



# ONTAPのリバート

## ONTAP 9

NetApp  
February 12, 2026

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/ja-jp/ontap/revert/concept\\_when\\_to\\_call\\_technical\\_support.html](https://docs.netapp.com/ja-jp/ontap/revert/concept_when_to_call_technical_support.html) on February 12, 2026. Always check [docs.netapp.com](https://docs.netapp.com) for the latest.

# 目次

ONTAPのリバート	1
ONTAP クラスタをリバートするにはテクニカルサポートが必要ですか？	1
サポートされている ONTAP リバートパス	1
ONTAPリバートに関する問題と制限	2
ONTAPリバートの準備	3
ONTAPクラスタをリバートする前に確認すべきリソース	3
ONTAPクラスタをリバートする前に実行するシステム検証	4
ONTAPバージョン固有のリバート前チェックを実行する	9
ONTAPソフトウェアイメージのダウンロードとインストール	23
ONTAPソフトウェアイメージのダウンロード	23
ONTAP ソフトウェアイメージをインストールする	24
ONTAPクラスタのリバート	25
ステップ1：クラスタをリバージョンする準備	26
ステップ2：クラスタノードを元に戻す	27
ONTAP復帰後に行うべきこと	34
ONTAP復帰後にクラスタとストレージの健全性を確認する	34
ONTAP のリバート後に MetroCluster 構成の自動スイッチオーバーを有効にする	38
ONTAP のリバート後に LIF を有効にしてホームポートに戻す	38
ONTAP リバート後に Snapshot ポリシーを有効にする	40
ONTAP 復帰後に IPv6 ファイアウォール エントリを確認する	41
ONTAP 9.8に復帰した後、Service Processorにアクセスできるユーザー アカウントを確認します。	42

# ONTAPのリバート

## ONTAP クラスタをリバートするにはテクニカルサポートが必要ですか？

次の状況では、ONTAP クラスタをリバートする前にテクニカルサポートに連絡する必要があります：

- 本番環境

テクニカルサポートの支援なしに本番環境クラスタを元に戻そうとしないでください。

- ONTAP 9.5以降でボリュームを作成したが、前のバージョンにリバートする必要がある場合。

適応圧縮を使用しているボリュームは、リバートの前に圧縮を解除する必要があります。

新規クラスタまたはテストクラスタは、サポートなしで元に戻すことができます。クラスタをご自身で元に戻そうとした際に、以下のいずれかの問題が発生した場合は、テクニカルサポートにご連絡ください：

- 元に戻す操作が失敗するか、完了できません。
- 元に戻す操作は完了しましたが、クラスタは本番環境では使用できません。
- リバートが完了し、クラスタが本番環境に移行しましたが、その動作に満足していません。

## サポートされている ONTAP リバートパス

ONTAP ソフトウェアは、現在の ONTAP バージョンより 1 つ前のリリースに直接リバートできます。たとえば、9.15.1 を実行している場合、9.13.1 に直接リバートすることはできません。まず 9.14.1 にリバートしてから、9.14.1 から 9.13.1 への個別のリバートを実行する必要があります。

ONTAP 9.4以前への復元はサポートされていません。サポートされていないONTAPバージョンへの復元は行わないでください。

``system image show`` コマンドを使用して、各ノードで実行されている ONTAP のバージョンを確認できます。

以下のサポートされているリバートパスは、オンプレミス ONTAP リリースのみを対象としています。クラウドでの ONTAP のリバートについては、["Cloud Volumes ONTAPのリバートまたはダウングレード"](#)を参照してください。



"AFXストレージシステム" ONTAP ソフトウェアのリバートはサポートされていません。

元に戻すことができます...	目的
ONTAP 9.18.1	ONTAP 9.17.1
ONTAP 9.17.1	ONTAP 9.16.1
ONTAP 9.16.1	ONTAP 9.15.1
ONTAP 9.15.1	ONTAP 9.14.1
ONTAP 9.14.1	ONTAP 9.13.1
ONTAP 9.13.1	ONTAP 9.12.1
ONTAP 9.12.1	ONTAP 9.11.1
ONTAP 9.11.1	ONTAP 9.10.1
ONTAP 9.10.1	ONTAP 9.9.1
ONTAP 9.9.1	ONTAP 9.8
ONTAP 9.8	ONTAP 9.7
ONTAP 9.7	ONTAP 9.6
ONTAP 9.6	ONTAP 9.5

## ONTAPリバートに関する問題と制限

ONTAPクラスタをリバートする前に、リバートに関する問題と制限事項を考慮する必要があります。

- リバートの実行時はシステムが停止します。

リバートの実行中はクライアントからアクセスできなくなります。本番環境クラスタをリバートする場合は、この停止時間を考慮して計画してください。

- リバートを行う際は、クラスタ内のすべてのノードが対象になります。

リバートを行う際は、クラスタ内のすべてのノードが対象になりますが、リバートはHAペアごとに実行し、それが完了してから次のHAペアのリバートに進む必要があります。

"AFXストレージ システム"はリバージョンをサポートしていません。

- リバートは、すべてのノードで新しいターゲット リリースが実行されるようになった時点で完了です。

クラスタに異なるバージョンが混在した状態のときは、リバートに必要なコマンドを除き、クラスタの処理や構成を変更するコマンドは実行しないでください（監視処理は可能です）。



すべてのノードではなく一部のノードを元に戻した場合は、クラスタをソースリリースにアップグレードしないでください。

- ノードをリバートすると、Flash Cacheモジュール内のキャッシュデータはクリアされます。

Flash Cacheモジュール内にキャッシュデータがないため、初回の読み取り要求に対してはディスクからデータを取り出すことになり、この期間の読み取りパフォーマンスが低下します。読み取り要求に対応するたびに、再びキャッシュにデータが蓄えられます。

- ONTAP 9.xで実行しているテープにバックアップしたLUNは、9.x以降のリリースにのみリストアできます。9.xより前のリリースにはリストアできません。
- 現在使用しているバージョンのONTAPがインバンドACP (IBACP) 機能をサポートしている場合は、IBACPをサポートしないバージョンのONTAPにリバートすると、ディスク シェルフへの代替パスが無効になります。
- LDAPを使用するStorage Virtual Machine (SVM) がある場合は、リバートの前にLDAPリファーラルを無効にする必要があります。
- MetroCluster準拠しているがMetroCluster検証されていないスイッチを使用するMetroCluster IPシステムでは、ONTAP 9.6以前を使用するシステムはサポートされていないため、ONTAP 9.7から9.6への復元は中断を伴います。
- ノードをONTAP 9.13.1以前にリバートする前に、まず暗号化されたSVMルートボリュームを暗号化されていないボリュームに変換する必要があります。

SVM ルートボリュームの暗号化をサポートしていないONTAPバージョンに戻そうとすると、システムから警告が返され、元に戻すことがブロックされます。

## ONTAPリバートの準備

### ONTAPクラスタをリバートする前に確認すべきリソース

ONTAP クラスタをリバートする前に、ハードウェアサポートを確認し、リソースを確認して、発生する可能性のある問題や解決が必要な問題を理解する必要があります。

- 対象リリースの["ONTAP 9 リリース ノート"](#)を確認します。

「重要な注意事項」セクションでは、ダウングレードまたはリバート前に知っておくべき潜在的な問題について説明します。

- お使いのハードウェア プラットフォームがターゲット リリースでサポートされていることを確認します。

#### ["NetApp Hardware Universe"](#)

- お使いのクラスタと管理スイッチがターゲット リリースでサポートされていることを確認します。

NX-OS（クラスタ ネットワーク スイッチ）、IOS（管理ネットワーク スイッチ）、およびRCFソフトウェアのバージョンがリバート先のONTAPのバージョンに対応していることを確認してください。

## "NetAppのダウンロード : Ciscoイーサネットスイッチ"

4. クラスタがSAN用に構成されている場合は、SAN構成が完全にサポートされていることを確認します。

ターゲットのONTAPソフトウェアバージョン、ホストOSとパッチ、必須のHost Utilitiesソフトウェア、アダプタドライバとファームウェアなど、すべてのSANコンポーネントがサポートされている必要があります。

## "NetApp Interoperability Matrix Tool"

### ONTAPクラスタをリバートする前に実行するシステム検証

ONTAPクラスタをリバートする前に、クラスタの健全性、ストレージの健全性、およびシステム時刻を確認する必要があります。また、クラスタでジョブが実行されていないことも確認する必要があります。

