



FlexClone LUNを使用してデータを保護する

ONTAP 9

NetApp
December 20, 2024

目次

FlexClone LUNを使用してデータを保護する	1
FlexClone LUNを使用したデータ保護の概要	1
FlexClone LUNを使用する理由	1
自動削除設定でFlexVol volumeが空きスペースを再生する仕組み	2
FlexCloneファイルおよびFlexClone LUNを自動的に削除するようにFlexVol volumeを設定する	2
アクティブボリュームからのLUNのクローニング	4
ボリューム内のSnapshotコピーからFlexClone LUNを作成する	5
FlexCloneファイルまたはFlexClone LUNの自動削除を禁止する	6

FlexClone LUNを使用してデータを保護する

FlexClone LUNを使用したデータ保護の概要

FlexClone LUNは、アクティブボリューム内やSnapshotコピー内にある別のLUNの書き込み可能なポイントインタイムコピーです。クローンとその親は、相互に影響を及ぼさずに個別に変更できます。

FlexClone LUNは、最初は親LUNとスペースを共有します。デフォルトでは、FlexClone LUNは親LUNのスペースリザーブ属性を継承します。たとえば、親LUNがスペースリザーブなしの場合、FlexClone LUNもデフォルトでスペースリザーブなしになります。ただし、スペースリザーブLUNである親からスペースリザーブなしのFlexClone LUNを作成することはできません。

LUNクローンを作成すると、バックグラウンドでブロック共有が発生し、ブロック共有が完了するまでボリュームのSnapshotコピーを作成できません。

コマンドを使用して、ボリュームでFlexClone LUNの自動削除機能を有効にする必要があります `volume snapshot autodelete modify`。そうしないと、FlexClone LUNを自動的に削除するように設定されていても、ボリュームでFlexCloneの自動削除が設定されていない場合、FlexClone LUNは削除されません。

FlexClone LUNを作成すると、FlexClone LUNの自動削除機能はデフォルトで無効になります。FlexClone LUNを自動的に削除するには、FlexClone LUNごとに手動で有効にする必要があります。ボリュームのセミシックプロビジョニングを使用している場合に、このオプションが提供する「ベストエフォート」の書き込み保証が必要な場合は、`_ALL_FlexClone LUN` を自動削除できるようにする必要があります。



SnapshotコピーからFlexClone LUNを作成すると、スペース効率に優れたバックグラウンドプロセスを使用して、LUNがSnapshotコピーから自動的にスプリットされます。そのため、LUNがSnapshotコピーに依存したり、追加のスペースを消費したりすることはありません。このバックグラウンドスプリットが完了しておらず、Snapshotコピーが自動的に削除された場合、そのFlexClone LUNに対してFlexCloneの自動削除機能が無効になっていても、そのFlexClone LUNは削除されます。バックグラウンドスプリットの完了後は、Snapshotコピーが削除されても、FlexClone LUNは削除されません。

関連情報

["論理ストレージ管理"](#)

FlexClone LUNを使用する理由

FlexClone LUNを使用すると、LUNの読み取り/書き込みコピーを複数作成できます。

これは、次のような場合に行います。

- テスト用にLUNの一時的なコピーを作成する必要があります。
- 本番環境のデータへのアクセスを許可せずに、追加のユーザが利用できるデータのコピーを作成する必要があります。
- 操作や投影のためにデータベースのクローンを作成し、元のデータを変更せずに保持したいと考えています。

- LUNのデータの特定のサブセット（ボリュームグループ内の特定の論理ボリュームまたはファイルシステム、またはファイルシステム内の特定のファイルまたはファイルセット）にアクセスし、元のLUNの残りのデータをリストアすることなく、そのサブセットを元のLUNにコピーする。これは、LUNとLUNのクローンを同時にマウントできるオペレーティングシステムで機能します。SnapDrive for UNIXでは、コマンドを使用してこれをサポートして `snap connect` ます。
- オペレーティングシステムが同じ複数のSANブートホストが必要な場合。

自動削除設定でFlexVol volumeが空きスペースを再生する仕組み

FlexVol の自動削除設定を有効にすると、FlexClone ファイルおよび FlexClone LUN を自動的に削除できます。自動削除を有効にすると、ボリュームがフルに近くなったときに、指定した量の空きスペースをボリューム内に再生できます。

ボリュームの空きスペースが一定のしきい値を下回ったときに FlexClone ファイルおよび FlexClone LUN の削除を自動的に開始し、ボリュームの空きスペースを指定の量だけ再生したらクローンの削除を自動的に中止するように設定できます。クローンの自動削除を開始するしきい値を指定することはできませんが、それぞれのクローンを削除対象に含めるかどうかと、ボリュームの空きスペースの目標量を指定することができます。

