



Execute o switchover para testes ou manutenção

ONTAP MetroCluster

NetApp
January 10, 2025

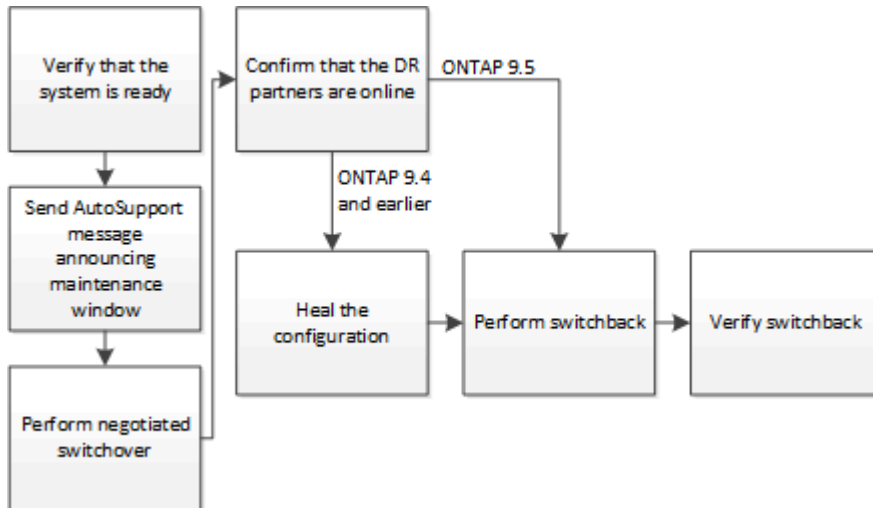
Índice

Execute o switchover para testes ou manutenção	1
Realização de comutação para testes ou manutenção	1
Limitações quando a configuração do MetroCluster está em switchover	1
Verificar se o seu sistema está pronto para um switchover	2
Envio de uma mensagem AutoSupport personalizada antes do switchover negociado	3
Realização de um switchover negociado	3
Verifique se os SVMs estão em execução e se os agregados estão online	5
Curar a configuração	6
Executando um switchback	10
Verificando um switchback bem-sucedido	13

Execute o switchover para testes ou manutenção

Realização de comutação para testes ou manutenção

Se quiser testar a funcionalidade do MetroCluster ou executar a manutenção planejada, você pode executar um switchover negociado no qual um cluster é colocado de forma limpa para o cluster de parceiros. Você pode então curar e voltar a configuração.



A partir do ONTAP 9.6, as operações de comutação e switchback podem ser executadas em configurações IP do MetroCluster com o Gerenciador de sistemas do ONTAP.

Limitações quando a configuração do MetroCluster está em switchover

Quando o sistema está em mudança, certas operações não devem ser executadas. Saiba mais sobre operações restritas quando o sistema está em switchover.

Operações restritas em switchover

As seguintes operações não são suportadas quando o sistema está em switchover:

- Criar ou excluir agregados e volumes
- Criando ou excluindo SVMs
- Criando ou excluindo LIFs
- Adicionar ou remover discos (somente se você estiver substituindo-os como parte de um procedimento de recuperação)
- Realizar alterações de configuração no SnapMirror SVM DR
- Modificar domínios de broadcast existentes ou criar novos domínios de broadcast
- Modificação de sub-redes de rede

Substituição de hardware em switchover

Use os seguintes procedimentos para substituir o hardware do controlador quando o sistema estiver em switchover:

- Se você precisar substituir um controlador do mesmo tipo, no local que não está em switchover, siga o procedimento para "[Recuperar de uma falha de vários controladores ou armazenamento](#)".
 - Se for necessário substituir os módulos do controlador e o chassis enquanto os nós estiverem comutados no local que sobrevive, encerre ambos os controladores e execute o procedimento para "[Recuperar de uma falha de vários controladores ou armazenamento](#)".
- Se for necessário substituir um controlador por um tipo diferente de controlador, siga o procedimento para a sua configuração no "[Escolha um procedimento de atualização da controladora](#)".
 - Se o seu sistema estiver em switchover devido a uma falha no controlador ou se você tiver uma falha no controlador durante o switchover, você deve primeiro substituir o hardware do controlador, executar um switchback e, em seguida, executar uma atualização do controlador:
 - i. Para substituir o hardware do controlador e executar o switchback, siga "[Recuperar de uma falha de vários controladores ou armazenamento](#)".
 - ii. Depois de substituir o hardware, execute uma atualização da controladora usando os procedimentos descritos no "[Escolha um procedimento de atualização da controladora](#)".