#### クラスタの健全性の確認

ONTAPクラスタをリバートする前に、ノードが正常であり、クラスタに参加する資格があること、およびクラスタがクオーラム内にあることを確認する必要があります。

#### 手順

1. クラスタ内のノードがオンラインで、クラスタに参加するための条件を満たしていることを確認します。

```
cluster show
```

この例では、すべてのノードが正常であり、クラスターに参加する資格があります。

```
cluster1::> cluster show
Node          Health  Eligibility
-----
node0        true    true
node1        true    true
```

正常に機能していないノードや条件を満たしていないノードがある場合は、EMSログでエラーを確認して適切に修正します。

2. 権限レベルをadvancedに設定します。

```
set -privilege advanced
```

Enter `y`を押して続行します。

3. 各RDBプロセスの構成の詳細を確認します。

- リレーショナル データベースのエポックとデータベースのエポックが各ノードで一致すること。
- リングごとのクオーラム マスターがすべてのノードで同一であること。

各リングのクオーラム マスターが異なる場合がある点に注意してください。

この RDB プロセスを表示するには：	コマンド
管理アプリケーション	cluster ring show -unitname mgmt
ボリューム ロケーション データベース	cluster ring show -unitname vldb
仮想インターフェイス マネージャ	cluster ring show -unitname vifmgr
SAN管理デーモン	cluster ring show -unitname bcomd

次の例は、ボリューム ロケーション データベースのプロセスを示しています。

```
cluster1::>*> cluster ring show -unitname vldb
Node      UnitName Epoch     DB Epoch DB Trnxs Master     Online
-----  -----
node0      vldb    154       154      14847   node0    master
node1      vldb    154       154      14847   node0    secondary
node2      vldb    154       154      14847   node0    secondary
node3      vldb    154       154      14847   node0    secondary
4 entries were displayed.
```

4. admin権限レベルに戻ります。

```
set -privilege admin
```

5. SAN環境を使用している場合は、各ノードがSANクオーラムにあることを確認します。

```
event log show -severity informational -message-name scsiblade.*
```

各ノードの最新のscsibladeイベント メッセージに、SCSIブレードがクオーラムにあることが示されま

す。

```
cluster1::*> event log show -severity informational -message-name
scsiblade.*
```

Time	Node	Severity	Event
MM/DD/YYYY TIME	node0	INFORMATIONAL	scsiblade.in.quorum: The scsi-blade ...
MM/DD/YYYY TIME	node1	INFORMATIONAL	scsiblade.in.quorum: The scsi-blade ...

## 関連情報

### ["システム管理"](#)

## ストレージの健全性の確認

ONTAPクラスターを元に戻す前に、ディスク、アグリゲート、ボリュームのステータスを確認する必要があります。

### 手順

1. ディスクのステータスを確認します。

確認するには...	操作
破損ディスク	<p>a. 破損ディスクを表示します。</p> <pre>storage disk show -state broken</pre> <p>b. 破損ディスクを取り外すか交換します。</p>
メンテナンス中または再構築中のディスク	<p>a. メンテナンス、保留、または再構築の状態のディスクを表示します。</p> <pre>storage disk show -state maintenance</pre>
pending	reconstructing ---- .. 続行する前に、メンテナンスまたは再構築操作が完了するまで待機します。

2. ストレージアグリゲートを含む物理ストレージと論理ストレージの状態を表示して、すべてのアグリゲートがオンラインであることを確認します:+

```
storage aggregate show -state !online
```

このコマンドは、オンラインで\_ない\_アグリゲートを表示します。メジャー アップグレードまたはリバートを実行する前後には、すべてのアグリゲートがオンラインになっている必要があります。

```
cluster1::> storage aggregate show -state !online  
There are no entries matching your query.
```

3. オンラインで\_ない\_ボリュームを表示して、すべてのボリュームがオンラインであることを確認します：

```
volume show -state !online
```

メジャー アップグレードまたはリバートの実行前と実行後には、すべてのボリュームがオンラインになっている必要があります。

```
cluster1::> volume show -state !online  
There are no entries matching your query.
```

4. 整合性のないボリュームがないことを確認します。

```
volume show -is-inconsistent true
```

不一致なボリュームに対処する方法については、["NetApp ナレッジベース：WAFL に一貫性のないボリューム"](#)を参照してください。

#### 関連情報

["ディスクおよびアグリゲートの管理"](#)

#### システム時刻を確認する

ONTAP クラスタを元に戻す前に、NTP が設定されており、クラスタ全体で時刻が同期されていることを確認する必要があります。

#### 手順

1. クラスターが NTP サーバーに関連付けられていることを確認します：

```
cluster time-service ntp server show
```

2. 各ノードの日付と時刻が同じであることを確認します：

```
cluster date show
```

```
cluster1::> cluster date show
Node          Date                  Timezone
-----
node0        4/6/2013 20:54:38    GMT
node1        4/6/2013 20:54:38    GMT
node2        4/6/2013 20:54:38    GMT
node3        4/6/2013 20:54:38    GMT
4 entries were displayed.
```

### 実行中のジョブがないことの確認

ONTAPクラスタをリバートする前に、クラスタジョブのステータスを確認する必要があります。アグリゲート、ボリューム、NDMP（ダンプまたはリストア）、またはSnapshotジョブ（作成、削除、移動、変更、レプリケート、マウントジョブなど）が実行中またはキューに登録されている場合は、ジョブが正常に完了するのを待つか、キューに登録されているエントリを停止する必要があります。

#### 手順

1. 実行中またはキューに登録されているアグリゲート、ボリューム、またはSnapshotジョブのリストを確認します：

```
job show
```

この例では、2つのジョブがキューに入れられています：

```
cluster1::> job show
                                         Owning
Job ID Name                      Vserver   Node      State
-----
8629  Vol Reaper                cluster1  -         Queued
      Description: Vol Reaper Job
8630  Certificate Expiry Check  cluster1  -         Queued
      Description: Certificate Expiry Check
```

2. 実行中またはキューに入っているアグリゲート、ボリューム、またはスナップショットジョブを削除します：

```
job delete -id <job_id>
```

3. アグリゲート、ボリューム、またはスナップショット ジョブが実行中またはキューに入っていないことを確認します：

```
job show
```

次の例では、実行中のジョブとキューに登録されているジョブがすべて削除されています。

```
cluster1::> job show
          Owning
Job ID Name           Vserver   Node      State
----- -----
9944   SnapMirrorDaemon_7_2147484678
                  cluster1   node1      Dormant
                  Description: Snapmirror Daemon for 7_2147484678
18377  SnapMirror Service Job
                  cluster1   node0      Dormant
                  Description: SnapMirror Service Job
2 entries were displayed
```

#### 関連情報

- ["storage disk show"](#)

### ONTAPバージョン固有のリバート前チェックを実行する

#### ONTAPバージョンに必要な復帰前のタスク

ONTAPバージョンによっては、リバートプロセスを開始する前に追加の準備タスクを実行する必要がある場合があります。

...から戻す場合	リバートプロセスを開始する前に、次の操作を行ってください...
ONTAP 9 のすべてのバージョン	<ul style="list-style-type: none"> <li>"継続的に利用できないSMBセッションを終了する"。</li> <li>"SnapMirror関係とSnapVault関係のリバート要件を確認する"。</li> <li>"重複排除ボリュームに十分な空き容量があることを確認する"。</li> <li>"スナップショットを準備する"。</li> <li>"SnapLockボリュームの自動コミット期間を時間に設定する"。</li> <li>Metrocluster 構成の場合は、"計画外の自動切り替えを無効にする"。</li> <li>"自律型ランサムウェア対策の異常なアクティビティに関する警告に対処する"元に戻す前。</li> </ul>
ONTAP 9.18.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>ONTAP 9.18.1 アップグレードの一環として ARP の自動有効化が設定されている場合は、"無効にする"必要があります。</li> </ul>
ONTAP 9.17.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>SAN に対して ONTAP ARP 機能を有効にしている場合は、"無効にする"。</li> </ul>
ONTAP 9.16.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>NVMe/TCP 接続に TLS が設定されている場合は、"NVMEホスト上のTLS構成を無効にする"。</li> <li>拡張qtreeパフォーマンス モニタリングが有効になっている場合は、"無効にする"。</li> <li>CORS を使用して ONTAP s3 バケットにアクセスする場合は、"CORS設定を削除する"。</li> </ul>
ONTAP 9.14.1	クライアント接続に対してランキングを有効にしている場合は、"NFSv4.1サーバ上のランキングを無効にする"。
ONTAP 9.12.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>NASデータにS3クライアントアクセスを設定している場合、"S3 NAS バケット設定を削除します。"</li> <li>NVMe プロトコルを実行していて、インバンド認証を構成している場合は、"インバンド認証を無効にする"。</li> <li>Metrocluster 構成の場合は、"IPsecを無効にする"。</li> </ul>
ONTAP 9.11.1	自律ランサムウェア保護（ARP）を構成している場合、"ARPライセンスを確認する"。

