



# **Limpe os dados com segurança em um volume criptografado**

**ONTAP 9**

NetApp  
February 12, 2026

# Índice

- Limpe os dados com segurança em um volume criptografado ..... 1
  - Saiba mais sobre como limpar dados com segurança de um volume ONTAP criptografado ..... 1
    - Considerações sobre a utilização de uma purga segura. .... 1
  - Limpar dados de um volume ONTAP criptografado sem um relacionamento SnapMirror ..... 2
  - Limpar dados de um volume ONTAP criptografado com um relacionamento assíncrono SnapMirror ..... 3
  - Limpar dados de um volume ONTAP criptografado com um relacionamento síncrono SnapMirror ..... 5

# Limpe os dados com segurança em um volume criptografado

## Saiba mais sobre como limpar dados com segurança de um volume ONTAP criptografado

A partir do ONTAP 9.4, você usa a limpeza segura para limpeza de dados em volumes habilitados para NVE sem interrupções. A análise de dados em um volume criptografado garante que ele não possa ser recuperado da Mídia física, por exemplo, em casos de "spillage", onde os rastreamentos de dados podem ter sido deixados para trás quando os blocos foram substituídos, ou para excluir com segurança os dados de um local em vazio.

A limpeza segura funciona apenas para arquivos excluídos anteriormente em volumes habilitados para NVE. Não é possível limpar um volume não criptografado. Você precisa usar servidores KMIP para fornecer chaves, não o gerenciador de chaves integrado.

### Considerações sobre a utilização de uma purga segura

- Os volumes criados em um agregado habilitado para NetApp Aggregate Encryption (NAE) não oferecem suporte à limpeza segura.
- A limpeza segura funciona apenas para arquivos excluídos anteriormente em volumes habilitados para NVE.
- Não é possível limpar um volume não criptografado.
- Você precisa usar servidores KMIP para fornecer chaves, não o gerenciador de chaves integrado.

A limpeza segura funciona de forma diferente, dependendo da sua versão do ONTAP.

### ONTAP 9 F.8 e mais tarde

- A purga segura é suportada pelo MetroCluster e pelo FlexGroup.
- Se o volume a ser purgado for a origem de uma relação SnapMirror, não é necessário interromper a relação SnapMirror para executar uma limpeza segura.
- O método de recryptografia é diferente para volumes que usam a proteção de dados do SnapMirror em vez de volumes que não usam a proteção de dados do SnapMirror (DP) ou aqueles que usam a proteção de dados estendida do SnapMirror.
  - Por padrão, os volumes que usam o modo de proteção de dados SnapMirror (DP) recryptografam os dados usando o método de recryptografia de movimentação de volume.
  - Por padrão, os volumes que não usam a proteção de dados SnapMirror ou volumes que usam o modo SnapMirror Extended Data Protection (XDP) usam o método de recryptografia no local.
  - Esses padrões podem ser alterados usando o `secure purge re-encryption-method [volume-move|in-place-rekey]` comando.
- Por padrão, todos os snapshots em volumes FlexVol são excluídos automaticamente durante a operação de limpeza segura. Por padrão, os snapshots em volumes e volumes do FlexGroup que usam a proteção de dados do SnapMirror não são excluídos automaticamente durante a operação de limpeza segura. Esses padrões podem ser alterados usando o `secure purge delete-all-snapshots [true|false]` comando.

### ONTAP 9.7 e anteriores:

- A purga segura não suporta o seguinte:
  - FlexClone
  - SnapVault
  - FabricPool
- Se o volume que está sendo purgado for a origem de uma relação do SnapMirror, você deve quebrar a relação do SnapMirror antes de poder limpar o volume.

Se houver snapshots ocupados no volume, você deverá liberar os snapshots antes de limpar o volume. Por exemplo, talvez seja necessário dividir um volume FlexClone de seu pai.

- Chamar com êxito o recurso de limpeza segura aciona uma movimentação de volume que recryptografa os dados restantes e não limpos com uma nova chave.

O volume movido permanece no agregado atual. A chave antiga é destruída automaticamente, garantindo que os dados purgados não possam ser recuperados da Mídia de armazenamento.

## Limpar dados de um volume ONTAP criptografado sem um relacionamento SnapMirror

A partir do ONTAP 9.4, você pode usar a limpeza segura para dados "crostas" sem interrupções em volumes habilitados para NVE.

