



# FlexVolのSMTapeエンジンについて

## ONTAP 9

NetApp  
December 20, 2024

# 目次

FlexVolのSMTapeエンジンについて	1
FlexVolのSMTapeエンジンについて	1
SMTapeバックアップ時にSnapshotコピーを使用する	1
SMTapeの機能	2
SMTapeでサポートされない機能	3
SMTapeバックアップおよびリストアセッションのスケラビリティ制限	3
テープシーディングとは	3
SMTapeとストレージフェイルオーバーおよびARL処理との連携	4
SMTapeとボリューム移動との連携	4
SMTapeとボリュームリホスト処理との連携	5
ADBによるNDMPバックアップポリシーへの影響	5
MetroCluster構成でSMTapeバックアップおよびリストア処理が受ける影響	5

# FlexVolのSMTapeエンジンについて

## FlexVolのSMTapeエンジンについて

SMTape は、データのブロックをテープにバックアップする、ONTAP のディザスタリカバリ解決策です。SMTapeを使用すると、テープへのボリュームバックアップを実行できます。ただし、qtreeレベルまたはサブツリーレベルでバックアップを実行することはできません。SMTapeでは、ベースラインバックアップ、差分バックアップ、および増分バックアップがサポートされます。SMTape の場合、ライセンスは必要ありません。

NDMP 準拠のバックアップアプリケーションを使用して、SMTape バックアップおよびリストア処理を実行できます。Storage Virtual Machine (SVM) を対象とした NDMP モードでのみバックアップおよびリストア処理を実行する SMTape を選択できます。



SMTape バックアップまたはリストアセッションを実行中のリバートプロセスはサポートされていません。セッションが終了するまで待機するか、NDMP セッションを中止する必要があります。

SMTape を使用すると、255 個の Snapshot コピーをバックアップできます。以降のベースラインバックアップ、増分バックアップ、または差分バックアップでは、バックアップされた古い Snapshot コピーを削除する必要があります。

ベースラインリストアを実行する前に、データのリストア先のボリュームのタイプがであり、このボリュームが制限状態である必要があります。リストアが成功すると、このボリュームは自動的にオンラインになります。このボリュームでは、バックアップの実行順序に従って以降の増分リストアまたは差分リストアを実行できます。

## SMTapeバックアップ時にSnapshotコピーを使用する

SMTapeのベースラインバックアップおよび増分バックアップでのSnapshotコピーの使用方法を理解しておく必要があります。また、SMTapeを使用してバックアップを実行する際に注意する必要がある考慮事項もあります。

### ベースラインバックアップ

ベースラインバックアップを実行する際には、テープにバックアップするSnapshotコピーの名前を指定できます。Snapshotコピーを指定しない場合は、ボリュームのアクセスタイプ（読み取り/書き込みまたは読み取り専用）に応じて、Snapshotコピーが自動的に作成されるか、既存のSnapshotコピーが使用されます。バックアップするSnapshotコピーを指定すると、指定したSnapshotコピーよりも古いすべてのSnapshotコピーがテープにバックアップされます。

バックアップのSnapshotコピーを指定しないと、次の処理が実行されます。

- 読み取り/書き込みボリュームの場合は、Snapshotコピーが自動的に作成されます。

新しく作成されたSnapshotコピーと古いすべてのSnapshotコピーがテープにバックアップされます。

- 読み取り専用ボリュームの場合は、最新のSnapshotコピーを含むすべてのSnapshotコピーがテープにバックアップされます。

バックアップの開始後に作成された新しいSnapshotコピーはバックアップされません。

## 増分バックアップ

SMTapeの増分バックアップ処理または差分バックアップ処理では、NDMP準拠のバックアップアプリケーションによってSnapshotコピーが作成および管理されます。

増分バックアップ処理を実行するときは、必ずSnapshotコピーを指定する必要があります。増分バックアップ処理を正常に実行するには、前回のバックアップ処理（ベースラインまたは増分）でバックアップされたSnapshotコピーが、バックアップの実行元のボリュームに配置されている必要があります。バックアップされたこのSnapshotコピーを確実に使用するには、バックアップポリシーの設定時に、このボリュームに割り当てられているSnapshotポリシーを考慮する必要があります。

## SnapMirrorデスティネーションでのSMTapeバックアップに関する考慮事項

- レプリケーション用のデスティネーションボリュームには、データ保護ミラー関係によって一時的なSnapshotコピーが作成されます。

これらのSnapshotコピーをSMTapeバックアップに使用しないでください。

- データ保護ミラー関係にあるデスティネーションボリュームでSMTapeバックアップ処理中に、同じボリュームでSnapMirrorの更新が発生した場合は、SMTapeでバックアップされているSnapshotコピーをソースボリュームから削除しないでください。