...から戻す場合	リバートプロセスを開始する前に、次の操作を行ってください...
ONTAP 9.6	SnapMirror同期関係がある場合は、"リバート用の関係を準備"。

## ONTAP 9 のすべてのバージョン

ONTAP をリバートする前に特定の **SMB** セッションを終了する

ONTAP クラスタを ONTAP 9 の任意のバージョンから戻す前に、継続的に使用可能でない SMB セッションを特定し、正常に終了する必要があります。

Hyper-VクライアントまたはMicrosoft SQL ServerクライアントがSMB 3.0プロトコルを使用してアクセスする、継続的な可用性を備えたSMB共有を、アップグレード前またはダウングレード前に終了する必要はありません。

### 手順

- 継続的に利用できない確立済みの SMB セッションを特定します：

```
vserver cifs session show -continuously-available No -instance
```

このコマンドは、継続的可用性に対応していないSMBセッションの詳細情報を表示します。これらのセッションは、ONTAPのダウングレードを開始する前に終了する必要があります。

```
cluster1::> vserver cifs session show -continuously-available No
-instance

          Node: node1
          Vserver: vs1
          Session ID: 1
          Connection ID: 4160072788
          Incoming Data LIF IP Address: 198.51.100.5
          Workstation IP address: 203.0.113.20
          Authentication Mechanism: NTLMv2
          Windows User: CIFSLAB\user1
          UNIX User: nobody
          Open Shares: 1
          Open Files: 2
          Open Other: 0
          Connected Time: 8m 39s
          Idle Time: 7m 45s
          Protocol Version: SMB2_1
          Continuously Available: No
1 entry was displayed.
```

2. 必要に応じて、識別した各 SMB セッションで開いているファイルを特定します：

```
vserver cifs session file show -session-id session_ID
```

```
cluster1::> vserver cifs session file show -session-id 1
```

```
Node:          node1
Vserver:       vs1
Connection:   4160072788
Session:      1
File    File      Open Hosting
Continuously
ID      Type      Mode Volume      Share           Available
-----  -----  -----  -----  -----
-----  -----
1      Regular    rw    vol10      homedirshare    No
Path: \TestDocument.docx
2      Regular    rw    vol10      homedirshare    No
Path: \file1.txt
2 entries were displayed.
```

#### SnapMirror関係とSnapVault関係のONTAP復帰要件

この`system node revert-to`コマンドは、復元プロセスを完了するために削除または再構成する必要があるSnapMirrorおよびSnapVault関係を通知します。ただし、復元を開始する前にこれらの要件を理解しておく必要があります。

- すべてのSnapVaultおよびデータ保護ミラー関係を静止させてから解除する必要があります。

リバートが完了したら、共通のSnapshotが存在する場合は、これらの関係を再同期して再開できます。

- SnapVault関係には次のSnapMirrorポリシータイプを含めることはできません：

- async-mirror

このポリシータイプを使用する関係をすべて削除する必要があります。

- MirrorAndVault

これらの関係のいずれかが存在する場合は、SnapMirrorポリシーをmirror-vaultに変更する必要があります。

- すべての負荷共有ミラー関係とデスティネーションボリュームを削除する必要があります。
- FlexClone デスティネーションボリュームとの SnapMirror 関係は削除する必要があります。
- 各SnapMirrorポリシーでネットワーク圧縮を無効にする必要があります。

- all\_source\_snapshot ルールは、すべての async-mirror タイプの SnapMirror ポリシーから削除する必要があります。



ルートボリュームでは、Single File Snapshot Restore (SFSR) 操作と Partial File Snapshot Restore (PFSR) 操作は非推奨です。

- リバート処理を続行する前に、現在実行中のシングルファイルリストアおよび Snapshot リストア処理をすべて完了しておく必要があります。

復元処理が完了するまで待つか、中止することができます。

- 不完全な単一ファイルおよび Snapshot のリストア処理は、`snapmirror restore`コマンドを使用して削除する必要があります。

`snapmirror restore`の詳細については、[link:https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli/snapmirror-restore.html](https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli/snapmirror-restore.html) ["ONTAPコマンド リファレンス"] を参照してください。

**ONTAP**をリバートする前に重複排除ボリュームの空き容量を確認してください

ONTAP クラスタを ONTAP 9 の任意のバージョンから戻す前に、ボリュームに戻し操作に十分な空き領域があることを確認する必要があります。

ボリュームには、ゼロブロックのインライン検出によって実現された節約分を収容するのに十分なスペースが必要です。["NetAppナレッジベース：ONTAP 9で重複排除、圧縮、コンパクションによるスペース節約を確認する方法"](#)を参照してください。

リバートするボリュームで重複排除とデータ圧縮の両方を有効にしている場合は、先にデータ圧縮をリバートしてから重複排除をリバートする必要があります。

手順

1. ボリューム上で実行されている効率化処理の進行状況を表示します：

```
volume efficiency show -fields vserver,volume,progress
```

2. アクティブおよびキューに入っている重複排除処理をすべて停止します：

```
volume efficiency stop -vserver <svm_name> -volume <volume_name> -all
```

3. 権限レベルをadvancedに設定します。

```
set -privilege advanced
```

4. ボリュームの効率メタデータを ONTAP のターゲットバージョンにダウングレードします：

```
volume efficiency revert-to -vserver <svm_name> -volume <volume_name>  
-version <version>
```

次の例では、ボリューム VolA の効率メタデータを ONTAP 9.x に戻します。

```
volume efficiency revert-to -vserver vs1 -volume VolA -version 9.x
```



volume efficiency revert-toコマンドは、このコマンドを実行するノードにあるボリュームをリバートします。ノード間でのボリュームのリバートは行いません。

5. ダウングレードの進行状況を監視します：

```
volume efficiency show -vserver <svm_name> -op-status Downgrading
```

6. 元に戻すことが成功しなかった場合は、インスタンスを表示して、元に戻すことが失敗した理由を確認します。

```
volume efficiency show -vserver <svm_name> -volume <volume_name> -  
instance
```

7. 元に戻す操作が完了したら、admin権限レベルに戻ります：

```
set -privilege admin
```

"論理ストレージ管理"についての詳細をご覧ください。

ONTAPクラスタをリバートする前にSnapshotを準備

ONTAP クラスタを ONTAP 9 の任意のバージョンから戻す前に、すべての Snapshot ポリシーを無効にし、現在のリリースにアップグレードした後に作成された Snapshot をすべて削除する必要があります。

SnapMirror環境内で元に戻す場合は、まず次のミラー関係を削除する必要があります：

- すべての負荷分散ミラー関係
- ONTAP 8.3.xで作成されたデータ保護ミラー関係
- クラスタが ONTAP 8.3.x で再作成された場合のすべてのデータ保護ミラー関係

手順

1. すべてのデータSVMのSnapshotポリシーを無効にします：

```
volume snapshot policy modify -vserver * -enabled false
```

2. 各ノードのアグリゲートのスナップショットポリシーを無効にします：

- a. ノードのアグリゲートを特定します：

```
run -node <nodename> -command aggr status
```

- b. 各アグリゲートのスナップショットポリシーを無効にします：

```
run -node <nodename> -command aggr options aggr_name nosnap on
```

- c. 残りの各ノードについて、この手順を繰り返します。

3. 各ノードのルートボリュームのスナップショットポリシーを無効にします：

- a. ノードのルートボリュームを特定します：

```
run -node <node_name> -command vol status
```

ルートボリュームは、`vol status`コマンド出力の **Options** 列の **root** という単語で識別します。

```
vs1::> run -node node1 vol status
```

Volume	State	Status	Options
vol0	online	raid_dp, flex 64-bit	root, nvfail=on

- a. ルートボリュームのスナップショットポリシーを無効にします：

```
run -node <node_name> vol options root_volume_name nosnap on
```

- b. 残りの各ノードについて、この手順を繰り返します。

4. 現在のリリースにアップグレードした後に作成されたすべてのスナップショットを削除します：

- a. 権限レベルをadvancedに設定します。

```
set -privilege advanced
```

- b. スナップショットを無効にします：

```
snapshot policy modify -vserver * -enabled false
```

- c. ノードの新しいバージョンのスナップショットを削除します：

```
volume snapshot prepare-for-revert -node <node_name>
```