ボリュームの空きスペースが一定のしきい値を下回ったとき、および次の要件の両方に達したときに、FlexClone ファイルおよび FlexClone LUN が自動的に削除されます。

- FlexClone ファイルおよび FlexClone LUN が格納されているボリュームに対して自動削除機能が有効になっている。

FlexVol volumeに対して自動削除機能を有効にするには、コマンドを使用し `volume snapshot autodelete modify`` ます。ボリュームでFlexCloneファイルおよびFlexClone LUNを自動的に削除するには、パラメータをまたは ``snap_reserve`` に ``volume`` 設定する必要があります ``-trigger``。

- FlexClone ファイルおよび FlexClone LUN に対して自動削除機能が有効になっている。

FlexCloneファイルまたはFlexClone LUNに対して自動削除を有効にするには、``file clone create`` コマンドでパラメータを指定し ``-autodelete`` ます。このクローン設定はボリュームの他の設定よりも優先されるため、この設定で個別に自動削除を無効にすることで、特定の FlexClone ファイルや FlexClone LUN を保持することができます。

FlexClone ファイルおよびFlexClone LUNを自動的に削除するようにFlexVol volumeを設定する

ボリュームの空きスペースが一定のしきい値を下回った場合に、自動削除を有効にしたFlexCloneファイルおよびFlexClone LUNをFlexVol volumeで自動的に削除するように設定できます。

必要なもの

- FlexVol volumeにFlexCloneファイルとFlexClone LUNが含まれていて、オンラインになっている必要があります。

- FlexVol volumeを読み取り専用ボリュームにすることはできません。

手順

1. コマンドを使用して、FlexVol volumeでFlexCloneファイルおよびFlexClone LUNの自動削除を有効にします volume snapshot autodelete modify。
 - パラメータには -trigger、またはを snap_reserve`指定できます `volume。
 - パラメータには -destroy-list、1種類のクローンのみを削除するかどうかに関係なく、常に指定する必要があります `lun_clone,file_clone`ます。+ 次の例は、ボリューム vol1 で FlexClone ファイルおよび FlexClone LUN の自動削除を有効にし、ボリュームの 25% が空きスペースになるまでスペースが再生されるようにします。

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

Volume modify successful on volume:voll
```



FlexVolボリュームで自動削除を有効にする際にパラメータの値をに `destroy`設定する `commitment`と、ボリュームの空きスペースが指定したしきい値を下回った場合に、パラメータがに設定された `true`すべてのFlexCloneファイルおよびFlexClone LUNが `autodelete`削除される可能性があります。ただし、パラメータがに設定されて `false`いるFlexCloneファイルとFlexClone LUN `autodelete`は削除されません。

2. コマンドを使用して、FlexVol volumeでFlexCloneファイルおよびFlexClone LUNの自動削除が有効になっていることを確認します volume snapshot autodelete show。

次の例は、ボリュームvol1でFlexCloneファイルとFlexClone LUNの自動削除が有効になっていることを示しています。

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

Vserver Name: vs1
Volume Name: voll
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. 次の手順を実行して、削除するボリューム内のFlexCloneファイルおよびFlexClone LUNで自動削除が有効になっていることを確認します。

- a. コマンドを使用して、特定のFlexCloneファイルまたはFlexClone LUNの自動削除を有効にします
volume file clone autodelete。

コマンドでパラメータを指定する `-force``と、特定のFlexCloneファイルまたはFlexClone LUNを強制的に自動削除できます ``volume file clone autodelete`。

次の例は、ボリュームvol1に含まれるFlexClone LUN lun1_cloneの自動削除が有効になっていることを示しています。

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

自動削除は、FlexCloneファイルおよびFlexClone LUNの作成時に有効にすることができます。

- b. コマンドを使用して、FlexCloneファイルまたはFlexClone LUNで自動削除が有効になっていることを確認します volume file clone show-autodelete。

次の例は、FlexClone LUN lun1_cloneで自動削除が有効になっていることを示しています。

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

コマンドの使用方法の詳細については、該当するマニュアルページを参照してください。

アクティブボリュームからのLUNのクローニング

アクティブボリューム内のLUNをクローニングして、LUNのコピーを作成できます。これらのFlexClone LUNは、アクティブボリューム内の元のLUNの読み書き可能なコピーです。



この手順は、FAS、AFF、および現在のASAシステムに適用されます。ASA R2システム（ASA A1K、ASA A70、またはASA A90）を使用している場合は、次の手順に従って"[以下の手順を実行します](#)"データをクローニングします。ASA R2システムは、SANのみのお客様に特化したシンプルなONTAPエクスペリエンスを提供します。

必要なもの

FlexCloneライセンスがインストールされている必要があります。このライセンスには含まれていない"[ONTAP One](#)"です。

タスクの内容

スペースリザーブFlexClone LUNには、親のスペースリザーブLUNと同じ量のスペースが必要です。FlexClone LUNのスペースをリザーブしない場合は、FlexClone LUNに対する変更に対応できるだけの十分なスペースがボリュームにあることを確認する必要があります。

手順

1. クローンを作成する前に、LUNがigroupにマッピングされていないこと、または書き込まれていないことを確認しておく必要があります。
2. コマンドを使用し `lun show` で、LUNが存在することを確認します。