バックアップ処理中、SMTapeはデスティネーションボリューム上のSnapshotコピーをロックします。対応するSnapshotコピーがソースボリュームで削除されると、以降のSnapMirror更新処理は失敗します。

- 増分バックアップでは、これらのSnapshotコピーを使用しないでください。

## SMTapeの機能

Snapshot コピーのバックアップ、増分バックアップと差分バックアップ、リストアしたボリュームでの重複排除と圧縮機能の保持、テープシーディングなどの SMTape 機能を使用すると、テープのバックアップ処理とリストア処理を最適化できます。

SMTapeには次の機能があります。

- ディザスタリカバリ解決策を提供します
- 増分バックアップと差分バックアップをイネーブルにします
- Snapshot コピーをバックアップします
- 重複排除ボリュームのバックアップとリストアを有効にして、リストアしたボリュームで重複排除機能を維持します
- 圧縮ボリュームをバックアップして、リストアしたボリュームで圧縮機能を維持します
- テープシーディングを有効にします

SMTape では、4~256KB の範囲で、4KB の倍数単位でブロック化因数をサポートします。



データをリストアできるのは、ONTAP の 2 つあとのメジャーリリースで作成したボリュームまでです。

## SMTape でサポートされない機能

SMTape では、再開可能なバックアップとバックアップファイルの検証はサポートされていません。

## SMTape バックアップおよびリストアセッションのスケラビリティ制限

NDMP または CLI を使用した SMTape バックアップおよびリストア処理（テープシーディング）を実行する場合は、システムメモリ容量が異なるストレージシステムで同時に実行できる SMTape バックアップおよびリストアセッションの最大数に注意する必要があります。この最大数は、ストレージシステムのシステムメモリによって異なります。



SMTape バックアップおよびリストアセッションのスケラビリティ制限は、NDMP セッションの制限やダンプセッションの制限とは異なります。

ストレージシステムのシステムメモリ	SMTape バックアップおよびリストアセッションの総数
16GB 未満	6
16GB 以上 24GB 未満	16
24GB 以上	32

コマンド（ノードシェルから利用可能）を使用して、ストレージシステムのシステムメモリを取得できます `sysconfig -a`。このコマンドの使用の詳細については、マニュアルページを参照してください。

### 関連情報

[NDMP セッションのスケラビリティ制限](#)

[ダンプバックアップおよびリストアセッションのスケラビリティ制限](#)

## テープシーディングとは

テープシーディングは、データ保護ミラー関係のデスティネーション FlexVol volume の初期化に役立つ SMTape 機能です。

テープシーディングを使用すると、低帯域幅接続を介して、ソースシステムとデスティネーションシステムの間でデータ保護ミラー関係を確立できます。

ソースからデスティネーションへのSnapshotコピーの増分ミラーリングは、低帯域幅接続で実行できます。ただし、低帯域幅接続では、ベースのSnapshotコピーの最初のミラーリングに時間がかかります。このような場合は、テープへのソースボリュームのSMTapeバックアップを実行し、そのテープを使用して最初のベースSnapshotコピーをデスティネーションに転送できます。その後、低帯域幅接続を使用して、デスティネーションシステムへのSnapMirrorの差分更新を設定できます。

## SMTapeとストレージフェイルオーバーおよびARL処理との連携

SMTapeバックアップまたはリストア処理を実行する前に、これらの処理とストレージフェイルオーバー（テイクオーバーとギブバック）またはアグリゲートの再配置（ARL）処理との連携について理解しておく必要があります。オプションは `-override` `-vetoes`、ストレージフェイルオーバーまたはARL処理時のSMTapeエンジンの動作を決定します。

SMTapeバックアップまたはリストア処理が実行中で、オプションがに設定されている `'false'` 場合 `'-override-vetoes'` は、ユーザが開始したストレージフェイルオーバーまたはARL処理が停止され、バックアップまたはリストア処理が完了します。バックアップアプリケーションでCAB拡張がサポートされている場合は、バックアップポリシーを再設定しなくても、増分SMTapeバックアップおよびリストア処理を引き続き実行できます。ただし、この `'-override-vetoes'` オプションをに設定する `'true'` と、ストレージフェイルオーバーまたはARL処理が継続され、SMTapeバックアップまたはリストア処理が中止されます。

関連情報

["ネットワーク管理"](#)

["高可用性"](#)

## SMTapeとボリューム移動との連携

ストレージシステムが最後のカットオーバーフェーズを試行するまで、SMTapeバックアップ処理とボリューム移動処理を並行して実行できます。このフェーズのあとは、移動するボリュームで新しいSMTapeバックアップ処理を実行できません。ただし、現在の処理は完了するまで引き続き実行されます。

