



Proteja seus dados

Element Software

NetApp

November 12, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/pt-br/element-software-128/storage/concept_data_protection.html on November 12, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Índice

Proteja seus dados	1
Proteja seus dados	1
Para maiores informações	1
Utilize snapshots de volume para proteção de dados.	1
Utilize snapshots de volume para proteção de dados.	1
Utilize snapshots de volume individuais para proteção de dados.	2
Utilize instantâneos de grupo para proteção de dados.	7
Agende uma captura de tela	12
Realize a replicação remota entre clusters que executam o software NetApp Element	15
Realize a replicação remota entre clusters que executam o software NetApp Element	15
Planeje o emparelhamento de clusters e volumes para replicação em tempo real.	16
Emparelhe clusters para replicação.	17
Volumes de pares	19
Validar replicação de volume	24
Excluir um relacionamento de volume após a replicação	24
Gerenciar relações de volume	25
Utilize a replicação SnapMirror entre clusters Element e ONTAP (interface do usuário do Element).	29
Utilize a replicação SnapMirror entre clusters Element e ONTAP (interface do usuário do Element). ...	30
Visão geral do SnapMirror	30
Ative o SnapMirror no cluster.	30
Ative o SnapMirror no volume	31
Crie um endpoint SnapMirror	31
Criar uma relação SnapMirror	32
Ações de relacionamento do SnapMirror	34
Etiquetas SnapMirror	34
Recuperação de desastres usando SnapMirror	36
Replicação entre o software NetApp Element e o ONTAP (CLI do ONTAP)	41
Visão geral da replicação entre o software NetApp Element e o ONTAP (CLI do ONTAP)	42
Fluxo de trabalho para replicação entre Element e ONTAP	45
Ative o SnapMirror no software Element.	47
Configure uma relação de replicação	49
Fornecer dados de um volume de destino SnapMirror DR	56
Atualizar manualmente uma relação de replicação	61
Ressincronizar uma relação de replicação	61
Fazer backup e restaurar volumes	62
Fazer backup e restaurar volumes	62
Faça backup de um volume em um armazenamento de objetos do Amazon S3.	62
Faça backup de um volume para um armazenamento de objetos OpenStack Swift.	63
Faça backup de um volume em um cluster de armazenamento SolidFire	63
Restaurar um volume a partir de um backup em um armazenamento de objetos do Amazon S3.	64
Restaurar um volume a partir de um backup em um armazenamento de objetos OpenStack Swift.	65
Restaurar um volume a partir de um backup em um cluster de armazenamento SolidFire	65
Configurar domínios de proteção personalizados	66

Proteja seus dados

Proteja seus dados

O software NetApp Element permite proteger seus dados de diversas maneiras, com recursos como snapshots para volumes individuais ou grupos de volumes, replicação entre clusters e volumes em execução no Element e replicação para sistemas ONTAP .

- **Instantâneos**

A proteção de dados somente com snapshots replica os dados alterados em pontos específicos no tempo para um cluster remoto. Somente os snapshots criados no cluster de origem são replicados. As gravações ativas do volume de origem não são.

[Utilize snapshots de volume para proteção de dados.](#)

- **Replicação remota entre clusters e volumes em execução no Element**

Você pode replicar dados de volume de forma síncrona ou assíncrona de qualquer um dos clusters em um par de clusters, ambos em execução no Element, para cenários de failover e failback.

[Realize a replicação remota entre clusters que executam o software NetApp Element .](#)

- ***Replicação entre clusters Element e ONTAP usando a tecnologia SnapMirror ***

Com a tecnologia NetApp SnapMirror , você pode replicar snapshots criados com o Element para o ONTAP para fins de recuperação de desastres. Em um relacionamento SnapMirror , o Element é um endpoint e o ONTAP é o outro.

[Utilize a replicação SnapMirror entre clusters Element e ONTAP.](#)

- **Faça backup e restaure volumes de armazenamentos de objetos SolidFire, S3 ou Swift**

Você pode fazer backup e restaurar volumes em outros armazenamentos SolidFire , bem como em armazenamentos de objetos secundários compatíveis com Amazon S3 ou OpenStack Swift.

[Faça backup e restaure volumes para armazenamentos de objetos SolidFire, S3 ou Swift.](#)

Para maiores informações

- ["Documentação do SolidFire e do Element Software"](#)
- ["Plug-in NetApp Element para vCenter Server"](#)

Utilize snapshots de volume para proteção de dados.

Utilize snapshots de volume para proteção de dados.

Um instantâneo de volume é uma cópia de um volume em um determinado momento. Você pode tirar um instantâneo de um volume e usar esse instantâneo posteriormente, caso precise restaurar o volume ao estado em que se encontrava no momento da

criação do instantâneo.

Os snapshots são semelhantes aos clones de volume. No entanto, os snapshots são simplesmente réplicas dos metadados do volume, portanto, você não pode montá-los nem gravar neles. A criação de um snapshot de volume também requer apenas uma pequena quantidade de recursos e espaço do sistema, o que torna a criação de snapshots mais rápida do que a clonagem.

Você pode tirar uma foto instantânea de um volume individual ou de um conjunto de volumes.

Opcionalmente, replique os snapshots para um cluster remoto e use-os como uma cópia de backup do volume. Isso permite reverter um volume para um ponto específico no tempo usando o snapshot replicado. Alternativamente, você pode criar um clone de um volume a partir de um snapshot replicado.

Encontre mais informações

- [Utilize snapshots de volume individuais para proteção de dados.](#)
- [Utilizando snapshots de grupo para tarefas de proteção de dados](#)
- [Agendando um instantâneo](#)

Utilize snapshots de volume individuais para proteção de dados.

Utilize snapshots de volume individuais para proteção de dados.

Um instantâneo de volume é uma cópia de um volume em um determinado momento. Você pode usar um volume individual em vez de um grupo de volumes para o snapshot.

Encontre mais informações

- [Criar um instantâneo de volume](#)
- [Editar retenção de instantâneos](#)
- [Excluindo um instantâneo](#)
- [Clonar um volume a partir de um snapshot](#)
- [Reverter um volume para um instantâneo.](#)
- [Fazer backup de um snapshot de volume para um armazenamento de objetos do Amazon S3](#)
- [Fazendo backup de um snapshot de volume para um armazenamento de objetos OpenStack Swift.](#)
- [Fazer backup de um snapshot de volume em um cluster SolidFire](#)

Criar um instantâneo de volume

Você pode criar um instantâneo de um volume ativo para preservar a imagem do volume em qualquer ponto no tempo. Você pode criar até 32 snapshots para um único volume.

1. Clique em **Gerenciamento > Volumes**.
2. Clique no ícone **Ações** do volume que deseja usar para o instantâneo.
3. No menu que aparecer, selecione **Instantâneo**.
4. Na caixa de diálogo **Criar instantâneo do volume**, insira o nome do novo instantâneo.
5. **Opcional:** Selecione a caixa de seleção **Incluir instantâneo na replicação quando emparelhado** para

garantir que o instantâneo seja capturado na replicação quando o volume pai estiver emparelhado.

6. Para definir o período de retenção do instantâneo, selecione uma das seguintes opções:
 - Clique em **Manter para sempre** para preservar a captura de tela no sistema indefinidamente.
 - Clique em **Definir período de retenção** e use as caixas de seleção de data para escolher o período de tempo durante o qual o sistema manterá o instantâneo.
7. Para tirar uma única foto instantânea, siga os passos abaixo:
 - a. Clique em **Tirar foto agora**.
 - b. Clique em **Criar instantâneo**.
8. Para agendar a execução do snapshot em um horário futuro, siga os passos abaixo:
 - a. Clique em **Criar Agendamento de Captura de Instantâneos**.
 - b. Insira um **Nome para a Nova Programação**.
 - c. Selecione um **Tipo de Horário** na lista.
 - d. **Opcional:** Selecione a caixa de seleção **Agendamento Recorrente** para repetir a captura de tela agendada periodicamente.
 - e. Clique em **Criar agendamento**.

Encontre mais informações

[Agende uma captura de tela](#)

Editar retenção de instantâneos

Você pode alterar o período de retenção de um instantâneo para controlar quando e se o sistema exclui instantâneos. O período de retenção que você especificar começa quando você inserir o novo intervalo. Ao definir um período de retenção, você pode selecionar um período que começa no momento atual (a retenção não é calculada a partir do horário de criação do instantâneo). Você pode especificar intervalos em minutos, horas e dias.

Passos

1. Clique em **Proteção de Dados > Instantâneos**.
2. Clique no ícone **Ações** da captura de tela que deseja editar.
3. No menu que aparecer, clique em **Editar**.
4. **Opcional:** Selecione a caixa de seleção **Incluir instantâneo na replicação quando emparelhado** para garantir que o instantâneo seja capturado na replicação quando o volume pai estiver emparelhado.
5. **Opcional:** Selecione uma opção de retenção para o instantâneo:
 - Clique em **Manter para sempre** para preservar a captura de tela no sistema indefinidamente.
 - Clique em **Definir período de retenção** e use as caixas de seleção de data para escolher o período de tempo durante o qual o sistema manterá o instantâneo.
6. Clique em **Salvar alterações**.

Excluir um instantâneo

Você pode excluir um snapshot de volume de um cluster de armazenamento que

executa o software Element. Ao excluir um instantâneo, o sistema o remove imediatamente.

Você pode excluir snapshots que estão sendo replicados do cluster de origem. Se um snapshot estiver sendo sincronizado com o cluster de destino no momento da exclusão, a replicação de sincronização será concluída e o snapshot será excluído do cluster de origem. O snapshot não é excluído do cluster de destino.

Você também pode excluir snapshots que foram replicados para o destino a partir do cluster de destino. O snapshot excluído é mantido em uma lista de snapshots excluídos no destino até que o sistema detecte que você excluiu o snapshot no cluster de origem. Quando o destino detecta que você excluiu o snapshot de origem, ele interrompe a replicação desse snapshot.

Ao excluir um snapshot do cluster de origem, o snapshot do cluster de destino não é afetado (o inverso também é verdadeiro).

1. Clique em **Proteção de Dados > Instantâneos**.
2. Clique no ícone **Ações** da captura de tela que deseja excluir.
3. No menu que aparecer, selecione **Excluir**.
4. Confirme a ação.

Clonar um volume a partir de um snapshot

Você pode criar um novo volume a partir de um instantâneo de um volume. Ao fazer isso, o sistema usa as informações do snapshot para clonar um novo volume usando os dados contidos no volume no momento em que o snapshot foi criado. Esse processo armazena informações sobre outros snapshots do volume no volume recém-criado.

1. Clique em **Proteção de Dados > Instantâneos**.
2. Clique no ícone **Ações** do instantâneo que deseja usar para clonar o volume.
3. No menu que aparecer, clique em **Clonar Volume a partir do Snapshot**.
4. Insira um **Nome de Volume** na caixa de diálogo **Clonar Volume a partir do Instantâneo**.
5. Selecione um **Tamanho Total** e as unidades de medida para o novo volume.
6. Selecione um tipo de **Acesso** para o volume.
7. Selecione uma **Conta** da lista para associar ao novo volume.
8. Clique em **Iniciar Clonagem**.

Reverter um volume para um instantâneo

Você pode reverter um volume para um snapshot anterior a qualquer momento. Isso reverte quaisquer alterações feitas no volume desde a criação do snapshot.

Passos

1. Clique em **Proteção de Dados > Instantâneos**.
2. Clique no ícone **Ações** do instantâneo que deseja usar para a reversão do volume.
3. No menu que aparecer, selecione **Reverter Volume para Snapshot**.
4. **Opcional:** Para salvar o estado atual do volume antes de reverter para o snapshot:

- a. Na caixa de diálogo **Reverter para o instantâneo**, selecione **Salvar o estado atual do volume como um instantâneo**.
 - b. Insira um nome para o novo instantâneo.
5. Clique em **Reverter instantâneo**.

Faça backup de um snapshot de volume.

Faça backup de um snapshot de volume.

Você pode usar o recurso de backup integrado para fazer backup de um snapshot de volume. Você pode fazer backup de snapshots de um cluster SolidFire para um armazenamento de objetos externo ou para outro cluster SolidFire . Ao fazer backup de um snapshot para um armazenamento de objetos externo, você precisa ter uma conexão com esse armazenamento que permita operações de leitura/gravação.

- ["Faça backup de um snapshot de volume em um armazenamento de objetos do Amazon S3."](#)
- ["Faça backup de um snapshot de volume em um armazenamento de objetos OpenStack Swift."](#)
- ["Faça backup de um snapshot de volume em um cluster SolidFire ."](#)

Faça backup de um snapshot de volume em um armazenamento de objetos do Amazon S3.

Você pode fazer backup de snapshots do SolidFire em armazenamentos de objetos externos compatíveis com o Amazon S3.

1. Clique em **Proteção de Dados > Instantâneos**.
2. Clique no ícone **Ações** do instantâneo que deseja fazer backup.
3. No menu que aparecer, clique em **Fazer backup para**.
4. Na caixa de diálogo **Backup Integrado**, em **Fazer backup para**, selecione **S3**.
5. Selecione uma opção em **Formato de dados**:
 - **Nativo**: Um formato comprimido que pode ser lido apenas por sistemas de armazenamento SolidFire .
 - **Não comprimido**: Um formato não comprimido compatível com outros sistemas.
6. Insira um nome de host para acessar o armazenamento de objetos no campo **Nome do host**.
7. Insira um ID de chave de acesso para a conta no campo **ID da chave de acesso**.
8. Insira a chave de acesso secreta da conta no campo **Chave de Acesso Secreta**.
9. Insira o bucket S3 no qual deseja armazenar o backup no campo **Bucket S3**.
10. **Opcional**: Insira um crachá para adicionar ao prefixo no campo **Crachá**.
11. Clique em **Iniciar Leitura**.

Faça backup de um snapshot de volume em um armazenamento de objetos OpenStack Swift.

Você pode fazer backup de snapshots do SolidFire em armazenamentos de objetos secundários compatíveis com o OpenStack Swift.

1. Clique em **Proteção de Dados > Instantâneos**.

2. Clique no ícone **Ações** do instantâneo que deseja fazer backup.
3. No menu que aparecer, clique em **Fazer backup para**.
4. Na caixa de diálogo **Backup Integrado**, em **Fazer backup para**, selecione **Swift**.
5. Selecione uma opção em **Formato de dados**:
 - **Nativo**: Um formato comprimido que pode ser lido apenas por sistemas de armazenamento SolidFire .
 - **Não comprimido**: Um formato não comprimido compatível com outros sistemas.
6. Insira um **URL** para acessar o repositório de objetos.
7. Digite um **nome de usuário** para a conta.
8. Insira a **Chave de Autenticação** da conta.
9. Insira o **Contêiner** no qual deseja armazenar o backup.
10. **Opcional**: Insira um **Crachá**.
11. Clique em **Iniciar Leitura**.

Faça backup de um snapshot de volume em um cluster SolidFire .

Você pode fazer backup de snapshots de volume residentes em um cluster SolidFire para um cluster SolidFire remoto.

Certifique-se de que os clusters de origem e destino estejam emparelhados.

Ao fazer backup ou restaurar de um cluster para outro, o sistema gera uma chave que será usada como autenticação entre os clusters. Essa chave de gravação em massa de volume permite que o cluster de origem se autentique com o cluster de destino, proporcionando um nível de segurança ao gravar no volume de destino. Como parte do processo de backup ou restauração, você precisa gerar uma chave de gravação em massa do volume de destino antes de iniciar a operação.

1. No cluster de destino, clique em **Gerenciamento > Volumes**.
2. Clique no ícone **Ações** do volume de destino.
3. No menu que aparecer, clique em **Restaurar de**.
4. Na caixa de diálogo **Restauração Integrada**, em **Restaurar de**, selecione * SolidFire*.
5. Selecione um formato de dados em **Formato de dados**:
 - **Nativo**: Um formato comprimido que pode ser lido apenas por sistemas de armazenamento SolidFire .
 - **Não comprimido**: Um formato não comprimido compatível com outros sistemas.
6. Clique em **Gerar chave**.
7. Copie a chave da caixa **Bulk Volume Write Key** para a sua área de transferência.
8. No cluster de origem, clique em **Proteção de Dados > Instantâneos**.
9. Clique no ícone **Ações** para o instantâneo que deseja usar para o backup.
10. No menu que aparecer, clique em **Fazer backup para**.
11. Na caixa de diálogo **Backup Integrado**, em **Fazer backup para**, selecione * SolidFire*.
12. Selecione o mesmo formato de dados que você selecionou anteriormente no campo **Formato de dados**.
13. Insira o endereço IP virtual de gerenciamento do cluster do volume de destino no campo **MVIP do Cluster Remoto**.

14. Insira o nome de usuário do cluster remoto no campo **Nome de usuário do cluster remoto**.
15. Insira a senha do cluster remoto no campo **Senha do Cluster Remoto**.
16. No campo **Chave de gravação em massa do volume**, cole a chave que você gerou anteriormente no cluster de destino.
17. Clique em **Iniciar Leitura**.

Utilize instantâneos de grupo para proteção de dados.

Utilizando snapshots de grupo para tarefas de proteção de dados

Você pode criar um instantâneo de grupo de um conjunto de volumes relacionados para preservar uma cópia dos metadados de cada volume em um determinado momento. Você poderá usar o snapshot do grupo no futuro como backup ou para reverter o estado do grupo de volumes para um estado anterior.

Encontre mais informações

- [Criar um instantâneo de grupo](#)
- [Editar instantâneos de grupo](#)
- [Editar membros do grupo instantâneo](#)
- [Excluir um instantâneo de grupo](#)
- [Reverter volumes para um instantâneo de grupo](#)
- [Clonar vários volumes](#)
- [Clonar vários volumes a partir de um snapshot de grupo](#)

Detalhes do resumo do grupo

A página "Instantâneos de Grupo" na aba "Proteção de Dados" fornece informações sobre os instantâneos de grupo.

- **EU IA**

O ID gerado pelo sistema para o instantâneo do grupo.

- **UUID**

O ID exclusivo da captura de tela do grupo.

- **Nome**

Nome definido pelo usuário para o instantâneo do grupo.

- **Tempo para Criar**

O momento em que a captura de tela do grupo foi criada.

