



Transição de dados em 7 modos usando SnapMirror

ONTAP 7-Mode Transition

NetApp
October 22, 2024

Índice

Transição de dados de 7 modos usando a tecnologia SnapMirror	1
Fazendo a transição de volumes do modo 7D usando o SnapMirror	1
Transição de uma relação de recuperação de desastres entre unidades do vFiler	36
Recuperação de um desastre no local do 7-Mode durante a transição	37
Solução de problemas de transição ao usar o SnapMirror	47

Transição de dados de 7 modos usando a tecnologia SnapMirror

Descreve a transição de dados de sistemas 7-Mode para ONTAP usando comandos SnapMirror.

Fazendo a transição de volumes do modo 7D usando o SnapMirror

A partir do ONTAP 9.12,1, você não pode mais fazer a transição de volumes de 7 modos usando a tecnologia SnapMirror.

No entanto, para o ONTAP 9.11,1 e versões anteriores, você pode fazer a transição de volumes de 7 modos em um ambiente nas e SAN para volumes Data ONTAP agrupados usando comandos do Clustered Data ONTAP SnapMirror. Em seguida, você deve configurar os protocolos, serviços e outras configurações no cluster após a conclusão da transição.

Recomendação: você deve usar a ferramenta de transição de modo 7D para transição baseada em cópia para volumes de transição de modo 7D para ONTAP 9.11,1 e versões anteriores porque a ferramenta fornece pré-verificações para verificar tanto o modo 7D quanto o cluster em cada etapa do processo de migração, o que ajuda a evitar muitos problemas potenciais. A ferramenta simplifica significativamente a migração de todos os protocolos, configurações de rede e serviço, juntamente com a migração de dados.

["7-Mode Transition Tool Release Notes"](#)

Este procedimento fornece as tarefas de alto nível que você precisa executar para a transição usando o SnapMirror.

Antes de atualizar para o ONTAP 9.12,1, você deve fazer o seguinte:

Passos



1. Execute o seguinte comando para tornar o volume de destino SnapMirror gravável:
`snapmirror break`
2. Execute o seguinte comando para excluir todas as relações TDP SnapMirror: `snapmirror delete`

1. [Verifique se os volumes que você planeja fazer a transição são compatíveis para a transição.](#)
2. [Prepare o sistema de 7 modos para a transição.](#)
3. [Preparar o cluster para a transição.](#)
4. [Crie uma relação de transição entre o sistema 7-Mode como fonte e o SVM como destino.](#)
5. [Copie os dados do volume do modo 7 para o volume Data ONTAP em cluster criando uma relação SnapMirror entre os dois volumes.](#)

Após a conclusão da migração de dados, você deve executar as seguintes tarefas:

- Opcional: Crie um LIF de dados no SVM para permitir o acesso do cliente.

["Gerenciamento de rede e LIF"](#).

- Configurar protocolos, rede e serviços no SVM.
 - ["Gerenciamento de rede e LIF"](#).
 - ["Gerenciamento de SMB/CIFS"](#)
 - ["Gerenciamento de NFS"](#)
- Crie grupos e LUNs de mapa

["Administração da SAN"](#)

- Se você fizer a transição de volumes com LUNs, deverá executar as tarefas de pós-transição necessárias nos hosts antes de restaurar o acesso aos volumes Data ONTAP transferidos em cluster.

["Transição e remediação DE host SAN"](#)

["Suporte à NetApp"](#)

Planejamento para a transição

Antes de copiar dados de volumes do modo 7 para volumes do ONTAP em cluster, você deve entender quando usar o SnapMirror para realizar a transição e revisar as informações sobre versões compatíveis do modo 7 e volumes compatíveis para transição. Você também deve estar ciente de certas considerações de transição.

Você deve revisar as *Notas de Lançamento* para a versão de destino de transição, caso haja algum problema de transição.

["Notas de versão do ONTAP 9"](#)

As relações do SnapMirror entre os volumes do modo 7 e do ONTAP em cluster são compatíveis nas seguintes versões:

- ONTAP 9 F.8 e versões posteriores
- ONTAP 9.7P2 e versões posteriores 9,7
- ONTAP 9.6P7 e versões posteriores 9,6
- ONTAP 9.0 to ONTAP 9.5
- ONTAP 9.9,1 e versões posteriores
- ONTAP 9.10,1 e versões posteriores

A partir do ONTAP 9.12,1, você não pode mais fazer a transição de volumes de 7 modos usando a tecnologia SnapMirror.

Você pode usar o SnapMirror para fazer a transição de dados nos seguintes cenários:

- A ferramenta de transição de 7 modos não suporta os seus requisitos de transição; por exemplo, a ferramenta de transição de 7 modos requer um host Windows ou Linux que pode estar indisponível no seu ambiente.

Recomendação: você deve usar a ferramenta de transição de 7 modos para fazer a transição de volumes de 7 modos porque a ferramenta fornece pré-verificações para verificar a viabilidade da transição e migra todas as configurações de protocolo, rede e serviços junto com os dados.

Você pode instalar e usar a ferramenta de transição de modo 7D para realizar as pré-verificações para a transição e, em seguida, usar os comandos SnapMirror para executar a migração de dados do volume de modo 7D para o volume ONTAP em cluster.

- O cluster e a máquina virtual de storage (SVM) já estão configurados e somente os dados precisam ser transferidos dos volumes do modo 7 para os volumes do ONTAP em cluster.

Recursos e volumes não suportados para transição

Não é possível fazer a transição de determinados volumes do modo 7D, como volumes tradicionais, e certos recursos do modo 7D, como relacionamentos SnapMirror síncronos, porque alguns recursos podem não estar disponíveis no Clustered Data ONTAP.

Você pode fazer a transição de um volume de 7 modos apenas para um SVM.

Não é possível fazer a transição dos seguintes volumes ou configurações do modo 7:

- Volumes restritos ou offline
- Volumes tradicionais
- Volumes com mapeamento de caracteres NFS para CIFS (charmap)
- Volumes com configurações do Storage-Level Access Guard
- Volumes que contêm qtrees com configurações do Storage-Level Access Guard

Se o cluster de destino estiver executando o Data ONTAP 8.3,1 ou posterior, você poderá fazer a transição de volumes que contenham qtrees com essa configuração.

- Volumes com a `no_i2p` opção ativada.
- Volumes FlexCache
- Volumes de 32 bits e volumes de 64 bits com cópias Snapshot de 32 bits se o cluster de destino estiver executando o Data ONTAP 8.3 ou posterior
- Volumes FlexClone

Os volumes FlexClone podem ser transferidos como volumes FlexVol, mas a hierarquia de clones e a eficiência de storage serão perdidas.

- Volume raiz de uma unidade do vFiler, onde o volume raiz é baseado em uma qtree que pertence à unidade padrão do vFiler
- Configuração síncrona de SnapMirror
- Relacionamentos do Qtree SnapMirror
- IPv6 configurações
- Relacionamentos com SnapVault
- Compressão de rede para SnapMirror
- Restaurar o volume de destino para uma cópia Snapshot específica (comando `SnapMirror break -s`)
- Operação de movimentação de volume

Recursos não suportados para transição SAN

Você deve estar ciente dos recursos de SAN de 7 modos que não são suportados no Clustered Data ONTAP para que você possa tomar todas as medidas necessárias antes da transição.

Os seguintes recursos de SAN de 7 modos não são suportados no Clustered Data ONTAP:

- Clones LUN com cópia Snapshot

Os clones LUN com cópia Snapshot presentes nas cópias Snapshot não são compatíveis em nenhuma operação de restauração. Esses LUNs não são acessíveis no Clustered Data ONTAP. Você deve dividir ou excluir os clones LUN com cópia Snapshot de 7 modos antes da transição.

- LUNs com ostype de `vld`, `image`, ou `any user-defined string` LUNs

Você deve alterar o estilo de tais LUNs ou excluir os LUNs antes da transição.

- Divisão de clone de LUN

Você deve esperar que as operações ativas de divisão de clone de LUN sejam concluídas ou abortar a divisão de clone de LUN e excluir o LUN antes da transição.

- O `lun share` comando

O compartilhamento de um LUN por protocolos nas não é compatível com o Clustered Data ONTAP.

- SnapValidator

Requisitos de versão do 7-Mode para transição

Você deve estar ciente das versões do Data ONTAP que operam no modo 7 que são suportadas para a transição para o Clustered Data ONTAP 8.3 ou posterior.

Se o sistema 7-Mode tiver apenas agregados e volumes de 64 bits, você poderá fazer a transição de volumes de sistemas que executam as seguintes versões 7-Mode para o Clustered Data ONTAP 8.3 ou posterior:

- Data ONTAP 8,0
- Data ONTAP 8.0,1
- Data ONTAP 8.0,2
- Data ONTAP 8.0,3
- Data ONTAP 8.0,4
- Data ONTAP 8.0,5
- Data ONTAP 8,1
- Data ONTAP 8.1,2
- Data ONTAP 8.1,3
- Data ONTAP 8.1,4
- Data ONTAP 8,2
- Data ONTAP 8.2,1

- Data ONTAP 8.2,2
- Data ONTAP 8.2,3
- Data ONTAP 8.2,4
- Data ONTAP 8.2,5

Se o sistema de 7 modos estiver executando o Data ONTAP 8.0.x, 8.1.x ou 8.2 e tiver agregados ou volumes de 32 bits com cópias Snapshot de 32 bits, será necessário atualizar para 8.1.4 P4 ou 8.2.1. Após a atualização, você deve expandir os agregados de 32 bits para 64 bits e, em seguida, localizar e remover quaisquer dados de 32 bits.

