



# Use LUNs do FlexClone para proteger seus dados

ONTAP 9

NetApp  
January 17, 2025

# Índice

- Use LUNs do FlexClone para proteger seus dados ..... 1
  - Use LUNs FlexClone para proteger a visão geral dos dados ..... 1
  - Razões para usar LUNs FlexClone ..... 1
  - Como um FlexVol volume pode recuperar espaço livre com a configuração de transferência de dados .... 2
  - Configure um FlexVol volume para excluir automaticamente arquivos FlexClone e LUNs FlexClone ..... 2
  - Clonar LUNs de um volume ativo ..... 4
  - Criar LUNs FlexClone a partir de uma cópia Snapshot em um volume ..... 5
  - Impedir a eliminação automática de um ficheiro FlexClone ou LUN FlexClone ..... 6

# Use LUNs do FlexClone para proteger seus dados

## Use LUNs FlexClone para proteger a visão geral dos dados

Um LUN FlexClone é uma cópia gravável e pontual de outro LUN em um volume ativo ou em uma cópia Snapshot. O clone e seu pai podem ser modificados independentemente sem afetar um ao outro.

Um LUN FlexClone compartilha espaço inicialmente com seu LUN pai. Por padrão, o LUN FlexClone herda o atributo espaço reservado do LUN pai. Por exemplo, se o LUN pai não for reservado com espaço, o LUN FlexClone também não é reservado com espaço por padrão. No entanto, você pode criar um LUN FlexClone não reservado com espaço a partir de um pai que seja um LUN reservado com espaço.

Quando você clonar um LUN, o compartilhamento de bloco ocorre em segundo plano e não é possível criar uma cópia Snapshot de volume até que o compartilhamento de bloco seja concluído.

Tem de configurar o volume para ativar a função de eliminação automática LUN FlexClone com o `volume snapshot autodelete modify` comando. Caso contrário, se você quiser que os LUNs do FlexClone sejam excluídos automaticamente, mas o volume não estiver configurado para a exclusão automática do FlexClone, nenhum dos LUNs do FlexClone será excluído.

Quando você cria um LUN FlexClone, a função de exclusão automática FlexClone LUN é desativada por padrão. Você deve ativá-lo manualmente em cada LUN FlexClone antes que esse LUN FlexClone possa ser excluído automaticamente. Se você estiver usando o provisionamento de volume semi-espesso e quiser a garantia de gravação "melhor esforço" fornecida por essa opção, você deve disponibilizar *All FlexClone LUNs* para exclusão automática.



Quando você cria um LUN FlexClone a partir de uma cópia Snapshot, o LUN é automaticamente dividido da cópia Snapshot usando um processo em segundo plano com uso eficiente de espaço para que o LUN não continue a depender da cópia Snapshot ou consumir nenhum espaço adicional. Se esta divisão em segundo plano não tiver sido concluída e esta cópia Snapshot for automaticamente eliminada, esse LUN FlexClone será eliminado mesmo que tenha desativado a função de eliminação automática do FlexClone para esse LUN FlexClone. Depois que a divisão em segundo plano estiver concluída, o LUN FlexClone não será excluído mesmo que essa cópia Snapshot seja excluída.

### Informações relacionadas

["Gerenciamento de storage lógico"](#)

## Razões para usar LUNs FlexClone

Você pode usar LUNs do FlexClone para criar várias cópias de leitura/gravação de um LUN.

Você pode querer fazer isso pelas seguintes razões:

- Você precisa criar uma cópia temporária de um LUN para fins de teste.
- Você precisa disponibilizar uma cópia de seus dados para usuários adicionais sem dar acesso aos dados

de produção.

- Você deseja criar um clone de um banco de dados para operações de manipulação e projeção, preservando os dados originais de uma forma inalterada.
- Você deseja acessar um subconjunto específico de dados de um LUN (um volume lógico específico ou sistema de arquivos em um grupo de volumes ou um arquivo específico ou conjunto de arquivos em um sistema de arquivos) e copiá-lo para o LUN original, sem restaurar o restante dos dados no LUN original. Isso funciona em sistemas operacionais que suportam a montagem de um LUN e um clone do LUN ao mesmo tempo. O SnapDrive para UNIX suporta isso com o `snap connect` comando.
- Você precisa de vários hosts de inicialização SAN com o mesmo sistema operacional.

