



7-Mode のアグリゲートとボリュームで移行準備をしま す

ONTAP 7-Mode Transition

NetApp
December 19, 2023

目次

7-Mode のアグリゲートとボリュームで移行準備をします	1
7-Mode のアグリゲートとボリュームを移行する場合の制限事項	1
32 ビットアグリゲートを使用する 7-Mode システムの移行準備	2
移行でのアグリゲートスペースの要件	5

7-Mode のアグリゲートとボリュームで移行準備をします

移行の前に、7-Mode のアグリゲートとボリュームが移行対象として問題がないことを確認し、いくつかの手順を手動で実行する必要があります。たとえば、一部のタイプのボリュームは移行できません。また、32 ビットデータは移行前に 7-Mode システムから削除する必要があります。

7-Mode のアグリゲートとボリュームを移行する場合の制限事項

7-Mode のアグリゲートとボリュームを移行する場合の制限事項を把握する必要があります。一部の制限事項は、ONTAP でサポートされない機能によるものです。一部の制限事項については、対処策を実施することで移行を続行できます。

ボリュームタイプ

次のタイプのボリュームは、移行対象としてサポートされていません。

- トラディショナルボリューム

トラディショナルボリュームを移行するには、ホストベースの移行方法を使用します。

"[ネットアップテクニカルレポート 4052](#) : 『[Successfully Transitioning to Clustered Data ONTAP \(Data ONTAP 8.2.x and 8.3\)](#)』"

- SnapLock ボリューム

SnapLock ボリュームの移行は、最新のすべての ONTAP リリースでサポートされています。

- FlexCache ボリューム

アグリゲートとボリュームの状態

移行対象として選択した 7-Mode のアグリゲートとボリュームが次のいずれかの状態の場合、移行はブロックされます。

- オフラインです
- 制限
- 不整合 (WAFL 不整合)

FlexClone ボリューム

クローン階層と Storage Efficiency は、コピーフリーの移行時に保持されます。ただし、親 FlexVol ボリュームとそのすべての FlexClone ボリュームが同じ vFiler ユニットに属していることを確認する必要があります。FlexClone ボリュームが親ボリュームとは異なる vFiler ユニットにある場合は、次のいずれかを実行する

必要があります。

- 親 FlexVol ボリュームが属する vFiler ユニットの FlexClone ボリュームを移動します。
- クローンを親 FlexClone ボリュームからスプリットして、FlexVol ボリュームとして移行します。

別の vFiler ユニットの属する qtree を含むボリューム

ボリュームに qtree が含まれていて、qtree がボリュームとは異なる vFiler ユニットの属している場合、そのボリュームを移行することはできません。移行の前に次のいずれかを実行して、各ボリュームとそのすべての qtree が同じ vFiler ユニットの属するようになる必要があります。

- ボリュームが属する vFiler ユニットの qtree を移動します。
- qtree を削除します。

inode から親へのパス名変換の設定

inode から親へのパス名変換が各ボリュームで有効になっている必要があります。no_i2p オプションをオフにすると、親のパス名変換を有効にすることができます。

`* vol options vol_name _no_i2p off *` というメッセージが表示されます

i2p スキャンが完了するまで待たずに、移行準備を続行できます。

32 ビットアグリゲートを使用する 7-Mode システムの移行準備

ONTAP 8.3 以降では、32 ビットのアグリゲート、ボリューム、および Snapshot コピーがサポートされません。そのため、32 ビットのアグリゲートを 64 ビットに拡張してから、32 ビットのボリュームおよび Snapshot コピーを見つけて 7-Mode システムから削除したうえで、移行を実行する必要があります。

- * 32 ビットアグリゲート *
 - a. [アグリゲートの 64 ビット形式への拡張](#)
 - b. [32 ビットボリュームと Snapshot コピーの検出と削除](#)
- * 32 ビット・ボリュームまたは Snapshot コピー *

64 ビットのアグリゲートとボリュームしかない場合でも、32 ビット形式または混在形式の FlexVol ボリュームや Snapshot コピーが残っている可能性があります。移行の前に、これらのボリュームと Snapshot コピーを削除する必要があります。

[32 ビットボリュームと Snapshot コピーの検出と削除](#)

- [関連情報](#) *

"[ネットアップテクニカルレポート 3978](#) : 『 In-Place Expansion of 32-Bit Aggregates to 64-Bit Overview and Best Practices 』 "

アグリゲートの 64 ビット形式への拡張

システムに 32 ビットアグリゲートが含まれている場合は、7-Mode システムの `system_before` の移行先を Data ONTAP 8.3 以降のバージョンに移行する前に、該当するアグリゲートを 64 ビット形式に拡張する必要があります。これらのバージョンの Data ONTAP では 32 ビット形式がサポートされないためです。