Você deve atualizar as seguintes versões do modo 7 para o Data ONTAP 8.1,4 P4 antes de fazer a transição para o Clustered Data ONTAP 8.3 ou posterior:

- Data ONTAP 7.3.3
- Data ONTAP 7.3.4
- Data ONTAP 7.3.5
- Data ONTAP 7.3.6
- Data ONTAP 7.3.7

Considerações para usar o SnapMirror para transição

Você deve estar ciente de certas considerações ao executar operações de transição simultaneamente com operações SnapMirror ou SnapVault que ocorrem no sistema 7-Mode, como o número máximo de transferências simultâneas de SnapMirror, agendas de cópia de dados e uso de vários caminhos para transição.

Número máximo de transferências simultâneas de SnapMirror

Durante a transição, o número máximo de transferências SnapMirror simultâneas suportadas nos sistemas 7-Mode e ONTAP depende do número de operações de replicação de volume SnapMirror permitidas para um modelo de sistema de storage específico.

Para obter informações sobre o número máximo de transferências simultâneas de SnapMirror de volume para o modelo do sistema, consulte ["Guia de backup e recuperação on-line de proteção de dados do Data ONTAP para o modo 7"](#).

Agendas de cópia de dados

As programações de cópia de dados para operações de transição não devem se sobrepor aos programações existentes para operações SnapMirror ou SnapVault em execução no sistema 7-Mode.

Usando vários caminhos para a transição

Você pode especificar dois caminhos para a transição usando um endereço IP de cópia de dados e um endereço IP multipath. No entanto, ambos os caminhos podem ser usados apenas para balanceamento de carga, não para failover.

Considerações de espaço ao fazer a transição de volumes SAN

Você precisa garantir que haja espaço suficiente disponível nos volumes durante a

transição. Além do espaço necessário para armazenar dados e cópias Snapshot, o processo de transição também requer 1 MB de espaço por LUN para atualizar determinados metadados do sistema de arquivos.

Antes da transição, você pode usar o `df -h` comando no volume do modo 7 para verificar se há espaço livre de 1 MB por LUN disponível no volume. Se o volume não tiver espaço livre suficiente disponível, a quantidade necessária de espaço deve ser adicionada ao volume do modo 7D.

Se a transição de LUNs falhar devido à falta de espaço no volume de destino, a seguinte mensagem EMS é gerada: `LUN.vol.proc.fail.no.space: Processing for LUNs in volume voll failed due to lack of space.`

Nesse caso, você deve definir o `filesystem-size-fixed` atributo como `false` no volume de destino e, em seguida, adicionar 1 MB por LUN de espaço livre ao volume.

Se houver volumes que contenham LUNs com espaço reservado, aumentar o volume em 1MB por LUN pode não fornecer espaço suficiente. Nesses casos, a quantidade de espaço adicional que precisa ser adicionada é o tamanho da reserva Snapshot do volume. Depois que o espaço for adicionado ao volume de destino, você poderá usar o `lun transition start` comando para fazer a transição dos LUNs.

Informações relacionadas

["Documentação do NetApp: ONTAP 9"](#)

Diretrizes para a transição de volumes SnapLock

Para fazer a transição de volumes SnapLock de 7 modos para o ONTAP 9, você precisa estar ciente desses requisitos e diretrizes.

- A transição de volumes SnapLock de 7 modos não é suportada se os volumes SnapLock contiverem LUNs.
- Você pode fazer a transição de volumes SnapLock Enterprise de 7 modos para volumes SnapLock Enterprise em qualquer versão do ONTAP 9, exceto o ONTAP 9.6.
- Você pode fazer a transição de volumes SnapLock Compliance de 7 modos para volumes SnapLock Compliance em qualquer versão do ONTAP 9, exceto o ONTAP 9.6.
- Ao fazer a transição de uma relação de SnapMirror de volume de 7 modos, você pode usar a transição escalonada (transição secundária primeiro e depois primária) somente para volumes SnapLock Enterprise.

A relação de recuperação de desastres (DR) do SnapMirror entre volumes primários de 7 modos e volumes secundários do ONTAP é compatível apenas com volumes SnapLock Enterprise, mas não com volumes SnapLock Compliance.

[Fazendo a transição de uma relação de volume SnapMirror em uma configuração escalonada](#)

- Você deve fazer a transição de uma relação de SnapMirror de volume de 7 modos entre os volumes SnapLock Compliance fazendo a transição dos volumes primário e secundário em paralelo.

[Fazendo a transição de uma relação de volume SnapMirror em paralelo](#)

- A partir do ONTAP 9.10,1, é possível criar volumes SnapLock e não SnapLock no mesmo agregado.

Para fazer a transição de volumes SnapLock de 7 modos para o ONTAP 9.10,1 ou posterior, você deve

criar manualmente os volumes ONTAP com o `-snaplock-type {non-snaplock|compliance|enterprise}` sinalizador. Depois de criar manualmente os volumes, gerencie a transição com a ferramenta de transição de 7 modos.

Se você usar a ferramenta de transição de 7 modos para criar um volume no ONTAP 9.10,1 ou posterior, o volume não será criado como um volume SnapLock e isso resultará em uma linha de base SnapMirror com falha.

Informações relacionadas

["Arquivamento e conformidade com a tecnologia SnapLock"](#)

Preparando-se para a transição

Antes de iniciar a transição, você deve preparar o sistema de storage e o cluster de 7 modos antes de migrar volumes de 7 modos para o Clustered Data ONTAP. Você também precisa criar um relacionamento de transição entre o sistema 7-Mode e a máquina virtual de storage (SVM).

Requisitos de licença para transição

Antes de fazer a transição de um volume do modo 7 para o Clustered Data ONTAP, você deve garantir que o SnapMirror seja licenciado no sistema de storage 7-Mode. Se você estiver fazendo a transição de uma relação de SnapMirror de volume de 7 modos, as licenças do SnapMirror também serão necessárias nos clusters de origem e destino.

Se o SnapMirror já estiver licenciado no seu sistema de 7 modos, você poderá usar a mesma licença para transição. Se você não tiver a licença SnapMirror de 7 modos, poderá obter uma licença SnapMirror temporária para transição do seu representante de vendas.

As licenças de recurso que estão habilitadas no sistema 7-Mode devem ser adicionadas ao cluster. Para obter informações sobre como obter licenças de recursos no cluster, consulte ["Referência de administração do sistema"](#).

Preparar o sistema de 7 modos para a transição

Antes de iniciar uma transição, você deve concluir certas tarefas no sistema de 7 modos, como adicionar a licença SnapMirror e o sistema de 7 modos para se comunicar com o cluster de destino.

Todos os volumes do modo 7D que você deseja fazer a transição devem estar online.

Passos

1. Adicione e ative a licença SnapMirror no sistema de 7 modos:
 - a. Adicione a licença SnapMirror no sistema de 7 modos:

```
license add license_code
```

license_code é o código de licença que você comprou.

a. Ative a funcionalidade SnapMirror:

```
options snapmirror.enable on
```

2. Configure o sistema de 7 modos e o cluster de destino para se comunicar entre si, escolhendo uma das seguintes opções:

- Defina a `snapmirror.access` opção como All (todos).
- Defina o valor `snapmirror.access` da opção para os endereços IP de todos os LIFs no cluster.
- Se a `snapmirror.access` opção for `legacy` e a `snapmirror.checkip.enable` opção for `off`, adicione o nome do SVM ao `/etc/snapmirror.allow` arquivo.
- Se a `snapmirror.access` opção for `legacy` e a `snapmirror.checkip.enable` opção for `on`, adicione os endereços IP dos LIFs ao `/etc/snapmirror.allow` arquivo.

3. Dependendo da versão do Data ONTAP do seu sistema de 7 modos, execute as seguintes etapas:

a. Permitir tráfego SnapMirror em todas as interfaces:

```
options interface.blocked.snapmirror ""
```

b. Se você estiver executando o Data ONTAP versão 7,3.7, 8,0.3 ou 8,1 e estiver usando o endereço IP da interface e0M como o endereço IP de gerenciamento para interagir com a ferramenta de transição de 7 modos, permita o tráfego de dados na interface e0M:

```
options interface.blocked.mgmt_data_traffic off
```

Preparando o cluster para a transição

Você deve configurar o cluster antes de fazer a transição de um sistema de 7 modos e garantir que o cluster atenda a requisitos, como configurar LIFs e verificar a conectividade de rede para transição.

- O cluster e o SVM já devem estar configurados.

"Configuração do software"

O SVM de destino não deve estar em uma relação de recuperação de desastre com SVM.

- O cluster deve ser acessível usando o LIF de gerenciamento de cluster.
- O cluster precisa estar íntegro e nenhum dos nós precisa estar no modo de aquisição.
- Os agregados de destino que conterão os volumes transferidos devem ter uma política SFO.
- Os agregados devem estar em nós que não atingiram o limite máximo de volume.
- Para estabelecer um relacionamento de pares SVM ao fazer a transição de um relacionamento de SnapMirror de volume, as seguintes condições devem ser atendidas:
 - O cluster secundário não deve ter um SVM com o mesmo nome que o SVM principal.
 - O cluster primário não deve ter um SVM com o mesmo nome do SVM secundário.
 - O nome do sistema 7-Mode de origem não deve entrar em conflito com qualquer um dos SVMs locais ou SVMs que já estão percorridas.