Verificar se o seu sistema está pronto para um switchover

Você pode usar a `-simulate` opção para visualizar os resultados de uma operação de switchover. Uma verificação fornece uma maneira de verificar se a maioria das pré-condições para uma execução bem-sucedida são atendidas antes de iniciar a operação. Emita estes comandos do site que permanecerão ativos e operacionais:

1. Defina o nível de privilégio como avançado: `set -privilege advanced`
2. A partir do local que permanecerá ativo e operacional, simule uma operação de switchover:
`metrocluster switchover -simulate`
3. Revise a saída que é retornada.

A saída mostra se algum veto evitaria uma operação de comutação. Toda vez que você executar uma operação MetroCluster, você deve verificar um conjunto de critérios para o sucesso da operação. Um "ponto" é um mecanismo que proíbe a operação se um ou mais critérios não forem cumpridos. Existem dois tipos de veto: Um veto "suave" e um veto "duro". Você pode substituir um veto suave, mas não um veto difícil. Por exemplo, para executar um switchover negociado em uma configuração de MetroCluster de quatro nós, um critério é que todos os nós estão ativos e íntegros. Suponha que um nó esteja inativo e tenha sido tomado por seu parceiro de HA. A operação de comutação será fortemente vetada porque é um critério difícil que todos os nós devem estar ativos e saudáveis. Porque este é um veto difícil, você não pode substituir o veto.



É melhor não substituir nenhum veto.

Exemplo: Resultados da verificação

O exemplo a seguir mostra os erros encontrados em uma simulação de uma operação de comutação:

```
cluster4::*> metrocluster switchover -simulate
```

```
[Job 126] Preparing the cluster for the switchover operation...  
[Job 126] Job failed: Failed to prepare the cluster for the switchover  
operation. Use the "metrocluster operation show" command to view detailed  
error  
information. Resolve the errors, then try the command again.
```



O switchover negociado e o switchback falharão até que você substitua todos os discos com falha. Você pode executar a recuperação de desastres depois de substituir os discos com falha. Se você quiser ignorar o aviso para discos com falha, você pode adicionar um veto suave para o switchover negociado e switchback.

Envio de uma mensagem AutoSupport personalizada antes do switchover negociado

Antes de executar um switchover negociado, você deve emitir uma mensagem AutoSupport para notificar o suporte técnico da NetApp de que a manutenção está em andamento. O switchover negociado pode resultar em falhas de operação Plex ou MetroCluster que acionam mensagens AutoSupport. Informar o suporte técnico de que a manutenção está em andamento impede que ele abra um caso partindo do pressuposto de que ocorreu uma interrupção.

Esta tarefa deve ser executada em cada site do MetroCluster.

Passos

1. Faça login no cluster em Site_A.
2. Chame uma mensagem AutoSupport indicando o início da manutenção: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=maintenance-window-in-hours`

especifica a duração da janela de manutenção e pode ser um máximo de 72 horas. Se a manutenção for concluída antes do tempo decorrido, pode emitir um comando para indicar que o período de manutenção terminou: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=end`

3. Repita esta etapa no site do parceiro.

Realização de um switchover negociado

Um switchover negociado desliga os processos no local do parceiro de forma limpa e, em seguida, alterna as operações do local do parceiro. Você pode usar um switchover negociado para executar a manutenção em um local de MetroCluster ou para testar a funcionalidade de 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.

- Todos os nós que foram anteriormente inativos devem ser inicializados e no quorum de cluster.

A *Referência da Administração do sistema* tem mais informações sobre o quórum de cluster na seção ""compreendendo quórum e epsilon"".

"Administração do sistema"

- A rede de peering de cluster deve estar disponível em ambos os sites.
- Todos os nós na configuração do MetroCluster devem estar executando a mesma versão do software ONTAP.
- A opção `replication.create_data_protection_rels.enable` deve ser definida como ON EM ambos os sites em uma configuração MetroCluster antes de criar uma nova relação SnapMirror.
- Para uma configuração de MetroCluster de dois nós, uma nova relação do SnapMirror não deve ser criada durante uma atualização quando houver versões incompatíveis do ONTAP entre os sites.
- Para uma configuração de MetroCluster de quatro nós, as versões incompatíveis do ONTAP entre os sites não são suportadas.

O local de recuperação pode levar algumas horas para ser capaz de executar a operação de switchback.

O comando MetroCluster `switchover` 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.

Ao se preparar e executar um switchover negociado, você não deve fazer alterações de configuração no cluster nem executar nenhuma takeover ou operações de giveback.

Para configurações de MetroCluster FC:

- Agregados espelhados permanecerão no estado normal se o storage remoto estiver acessível.
- Os agregados espelhados ficarão degradados após o switchover negociado se o acesso ao storage remoto for perdido.
- Agregados não espelhados localizados no local de desastre ficarão indisponíveis se o acesso ao storage remoto for perdido. Isso pode levar a uma interrupção do controlador.