- アグリゲートに 32 ビットソースボリュームと SnapMirror 関係にあるデスティネーションボリュームが含まれている場合は、デスティネーションボリュームを含むアグリゲートを拡張する前に、ソースボリュームを含むアグリゲートを拡張しておく必要があります。

SnapMirror 関係にあるボリュームについては、ミラー関係はそのまま、デスティネーションボリュームにソースボリュームの形式が継承されます。拡張するアグリゲートにソースが 32 ビットボリュームのデスティネーションボリュームが含まれている場合は、アグリゲートを拡張する前にミラー関係を解除すると、デスティネーションボリュームが 64 ビット形式に拡張されます。ただし、ソースボリュームが 32 ビットのままミラー関係を再確立すると、デスティネーションボリュームは 32 ビット形式に戻ります。このため、アグリゲート内の 32 ビットボリュームをすべて 64 ビット形式に拡張する場合は、SnapMirror 関係を再確立する前に、ソースボリュームを含むアグリゲートを拡張する必要があります。

手順

1. advanced 権限モードに切り替えます。

```
「 * priv set advanced * 」と入力します
```

2. 拡張を開始します。

```
*aggr 64bit-upgrade start_aggr_name _ *
```

3. 適切な操作を実行します。

コマンドの結果	作業
拡張が開始されます	次の手順に進みます。
1 つ以上のボリュームを拡張できなかったことを示します 十分なスペースがなかったため	コマンドを再試行して 'grow-all' オプションを追加します
一部の拡張を完了できなかったことを示します その他の理由	エラーメッセージに記載されている問題に基づいて、該当する操作を実行します。

4. 拡張のステータスを表示します。

```
*aggr 64bit-upgrade status_aggr_name *
```

拡張の現在のステータスが表示されます。実行中のアップグレードがないことを示すメッセージが表示された場合、拡張が完了しています。

5. アグリゲート内のすべてのボリュームが 64 ビット形式になったことを確認します。

```
aggr 64bit-upgrade status_aggr_name -all
```

6. admin 特権モードに戻ります :`priv set admin`

アグリゲートが 64 ビット形式に拡張されます。ただし、すべてのボリュームが拡張されても、32 ビット Snapshot コピーが残っている可能性があります。ソースボリュームに 32 ビット Snapshot コピーが残っていると、Data ONTAP 8.3 以降にアップグレードまたは移行することはできません。

32 ビットボリュームと Snapshot コピーの検出と削除

すべてのアグリゲートを 64 ビット形式に拡張した場合でも、32 ビット形式または混在形式の FlexVol ボリュームや Snapshot コピーが残っている可能性があります。Data ONTAP 8.3 以降を実行するクラスタからデータにアクセスするには、このようなボリュームや Snapshot コピーを削除する必要があります。

- ・システム上のすべての 32 ビットアグリゲートを 64 ビット形式に拡張しておく必要があります。

このタスクの手順は、32 ビットボリュームと Snapshot コピーを含むアグリゲートごとに繰り返す必要があります。

手順

1. advanced モードに切り替えます。

「* priv set advanced *」と入力します

2. アグリゲート内のすべてのボリュームの形式を表示します。

```
aggr 64bit-upgrade status_aggr_name-all
```

アグリゲート内の各ボリュームとその形式が表示されます。

3. 32 ビット形式または混在形式のボリュームごとに、ボリュームが 64 ビット形式に拡張されていない理由を確認し、適切な操作を実行します。

ボリュームが拡張されなかった理由を特定できない場合は、アグリゲートの拡張を再試行します。

ボリュームの状況	作業
は、SnapMirror 関係のデスティネーションです	ソースボリュームを含むアグリゲートを 64 ビット形式に拡張します。
読み取り専用ボリューム (ただし SnapMirror デスティネーションではない)	ボリュームを書き込み可能にして拡張を再試行するか、ボリュームを削除します。
に十分な空きスペースがないため、拡張されませんでした ボリュームまたはアグリゲート	ボリュームまたはアグリゲートの空きスペースを増やして拡張を再試行します。

これでアグリゲート内の 32 ビットボリュームと混在形式のボリュームがすべて 64 ビットになります。これは、前の手順を繰り返して確認できます。

4. システム上のすべての Snapshot コピーの形式を表示します。

```
snap list -fs-block-format
```

5. `snap delete` コマンドを使用して 32 ビット Snapshot コピーを削除します。



この操作では、Snapshot コピー内のデータが削除されます。削除しようとしている Snapshot コピーを残しておく必要がないことを必ず確認してください。また、32 ビット Snapshot コピーが期限切れになるまで待つこともできます。この処理にかかる時間は、Snapshot コピーのスケジュールによって異なります。