Você pode configurar LIFs locais que estão no espaço IPspace padrão ou LIFs entre clusters em cada nó do

cluster para se comunicar entre o cluster e os sistemas 7-Mode. Se você configurou LIFs locais, então você não precisa configurar LIFs entre clusters. Se você configurou LIFs entre clusters e LIFs locais, então os LIFs locais são preferidos.

1. Crie um LIF entre clusters em cada nó do cluster para comunicação entre o cluster e o sistema 7-Mode:
 - a. Criar um LIF entre clusters:

```
network interface create -vserver svm_name -lif intercluster_lif -role intercluster -home-node home_node -home-port home_port -address ip_address -netmask netmask
```

```
cluster1::> network interface create -vserver cluster1 -lif intercluster_lif -role intercluster -home-node cluster1-01 -home-port e0c -address 192.0.2.130 -netmask 255.255.255.0
```

- b. Crie uma rota estática para o LIF entre clusters:

```
network route create -vserver svm_name -destination IP_address/mask -gateway ip_address
```

```
cluster1::> network route create -vserver vs0 -destination 0.0.0.0/0 -gateway 10.61.208.1
```

- c. Verifique se você pode usar o LIF entre clusters para fazer ping no sistema 7-Mode:

```
network ping -lif intercluster_lif -vserver svm_name -destination remote_inetaddress
```

```
cluster1::> network ping -lif intercluster_lif -vserver cluster1 -destination system7mode  
system7mode is alive
```

Para multipathing, você precisa ter duas LIFs entre clusters em cada nó.

["Gerenciamento de rede e LIF"](#)

Informações relacionadas

[Criando uma relação de transição entre pares](#)

["Documentação do NetApp: Biblioteca de produtos A-Z"](#)

Criando uma relação de transição entre pares

Você deve criar um relacionamento de transição entre pares antes de configurar um relacionamento SnapMirror para transição entre um sistema de 7 modos e um cluster. Como administrador de cluster, você pode criar uma relação de transição entre pares

entre o anSVM e um sistema 7-Mode usando o `vserver peer transition create` comando.

- Você deve ter assegurado que o nome do sistema 7-Mode de origem não entra em conflito com nenhum SVMs locais ou SVMs já colocadas em Contato.
- Você deve ter criado um volume Data ONTAP agrupado do tipo DP para o qual os dados do modo 7 devem ser transferidos.

O tamanho do volume Data ONTAP em cluster deve ser igual ou superior ao tamanho do volume do modo 7D.

- Você deve ter certeza de que os nomes da SVM não contêm "."
- Se você estiver usando LIFs locais, você deve ter assegurado o seguinte:
 - LIFs locais são criados no espaço IPspace padrão
 - LIFs locais são configurados no nó no qual o volume reside
 - A política de migração de LIF é a mesma que o nó de volume, para que ambos possam migrar para o mesmo nó de destino

Ao criar um relacionamento de ponto de transição, você também pode especificar um FQDN multipath ou endereço IP para balanceamento de carga das transferências de dados.

Passos

1. Use o `vserver peer transition create` comando para criar uma relação de transição entre pares.
2. Use o `vserver peer transition show` para verificar se o relacionamento de pares de transição foi criado com sucesso.

Exemplo de criação e visualização de relações entre pares de transição

O comando a seguir cria uma relação de transição entre o SVM VS1 e o sistema 7-Mode src1 com o endereço multipath src1-e0d e LIFs locais lif1 e lif2:

```
cluster1::> vserver peer transition create -local-vserver vs1 -src-filer
-name src1 -multi-path-address src1-e0d -local-lifs lif1,lif2
```

Os exemplos a seguir mostram uma relação de transição entre pares entre um único SVM (VS1) e vários sistemas 7-Mode:

```
cluster1::> vserver peer transition create -local-vserver vs1 -src-filer
-name src3
Transition peering created

cluster1::> vserver peer transition create -local-vserver vs1 -src-filer
-name src2
Transition peering created
```

A saída a seguir mostra as relações entre pares de transição do SVM VS1:

```
cluster1::> vserver peer transition show
Vserver  Source Filer  Multi Path Address  Local LIFs
-----  -
vs1      src2          -
vs1      src3          -
```

Configurando um tamanho de janela TCP para relacionamentos SnapMirror

Você pode configurar um tamanho de janela TCP para relações SnapMirror entre o volume do modo 7 e o volume ONTAP para melhorar a taxa de transferência SnapMirror, de modo que as operações de replicação sejam concluídas mais rapidamente.

A `window-size-for-tdp-mirror` opção é fornecida com o comando `SnapMirror policy` para configurar o tamanho da janela TCP para relações SnapMirror entre o modo 7 e o ONTAP volumes (TDP). Usando essa opção, você pode configurar um tamanho de janela TCP superior/inferior. Você deve estar ciente das seguintes considerações ao definir esta opção:

- A `window-size-for-tdp-mirror` opção só pode ser configurada para políticas do tipo `async-mirror`.
- A `window-size-for-tdp-mirror` opção pode ser configurada no intervalo 256 KB de a 7 MB. Caso contrário, a configuração falha.
- O valor padrão para a `window-size-for-tdp-mirror` opção é 2 MB.



A `window-size-for-tdp-mirror` opção está oculta e a aba concluída não funciona. Certifique-se de digitar a opção completa para usá-la.

O exemplo a seguir mostra como configurar um tamanho de janela TCP de 5 MB para uma relação de tipo SnapMirror TDP :

Passos

1. Crie uma política de tipo SnapMirror `async-mirror` que tenha um tamanho de janela TCP de 5 MB:

snapmirror policy create

```
cluster01::> snapmirror policy create -vserver vserverA -policy
tdp_window_size_policy -window-size-for-tdp-mirror 5MB -type async-
mirror
```

2. Crie uma relação do tipo SnapMirror TDP e aplique a política:

snapmirror create

```
cluster01::> snapmirror create -source-path filerA:volA -destination
-path vserverA:volA -type TDP -policy tdp_window_size_policy
```

3. Exibir o tamanho da janela configurado na política SnapMirror:

```
snapmirror policy show
```

```
cluster01::> snapmirror policy show -vserver vserverA -policy  
tdp_window_size_policy -fields window-size-for-tdp-mirror
```

Fazendo a transição de volumes

Você pode fazer a transição de um volume ou volumes autônomos que estejam em relacionamentos de proteção de dados (em relacionamentos de volume SnapMirror) usando a tecnologia SnapMirror.

Se uma atualização agendada em curso for abortada devido a uma operação NDO (aquisição ou realocação agregada), a atualização será retomada automaticamente após a conclusão da operação NDO.

Se você fizer a transição de um volume autônomo ou de uma relação de SnapMirror de volume com LUNs, será necessário criar grupos de dados e mapear LUNs. Em seguida, é necessário executar as tarefas de pós-transição necessárias nos hosts antes de configurar o acesso aos volumes Data ONTAP em cluster transferidos.

["Transição e remediação DE host SAN"](#)

Informações relacionadas

[Fazendo a transição de volumes do modo 7D usando o SnapMirror](#)

Fazendo a transição de um volume autônomo

A transição de um volume autônomo envolve a criação de um relacionamento SnapMirror, a realização de uma transferência de linha de base, a realização de atualizações incrementais, o monitoramento da operação de cópia de dados, a quebra do relacionamento SnapMirror e a movimentação do acesso do cliente do volume do modo 7 para o volume do Data ONTAP em cluster.

- O cluster e o SVM já precisam estar configurados.
- Você deve ter revisado as informações sobre a preparação para a transição.

[Preparando-se para a transição](#)

A NetApp recomenda que você provisione o volume ONTAP de destino para corresponder aos atributos do volume de origem do modo 7D. Alguns dos atributos a combinar incluem:

- Tamanho do volume: O volume ONTAP tem de ter, pelo menos, o tamanho do volume do modo 7D.
- Idioma: A definição do volume ONTAP deve corresponder à definição do volume do modo 7D.

A ferramenta de transição de 7 modos provisiona automaticamente o volume ONTAP com atributos que correspondem ao volume de 7 modos.

Passos

1. Copiar dados do volume do modo 7D para o volume Data ONTAP em cluster:
 - a. Se você quiser configurar o tamanho da janela TCP para a relação SnapMirror entre o sistema de 7 modos e o SVM, crie uma política de tipo SnapMirror `async-mirror` com a `window-size-for-tdp-mirror` opção.

Em seguida, você deve aplicar essa política ao relacionamento do TDP SnapMirror entre o sistema 7-Mode e o SVM.

Você pode configurar o tamanho da janela TCP no intervalo de 256 KB a 7 MB para melhorar o throughput de transferência SnapMirror para que as operações de cópia de transição sejam concluídas mais rapidamente. O valor padrão do tamanho da janela TCP é 2 MB.

```
cluster1::> snapmirror policy create -vserver vs1 -policy tdp_policy
-window-size-for-tdp-mirror 5MB -type async-mirror
```

- b. Use o `snapmirror create` comando com o tipo de relação como TDP para criar uma relação SnapMirror entre o sistema de 7 modos e o SVM.