## Como um FlexVol volume pode recuperar espaço livre com a configuração de transferência de dados

Pode ativar a definição de FlexVol volume para eliminar automaticamente ficheiros FlexClone e LUNs FlexClone. Ao ativar o serviço de correio eletrónico, pode recuperar uma quantidade alvo de espaço livre no volume quando um volume estiver quase cheio.

Você pode configurar um volume para começar a excluir automaticamente arquivos FlexClone e LUNs FlexClone quando o espaço livre no volume diminuir abaixo de um determinado valor limite e parar automaticamente de excluir clones quando uma quantidade de espaço livre no volume for recuperada. Embora não seja possível especificar o valor de limite que inicia a exclusão automática de clones, você pode especificar se um clone é elegível para exclusão e especificar a quantidade de espaço livre de destino para um volume.

Um volume exclui automaticamente arquivos FlexClone e LUNs FlexClone quando o espaço livre no volume diminui abaixo de um determinado limite e quando *ambos* dos seguintes requisitos são atendidos:

- A funcionalidade de autodelete está ativada para o volume que contém os arquivos FlexClone e LUNs FlexClone.

Você pode ativar a capacidade de transferência de um FlexVol volume usando o `volume snapshot autodelete modify` comando. Você deve definir o `-trigger` parâmetro para `volume` ou `snap_reserve` para que um volume exclua automaticamente arquivos FlexClone e LUNs FlexClone.

- A funcionalidade de configuração do sistema de áudio e vídeo é habilitada para os LUNs FlexClone e FlexClone.

Você pode ativar o arquivo FlexClone ou FlexClone LUN usando o `file clone create` comando com o `-autodelete` parâmetro. Como resultado, você pode preservar certos arquivos FlexClone e LUNs FlexClone, desativando o serviço de seleção de clones e garantindo que outras configurações de volume não substituam a configuração de clone.

## Configure um FlexVol volume para excluir automaticamente arquivos FlexClone e LUNs FlexClone

Pode ativar um FlexVol volume para eliminar automaticamente ficheiros FlexClone e LUNs FlexClone com o sistema de gestão de dados em curso ativado quando o espaço livre no volume diminui abaixo de um determinado limite.

## O que você vai precisar

- O FlexVol volume deve conter arquivos FlexClone e LUNs FlexClone e estar online.
- O FlexVol volume não deve ser um volume somente leitura.

## Passos

1. Ative a exclusão automática de arquivos FlexClone e LUNs FlexClone no FlexVol volume usando o `volume snapshot autodelete modify` comando.
  - Para o `-trigger` parâmetro, pode especificar `volume` ou `snap_reserve`.
  - Para o `-destroy-list` parâmetro, você deve sempre especificar `lun_clone`, `file_clone`, independentemente de você querer excluir apenas um tipo de clone. O exemplo a seguir mostra como você pode ativar o volume `vol1` para acionar a exclusão automática de arquivos FlexClone e LUNs FlexClone para recuperação de espaço até que 25% do volume consista em espaço livre:

```
cluster1::> volume snapshot autodelete modify -vserver vs1 -volume
vol1 -enabled true -commitment disrupt -trigger volume -target-free
-space 25 -destroy-list lun_clone,file_clone
```

```
Volume modify successful on volume:vol1
```



Ao ativar volumes FlexVol para exclusão automática, se você definir o valor `-commitment` do parâmetro como `destroy`, todos os arquivos FlexClone e LUNs FlexClone com o `-autodelete` parâmetro definido como `true` poderão ser excluídos quando o espaço livre no volume diminuir abaixo do valor de limite especificado. No entanto, os arquivos FlexClone e LUNs FlexClone com o `-autodelete` parâmetro definido como `false` não serão excluídos.

2. Verifique se a exclusão automática de arquivos FlexClone e LUNs FlexClone está ativada no FlexVol volume usando o `volume snapshot autodelete show` comando.