このコマンドは、各データボリューム、ルートアグリゲート、およびルートボリューム上の新しいバージョンのSnapshotを削除します。

スナップショットを削除できない場合、コマンドは失敗し、スナップショットを削除する前に実行する必要があるアクションが通知されます。必要なアクションを完了してから `volume snapshot prepare-for-revert` コマンドを再実行し、次の手順に進んでください。

```
cluster1::*> volume snapshot prepare-for-revert -node node1
```

```
Warning: This command will delete all snapshots that have the format  
used by the current version of ONTAP. It will fail if any snapshot  
policies are enabled, or  
if any snapshots have an owner. Continue? {y|n}: y
```

- a. スナップショットが削除されたことを確認します：

```
volume snapshot show -node nodename
```

- b. 新しいバージョンのスナップショットが残っている場合は、強制的に削除します：

```
volume snapshot delete {-fs-version 9.0 -node nodename -is  
-constituent true} -ignore-owners -force
```

- c. 残りの各ノードについて、これらの手順を繰り返します。

- d. admin権限レベルに戻ります。

```
set -privilege admin
```



MetroCluster構成内の両方のクラスターでこれらの手順を実行する必要があります。

ONTAPをリバートする前にSnapLockボリュームの自動コミット期間を設定する

ONTAP 9のどのバージョンからでもONTAPクラスタをリバートする前に、SnapLockボリュームの自動コミット期間の値を日数ではなく時間単位で設定する必要があります

す。SnapLockボリュームの自動コミット値を確認し、必要に応じて日数から時間数に変更してください。

手順

1. クラスタ内にサポートされていない自動コミット期間を持つSnapLockボリュームがあることを確認します。

```
volume snaplock show -autocommit-period *days
```

2. サポートされていない自動コミット期間を時間に変更します

```
volume snaplock modify -vserver <vserver_name> -volume <volume_name>  
-autocommit-period value hours
```

**MetroCluster**構成をリバートする前に、計画外の自動スイッチオーバーを無効にします

ONTAP 9 の任意のバージョンを実行している MetroCluster 構成を元に戻す前に、自動計画外スイッチオーバー (AUSO) を無効にする必要があります。

手順

1. MetroClusterの両方のクラスタで、自動計画外スイッチオーバーを無効にします。

```
metrocluster modify -auto-switchover-failure-domain auso-disabled
```

関連情報

["MetroClusterの管理とディザスター リカバリ"](#)

ONTAPを復元する前に、**Autonomous Ransomware Protection (ARP)** のアクティビティ警告を解決する

ONTAP 9.17.1 以前に戻す前に、Autonomous Ransomware Protection (ARP) によって報告された異常なアクティビティの警告に応答し、関連する ARP スクリーンショットを削除する必要があります。

開始する前に

ARP スナップショットを削除するには、「Advanced」権限が必要です。

手順

1. ["ARP"](#)から報告された異常なアクティビティの警告に応答し、潜在的な問題を解決します。
2. 元に戻す前に、**Update and Clear Suspect File Types** を選択して決定を記録し、通常の ARP 監視を再開することで、これらの問題が解決されていることを確認してください。
3. 次のコマンドを実行して、警告に関連付けられている ARP スクリーンショットを一覧表示します：

```
volume snapshot snapshot show -fs-version 9.18
```

#### 4. 警告に関する ARP スクリーンショットをすべて削除します：



このコマンドは、現在のバージョンのONTAPで使用されている形式のすべてのスナップショットを削除します。ARPスナップショットだけではない可能性があります。このコマンドを実行する前に、削除するすべてのスナップショットに対して必要な操作を実行済みであることを確認してください。

```
volume snapshot prepare-for-revert -node <node_name>
```

### ONTAP 9.18.1

ONTAP 9.18.1から戻す前に、**Autonomous Ransomware Protection**の自動有効化を無効にします

ボリュームをONTAP 9.18.1にアップグレードした場合、短い猶予期間（12時間）の後に、ボリュームに対してONTAP ARPの自動有効化が設定されている可能性があります。ONTAP 9.17.1以前に戻す前に、ONTAP 9.18.1にアップグレードしたボリュームでの自動有効化設定を無効にすることをお勧めします。

手順

1. ONTAP 9.18.1 以降にアップグレードされたボリュームで自動有効化オプションがアクティブ化されているかどうかを確認します：

```
security anti-ransomware auto-enable show
```

2. SVM 上のすべてのボリュームでランサムウェア保護の自動有効化オプションを無効にします：

```
security anti-ransomware volume disable -volume * -auto-enabled-volumes -only true
```

### ONTAP 9.17.1

ONTAP 9.17.1から戻す前に、SANボリュームの**Autonomous Ransomware Protection**を無効にします

SANボリュームのONTAP ARP機能は、ONTAP 9.16.1以前ではサポートされていません。ONTAP 9.16.1以前にリバートする前に、SANボリュームのARPを無効にすることを推奨します。これにより、リバート後のバージョンで実際の検出を実行せずに機能がアクティブなままCPUとディスクリソースを使用し続けることができます。

## 例 1. 手順

### System Manager

1. **Storage > Volumes** を選択し、ボリュームの名前を選択します。
2. ボリューム 概要の セキュリティ タブで、ステータスを選択して、有効から無効に切り替えます。

### CLI

1. ボリューム上のランサムウェア保護を無効にします：

```
security anti-ransomware volume disable -volume <vol_name> -vserver  
<svm_name>
```

## ONTAP 9.16.1

### ONTAP 9.16.1から戻す前にNVMeホストでTLSを無効にします

NVMe ホストで NVMe/TCP 接続用の TLS セキュア チャネルが設定されている場合は、クラスタを ONTAP 9.16.1 から戻す前にそれを無効にする必要があります。

#### 手順

1. ホストからTLSセキュア チャネル設定を削除します。

```
vserver nvme subsystem host unconfigure-tls-for-revert -vserver  
<svm_name> -subsystem <subsystem> -host-nqn <host_nqn>
```

このコマンドを実行すると、サブシステムからホストが削除され、TLS設定を使用せずにサブシステムにホストが再作成されます。

2. TLSセキュア チャネルがホストから削除されたことを確認します。

```
vserver nvme subsystem host show
```

### ONTAP 9.16.1から戻す前に、拡張qtreeパフォーマンス監視を無効にします

ONTAP 9.16.1以降では、ONTAP REST APIを使用して、レイテンシメトリックや履歴統計などの拡張qtree監視機能にアクセスできます。拡張qtree監視がいずれかのqtreeで有効になっている場合は、9.16.1からリバートする前に、`ext\_performance\_monitoring.enabled`をfalseに設定する必要があります。

"[拡張qtreeパフォーマンス監視によるクラスタの復元](#)"についての詳細をご覧ください。

## ONTAP 9.16.1から戻す前にCORS構成を削除します

ONTAP S3 バケットにアクセスするために Cross-Origin Resource Sharing (CORS) を使用している場合は、ONTAP 9.16.1 から戻す前にそれを削除する必要があります。

"[CORS を使用した ONTAP クラスタのリバート](#)" の詳細をご覧ください。

## ONTAP 9.14.1

### ONTAP 9.14.1から復帰する前にNFSv4.1セッショントランкиングを無効にします

クライアント接続のトランкиングを有効にしている場合は、ONTAP 9.14.1から戻す前に、NFSv4.1サーバでトランкиングを無効にする必要があります。

```
`revert-to` コマンドを入力すると、続行する前にトランкиングを無効にするように勧める警告メッセージが表示されます。
```

ONTAP 9.13.1にリバートすると、トランク接続を使用しているクライアントは単一接続にフォールバックします。データスループットは影響を受けますが、中断はありません。リバート動作は、SVMのNFSv4.1トランкиングオプションを有効から無効に変更した場合と同じです。

### 手順

1. NFSv4.1 サーバーでトランкиングを無効にします。

```
vserver nfs modify -vserver _svm_name_ -v4.1-trunking disabled
```

2. NFSが必要に応じて設定されていることを確認します。

```
vserver nfs show -vserver _svm_name_
```

## ONTAP 9.12.1

### ONTAP 9.12.1から戻す前にS3 NASバケットの設定を削除します

NAS データに対して S3 クライアントアクセスを設定している場合は、ONTAP 9.12.1 から戻す前に、ONTAP コマンドラインインターフェイス (CLI) を使用して NAS バケット設定を削除し、名前のマッピング (S3 ユーザーから Windows ユーザーまたは Unix ユーザー) を削除する必要があります。