Se você tiver criado uma diretiva SnapMirror para configurar o tamanho da janela TCP, deverá aplicar a diretiva a essa relação do SnapMirror.

```
cluster1::> snapmirror create -source-path system7mode:dataVol120
-destination-path vs1:dst_vol -type TDP -policy tdp_policy
Operation succeeded: snapmirror create the relationship with destination
vs1:dst_vol.
```

- a. Use o `snapmirror initialize` comando para iniciar a transferência da linha de base.

```
cluster1::> snapmirror initialize -destination-path vs1:dst_vol
Operation is queued: snapmirror initialize of destination
vs1:dst_vol.
```

- b. Use o `snapmirror show` comando para monitorar o status.

```
cluster1::> snapmirror show -destination-path vs1:dst_vol

                Source Path: system7mode:dataVol120
                Destination Path: vs1:dst_vol
                Relationship Type: TDP
Relationship Group Type: none
                SnapMirror Schedule: -
                SnapMirror Policy Type: async-mirror
                SnapMirror Policy: DPDefault
```

```

Tries Limit: -
Throttle (KB/sec): unlimited
**Mirror State: Snapmirrored**
Relationship Status: Idle
File Restore File Count: -
File Restore File List: -
Transfer Snapshot: -
Snapshot Progress: -
Total Progress: -
Network Compression Ratio: -
Snapshot Checkpoint: -
Newest Snapshot: vs1(4080431166)_dst_vol.1
Newest Snapshot Timestamp: 10/16 02:49:03
Exported Snapshot: vs1(4080431166)_dst_vol.1
Exported Snapshot Timestamp: 10/16 02:49:03
Healthy: true
Unhealthy Reason: -
Constituent Relationship: false
Destination Volume Node: cluster1-01
Relationship ID: 97b205a1-54ff-11e4-9f30-
005056a68289
Current Operation ID: -
Transfer Type: -
Transfer Error: -
Current Throttle: -
Current Transfer Priority: -
Last Transfer Type: initialize
Last Transfer Error: -
Last Transfer Size: 152KB
Last Transfer Network Compression Ratio: 1:1
Last Transfer Duration: 0:0:6
Last Transfer From: system7mode:dataVol20
Last Transfer End Timestamp: 10/16 02:43:53
Progress Last Updated: -
Relationship Capability: 8.2 and above
Lag Time: -
Number of Successful Updates: 0
Number of Failed Updates: 0
Number of Successful Resyncs: 0
Number of Failed Resyncs: 0
Number of Successful Breaks: 0
Number of Failed Breaks: 0
Total Transfer Bytes: 155648
Total Transfer Time in Seconds: 6

```

c. Dependendo se você deseja atualizar o volume do Data ONTAP em cluster manualmente ou

configurando uma programação do SnapMirror, execute a ação apropriada:

Se você quiser...

Atualizar transferências manualmente

Então...

i. Use o `snapmirror update` comando.

```
cluster1::> snapmirror update
-destination-path vs1:dst_vol
```

ii. Use o `snapmirror show` comando para monitorar o status da cópia de dados.

```
cluster1::> snapmirror show
-destination-path vs1:dst_vol
```

```
Source Path:
system7mode:dataVol20
```

```
Destination Path: vs1:dst_vol
```

```
Relationship Type: TDP
                    Relationship
```

```
Group Type: none
```

```
SnapMirror Schedule: -
                    SnapMirror
```

```
Policy Type: async-mirror
```

```
SnapMirror Policy: DPDefault
```

```
Tries Limit: -
```

```
Throttle (KB/sec): unlimited
```

```
Mirror State: Snapmirrored
```

```
...
```

```
Number of
Failed Updates: 0
```

```
Number of
Successful Resyncs: 0
```

```
Number of
Failed Resyncs: 0
```

```
Number of
Successful Breaks: 0
```

```
Number of
Failed Breaks: 0
```

```
Total
Transfer Bytes: 278528
```

```
Total Transfer Time
in Seconds: 11
```

Se você quiser...

Realizar transferências de atualização agendadas

Então...

- i. Use o `job schedule cron create` comando para criar uma agenda para transferências de atualizações.

```
cluster1::> job schedule cron  
create -name 15_minute_sched  
-minute 15
```

- ii. Use o `snapmirror modify` comando para aplicar a programação ao relacionamento do SnapMirror.

```
cluster1::> snapmirror modify  
-destination-path vs1:dst_vol  
-schedule 15_minute_sched
```

- iii. Use o `snapmirror show` comando para monitorar o status da cópia de dados.

2. Se você tiver um agendamento para transferências incrementais, execute as seguintes etapas quando estiver pronto para realizar a transição:

- a. Use o `snapmirror quiesce` comando para desativar todas as futuras transferências de atualizações.

```
cluster1::> snapmirror show  
-destination-path vs1:dst_vol
```

```
cluster1::> snapmirror quiesce -destination-path vs1:dst_vol
```

- b. Use o `snapmirror modify` comando para excluir a programação do SnapMirror.

```
Destination Path: vs1:dst_vol
```

```
cluster1::> snapmirror modify -destination-path vs1:dst_vol -schedule  
""
```

- c. Se você desativou as transferências do SnapMirror mais cedo, use o `snapmirror resume` comando para ativar as transferências do SnapMirror.

```
SnapMirror Schedule:  
15_minute_sched
```

```
cluster1::> snapmirror resume -destination-path vs1:dst_vol
```

3. Aguarde que as transferências contínuas entre os volumes do modo 7 e os volumes do Data ONTAP em cluster sejam concluídas e, em seguida, desconete o acesso do cliente dos volumes do modo 7 para iniciar a transição.

```
SnapMirror Policy: DPDefault  
Tries Limit: -
```

4. Use o `snapmirror update` comando para executar uma atualização final de dados para o volume Data ONTAP em cluster.

```
Throttle (KB/sec): unlimited
```

```
cluster1::> snapmirror update -destination-path vs1:dst_vol  
Operation is queued: snapmirror update of destination vs1:dst_vol.
```

5. Use o `snapmirror show` comando para verificar se a última transferência foi bem sucedida.

```
Failed Updates: 0
```

```
Number of
```

```
Successful Resyncs: 0
```

6. Use o `snapmirror break` comando para quebrar a relação SnapMirror entre o volume do modo 7 e o volume Data ONTAP em cluster.

```
Number of
```

```
Failed Resyncs: 0
```

```
cluster1::> snapmirror break -destination-path vs1:dst_vol  
[Job 60] Job succeeded: SnapMirror Break Succeeded
```

7. Se seus volumes tiverem LUNs configurados, no nível avançado de privilégio, use o `lun transition 7-mode show` comando para verificar se os LUNs foram transferidos.

```
Total  
Transfer Bytes: 278528  
Total Transfer Time
```

Você também pode usar o `lun show` comando no volume Data ONTAP em cluster para exibir todos os LUNs que foram transferidos com êxito.

8. Use o `snapmirror delete` comando para excluir a relação do SnapMirror entre o volume do modo 7 e o volume do Data ONTAP em cluster.

```
cluster1::> snapmirror delete -destination-path vs1:dst_vol
```

9. Use o `snapmirror release` comando para remover as informações de relacionamento do SnapMirror do sistema de 7 modos.

```
system7mode> snapmirror release dataVol120 vs1:dst_vol
```

Você deve excluir a relação entre o SVM entre o sistema 7-Mode e o SVM quando todos os volumes necessários no sistema 7-Mode forem transferidos para o SVM.

Informações relacionadas

[Retomar uma transferência de linha de base SnapMirror com falha](#)

[A recuperar de uma transição LUN com falha](#)

[Configurando um tamanho de janela TCP para relacionamentos SnapMirror](#)

Transição de uma relação de volume SnapMirror em uma configuração escalonada

Você pode fazer a transição de uma relação de SnapMirror de volume de 7 modos e reter a relação de proteção de dados fazendo a transição do volume secundário antes do volume primário. Nesse método, você configura uma relação de DR do SnapMirror escalonada entre os volumes primários de 7 modos e os volumes secundários do Data ONTAP em cluster.

- Os clusters primário e secundário e os SVMs já precisam estar configurados.
- Para estabelecer um relacionamento entre pares com o SVM ao fazer a transição de um relacionamento de volume SnapMirror, as seguintes condições devem ser atendidas:
 - O cluster secundário não deve ter um SVM com o mesmo nome do SVM principal.
 - O cluster primário não deve ter um SVM com o mesmo nome do SVM secundário.
 - Você deve ter revisado as informações sobre a preparação para a transição.

[Preparando-se para a transição](#)

Informações relacionadas

[Retomar uma transferência de linha de base SnapMirror com falha](#)

Fazendo a transição de um volume secundário

A transição de um volume secundário envolve a criação de uma relação SnapMirror, a realização de uma transferência de linha de base, a realização de atualizações incrementais e a configuração de uma relação SnapMirror entre o volume primário de 7 modos e o volume secundário do Data ONTAP em cluster.

O cluster secundário e a máquina virtual de storage (SVM) já devem estar configurados.

Passos

1. Copiar dados do volume do modo 7D para o volume Data ONTAP em cluster:
 - a. Use o `snapmirror create` comando com o tipo de relação como TDP para criar uma relação SnapMirror entre o sistema de 7 modos e o SVM.

```
sec_cluster::> snapmirror create -source-path sec_system:dst_7_vol
-destination-path dst_vserver:dst_c_vol -type TDP
Operation succeeded: snapmirror create the relationship with
destination dst_vserver:dst_c_vol.
```

- b. Use o `snapmirror initialize` comando para iniciar a transferência da linha de base.

```
sec_cluster::> snapmirror initialize -destination-path
dst_vserver:dst_c_vol
Operation is queued: snapmirror initialize of destination
dst_vserver:dst_c_vol.
```

- c. Dependendo se você deseja atualizar o volume do Data ONTAP em cluster manualmente ou configurando uma programação do SnapMirror, execute a ação apropriada:

Se você quiser...