```
lun show -vserver vs1
```

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

3. コマンドを使用し `volume file clone create` で、FlexClone LUNを作成します。

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

FlexClone LUNを自動削除できるようにする必要がある場合は、を含めます `-autodelete true`。セミシックプロビジョニングを使用してボリュームにこのFlexClone LUNを作成する場合は、すべてのFlexClone LUNに対して自動削除を有効にする必要があります。

4. コマンドを使用し `lun show` で、LUNが作成されたことを確認します。

```
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

ボリューム内のSnapshotコピーからFlexClone LUNを作成する

ボリューム内のSnapshotコピーを使用して、LUNのFlexCloneコピーを作成できます。LUNのFlexCloneコピーは読み書き可能です。

必要なもの

FlexCloneライセンスがインストールされている必要があります。このライセンスには含まれてい"ONTAP One"ます。

タスクの内容

FlexClone LUNは親LUNのスペースリザーベーション属性を継承します。スペースリザーブFlexClone LUNには、親のスペースリザーブLUNと同じ量のスペースが必要です。FlexClone LUNのスペースをリザーブしない場合は、クローンに対する変更を保存するための十分なスペースがボリュームに必要です。

手順

1. LUNがマッピングされていないこと、または書き込まれていないことを確認します。
2. LUNが含まれているボリュームのSnapshotコピーを作成します。

```
volume snapshot create -vserver vs1 -volume vol1 -snapshot snapshot_name
```

クローニングするLUNのSnapshotコピー（元のSnapshotコピー）を作成する必要があります。

3. SnapshotコピーからFlexClone LUNを作成します。

```
file clone create -vserver vs1 -volume vol1 -source-path source_path -snapshot-name snapshot_name -destination-path destination_path
```

FlexClone LUNを自動削除できるようにする必要がある場合は、を含めます `-autodelete true`。セミシックプロビジョニングを使用してボリュームにこのFlexClone LUNを作成する場合は、すべてのFlexClone LUNに対して自動削除を有効にする必要があります。

4. FlexClone LUNが正しいことを確認します。

```
lun show -vserver vs1
```

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

FlexClone ファイルまたはFlexClone LUNの自動削除を禁止する

FlexClone ファイルおよびFlexClone LUNを自動的に削除するようにFlexVol volumeを設定すると、指定した条件を満たすクローンがすべて削除される可能性があります。特定のFlexClone ファイルまたはFlexClone LUNを保持したい場合は、それらのファイルまたはLUNをFlexCloneの自動削除プロセスから除外できます。

開始する前に

FlexCloneライセンスがインストールされている必要があります。このライセンスには含まれてい"ONTAP One"ます。

タスクの内容

FlexClone ファイルまたはFlexClone LUNを作成すると、クローンの自動削除設定はデフォルトで無効になります。自動削除が無効になっているFlexClone ファイルおよびFlexClone LUNは、ボリュームのスペースを再生するためにクローンを自動的に削除するようにFlexVol volumeを設定しても保持されます。



ボリュームのレベルをまたは `disrupt`` に ``try`` 設定した場合は ``commitment``、特定の FlexClone ファイルまたは FlexClone LUN の自動削除を無効にすることで、それらのクローンを個別に保持できます。ただし、ボリュームのレベルを `destroy`` 設定し、削除リストに `include` を指定 ``lun_clone, file_clone`` した場合は ``commitment``、ボリューム設定がクローン設定よりも優先され、クローンの自動削除設定に関係なく、すべての FlexClone ファイルと FlexClone LUN が削除されます。

手順

1. コマンドを使用して、特定の FlexClone ファイルまたは FlexClone LUN が自動的に削除されないようにし ``volume file clone autodelete`` ます。

次の例は、`vol1` に含まれる FlexClone LUN `lun1_clone` の自動削除を無効にする方法を示しています。

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

自動削除を無効にした FlexClone ファイルまたは FlexClone LUN は、ボリュームのスペース再生のために自動的に削除することはできません。

2. コマンドを使用して、FlexClone ファイルまたは FlexClone LUN で自動削除が無効になっていることを確認します `volume file clone show-autodelete`。

次の例は、FlexClone LUN `lun1_clone` の自動削除が `false` になっていることを示しています。

```
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
```

著作権に関する情報

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および/または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。