- **Status**

O estado atual do instantâneo. Valores possíveis:

- Preparando: O instantâneo está sendo preparado para uso e ainda não pode ser gravado.
- Concluído: Este instantâneo terminou a preparação e agora está pronto para uso.
- Ativo: O snapshot representa a ramificação ativa.

- **# Volumes**

O número de volumes no grupo.

- **Reter até**

O dia e a hora em que a captura de tela será excluída.

- **Replicação Remota**

Indica se o snapshot está habilitado ou não para replicação em um cluster SolidFire remoto. Valores possíveis:

- Ativado: O recurso de snapshot está ativado para replicação remota.
- Desativado: O recurso de snapshot não está habilitado para replicação remota.

Criando um instantâneo de grupo

Você pode criar um instantâneo de um grupo de volumes e também pode criar um agendamento de instantâneos de grupo para automatizar a criação de instantâneos de grupo. Um único snapshot de grupo pode capturar snapshots de até 32 volumes simultaneamente.

Passos

1. Clique em **Gerenciamento > Volumes**.
2. Utilize as caixas de seleção para selecionar vários volumes para um grupo de volumes.
3. Clique em **Ações em massa**.
4. Clique em **Captura de tela do grupo**.
5. Na caixa de diálogo Criar Snapshot de Grupo de Volumes, insira um novo nome para o snapshot do grupo.
6. **Opcional:** Selecione a caixa de seleção **Incluir cada membro do snapshot do grupo na replicação quando emparelhado** para garantir que cada snapshot seja capturado na replicação quando o volume pai for emparelhado.
7. Selecione uma opção de retenção para o instantâneo do grupo:
 - Clique em **Manter para sempre** para preservar a captura de tela no sistema indefinidamente.
 - Clique em **Definir período de retenção** e use as caixas de seleção de data para escolher o período de tempo durante o qual o sistema manterá o instantâneo.
8. Para tirar uma única foto instantânea, siga os passos abaixo:
 - a. Clique em **Tirar foto do grupo agora**.
 - b. Clique em **Criar instantâneo do grupo**.
9. Para agendar a execução do snapshot em um horário futuro, siga os passos abaixo:
 - a. Clique em **Criar agendamento de captura de instantâneo em grupo**.

- b. Insira um **Nome para a Nova Programação**.
- c. Selecione um **Tipo de Horário** na lista.
- d. **Opcional:** Selecione a caixa de seleção **Agendamento Recorrente** para repetir a captura de tela agendada periodicamente.
- e. Clique em **Criar agendamento**.

Editando instantâneos de grupo

Você pode editar as configurações de replicação e retenção para snapshots de grupo existentes.

1. Clique em **Proteção de Dados > Instantâneos de Grupo**.
2. Clique no ícone Ações da captura de tela do grupo que você deseja editar.
3. No menu que aparecer, selecione **Editar**.
4. **Opcional:** Para alterar a configuração de replicação do snapshot do grupo:
 - a. Clique em **Editar** ao lado de **Replicação atual**.
 - b. Selecione a caixa de seleção **Incluir cada membro do snapshot do grupo na replicação quando emparelhado** para garantir que cada snapshot seja capturado na replicação quando o volume pai for emparelhado.
5. **Opcional:** Para alterar a configuração de retenção do instantâneo do grupo, selecione uma das seguintes opções:
 - a. Clique em **Editar** ao lado de **Retenção atual**.
 - b. Selecione uma opção de retenção para o instantâneo do grupo:
 - Clique em **Manter para sempre** para preservar a captura de tela no sistema indefinidamente.
 - Clique em **Definir período de retenção** e use as caixas de seleção de data para escolher o período de tempo durante o qual o sistema manterá o instantâneo.
6. Clique em **Salvar alterações**.

Excluindo um instantâneo de grupo

Você pode excluir um instantâneo de grupo do sistema. Ao excluir o instantâneo do grupo, você pode escolher se todos os instantâneos associados ao grupo serão excluídos ou mantidos como instantâneos individuais.

Se você excluir um volume ou snapshot que seja membro de um snapshot de grupo, não será mais possível reverter para o snapshot de grupo. No entanto, você pode reverter cada volume individualmente.

1. Clique em **Proteção de Dados > Instantâneos de Grupo**.
2. Clique no ícone Ações da captura de tela que deseja excluir.
3. No menu que aparecer, clique em **Excluir**.
4. Selecione uma das seguintes opções na caixa de diálogo de confirmação:
 - Clique em **Excluir instantâneo do grupo E todos os membros do instantâneo do grupo** para excluir o instantâneo do grupo e todos os instantâneos dos membros.
 - Clique em **Manter membros do snapshot do grupo como snapshots individuais** para excluir o snapshot do grupo, mas manter todos os snapshots dos membros.

5. Confirme a ação.

Reverter volumes para um instantâneo de grupo

Você pode reverter um grupo de volumes para um snapshot do grupo a qualquer momento.

Ao reverter um grupo de volumes, todos os volumes do grupo são restaurados ao estado em que se encontravam no momento em que o snapshot do grupo foi criado. A reversão também restaura os tamanhos dos volumes para o tamanho registrado no instantâneo original. Se o sistema tiver apagado um volume, todos os snapshots desse volume também serão apagados no momento do apagamento; o sistema não restaura nenhum snapshot de volume apagado.

1. Clique em **Proteção de Dados > Instantâneos de Grupo**.
2. Clique no ícone Ações do snapshot de grupo que você deseja usar para o rollback do volume.
3. No menu que aparecer, selecione **Reverter volumes para instantâneo de grupo**.
4. **Opcional:** Para salvar o estado atual dos volumes antes de reverter para o snapshot:
 - a. Na caixa de diálogo **Reverter para o instantâneo**, selecione **Salvar o estado atual dos volumes como um instantâneo de grupo**.
 - b. Insira um nome para o novo instantâneo.
5. Clique em **Reverter instantâneo do grupo**.

Editando membros da foto do grupo

Você pode editar as configurações de retenção para membros de um snapshot de grupo existente.

1. Clique em **Proteção de Dados > Instantâneos**.
2. Clique na aba **Membros**.
3. Clique no ícone Ações do membro do instantâneo do grupo que você deseja editar.
4. No menu que aparecer, selecione **Editar**.
5. Para alterar a configuração de replicação do snapshot, selecione uma das seguintes opções:
 - Clique em **Manter para sempre** para preservar a captura de tela no sistema indefinidamente.
 - Clique em **Definir período de retenção** e use as caixas de seleção de data para escolher o período de tempo durante o qual o sistema manterá o instantâneo.
6. Clique em **Salvar alterações**.

Clonar vários volumes

É possível criar vários clones de volume em uma única operação para criar uma cópia pontual dos dados em um grupo de volumes.

Ao clonar um volume, o sistema cria um instantâneo do volume e, em seguida, cria um novo volume a partir dos dados presentes nesse instantâneo. Você pode montar e gravar no novo clone do volume. A clonagem de múltiplos volumes é um processo assíncrono e leva um tempo variável, dependendo do tamanho e da quantidade de volumes que estão sendo clonados.

O tamanho do volume e a carga atual do cluster afetam o tempo necessário para concluir uma operação de clonagem.

Passos

1. Clique em **Gerenciamento > Volumes**.
2. Clique na aba **Ativo**.
3. Utilize as caixas de seleção para selecionar vários volumes, criando um grupo de volumes.
4. Clique em **Ações em massa**.
5. Clique em **Clonar** no menu que aparecer.
6. Insira um **Novo Prefixo de Nome de Volume** na caixa de diálogo **Clonar Vários Volumes**.

O prefixo é aplicado a todos os volumes do grupo.

7. **Opcional:** Selecione uma conta diferente à qual o clone pertencerá.

Se você não selecionar uma conta, o sistema atribuirá os novos volumes à conta de volumes atual.

8. **Opcional:** Selecione um método de acesso diferente para os volumes no clone.

Se você não selecionar um método de acesso, o sistema usará o acesso ao volume atual.

9. Clique em **Iniciar Clonagem**.

Clonando vários volumes a partir de um snapshot de grupo.

Você pode clonar um grupo de volumes a partir de um instantâneo do grupo em um determinado ponto no tempo. Esta operação requer que já exista um snapshot de grupo dos volumes, pois o snapshot de grupo é usado como base para criar os volumes. Depois de criar os volumes, você pode usá-los como qualquer outro volume do sistema.

O tamanho do volume e a carga atual do cluster afetam o tempo necessário para concluir uma operação de clonagem.

1. Clique em **Proteção de Dados > Instantâneos de Grupo**.
2. Clique no ícone Ações do instantâneo de grupo que você deseja usar para os clones de volume.
3. No menu que aparecer, selecione **Clonar volumes a partir do instantâneo do grupo**.
4. Insira um **Novo Prefixo de Nome de Volume** na caixa de diálogo **Clonar Volumes a partir de Instantâneo de Grupo**.

O prefixo é aplicado a todos os volumes criados a partir do snapshot do grupo.

5. **Opcional:** Selecione uma conta diferente à qual o clone pertencerá.

Se você não selecionar uma conta, o sistema atribuirá os novos volumes à conta de volumes atual.

6. **Opcional:** Selecione um método de acesso diferente para os volumes no clone.

Se você não selecionar um método de acesso, o sistema usará o acesso ao volume atual.

7. Clique em **Iniciar Clonagem**.

Agende uma captura de tela

Agende uma captura de tela

Você pode proteger os dados em um volume ou em um grupo de volumes agendando a criação de snapshots do volume em intervalos específicos. Você pode agendar a execução automática de snapshots de volume único ou de snapshots em grupo.

Ao configurar um agendamento de capturas instantâneas, você pode escolher intervalos de tempo com base nos dias da semana ou nos dias do mês. Você também pode especificar os dias, horas e minutos antes da próxima captura de tela. Você pode armazenar os snapshots resultantes em um sistema de armazenamento remoto se o volume estiver sendo replicado.

Encontre mais informações

- [Criar um cronograma instantâneo](#)
- [Editar um cronograma de instantâneos](#)
- [Excluir um agendamento de instantâneo](#)
- [Copiar um instantâneo da programação](#)

Detalhes da programação do instantâneo

Na página Proteção de Dados > Agendamentos, você pode visualizar as seguintes informações na lista de agendamentos de instantâneos.

- **EU IA**

O ID gerado pelo sistema para o instantâneo.

- **Tipo**

O tipo de horário. Atualmente, o único tipo suportado é o de instantâneo.

- **Nome**

O nome dado à programação quando ela foi criada. Os nomes dos agendamentos de instantâneos podem ter até 223 caracteres de comprimento e conter os caracteres az, 0-9 e hífen (-).

- **Frequência**

A frequência com que a programação é executada. A frequência pode ser definida em horas e minutos, semanas ou meses.

- **Recorrente**

Indicação se a programação deve ser executada apenas uma vez ou em intervalos regulares.

- **Pausado manualmente**

Indicação se a programação foi pausada manualmente ou não.

- **IDs de Volume**

O ID do volume que o agendamento usará quando for executado.

- **Última edição**

A última vez que o cronograma foi executado.

- **Último status de execução**

Resultado da última execução do cronograma. Valores possíveis:

- Sucesso
- Falha

Criar um cronograma instantâneo

Você pode agendar a criação de um instantâneo de um ou mais volumes para ocorrer automaticamente em intervalos especificados.

Ao configurar um agendamento de capturas instantâneas, você pode escolher intervalos de tempo com base nos dias da semana ou nos dias do mês. Você também pode criar uma programação recorrente e especificar os dias, horas e minutos antes da próxima captura de tela.

Se você agendar a captura de um instantâneo para um período que não seja divisível por 5 minutos, a captura será executada no próximo período divisível por 5 minutos. Por exemplo, se você agendar a captura de um instantâneo para ser executada às 12:42:00 UTC, ela será executada às 12:45:00 UTC. Não é possível agendar a captura de um instantâneo em intervalos inferiores a 5 minutos.

A partir do Element 12.5, você pode habilitar a criação serial e selecionar a opção para manter os snapshots com base no princípio FIFO (First-In-First-Out) na interface do usuário.

- A opção **Habilitar Criação Serial** especifica que apenas um snapshot é replicado por vez. A criação de um novo snapshot falha quando a replicação de um snapshot anterior ainda está em andamento. Se a caixa de seleção não estiver marcada, a criação de um snapshot será permitida mesmo quando outra replicação de snapshot ainda estiver em andamento.
- A opção **FIFO** adiciona a capacidade de manter um número consistente dos snapshots mais recentes. Quando a caixa de seleção estiver marcada, os instantâneos serão mantidos em ordem de chegada (FIFO). Após a fila de snapshots FIFO atingir sua profundidade máxima, o snapshot FIFO mais antigo é descartado quando um novo snapshot FIFO é inserido.

Passos

1. Selecione **Proteção de Dados > Agendamentos**.
2. Selecione **Criar agendamento**.
3. No campo **CSV de IDs de Volume**, insira um único ID de volume ou uma lista de IDs de volume separados por vírgula para incluir na operação de snapshot.
4. Insira um novo nome para o cronograma.
5. Selecione um tipo de horário e configure-o a partir das opções fornecidas.
6. **Opcional:** Selecione **Agendamento Recorrente** para repetir o agendamento de capturas instantâneas indefinidamente.
7. **Opcional:** Insira um nome para o novo instantâneo no campo **Nome do Novo Instantâneo**.

Se você deixar o campo em branco, o sistema usará a data e a hora da criação do instantâneo como

nome.

8. **Opcional:** Selecione a caixa de seleção **Incluir snapshots na replicação quando emparelhados** para garantir que os snapshots sejam capturados na replicação quando o volume pai estiver emparelhado.
9. **Opcional:** Selecione a caixa de seleção **Habilitar Criação de Serial** para garantir que apenas um snapshot seja replicado por vez.
10. Para definir o período de retenção do instantâneo, selecione uma das seguintes opções:
 - **Opcional:** Selecione a caixa de seleção **FIFO (First In First Out)** para manter um número consistente dos snapshots mais recentes.
 - Selecione **Manter para sempre** para reter o instantâneo no sistema indefinidamente.
 - Selecione **Definir período de retenção** e use as caixas de seleção de data para escolher o período de tempo durante o qual o sistema manterá o instantâneo.
11. Selecione **Criar agendamento**.

Editar um cronograma de instantâneos

Você pode modificar os agendamentos de snapshots existentes. Após a modificação, na próxima vez que o agendamento for executado, ele usará os atributos atualizados. Quaisquer instantâneos criados pela programação original permanecem no sistema de armazenamento.

Passos

1. Clique em **Proteção de Dados > Agendamentos**.
2. Clique no ícone **Ações** da programação que deseja alterar.
3. No menu que aparecer, clique em **Editar**.
4. No campo **Volume IDs CSV**, modifique o ID de volume único ou a lista de IDs de volume separados por vírgula atualmente incluídos na operação de snapshot.
5. Para pausar ou retomar a programação, selecione uma das seguintes opções:
 - Para pausar um agendamento ativo, selecione **Sim** na lista **Pausar agendamento manualmente**.
 - Para retomar uma programação pausada, selecione **Não** na lista **Pausar Programação Manualmente**.
6. Se desejar, insira um nome diferente para o horário no campo **Novo Nome do Horário**.
7. Para alterar a programação para ser executada em dias diferentes da semana ou do mês, selecione **Tipo de Programação** e altere a programação a partir das opções fornecidas.
8. **Opcional:** Selecione **Agendamento Recorrente** para repetir o agendamento de capturas instantâneas indefinidamente.
9. **Opcional:** Insira ou modifique o nome para o novo instantâneo no campo **Nome do Novo Instantâneo**.

Se você deixar o campo em branco, o sistema usará a data e a hora da criação do instantâneo como nome.
10. **Opcional:** Selecione a caixa de seleção **Incluir snapshots na replicação quando emparelhados** para garantir que os snapshots sejam capturados na replicação quando o volume pai estiver emparelhado.
11. Para alterar a configuração de retenção, selecione uma das seguintes opções:
 - Clique em **Manter para sempre** para preservar a captura de tela no sistema indefinidamente.

- Clique em **Definir período de retenção** e use as caixas de seleção de data para escolher o período de tempo durante o qual o sistema manterá o instantâneo.

12. Clique em **Salvar alterações**.

Copiar um instantâneo da programação

Você pode copiar uma programação e manter seus atributos atuais.

1. Clique em **Proteção de Dados > Agendamentos**.
2. Clique no ícone **Ações** da programação que deseja copiar.
3. No menu que aparecer, clique em **Fazer uma cópia**.

A caixa de diálogo **Criar Cronograma** é exibida, preenchida com os atributos atuais do cronograma.

4. **Opcional:** Insira um nome e os atributos atualizados para o novo cronograma.
5. Clique em **Criar agendamento**.

Excluir um agendamento de instantâneo

Você pode excluir um agendamento de instantâneo. Depois de excluir o agendamento, nenhum snapshot agendado será executado no futuro. Quaisquer instantâneos criados pelo agendamento permanecem no sistema de armazenamento.

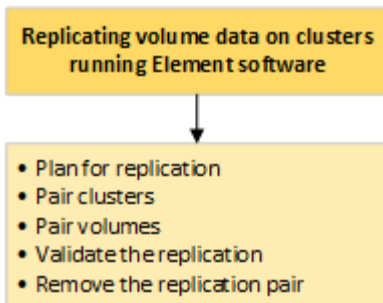
1. Clique em **Proteção de Dados > Agendamentos**.
2. Clique no ícone **Ações** da programação que deseja excluir.
3. No menu que aparecer, clique em **Excluir**.
4. Confirme a ação.

Realize a replicação remota entre clusters que executam o software NetApp Element .

Realize a replicação remota entre clusters que executam o software NetApp Element .

Para clusters que executam o software Element, a replicação em tempo real permite a criação rápida de cópias remotas de dados de volume. Você pode emparelhar um cluster de armazenamento com até quatro outros clusters de armazenamento. Você pode replicar dados de volume de forma síncrona ou assíncrona de qualquer um dos clusters em um par de clusters para cenários de failover e failback.

O processo de replicação inclui as seguintes etapas:



- "Planeje o emparelhamento de clusters e volumes para replicação em tempo real."
- "Emparelhe clusters para replicação"
- "Volumes de pares"
- "Validar replicação de volume"
- "Excluir um relacionamento de volume após a replicação"
- "Gerenciar relações de volume"

Planeje o emparelhamento de clusters e volumes para replicação em tempo real.