Atualizar transferências manualmente

Então...

i. Use o `snapmirror update` comando.

```
sec_cluster::> snapmirror  
update -destination-path  
dst_vserver:dst_c_vol
```

ii. Use o `snapmirror show` comando para monitorar o status da cópia de dados.

Se você quiser...

Realizar transferências de atualização agendadas

Então...

- i. Use o `job schedule cron create` comando para criar uma agenda para transferências de atualizações.

```
sec_cluster:> job schedule  
cron create -name  
15_minute_sched -minute 15
```

- ii. Use o `snapmirror modify` comando para aplicar a programação ao relacionamento do SnapMirror.

```
sec_cluster:> snapmirror  
modify -destination-path  
dst_vserver:dst_c_vol  
-schedule 15_minute_sched
```

- iii. Use o `snapmirror show` comando para monitorar o status da cópia de dados.

2. Se você tiver um agendamento para transferências incrementais, execute as seguintes etapas quando estiver pronto para realizar a transição:

- a. Use o `snapmirror quiesce` comando para desativar todas as futuras transferências de atualizações.

```
sec_cluster::> snapmirror quiesce -destination-path  
dst_vserver:dst_vol
```

- b. Use o `snapmirror modify` comando para excluir a programação do SnapMirror.

```
sec_cluster::> snapmirror modify -destination-path  
dst_vserver:dst_vol -schedule ""
```

- c. Se você desativou as transferências do SnapMirror mais cedo, use o `snapmirror resume` comando para ativar as transferências do SnapMirror.

```
sec_cluster::> snapmirror resume -destination-path  
dst_vserver:dst_vol
```

3. Aguarde que as transferências contínuas entre os volumes do modo 7 e os volumes do Data ONTAP em cluster sejam concluídas e, em seguida, desconecte o acesso do cliente dos volumes do modo 7 para iniciar a transição.

4. Use o `snapmirror update` comando para executar uma atualização final de dados para o volume Data ONTAP em cluster.

```
sec_cluster::> snapmirror update -destination-path dst_vserver:dst_vol  
Operation is queued: snapmirror update of destination  
dst_vserver:dst_vol.
```

5. Use o `snapmirror show` comando para verificar se a última transferência foi bem-sucedida.

6. Use o `snapmirror break` comando para quebrar a relação SnapMirror entre o volume secundário do modo 7 e o volume secundário do Data ONTAP em cluster.

```
sec_cluster::> snapmirror break -destination-path dst_vserver:dst_vol  
[Job 60] Job succeeded: SnapMirror Break Succeeded
```

7. Se seus volumes tiverem LUNs configurados, no nível avançado de privilégio, use o `lun show` comando para verificar se os LUNs foram transferidos.

Você também pode usar o `lun show` comando no volume Data ONTAP em cluster para exibir todos os LUNs que foram transferidos com êxito.

```
Failed Updates: 0  
Number of Successful Resyncs: 0  
Number of Failed Breaks: 0  
lun transition Total  
Transfer Bytes: 278528  
Total Transfer Time  
in Seconds: 11
```

8. Use o `snapmirror delete` comando para excluir a relação SnapMirror entre o volume secundário do modo 7 e o volume secundário do Data ONTAP em cluster.

```
sec_cluster::> snapmirror delete -destination-path dst_vserver:dst_vol
```

9. Use o `snapmirror release` comando para remover as informações de relacionamento do SnapMirror do sistema de 7 modos.

```
system7mode> snapmirror release dataVol20 vs1:dst_vol
```

10. Estabeleça uma relação de recuperação de desastres entre o volume primário de 7 modos e o volume secundário de Data ONTAP em cluster:

- a. Use o `vserver peer transition create` comando para criar uma relação de nível SVM entre o volume primário de 7 modos e o volume secundário Data ONTAP em cluster.

```
sec_cluster::> vserver peer transition create -local-vserver  
dst_vserver -src-filer-name src_system  
Transition peering created
```

- b. Use o `job schedule cron create` comando para criar uma agenda de trabalhos que corresponda à programação configurada para a relação 7-Mode SnapMirror.

```
sec_cluster::> job schedule cron create -name 15_minute_sched -minute  
15
```

- c. Use o `snapmirror create` comando para criar uma relação de SnapMirror entre o volume primário de 7 modos e o volume secundário de Data ONTAP em cluster.

```
sec_cluster::> snapmirror create -source-path src_system:src_7_vol  
-destination-path dst_vserver:dst_c_vol -type TDP -schedule  
15_minute_sched  
Operation succeeded: snapmirror create the relationship with  
destination dst_vserver:dst_c_vol.
```

- d. Use o `snapmirror resync` comando para ressincronizar o volume secundário do Data ONTAP em cluster.

Para uma ressincronização bem-sucedida, uma cópia Snapshot comum de 7 modos deve existir entre o volume primário de 7 modos e o volume secundário do Data ONTAP em cluster.

```
sec_cluster::> snapmirror resync -destination-path
dst_vserver:dst_c_vol
```

+

- Se o cluster de destino estiver executando o Data ONTAP 8.3,2 ou posterior, você deverá criar os grupos de dados necessários e mapear os LUNs manualmente.
- Se o cluster de destino estiver executando o Data ONTAP 8.3,1 ou anterior, será necessário mapear os LUNs secundários manualmente após concluir a transferência de storage dos volumes primários.
- Você deve excluir a relação entre o SVM entre o sistema 7-Mode secundário e o SVM secundário quando todos os volumes necessários no sistema 7-Mode forem transferidos para o SVM.
- Você deve excluir a relação SnapMirror entre os sistemas primário de 7 modos e secundário de 7 modos.

Informações relacionadas

[A recuperar de uma transição LUN com falha](#)

[Configurando um tamanho de janela TCP para relacionamentos SnapMirror](#)

Fazendo a transição de um volume primário

A transição de um volume primário envolve a cópia de dados dos volumes primários de modo 7 para os volumes primários de Data ONTAP em cluster, a exclusão da relação de recuperação de desastres entre os volumes secundários do Data ONTAP primário e do cluster de modo 7 e o estabelecimento de uma relação de SnapMirror entre os volumes primário e secundário do Data ONTAP em cluster.

O cluster primário e o SVM já devem estar configurados.

Passos

1. Copie os dados do volume primário do modo 7 para o volume primário do Data ONTAP em cluster:
 - a. Use o `snapmirror create` comando com o tipo de relação como TDP para criar uma relação SnapMirror entre o sistema de 7 modos e o SVM.

```
pri_cluster::> snapmirror create -source-path src_system:finance
-destination-path src_vserver:src_c_vol -type TDP
Operation succeeded: snapmirror create the relationship with
destination src_vserver:src_c_vol.
```

- b. Use o `snapmirror initialize` comando para iniciar a transferência da linha de base.

```
pri_cluster::> snapmirror initialize -destination-path  
src_vserver:src_c_vol  
Operation is queued: snapmirror initialize of destination  
src_vserver:src_c_vol.
```

- c. Dependendo se você deseja atualizar o volume do Data ONTAP em cluster manualmente ou configurando uma programação do SnapMirror, execute a ação apropriada:

Se você quiser...	Então...
Atualizar transferências manualmente	<p data-bbox="883 159 1409 191">i. Use o <code>snapmirror update</code> comando.</p> <div data-bbox="915 226 1484 407" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"><pre data-bbox="938 264 1383 373">pri_cluster::> snapmirror update -destination-path src_vserver:src_c_vol</pre></div> <p data-bbox="883 443 1435 506">ii. Use o <code>snapmirror show</code> comando para monitorar o status da cópia de dados.</p>

Se você quiser...

Realizar transferências de atualização agendadas

Então...

- i. Use o `job schedule cron create` comando para criar uma agenda para transferências de atualizações.

```
pri_cluster:> job schedule  
cron create -name  
15_minute_sched -minute 15
```

- ii. Use o `snapmirror modify` comando para aplicar a programação ao relacionamento do SnapMirror.

```
pri_cluster:> snapmirror  
modify -destination-path  
src_vserver:src_c_vol  
-schedule 15_minute_sched
```

- iii. Use o comando `SnapMirror show` para monitorar o status da cópia de dados.

