sync-source
```

```
node_A_1::> vserver show -subtype sync-source

Vserver      Type      Subtype      Admin      Operational      Root
Aggregate
-----
...
vs1a          data      sync-source
                                running    running          vs1a_vol  aggr_b2
```

4. Confirme se as operações de switchback foram bem-sucedidas usando o `metrocluster operation show` comando.

Se o comando output mostrar...	Então...
Que o estado de operação de comutação é bem-sucedido.	O processo de switchback está concluído e você pode prosseguir com a operação do sistema.
Que a operação de switchback ou switchback-continuation-Agent é parcialmente bem-sucedida.	Execute a correção sugerida fornecida na saída do comando <code>MetroCluster operation show</code> .

Depois de terminar

Você deve repetir as seções anteriores para executar o switchback na direção oposta. Se o site_A fez um switchover do site_B, faça um switchover do site_A.

Espelhando os agregados de raiz dos nós de substituição

Se os discos tiverem sido substituídos, você precisará espelhar os agregados raiz dos novos nós no local de desastre.

Passos

- 1. No local do desastre, identifique os agregados que não são espelhados:

```
storage aggregate show
```

```
cluster_A::> storage aggregate show
```

Aggregate Status	Size	Available	Used%	State	#Vols	Nodes	RAID

node_A_1_aggr0	1.49TB	74.12GB	95%	online	1	node_A_1	
raid4,							
normal							
node_A_2_aggr0	1.49TB	74.12GB	95%	online	1	node_A_2	
raid4,							
normal							
node_A_1_aggr1	1.49TB	74.12GB	95%	online	1	node_A_1	raid
4, normal							
mirrored							
node_A_2_aggr1	1.49TB	74.12GB	95%	online	1	node_A_2	raid
4, normal							
mirrored							
4 entries were displayed.							
cluster_A::>							

2. Espelhar um dos agregados de raiz:

```
storage aggregate mirror -aggregate root-aggregate
```

O exemplo a seguir mostra como o comando seleciona discos e solicita confirmação ao espelhar o agregado.

```

cluster_A::> storage aggregate mirror -aggregate node_A_2_aggr0

Info: Disks would be added to aggregate "node_A_2_aggr0" on node
"node_A_2" in
    the following manner:

    Second Plex

        RAID Group rg0, 3 disks (block checksum, raid4)
        Position    Disk                                Type
Size
-----
-----
-      parity      2.10.0                                SSD
      data         1.11.19                                SSD
894.0GB
      data         2.10.2                                SSD
894.0GB

    Aggregate capacity available for volume use would be 1.49TB.

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

cluster_A::>

```

3. Verifique se o espelhamento do agregado raiz está concluído:

```
storage aggregate show
```

O exemplo a seguir mostra que os agregados raiz são espelhados.

```
cluster_A::> storage aggregate show
```

Aggregate Status	Size	Available	Used%	State	#Vols	Nodes	RAID
node_A_1_aggr0	1.49TB	74.12GB	95%	online	1	node_A_1	raid4, mirrored, normal
node_A_2_aggr0	2.24TB	838.5GB	63%	online	1	node_A_2	raid4, mirrored, normal
node_A_1_aggr1	1.49TB	74.12GB	95%	online	1	node_A_1	raid4, mirrored, normal
node_A_2_aggr1	1.49TB	74.12GB	95%	online	1	node_A_2	raid4 mirrored, normal

```
4 entries were displayed.
```

```
cluster_A::>
```

4. Repita estas etapas para os outros agregados de raiz.

Qualquer agregado de raiz que não tenha o status espelhado deve ser espelhado.

Reconfigurando o ONTAP Mediator (configurações de IP do MetroCluster)

Se você tiver uma configuração de IP do MetroCluster que foi configurada com o ONTAP Mediator, será necessário remover e reconfigurar a associação com o ONTAP Mediator.

Antes de começar

- Você deve ter o endereço IP, nome de usuário e senha do ONTAP Mediator.
- O ONTAP Mediator deve estar configurado e operando no host Linux.

Passos

1. Remova a configuração do Mediator ONTAP existente:

```
metrocluster configuration-settings mediator remove
```

2. Reconfigure a configuração do Mediator ONTAP:

```
metrocluster configuration-settings mediator add -mediator-address mediator-
```

Verificando a integridade da configuração do MetroCluster

Você deve verificar a integridade da configuração do MetroCluster para verificar o funcionamento correto.

Passos

1. Verifique se o MetroCluster está configurado e no modo normal em cada cluster:

```
metrocluster show
```

```
cluster_A::> metrocluster show
Cluster                      Entry Name                State
-----
Local: cluster_A             Configuration state        configured
                             Mode                        normal
                             AUSO Failure Domain        auso-on-cluster-disaster
Remote: cluster_B             Configuration state        configured
                             Mode                        normal
                             AUSO Failure Domain        auso-on-cluster-disaster
```

2. Verifique se o espelhamento está ativado em cada nó:

```
metrocluster node show
```

```
cluster_A::> metrocluster node show
DR                               Configuration  DR
Group Cluster Node              State          Mirroring Mode
-----
1      cluster_A
           node_A_1             configured    enabled     normal
           cluster_B
           node_B_1             configured    enabled     normal
2 entries were displayed.
```

3. Verifique se os componentes do MetroCluster estão em bom estado:

```
metrocluster check run
```

```
cluster_A::> metrocluster check run
```

```
Last Checked On: 10/1/2014 16:03:37
```

Component	Result
nodes	ok
lifs	ok
config-replication	ok
aggregates	ok

4 entries were displayed.

Command completed. Use the `metrocluster check show -instance` command or sub-commands in `metrocluster check` directory for detailed results. To check if the nodes are ready to do a switchover or switchback operation, run `metrocluster switchover -simulate` or `metrocluster switchback -simulate`, respectively.

4. Verifique se não existem alertas de saúde:

```
system health alert show
```

5. Simular uma operação de comutação:

- a. A partir do prompt de qualquer nó, altere para o nível de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

Você precisa responder com `y` quando solicitado para continuar no modo avançado e ver o prompt do modo avançado (`*>`).

- a. Efectuar a operação de comutação com o `-simulate` parâmetro:

```
metrocluster switchover -simulate
```

- b. Voltar ao nível de privilégio de administrador:

```
set -privilege admin
```

6. Para configurações de IP do MetroCluster usando o ONTAP Mediator, confirme se o ONTAP Mediator está ativo e operando.

- a. Verifique se os discos Mediator estão visíveis para o sistema:

```
storage failover mailbox-disk show
```

O exemplo a seguir mostra que os discos da caixa de correio foram reconhecidos.

```

node_A_1::*> storage failover mailbox-disk show
Mailbox
Node          Owner      Disk      Name      Disk UUID
-----
still13-vsim-ucs626g
.
.
    local      0m.i2.3L26
7BBA77C9:AD702D14:831B3E7E:0B0730EE:00000000:00000000:00000000:000000
00:00000000:00000000
    local      0m.i2.3L27
928F79AE:631EA9F9:4DCB5DE6:3402AC48:00000000:00000000:00000000:000000
00:00000000:00000000
    local      0m.i1.0L60
B7BCDB3C:297A4459:318C2748:181565A3:00000000:00000000:00000000:000000
00:00000000:00000000
.
.
.
    partner    0m.i1.0L14
EA71F260:D4DD5F22:E3422387:61D475B2:00000000:00000000:00000000:000000
00:00000000:00000000
    partner    0m.i2.3L64
4460F436:AAE5AB9E:D1ED414E:ABF811F7:00000000:00000000:00000000:000000
00:00000000:00000000
28 entries were displayed.

```

b. Mude para o nível de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

c. Verifique se os LUNs da caixa de correio estão visíveis para o sistema:

```
storage iscsi-initiator show
```

A saída mostrará a presença dos LUNs da caixa de correio:

```

Node      Type      Label      Target Portal      Target Name
Admin/Op
-----
.
.
.
.node_A_1
      mailbox
      mediator 172.16.254.1      iqn.2012-
05.local:mailbox.target.db5f02d6-e3d3      up/up
.
.
.
17 entries were displayed.

```

a. Voltar ao nível de privilégio administrativo:

```
set -privilege admin
```

Recuperando-se de uma falha não controladora

Depois que o equipamento no local de desastre tiver sido submetido a qualquer manutenção ou substituição necessária, mas nenhum controlador tiver sido substituído, você poderá iniciar o processo de devolução da configuração do MetroCluster para um estado totalmente redundante. Isso inclui a recuperação da configuração (primeiro os agregados de dados e depois os agregados raiz) e a execução da operação de switchback.

Antes de começar

- Todo o hardware do MetroCluster no cluster de desastre deve estar funcional.
- A configuração geral do MetroCluster deve estar em switchover.
- Em uma configuração de MetroCluster conectada à malha, o ISL deve estar ativo e operar entre os locais do MetroCluster.

Ativar o registo da consola

O NetApp recomenda fortemente que você ative o log do console nos dispositivos que você está usando e execute as seguintes ações ao executar este procedimento:

- Deixe o AutoSupport ativado durante a manutenção.
- Acione uma mensagem de manutenção do AutoSupport antes e depois da manutenção para desativar a criação de casos durante a atividade de manutenção.

Consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como suprimir a criação automática de casos durante as janelas de manutenção programada"](#).

- Ative o registo de sessão para qualquer sessão CLI. Para obter instruções sobre como ativar o registo de sessão, consulte a secção "saída de sessão de registo" no artigo da base de dados de conhecimento ["Como configurar o PuTTY para uma conectividade ideal aos sistemas ONTAP"](#).

Recuperação da configuração em uma configuração do MetroCluster

Nas configurações do MetroCluster FC, você realiza as operações de recuperação em uma ordem específica para restaurar o recurso MetroCluster após um switchover.

Nas configurações do MetroCluster IP, as operações de recuperação devem começar automaticamente após um switchover. Se eles não fizerem isso, você pode executar as operações de cura manualmente.

Antes de começar

- O switchover deve ter sido realizado e o local sobrevivente deve estar fornecendo dados.
- Os nós no local de desastre devem ser interrompidos ou permanecer desligados.

Eles não devem ser totalmente inicializados durante o processo de cura.

- O storage no local de desastre deve estar acessível (as prateleiras são ativadas, funcionais e acessíveis).
- Nas configurações MetroCluster conectadas à malha, os links entre switches (ISLs) devem estar ativos e operacionais.
- Em configurações de MetroCluster de quatro nós, os nós do local que sobrevive não devem estar no estado de failover de HA (todos os nós precisam estar ativos e em execução para cada par de HA).

Sobre esta tarefa

A operação de recuperação deve primeiro ser realizada nos agregados de dados e, em seguida, nos agregados de raiz.

Recuperação dos agregados de dados

Você deve curar os agregados de dados após reparar e substituir qualquer hardware no local de desastre. Esse processo ressincroniza os agregados de dados e prepara o local de desastre (agora reparado) para operação normal. Você precisa curar os agregados de dados antes de curar os agregados de raiz.

Sobre esta tarefa

O exemplo a seguir mostra um switchover forçado, onde você coloca o agregado comutado on-line. Todas as atualizações de configuração no cluster remoto replicam com sucesso para o cluster local. Você liga o storage no local de desastre como parte deste procedimento, mas não deve nem ligar os módulos do controlador no local de desastre.

Passos

1. Verifique se o switchover foi concluído:

```
metrocluster operation show
```

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: switchover
    State: successful
  Start Time: 7/25/2014 20:01:48
  End Time: 7/25/2014 20:02:14
  Errors: -

```

2. Ressincronize os agregados de dados executando o seguinte comando do cluster sobrevivente:

```
metrocluster heal -phase aggregates
```

```

controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.

```

Se a cura for vetada, você tem a opção de reemitir o `metrocluster heal` comando com o `--override-vetoes` parâmetro. Se você usar esse parâmetro opcional, o sistema substituirá quaisquer vetos de software que impeçam a operação de recuperação.

3. Verifique se a operação foi concluída:

```
metrocluster operation show
```

```

controller_A_1::> metrocluster operation show
  Operation: heal-aggregates
    State: successful
  Start Time: 7/25/2014 18:45:55
  End Time: 7/25/2014 18:45:56
  Errors: -

```

4. Verifique o estado dos agregados:

```
storage aggregate show comando.
```

```

controller_A_1::> storage aggregate show
Aggregate Size      Available Used% State   #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
...
aggr_b2    227.1GB  227.1GB   0%   online   0      mcc1-a2    raid_dp,
mirrored, normal...