A replicação remota em tempo real exige que você emparelhe dois clusters de armazenamento executando o software Element, emparelhe volumes em cada cluster e valide a replicação. Após a conclusão da replicação, você deve excluir o relacionamento de volumes.

O que você vai precisar

- Você precisa ter privilégios de administrador de cluster em um ou ambos os clusters que estão sendo emparelhados.
- Todos os endereços IP dos nós, tanto nas redes de gerenciamento quanto nas de armazenamento, para clusters emparelhados são roteados entre si.
- O MTU de todos os nós emparelhados deve ser o mesmo e ser compatível de ponta a ponta entre os clusters.
- Ambos os clusters de armazenamento devem ter nomes de cluster, MVIPs, SVIPs e endereços IP de todos os nós exclusivos.
- A diferença entre as versões do software Element nos clusters não é maior do que uma versão principal. Se a diferença for maior, um dos clusters deverá ser atualizado para realizar a replicação de dados.



Os dispositivos WAN Accelerator não foram qualificados pela NetApp para uso na replicação de dados. Esses dispositivos podem interferir na compressão e na deduplicação se forem implantados entre dois clusters que estejam replicando dados. Certifique-se de avaliar completamente os efeitos de qualquer dispositivo acelerador de WAN antes de implantá-lo em um ambiente de produção.

Encontre mais informações

- [Emparelhe clusters para replicação](#)
- [Volumes de pares](#)

- [Atribua uma origem e um destino de replicação aos volumes emparelhados.](#)

Emparelhe clusters para replicação

Emparelhe clusters para replicação

Para usar a funcionalidade de replicação em tempo real, você precisa primeiro emparelhar dois clusters. Após emparelhar e conectar dois clusters, você pode configurar volumes ativos em um cluster para serem replicados continuamente para um segundo cluster, fornecendo proteção contínua de dados (CDP).

O que você vai precisar

- Você precisa ter privilégios de administrador de cluster em um ou ambos os clusters que estão sendo emparelhados.
- Todos os MIPs e SIPs dos nós são roteados uns para os outros.
- Latência de ida e volta entre clusters inferior a 2000 ms.
- Ambos os clusters de armazenamento devem ter nomes de cluster, MVIPs, SVIPs e endereços IP de todos os nós exclusivos.
- A diferença entre as versões do software Element nos clusters não é maior do que uma versão principal. Se a diferença for maior, um dos clusters deverá ser atualizado para realizar a replicação de dados.



O emparelhamento de clusters requer conectividade total entre os nós na rede de gerenciamento. A replicação requer conectividade entre os nós individuais na rede do cluster de armazenamento.

Você pode emparelhar um cluster com até quatro outros clusters para replicar volumes. Você também pode emparelhar clusters dentro do mesmo grupo de clusters.

Emparelhe clusters usando MVIP ou uma chave de emparelhamento.

É possível emparelhar um cluster de origem e um cluster de destino usando o MVIP do cluster de destino, desde que haja acesso de administrador de cluster a ambos os clusters. Se o acesso de administrador de cluster estiver disponível apenas em um dos clusters de um par, uma chave de emparelhamento poderá ser usada no cluster de destino para concluir o emparelhamento.

1. Selecione um dos seguintes métodos para emparelhar clusters:
 - ["Emparelhe clusters usando MVIP"](#) Utilize este método se houver acesso de administrador de cluster a ambos os clusters. Este método utiliza o MVIP do cluster remoto para emparelhar dois clusters.
 - ["Emparelhe clusters usando uma chave de emparelhamento."](#) Utilize este método se o administrador do cluster tiver acesso a apenas um dos clusters. Este método gera uma chave de emparelhamento que pode ser usada no cluster de destino para concluir o emparelhamento do cluster.

Encontre mais informações

[Requisitos de porta de rede](#)

Emparelhe clusters usando MVIP

É possível emparelhar dois clusters para replicação em tempo real usando o MVIP de

um cluster para estabelecer uma conexão com o outro cluster. Para usar este método, é necessário ter acesso de administrador de cluster em ambos os clusters. O nome de usuário e a senha do administrador do cluster são usados para autenticar o acesso ao cluster antes que os clusters possam ser emparelhados.

1. No cluster local, selecione **Proteção de Dados > Pares de Cluster**.
2. Clique em **Emparelhar Cluster**.
3. Clique em **Iniciar Emparelhamento** e clique em **Sim** para indicar que você tem acesso ao cluster remoto.
4. Insira o endereço MVIP do cluster remoto.
5. Clique em **Concluir emparelhamento no cluster remoto**.

Na janela **Autenticação Necessária**, insira o nome de usuário e a senha do administrador do cluster remoto.

6. No cluster remoto, selecione **Proteção de Dados > Pares de Cluster**.
7. Clique em **Emparelhar Cluster**.
8. Clique em **Concluir Emparelhamento**.
9. Clique no botão **Concluir Emparelhamento**.

Encontre mais informações

- [Emparelhe clusters usando uma chave de emparelhamento](#).
- ["Emparelhamento de clusters usando MVIP \(vídeo\)"](#)

Emparelhe clusters usando uma chave de emparelhamento.

Se você tiver acesso de administrador de cluster a um cluster local, mas não ao cluster remoto, poderá emparelhar os clusters usando uma chave de emparelhamento. Uma chave de emparelhamento é gerada em um cluster local e, em seguida, enviada de forma segura para um administrador de cluster em um local remoto para estabelecer uma conexão e concluir o emparelhamento do cluster para replicação em tempo real.

1. No cluster local, selecione **Proteção de Dados > Pares de Cluster**.
2. Clique em **Emparelhar Cluster**.
3. Clique em **Iniciar Emparelhamento** e clique em **Não** para indicar que você não tem acesso ao cluster remoto.
4. Clique em **Gerar chave**.



Essa ação gera uma chave de texto para emparelhamento e cria um par de clusters não configurado no cluster local. Caso não conclua o procedimento, será necessário excluir manualmente o par de clusters.

5. Copie a chave de emparelhamento do cluster para a sua área de transferência.
6. Disponibilize a chave de emparelhamento ao administrador do cluster no site remoto do cluster.



A chave de emparelhamento do cluster contém uma versão do MVIP, nome de usuário, senha e informações do banco de dados para permitir conexões de volume para replicação remota. Essa chave deve ser tratada de forma segura e não deve ser armazenada de maneira que permita acesso acidental ou não seguro ao nome de usuário ou à senha.



Não modifique nenhum dos caracteres na chave de emparelhamento. A chave torna-se inválida se for modificada.

7. No cluster remoto, selecione **Proteção de Dados > Pares de Cluster**.
8. Clique em **Emparelhar Cluster**.
9. Clique em **Concluir Emparelhamento** e insira a chave de emparelhamento no campo **Chave de Emparelhamento** (colar é o método recomendado).
10. Clique em **Concluir Emparelhamento**.

Encontre mais informações

- [Emparelhe clusters usando MVIP](#)
- ["Emparelhamento de clusters usando uma chave de emparelhamento de clusters \(vídeo\)"](#)

Valide a conexão do par de clusters

Após a conclusão do emparelhamento do cluster, convém verificar a conexão do par de clusters para garantir o sucesso da replicação.

1. No cluster local, selecione **Proteção de Dados > Pares de Cluster**.
2. Na janela **Pares de Clusters**, verifique se o par de clusters está conectado.
3. **Opcional:** Volte ao cluster local e à janela **Pares de Clusters** e verifique se o par de clusters está conectado.

Volumes de pares

Volumes de pares

Após estabelecer uma conexão entre clusters em um par de clusters, você pode emparelhar um volume em um cluster com um volume no outro cluster do par. Quando uma relação de pareamento de volumes é estabelecida, você deve identificar qual volume é o alvo da replicação.

É possível emparelhar dois volumes para replicação em tempo real que estejam armazenados em clusters de armazenamento diferentes em um par de clusters conectados. Após emparelhar dois clusters, você pode configurar volumes ativos em um cluster para serem replicados continuamente para um segundo cluster, fornecendo proteção contínua de dados (CDP). Você também pode atribuir qualquer um dos volumes como origem ou destino da replicação.

As combinações de volume são sempre de um para um. Depois que um volume faz parte de um emparelhamento com um volume em outro cluster, você não poderá emparelhá-lo novamente com nenhum outro volume.

O que você vai precisar

- Você estabeleceu uma conexão entre clusters em um par de clusters.
- Você possui privilégios de administrador de cluster em um ou ambos os clusters que estão sendo emparelhados.

Passos

1. [Crie um volume de destino com acesso de leitura ou gravação.](#)
2. [Emparelhe volumes usando um ID de volume ou uma chave de emparelhamento.](#)
3. [Atribua uma origem e um destino de replicação aos volumes emparelhados.](#)

Crie um volume de destino com acesso de leitura ou gravação.

O processo de replicação envolve dois pontos finais: o volume de origem e o volume de destino. Ao criar o volume de destino, ele é automaticamente configurado para o modo de leitura/gravação para aceitar os dados durante a replicação.

1. Selecione **Gestão > Volumes**.
2. Clique em **Criar Volume**.
3. Na caixa de diálogo Criar um novo volume, insira o nome do volume.
4. Insira o tamanho total do volume, selecione um tamanho de bloco para o volume e selecione a conta que deverá ter acesso ao volume.
5. Clique em **Criar Volume**.
6. Na janela Ativo, clique no ícone Ações do volume.
7. Clique em **Editar**.
8. Altere o nível de acesso da conta para Destino de Replicação.
9. Clique em **Salvar alterações**.

Emparelhe volumes usando um ID de volume ou uma chave de emparelhamento.

Emparelhe volumes usando um ID de volume

Você pode emparelhar um volume com outro volume em um cluster remoto se tiver acesso de administrador de cluster a ambos os clusters nos quais os volumes serão emparelhados. Este método utiliza o ID do volume no cluster remoto para iniciar uma conexão.

O que você vai precisar

- Certifique-se de que os clusters que contêm os volumes estejam emparelhados.
- Crie um novo volume no cluster remoto.



Você pode atribuir uma origem e um destino de replicação após o processo de emparelhamento. Uma origem ou destino de replicação pode ser qualquer volume em um par de volumes. Você deve criar um volume de destino que não contenha dados e que tenha as mesmas características do volume de origem, como tamanho, configuração de tamanho de bloco para os volumes (512e ou 4k) e configuração de QoS. Se você atribuir um volume existente como destino da replicação, os dados desse volume serão sobrescritos. O volume alvo pode ser maior ou igual em tamanho ao volume de origem, mas não pode ser menor.

- Saiba o ID do volume de destino.

Passos

1. Selecione **Gestão > Volumes**.
2. Clique no ícone **Ações** do volume que deseja emparelhar.
3. Clique em **Emparelhar**.
4. Na caixa de diálogo **Emparelhar Volume**, selecione **Iniciar Emparelhamento**.
5. Selecione **Sim** para indicar que você tem acesso ao cluster remoto.
6. Selecione um **Modo de Replicação** na lista:
 - **Em tempo real (assíncrono)**: As gravações são confirmadas ao cliente após serem confirmadas no cluster de origem.
 - **Em tempo real (síncrono)**: As gravações são confirmadas ao cliente após serem efetuadas nos clusters de origem e de destino.
 - **Somente snapshots**: Apenas os snapshots criados no cluster de origem são replicados. As gravações ativas do volume de origem não são replicadas.
7. Selecione um cluster remoto da lista.
8. Escolha um ID de volume remoto.
9. Clique em **Iniciar Emparelhamento**.

O sistema abre uma aba do navegador web que se conecta à interface de usuário do Element no cluster remoto. Poderá ser necessário que você faça login no cluster remoto com as credenciais de administrador do cluster.

10. Na interface do usuário do Element no cluster remoto, selecione **Concluir Emparelhamento**.
11. Confirme os detalhes em **Confirmar Emparelhamento de Volume**.
12. Clique em **Concluir Emparelhamento**.

Após a confirmação do emparelhamento, os dois clusters iniciam o processo de conexão dos volumes para o emparelhamento. Durante o processo de emparelhamento, você pode ver mensagens na coluna **Status do Volume** da janela **Pares de Volume**. O par de volumes é exibido. **PausedMisconfigured** até que o par de volumes de origem e destino seja atribuído.

Após concluir o emparelhamento com sucesso, recomenda-se atualizar a tabela de Volumes para remover a opção **Emparelhar** da lista **Ações** do volume emparelhado. Se você não atualizar a tabela, a opção **Par** permanecerá disponível para seleção. Se você selecionar a opção **Emparelhar** novamente, uma nova aba será aberta e, como o volume já está emparelhado, o sistema exibirá uma mensagem de erro. **StartVolumePairing Failed: xVolumeAlreadyPaired** Mensagem de erro na janela **Pair Volume** da página Element UI.

Encontre mais informações

- [mensagens de emparelhamento de volume](#)
- [Avisos de emparelhamento de volumes](#)
- [Atribua uma origem e um destino de replicação aos volumes emparelhados.](#)

Emparelhe volumes usando uma chave de emparelhamento.

Se você tiver acesso de administrador de cluster apenas ao cluster de origem (e não tiver credenciais de administrador de cluster para um cluster remoto), poderá emparelhar um volume com outro volume em um cluster remoto usando uma chave de emparelhamento.

O que você vai precisar

- Certifique-se de que os clusters que contêm os volumes estejam emparelhados.
- Certifique-se de que exista um volume no cluster remoto para ser usado no emparelhamento.



Você pode atribuir uma origem e um destino de replicação após o processo de emparelhamento. Uma origem ou destino de replicação pode ser qualquer volume em um par de volumes. Você deve criar um volume de destino que não contenha dados e que tenha as mesmas características do volume de origem, como tamanho, configuração de tamanho de bloco para os volumes (512e ou 4k) e configuração de QoS. Se você atribuir um volume existente como destino da replicação, os dados desse volume serão sobrescritos. O volume alvo pode ser maior ou igual em tamanho ao volume de origem, mas não pode ser menor.

Passos

1. Selecione **Gestão > Volumes**.
2. Clique no ícone **Ações** do volume que deseja emparelhar.
3. Clique em **Emparelhar**.
4. Na caixa de diálogo **Emparelhar Volume**, selecione **Iniciar Emparelhamento**.
5. Selecione **Não** para indicar que você não tem acesso ao cluster remoto.
6. Selecione um **Modo de Replicação** na lista:
 - **Em tempo real (assíncrono)**: As gravações são confirmadas ao cliente após serem confirmadas no cluster de origem.
 - **Em tempo real (síncrono)**: As gravações são confirmadas ao cliente após serem efetuadas nos clusters de origem e de destino.
 - **Somente snapshots**: Apenas os snapshots criados no cluster de origem são replicados. As gravações ativas do volume de origem não são replicadas.
7. Clique em **Gerar chave**.



Essa ação gera uma chave de texto para emparelhamento e cria um par de volumes não configurado no cluster local. Caso não conclua o procedimento, será necessário excluir manualmente o par de volumes.

8. Copie a chave de emparelhamento para a área de transferência do seu computador.

9. Disponibilize a chave de emparelhamento para o administrador do cluster no site remoto do cluster.



A chave de emparelhamento de volume deve ser tratada de forma segura e não deve ser usada de maneira que permita acesso acidental ou não seguro.



Não modifique nenhum dos caracteres na chave de emparelhamento. A chave torna-se inválida se for modificada.

10. Na interface de usuário do Element do cluster remoto, selecione **Gerenciamento > Volumes**.

11. Clique no ícone Ações do volume que deseja emparelhar.

12. Clique em **Emparelhar**.

13. Na caixa de diálogo **Emparelhamento de Volume**, selecione **Concluir Emparelhamento**.

14. Cole a chave de emparelhamento do outro cluster na caixa **Chave de Emparelhamento**.

15. Clique em **Concluir Emparelhamento**.

Após a confirmação do emparelhamento, os dois clusters iniciam o processo de conexão dos volumes para o emparelhamento. Durante o processo de emparelhamento, você pode ver mensagens na coluna **Status do Volume** da janela **Pares de Volume**. O par de volumes é exibido. PausedMisconfigured até que o par de volumes de origem e destino seja atribuído.

Após concluir o emparelhamento com sucesso, recomenda-se atualizar a tabela de Volumes para remover a opção **Emparelhar** da lista **Ações** do volume emparelhado. Se você não atualizar a tabela, a opção **Par** permanecerá disponível para seleção. Se você selecionar a opção **Emparelhar** novamente, uma nova aba será aberta e, como o volume já está emparelhado, o sistema exibirá uma mensagem de erro.

StartVolumePairing Failed: xVolumeAlreadyPaired Mensagem de erro na janela **Pair Volume** da página Element UI.

Encontre mais informações

- [mensagens de emparelhamento de volume](#)
- [Avisos de emparelhamento de volumes](#)
- [Atribua uma origem e um destino de replicação aos volumes emparelhados.](#)

Atribua uma origem e um destino de replicação aos volumes emparelhados.

Após o emparelhamento dos volumes, você deve atribuir um volume de origem e seu respectivo volume de destino para replicação. Uma origem ou destino de replicação pode ser qualquer volume em um par de volumes. Você também pode usar esse procedimento para redirecionar dados enviados para um volume de origem para um volume de destino remoto, caso o volume de origem fique indisponível.

O que você vai precisar

Você tem acesso aos clusters que contêm os volumes de origem e de destino.

Passos

1. Prepare o volume de origem:

- a. No cluster que contém o volume que você deseja atribuir como origem, selecione **Gerenciamento >**

Volumes.

- b. Clique no ícone **Ações** do volume que deseja definir como fonte e clique em **Editar**.
- c. Na lista suspensa **Acesso**, selecione **Leitura/Gravação**.



Se você estiver revertendo a atribuição de origem e destino, essa ação fará com que o par de volumes exiba a seguinte mensagem até que um novo destino de replicação seja atribuído: `PausedMisconfigured`

Alterar o nível de acesso interrompe a replicação do volume e faz com que a transmissão de dados seja interrompida. Certifique-se de ter coordenado essas alterações em ambos os locais.

- a. Clique em **Salvar alterações**.

2. Prepare o volume alvo:

- a. No cluster que contém o volume que você deseja atribuir como destino, selecione **Gerenciamento > Volumes**.
- b. Clique no ícone **Ações** do volume que deseja definir como destino e clique em **Editar**.
- c. Na lista suspensa **Acesso**, selecione **Destino de Replicação**.