2. Se você tiver um agendamento para transferências incrementais, execute as seguintes etapas quando estiver pronto para realizar a transição:

- a. Use o `snapmirror quiesce` comando para desativar todas as futuras transferências de atualizações.

```
pri_cluster::> snapmirror  
show -destination-path
```

```
pri_cluster::> snapmirror quiesce -destination-path  
src_vserver:src_c_vol
```

- b. Use o `snapmirror modify` comando para excluir a programação do SnapMirror.

```
Destination Path:
```

```
pri_cluster::> snapmirror modify -destination-path  
src_vserver:src_c_vol -schedule ""
```

- c. Se você desativou as transferências do SnapMirror mais cedo, use o `snapmirror resume` comando para ativar as transferências do SnapMirror.

```
Group Type: none
```

```
SnapMirror Schedule:
```

```
pri_cluster::> snapmirror resume -destination-path  
src_vserver:src_c_vol
```

3. Crie uma relação de mesmo nível do SVM entre os SVMs secundário e primário do Clustered Data ONTAP.

```
SnapMirror Policy: DPDefault
```

```
Tries Limit: -
```

- a. Use o `cluster peer create` comando para criar um relacionamento de cluster peer.

```
pri_cluster::> cluster peer create -peer-addr cluster2-d2,  
10.98.234.246 -timeout 60
```

```
Notice: Choose a passphrase of 8 or more characters. To ensure the  
authenticity of the peering relationship, use a phrase or sequence of  
characters that would be hard to guess.
```

```
Enter the passphrase: *****  
Confirm the passphrase: *****
```

- b. No cluster de origem, use o `vserver peer create` comando para criar a relação de mesmo nível do SVM entre os volumes primário e secundário do Data ONTAP em cluster.

```
Failed Resyncs: 0
```

```
Number of
```

```
Successful Breaks: 0
```

```
pri_cluster::> vserver peer create -vserver src_vserver -peer-vserver  
src_c_vserver -applications snapmirror -peer-cluster sec_cluster
```

```
Transfer Bytes: 475103000700
```

- c. No cluster de destino, use o `vserver peer accept` comando para aceitar a solicitação do SVM peer e estabelecer o relacionamento com o SVM peer.

```
Total Transfer Time
```

```
in Seconds: 43405
```

```
sec_cluster::> vserver peer accept -vserver dst_vserver -peervserver
src_vserver
```

4. A partir do cluster de destino, use o `snapmirror quiesce` comando para suspender quaisquer transferências de dados entre o volume primário do modo 7 e o volume secundário do Data ONTAP em cluster se um agendamento for configurado para transferências de atualização.

```
sec_cluster::> snapmirror quiesce -destination-path
dst_vserver:dst_c_vol
```

5. Monitore a operação de cópia de dados e inicie a transição:

- a. Aguarde até que sejam concluídas as transferências contínuas dos volumes primários de 7 modos para os volumes secundários do Data ONTAP primário e em cluster do Data ONTAP, e desconete o acesso do cliente do volume primário de 7 modos para iniciar a transição.
- b. Use o `snapmirror update` comando para executar uma atualização final de dados para o volume primário do Data ONTAP em cluster a partir do volume primário do modo 7.

```
pri_cluster::> snapmirror update -destination-path
src_vserver:src_c_vol
```

- c. Use o `snapmirror break` comando para quebrar a relação SnapMirror entre o volume primário de 7 modos e o volume primário de Data ONTAP em cluster.

```
pri_cluster::> snapmirror break -destination-path
src_vserver:src_c_vol
[Job 1485] Job is queued: snapmirror break for destination
src_vserver:src_c_vol.
```

- d. Se seus volumes tiverem LUNs configurados, no nível avançado de privilégio, use o `lun transition 7-mode show` comando para verificar se os LUNs foram transferidos.

Você também pode usar o `lun show` comando no volume Data ONTAP em cluster para exibir todos os LUNs que foram transferidos com êxito.

- e. Use o `snapmirror delete` comando para excluir o relacionamento.

```
pri_cluster::> snapmirror delete -destination-path
src_vserver:src_c_vol
```

- f. Use o `snapmirror release` comando para remover as informações de relacionamento do SnapMirror do sistema de 7 modos.

```
system7mode> snapmirror release dataVol20 vs1:dst_vol
```

6. No cluster de destino, quebre e exclua a relação de recuperação de desastres entre o volume primário de 7 modos e o volume secundário do Data ONTAP em cluster.
 - a. Use o `snapmirror break` comando para quebrar a relação de recuperação de desastres entre o volume primário de 7 modos e o volume secundário do Data ONTAP em cluster.

```
sec_cluster::> snapmirror break -destination-path  
dst_vserver:dst_c_vol  
[Job 1485] Job is queued: snapmirror break for destination  
dst_vserver:dst_c_vol.
```

- b. Use o `snapmirror delete` comando para excluir o relacionamento.

```
sec_cluster::> snapmirror delete -destination-path  
dst_vserver:dst_c_vol
```

- c. Use o `snapmirror release` comando para remover as informações de relacionamento do SnapMirror do sistema de 7 modos.

```
system7mode> snapmirror release dataVol20 vs1:dst_vol
```

7. No cluster de destino, estabeleça uma relação de SnapMirror entre os volumes primário e secundário do Data ONTAP em cluster:

- a. Use o `snapmirror create` comando para criar uma relação SnapMirror entre os volumes primário e secundário do Data ONTAP em cluster.

```
sec_cluster::> snapmirror create -source-path src_vserver:src_c_vol  
-destination-path dst_vserver:dst_c_vol -type DP -schedule  
15_minute_sched
```

- b. Use o `snapmirror resync` comando para resincronizar a relação do SnapMirror entre os volumes do Data ONTAP em cluster.

Para uma resincronização bem-sucedida, uma cópia Snapshot comum deve existir entre os volumes primário e secundário do Data ONTAP em cluster.

```
sec_cluster::> snapmirror resync -destination-path  
dst_vserver:dst_c_vol
```

- a. Use o `snapmirror show` comando para verificar se o status da resincronização do SnapMirror

mostra SnapMirrored.



Você deve garantir que a ressincronização do SnapMirror seja bem-sucedida para disponibilizar o volume secundário do Data ONTAP em cluster para acesso somente leitura.

Você deve excluir a relação entre o SVM entre o sistema 7-Mode e o SVM quando todos os volumes necessários no sistema 7-Mode forem transferidos para o SVM.

Informações relacionadas

[A recuperar de uma transição LUN com falha](#)

[Configurando um tamanho de janela TCP para relacionamentos SnapMirror](#)

Transição de uma relação de volume SnapMirror em paralelo

Você pode fazer a transição dos volumes primário e secundário de uma relação do SnapMirror de 7 modos em paralelo e na mesma janela de transição. Em seguida, você precisa configurar manualmente a relação de volume SnapMirror nos clusters do ONTAP após a transição. Você deve usar esse método para fazer a transição de volumes do SnapLock Compliance.

- Você precisa ter configurado os clusters primário e secundário e os SVMs.
- Para estabelecer um relacionamento entre pares com o SVM ao fazer a transição de um relacionamento de volume SnapMirror, as seguintes condições devem ser atendidas:
 - O cluster secundário não deve ter um SVM com o mesmo nome que o SVM principal.
 - O cluster primário não deve ter um SVM com o mesmo nome do SVM secundário.
 - Você deve ter revisado as informações sobre a preparação para a transição.

[Preparando-se para a transição](#)

Uma relação de SnapMirror de 7 modos entre volumes SnapLock Compliance deve ser feita em paralelo, porque SnapMirror a ressincronização de uma relação de proteção de dados (TDP) de transição com volumes SnapLock Compliance não é suportada. Portanto, você não pode estabelecer uma relação de recuperação de desastres (DR) do SnapMirror entre volumes primários de 7 modos e volumes secundários do ONTAP com volumes do SnapLock Compliance.

1. Faça a transição dos volumes secundário e primário da relação do SnapMirror seguindo as etapas para a transição de um volume autônomo.

Antes de fazer a transição dos volumes secundários do modo 7, não é necessária intervenção manual para as relações do SnapMirror de 7 modos. Isso garante que os volumes secundários do modo 7 sejam transferidos como volumes somente leitura para o ONTAP.

[Fazendo a transição de um volume autônomo](#)

2. Crie uma relação entre clusters SVM entre os SVMs que contêm os volumes primário e secundário transferidos.

["Administração do sistema"](#)

3. Crie uma relação de volume SnapMirror entre os volumes primário e secundário transferidos.

["Preparação expressa da recuperação de desastres de volume"](#)

4. No volume de destino, sincronize novamente o volume de origem e o volume de destino da relação SnapMirror.



Pelo menos uma cópia Snapshot comum deve existir entre os volumes de origem e destino.

5. Monitore o status das transferências de dados do SnapMirror.



Não é necessário executar nenhuma operação, como movimentação de volume ou quebra de SnapMirror, nos volumes de origem e destino até que a ressincronização seja concluída com êxito. Você deve garantir que a ressincronização não seja abortada e concluída com sucesso; caso contrário, os volumes podem mudar para um estado inconsistente.

Informações relacionadas

[Diretrizes para a transição de volumes SnapLock](#)

Transição de uma relação de recuperação de desastres entre unidades do vFiler

Você pode fazer a transição da relação de recuperação de desastres (DR) entre a unidade principal do vFiler e a unidade secundária do vFiler em sistemas 7-Mode para uma relação de recuperação de desastres entre a SVM de origem e o SVM de destino nos clusters.

Durante o processo de transição, a unidade principal do vFiler é transferida para o SVM de origem, e a unidade secundária do vFiler é transferida para o SVM de destino.

Passos

1. Faça a transição da unidade principal do vFiler para a SVM de origem e da unidade secundária do vFiler para o SVM de destino.
2. Pare o SVM de destino usando o `vserver stop` comando.

Não é possível renomear nenhum volume nem adicionar novos volumes no SVM de destino.

3. Para cada volume primário transicionado, crie uma relação SnapMirror de nível de volume com o volume secundário correspondente usando o `snapmirror create` comando.

```
destination_cluster::> snapmirror create -source-path src_vserver:c_vol  
-destination-path dst_vserver:c_vol -type DP
```

4. Ressincronize as relações SnapMirror em nível de volume entre os volumes primário e secundário transicionados usando o `snapmirror resync` comando.