```

5. Se o storage tiver sido substituído no local de desastre, talvez seja necessário espelhar novamente os agregados.

Cura dos agregados de raiz após um desastre

Depois que os agregados de dados tiverem sido curados, você deve curar os agregados de raiz em preparação para a operação de switchback.

Antes de começar

A fase de agregados de dados do processo de recuperação do MetroCluster deve ter sido concluída com sucesso.

Passos

1. Volte a alternar os agregados espelhados:

```
metrocluster heal -phase root-aggregates
```

```
mccl1A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

Se a cura for vetada, você tem a opção de reemitir o `metrocluster heal` comando com o `--override-vetoes` parâmetro. Se você usar esse parâmetro opcional, o sistema substituirá quaisquer vetos de software que impeçam a operação de recuperação.

2. Certifique-se de que a operação de cura está concluída executando o seguinte comando no cluster de destino:

```
metrocluster operation show
```

```
mccl1A::> metrocluster operation show
Operation: heal-root-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2014 20:54:41
End Time: 7/29/2014 20:54:42
Errors: -
```

Verificando se o sistema está pronto para um switchback

Se o seu sistema já estiver no estado de comutação, você pode usar a `-simulate` opção para visualizar os resultados de uma operação de switchback.

Passos

1. Ligue cada módulo do controlador no local de desastre.

Se os nós estiverem desligados:

Ligue os nós.

Se os nós estiverem no prompt Loader:

Execute o comando: `boot_ontap`

2. Após a conclusão da inicialização do nó, verifique se os agregados raiz estão espelhados.

Se um plex falhar:

a. Destrua o plex com falha:

```
storage aggregate plex delete -aggregate <aggregate_name> -plex  
<plex_name>
```

b. Restabeleça a relação de espelho recriando o espelho:

```
storage aggregate mirror -aggregate <aggregate-name>
```

Se um plex estiver offline:

On-line o plex:

```
storage aggregate plex online -aggregate <aggregate_name> -plex <plex_name>
```

Se ambos os plexos estiverem presentes:

A ressincronização é iniciada automaticamente.

3. Simule a operação de switchback:

a. A partir do prompt de qualquer nó sobrevivente, altere para o nível de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

Você precisa responder com `y` quando solicitado para continuar no modo avançado e ver o prompt do modo avançado (`*>`).

a. Execute a operação de switchback com o `-simulate` parâmetro:

```
metrocluster switchback -simulate
```

b. Voltar ao nível de privilégio de administrador:

```
set -privilege admin
```

4. Revise a saída que é retornada.

A saída mostra se a operação de switchback seria executada em erros.

Exemplo de resultados de verificação

O exemplo a seguir mostra a verificação bem-sucedida de uma operação de switchback:

```

cluster4::*> metrocluster switchback -simulate
(metrocluster switchback)
[Job 130] Setting up the nodes and cluster components for the switchback
operation...DBG:backup_api.c:327:backup_nso_sb_vetocheck : MetroCluster
Switch Back
[Job 130] Job succeeded: Switchback simulation is successful.

cluster4::*> metrocluster op show
(metrocluster operation show)
Operation: switchback-simulate
State: successful
Start Time: 5/15/2014 16:14:34
End Time: 5/15/2014 16:15:04
Errors: -

cluster4::*> job show -name Me*

```

Job ID	Name	Owning Vserver	Node	State
130	MetroCluster Switchback	cluster4	cluster4-01	Success

```

Description: MetroCluster Switchback Job - Simulation

```

Executando um switchback

Depois de curar a configuração do MetroCluster, você pode executar a operação MetroCluster switchback. A operação de switchback do MetroCluster retorna a configuração ao seu estado operacional normal, com as máquinas virtuais de armazenamento de origem sincronizada (SVMs) no local de desastre ativas e fornecendo dados dos pools de discos locais.

Antes de começar

- O cluster de desastres deve ter mudado com sucesso para o cluster sobrevivente.
- A recuperação deve ter sido realizada nos agregados de dados e raiz.
- Os nós de cluster sobreviventes não devem estar no estado de failover de HA (todos os nós precisam estar ativos e em execução para cada par de HA).
- Os módulos do controlador do local de desastre devem ser completamente inicializados e não no modo de aquisição de HA.
- O agregado raiz deve ser espelhado.
- Os links interswitches (ISLs) devem estar online.
- Todas as licenças necessárias devem ser instaladas no sistema.

Passos

1. Confirme se todos os nós estão no estado ativado:

```
metrocluster node show
```

O exemplo a seguir exibe os nós que estão no estado "habilitado":

```
cluster_B::> metrocluster node show
```

DR	Configuration	DR	
Group	Cluster Node	State	Mirroring Mode
-----	-----	-----	-----
1	cluster_A		
	node_A_1	configured	enabled heal roots completed
	node_A_2	configured	enabled heal roots completed
	cluster_B		
	node_B_1	configured	enabled waiting for
	switchback recovery		
	node_B_2	configured	enabled waiting for
	switchback recovery		
4 entries were displayed.			

2. Confirme se a ressincronização está concluída em todos os SVMs:

```
metrocluster vserver show
```

3. Verifique se todas as migrações automáticas de LIF que estão sendo executadas pelas operações de recuperação foram concluídas com sucesso:

```
metrocluster check lif show
```

4. Execute o switchback executando o seguinte comando a partir de qualquer nó no cluster sobrevivente.

```
metrocluster switchback
```

5. Verifique o progresso do funcionamento do interruptor de comutação:

```
metrocluster show
```

A operação de switchback ainda está em andamento quando a saída exibe "Waiting-for-switchback":

```
cluster_B::> metrocluster show
```

Cluster	Entry Name	State
-----	-----	-----
Local: cluster_B	Configuration state	configured
	Mode	switchover
	AUSO Failure Domain	-
Remote: cluster_A	Configuration state	configured
	Mode	waiting-for-switchback
	AUSO Failure Domain	-

A operação de comutação está concluída quando a saída exibe "normal":

```
cluster_B::> metrocluster show
Cluster                               Entry Name                               State
-----                               -
Local: cluster_B                      Configuration state configured
                                       Mode normal
                                       AUSO Failure Domain -
Remote: cluster_A                     Configuration state configured
                                       Mode normal
                                       AUSO Failure Domain -
```

Se um switchback levar muito tempo para terminar, você pode verificar o status das linhas de base em andamento usando o seguinte comando no nível avançado de privilégio.

```
metrocluster config-replication resync-status show
```

6. Restabelecer qualquer configuração SnapMirror ou SnapVault.

No ONTAP 8,3, você precisa restabelecer manualmente uma configuração de SnapMirror perdida após uma operação de switchback MetroCluster. No ONTAP 9.0 e mais tarde, o relacionamento é restabelecido automaticamente.

Verificando um switchback bem-sucedido

Depois de executar o switchback, você deseja confirmar que todos os agregados e máquinas virtuais de storage (SVMs) são trocados de volta e on-line.

Passos

1. Verifique se os agregados de dados comutados estão invertidos:

```
storage aggregate show
```

No exemplo a seguir, aggr_B2 no nó B2 mudou de volta:

```

node_B_1::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes           RAID
Status
-----
...
aggr_b2        227.1GB    227.1GB    0% online      0 node_B_2  raid_dp,
mirrored,
normal

node_A_1::> aggr show
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes           RAID
Status
-----
...
aggr_b2        -          -          - unknown      - node_A_1

```

Se o local de desastre incluiu agregados sem espelhamento e os agregados sem espelhamento não estiverem mais presentes, o agregado pode aparecer com um estado de "desconhecido" na saída `storage aggregate show` do comando. Contacte o suporte técnico para remover as entradas desatualizadas para os agregados sem espelhamento e consulte o artigo da base de dados de Conhecimento ["Como remover entradas agregadas sem espelhamento obsoletas em um MetroCluster após desastre em que o armazenamento foi perdido."](#)

2. Verifique se todos os SVMs de destino de sincronização no cluster sobrevivente estão inativos (mostrando um estado operacional "coberto"):