Se você atribuir um volume existente como destino da replicação, os dados desse volume serão sobrescritos. Você deve usar um novo volume de destino que não contenha dados e que tenha as mesmas características do volume de origem, como tamanho, configuração 512e e configuração de QoS. O volume alvo pode ser maior ou igual em tamanho ao volume de origem, mas não pode ser menor.

- d. Clique em **Salvar alterações**.

Encontre mais informações

- [Emparelhe volumes usando um ID de volume](#)
- [Emparelhe volumes usando uma chave de emparelhamento](#).

Validar replicação de volume

Após a replicação de um volume, você deve garantir que os volumes de origem e de destino estejam ativos. Quando em estado ativo, os volumes são emparelhados, os dados são enviados da origem para o volume de destino e os dados estão sincronizados.

1. Em ambos os clusters, selecione **Proteção de Dados > Pares de Volumes**.
2. Verifique se o status do volume está Ativo.

Encontre mais informações

[Avisos de emparelhamento de volumes](#)

Excluir um relacionamento de volume após a replicação

Após a conclusão da replicação e quando a relação entre os pares de volumes não for

mais necessária, você poderá excluí-la.

1. Selecione **Proteção de Dados > Pares de Volumes**.
2. Clique no ícone **Ações** do par de volumes que deseja excluir.
3. Clique em **Excluir**.
4. Confirme a mensagem.

Gerenciar relações de volume

Parar a replicação

Você pode pausar manualmente a replicação se precisar interromper o processamento de E/S por um curto período de tempo. Você pode querer pausar a replicação se houver um aumento repentino no processamento de E/S e desejar reduzir a carga de processamento.

1. Selecione **Proteção de Dados > Pares de Volumes**.
2. Clique no ícone **Ações** para o par de volumes.
3. Clique em **Editar**.
4. No painel **Editar Par de Volumes**, pause manualmente o processo de replicação.



Pausar ou retomar manualmente a replicação de volume faz com que a transmissão de dados seja interrompida ou retomada. Certifique-se de ter coordenado essas alterações em ambos os locais.

5. Clique em **Salvar alterações**.

Alterar o modo de replicação

Você pode editar as propriedades do par de volumes para alterar o modo de replicação do relacionamento entre os pares de volumes.

1. Selecione **Proteção de Dados > Pares de Volumes**.
2. Clique no ícone **Ações** para o par de volumes.
3. Clique em **Editar**.
4. No painel **Editar Par de Volumes**, selecione um novo modo de replicação:
 - **Em tempo real (assíncrono)**: As gravações são confirmadas ao cliente após serem confirmadas no cluster de origem.
 - **Em tempo real (síncrono)**: As gravações são confirmadas ao cliente após serem efetuadas nos clusters de origem e de destino.
 - **Somente snapshots**: Apenas os snapshots criados no cluster de origem são replicados. As gravações ativas do volume de origem não são replicadas. **Atenção**: Alterar o modo de replicação altera o modo imediatamente. Certifique-se de ter coordenado essas alterações em ambos os locais.
5. Clique em **Salvar alterações**.

Excluir pares de volumes

Você pode excluir um par de volumes se desejar remover a associação entre dois volumes.

1. Selecione **Proteção de Dados > Pares de Volumes**.
2. Clique no ícone Ações do par de volumes que deseja excluir.
3. Clique em **Excluir**.
4. Confirme a mensagem.

Excluir um par de clusters

Você pode excluir um par de clusters na interface do usuário do Elemento de qualquer um dos clusters do par.

1. Clique em **Proteção de Dados > Pares de Cluster**.
2. Clique no ícone Ações para um par de clusters.
3. No menu que aparecer, clique em **Excluir**.
4. Confirme a ação.
5. Repita os passos a partir do segundo cluster no emparelhamento de clusters.

Detalhes do par de clusters

A página "Pares de Clusters" na aba "Proteção de Dados" fornece informações sobre clusters que foram emparelhados ou estão em processo de emparelhamento. O sistema exibe mensagens de emparelhamento e progresso na coluna Status.

- **EU IA**

Um ID gerado pelo sistema é atribuído a cada par de clusters.

- **Nome do cluster remoto**

O nome do outro cluster do par.

- **MVIP remoto**

O endereço IP virtual de gerenciamento do outro cluster no par.

- **Status**

Estado de replicação do cluster remoto

- **Volumes de Replicação**

O número de volumes contidos no cluster que estão emparelhados para replicação.

- **UUID**

Um ID único é atribuído a cada cluster do par.

Pares de volume

Detalhes do par de volumes

A página "Pares de Volumes" na aba "Proteção de Dados" fornece informações sobre volumes que foram emparelhados ou estão em processo de emparelhamento. O sistema exibe mensagens de emparelhamento e progresso na coluna Status do Volume.

- **EU IA**

ID gerado pelo sistema para o volume.

- **Nome**

O nome dado ao volume quando foi criado. Os nomes dos volumes podem ter até 223 caracteres e conter az, 0-9 e hífen (-).

- **Conta**

Nome da conta atribuída ao volume.

- **Status do Volume**

Estado de replicação do volume

- **Status do Instantâneo**

Estado do volume de instantâneo.

- **Modo**

O cliente escreve o método de replicação. Os valores possíveis são os seguintes:

- Assíncrono
- Somente instantâneo
- Sincronizar

- **Direção**

A direção dos dados de volume:

- Ícone de volume de origem (➡) indica que os dados estão sendo gravados em um destino fora do cluster.
- Ícone de volume alvo (⬅) indica que os dados estão sendo gravados no volume local a partir de uma fonte externa.

- **Atraso Assíncrono**

Tempo decorrido desde a última sincronização do volume com o cluster remoto. Se o volume não estiver emparelhado, o valor será nulo.

- **Cluster Remoto**

Nome do cluster remoto no qual o volume reside.

- **ID do Volume Remoto**

ID do volume no cluster remoto.

- **Nome do Volume Remoto**

Nome atribuído ao volume remoto quando ele foi criado.

mensagens de emparelhamento de volume

Você pode visualizar as mensagens de emparelhamento de volumes durante o processo inicial de emparelhamento na página "Pares de Volumes", na guia "Proteção de Dados". Essas mensagens podem ser exibidas tanto na origem quanto no destino do par na lista de volumes replicados.

- **PausadoDesconectado**

A replicação da origem ou as chamadas RPC de sincronização expiraram. A conexão com o cluster remoto foi perdida. Verifique as conexões de rede com o cluster.

- **Retomando a conexão**

A sincronização de replicação remota agora está ativa. Iniciando o processo de sincronização e aguardando os dados.

- **Retomando a sincronização RR**

Uma única cópia em hélice dos metadados do volume está sendo feita para o cluster emparelhado.

- **Retomando a Sincronização Local**

Uma cópia em dupla hélice dos metadados do volume está sendo feita para o cluster emparelhado.

- **Retomando a transferência de dados**

A transferência de dados foi retomada.

- **Ativo**

Os volumes estão emparelhados e os dados estão sendo enviados da origem para o volume de destino, estando sincronizados.

- **Parado**

Não está ocorrendo nenhuma atividade de replicação.

Avisos de emparelhamento de volumes

A página "Pares de Volumes" na guia "Proteção de Dados" exibe essas mensagens após o emparelhamento de volumes. Essas mensagens podem ser exibidas nas extremidades de origem e destino do par (a menos que indicado de outra forma) na visualização da lista de volumes replicados.

- **Cluster em pausa completo**

Como o cluster de destino está cheio, a replicação da origem e a transferência em massa de dados não podem prosseguir. A mensagem é exibida apenas na extremidade de origem do par.

- **PausedExceededMaxSnapshotCount**

O volume de destino já possui o número máximo de snapshots e não pode replicar snapshots adicionais.

- **Manual em pausa**

O volume local foi pausado manualmente. É necessário despausar o processo antes que a replicação seja retomada.

- **Controle remoto manual em pausa**

O controle remoto de volume está em modo de pausa manual. É necessária intervenção manual para retomar o volume remoto antes que a replicação seja retomada.

- **Pausado/Mal configurado**

Aguardando uma fonte e um destino ativos. Intervenção manual necessária para retomar a replicação.

- **QoS em pausa**

A qualidade de serviço (QoS) desejada não conseguiu suportar a entrada/saída de dados. A replicação é retomada automaticamente. A mensagem é exibida apenas na extremidade de origem do par.

- **Link lento em pausa**

Conexão lenta detectada e replicação interrompida. A replicação é retomada automaticamente. A mensagem é exibida apenas na extremidade de origem do par.

- **Incompatibilidade de tamanho de volume em pausa**

O volume de destino não tem o mesmo tamanho que o volume de origem.

- **PausedXCOPY**

Um comando SCSI XCOPY está sendo emitido para um volume de origem. O comando deve ser concluído antes que a replicação possa ser retomada. A mensagem é exibida apenas na extremidade de origem do par.

- **ParadoConfiguração incorreta**

Foi detectado um erro de configuração permanente. O volume remoto foi apagado ou desemparelhado. Não é possível realizar nenhuma ação corretiva; um novo emparelhamento deve ser estabelecido.

Utilize a replicação SnapMirror entre clusters Element e ONTAP (interface do usuário do Element).

Utilize a replicação SnapMirror entre clusters Element e ONTAP (interface do usuário do Element).

Você pode criar relacionamentos SnapMirror na guia Proteção de Dados da interface do usuário do NetApp Element . A funcionalidade SnapMirror precisa estar ativada para que isso seja exibido na interface do usuário.

O IPv6 não é compatível com a replicação SnapMirror entre o software NetApp Element e clusters ONTAP .

["Vídeo da NetApp : SnapMirror para NetApp HCI e software Element"](#)

Os sistemas que executam o software NetApp Element suportam a funcionalidade SnapMirror para copiar e restaurar cópias de snapshots com sistemas NetApp ONTAP . O principal motivo para usar essa tecnologia é a recuperação de desastres do NetApp HCI para o ONTAP. Os endpoints incluem ONTAP, ONTAP Select e Cloud Volumes ONTAP. Consulte o documento TR-4641 sobre proteção de dados em NetApp HCI .

["Relatório Técnico 4641 da NetApp : Proteção de Dados NetApp HCI"](#)

Encontre mais informações

- ["Construindo sua malha de dados com NetApp HCI, ONTAP e infraestrutura convergente."](#)
- ["Replicação entre o software NetApp Element e o ONTAP \(CLI do ONTAP \)"](#)

Visão geral do SnapMirror

Os sistemas que executam o software NetApp Element suportam a funcionalidade SnapMirror para copiar e restaurar snapshots com sistemas NetApp ONTAP .

Sistemas que executam o Element podem se comunicar diretamente com o SnapMirror em sistemas ONTAP 9.3 ou superiores. A API NetApp Element fornece métodos para habilitar a funcionalidade SnapMirror em clusters, volumes e snapshots. Além disso, a interface do usuário do Element inclui todas as funcionalidades necessárias para gerenciar os relacionamentos SnapMirror entre o software Element e os sistemas ONTAP .

É possível replicar volumes originados no ONTAP para volumes do Element em casos de uso específicos, com funcionalidade limitada. Para mais informações, consulte ["Replicação entre o software Element e o ONTAP \(CLI do ONTAP \)"](#).

Ative o SnapMirror no cluster.

Você deve habilitar manualmente a funcionalidade SnapMirror no nível do cluster por meio da interface do usuário do NetApp Element . O sistema vem com a funcionalidade SnapMirror desativada por padrão, e ela não é ativada automaticamente como parte de uma nova instalação ou atualização. Habilitar o recurso SnapMirror é uma tarefa de configuração única.

O SnapMirror só pode ser ativado para clusters que executam o software Element usado em conjunto com volumes em um sistema NetApp ONTAP . Você deve habilitar a funcionalidade SnapMirror somente se o seu cluster estiver conectado para uso com volumes NetApp ONTAP .

O que você vai precisar

O cluster de armazenamento deve estar executando o software NetApp Element .

Passos

1. Clique em **Clusters > Configurações**.
2. Encontre as configurações específicas do cluster para o SnapMirror.
3. Clique em **Ativar SnapMirror**.



Habilitar a funcionalidade SnapMirror altera permanentemente a configuração do software Element. Você só pode desativar o recurso SnapMirror e restaurar as configurações padrão retornando o cluster à imagem de fábrica.

4. Clique em **Sim** para confirmar a alteração de configuração do SnapMirror .

Ative o SnapMirror no volume

Você precisa ativar o SnapMirror no volume na interface do usuário do Element. Isso permite a replicação de dados para volumes ONTAP específicos. Esta é uma permissão do administrador do cluster que executa o software NetApp Element para que o SnapMirror controle um volume.

O que você vai precisar

- Você habilitou o SnapMirror na interface do usuário do Element para o cluster.
- Um endpoint SnapMirror está disponível.
- O volume deve ter o tamanho de um bloco 512e.
- O volume não está participando da replicação remota.
- O tipo de acesso ao volume não é Destino de Replicação.



Você também pode definir essa propriedade ao criar ou clonar um volume.

Passos

1. Clique em **Gerenciamento > Volumes**.
2. Clique no ícone **Ações** do volume para o qual deseja ativar o SnapMirror .
3. No menu que aparecer, selecione **Editar**.
4. Na caixa de diálogo **Editar Volume**, selecione a caixa de seleção **Ativar SnapMirror**.
5. Clique em **Salvar alterações**.

Crie um endpoint SnapMirror

Você precisa criar um endpoint SnapMirror na interface do usuário do NetApp Element antes de poder criar um relacionamento.

Um endpoint SnapMirror é um cluster ONTAP que serve como destino de replicação para um cluster que executa o software Element. Antes de criar um relacionamento SnapMirror , você primeiro cria um endpoint SnapMirror .

Você pode criar e gerenciar até quatro endpoints SnapMirror em um cluster de armazenamento que execute o software Element.



Se um endpoint existente foi criado originalmente usando a API e as credenciais não foram salvas, você pode ver o endpoint na interface do usuário do Element e verificar sua existência, mas ele não pode ser gerenciado usando a interface do usuário do Element. Esse endpoint só pode ser gerenciado usando a API Element.

Para obter detalhes sobre os métodos da API, consulte ["Gerencie o armazenamento com a API Element."](#)

O que você vai precisar

- Você deveria ter habilitado o SnapMirror na interface do usuário do Element para o cluster de armazenamento.
- Você conhece as credenciais ONTAP para o endpoint.

Passos

1. Clique em **Proteção de Dados** > ***Pontos de extremidade SnapMirror ***.
2. Clique em **Criar ponto de extremidade**.
3. Na caixa de diálogo **Criar um novo ponto de extremidade**, insira o endereço IP de gerenciamento do cluster do sistema ONTAP .
4. Insira as credenciais de administrador do ONTAP associadas ao endpoint.
5. Veja mais detalhes:
 - LIFs: Lista as interfaces lógicas intercluster do ONTAP usadas para comunicação com o Element.
 - Status: Exibe o status atual do endpoint do SnapMirror . Os valores possíveis são: conectado, desconectado e não gerenciado.
6. Clique em **Criar ponto de extremidade**.

Criar uma relação SnapMirror

Você precisa criar um relacionamento SnapMirror na interface do usuário do NetApp Element .



Quando um volume ainda não está habilitado para SnapMirror e você seleciona a opção para criar um relacionamento na interface do usuário do Element, o SnapMirror é ativado automaticamente nesse volume.

O que você vai precisar

O SnapMirror está ativado no volume.

Passos

1. Clique em **Gerenciamento** > **Volumes**.
2. Clique no ícone **Ações** do volume que fará parte do relacionamento.
3. Clique em ***Criar um relacionamento SnapMirror ***.
4. Na caixa de diálogo **Criar um relacionamento SnapMirror ***, **selecione um ponto de extremidade na lista *Ponto de extremidade**.
5. Selecione se o relacionamento será criado usando um novo volume ONTAP ou um volume ONTAP existente.
6. Para criar um novo volume ONTAP na interface do usuário do Element, clique em **Criar novo volume**.

- a. Selecione a **Máquina Virtual de Armazenamento** para este relacionamento.
- b. Selecione o **Agregado** na lista suspensa.
- c. No campo **Sufixo do nome do volume**, insira um sufixo.



O sistema detecta o nome do volume de origem e o copia para o campo **Nome do Volume**. O sufixo que você inserir será adicionado ao nome.

- d. Clique em **Criar Volume de Destino**.
7. Para usar um volume ONTAP existente, clique em **Usar volume existente**.
- a. Selecione a **Máquina Virtual de Armazenamento** para este relacionamento.
 - b. Selecione o volume que será o destino desta nova relação.
8. Na seção **Detalhes do relacionamento**, selecione uma apólice. Se a política selecionada tiver regras de manutenção, a tabela de Regras exibirá as regras e os rótulos associados.
9. **Opcional:** Selecione um horário.
- Isso determina com que frequência o relacionamento cria cópias.
10. **Opcional:** No campo **Limitar largura de banda a**, insira a quantidade máxima de largura de banda que pode ser consumida pelas transferências de dados associadas a este relacionamento.
11. Veja mais detalhes:

- **Estado:** Estado atual do relacionamento do volume de destino. Os valores possíveis são:
 - não inicializado: O volume de destino não foi inicializado.
 - snapmirrored: O volume de destino foi inicializado e está pronto para receber atualizações do SnapMirror .
 - interrompido: O volume de destino é de leitura/gravação e existem snapshots.
- **Status:** Situação atual do relacionamento. Os valores possíveis são: ocioso, transferindo, verificando, quiescendo, quiescido, enfileirado, preparando, finalizando, abortando e interrompendo.
- **Tempo de atraso:** A quantidade de tempo, em segundos, que o sistema de destino fica atrasado em relação ao sistema de origem. O tempo de atraso não deve ser superior ao intervalo do cronograma de transferência.
- **Limite de largura de banda:** A quantidade máxima de largura de banda que pode ser consumida pelas transferências de dados associadas a este relacionamento.
- **Última Transferência:** Data e hora da última transferência do snapshot. Clique para obter mais informações.
- **Nome da Política:** O nome da política ONTAP SnapMirror para o relacionamento.
- **Tipo de Política:** Tipo de política do ONTAP SnapMirror selecionada para o relacionamento. Os valores possíveis são:
 - espelho_assíncrono
 - cofre_de_espelhos
- **Nome da Agenda:** Nome da agenda pré-existente no sistema ONTAP selecionada para este relacionamento.