Para configurações IP do MetroCluster:



Antes de executar tarefas de manutenção, você deve remover o monitoramento se a configuração do MetroCluster for monitorada com o utilitário `tiebreaker` ou `Mediator`. ["Remova a monitorização do Mediator ONTAP ou do tiebreaker antes de executar tarefas de manutenção"](#)

- Para o ONTAP 9.4 e versões anteriores:
 - Os agregados espelhados ficarão degradados após o switchover negociado.
- Para o ONTAP 9.5 e posterior:
 - Agregados espelhados permanecerão no estado normal se o storage remoto estiver acessível.
 - Os agregados espelhados ficarão degradados após o switchover negociado se o acesso ao storage remoto for perdido.
- Para o ONTAP 9.8 e posterior:

- Agregados não espelhados localizados no local de desastre ficarão indisponíveis se o acesso ao storage remoto for perdido. Isso pode levar a uma interrupção do controlador.
 - i. Use os comandos MetroCluster check run, MetroCluster check show e MetroCluster check config-replication show para garantir que nenhuma atualização de configuração esteja em andamento ou pendente. Emita estes comandos do site que permanecerão ativos e operacionais.
 - ii. A partir do local que permanecerá ativo e operacional, implemente a transição: `metrocluster switchover`

A operação pode levar vários minutos para ser concluída.

- iii. Monitorize a conclusão da mudança: `metrocluster operation show`

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

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

- iv. Restabelecer qualquer configuração SnapMirror ou SnapVault.

Verifique se os SVMs estão em execução e se os agregados estão online

Após a conclusão do switchover, você deve verificar se os parceiros de DR se apropriaram dos discos e se os SVMs do parceiro se tornaram online.

Quando você executa o comando `storage Aggregate plex show` após um switchover do MetroCluster, o status de `plex0` do agregado de 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.

Passos

1. Verifique se os agregados foram comutados usando o comando `storage Aggregate show`.

Neste exemplo, os agregados foram trocados. O agregado raiz (`aggr0_B2`) está em um estado degradado. O agregado de dados (`B2_aggr2`) está em um estado espelhado e normal:

```

cluster_A::*> storage aggregate show

.
.
.
mccl-b Switched Over Aggregates:
Aggregate      Size Available Used% State   #Vols  Nodes      RAID
Status
-----
-----
aggr0_b2      227.1GB   45.1GB   80% online    0 node_A_1
raid_dp,

mirror

degraded
b2_aggr1      227.1GB   200.3GB  20% online    0 node_A_1
raid_dp,

mirrored

normal

```

2. Confirme se os SVMs secundários estão online usando o comando `vserver show`.

Neste exemplo, os SVMs de destino de sincronização anteriormente adormecidos no site secundário foram ativados e têm um estado de administração em execução:

```

cluster_A::*> vserver show

Name      Name      Admin      Operational  Root
Vserver   Type  Subtype   State      State      Volume
Aggregate Service Mapping
-----
-----
...
cluster_B-vs1b-mc data    sync-destination  running  running
vs1b_vol  aggr_b1  file      file

```

Curar a configuração

Curar a configuração em uma configuração do MetroCluster FC

Cura da configuração em uma configuração de MetroCluster FC

Após um switchover, você deve executar as operações de recuperação de modo específico para restaurar o recurso de MetroCluster.

- 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 conetadas 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).

A operação de recuperação deve primeiro ser realizada nos agregados de dados e, em seguida, nos agregados de raiz.

Recuperação dos agregados de dados após o switchover negociado

Você precisa curar os agregados de dados após concluir qualquer manutenção ou teste. Esse processo resincroniza os agregados de dados e prepara o local de desastre para operação normal. Você precisa curar os agregados de dados antes de curar os agregados de raiz.

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. Certifique-se de que o switchover foi concluído executando o comando 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. Resincronize os agregados de dados executando o comando MetroCluster heal -phase aggregates do cluster sobrevivente.

```
controller_A_1::> metrocluster heal -phase aggregates
[Job 130] Job succeeded: Heal Aggregates is successful.
```

Se a cura for vetada, você terá a opção de reemitir o comando MetroCluster heal com o parâmetro

--override-vetos. 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 executando o comando 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 executando o comando storage Aggregate show.

```
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.

Recuperação dos agregados raiz após o switchover negociado

Depois que os agregados de dados tiverem sido curados, você deve curar os agregados de raiz em preparação para a operação de switchback.

A fase de agregados de dados do processo de recuperação do MetroCluster deve ter sido concluída com sucesso.

Passos

1. Alterne de volta os agregados espelhados executando o comando MetroCluster heal -phase root-aggregates.