Para uma ressincronização bem-sucedida, uma cópia Snapshot comum deve existir entre os volumes

primário e secundário.

```
destination_cluster::> snapmirror resync -destination-path  
dst_vserver:c_vol
```

5. Verifique se a operação de ressincronização está concluída e a relação SnapMirror está no Snapmirrored estado usando o `snapmirror show` comando.
6. Crie uma relação de recuperação de desastres SVM entre os SVMs de origem e destino usando o `snapmirror create` comando com a `-identity-preserve` opção definida como `true`.

```
destination_cluster::> snapmirror create -source-path src_vserver:  
-destination-path dst_vserver: -type DP -throttle unlimited -policy  
DPDefault -schedule hourly -identity-preserve true
```

7. Ressincronize o SVM de destino na SVM de origem usando o `snapmirror resync` comando.

```
destination_cluster::> snapmirror resync dst_vserver:
```

8. Verifique se a operação de ressincronização está concluída e a relação SnapMirror está no Snapmirrored estado usando o `snapmirror show` comando.

```
destination_cluster::> snapmirror show
```

Progress	Source	Destination	Mirror	Relationship	Total
Last	Path	Type Path	State	Status	Progress
Healthy	Updated				
-----	-----	-----	-----	-----	
-----	-----	-----	-----	-----	
src_vserver	DP	dst_vserver	Snapmirrored	Idle	-
true	-				

Recuperação de um desastre no local do 7-Mode durante a transição

Se você estabeleceu uma relação de recuperação de desastres (DR) do SnapMirror entre o volume primário de 7 modos e o volume secundário do Data ONTAP em cluster e se um desastre ocorrer no local primário de 7 modos, você poderá direcionar o acesso do cliente ao volume secundário do Data ONTAP em cluster. Depois que o volume primário de 7 modos for colocado novamente on-line, você terá que executar etapas

adicionais para redirecionar os clientes para o volume primário Data ONTAP em cluster.

Para reter todos os dados gravados no volume secundário do Data ONTAP em cluster após o desastre, você deve fazer a transição do volume primário de 7 modos após o volume primário de 7 modos ficar novamente on-line e estabelecer uma relação de SnapMirror entre os volumes primário e secundário do Data ONTAP em cluster. Em seguida, você pode redirecionar os clientes para os volumes primários do Data ONTAP em cluster.

A resincronização do SnapMirror de volumes Data ONTAP em cluster para volumes de 7 modos não é suportada. Portanto, se você restabelecer a relação de DR entre o volume primário de 7 modos e o volume secundário de Data ONTAP em cluster após o desastre, todos os dados gravados no Data ONTAP em cluster secundário serão perdidos.

Redirecionando clientes para o volume secundário do Data ONTAP em cluster após um desastre

Se você estabeleceu uma relação de recuperação de desastres (DR) do SnapMirror entre o volume primário de 7 modos e o volume secundário do Data ONTAP em cluster e se ocorrer um desastre no local primário de 7 modos, redirecione o acesso do cliente para o volume secundário do Data ONTAP em cluster.

Passos

1. A partir do cluster secundário, use o `snapmirror break` comando para quebrar a relação SnapMirror entre o volume primário de 7 modos e o volume secundário Data ONTAP em cluster.

```
sec_cluster::> snapmirror break -destination-path dst_vserver:dst_c_vol
```

2. A partir do cluster secundário, use o `snapmirror delete` comando para excluir a relação SnapMirror entre o volume primário de 7 modos e o volume secundário Data ONTAP em cluster.

```
sec_cluster::> snapmirror delete -destination-path dst_vserver:dst_c_vol
```

3. Redirecione o acesso do cliente para o volume secundário do Data ONTAP em cluster.

Para obter mais informações sobre como configurar o acesso de cliente no Clustered Data ONTAP, consulte ["Guia de gerenciamento de protocolos e acesso a arquivos do Clustered Data ONTAP"](#).

Fazendo a transição do primário do modo 7D como um volume autônomo

Depois que o volume primário do modo 7D voltar a estar online após um desastre, é necessário fazer a transição do volume primário do modo 7D. Como todas as relações do SnapMirror com o volume primário do modo 7 são quebradas e excluídas nesta fase, você pode fazer a transição de um volume autônomo para esse tipo de transição.

Passos

1. Copiar dados do volume do modo 7D para o volume Data ONTAP em cluster:
 - a. Se você quiser configurar o tamanho da janela TCP para a relação SnapMirror entre o sistema de 7 modos e o SVM, crie uma política de tipo SnapMirror `async-mirror` com a `window-size-for-`

tdp-mirror opção.

Em seguida, você deve aplicar essa política ao relacionamento do TDP SnapMirror entre o sistema 7-Mode e o SVM.

Você pode configurar o tamanho da janela TCP no intervalo de 256 KB a 7 MB para melhorar o throughput de transferência SnapMirror para que as operações de cópia de transição sejam concluídas mais rapidamente. O valor padrão do tamanho da janela TCP é 2 MB.

```
cluster1::> snapmirror policy create -vserver vs1 -policy tdp_policy
-window-size-for-tdp-mirror 5MB -type async-mirror
```

- b. Use o `snapmirror create` comando com o tipo de relação como TDP para criar uma relação SnapMirror entre o sistema de 7 modos e o SVM.

Se você tiver criado uma diretiva SnapMirror para configurar o tamanho da janela TCP, deverá aplicar a diretiva a essa relação do SnapMirror.

```
cluster1::> snapmirror create -source-path system7mode:dataVol20
-destination-path vs1:dst_vol -type TDP -policy tdp_policy
Operation succeeded: snapmirror create the relationship with destination
vs1:dst_vol.
```

- a. Use o `snapmirror initialize` comando para iniciar a transferência da linha de base.

```
cluster1::> snapmirror initialize -destination-path vs1:dst_vol
Operation is queued: snapmirror initialize of destination
vs1:dst_vol.
```

- b. Use o `snapmirror show` comando para monitorar o status.

```
cluster1::> snapmirror show -destination-path vs1:dst_vol

                Source Path: system7mode:dataVol20
                Destination Path: vs1:dst_vol
                Relationship Type: TDP
Relationship Group Type: none
                SnapMirror Schedule: -
                SnapMirror Policy Type: async-mirror
                SnapMirror Policy: DPDefault
                Tries Limit: -
                Throttle (KB/sec): unlimited
                **Mirror State: Snapmirrored**
                Relationship Status: Idle
                File Restore File Count: -
```

```

File Restore File List: -
    Transfer Snapshot: -
    Snapshot Progress: -
    Total Progress: -
Network Compression Ratio: -
    Snapshot Checkpoint: -
        Newest Snapshot: vs1(4080431166)_dst_vol.1
Newest Snapshot Timestamp: 10/16 02:49:03
    Exported Snapshot: vs1(4080431166)_dst_vol.1
Exported Snapshot Timestamp: 10/16 02:49:03
    Healthy: true
    Unhealthy Reason: -
Constituent Relationship: false
    Destination Volume Node: cluster1-01
    Relationship ID: 97b205a1-54ff-11e4-9f30-
005056a68289
    Current Operation ID: -
    Transfer Type: -
    Transfer Error: -
    Current Throttle: -
Current Transfer Priority: -
    Last Transfer Type: initialize
    Last Transfer Error: -
    Last Transfer Size: 152KB
Last Transfer Network Compression Ratio: 1:1
    Last Transfer Duration: 0:0:6
    Last Transfer From: system7mode:dataVol20
Last Transfer End Timestamp: 10/16 02:43:53
    Progress Last Updated: -
    Relationship Capability: 8.2 and above
    Lag Time: -
Number of Successful Updates: 0
    Number of Failed Updates: 0
Number of Successful Resyncs: 0
    Number of Failed Resyncs: 0
Number of Successful Breaks: 0
    Number of Failed Breaks: 0
    Total Transfer Bytes: 155648
Total Transfer Time in Seconds: 6

```

- c. Dependendo se você deseja atualizar o volume do Data ONTAP em cluster manualmente ou configurando uma programação do SnapMirror, execute a ação apropriada:

Se você quiser...

Atualizar transferências manualmente

Então...

- i. Use o `snapmirror update` comando.

```
cluster1::> snapmirror update
-destination-path vs1:dst_vol
```

- ii. Use o `snapmirror show` comando para monitorar o status da cópia de dados.

```
cluster1::> snapmirror show
-destination-path vs1:dst_vol
```

```
Source Path:
system7mode:dataVol20
```

```
Destination Path: vs1:dst_vol
```

```
Relationship Type: TDP
                    Relationship
```

```
Group Type: none
```

```
SnapMirror Schedule: -
                    SnapMirror
```

```
Policy Type: async-mirror
```

```
SnapMirror Policy: DPDefault
```

```
Tries Limit: -
```

```
Throttle (KB/sec): unlimited
```

```
Mirror State: Snapmirrored
```

```
...
                    Number of
Failed Updates: 0
```

```
                    Number of
Successful Resyncs: 0
                    Number of
```

```
Failed Resyncs: 0
                    Number of
```

```
Successful Breaks: 0
                    Number of
```

```
Failed Breaks: 0
                    Total
```

```
Transfer Bytes: 278528
```

```
                    Total Transfer Time
in Seconds: 11
```

Se você quiser...

Realizar transferências de atualização agendadas

Então...

- i. Use o `job schedule cron create` comando para criar uma agenda para transferências de atualizações.

```
cluster1::> job schedule cron  
create -name 15_minute_sched  
-minute 15
```

- ii. Use o `snapmirror modify` comando para aplicar a programação ao relacionamento do SnapMirror.

```
cluster1::> snapmirror modify  
-destination-path vs1:dst_vol  
-schedule 15_minute_sched
```

- iii. Use o `snapmirror show` comando para monitorar o status da cópia de dados.