12. Para não inicializar neste momento, certifique-se de que a caixa de seleção **Inicializar** não esteja marcada.



A inicialização pode ser demorada. Você pode querer executar isso fora dos horários de pico. A inicialização realiza uma transferência de linha de base; ela cria uma cópia instantânea do volume de origem e, em seguida, transfere essa cópia e todos os blocos de dados aos quais ela faz referência para o volume de destino. Você pode inicializar manualmente ou usar um agendamento para iniciar o processo de inicialização (e atualizações subsequentes) de acordo com o cronograma.

13. Clique em **Criar relacionamento**.
14. Clique em **Proteção de Dados** > *Relacionamentos SnapMirror* para visualizar este novo relacionamento SnapMirror.

Ações de relacionamento do SnapMirror

Você pode configurar um relacionamento na página Relacionamentos do SnapMirror, na guia Proteção de Dados. As opções do ícone Ações são descritas aqui.

- **Editar:** Edita a política ou o cronograma utilizado para o relacionamento.
- **Excluir:** Exclui a relação SnapMirror. Esta função não exclui o volume de destino.
- **Inicializar:** Executa a primeira transferência inicial de dados para estabelecer um novo relacionamento.
- **Atualização:** Executa uma atualização sob demanda do relacionamento, replicando quaisquer novos dados e cópias de Snapshot incluídas desde a última atualização para o destino.
- **Quiescer:** Impede quaisquer atualizações futuras para um relacionamento.
- **Retomar:** Retoma uma relação que estava em pausa.
- **Break:** Torna o volume de destino de leitura e gravação e interrompe todas as transferências atuais e futuras. Verifique se os clientes não estão usando o volume de origem original, pois a operação de resincronização reversa torna o volume de origem original somente leitura.
- **Ressincronizar:** Restabelece uma relação interrompida na mesma direção em que a interrupção ocorreu.
- **Ressincronização Reversa:** Automatiza os passos necessários para criar e inicializar uma nova relação na direção oposta. Isso só pode ser feito se o relacionamento existente estiver rompido. Esta operação não excluirá o relacionamento atual. O volume de origem original retorna à cópia Snapshot comum mais recente e resincroniza com o destino. Quaisquer alterações feitas no volume de origem original desde a última atualização bem-sucedida do SnapMirror serão perdidas. Quaisquer alterações feitas ou novos dados gravados no volume de destino atual são enviados de volta para o volume de origem original.
- **Abortar:** Cancela uma transferência em andamento. Se uma atualização do SnapMirror for emitida para um relacionamento interrompido, o relacionamento continuará com a última transferência do último ponto de verificação de reinicialização criado antes da interrupção.

Etiquetas SnapMirror

Etiquetas SnapMirror

Uma etiqueta SnapMirror serve como um marcador para a transferência de um instantâneo específico, de acordo com as regras de retenção do relacionamento.

Aplicar um rótulo a um snapshot o marca como um destino para replicação do SnapMirror. A função do relacionamento é aplicar as regras na transferência de dados, selecionando o snapshot rotulado correspondente, copiando-o para o volume de destino e garantindo que o número correto de cópias seja mantido. Refere-se à política para determinar a quantidade de registros mantidos e o período de retenção. A

política pode ter qualquer número de regras e cada regra possui um rótulo único. Este rótulo serve como elo entre o instantâneo e a regra de retenção.

É o rótulo do SnapMirror que indica qual regra é aplicada ao instantâneo selecionado, ao instantâneo de grupo ou ao agendamento.

Adicionar rótulos do SnapMirror aos snapshots

Os rótulos do SnapMirror especificam a política de retenção de snapshots no endpoint do SnapMirror . Você pode adicionar rótulos às capturas de tela e agrupar capturas de tela.

Você pode visualizar os rótulos disponíveis em uma caixa de diálogo de relacionamento SnapMirror existente ou no NetApp ONTAP System Manager.



Ao adicionar um rótulo a um instantâneo de grupo, todos os rótulos existentes em instantâneos individuais serão sobrescritos.

O que você vai precisar

- O SnapMirror está habilitado no cluster.
- O rótulo que você deseja adicionar já existe no ONTAP.

Passos

1. Clique em **Proteção de Dados** > página **Instantâneos** ou **Instantâneos de Grupo**.
2. Clique no ícone **Ações** da captura de tela ou do grupo de capturas de tela ao qual você deseja adicionar uma etiqueta do SnapMirror .
3. Na caixa de diálogo **Editar Instantâneo**, insira o texto no campo ***Rótulo do SnapMirror ***. O rótulo deve corresponder a um rótulo de regra na política aplicada ao relacionamento SnapMirror .
4. Clique em **Salvar alterações**.

Adicione rótulos do SnapMirror aos agendamentos de snapshots

Você pode adicionar rótulos do SnapMirror aos agendamentos de snapshots para garantir que uma política do SnapMirror seja aplicada. Você pode visualizar os rótulos disponíveis em uma caixa de diálogo de relacionamento SnapMirror existente ou no Gerenciador de Sistemas NetApp ONTAP.

O que você vai precisar

- O SnapMirror deve estar habilitado no nível do cluster.
- O rótulo que você deseja adicionar já existe no ONTAP.

Passos

1. Clique em **Proteção de Dados** > **Agendamentos**.
2. Adicione um rótulo SnapMirror a um agendamento de uma das seguintes maneiras:

Opção	Passos
Criar um novo cronograma	<ol style="list-style-type: none"> Selecione Criar agendamento. Insira todos os outros detalhes relevantes. Selecione Criar agendamento.
Modificação do cronograma existente	<ol style="list-style-type: none"> Clique no ícone Ações da programação à qual deseja adicionar um rótulo e selecione Editar. Na caixa de diálogo que aparecer, insira o texto no campo * Rótulo do SnapMirror *. Selecione Salvar alterações.

Encontre mais informações

[Criar um cronograma instantâneo](#)

Recuperação de desastres usando SnapMirror

Recuperação de desastres usando SnapMirror

Em caso de problema com um volume ou cluster que execute o software NetApp Element , use a funcionalidade SnapMirror para interromper a relação e realizar o failover para o volume de destino.



Caso o cluster original tenha falhado completamente ou não exista mais, entre em contato com o Suporte da NetApp para obter assistência adicional.

Realizar um failover a partir de um cluster Element

Você pode realizar um failover do cluster Element para tornar o volume de destino legível/gravável e acessível aos hosts no lado de destino. Antes de realizar um failover do cluster Element, você deve quebrar a relação SnapMirror .

Utilize a interface de usuário do NetApp Element para realizar o failover. Caso a interface de usuário do Element não esteja disponível, você também pode usar o ONTAP System Manager ou a CLI do ONTAP para executar o comando de interrupção de relacionamento.

O que você vai precisar

- Existe uma relação SnapMirror com pelo menos um snapshot válido no volume de destino.
- Você precisa realizar um failover para o volume de destino devido a uma interrupção não planejada ou a um evento planejado no site primário.

Passos

1. Na interface do usuário do Element, clique em **Proteção de Dados** > *Relacionamentos SnapMirror *.
2. Encontre a relação com o volume de origem para o qual você deseja realizar o failover.
3. Clique no ícone **Ações**.

4. Clique em **Interromper**.
5. Confirme a ação.

O volume no cluster de destino agora possui acesso de leitura e gravação e pode ser montado nos hosts da aplicação para retomar as cargas de trabalho de produção. Toda a replicação do SnapMirror será interrompida como resultado dessa ação. O relacionamento demonstra estar rompido.

Realizar um failback para o Elemento

Saiba mais sobre como realizar um failback para o Element.

Quando o problema no lado primário for resolvido, você deverá ressincronizar o volume de origem original e retornar ao software NetApp Element . Os passos a seguir variam dependendo se o volume de origem original ainda existe ou se é necessário recorrer a um volume recém-criado.

Cenários de failback do SnapMirror

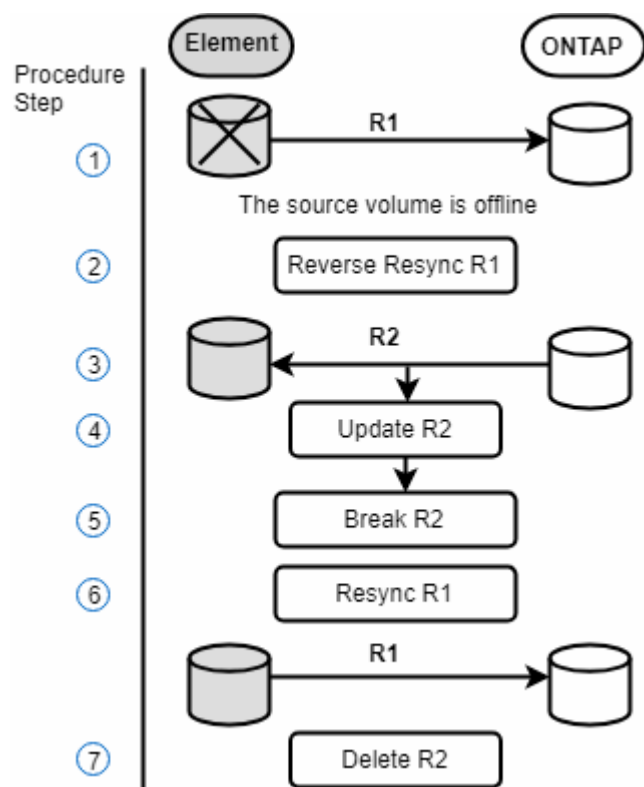
A funcionalidade de recuperação de desastres do SnapMirror é ilustrada em dois cenários de failback. Essas premissas pressupõem que o relacionamento original tenha sido rompido.

Os passos dos procedimentos correspondentes são adicionados para referência.

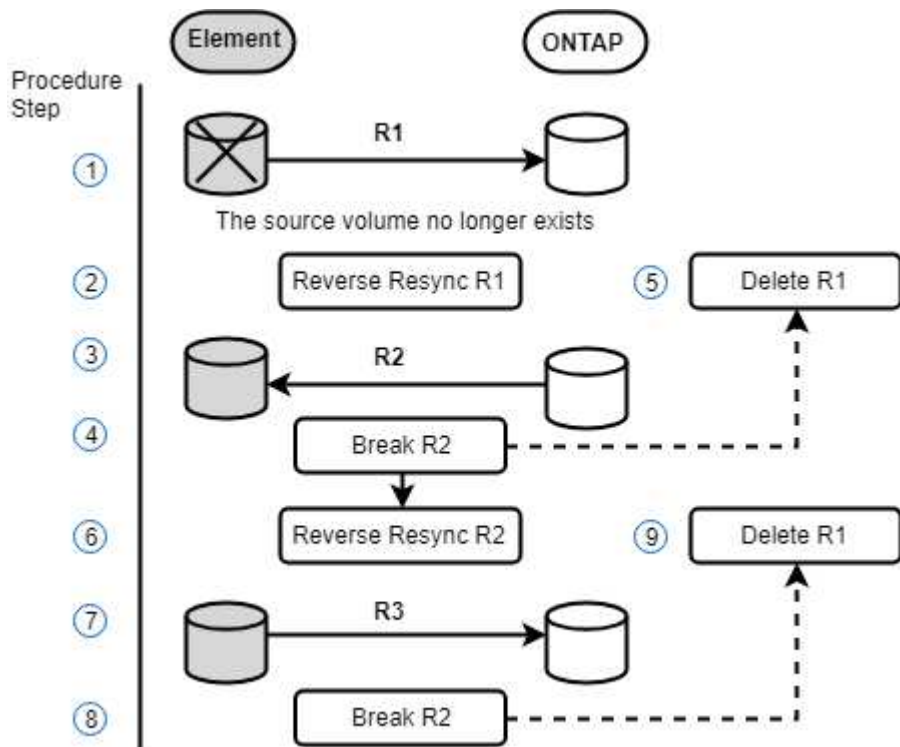


Nos exemplos aqui apresentados, R1 = a relação original na qual o cluster que executa o software NetApp Element é o volume de origem original (Element) e o ONTAP é o volume de destino original (ONTAP). R2 e R3 representam as relações inversas criadas através da operação de ressincronização reversa.

A imagem a seguir mostra o cenário de failback quando o volume de origem ainda existe:



A imagem a seguir mostra o cenário de failback quando o volume de origem não existe mais:



Encontre mais informações

- [Execute um failback quando o volume de origem ainda existir.](#)
- [Execute um failback quando o volume de origem não existir mais.](#)
- [Cenários de failback do SnapMirror](#)

Execute um failback quando o volume de origem ainda existir.

Você pode ressincronizar o volume de origem original e reverter o processo usando a interface do usuário do NetApp Element . Este procedimento aplica-se a cenários em que o volume de origem original ainda existe.

1. Na interface do usuário do Element, localize o relacionamento que você quebrou para realizar o failover.
2. Clique no ícone Ações e clique em **Reverter Sincronização**.
3. Confirme a ação.



A operação de ressincronização reversa cria um novo relacionamento no qual os papéis dos volumes de origem e destino originais são invertidos (isso resulta em dois relacionamentos, pois o relacionamento original persiste). Quaisquer novos dados do volume de destino original são transferidos para o volume de origem original como parte da operação de ressincronização reversa. Você pode continuar acessando e gravando dados no volume ativo no lado de destino, mas precisará desconectar todos os hosts do volume de origem e executar uma atualização do SnapMirror antes de redirecionar de volta para o volume primário original.

4. Clique no ícone Ações da relação inversa que você acabou de criar e clique em **Atualizar**.

Agora que você concluiu a resincronização reversa e garantiu que não há sessões ativas conectadas ao volume no destino e que os dados mais recentes estão no volume primário original, você pode executar as seguintes etapas para concluir o failback e reativar o volume primário original:

5. Clique no ícone Ações da relação inversa e clique em **Quebrar**.
6. Clique no ícone Ações do relacionamento original e clique em **Ressincronizar**.



O volume primário original agora pode ser montado para retomar as cargas de trabalho de produção no volume primário original. A replicação original do SnapMirror é retomada com base na política e no agendamento configurados para o relacionamento.

7. Após confirmar que o status original do relacionamento é “snapmirrored”, clique no ícone Ações do relacionamento inverso e clique em **Excluir**.

Encontre mais informações

Cenários de failback do SnapMirror

Execute um failback quando o volume de origem não existir mais.

Você pode ressincronizar o volume de origem original e reverter o processo usando a interface do usuário do NetApp Element . Esta seção se aplica a cenários em que o volume de origem original foi perdido, mas o cluster original permanece intacto. Para obter instruções sobre como restaurar para um novo cluster, consulte a documentação no site de suporte da NetApp .

O que você vai precisar

- Existe uma relação de replicação interrompida entre os volumes Element e ONTAP .
- O volume do Elemento está irremediavelmente perdido.
- O nome do volume original aparece como NÃO ENCONTRADO.

Passos

1. Na interface do usuário do Element, localize o relacionamento que você quebrou para realizar o failover.

Boa prática: Anote a política do SnapMirror e os detalhes do relacionamento original que foi interrompido. Essas informações serão necessárias para recriar o relacionamento.

2. Clique no ícone **Ações** e clique em **Reverter Sincronização**.
3. Confirme a ação.



A operação de ressincronização reversa cria uma nova relação na qual os papéis do volume de origem original e do volume de destino são invertidos (isso resulta em duas relações, pois a relação original persiste). Como o volume original não existe mais, o sistema cria um novo volume Element com o mesmo nome e tamanho do volume de origem original. Ao novo volume é atribuída uma política de QoS padrão chamada sm-recovery e ele é associado a uma conta padrão também chamada sm-recovery. Você precisará editar manualmente a conta e a política de QoS para todos os volumes criados pelo SnapMirror, a fim de substituir os volumes de origem originais que foram destruídos.

Os dados do snapshot mais recente são transferidos para o novo volume como parte da operação de

ressincronização reversa. Você pode continuar acessando e gravando dados no volume ativo no destino, mas precisará desconectar todos os hosts do volume ativo e executar uma atualização do SnapMirror antes de restabelecer o relacionamento primário original em uma etapa posterior. Após concluir a resincronização reversa e garantir que não haja sessões ativas conectadas ao volume no destino e que os dados mais recentes estejam no volume primário original, siga os passos abaixo para concluir o failback e reativar o volume primário original:

4. Clique no ícone **Ações** da relação inversa que foi criada durante a operação de ressincronização reversa e clique em **Interromper**.
5. Clique no ícone **Ações** da relação original, na qual o volume de origem não existe, e clique em **Excluir**.
6. Clique no ícone **Ações** da relação inversa, que você quebrou na etapa 4, e clique em **Ressincronizar**.
7. Isso inverte a origem e o destino, resultando em uma relação com a mesma origem e o mesmo destino de volume da relação original.
8. Clique no ícone **Ações** e em **Editar** para atualizar essa relação com a política de QoS original e as configurações de agendamento que você anotou.
9. Agora você pode excluir com segurança a relação inversa que você ressincronizou na etapa 6.

Encontre mais informações

[Cenários de failback do SnapMirror](#)

Realize uma transferência ou migração única do ONTAP para o Element.

Normalmente, quando você usa o SnapMirror para recuperação de desastres de um cluster de armazenamento SolidFire executando o software NetApp Element para o software ONTAP, o Element é a origem e o ONTAP é o destino. No entanto, em alguns casos, o sistema de armazenamento ONTAP pode servir como origem e o Element como destino.

- Existem dois cenários:
 - Não existe histórico de relacionamento em recuperação de desastres. Siga todos os passos deste procedimento.
 - Existe um histórico de recuperação de desastres, mas não entre os volumes que estão sendo usados para essa mitigação. Nesse caso, siga apenas os passos 3 e 4 abaixo.

O que você vai precisar

- O nó de destino do elemento deve ter sido tornado acessível ao ONTAP.
- O volume Element deve ter sido habilitado para replicação SnapMirror.

Você deve especificar o caminho de destino do Elemento no formato `hostip:/lun/<id_number>`, onde `lun` é a string "lun" e `id_number` é o ID do volume do Elemento.

Passos

1. Utilizando o ONTAP, crie o relacionamento com o cluster Element:

```
snapmirror create -source-path SVM:volume|cluster://SVM/volume
-destination-path hostip:/lun/name -type XDP -schedule schedule -policy
policy
```

```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path svm_1:volA_dst
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005 -type XDP -schedule my_daily
-policy MirrorLatest
```

2. Verifique se a relação SnapMirror foi criada usando o comando ONTAP `snapmirror show`.

Consulte as informações sobre como criar uma relação de replicação na documentação do ONTAP e, para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página de manual do ONTAP .