### タスク概要

リバート プロセス中は、以下のタスクがバックグラウンドで実行されます。

- 途中まで作成されたシングルトン オブジェクト（非表示ディレクトリ内のすべてのエントリ）をすべて削除する。

- ・非表示ディレクトリをすべて削除する。非表示ディレクトリは、S3 NASバケットからマッピングされたエクスポートのルートからアクセスできるボリュームごとに1つある可能性があります。
- ・アップロード テーブルを削除する。
- ・設定されているすべてのS3サーバのdefault-unix-userとdefault-windows-userの値を削除する。

## 手順

### 1. S3 NASバケット設定を削除します。

```
vserver object-store-server bucket delete -vserver <svm_name> -bucket
<s3_nas_bucket_name>
```

`vserver object-store-server bucket delete`  
 の詳細については、link:<https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli/vserver-object-store-server-bucket-delete.html>["ONTAPコマンド リファレンス"]を参照してください。

### 2. UNIXのネーム マッピングを削除します。

```
vserver name-mapping delete -vserver <svm_name> -direction s3-unix
```

`vserver name-mapping delete`  
 の詳細については、link:<https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli/vserver-name-mapping-delete.html>["ONTAPコマンド リファレンス"]を参照してください。

### 3. Windowsのネーム マッピングを削除します。

```
vserver name-mapping delete -vserver <svm_name> -direction s3-win
```

### 4. S3プロトコルをSVMから削除します。

```
vserver remove-protocols -vserver <svm_name> -protocols s3
```

`vserver remove-protocols`  
 の詳細については、link:<https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli/vserver-remove-protocols.html>["ONTAPコマンド リファレンス"]を参照してください。

#### ONTAP 9.12.1から戻す前にNVMeインバンド認証を無効にします

NVMEプロトコルを実行している場合は、クラスタをONTAP 9.12.1からリバートする前に、インバンド認証を無効にする必要があります。DH-HMAC-CHAPを使用したインバンド認証が無効になっていない場合、リバートは失敗します。

##### 手順

1. サブシステムからホストを削除して、DH-HMAC-CHAP認証を無効にします。

```
vserver nvme subsystem host remove -vserver <svm_name> -subsystem  
<subsystem> -host-nqn <host_nqn>
```

2. DH-HMAC-CHAP認証プロトコルがホストから削除されたことを確認します。

```
vserver nvme subsystem host show
```

3. ホストを認証なしでサブシステムに再度追加します。

```
vserver nvme subsystem host add vserver <svm_name> -subsystem  
<subsystem> -host-nqn <host_nqn>
```

#### ONTAP 9.12.1から戻す前に、MetroCluster構成でIPsecを無効にします

ONTAP 9.12.1 から MetroCluster 設定を戻す前に、IPsec を無効にする必要があります。

リバート前にチェックが実行されて、MetroCluster構成にIPsecが設定されていないことが確認されます。リバートを続行する前に、IPsec設定をすべて削除し、IPsecを無効にする必要があります。ユーザ ポリシーを設定していない場合でも、IPsecが有効になっているとONTAPのリバートはブロックされます。

#### ONTAP 9.11.1

##### ONTAP 9.11.1から戻す前に、Autonomous Ransomware Protectionのライセンスを確認してください

Autonomous Ransomware Protection (ARP) を設定していて、ONTAP 9.11.1からONTAP 9.10.1に戻すと、警告メッセージが表示され、ARP機能が制限されることがあります。

ONTAP 9.11.1では、マルチテナント キー管理 (MTKM) ライセンスがランサムウェア対策ライセンスに置き換えられました。使用しているシステムにAnti\_ransomwareライセンスがあり、MT\_EK\_MGMTライセンスがない場合は、リバート時に新しいボリュームでARPを有効にできないという警告が表示されます。

既存の保護が設定されたボリュームはリバート後も引き続き正常に動作し、ONTAP CLIを使用してARPステータスを表示できます。System ManagerでARPステータスを表示するにはMTKMライセンスが必要です。

したがって、ONTAP 9.10.1 にリバートした後も ARP を続行したい場合は、リバートする前に MTKM ライセンスがインストールされていることを確認してください。["ARP ライセンスについて説明します。"](#)

## ONTAP 9.6

SnapMirror同期関係を持つONTAP 9.6からシステムをリバートする場合の考慮事項

ONTAP 9.6からONTAP 9.5にリバートする前に、SnapMirror同期関係に関する考慮事項を確認しておく必要があります。

SnapMirror同期関係がある場合は、リバート前に以下の手順を実行する必要があります。

- ソース ボリュームがNFSv4またはSMBを使用してデータを提供しているSnapMirror同期関係を削除する必要があります。

ONTAP 9.5では、NFSv4およびSMBはサポートされません。

- ミラー-ミラー カスケード構成のSnapMirror同期関係があれば削除する必要があります。

ミラー-ミラー カスケード構成は、ONTAP 9.5のSnapMirror同期関係ではサポートされません。

- ONTAP 9.5 の共通 Snapshot がリバート中に使用できない場合は、リバート後に SnapMirror 同期関係を初期化する必要があります。

ONTAP 9.6へのアップグレードから2時間後、ONTAP 9.5の共通Snapshotは、ONTAP 9.6の共通Snapshotに自動的に置き換えられます。そのため、ONTAP 9.5の共通Snapshotが利用できない場合は、リバート後にSnapMirror同期関係を再同期することはできません。

## ONTAPソフトウェアイメージのダウンロードとインストール

現在のONTAPソフトウェアをリバートする前に、NetApp Support Siteから対象のソフトウェアバージョンをダウンロードし、インストールする必要があります。

### ONTAPソフトウェアイメージのダウンロード

ソフトウェアイメージは、プラットフォーム モデルに固有です。使用しているクラスタに対応するイメージを取得してください。ソフトウェアイメージ、ファームウェアのバージョン情報、プラットフォーム モデルの最新のファームウェアは、NetApp サポートサイトで入手できます。ソフトウェアイメージには、ONTAP の特定のバージョンのリリース時点でのシステム ファームウェアの最新バージョンが含まれています。

 NetApp Volume Encryptionを使用しているシステムをONTAP 9.5以降からリバートする場合は、NetApp Volume Encryptionを含む非制限国向けのONTAPソフトウェアイメージをダウンロードする必要があります。NetApp Volume Encryptionを使用しているシステムのリバートに制限国向けのONTAPソフトウェアイメージを使用すると、システムがパニック状態になり、ボリュームにアクセスできなくなります。

### 手順

- NetApp Support Siteの"ソフトウェアのダウンロード"領域で対象のONTAPソフトウェアを見つけます。
- NetApp Support Siteからソフトウェアイメージ（例： 97\_q\_image.tgz）をコピーします

画像は、画像が提供される HTTP サーバーまたは FTP サーバー上のディレクトリ、またはローカルフォルダにコピーできます。

## ONTAP ソフトウェアイメージをインストールする

ターゲットの ONTAP ソフトウェア イメージを NetApp Support Site からダウンロードした後、クラスタ ノードにインストールします。

手順

1. 権限レベルを advanced に設定します。

```
set -privilege advanced
```

詳細プロンプト ((\*>)) が表示されます。

2. プロンプトが表示されたら `y` を押して続行します。
3. ソフトウェアイメージをインストールします。
  - 標準構成または 2 ノード MetroCluster 構成の場合は、次のコマンドを入力します：

```
system node image update -node * -package  
<http://example.com/downloads/image.tgz> -replace-package true  
-replace {image1|image2} -background true -setdefault true
```

このコマンドは、すべてのノードに同時にソフトウェアイメージをダウンロードしてインストールします。各ノードにイメージを1つずつダウンロードしてインストールする場合は、`-background` パラメータを指定しないでください。また、このコマンドは拡張クエリを使用して、代替イメージとしてインストールされる対象のソフトウェアイメージを、ノードのデフォルトイメージに変更します。

- 4ノードまたは8ノード MetroCluster 構成の場合は、両方のクラスタで次のコマンドを入力します：

```
system node image update -node * -package  
<http://example.com/downloads/image.tgz> -replace-package true  
-replace {image1|image2} -background true -setdefault false
```

このコマンドは、すべてのノードに同時にソフトウェアイメージをダウンロードしてインストールします。各ノードにイメージを1つずつダウンロードしてインストールする場合は、`-background` パラメータを指定しないでください。このコマンドは、拡張クエリを使用して、各ノードに代替イメージとしてインストールされるターゲットソフトウェアイメージを変更します。