O exemplo a seguir mostra que o volume `vol1` está habilitado para exclusão automática de arquivos FlexClone e LUNs FlexClone:

```
cluster1::> volume snapshot autodelete show -vserver vs1 -volume vol1

Vserver Name: vs1
Volume Name: vol1
Enabled: true
Commitment: disrupt
Defer Delete: user_created
Delete Order: oldest_first
Defer Delete Prefix: (not specified)*
Target Free Space: 25%
Trigger: volume
Destroy List: lun_clone,file_clone
Is Constituent Volume: false
```

3. Certifique-se de que o serviço de correio eletrônico está ativado para os ficheiros FlexClone e LUNs FlexClone no volume que pretende eliminar, executando as seguintes etapas:

- a. Ative a exclusão automática de um arquivo FlexClone específico ou LUN FlexClone usando o `volume file clone autodelete` comando.

Você pode forçar um arquivo FlexClone específico ou LUN FlexClone a ser automaticamente excluído usando o `volume file clone autodelete` comando com o `-force` parâmetro.

O exemplo a seguir mostra que a exclusão automática do FlexClone LUN `lun1_clone` contido no volume `vol1` está ativada:

```
cluster1::> volume file clone autodelete -vserver vs1 -clone-path
/vol/vol1/lun1_clone -enabled true
```

Você pode ativar o arquivo FlexClone e LUNs do FlexClone.

- b. Verifique se o arquivo FlexClone ou FlexClone LUN está habilitado para exclusão automática usando o `volume file clone show-autodelete` comando.

O exemplo a seguir mostra que o FlexClone LUN `lun1_clone` está habilitado para exclusão automática:

```
cluster1::> volume file clone show-autodelete -vserver vs1 -clone
-path vol/vol1/lun1_clone
Name: vs1
Path: vol/vol1/lun1_clone
**Autodelete Enabled: true**
```

Para obter mais informações sobre como usar os comandos, consulte as respectivas páginas de manual.

## Clonar LUNs de um volume ativo

É possível criar cópias dos LUNs clonando os LUNs no volume ativo. Esses LUNs FlexClone são cópias legíveis e graváveis dos LUNs originais no volume ativo.



Este procedimento aplica-se aos sistemas FAS, AFF e ASA atuais. Se você tiver um sistema ASA R2 (ASA A1K, ASA A70 ou ASA A90), siga "[estes passos](#)" para clonar dados. Os sistemas ASA R2 fornecem uma experiência de ONTAP simplificada específica para clientes somente SAN.

### O que você vai precisar

Uma licença FlexClone deve ser instalada. Esta licença está incluída no "[ONTAP One](#)".

### Sobre esta tarefa

Um LUN FlexClone reservado com espaço requer tanto espaço quanto o LUN pai reservado com espaço. Se o LUN FlexClone não tiver espaço reservado, você deve garantir que o volume tenha espaço suficiente para acomodar alterações no LUN FlexClone.

### Passos

1. Você deve ter verificado que os LUNs não são mapeados para um iggroup ou são gravados antes de fazer o clone.
2. Use o `lun show` comando para verificar se o LUN existe.

```
lun show -vserver vs1
```

Vserver	Path	State	Mapped	Type	Size
vs1	/vol/vol1/lun1	online	unmapped	windows	47.07MB

3. Use o `volume file clone create` comando para criar o LUN FlexClone.

```
volume file clone create -vserver vs1 -volume vol1 -source-path lun1  
-destination-path/lun1_clone
```

Se você precisar que o LUN FlexClone esteja disponível para exclusão automática, inclua `-autodelete true`. Se você estiver criando esse LUN FlexClone em um volume usando provisionamento semi-espesso, será necessário habilitar a exclusão automática para todos os LUNs FlexClone.

4. Use o `lun show` comando para verificar se você criou um LUN.

```
lun show -vserver vs1
```

Vserver	Path	State	Mapped	Type	Size
vs1	/vol/volX/lun1	online	unmapped	windows	47.07MB
vs1	/vol/volX/lun1_clone	online	unmapped	windows	47.07MB

## Criar LUNs FlexClone a partir de uma cópia Snapshot em um volume

Você pode usar uma cópia Snapshot no volume para criar cópias FlexClone dos LUNs. Cópias FlexClone de LUNs são legíveis e graváveis.