3. Usando o `ElementCreateVolume` API, crie o volume de destino e defina o modo de acesso do volume de destino como SnapMirror:

Crie um volume de Elemento usando a API de Elemento.

```
{
  "method": "CreateVolume",
  "params": {
    "name": "SMTARGETVolumeTest2",
    "accountID": 1,
    "totalSize": 100000000000,
    "enable512e": true,
    "attributes": {},
    "qosPolicyID": 1,
    "enableSnapMirrorReplication": true,
    "access": "snapMirrorTarget"
  },
  "id": 1
}
```

4. Inicialize a relação de replicação usando o ONTAP. `snapmirror initialize` comando:

```
snapmirror initialize -source-path hostip:/lun/name
-destination-path SVM:volume|cluster://SVM/volume
```

Replicação entre o software NetApp Element e o ONTAP (CLI do ONTAP)

Visão geral da replicação entre o software NetApp Element e o ONTAP (CLI do ONTAP)

Você pode garantir a continuidade dos negócios em um sistema Element usando o SnapMirror para replicar cópias instantâneas de um volume do Element para um destino ONTAP . Em caso de desastre no site do Element, você pode fornecer dados aos clientes a partir do sistema ONTAP e, em seguida, reativar o sistema Element quando o serviço for restaurado.

A partir do ONTAP 9.4, é possível replicar cópias instantâneas de um LUN criado em um nó ONTAP de volta para um sistema Element. Você pode ter criado um LUN durante uma interrupção no site do Element, ou pode estar usando um LUN para migrar dados do ONTAP para o software Element.

Você deve utilizar o backup do Element para ONTAP se as seguintes condições se aplicarem:

- Você quer usar as melhores práticas, não explorar todas as opções disponíveis.
- Você deve usar a interface de linha de comando (CLI) do ONTAP , e não o System Manager ou uma ferramenta de script automatizada.
- Você está usando iSCSI para fornecer dados aos clientes.

Caso necessite de informações adicionais sobre a configuração ou conceitos do SnapMirror , consulte ["Visão geral da proteção de dados"](#) .

Sobre a replicação entre Element e ONTAP

A partir do ONTAP 9.3, você pode usar o SnapMirror para replicar cópias instantâneas de um volume do Element para um destino ONTAP . Em caso de desastre no site do Element, você pode fornecer dados aos clientes a partir do sistema ONTAP e, em seguida, reativar o volume de origem do Element quando o serviço for restaurado.

A partir do ONTAP 9.4, é possível replicar cópias instantâneas de um LUN criado em um nó ONTAP de volta para um sistema Element. Você pode ter criado um LUN durante uma interrupção no site do Element, ou pode estar usando um LUN para migrar dados do ONTAP para o software Element.

Tipos de relação de proteção de dados

O SnapMirror oferece dois tipos de relação de proteção de dados. Para cada tipo, o SnapMirror cria uma cópia instantânea do volume de origem do elemento antes de inicializar ou atualizar o relacionamento:

- Em um relacionamento de proteção de dados de *recuperação de desastres (DR)*, o volume de destino contém apenas a cópia instantânea criada pelo SnapMirror, a partir da qual você pode continuar a fornecer dados em caso de catástrofe no site primário.
- Em um relacionamento de proteção de dados com retenção de longo prazo, o volume de destino contém cópias instantâneas de um ponto específico no tempo, criadas pelo software Element, bem como a cópia instantânea criada pelo SnapMirror. Por exemplo, você pode querer manter cópias mensais de dados criadas ao longo de um período de 20 anos.

Políticas padrão

Na primeira vez que você invoca o SnapMirror, ele realiza uma *transferência de linha de base* do volume de origem para o volume de destino. A política *SnapMirror* define o conteúdo da linha de base e quaisquer atualizações.

Você pode usar uma política padrão ou personalizada ao criar uma relação de proteção de dados. O *tipo de política* determina quais cópias de snapshot incluir e quantas cópias manter.

A tabela abaixo mostra as políticas padrão. Use o `MirrorLatest` política para criar um relacionamento tradicional de recuperação de desastres. Use o `MirrorAndVault` ou `Unified7year` Política para criar uma relação de replicação unificada, na qual a recuperação de desastres (DR) e a retenção de longo prazo são configuradas no mesmo volume de destino.

Política	Tipo de apólice	Comportamento de atualização
MirrorLatest	espelho-assíncrono	Transfira a cópia instantânea criada pelo SnapMirror.
Espelho e Cofre	cofre de espelhos	Transfira a cópia instantânea criada pelo SnapMirror e quaisquer cópias instantâneas menos recentes feitas desde a última atualização, desde que tenham os rótulos do SnapMirror “diário” ou “semanal”.
Unified7year	cofre de espelhos	Transfira a cópia instantânea criada pelo SnapMirror e quaisquer cópias instantâneas menos recentes feitas desde a última atualização, desde que tenham os rótulos do SnapMirror “diário”, “semanal” ou “mensal”.



Para obter informações completas sobre as políticas do SnapMirror , incluindo orientações sobre qual política usar, consulte ["Visão geral da proteção de dados"](#) .

Entendendo as etiquetas do SnapMirror

Toda política com o tipo “mirror-vault” deve ter uma regra que especifique quais cópias de snapshot devem ser replicadas. A regra “diariamente”, por exemplo, indica que apenas as cópias instantâneas com o rótulo “diariamente” do SnapMirror devem ser replicadas. Você atribui o rótulo SnapMirror ao configurar as cópias de instantâneo do Elemento.

Replicação de um cluster de origem Element para um cluster de destino ONTAP

Você pode usar o SnapMirror para replicar cópias instantâneas de um volume do Element para um sistema de destino ONTAP . Em caso de desastre no site do Element, você pode fornecer dados aos clientes a partir do sistema ONTAP e, em seguida, reativar o volume de origem do Element quando o serviço for restaurado.

Um volume Element é aproximadamente equivalente a um LUN ONTAP . O SnapMirror cria um LUN com o nome do volume do Element quando uma relação de proteção de dados entre o software Element e o ONTAP é inicializada. O SnapMirror replica dados para um LUN existente se o LUN atender aos requisitos para replicação de Elemento para ONTAP .

As regras de replicação são as seguintes:

- Um volume ONTAP pode conter dados de apenas um volume Element.
- Não é possível replicar dados de um volume ONTAP para vários volumes Element.

Replicação de um cluster de origem ONTAP para um cluster de destino Element

A partir do ONTAP 9.4, você pode replicar cópias instantâneas de um LUN criado em um sistema ONTAP de

volta para um volume do Element:

- Se já existir uma relação SnapMirror entre uma origem Element e um destino ONTAP , um LUN criado enquanto você estiver fornecendo dados do destino será replicado automaticamente quando a origem for reativada.
- Caso contrário, você deverá criar e inicializar uma relação SnapMirror entre o cluster de origem ONTAP e o cluster de destino Element.

As regras de replicação são as seguintes:

- A relação de replicação deve ter uma política do tipo “async-mirror”.

Políticas do tipo “mirror-vault” não são suportadas.

- Somente LUNs iSCSI são suportadas.
- Não é possível replicar mais de um LUN de um volume ONTAP para um volume Element.
- Não é possível replicar um LUN de um volume ONTAP para vários volumes Element.

Pré-requisitos

Você deve ter concluído as seguintes tarefas antes de configurar uma relação de proteção de dados entre o Element e o ONTAP:

- O cluster Element deve estar executando o software NetApp Element versão 10.1 ou posterior.
- O cluster ONTAP deve estar executando o ONTAP 9.3 ou posterior.
- O SnapMirror deve ter sido licenciado no cluster ONTAP .
- Você deve ter configurado volumes nos clusters Element e ONTAP com tamanho suficiente para lidar com as transferências de dados previstas.
- Se você estiver usando o tipo de política “mirror-vault”, um rótulo SnapMirror deve ter sido configurado para que as cópias de snapshot do Elemento sejam replicadas.



Você só pode realizar esta tarefa no "[Interface web do software Element](#)" ou usando o "[Métodos API](#)".

- Você deve ter se certificado de que a porta 5010 está disponível.
- Se você prevê a possibilidade de precisar mover um volume de destino, deve garantir que exista conectividade de malha completa entre a origem e o destino. Cada nó no cluster de origem Element deve ser capaz de se comunicar com cada nó no cluster de destino ONTAP .

Detalhes do suporte

A tabela a seguir mostra detalhes de suporte para backup de Element para ONTAP .

Recurso ou funcionalidade	Detalhes do suporte
---------------------------	---------------------

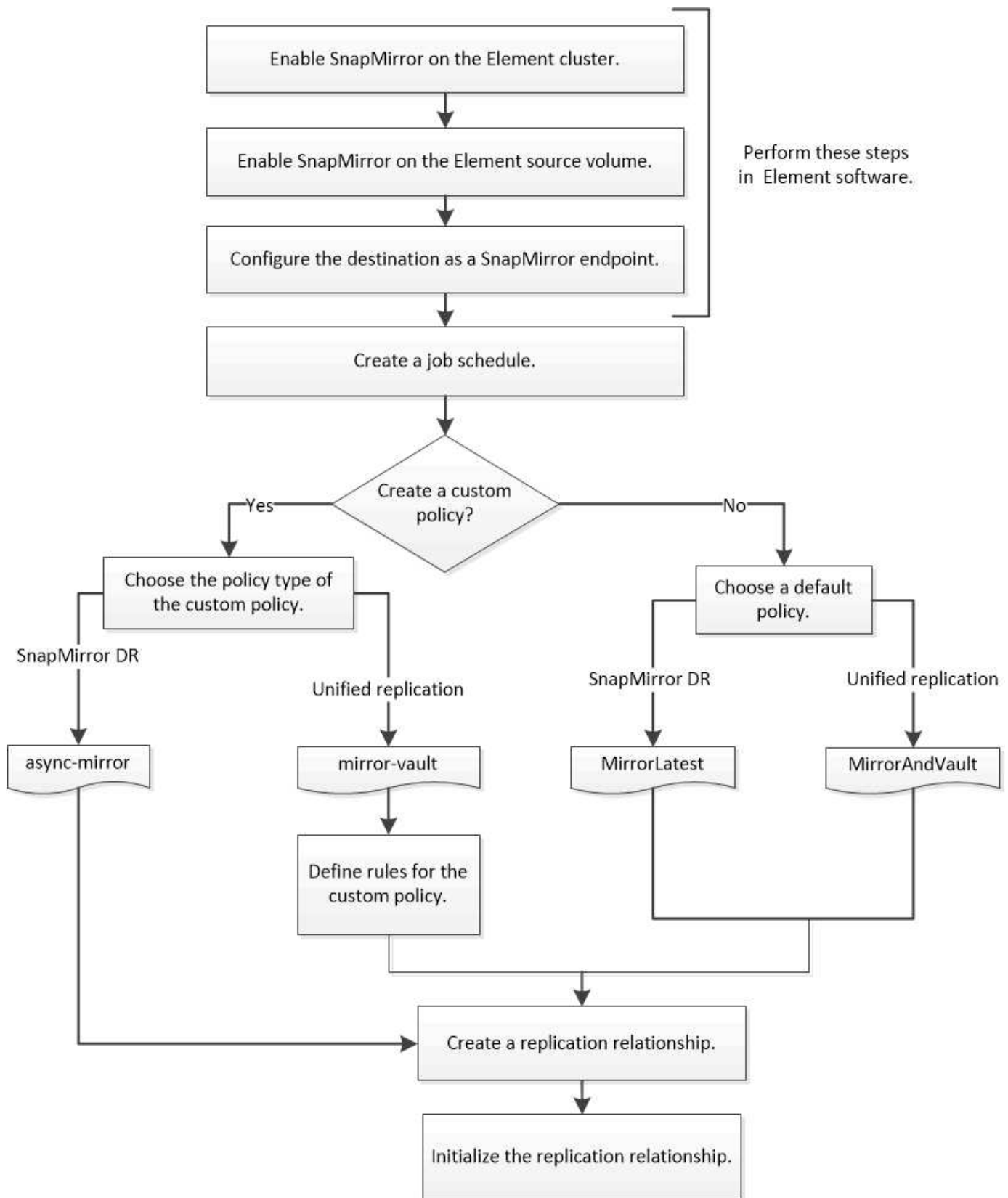
SnapMirror	<ul style="list-style-type: none"> • O recurso de restauração do SnapMirror não é compatível. • O <code>MirrorAllSnapshots</code> e <code>XDPDefault</code> Políticas não são suportadas. • O tipo de política “vault” não é suportado. • A regra definida pelo sistema “all_source_snapshots” não é suportada. • O tipo de política “mirror-vault” é suportado apenas para replicação do software Element para o ONTAP. Use “async-mirror” para replicação do ONTAP para o software Element. • O <code>-schedule</code> e <code>-prefix</code> opções para <code>snapmirror policy add-rule</code> Não são suportados. • O <code>-preserve</code> e <code>-quick-resync</code> opções para <code>snapmirror resync</code> Não são suportados. • A eficiência de armazenamento não é preservada. • Implantações de proteção de dados em cascata e com distribuição horizontal não são suportadas.
ONTAP	<ul style="list-style-type: none"> • O ONTAP Select é compatível a partir do ONTAP 9.4 e do Element 10.3. • O Cloud Volumes ONTAP é compatível a partir do ONTAP 9.5 e do Element 11.0.
Elemento	<ul style="list-style-type: none"> • O limite de tamanho do volume é de 8 TiB. • O tamanho do bloco de volume deve ser de 512 bytes. O tamanho de bloco de 4K bytes não é suportado. • O tamanho do volume deve ser um múltiplo de 1 MiB. • Os atributos de volume não são preservados. • O número máximo de cópias de snapshot a serem replicadas é 30.
Rede	<ul style="list-style-type: none"> • É permitida apenas uma conexão TCP por transferência. • O nó Elemento deve ser especificado como um endereço IP. A pesquisa de nomes de host DNS não é suportada. • Espaços IP não são suportados.
SnapLock	Os volumes SnapLock não são suportados.
FlexGroup	Os volumes FlexGroup não são suportados.
SVM DR	Volumes ONTAP em uma configuração SVM DR não são suportados.
MetroCluster	Volumes ONTAP em uma configuração MetroCluster não são suportados.

Fluxo de trabalho para replicação entre Element e ONTAP

Quer você esteja replicando dados do Element para o ONTAP ou do ONTAP para o

Element, é necessário configurar um agendamento de tarefas, especificar uma política e criar e inicializar o relacionamento. Você pode usar uma política padrão ou personalizada.

O fluxo de trabalho pressupõe que você tenha concluído as tarefas pré-requisito listadas em ["Pré-requisitos"](#) . Para obter informações completas sobre as políticas do SnapMirror , incluindo orientações sobre qual política usar, consulte ["Visão geral da proteção de dados"](#) .



Ative o SnapMirror no software Element.

Ative o SnapMirror no cluster Element.

Você precisa habilitar o SnapMirror no cluster Element antes de poder criar uma relação

de replicação. Você só pode realizar essa tarefa na interface web do software Element ou usando o "[Método API](#)".

Antes de começar

- O cluster Element deve estar executando o software NetApp Element versão 10.1 ou posterior.
- O SnapMirror só pode ser ativado para clusters Element usados com volumes NetApp ONTAP .

Sobre esta tarefa

O sistema Element vem com o SnapMirror desativado por padrão. O SnapMirror não é ativado automaticamente como parte de uma nova instalação ou atualização.



Uma vez ativado, o SnapMirror não pode ser desativado. Você só pode desativar o recurso SnapMirror e restaurar as configurações padrão retornando o cluster à imagem de fábrica.

Passos

1. Clique em **Clusters > Configurações**.
2. Encontre as configurações específicas do cluster para o SnapMirror.
3. Clique em **Ativar SnapMirror**.

Ative o SnapMirror no volume de origem do Element.

Você precisa habilitar o SnapMirror no volume de origem do Elemento antes de poder criar uma relação de replicação. Você só pode realizar essa tarefa na interface web do software Element ou usando o "[Modificar Volume](#)" e "[Modificar volumes](#)" Métodos da API.


Antes de começar

- Você precisa ter habilitado o SnapMirror no cluster Element.
- O tamanho do bloco de volume deve ser de 512 bytes.
- O volume não deve estar participando da replicação remota do Element.
- O tipo de acesso ao volume não deve ser "Destino de Replicação".

Sobre esta tarefa

O procedimento abaixo pressupõe que o volume já exista. Você também pode ativar o SnapMirror ao criar ou clonar um volume.

Passos

1. Selecione **Gestão > Volumes**.
2. Selecione o  botão para controlar o volume.
3. No menu suspenso, selecione **Editar**.
4. Na caixa de diálogo **Editar Volume**, selecione **Ativar SnapMirror**.
5. Selecione **Salvar alterações**.

Crie um endpoint SnapMirror

Você precisa criar um endpoint SnapMirror antes de poder criar uma relação de replicação. Você só pode realizar essa tarefa na interface web do software Element ou

usando o "[Métodos da API SnapMirror](#)".

Antes de começar

Você precisa ter habilitado o SnapMirror no cluster Element.

Passos

1. Clique em **Proteção de Dados** > *Pontos de extremidade SnapMirror *.
2. Clique em **Criar ponto de extremidade**.
3. Na caixa de diálogo **Criar um novo ponto de extremidade**, insira o endereço IP de gerenciamento do cluster ONTAP .
4. Insira o ID de usuário e a senha do administrador do cluster ONTAP .
5. Clique em **Criar ponto de extremidade**.

Configure uma relação de replicação

Crie um agendamento de tarefas de replicação

Quer você esteja replicando dados do Element para o ONTAP ou do ONTAP para o Element, é necessário configurar um agendamento de tarefas, especificar uma política e criar e inicializar o relacionamento. Você pode usar uma política padrão ou personalizada.

Você pode usar o `job schedule cron create` comando para criar um agendamento de tarefa de replicação. O agendamento da tarefa determina quando o SnapMirror atualiza automaticamente a relação de proteção de dados à qual o agendamento está atribuído.

Sobre esta tarefa

Você define um cronograma de tarefas ao criar uma relação de proteção de dados. Se você não atribuir um cronograma de trabalho, deverá atualizar o relacionamento manualmente.