4. プロンプトが表示されたら `y` を押して続行します。
5. ソフトウェア イメージが各ノードにダウンロードされ、インストールされていることを確認します：

```
system node image show-update-progress -node *
```

このコマンドは、ソフトウェアイメージのダウンロードとインストールの現在のステータスを表示します。すべてのノードの\*実行ステータス\*が「Exited」、\*終了ステータス\*が「Success」と報告されるまで、このコマンドを実行し続けてください。

system node image updateコマンドが失敗して、エラーまたは警告メッセージが表示されることがあります。その場合は、エラーまたは警告をすべて解決すると再度コマンドを実行できます。

次の例では、2ノード クラスタの両方のノードにソフトウェア イメージをダウンロードしてインストールし、処理が成功しています。

```
cluster1::*> system node image show-update-progress -node *
There is no update/install in progress
Status of most recent operation:
    Run Status:      Exited
    Exit Status:     Success
    Phase:           Run Script
    Exit Message:   After a clean shutdown, image2 will be set as
the default boot image on node0.
There is no update/install in progress
Status of most recent operation:
    Run Status:      Exited
    Exit Status:     Success
    Phase:           Run Script
    Exit Message:   After a clean shutdown, image2 will be set as
the default boot image on node1.
2 entries were acted on.
```

#### 関連情報

- ["system node image update"](#)

## ONTAPクラスタのリバート

ONTAPクラスタのリバートはシステム停止を伴います。リバート中はクラスタをオフラインにする必要があります。テクニカルサポートの支援なしに本番環境のクラスタをリバートしないでください。

新しいクラスタまたはテスト クラスタを元に戻すには、ストレージ フェイルオーバーとデータLIFを無効にし、リバートの前提条件に対処する必要があります。その後、クラスタ内の各ノードでクラスタとファイルシステムの構成を元に戻す必要があります。

#### 開始する前に

- "リバート前の検証"を完了しているはずです。
- 必要な["特定の ONTAP バージョンの事前チェック"](#)を完了している必要があります。
- "[ターゲットのONTAPソフトウェアイメージをダウンロードしてインストールしました](#)"する必要があります。

## ステップ1：クラスタをリバージョンする準備

クラスタノードをリバートする前に、ターゲットの ONTAP イメージがインストールされていることを確認し、クラスタ内のすべてのデータ LIF を無効にする必要があります。

### 手順

1. 権限レベルをadvancedに設定します。

```
set -privilege advanced
```

続行するように求められたら、y と入力します。

2. ターゲットの ONTAP ソフトウェアがインストールされていることを確認します：

```
system image show
```

次の例は、バージョン9.13.1が両方のノードに代替イメージとしてインストールされていることを示しています：

```
cluster1::*> system image show
      Is      Is
      Node    Image   Default Current Version      Install
                           Date
-----
node0
      image1  true    true     9.14.1      MM/DD/YYYY TIME
      image2  false   false    9.13.1      MM/DD/YYYY TIME
node1
      image1  true    true     9.14.1      MM/DD/YYYY TIME
      image2  false   false    9.13.1      MM/DD/YYYY TIME
4 entries were displayed.
```

3. クラスタ内すべてのデータ LIF を無効にします：

```
network interface modify {-role data} -status-admin down
```

4. クラスタ間の FlexCache 関係があるかどうかを判断します：

```
flexcache origin show-caches -relationship-type inter-cluster
```

5. クラスタ間 FlexCache が存在する場合は、キャッシュクラスタ上のデータ LIF を無効にします：

```
network interface modify -vserver <vserver_name> -lif <lif_name> -status  
-admin down
```

## ステップ2：クラスタノードを元に戻す

クラスタをリバートするには、HAペアの最初のノードをリバートしてから、パートナーノードをリバートする必要があります。次に、クラスタ内のすべてのノードがリバートされるまで、各HAペアに対してこのプロセスを繰り返します。MetroCluster構成がある場合は、構成内の両方のクラスタに対してこれらの手順を繰り返す必要があります。

## 4つ以上のノード

### 手順

- リバートするノードにログインします。

ノードをリバートするには、そのノードのノード管理LIFを通じてクラスタにログインする必要があります。

- HAペアのノードのストレージフェイルオーバーを無効にします：

```
storage failover modify -node <nodename> -enabled false
```

ストレージフェイルオーバーを無効にするのは、HAペアに対して1度だけです。一方のノードでストレージフェイルオーバーを無効にすると、そのノードのパートナーでもストレージフェイルオーバーが無効になります。

- ノードのターゲットONTAPソフトウェアイメージをデフォルトイメージに設定します：

```
system image modify -node <nodename> -image <target_image>
-isdefault true
```

- ターゲットのONTAPソフトウェアイメージが、元に戻すノードのデフォルトイメージとして設定されていることを確認します：

```
system image show
```

次の例は、バージョン9.13.1がnode0のデフォルトイメージとして設定されていることを示しています：

```
cluster1::> system image show
      Is      Is
      Node    Image   Default Current Version      Install
      -----  -----  -----
node0
      image1  false   true    9.14.1      MM/DD/YYYY TIME
      image2  true    false   9.13.1      MM/DD/YYYY TIME
node1
      image1  true    true    9.14.1      MM/DD/YYYY TIME
      image2  false   false   9.13.1      MM/DD/YYYY TIME
4 entries were displayed.
```

- ノードがリバートの準備ができていることを確認します：

```
system node revert-to -node <nodename> -check-only true -version 9.x
```

`-check-only` パラメータは、スナップショットポリシーを無効にしたり、ONTAP の新しいバージョンにアップグレードした後に作成されたスナップショットを削除したりするなど、元に戻す前に対処する必要がある前提条件を識別します。

`-version` オプションは、リバート先のONTAPリリースを指します。たとえば、9.14.1から9.13.1にリバートする場合、`-version` オプションの正しい値は9.13.1です。

#### 6. ノードのクラスタ構成を元に戻します：

```
system node revert-to -node <nodename> -version 9.x
```

クラスタ設定がリバートされ、クラスタシェルからログアウトされます。

#### 7. ログインプロンプトを待ち、システムシェルにログインするかどうかを尋ねられたら\*No\*と入力します。

ログインプロンプトが表示されるまで30分以上かかる場合があります。

#### 8. admin でクラスターシェルにログインします。

#### 9. ノードシェルに切り替えます：

```
run -node <nodename>
```

クラスタシェルに再ログインしてからノードシェル コマンドを使用できるようになるまでに、数分かかることがあります。コマンドが失敗した場合は、数分待ってからもう一度試してください。

#### 10. ノードのファイルシステム構成を元に戻します：

```
revert_to 9.x
```

このコマンドは、ノードのファイルシステム構成が元に戻す準備ができていることを確認し、元に戻します。前提条件が特定された場合は、それらに対処してから `revert\_to` コマンドを再実行する必要があります。



システム コンソールを使用してリバート プロセスを監視すると、ノードシェルよりも詳細な情報が表示されます。

AUTOBOOTがtrueに設定されている場合、コマンドが完了するとノードでONTAPがリブートします。

AUTOBOOTがfalseの場合、コマンドが終了するとLOADERプロンプトが表示されます。`yes`を入力して元に戻し、その後、`boot\_ontap`を使用してノードを手動で再起動してください。

- ノードが再起動したら、新しいソフトウェアが実行されていることを確認します：

```
system node image show
```

次の例では、image1が新しいONTAPバージョンで、node0で現在のバージョンとして設定されています。

```
cluster1::*> system node image show
      Is      Is
      Node    Image  Default Current Version      Install
-----  -----  -----  -----  -----
node0
      image1  true   true    X.X.X      MM/DD/YYYY TIME
      image2  false  false    Y.Y.Y      MM/DD/YYYY TIME
node1
      image1  true   false   X.X.X      MM/DD/YYYY TIME
      image2  false  true    Y.Y.Y      MM/DD/YYYY TIME
4 entries were displayed.
```

- ノードのリバートステータスが完了していることを確認します：

```
system node upgrade-revert show -node <nodename>
```

ステータスが「complete」、「not needed」、または「there are no table entries returned」のいずれかになっている必要があります。

- HAペアの他のノードでこれらの手順を繰り返し、さらに追加の HA ペアごとにこれらの手順を繰り返します。

MetroCluster構成がある場合は、構成内の両方のクラスターでこれらの手順を繰り返す必要があります

- すべてのノードを元に戻した後、クラスターの高可用性を再度有効にします：

```
storage failover modify -node* -enabled true
```