### Sobre esta tarefa

A limpeza segura pode levar de vários minutos a muitas horas para ser concluída, dependendo da quantidade de dados nos arquivos excluídos. Pode utilizar o `volume encryption secure-purge show` comando

para visualizar o estado da operação. Você pode usar o `volume encryption secure-purge abort` comando para encerrar a operação.



Para fazer uma limpeza segura em um host SAN, você deve excluir todo o LUN que contém os arquivos que deseja limpar, ou você deve ser capaz de perfurar buracos no LUN para os blocos que pertencem aos arquivos que deseja limpar. Se você não puder excluir o LUN ou o sistema operacional do host não suportar furos no LUN, não será possível executar uma limpeza segura.

#### Antes de começar

- Você deve ser um administrador de cluster para executar esta tarefa.
- São necessários Privileges avançados para esta tarefa.

#### Passos

1. Exclua os arquivos ou o LUN que você deseja limpar com segurança.
  - Em um cliente nas, exclua os arquivos que você deseja limpar com segurança.
  - Em um host SAN, exclua o LUN que você deseja limpar com segurança ou perfurar buracos no LUN para os blocos que pertencem aos arquivos que deseja limpar.
2. No sistema de armazenamento, altere para nível de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

3. Se os arquivos que você deseja limpar com segurança estiverem em snapshots, exclua os snapshots:

```
snapshot delete -vserver SVM_name -volume volume_name -snapshot
```

4. Limpe com segurança os arquivos excluídos:

```
volume encryption secure-purge start -vserver SVM_name -volume volume_name
```

O comando a seguir limpa com segurança os arquivos excluídos `vol1` no `SVMvs1`:

```
cluster1::> volume encryption secure-purge start -vserver vs1 -volume  
vol1
```

5. Verifique o estado da operação de purga segura:

```
volume encryption secure-purge show
```

## Limpar dados de um volume ONTAP criptografado com um relacionamento assíncrono SnapMirror

A partir do ONTAP 9.8, você pode usar uma limpeza segura para dados "cruzadores" sem interrupções em volumes habilitados para NVE com uma relação assíncrona do SnapMirror.

#### Antes de começar

- Você deve ser um administrador de cluster para executar esta tarefa.
- São necessários Privileges avançados para esta tarefa.

### Sobre esta tarefa

A limpeza segura pode levar de vários minutos a muitas horas para ser concluída, dependendo da quantidade de dados nos arquivos excluídos. Pode utilizar o `volume encryption secure-purge show` comando para visualizar o estado da operação. Você pode usar o `volume encryption secure-purge abort` comando para encerrar a operação.



Para fazer uma limpeza segura em um host SAN, você deve excluir todo o LUN que contém os arquivos que deseja limpar, ou você deve ser capaz de perfurar buracos no LUN para os blocos que pertencem aos arquivos que deseja limpar. Se você não puder excluir o LUN ou o sistema operacional do host não suportar furos no LUN, não será possível executar uma limpeza segura.

### Passos

1. No sistema de armazenamento, mude para o nível de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

2. Exclua os arquivos ou o LUN que você deseja limpar com segurança.
  - Em um cliente nas, exclua os arquivos que você deseja limpar com segurança.
  - Em um host SAN, exclua o LUN que você deseja limpar com segurança ou perfurar buracos no LUN para os blocos que pertencem aos arquivos que deseja limpar.

3. Prepare o volume de destino na relação assíncrona para ser purgado com segurança:

```
volume encryption secure-purge start -vserver SVM_name -volume volume_name  
-prepare true
```

Repita esta etapa em cada volume em sua relação assíncrona do SnapMirror.

4. Se os arquivos que você deseja limpar com segurança estiverem em snapshots, exclua os snapshots:

```
snapshot delete -vserver SVM_name -volume volume_name -snapshot
```

5. Se os arquivos que você deseja limpar com segurança estiverem nos snapshots base, faça o seguinte:

- a. Crie um instantâneo no volume de destino na relação assíncrona do SnapMirror:

```
volume snapshot create -snapshot snapshot_name -vserver SVM_name -volume  
volume_name
```

- b. Atualize o SnapMirror para mover o instantâneo base para a frente:

```
snapmirror update -source-snapshot snapshot_name -destination-path  
destination_path
```

Repita esta etapa para cada volume na relação assíncrona do SnapMirror.

- a. Repita as etapas (a) e (b) iguais ao número de instantâneos base mais um.

Por exemplo, se você tiver dois snapshots base, repita as etapas (a) e (b) três vezes.