### O que você vai precisar

Uma licença FlexClone deve ser instalada. Esta licença está incluída no ["ONTAP One"](#).

### Sobre esta tarefa

O LUN FlexClone herda o atributo de reservas de espaço do LUN pai. Um LUN FlexClone reservado com espaço requer tanto espaço quanto o LUN pai reservado com espaço. Se o LUN FlexClone não estiver reservado com espaço, o volume deverá ter espaço suficiente para acomodar alterações no clone.

## Passos

1. Verifique se o LUN não está mapeado ou a ser gravado.
2. Crie uma cópia Snapshot do volume que contém os LUNs:

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

Você deve criar uma cópia Snapshot (a cópia Snapshot de backup) do LUN que deseja clonar.

3. Crie o LUN FlexClone a partir da cópia Snapshot:

```
file clone create -vserver vserver_name -volume volume_name -source-path source_path -snapshot-name snapshot_name -destination-path destination_path
```

Se você precisar que o LUN FlexClone esteja disponível para exclusão automática, inclua `-autodelete true`o`` . Se você estiver criando esse LUN FlexClone em um volume usando provisionamento semi-espesso, será necessário habilitar a exclusão automática para todos os LUNs FlexClone.

4. Verifique se o LUN FlexClone está correto:

```
lun show -vserver vserver_name
```

Vserver	Path	State	Mapped	Type	Size
vs1	/vol/vol1/lun1_clone	online	unmapped	windows	47.07MB
vs1	/vol/vol1/lun1_snap_clone	online	unmapped	windows	47.07MB

## Impedir a eliminação automática de um ficheiro FlexClone ou LUN FlexClone

Se você configurar um FlexVol volume para excluir automaticamente arquivos FlexClone e LUNs FlexClone, qualquer clone que atenda aos critérios especificados poderá ser excluído. Se você tiver arquivos FlexClone ou LUNs FlexClone específicos que deseja preservar, poderá excluí-los do processo de exclusão automática do FlexClone.

### Antes de começar

Uma licença FlexClone deve ser instalada. Esta licença está incluída no ["ONTAP One"](#).

### Sobre esta tarefa

Quando você cria um arquivo FlexClone ou LUN FlexClone, por padrão, a configuração de ciclo de vida para o clone é desativada. Os arquivos do FlexClone e os LUNs do FlexClone com o recurso de configuração de ciclo de vida desativado são preservados quando você configura um FlexVol volume para excluir automaticamente clones para recuperar espaço no volume.





Se você definir o `commitment` nível no volume como `try` ou `disrupt`, poderá preservar individualmente arquivos FlexClone ou LUNs FlexClone específicos desativando o modo de exibição de dados para esses clones. No entanto, se você definir o `commitment` nível no volume como `destroy` e as listas destruir incluir `lun_clone`, `file_clone`, a configuração de volume substituirá a configuração clone e todos os arquivos FlexClone e FlexClone LUNs poderão ser excluídos independentemente da configuração de ciclo de vida dos clones.

## Passos

1. Evite que um arquivo FlexClone específico ou LUN FlexClone seja excluído automaticamente usando o `volume file clone autodelete` comando.

O exemplo a seguir mostra como você pode desativar o FlexClone LUN `lun1_clone` contido no `vol1`:

```
cluster1::> volume file clone autodelete -vserver vs1 -volume vol1
-clone-path lun1_clone -enable false
```

Um arquivo ou LUN FlexClone com o sistema de diagnóstico guiado por sintomas (FlexClone) desativado não pode ser excluído automaticamente para recuperar espaço no volume.

2. Verifique se o arquivo FlexClone ou FlexClone LUN está desabilitado usando o `volume file clone show-autodelete` comando.

O exemplo a seguir mostra que o FlexClone `lun lun1_clone` é falso:

```
cluster1::> volume file clone show-autodelete -vserver vs1 -clone-path
vol/vol1/lun1_clone
Name: vs1
vol/vol1/lun1_clone
Enabled: false
Vserver
Clone Path:
Autodelete
```

## Informações sobre direitos autorais

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

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

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

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

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

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

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

## Informações sobre marcas comerciais

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