## 2ノードクラスタ

- リバートするノードにログインします。

ノードをリバートするには、そのノードのノード管理LIFを通じてクラスタにログインする必要があります。

2. クラスターの高可用性 (HA) を無効にします：

```
cluster ha modify -configured false
```

3. ストレージフェイルオーバーを無効にする：

```
storage failover modify -node <nodename> -enabled false
```

ストレージ フェイルオーバーを無効にするのは、HAペアに対して1度だけです。一方のノードでストレージ フェイルオーバーを無効にすると、そのノードのパートナーでもストレージ フェイルオーバーが無効になります。

4. ノードのターゲット ONTAP ソフトウェア イメージをデフォルトイメージに設定します：

```
system image modify -node <nodename> -image <target_image>  
-isdefault true
```

5. ターゲットの ONTAP ソフトウェアイメージが、元に戻すノードのデフォルトイメージとして設定されていることを確認します：

```
system image show
```

次の例は、バージョン 9.13.1 が node0 のデフォルトイメージとして設定されていることを示しています：

```
cluster1::*> system image show  
          Is      Is  
          Node    Image  Default Current Version   Install  
          -----  
          node0  
                  image1  false   true    9.14.1      MM/DD/YYYY TIME  
                  image2  true    false   9.13.1      MM/DD/YYYY TIME  
          node1  
                  image1  true    true    9.14.1      MM/DD/YYYY TIME  
                  image2  false   false   9.13.1      MM/DD/YYYY TIME  
4 entries were displayed.
```

6. ノードが現在epsilonを保持しているかどうかを確認します：

```
cluster show -node <nodename>
```

次の例では、node1にイプシロンが設定されています。

```
cluster1::*> cluster show -node node1

    Node: node1
    UUID: 026efc12-ac1a-11e0-80ed-0f7eba8fc313
    Epsilon: true
    Eligibility: true
    Health: true
```

- a. ノードがイプシロンを保持している場合は、イプシロンをノードのパートナーに転送できるよう、ノード上でイプシロンを false としてマークします：

```
cluster modify -node <nodename> -epsilon false
```

- b. パートナー ノードで epsilon を true にマークして、epsilon をノードのパートナーに転送します：

```
cluster modify -node <node_partner_name> -epsilon true
```

7. ノードがリバートの準備ができていることを確認します：

```
system node revert-to -node <nodename> -check-only true -version 9.x
```

`check-only` パラメータは、スナップショットポリシーを無効にしたり、ONTAPの新しいバージョンにアップグレードした後に作成されたスナップショットを削除したりするなど、元に戻す前に対処する必要がある条件を識別します。

`-version` オプションは、リバート先のONTAPリリースを指します。ONTAPバージョンの最初の2つの値のみが必要です。たとえば、9.14.1から9.13.1にリバートする場合、`-version` オプションの正しい値は9.13です。

クラスタ設定がリバートされ、クラスタシェルからログアウトされます。

8. ノードのクラスタ構成を元に戻します：

```
system node revert-to -node <nodename> -version 9.x
```

9. ログインプロンプトを待ち、システムシェルにログインするかどうか尋ねられたら `No` を入力します。

ログインプロンプトが表示されるまで30分以上かかる場合があります。

10. admin でクラスターシェルにログインします。

11. ノードシェルに切り替えます：

```
run -node <nodename>
```

クラスターシェルに再ログインしてからノードシェル コマンドを使用できるようになるまでに、数分かかることがあります。コマンドが失敗した場合は、数分待ってからもう一度試してください。

12. ノードのファイルシステム構成を元に戻します：

```
revert_to 9.x
```

このコマンドは、ノードのファイルシステム構成が元に戻す準備ができていることを確認し、元に戻します。前提条件が特定された場合は、それらに対処してから `revert\_to` コマンドを再実行する必要があります。



システム コンソールを使用してリバート プロセスを監視すると、ノードシェルよりも詳細な情報が表示されます。

AUTOBOOTがtrueに設定されている場合、コマンドが完了するとノードでONTAPがリブートします。

AUTOBOOTがfalseの場合、コマンドの終了時にLOADERプロンプトが表示されます。`yes`を入力して元に戻し、その後、`boot\_ontap`を使用してノードを手動で再起動してください。

13. ノードが再起動したら、新しいソフトウェアが実行されていることを確認します：

```
system node image show
```

次の例では、image1が新しいONTAPバージョンで、node0で現在のバージョンとして設定されています。

```

cluster1::*> system node image show
      Is      Is          Install
      Node    Image  Default Current Version   Date
-----  -----  -----  -----
node0
      image1  true    true    X.X.X      MM/DD/YYYY TIME
      image2  false   false   Y.Y.Y      MM/DD/YYYY TIME
node1
      image1  true    false   X.X.X      MM/DD/YYYY TIME
      image2  false   true    Y.Y.Y      MM/DD/YYYY TIME
4 entries were displayed.

```

14. ノードのリバートステータスが完了していることを確認します：

```
system node upgrade-revert show -node <nodename>
```

ステータスが「complete」、「not needed」、または「there are no table entries returned」のいずれかになっている必要があります。

15. HAペアの他のノードでもこれらの手順を繰り返します。

16. 両方のノードを元に戻した後、クラスタの高可用性を再度有効にします：

```
cluster ha modify -configured true
```

17. 両方のノードでストレージフェイルオーバーを再度有効にします：

```
storage failover modify -node <nodename> -enabled true
```

#### 関連情報

- ["storage failover modify"](#)

## ONTAP復帰後にを行うべきこと

### ONTAP復帰後にクラスタとストレージの健全性を確認する

ONTAPクラスタをリバートした後は、ノードが正常でクラスタへの参加資格を満たしていること、そしてクラスタがクオーラム状態にあることを確認する必要があります。また、ディスク、アグリゲート、ボリュームのステータスも確認する必要があります。

## クラスタの健全性の確認

### 手順

1. クラスタ内のノードがオンラインで、クラスタに参加するための条件を満たしていることを確認します。

```
cluster show
```

この例では、クラスタは正常であり、すべてのノードがクラスタへの参加資格があります。

```
cluster1::> cluster show
Node          Health  Eligibility
-----
node0        true    true
node1        true    true
```

正常に機能していないノードや条件を満たしていないノードがある場合は、EMSログでエラーを確認して適切に修正します。

2. 権限レベルをadvancedに設定します。

```
set -privilege advanced
```

Enter `y`を押して続行します。

3. 各RDBプロセスの構成の詳細を確認します。

- リレーショナル データベースのエポックとデータベースのエポックが各ノードで一致すること。
- リングごとのクオーラム マスターがすべてのノードで同一であること。

各リングのクオーラム マスターが異なる場合がある点に注意してください。

この RDB プロセスを表示するには：	コマンド
管理アプリケーション	<pre>cluster ring show -unitname mgmt</pre>
ボリューム ロケーション データベース	<pre>cluster ring show -unitname vldb</pre>
仮想インターフェイス マネージャ	<pre>cluster ring show -unitname vifmgr</pre>

この RDB プロセスを表示するには：	コマンド
SAN管理デーモン	<pre>cluster ring show -unitname bcomd</pre>

次の例は、ボリューム ロケーション データベースのプロセスを示しています。

```
cluster1::*> cluster ring show -unitname vldb
Node      UnitName Epoch     DB Epoch DB Trnxs Master     Online
-----  -----
node0      vldb    154       154      14847   node0    master
node1      vldb    154       154      14847   node0    secondary
node2      vldb    154       154      14847   node0    secondary
node3      vldb    154       154      14847   node0    secondary
4 entries were displayed.
```

4. admin権限レベルに戻ります。

```
set -privilege admin
```

5. SAN環境を使用している場合は、各ノードがSANクオーラムにあることを確認します。

```
event log show -severity informational -message-name scsiblade.*
```

各ノードの最新のscsibladeイベント メッセージに、SCSIブレードがクオーラムにあることが示されます。

```
cluster1::*> event log show -severity informational -message-name
scsiblade.*
Time          Node      Severity      Event
-----  -----
MM/DD/YYYY TIME  node0    INFORMATIONAL  scsiblade.in.quorum: The
scsi-blade ...
MM/DD/YYYY TIME  node1    INFORMATIONAL  scsiblade.in.quorum: The
scsi-blade ...
```

## 関連情報

["システム管理"](#)