2. Se você tiver um agendamento para transferências incrementais, execute as seguintes etapas quando estiver pronto para realizar a transição:

a. Use o `snapmirror quiesce` comando para desativar todas as futuras transferências de atualizações.

```
cluster1::> snapmirror show  
-destination-path vs1:dst_vol
```

```
cluster1::> snapmirror quiesce -destination-path vs1:dst_vol
```

b. Use o `snapmirror modify` comando para excluir a programação do SnapMirror.

```
Destination Path: vs1:dst_vol
```

```
cluster1::> snapmirror modify -destination-path vs1:dst_vol -schedule  
""
```

c. Se você desativou as transferências do SnapMirror mais cedo, use o `snapmirror resume` comando para ativar as transferências do SnapMirror.

```
SnapMirror Schedule:  
15_minute_sched
```

```
cluster1::> snapmirror resume -destination-path vs1:dst_vol
```

3. Aguarde que as transferências contínuas entre os volumes do modo 7 e os volumes do Data ONTAP em cluster sejam concluídas e, em seguida, desconete o acesso do cliente dos volumes do modo 7 para iniciar a transição.

```
SnapMirror Policy: DPDefault  
Tries Limit: -
```

4. Use o `snapmirror update` comando para executar uma atualização final de dados para o volume Data ONTAP em cluster.

```
Throttle (KB/sec): unlimited
```

```
cluster1::> snapmirror update -destination-path vs1:dst_vol  
Operation is queued: snapmirror update of destination vs1:dst_vol.
```

5. Use o `snapmirror show` comando para verificar se a última transferência foi bem sucedida.

```
Failed Updates: 0
```

6. Use o `snapmirror break` comando para quebrar a relação SnapMirror entre o volume do modo 7 e o volume Data ONTAP em cluster.

```
Number of  
Successful Resyncs: 0  
Number of  
Failed Resyncs: 0
```

```
cluster1::> snapmirror break -destination-path vs1:dst_vol  
[Job 60] Job succeeded: SnapMirror Break Succeeded
```

7. Se seus volumes tiverem LUNs configurados, no nível avançado de privilégio, use o `lun transition 7-mode show` comando para verificar se os LUNs foram transferidos.

```
Total  
Transfer Bytes: 278528  
Total Transfer Time
```

Você também pode usar o `lun show` comando no volume Data ONTAP em cluster para exibir todos os LUNs que foram transferidos com êxito.

8. Use o `snapmirror delete` comando para excluir a relação do SnapMirror entre o volume do modo 7 e o volume do Data ONTAP em cluster.

```
cluster1::> snapmirror delete -destination-path vs1:dst_vol
```

9. Use o `snapmirror release` comando para remover as informações de relacionamento do SnapMirror do sistema de 7 modos.

```
system7mode> snapmirror release dataVol20 vs1:dst_vol
```

Redirecionando clientes para o volume primário do Clustered Data ONTAP

Depois que o volume primário de 7 modos voltar a ficar online, é possível fazer a transição do volume primário de 7 modos, estabelecer uma relação de SnapMirror com o volume secundário de Data ONTAP em cluster e redirecionar o acesso do cliente para o volume primário de Data ONTAP em cluster.

Passos

1. Crie a relação entre os SVMs primário e secundário.
 - a. Use o `cluster peer create` comando para criar o relacionamento de pares de cluster.

```
pri_cluster::> cluster peer create -peer-addr cluster2-d2,  
10.98.234.246 -timeout 60
```

Notice: Choose a passphrase of 8 or more characters. To ensure the authenticity of the peering relationship, use a phrase or sequence of characters that would be hard to guess.

```
Enter the passphrase: *****  
Confirm the passphrase: *****
```

- b. No cluster de origem, use o `vserver peer create` comando para criar uma relação de mesmo nível do SVM entre o volume primário do Data ONTAP em cluster e o volume secundário do Data ONTAP em cluster.

```
pri_cluster::> vserver peer create -vserver src_vserver -peervserver  
src_c_vserver -applications snapmirror -peer-cluster sec_cluster
```

- c. No cluster de destino, use o `vserver peer accept` comando para aceitar a solicitação do SVM peer e estabelecer o relacionamento com o SVM peer.

```
sec_cluster::> vserver peer accept -vserver dst_vserver -peervserver  
src_vserver
```

- Use o `snapmirror create` comando para criar uma relação SnapMirror com o volume secundário do Data ONTAP em cluster como origem e o volume primário do Data ONTAP em cluster como destino.

```
pri_cluster::> snapmirror create -source-path dst_vserver:dst_c_vol  
-destination-path src_vserver:src_c_vol
```

- No cluster primário, use o `snapmirror resync` comando para ressincronizar o volume secundário do Data ONTAP em cluster.

```
pri_cluster::> snapmirror resync -source-path dst_vserver:dst_c_vol  
-destination-path src_vserver:src_c_vol
```

Você deve esperar até que a ressincronização termine. O estado SnapMirror muda para SnapMirrored quando a ressincronização é concluída.

- Quando estiver pronto para alternar para o volume primário do Data ONTAP em cluster, desconete o acesso do cliente do volume secundário do Data ONTAP em cluster.
- A partir do cluster primário, use o `snapmirror update` comando para atualizar o volume primário.

```
pri_cluster::> snapmirror update -destination-path src_vserver:src_c_vol
```

- No cluster primário, use o `snapmirror break`` comando para quebrar a relação do SnapMirror entre os volumes primário e secundário do Data ONTAP em cluster.

```
pri_cluster::> snapmirror break -destination-path src_vserver:src_c_vol
```

- Habilite o acesso do cliente ao volume primário do Data ONTAP em cluster.
- No cluster primário, use o `snapmirror delete` comando para excluir a relação do SnapMirror entre os volumes primário e secundário do Data ONTAP em cluster.

```
pri_cluster::> snapmirror delete -destination-path src_vserver:src_c_vol
```

- A partir do cluster secundário, use o `snapmirror create` comando para criar uma relação SnapMirror com o volume primário Data ONTAP em cluster como origem e o volume secundário Data ONTAP em cluster como destino, com uma programação semelhante à programação anterior entre o volume primário de 7 modos e o volume secundário Data ONTAP em cluster.

```
sec_cluster::> snapmirror create -source-path src_vserver:src_c_vol  
-destination-path dst_vserver:dst_c_vol -schedule 15_minute_sched
```

- A partir do cluster secundário, use o `snapmirror resync` comando para ressincronizar o volume primário Data ONTAP em cluster.

```
sec_cluster::> snapmirror resync -source-path src_vserver:src_c_vol
-destination-path dst_vserver:dst_c_vol
```

Solução de problemas de transição ao usar o SnapMirror

As informações de solução de problemas ajudam você a identificar e resolver problemas que ocorrem durante a transição de dados do modo 7 usando comandos SnapMirror.

Retomar uma transferência de linha de base SnapMirror com falha

Durante a transição, as transferências de linha de base do SnapMirror podem falhar devido a vários motivos, como perda de conectividade de rede, transferência abortada ou failover de controladora. Depois de retificar a causa da falha, pode retomar as transferências SnapMirror se estiver disponível um ponto de verificação de reinício.

Se o ponto de verificação reiniciar para a transferência da linha de base não estiver disponível, você deverá excluir e recriar o volume, restabelecer a relação SnapMirror e iniciar a transição novamente.

Passos

1. No cluster de destino, use o `snapmirror show` comando com o `-snapshot-checkpoint` parâmetro para visualizar o status da transferência da linha de base e o ponto de verificação reiniciar.

```
cluster2::> snapmirror show -destination-path dest_vserver:vol3 -fields
snapshot-checkpoint
source-path          destination-path snapshot-checkpoint
-----
src_system:vol3     dest_vserver:vol3 50MB
```

2. Se o ponto de verificação SnapMirror existir, utilize o `snapmirror initialize` comando para retomar a transferência da linha de base.

```
cluster2::> snapmirror initialize -destination-path dest_vserver:vol3
```

A recuperar de uma transição LUN com falha

Se a transição de volumes com LUNs falhar, você poderá usar o `lun transition 7-mode show` comando para verificar quais LUNs não foram transferidos para o ONTAP e determinar uma ação corretiva.

Passos

1. Alterar para nível de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

2. Verifique quais LUNs falharam:

```
lun transition 7-mode show
```

3. Reveja os registos do EMS e determine a ação corretiva que tem de tomar.

4. Execute as etapas necessárias mostradas na mensagem EMS para corrigir a falha.

5. Se algum LUN suportado falhou na transição, então para concluir a transição:

```
lun transition start
```

6. Exibir o status de transição dos volumes:

```
lun transition show
```

O status da transição pode ser um dos seguintes valores:

- **active**: O volume está em uma relação de transição ativa do SnapMirror e ainda não foi transferido.
- **complete**: Todos os LUNs suportados são transferidos para este volume.
- **failed**: A transição LUN falhou para o volume.
- **none**: O volume não continha LUNs para a transição de sistemas 7-Mode.

```
cluster1::*> lun transition show
Vserver          Volume          Transition Status
-----
vs1              vol0            none
                vol1            complete
                vol2            failed
                vol3            active
```

Informações relacionadas

[Considerações de espaço ao fazer a transição de volumes SAN](#)

Informações sobre direitos autorais

Copyright © 2024 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.