```
cluster_A::> metrocluster heal -phase root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root Aggregates is successful
```

Se a cura for vetada, você terá a opção de reemitir o comando MetroCluster heal com o parâmetro --override-vetos. Se você usar esse parâmetro opcional, o sistema substituirá quaisquer vetos de software que impeçam a operação de recuperação.

2. Confirme se a operação de cura está concluída executando o comando MetroCluster operation show no

cluster saudável:

```
cluster_A::> 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: -
```

3. Verifique e remova quaisquer discos com falha pertencentes ao local de desastre, emitindo o seguinte comando no local de integridade: `disk show -broken`

4. Ligue ou inicialize cada módulo do controlador no local de desastre.

Se o sistema exibir o prompt Loader, execute o `boot_ontap` comando.

5. Depois que os nós forem inicializados, verifique se os agregados de raiz são espelhados.

Se ambos os plexos estiverem presentes, a ressincronização ocorrerá automaticamente se os plexos não forem sincronizados. Se um Plex tiver falhado, esse Plex deve ser destruído e o espelho deve ser recriado usando o comando `storage agred mirror -aggregate-name` para restabelecer a relação de espelho.

Recuperação da configuração em uma configuração IP do MetroCluster (ONTAP 9.4 e anterior)

Você deve curar os agregados em preparação para a operação de switchback.



Em sistemas IP MetroCluster que executam o ONTAP 9.5, a recuperação é executada automaticamente e você pode ignorar essas tarefas.

As seguintes condições devem existir antes de executar o procedimento de cicatrização:

- O switchover deve ter sido realizado e o local sobrevivente deve estar fornecendo dados.
- Os compartimentos de storage no local de desastre devem ser ativados, funcionais e acessíveis.
- Os ISLs devem estar ativos e operacionais.
- Os nós no local que sobrevive não devem estar no estado de failover de HA (ambos os nós precisam estar ativos e em execução).

Esta tarefa aplica-se apenas às configurações IP do MetroCluster que executam versões do ONTAP anteriores a 9,5.

Esse procedimento difere do procedimento de recuperação para configurações do MetroCluster FC.

Passos

1. Ligue cada módulo do controlador no site que foi comutado e deixe-os arrancar completamente.

Se o sistema exibir o prompt Loader, execute o `boot_ontap` comando.

2. Execute a fase de recuperação de agregado de raiz: `metrocluster heal root-aggregates`

```
cluster_A::> metrocluster heal root-aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Root-Aggregates is successful
```

Se a recuperação for vetada, você terá a opção de reemitir o comando MetroCluster heal root-agreements com o parâmetro `--override-vetos`. Se você usar esse parâmetro opcional, o sistema substituirá quaisquer vetos de software que impeçam a operação de recuperação.

3. Ressincronizar os agregados: `metrocluster heal aggregates`

```
cluster_A::> metrocluster heal aggregates
[Job 137] Job succeeded: Heal Aggregates is successful
```

Se a cura for vetada, você terá a opção de reemitir o comando MetroCluster heal com o parâmetro `--override-vetos`. Se você usar esse parâmetro opcional, o sistema substituirá quaisquer vetos de software que impeçam a operação de recuperação.

4. Confirme se a operação de cura está concluída executando o comando MetroCluster operation show no cluster saudável:

```
cluster_A::> metrocluster operation show
Operation: heal-aggregates
State: successful
Start Time: 7/29/2017 20:54:41
End Time: 7/29/2017 20:54:42
Errors: -
```

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.

- 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.
- a. 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.
```

- b. Confirme se a resincronização está concluída em todos os SVMs: `metrocluster vserver show`
- c. Verifique se todas as migrações automáticas de LIF que estão sendo executadas pelas operações de recuperação foram concluídas com sucesso: `metrocluster check lif show`
- d. Execute um switchback simulado para verificar se o sistema está pronto: `metrocluster switchback -simulate`
- e. Verificar a configuração:

```
metrocluster check run
```

O comando é executado como um trabalho em segundo plano e pode não ser concluído imediatamente.

```
cluster_A::> metrocluster check run
The operation has been started and is running in the background. Wait
for
it to complete and run "metrocluster check show" to view the results.
To
check the status of the running metrocluster check operation, use the
command,
"metrocluster operation history show -job-id 2245"
```

```
cluster_A::> metrocluster check show
Last Checked On: 9/13/2018 20:41:37
```

Component	Result
nodes	ok
lifs	ok
config-replication	ok
aggregates	ok
clusters	ok
connections	ok

6 entries were displayed.

- f. Execute o switchback executando o comando MetroCluster switchback de qualquer nó no cluster sobrevivente: `metrocluster switchback`
- g. 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 `metrocluster config-replication resync-status show` comando. Este comando está no nível de privilégio avançado.

- a. 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.

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
```

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
-----
...
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 <code>metrocluster operation show</code> comando.

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.

Informações sobre direitos autorais

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

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

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

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

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

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

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

Informações sobre marcas comerciais

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