## ストレージの健全性の確認

クラスタをリバートまたはダウングレードしたら、ディスク、アグリゲート、およびボリュームのステータスを確認する必要があります。

### 手順

1. ディスクのステータスを確認します。

確認するには...	操作
破損ディスク	<p>a. 破損ディスクを表示します。</p> <pre>storage disk show -state broken</pre>
メンテナンス中または再構築中のディスク	<p>b. 破損ディスクを取り外すか交換します。</p> <p>a. メンテナンス、保留、または再構築の状態のディスクを表示します。</p> <pre>storage disk show -state maintenance</pre>
pending	reconstructing ---- .. 続行する前に、メンテナンスまたは再構築操作が完了するまで待機します。

2. 物理ストレージと論理ストレージ（ストレージのアグリゲートも含む）の状態を表示して、すべてのアグリゲートがオンラインであることを確認します。

```
storage aggregate show -state !online
```

このコマンドは、オンラインで\_ない\_アグリゲートを表示します。メジャー アップグレードまたはリバートを実行する前後には、すべてのアグリゲートがオンラインになっている必要があります。

```
cluster1::> storage aggregate show -state !online
There are no entries matching your query.
```

3. オンラインで\_ない\_ボリュームを表示して、すべてのボリュームがオンラインであることを確認します：

```
volume show -state !online
```

メジャー アップグレードまたはリバートの実行前と実行後には、すべてのボリュームがオンラインになつ

ている必要があります。

```
cluster1::> volume show -state !online  
There are no entries matching your query.
```

- 整合性のないボリュームがないことを確認します。

```
volume show -is-inconsistent true
```

不一致なボリュームに対処する方法については、"NetApp ナレッジベース：WAFL に一貫性のないボリューム"を参照してください。

#### クライアント アクセスの確認（SMBおよびNFS）

設定されているプロトコルについて、SMBクライアントとNFSクライアントからのアクセスをテストして、クラスタにアクセスできることを確認します。

#### 関連情報

- "ディスクおよびアグリゲートの管理"
- "storage disk show"

#### ONTAP のリバート後に MetroCluster 構成の自動スイッチオーバーを有効にする

ONTAP MetroCluster構成をリバートした後、MetroCluster構成が完全に動作可能であることを確認するために、自動計画外スイッチオーバーを有効にする必要があります。

#### 手順

- 計画外の自動切り替えを有効にする：

```
metrocluster modify -auto-switchover-failure-domain auso-on-cluster-disaster
```

- MetroCluster構成を検証します。

```
metrocluster check run
```

#### ONTAP のリバート後に LIF を有効にしてホームポートに戻す

再起動中に、一部のLIFが割り当てられたフェイルオーバーポートに移行されている可能性があります。ONTAPクラスタをリバートした後、ホームポートにないLIFをすべて有効化してリバートする必要があります。

network interface revertコマンドを実行すると、対応するホーム ポートにないLIFがホーム ポートにリバートされます（ホーム ポートが稼働している場合）。LIFのホーム ポートはLIFの作成時に指定されます。指定されたホーム ポートはnetwork interface showコマンドで確認できます。

#### 手順

- すべてのLIFのステータスを表示します。

```
network interface show
```

Storage Virtual Machine (SVM) のすべてのLIFのステータスを表示する例を次に示します。

```
cluster1::> network interface show -vserver vs0
      Logical      Status      Network          Current
Current Is
Vserver      Interface   Admin/Oper Address/Mask      Node      Port
Home
-----
-----
vs0
true        data001    down/down  192.0.2.120/24    node0     e0e
true        data002    down/down  192.0.2.121/24    node0     e0f
true        data003    down/down  192.0.2.122/24    node0     e2a
true        data004    down/down  192.0.2.123/24    node0     e2b
false       data005    down/down  192.0.2.124/24    node0     e0e
false       data006    down/down  192.0.2.125/24    node0     e0f
false       data007    down/down  192.0.2.126/24    node0     e2a
false       data008    down/down  192.0.2.127/24    node0     e2b
8 entries were displayed.
```

Status AdminステータスがdownになっているLIFや、Is homeステータスがfalseになっているLIFがある場合は、次の手順に進みます。

- データLIFを有効にします。

```
network interface modify {-role data} -status-admin up
```

3. LIFをそれぞれのホーム ポートにリバートします。

```
network interface revert *
```

4. すべてのLIFがそれぞれのホーム ポートにあることを確認します。

```
network interface show
```

次の例では、SVM vs0のすべてのLIFがそれぞれのホーム ポートにあります。

```
cluster1::> network interface show -vserver vs0
      Logical      Status      Network          Current
      Current Is
      Vserver      Interface   Admin/Oper Address/Mask      Node      Port
      Home
      -----
      -----
vs0
      true        data001    up/up     192.0.2.120/24    node0    e0e
      true        data002    up/up     192.0.2.121/24    node0    e0f
      true        data003    up/up     192.0.2.122/24    node0    e2a
      true        data004    up/up     192.0.2.123/24    node0    e2b
      true        data005    up/up     192.0.2.124/24    node1    e0e
      true        data006    up/up     192.0.2.125/24    node1    e0f
      true        data007    up/up     192.0.2.126/24    node1    e2a
      true        data008    up/up     192.0.2.127/24    node1    e2b
8 entries were displayed.
```

#### 関連情報

- ["ネットワーク インターフェイス"](#)

#### ONTAP リバート後に Snapshot ポリシーを有効にする

以前のバージョンのONTAPにリバートした後、スナップショットの作成を再度開始するには、Snapshotポリシーを有効にする必要があります。

以前のバージョンのONTAPにリバートする前に無効にしたSnapshotスケジュールを再度有効にします。

#### 手順

- すべてのデータ SVM のスナップショットポリシーを有効にします：

```
volume snapshot policy modify -vserver * -enabled true
```

```
snapshot policy modify pg-rpo-hourly -enable true
```

- 各ノードに対して、ルートボリュームの Snapshot ポリシーを有効にします：

```
run -node <node_name> vol options <volume_name> nosnap off
```

#### ONTAP 復帰後に IPv6 ファイアウォール エントリを確認する

ONTAP 9のどのバージョンからでも復元すると、ファイアウォール ポリシー内的一部のサービスでデフォルトのIPv6ファイアウォール エントリが失われる可能性があります。必要なファイアウォール エントリがシステムに復元されていることを確認する必要があります。

#### 手順

- すべてのファイアウォール ポリシーをデフォルト ポリシーと比較して正しいことを確認します：

```
system services firewall policy show
```

次の例は、デフォルトのポリシーを示しています。

```

cluster1::*> system services firewall policy show
Policy          Service     Action IP-List
-----
cluster
    dns      allow  0.0.0.0/0
    http     allow  0.0.0.0/0
    https    allow  0.0.0.0/0
    ndmp     allow  0.0.0.0/0
    ntp      allow  0.0.0.0/0
    rsh      allow  0.0.0.0/0
    snmp    allow  0.0.0.0/0
    ssh      allow  0.0.0.0/0
    telnet   allow  0.0.0.0/0
data
    dns      allow  0.0.0.0/0, ::/0
    http     deny   0.0.0.0/0, ::/0
    https    deny   0.0.0.0/0, ::/0
    ndmp     allow  0.0.0.0/0, ::/0
    ntp      deny   0.0.0.0/0, ::/0
    rsh      deny   0.0.0.0/0, ::/0
.
.
.

```

- 新しいファイアウォール ポリシーを作成して、不足しているデフォルトの IPv6 ファイアウォール エントリを手動で追加します：

```

system services firewall policy create -policy <policy_name> -service
ssh -action allow -ip-list <ip_list>

```

- 新しいポリシーをLIFに適用して、ネットワーク サービスへのアクセスを許可します：

```

network interface modify -vserve <svm_name> -lif <lif_name> -firewall
-policy <policy_name>

```

**ONTAP 9.8**に復帰した後、**Service Processor**にアクセスできるユーザー アカウントを確認します。

ONTAP 9.9.1以降では、ユーザアカウントの`-role`パラメータが`admin`に変更されています。ONTAP 9.8以前でユーザアカウントを作成し、ONTAP 9.9.1以降にアップグレードしてからONTAP 9.8に戻すと、`-role`パラメータは元の値に戻ります。変更した値が適切であることを確認してください。

SPユーザのロールが削除されていた場合、リバート時に「rbac.spuser.role.notfound」というEMSメッセージがログに記録されます。

詳細については、["SPにアクセスできるアカウント"](#)を参照してください。

## 著作権に関する情報

Copyright © 2026 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隨時、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 5225.227-19（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権を有し、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権については、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。