Etapa

1. Criar um cronograma de trabalho:

```
job schedule cron create -name job_name -month month -dayofweek day_of_week
-day day_of_month -hour hour -minute minute
```

Para `-month`, `-dayofweek`, e `-hour`, você pode especificar `all` para executar o trabalho mensalmente, diariamente e a cada hora, respectivamente.

A partir do ONTAP 9.10.1, você pode incluir o Vserver no seu agendamento de tarefas:

```
job schedule cron create -name job_name -vserver Vserver_name -month month
-dayofweek day_of_week -day day_of_month -hour hour -minute minute
```

O exemplo a seguir cria uma programação de tarefas chamada `my_weekly` que acontece aos sábados às 3h da manhã:

```
cluster_dst::> job schedule cron create -name my_weekly -dayofweek
"Saturday" -hour 3 -minute 0
```

Personalize uma política de replicação

Crie uma política de replicação personalizada

Você pode usar uma política padrão ou personalizada ao criar uma relação de replicação. Para uma política de replicação unificada personalizada, você deve definir uma ou mais *regras* que determinem quais cópias de snapshot serão transferidas durante a inicialização e a atualização.

Você pode criar uma política de replicação personalizada se a política padrão para um relacionamento não for adequada. Você pode querer compactar os dados em uma transferência de rede, por exemplo, ou modificar o número de tentativas que o SnapMirror faz para transferir cópias do snapshot.

Sobre esta tarefa

O *tipo de política* da política de replicação determina o tipo de relacionamento que ela suporta. A tabela abaixo mostra os tipos de apólices disponíveis.

Tipo de política	Tipo de relacionamento
espelho-assíncrono	SnapMirror DR
cofre de espelhos	Replicação unificada

Etapa

1. Criar uma política de replicação personalizada:

```
snapmirror policy create -vserver SVM -policy policy -type async-
mirror|mirror-vault -comment comment -tries transfer_tries -transfer-priority
low|normal -is-network-compression-enabled true|false
```

Para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página do manual.

A partir do ONTAP 9.5, você pode especificar o agendamento para criar um agendamento comum de cópia de snapshots para relacionamentos SnapMirror Síncronos usando o `-common-snapshot-schedule` parâmetro. Por padrão, o agendamento comum de cópia de snapshots para relacionamentos SnapMirror Síncronos é de uma hora. Você pode especificar um valor de 30 minutos a duas horas para o agendamento de cópia de instantâneos em relacionamentos SnapMirror Síncronos.

O exemplo a seguir cria uma política de replicação personalizada para o SnapMirror DR que habilita a compressão de rede para transferências de dados:

```
cluster_dst::> snapmirror policy create -vserver svm1 -policy
DR_compressed -type async-mirror -comment "DR with network compression
enabled" -is-network-compression-enabled true
```

O exemplo a seguir cria uma política de replicação personalizada para replicação unificada:

```
cluster_dst::> snapmirror policy create -vserver svml -policy my_unified  
-type mirror-vault
```

Depois que você terminar

Para os tipos de política “mirror-vault”, você deve definir regras que determinem quais cópias de snapshot serão transferidas durante a inicialização e a atualização.

Use o `snapmirror policy show` comando para verificar se a política SnapMirror foi criada. Para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página do manual.

Defina uma regra para uma política.

Para políticas personalizadas com o tipo de política “mirror-vault”, você deve definir pelo menos uma regra que determine quais cópias de snapshot serão transferidas durante a inicialização e a atualização. Você também pode definir regras para políticas padrão com o tipo de política “mirror-vault”.

Sobre esta tarefa

Toda política com o tipo “mirror-vault” deve ter uma regra que especifique quais cópias de snapshot devem ser replicadas. A regra “bimestral”, por exemplo, indica que apenas as cópias de snapshot atribuídas ao rótulo SnapMirror “bimestral” devem ser replicadas. Você atribui o rótulo SnapMirror ao configurar as cópias de instantâneo do Elemento.

Cada tipo de política está associado a uma ou mais regras definidas pelo sistema. Essas regras são atribuídas automaticamente a uma política quando você especifica o tipo de política. A tabela abaixo mostra as regras definidas pelo sistema.

Regra definida pelo sistema	Utilizado em tipos de política	Resultado
sm_criado	espelho-assíncrono, cofre-espelho	Uma cópia instantânea criada pelo SnapMirror é transferida na inicialização e na atualização.
diário	cofre de espelhos	Novas cópias instantâneas na origem com o rótulo SnapMirror “daily” são transferidas na inicialização e na atualização.
semanalmente	cofre de espelhos	Novas cópias instantâneas na origem com o rótulo SnapMirror “weekly” são transferidas na inicialização e na atualização.
mensal	cofre de espelhos	Novas cópias instantâneas na origem com o rótulo SnapMirror “monthly” são transferidas na inicialização e na atualização.

Você pode especificar regras adicionais conforme necessário, para políticas padrão ou personalizadas. Por exemplo:

- Para o padrão `MirrorAndVault` Em termos de política, você pode criar uma regra chamada “bimestral” para corresponder às cópias de snapshot na origem com o rótulo `SnapMirror` “bimestral”.
- Para uma política personalizada com o tipo de política “mirror-vault”, você pode criar uma regra chamada “bi-weekly” para corresponder às cópias de snapshot na origem com o rótulo `SnapMirror` “bi-weekly”.

Etapa

1. Defina uma regra para uma política:

```
snapmirror policy add-rule -vserver SVM -policy policy_for_rule -snapmirror  
-label snapmirror-label -keep retention_count
```

Para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página do manual.

O exemplo a seguir adiciona uma regra com o rótulo `SnapMirror.bi-monthly` para o padrão `MirrorAndVault` política:

```
cluster_dst::> snapmirror policy add-rule -vserver svml -policy  
MirrorAndVault -snapmirror-label bi-monthly -keep 6
```

O exemplo a seguir adiciona uma regra com o rótulo `SnapMirror.bi-weekly` ao costume `my_snapvault` política:

```
cluster_dst::> snapmirror policy add-rule -vserver svml -policy  
my_snapvault -snapmirror-label bi-weekly -keep 26
```

O exemplo a seguir adiciona uma regra com o rótulo `SnapMirror.app_consistent` ao costume `Sync` política:

```
cluster_dst::> snapmirror policy add-rule -vserver svml -policy Sync  
-snapmirror-label app_consistent -keep 1
```

Em seguida, você pode replicar cópias de snapshots do cluster de origem que correspondam a este rótulo do `SnapMirror` :

```
cluster_src::> snapshot create -vserver vs1 -volume voll -snapshot  
snapshot1 -snapmirror-label app_consistent
```

Criar uma relação de replicação

Criar uma relação de uma origem `Element` para um destino `ONTAP`

A relação entre o volume de origem no armazenamento primário e o volume de destino

no armazenamento secundário é chamada de *relação de proteção de dados*. Você pode usar o `snapmirror create` Comando para criar uma relação de proteção de dados de uma origem Element para um destino ONTAP , ou de uma origem ONTAP para um destino Element.

Você pode usar o SnapMirror para replicar cópias instantâneas de um volume do Element para um sistema de destino ONTAP . Em caso de desastre no site do Element, você pode fornecer dados aos clientes a partir do sistema ONTAP e, em seguida, reativar o volume de origem do Element quando o serviço for restaurado.

Antes de começar

- O nó Element que contém o volume a ser replicado deve ter sido disponibilizado ao ONTAP.
- O volume Element deve ter sido habilitado para replicação SnapMirror .
- Se você estiver usando o tipo de política “mirror-vault”, um rótulo SnapMirror deve ter sido configurado para que as cópias de snapshot do Elemento sejam replicadas.



Você só pode realizar esta tarefa no ["Interface web do software Element"](#) ou usando o ["Métodos API"](#) .

Sobre esta tarefa

Você deve especificar o caminho de origem do elemento no formato `<hostip:>/lun/<name>` , onde “lun” é a string real “lun” e name é o nome do volume do Elemento.

Um volume Element é aproximadamente equivalente a um LUN ONTAP . O SnapMirror cria um LUN com o nome do volume do Element quando uma relação de proteção de dados entre o software Element e o ONTAP é inicializada. O SnapMirror replica dados para um LUN existente se o LUN atender aos requisitos para replicação do software Element para o ONTAP.

As regras de replicação são as seguintes:

- Um volume ONTAP pode conter dados de apenas um volume Element.
- Não é possível replicar dados de um volume ONTAP para vários volumes Element.

No ONTAP 9.3 e versões anteriores, um volume de destino pode conter até 251 cópias de snapshot. No ONTAP 9.4 e versões posteriores, um volume de destino pode conter até 1019 cópias de snapshot.

Etapas

1. A partir do cluster de destino, crie uma relação de replicação de uma origem Element para um destino ONTAP :

```
snapmirror create -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume> -type XDP -schedule schedule -policy  
<policy>
```

Para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página do manual.

O exemplo a seguir cria um relacionamento de recuperação de desastres (DR) do SnapMirror usando a configuração padrão. `MirrorLatest` política:


```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily  
-policy MirrorLatest
```

O exemplo a seguir cria uma relação de replicação unificada usando a configuração padrão. MirrorAndVault política:

```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily  
-policy MirrorAndVault
```

O exemplo a seguir cria uma relação de replicação unificada usando o Unified7year política:

```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily  
-policy Unified7year
```

O exemplo a seguir cria uma relação de replicação unificada usando o recurso personalizado. my_unified política:

```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily  
-policy my_unified
```

Depois que você terminar

Use o `snapmirror show` comando para verificar se a relação SnapMirror foi criada. Para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página do manual.

Criar uma relação de uma origem ONTAP para um destino Element.

A partir do ONTAP 9.4, você pode usar o SnapMirror para replicar cópias instantâneas de um LUN criado em uma origem ONTAP de volta para um destino Element. Você pode estar usando o LUN para migrar dados do ONTAP para o software Element.

Antes de começar

- O nó de destino do elemento deve ter sido tornado acessível ao ONTAP.
- O volume Element deve ter sido habilitado para replicação SnapMirror .

Sobre esta tarefa

Você deve especificar o caminho de destino do elemento no formulário. <hostip:>/lun/<name> , onde “lun” é a string real “lun” e name é o nome do volume do Elemento.

As regras de replicação são as seguintes:

- A relação de replicação deve ter uma política do tipo “async-mirror”.

Você pode usar uma política padrão ou personalizada.

- Somente LUNs iSCSI são suportadas.
- Não é possível replicar mais de um LUN de um volume ONTAP para um volume Element.
- Não é possível replicar um LUN de um volume ONTAP para vários volumes Element.

Etapa

1. Criar uma relação de replicação de uma origem ONTAP para um destino Element:

```
snapmirror create -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
-destination-path <hostip:>/lun/<name> -type XDP -schedule schedule -policy
<policy>
```

Para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página do manual.

O exemplo a seguir cria um relacionamento de recuperação de desastres (DR) do SnapMirror usando a configuração padrão. MirrorLatest política:

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svm_1:volA_dst
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005 -type XDP -schedule my_daily
-policy MirrorLatest
```

O exemplo a seguir cria um relacionamento de recuperação de desastres (DR) do SnapMirror usando o personalizado my_mirror política:

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svm_1:volA_dst
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005 -type XDP -schedule my_daily
-policy my_mirror
```

Depois que você terminar

Use o `snapmirror show` comando para verificar se a relação SnapMirror foi criada. Para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página do manual.

Inicializar uma relação de replicação

Para todos os tipos de relacionamento, a inicialização realiza uma *transferência de linha de base*: ela cria uma cópia instantânea do volume de origem e, em seguida, transfere essa cópia e todos os blocos de dados aos quais ela faz referência para o volume de destino.

Antes de começar

- O nó Element que contém o volume a ser replicado deve ter sido disponibilizado ao ONTAP.
- O volume Element deve ter sido habilitado para replicação SnapMirror .
- Se você estiver usando o tipo de política “mirror-vault”, um rótulo SnapMirror deve ter sido configurado

para que as cópias de snapshot do Elemento sejam replicadas.



Você só pode realizar esta tarefa no "Interface web do software Element" ou usando o "Métodos API".

Sobre esta tarefa

Você deve especificar o caminho de origem do elemento no formato `<hostip:>/lun/<name>`, onde "lun" é a string real "lun" e *name* é o nome do volume do Elemento.

A inicialização pode ser demorada. Você pode querer executar a transferência de linha de base fora dos horários de pico.

Se a inicialização de um relacionamento de uma origem ONTAP para um destino Element falhar por qualquer motivo, ela continuará falhando mesmo depois que você corrigir o problema (um nome de LUN inválido, por exemplo). A solução alternativa é a seguinte:



1. Exclua o relacionamento.
2. Exclua o volume de destino do elemento.
3. Crie um novo volume de destino Element.
4. Crie e inicialize um novo relacionamento da origem ONTAP para o volume de destino do Elemento.

Etapa

1. Inicializar uma relação de replicação:

```
snapmirror initialize -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume|cluster://SVM/volume>
```

Para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página do manual.

O exemplo a seguir inicializa a relação entre o volume de origem 0005 no endereço IP 10.0.0.11 e o volume de destino volA_dst sobre svm_backup:

```
cluster_dst:> snapmirror initialize -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

Fornecer dados de um volume de destino SnapMirror DR

Torne o volume de destino gravável.

Quando um desastre desabilita o site primário de um relacionamento de recuperação de desastres do SnapMirror, você pode fornecer dados do volume de destino com interrupção mínima. Você poderá reativar o volume de origem quando o serviço for restaurado no site principal.

Você precisa tornar o volume de destino gravável antes de poder fornecer dados desse volume aos clientes. Você pode usar o `snapmirror quiesce` comando para interromper as transferências programadas para o

destino, o `snapmirror abort` comando para interromper as transferências em andamento, e o `snapmirror break` comando para tornar o destino gravável.

Sobre esta tarefa

Você deve especificar o caminho de origem do elemento no formato `<hostip:>/lun/<name>`, onde “lun” é a string real “lun” e name é o nome do volume do Elemento.

Passos

1. Interrompa as transferências programadas para o destino:

```
snapmirror quiesce -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

Para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página do manual.

O exemplo a seguir interrompe as transferências agendadas entre o volume de origem 0005 no endereço IP 10.0.0.11 e o volume de destino `volA_dst` sobre `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror quiesce -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

2. Interrompa as transferências em andamento para o destino:

```
snapmirror abort -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

Para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página do manual.

O exemplo a seguir interrompe as transferências em andamento entre o volume de origem e o volume de origem. 0005 no endereço IP 10.0.0.11 e o volume de destino `volA_dst` sobre `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror abort -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

3. Romper o relacionamento de resposta a desastres (DR) com o SnapMirror :

```
snapmirror break -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

Para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página do manual.

O exemplo a seguir quebra a relação entre o volume de origem 0005 no endereço IP 10.0.0.11 e o volume de destino `volA_dst` sobre `svm_backup` e o volume de destino `volA_dst` sobre `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror break -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

Configure o volume de destino para acesso aos dados.

Após tornar o volume de destino gravável, você deve configurá-lo para acesso aos dados. Os hosts SAN podem acessar os dados do volume de destino até que o volume de origem seja reativado.

1. Mapeie o LUN do elemento para o grupo iniciador apropriado.
2. Crie sessões iSCSI dos iniciadores do host SAN para as LIFs SAN.
3. No cliente SAN, execute uma nova verificação de armazenamento para detectar o LUN conectado.

Reative o volume de origem original

Você pode restabelecer a relação original de proteção de dados entre os volumes de origem e destino quando não precisar mais fornecer dados do destino.

Sobre esta tarefa

O procedimento abaixo pressupõe que a linha de base no volume de origem esteja intacta. Se a linha de base não estiver intacta, você deve criar e inicializar a relação entre o volume do qual está fornecendo dados e o volume de origem original antes de executar o procedimento.

Você deve especificar o caminho de origem do elemento no formato `<hostip:>/lun/<name>`, onde “lun” é a string real “lun” e name é o nome do volume do Elemento.

A partir do ONTAP 9.4, as cópias instantâneas de um LUN criadas enquanto você está fornecendo dados do destino ONTAP são replicadas automaticamente quando a origem do Elemento é reativada.

As regras de replicação são as seguintes:

- Somente LUNs iSCSI são suportadas.
- Não é possível replicar mais de um LUN de um volume ONTAP para um volume Element.
- Não é possível replicar um LUN de um volume ONTAP para vários volumes Element.

Passos

1. Excluir a relação original de proteção de dados:

```
snapmirror delete -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>  
-destination-path <hostip:>/lun/<name> -policy <policy>
```

Para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página do manual.

O exemplo a seguir exclui a relação entre o volume de origem original, 0005 no endereço IP 10.0.0.11 e no volume de onde você está servindo os dados, volA_dst sobre svm_backup :

```
cluster_dst::> snapmirror delete -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-policy MirrorLatest -destination-path svm_backup:volA_dst
```

2. Inverter a relação original de proteção de dados:

```
snapmirror resync -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

```
-destination-path <hostip:>/lun/<name> -policy <policy>
```

Para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página do manual.

Embora a resincronização não exija uma transferência de linha de base, pode ser demorada. Você pode querer executar a resincronização fora dos horários de pico.

O exemplo a seguir inverte a relação entre o volume de origem original, 0005 no endereço IP 10.0.0.11 e no volume de onde você está servindo os dados, volA_dst sobre svm_backup :

```
cluster_dst::> snapmirror resync -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005 -policy MirrorLatest
```

3. Atualize a relação inversa:

```
snapmirror update -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>  
-destination-path <hostip:>/lun/<name>
```

Para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página do manual.



O comando falha se não existir uma cópia instantânea comum na origem e no destino. Usar `snapmirror initialize` para reinicializar o relacionamento.

O exemplo a seguir atualiza a relação entre o volume do qual você está fornecendo dados, volA_dst sobre svm_backup e o volume original da fonte, 0005 no endereço IP 10.0.0.11:

```
cluster_dst::> snapmirror update -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005
```

4. Interrompa as transferências programadas para o relacionamento inverso:

```
snapmirror quiesce -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>  
-destination-path <hostip:>/lun/<name>
```

Para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página do manual.

O exemplo a seguir interrompe as transferências agendadas entre o volume do qual você está fornecendo dados, volA_dst sobre svm_backup e o volume original da fonte, 0005 no endereço IP 10.0.0.11:

```
cluster_dst::> snapmirror quiesce -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005
```

5. Interrompa as transferências em andamento referentes ao relacionamento inverso:

```
snapmirror abort -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume> -destination  
-path <hostip:>/lun/<name>
```

Para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página do manual.

O exemplo a seguir interrompe as transferências contínuas entre o volume do qual você está fornecendo dados, volA_dst sobre svm_backup e o volume original da fonte, 0005 no endereço IP 10.0.0.11:

```
cluster_dst::> snapmirror abort -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005
```

6. Quebre a relação inversa:

```
snapmirror break -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume> -destination  
-path <hostip:>/lun/<name>
```

Para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página do manual.

O exemplo a seguir quebra a relação entre o volume de dados que você está fornecendo, volA_dst sobre svm_backup e o volume original da fonte, 0005 no endereço IP 10.0.0.11:

```
cluster_dst::> snapmirror break -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005
```

7. Eliminar a relação de proteção de dados invertida:

```
snapmirror delete -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>  
-destination-path <hostip:>/lun/<name> -policy <policy>
```

Para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página do manual.

O exemplo a seguir elimina a relação inversa entre o volume de origem original, 0005 no endereço IP 10.0.0.11 e no volume de onde você está servindo os dados, volA_dst sobre svm_backup:

```
cluster_src::> snapmirror delete -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005 -policy MirrorLatest
```

8. Restabelecer a relação original de proteção de dados:

```
snapmirror resync -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

Para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página do manual.