ボリューム移動処理では、ボリュームのカットオーバーフェーズを開始する前に、同じボリュームでアクティブなSMTapeバックアップ処理がないかどうかチェックされます。アクティブなSMTapeバックアップ処理がある場合、ボリューム移動処理はカットオーバー保留状態になり、SMTapeバックアップ処理を完了できます。これらのバックアップ処理が完了したら、ボリューム移動処理を手動で再開する必要があります。

バックアップアプリケーションでCAB拡張がサポートされている場合は、バックアップポリシーを再設定することなく、読み取り/書き込みボリュームおよび読み取り専用ボリュームで増分テープバックアップおよびリストア処理を引き続き実行できます。

ベースラインリストア処理とボリューム移動処理を同時に実行することはできません。ただし、増分リストアはボリューム移動処理と並行して実行できます。この動作は、ボリューム移動処理におけるSMTapeバックアップ処理と同様です。

## SMTapeとボリュームリHOST処理との連携

ボリュームでボリュームリHOST処理を実行中のときは、SMTape処理を開始できません。ボリュームリHOST処理に関係するボリュームでは、SMTapeセッションを開始しないでください。

ボリュームリHOST処理の実行中は、SMTapeバックアップまたはリストアが失敗します。SMTapeバックアップまたはリストアの実行中は、ボリュームリHOST処理が失敗し、該当するエラーメッセージが表示されます。この状況では、NDMPベースとCLIベースの両方のバックアップまたはリストア処理が環境ベースになります。

## ADBによるNDMPバックアップポリシーへの影響

Automatic Data Balancer（ADB；自動データバランサ）が有効な場合、ADBはアグリゲートの使用状況の統計を分析し、設定されている使用率の上限のしきい値を超えたアグリゲートを特定します。

バランサは、しきい値を超えたアグリゲートを特定すると、クラスタ内の別のノードにあるアグリゲートに移動できるボリュームを特定してそのボリュームの移動を試みます。この状況は、このボリュームに設定されているバックアップポリシーに影響します。Data Management Application（DMA；データ管理アプリケーション）がCABに対応していない場合、バックアップポリシーを再設定してベースラインバックアップ処理を実行する必要があるためです。



DMAがCABに対応しており、特定のインターフェイスを使用してバックアップポリシーが設定されている場合は、ADBに影響しません。

## MetroCluster構成でSMTapeバックアップおよびリストア処理が受ける影響

MetroCluster構成でSMTapeバックアップおよびリストア処理を実行するには、スイッチオーバー処理またはスイッチバック処理の実行時にSMTape処理が受ける影響について理解しておく必要があります。

### SMTapeバックアップまたはリストア処理のあとにスイッチオーバーが行われる場合

クラスタ1とクラスタ2の2つのクラスタがあるとします。クラスタ1でSMTapeバックアップまたはリストア処理を実行しているときに、クラスタ1からクラスタ2へのスイッチオーバーが開始されると、次のような結果になります。

- このオプションの値がに設定されて`false`いる場合`-override-vetoes`は、スイッチオーバープロセスが中止され、バックアップまたはリストア処理が続行されます。
- このオプションの値がに設定されている場合`true`は、SMTapeバックアップまたはリストア処理が中止され、スイッチオーバープロセスが続行されます。

## SMTape バックアップまたはリストア処理のあとにスイッチバックが行われる場合

クラスタ 1 からクラスタ 2 へのスイッチオーバーが実行され、クラスタ 2 で SMTape バックアップまたはリストア処理が開始されます。クラスタ 2 にあるボリュームが SMTape 処理によってバックアップまたはリストアされます。この時点で、クラスタ 2 からクラスタ 1 へのスイッチバックが開始されると、次のような結果になります。

- このオプションの値がに設定されて `false` いる場合は `-override-vetoes`、スイッチバックプロセスが中止され、バックアップまたはリストア処理が続行されます。
- このオプションの値がの場合は `true`、バックアップまたはリストア処理が中止され、スイッチバックプロセスが続行されます。

## スイッチオーバーまたはスイッチバックの実行中に SMTape バックアップまたはリストア処理が開始された場合

クラスタ 1 からクラスタ 2 へのスイッチオーバープロセスの実行中に、クラスタ 1 で SMTape バックアップまたはリストア処理が開始されると、そのバックアップまたはリストア処理は失敗し、スイッチオーバーが続行されます。

クラスタ 2 からクラスタ 1 へのスイッチバックプロセスの実行中に、クラスタ 2 で SMTape バックアップまたはリストア処理が開始されると、そのバックアップまたはリストア処理は失敗し、スイッチバックが続行されます。



## 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。