```
vserver show -subtype sync-destination
```

```

node_B_1::> vserver show -subtype sync-destination

Vserver      Type      Subtype      Admin      Operational  Root
Aggregate    State     State        Volume
-----
...
cluster_A-vs1a-mc data sync-destination
running      stopped     vs1a_vol     aggr_b2

```

Os agregados de sincronização de destino na configuração MetroCluster têm o sufixo "-mc" automaticamente anexado ao seu nome para ajudar a identificá-los.

3. Verifique se os SVMs de origem sincronizada no cluster de desastres estão ativos e em execução:

```
vserver show -subtype sync-source
```

```
node_A_1::> vserver show -subtype sync-source
Vserver      Type      Subtype      Admin      Operational  Root
Aggregate
-----
...
vs1a          data      sync-source
                                running    running      vs1a_vol    aggr_b2
```

4. Confirme se as operações de switchback foram bem-sucedidas:

```
metrocluster operation show
```

Se o comando output mostrar...	Então...
Que o estado de operação de comutação é bem-sucedido.	O processo de switchback está concluído e você pode prosseguir com a operação do sistema.
Que a operação ou operação de comutação switchback-continuation-agent é parcialmente bem-sucedida.	Execute a correção sugerida fornecida na saída do metrocluster operation show comando.

Depois de terminar

Você deve repetir as seções anteriores para executar o switchback na direção oposta. Se o site_A fez um switchover do site_B, faça um switchover do site_A.

Excluindo listagens agregadas obsoletas após o switchback

Em algumas circunstâncias após o switchback, você pode notar a presença de agregados *stale*. Agregados obsoletos são agregados que foram removidos do ONTAP, mas cujas informações permanecem registradas no disco. Agregados obsoletos são exibidos com o `nodeshell aggr status -r` comando, mas não com o `storage aggregate show` comando. Você pode excluir esses Registros para que eles não apareçam mais.

Sobre esta tarefa

Agregados obsoletos podem ocorrer se você relocou agregados enquanto a configuração do MetroCluster estava em switchover. Por exemplo:

- 1. Local A muda para local B..
- 2. Você exclui o espelhamento de um agregado e reposiciona o agregado de node_B_1 para node_B_2 para balanceamento de carga.
- 3. Você executa a recuperação agregada.

Neste ponto, um agregado obsoleto aparece em node_B_1, mesmo que o agregado real tenha sido excluído desse nó. Esse agregado aparece na saída do `nodeshell aggr status -r` comando. Ele não aparece na

saída storage aggregate show do comando.

1. Compare a saída dos seguintes comandos:

```
storage aggregate show
```

```
run local aggr status -r
```

Agregados obsoletos aparecem na run local aggr status -r saída, mas não na storage aggregate show saída. Por exemplo, o seguinte agregado pode aparecer na run local aggr status -r saída:

```
Aggregate aggr05 (failed, raid_dp, partial) (block checksums)
Plex /aggr05/plex0 (offline, failed, inactive)
  RAID group /myaggr/plex0/rg0 (partial, block checksums)

  RAID Disk Device  HA  SHELF BAY CHAN Pool Type  RPM  Used (MB/blks)
Phys (MB/blks)
-----
dparity    FAILED              N/A              82/ -
parity     0b.5    0b    -    -    SA:A    0 VMDISK  N/A  82/169472
88/182040
data       FAILED              N/A              82/ -
data       FAILED              N/A              82/ -
data       FAILED              N/A              82/ -
data       FAILED              N/A              82/ -
data       FAILED              N/A              82/ -
data       FAILED              N/A              82/ -
Raid group is missing 7 disks.
```

2. Remova o agregado obsoleto:

- a. No prompt de qualquer nó, altere para o nível de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

Você precisa responder com y quando solicitado para continuar no modo avançado e ver o prompt do modo avançado (*>).

- a. Remova o agregado obsoleto:

```
aggregate remove-stale-record -aggregate aggregate_name
```

- b. Voltar ao nível de privilégio de administrador:

```
set -privilege admin
```

3. Confirme que o registo agregado obsoleto foi removido:

```
run local aggr status -r
```

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 SOBRESSAIENTES; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES DOCUMENTOS, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

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

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

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

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

Informações sobre marcas comerciais

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