O exemplo a seguir restabelece a relação entre o volume de origem original, 0005 no endereço IP 10.0.0.11 e no volume de destino original, volA_dst sobre svm_backup:

```
cluster_dst::> snapmirror resync -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

Depois que você terminar

Use o `snapmirror show` comando para verificar se a relação SnapMirror foi criada. Para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página do manual.

Atualizar manualmente uma relação de replicação

Pode ser necessário atualizar manualmente uma relação de replicação se uma atualização falhar devido a um erro de rede.

Sobre esta tarefa

Você deve especificar o caminho de origem do elemento no formato `<hostip:>/lun/<name>`, onde “lun” é a string real “lun” e name é o nome do volume do Elemento.

Passos

1. Atualizar manualmente uma relação de replicação:

```
snapmirror update -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

Para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página do manual.



O comando falha se não existir uma cópia instantânea comum na origem e no destino. Usar `snapmirror initialize` para reinicializar o relacionamento.

O exemplo a seguir atualiza a relação entre o volume de origem 0005 no endereço IP 10.0.0.11 e o volume de destino `volA_dst` sobre `svm_backup`:

```
cluster_src::> snapmirror update -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

Ressincronizar uma relação de replicação

É necessário ressincronizar uma relação de replicação após tornar um volume de destino gravável, após uma atualização falhar porque não existe uma cópia de Snapshot comum nos volumes de origem e destino, ou se você quiser alterar a política de replicação para a relação.

Sobre esta tarefa

Embora a ressincronização não exija uma transferência de linha de base, pode ser demorada. Você pode querer executar a resincronização fora dos horários de pico.

Você deve especificar o caminho de origem do elemento no formato `<hostip:>/lun/<name>`, onde “lun” é a string real “lun” e name é o nome do volume do Elemento.

Etapa

1. Ressincronize os volumes de origem e destino:

```
snapmirror resync -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume> -type XDP -policy <policy>
```


Para obter a sintaxe completa dos comandos, consulte a página do manual.

O exemplo a seguir resincroniza a relação entre o volume de origem 0005 no endereço IP 10.0.0.11 e o volume de destino volA_dst sobre svm_backup :

```
cluster_dst::> snapmirror resync -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-policy MirrorLatest -destination-path svm_backup:volA_dst
```

Fazer backup e restaurar volumes

Fazer backup e restaurar volumes

Você pode fazer backup e restaurar volumes em outros armazenamentos SolidFire , bem como em armazenamentos de objetos secundários compatíveis com Amazon S3 ou OpenStack Swift.

Ao restaurar volumes do OpenStack Swift ou do Amazon S3, você precisa das informações do manifesto do processo de backup original. Se você estiver restaurando um volume que foi salvo em um sistema de armazenamento SolidFire , nenhuma informação de manifesto será necessária.

Encontre mais informações

- [Faça backup de um volume em um armazenamento de objetos do Amazon S3.](#)
- [Faça backup de um volume para um armazenamento de objetos OpenStack Swift.](#)
- [Faça backup de um volume em um cluster de armazenamento SolidFire .](#)
- [Restaurar um volume a partir de um backup em um armazenamento de objetos do Amazon S3.](#)
- [Restaurar um volume a partir de um backup em um armazenamento de objetos OpenStack Swift.](#)
- [Restaurar um volume a partir de um backup em um cluster de armazenamento SolidFire .](#)

Faça backup de um volume em um armazenamento de objetos do Amazon S3.

Você pode fazer backup de volumes em armazenamentos de objetos externos compatíveis com o Amazon S3.

1. Clique em **Gerenciamento > Volumes**.
2. Clique no ícone Ações do volume que deseja fazer backup.
3. No menu que aparecer, clique em **Fazer backup para**.
4. Na caixa de diálogo **Backup Integrado**, em **Fazer backup para**, selecione **S3**.
5. Selecione uma opção em **Formato de dados**:
 - **Nativo**: Um formato comprimido que pode ser lido apenas por sistemas de armazenamento SolidFire .
 - **Não comprimido**: Um formato não comprimido compatível com outros sistemas.
6. Insira um nome de host para acessar o armazenamento de objetos no campo **Nome do host**.
7. Insira um ID de chave de acesso para a conta no campo **ID da chave de acesso**.

8. Insira a chave de acesso secreta da conta no campo **Chave de Acesso Secreta**.
9. Insira o bucket S3 no qual deseja armazenar o backup no campo **Bucket S3**.
10. Insira um nome para adicionar ao prefixo no campo **Nome**.
11. Clique em **Iniciar Leitura**.

Faça backup de um volume para um armazenamento de objetos OpenStack Swift.

Você pode fazer backup de volumes em armazenamentos de objetos externos compatíveis com o OpenStack Swift.

1. Clique em **Gerenciamento > Volumes**.
2. Clique no ícone Ações do volume que deseja fazer backup.
3. No menu que aparecer, clique em **Fazer backup para**.
4. Na caixa de diálogo **Backup Integrado**, em **Fazer backup para**, selecione **Swift**.
5. Selecione um formato de dados em **Formato de dados**:
 - **Nativo**: Um formato comprimido que pode ser lido apenas por sistemas de armazenamento SolidFire .
 - **Não comprimido**: Um formato não comprimido compatível com outros sistemas.
6. Insira um URL para acessar o repositório de objetos no campo **URL**.
7. Insira um nome de usuário para a conta no campo **Nome de usuário**.
8. Insira a chave de autenticação da conta no campo **Chave de Autenticação**.
9. Insira o contêiner no qual o backup será armazenado no campo **Contêiner**.
10. **Opcional**: Insira um nome para adicionar ao prefixo no campo **Nome**.
11. Clique em **Iniciar Leitura**.

Faça backup de um volume em um cluster de armazenamento SolidFire .

É possível fazer backup de volumes residentes em um cluster para um cluster remoto em clusters de armazenamento que executam o software Element.

Certifique-se de que os clusters de origem e destino estejam emparelhados.

Ver ["Emparelhe clusters para replicação"](#) .

Ao fazer backup ou restaurar de um cluster para outro, o sistema gera uma chave que será usada como autenticação entre os clusters. Essa chave de gravação em massa de volume permite que o cluster de origem se autentique com o cluster de destino, proporcionando um nível de segurança ao gravar no volume de destino. Como parte do processo de backup ou restauração, você precisa gerar uma chave de gravação em massa do volume de destino antes de iniciar a operação.

1. No cluster de destino, **Gerenciamento > Volumes**.
2. Clique no ícone Ações do volume de destino.
3. No menu que aparecer, clique em **Restaurar de**.
4. Na caixa de diálogo **Restauração Integrada**, em **Restaurar de**, selecione * SolidFire*.
5. Selecione uma opção em **Formato de dados**:

- **Nativo:** Um formato comprimido que pode ser lido apenas por sistemas de armazenamento SolidFire .
 - **Não comprimido:** Um formato não comprimido compatível com outros sistemas.
6. Clique em **Gerar chave**.
 7. Copie a chave da caixa **Bulk Volume Write Key** para a sua área de transferência.
 8. No cluster de origem, acesse **Gerenciamento > Volumes**.
 9. Clique no ícone Ações do volume que deseja fazer backup.
 10. No menu que aparecer, clique em **Fazer backup para**.
 11. Na caixa de diálogo **Backup Integrado**, em **Fazer backup para**, selecione * SolidFire*.
 12. Selecione a mesma opção que você selecionou anteriormente no campo **Formato de dados**.
 13. Insira o endereço IP virtual de gerenciamento do cluster do volume de destino no campo **MVIP do Cluster Remoto**.
 14. Insira o nome de usuário do cluster remoto no campo **Nome de usuário do cluster remoto**.
 15. Insira a senha do cluster remoto no campo **Senha do Cluster Remoto**.
 16. No campo **Chave de gravação em massa do volume**, cole a chave que você gerou anteriormente no cluster de destino.
 17. Clique em **Iniciar Leitura**.

Restaurar um volume a partir de um backup em um armazenamento de objetos do Amazon S3.

Você pode restaurar um volume a partir de um backup em um armazenamento de objetos do Amazon S3.

1. Clique em **Relatórios > Registro de eventos**.
2. Localize o evento de backup que criou o backup que você precisa restaurar.
3. Na coluna **Detalhes** do evento, clique em **Mostrar detalhes**.
4. Copie as informações do manifesto para a sua área de transferência.
5. Clique em **Gerenciamento > Volumes**.
6. Clique no ícone Ações do volume que deseja restaurar.
7. No menu que aparecer, clique em **Restaurar de**.
8. Na caixa de diálogo **Restauração Integrada**, em **Restaurar de**, selecione **S3**.
9. Selecione a opção que corresponde ao backup em **Formato de dados**:
 - **Nativo:** Um formato comprimido que pode ser lido apenas por sistemas de armazenamento SolidFire .
 - **Não comprimido:** Um formato não comprimido compatível com outros sistemas.
10. Insira um nome de host para acessar o armazenamento de objetos no campo **Nome do host**.
11. Insira um ID de chave de acesso para a conta no campo **ID da chave de acesso**.
12. Insira a chave de acesso secreta da conta no campo **Chave de Acesso Secreta**.
13. Insira o bucket S3 no qual deseja armazenar o backup no campo **Bucket S3**.
14. Cole as informações do manifesto no campo **Manifesto**.
15. Clique em **Iniciar Escrita**.

Restaurar um volume a partir de um backup em um armazenamento de objetos OpenStack Swift.

Você pode restaurar um volume a partir de um backup em um armazenamento de objetos OpenStack Swift.

1. Clique em **Relatórios > Registro de eventos**.
2. Localize o evento de backup que criou o backup que você precisa restaurar.
3. Na coluna **Detalhes** do evento, clique em **Mostrar detalhes**.
4. Copie as informações do manifesto para a sua área de transferência.
5. Clique em **Gerenciamento > Volumes**.
6. Clique no ícone Ações do volume que deseja restaurar.
7. No menu que aparecer, clique em **Restaurar de**.
8. Na caixa de diálogo **Restauração Integrada**, em **Restaurar de**, selecione **Swift**.
9. Selecione a opção que corresponde ao backup em **Formato de dados**:
 - **Nativo**: Um formato comprimido que pode ser lido apenas por sistemas de armazenamento SolidFire .
 - **Não comprimido**: Um formato não comprimido compatível com outros sistemas.
10. Insira um URL para acessar o repositório de objetos no campo **URL**.
11. Insira um nome de usuário para a conta no campo **Nome de usuário**.
12. Insira a chave de autenticação da conta no campo **Chave de Autenticação**.
13. Insira o nome do contêiner no qual o backup está armazenado no campo **Contêiner**.
14. Cole as informações do manifesto no campo **Manifesto**.
15. Clique em **Iniciar Escrita**.

Restaurar um volume a partir de um backup em um cluster de armazenamento SolidFire .

Você pode restaurar um volume a partir de um backup em um cluster de armazenamento SolidFire .

Ao fazer backup ou restaurar de um cluster para outro, o sistema gera uma chave que será usada como autenticação entre os clusters. Essa chave de gravação em massa de volume permite que o cluster de origem se autentique com o cluster de destino, proporcionando um nível de segurança ao gravar no volume de destino. Como parte do processo de backup ou restauração, você precisa gerar uma chave de gravação em massa do volume de destino antes de iniciar a operação.

1. No cluster de destino, clique em **Gerenciamento > Volumes**.
2. Clique no ícone Ações do volume que deseja restaurar.
3. No menu que aparecer, clique em **Restaurar de**.
4. Na caixa de diálogo **Restauração Integrada**, em **Restaurar de**, selecione * SolidFire*.
5. Selecione a opção que corresponde ao backup em **Formato de dados**:
 - **Nativo**: Um formato comprimido que pode ser lido apenas por sistemas de armazenamento SolidFire .
 - **Não comprimido**: Um formato não comprimido compatível com outros sistemas.

6. Clique em **Gerar chave**.
7. Copie as informações da **Chave de Gravação em Massa do Volume** para a área de transferência.
8. No cluster de origem, clique em **Gerenciamento > Volumes**.
9. Clique no ícone Ações do volume que deseja usar para a restauração.
10. No menu que aparecer, clique em **Fazer backup para**.
11. Na caixa de diálogo **Backup Integrado**, selecione * SolidFire* em **Fazer backup para**.
12. Selecione a opção que corresponde ao backup em **Formato de dados**.
13. Insira o endereço IP virtual de gerenciamento do cluster do volume de destino no campo **MVIP do Cluster Remoto**.
14. Insira o nome de usuário do cluster remoto no campo **Nome de usuário do cluster remoto**.
15. Insira a senha do cluster remoto no campo **Senha do Cluster Remoto**.
16. Cole a chave da sua área de transferência no campo **Chave de gravação em massa do volume**.
17. Clique em **Iniciar Leitura**.

Configurar domínios de proteção personalizados

Para clusters Element que contenham mais de dois nós de armazenamento, você pode configurar Domínios de Proteção personalizados para cada nó. Ao configurar Domínios de Proteção personalizados, você deve atribuir todos os nós do cluster a um domínio.



Ao atribuir Domínios de Proteção, inicia-se uma sincronização de dados entre os nós, e algumas operações do cluster ficam indisponíveis até que a sincronização seja concluída. Após a configuração de um Domínio de Proteção personalizado para um cluster, ao adicionar um novo nó de armazenamento, você não poderá adicionar unidades para esse novo nó até que atribua um Domínio de Proteção a ele e permita que a sincronização de dados seja concluída. Visite o "[Documentação de Domínios de Proteção](#)" Para saber mais sobre Domínios de Proteção.



Para que um esquema de Domínio de Proteção personalizado seja útil para um cluster, todos os nós de armazenamento em cada chassi devem ser atribuídos ao mesmo Domínio de Proteção personalizado. Você precisa criar tantos Domínios de Proteção personalizados quanto forem necessários para que isso aconteça (o esquema mínimo possível de Domínio de Proteção personalizado é de três domínios). Como prática recomendada, configure um número igual de nós por domínio e tente garantir que cada nó atribuído a um determinado domínio seja do mesmo tipo.

Passos

1. Clique em **Cluster > Nós**.
2. Clique em **Configurar Domínios de Proteção**.

Na janela **Configurar Domínios de Proteção Personalizados**, você pode ver os Domínios de Proteção atualmente configurados (se houver), bem como as atribuições de Domínio de Proteção para nós individuais.

3. Insira um nome para o novo Domínio de Proteção personalizado e clique em **Criar**.

Repita este passo para todos os novos Domínios de Proteção que você precisar criar.

4. Para cada nó na lista **Atribuir Nós**, clique na lista suspensa na coluna **Domínio de Proteção** e selecione um Domínio de Proteção para atribuir a esse nó.



Antes de aplicar as alterações, certifique-se de compreender o layout do seu nó e chassi, o esquema de Domínio de Proteção personalizado que você configurou e os efeitos desse esquema na proteção de dados. Se você aplicar um esquema de Domínio de Proteção e precisar fazer alterações imediatamente, poderá levar algum tempo até que isso seja possível devido à sincronização de dados que ocorre após a aplicação de uma configuração.

5. Clique em **Configurar Domínios de Proteção**.

Resultado

Dependendo do tamanho do seu cluster, a sincronização de dados entre domínios pode levar algum tempo. Após a sincronização de dados ser concluída, você pode visualizar as atribuições personalizadas do Domínio de Proteção na página **Cluster > Nós**, e o painel da interface web do Element mostra o status de proteção do cluster no painel **Integridade do Domínio de Proteção Personalizado**.

Possíveis erros

Aqui estão alguns erros que você pode encontrar após aplicar uma configuração personalizada de Domínio de Proteção:

Erro	Descrição	Resolução
Falha ao definir o layout do domínio de proteção: o layout do domínio de proteção deixaria o NodeID {9} inutilizável. Nomes padrão e nomes não padrão não podem ser usados simultaneamente.	Um nó não possui um Domínio de Proteção atribuído.	Atribua um domínio de proteção ao nó.
Falha ao definir o layout do domínio de proteção: o tipo de domínio de proteção 'custom' divide o tipo de domínio de proteção 'chassis'.	Em um chassi com vários nós, um nó recebe um Domínio de Proteção diferente dos demais nós do chassi.	Certifique-se de que todos os nós no chassi estejam atribuídos ao mesmo Domínio de Proteção.

Encontre mais informações

- ["Domínios de proteção personalizados"](#)
- ["Gerencie o armazenamento com a API Element."](#)

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 SOBRESSALENTE; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUPÇÃO DOS NEGÓCIOS), INDEPENDENTEMENTE DA CAUSA E DO PRINCÍPIO DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, POR RESPONSABILIDADE OBJETIVA OU PREJUÍZO (INCLUINDO NEGLIGÊNCIA OU DE OUTRO MODO), RESULTANTE DO USO DESTES SOFTWARES, MESMO SE ADVERTIDA DA RESPONSABILIDADE DE TAL DANO.

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

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

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

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

Informações sobre marcas comerciais

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