- b. Verifique se o instantâneo base está presente `snapshot show -vserver SVM_name -volume volume_name`
- c. Eliminar o instantâneo base `snapshot delete -vserver svm_name -volume volume_name -snapshot snapshot`

6. Limpe com segurança os arquivos excluídos:

```
volume encryption secure-purge start -vserver svm_name -volume volume_name
```

Repita esta etapa em cada volume na relação assíncrona do SnapMirror.

O seguinte comando limpa com segurança os arquivos excluídos no "vol1" na SVM "VS1":

```
cluster1::> volume encryption secure-purge start -vserver vs1 -volume vol1
```

7. Verifique o estado da operação de purga segura:

```
volume encryption secure-purge show
```

#### Informações relacionadas

- ["atualização do snapmirror"](#)

## Limpar dados de um volume ONTAP criptografado com um relacionamento síncrono SnapMirror

A partir do ONTAP 9.8, você pode usar uma limpeza segura para "limpar" dados em volumes habilitados para NVE sem interrupções, com uma relação síncrona SnapMirror.

#### Sobre esta tarefa

Uma limpeza segura pode levar de vários minutos a muitas horas para ser concluída, dependendo da quantidade de dados nos arquivos excluídos. Pode utilizar o `volume encryption secure-purge show` comando para visualizar o estado da operação. Você pode usar o `volume encryption secure-purge abort` comando para encerrar a operação.



Para fazer uma limpeza segura em um host SAN, você deve excluir todo o LUN que contém os arquivos que deseja limpar, ou você deve ser capaz de perfurar buracos no LUN para os blocos que pertencem aos arquivos que deseja limpar. Se você não puder excluir o LUN ou o sistema operacional do host não suportar furos no LUN, não será possível executar uma limpeza segura.

#### Antes de começar

- Você deve ser um administrador de cluster para executar esta tarefa.
- São necessários Privileges avançados para esta tarefa.

#### Passos

1. No sistema de armazenamento, altere para nível de privilégio avançado:

```
set -privilege advanced
```

2. Exclua os arquivos ou o LUN que você deseja limpar com segurança.

- Em um cliente nas, exclua os arquivos que você deseja limpar com segurança.
- Em um host SAN, exclua o LUN que você deseja limpar com segurança ou perfurar buracos no LUN para os blocos que pertencem aos arquivos que deseja limpar.

3. Prepare o volume de destino na relação assíncrona para ser purgado com segurança:

```
volume encryption secure-purge start -vserver <SVM_name> -volume <volume_name>  
-prepare true
```

Repita esta etapa para o outro volume em sua relação síncrona do SnapMirror.

4. Se os arquivos que você deseja limpar com segurança estiverem em snapshots, exclua os snapshots:

```
snapshot delete -vserver <SVM_name> -volume <volume_name> -snapshot <snapshot>
```

5. Se o arquivo de limpeza segura estiver na base ou em snapshots comuns, atualize o SnapMirror para mover o snapshot comum para frente:

```
snapmirror update -source-snapshot <snapshot_name> -destination-path  
<destination_path>
```

Há dois snapshots comuns, portanto, esse comando deve ser emitido duas vezes.

6. Se o arquivo de limpeza segura estiver no snapshot consistente com o aplicativo, exclua o snapshot em ambos os volumes na relação síncrona do SnapMirror:

```
snapshot delete -vserver <SVM_name> -volume <volume_name> -snapshot <snapshot>
```

Execute esta etapa em ambos os volumes.

7. Limpe com segurança os arquivos excluídos:

```
volume encryption secure-purge start -vserver <SVM_name> -volume <volume_name>
```

Repita esta etapa em cada volume na relação síncrona do SnapMirror.

O comando a seguir limpa com segurança os arquivos excluídos no "vol1" no SVM "VS1".

```
cluster1::> volume encryption secure-purge start -vserver vs1 -volume  
vol1
```

8. Verifique o estado da operação de purga segura:

```
volume encryption secure-purge show
```

### Informações relacionadas

- ["atualização do snapmirror"](#)

## **Informações sobre direitos autorais**

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA. Nenhuma parte deste documento protegida por direitos autorais pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio — gráfico, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação, gravação em fita ou storage em um sistema de recuperação eletrônica — sem permissão prévia, por escrito, do proprietário dos direitos autorais.

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

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

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

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

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

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

## **Informações sobre marcas comerciais**

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