FlexClone ボリュームのベースの Snapshot コピーである Snapshot コピーを削除する場合は、FlexClone ボリュームをその親からスプリットしておく必要があります。

32 ビット Snapshot コピーがすべて削除されます。これは、前の手順を繰り返して確認できます。

6. `admin` 権限レベルに戻ります。

```
priv set admin
```

移行でのアグリゲートスペースの要件

移行の前に、7-Mode アグリゲートに十分な空きスペースがあることを確認する必要があります。7-Mode Transition Tool は、物理スペース、論理スペース、Snapshot コピーの占有スペース、およびスペースギャランティの設定に基づいて、アグリゲートに対してさまざまなスペースチェックを実行します。また、Flash Pool アグリゲートのスペースに関する考慮事項も把握しておく必要があります。

アグリゲートの物理スペース

7-Mode アグリゲートの空きスペースが物理スペースの 5% 未満の場合は、移行がブロックされます。移行前に、7-Mode アグリゲートに 20% 以上の空きスペースを確保することを推奨します。

アグリゲートには、次の理由で追加のスペースが必要です。

- 実行中に、7-Mode アグリゲートごとにアグリゲートレベルの Snapshot コピーを作成します エクスポートフェーズ
- 移行したアグリゲート上のワークロードを新しいデータでテストします テストフェーズ

十分なスペースがない場合は、移行前に 7-Mode システムにディスクを追加できます。ディスクの追加が現実的でない場合や、テストフェーズの際に移行したボリュームに書き込まれるデータがごく少量であることが確実な場合は、このエラーを承認して移行を続行できます。ただし、移行中も引き続きアグリゲートのスペースを監視して、テストフェーズでアグリゲートが拡張しないようにする必要があります。

アグリゲートの論理スペース

7-Mode アグリゲートの論理スペースが 97% 以上使用されている場合、7-Mode Transition Tool の事前確認でエラーが生成されます。計画フェーズではこのエラーを無視して移行を続行できます。ただし、アグリゲート内のボリュームのサイズを縮小するか、アグリゲートにディスクを追加して、エクスポートおよび停止処理の前に使用される論理スペースを 97% 未満にする必要があります。エクスポートおよび停止フェーズではこのエラーを無視できません。

Snapshot オーバーフロー

7-Mode アグリゲート内の Snapshot コピーが Snapshot コピーリザーブよりも多くのスペースを占有している場合は、エクスポートおよび停止処理でアグリゲートレベルの Snapshot コピーの作成が失敗する可能性があります。7-Mode Transition Tool の事前確認では、この状況に対してエラーが生成されます。その場合、アグリゲートレベルの既存の Snapshot コピーを計画フェーズですべて削除する必要があります。

既存の Snapshot コピーを削除したくない場合は、計画フェーズではこのエラーを無視して移行を続行できます。ただし、エクスポートおよび停止処理の前までに、Snapshot コピーの使用済みスペースを 100% 未満にしておく必要があります。

スペースギャランティの設定

7-Mode コントローラのボリュームに次のスペースギャランティが設定されている場合、7-Mode Transition Tool の事前確認でエラーが生成されます。

- ギャランティが無効になっているボリューム
- 設定が file のボリューム
- * ボリュームギャランティが設定されたボリュームで、ギャランティが無効になっています *

アグリゲートのスペース不足が原因で、設定が volume のボリュームのスペースギャランティが無効になっている場合があります。

7-Mode アグリゲートに十分な空きスペースを作成してから、次の 7-Mode コマンドを使用して該当する 7-Mode ボリュームのスペースギャランティを有効にする必要があります。

```
*vol options _volume_name _guarantee volume *
```

7-Mode で上記の対処策を実行したくない場合は、このエラーを無視できます。移行が完了したら、ギャランティが無効になっているボリュームを確認し、次のコマンドを使用してギャランティを手動で有効にします。

```
* volume modify -vserver -volume -space-guarantee volume *
```

- * ファイルギャランティが設定されたボリューム *

ファイルギャランティは ONTAP ではサポートされていません。

ギャランティが file のボリュームがある場合は、次のいずれかを実行する必要があります。

- 7-Mode ボリュームにスペースリザーブの LUN またはファイルが含まれている場合は、7-Mode コマンド：`++vol options _volume_name _guarantee volume *`を使用して、ボリュームのスペースギャランティのタイプを volume に変更します

このコマンドを実行する前に、7-Mode アグリゲートに十分な空きスペースがあることを確認する必要があります。

- 7-Mode ボリュームにスペースリザーブの LUN またはファイルが含まれていない場合は、次の 7-Mode コマンドを使用してボリュームのスペースギャランティを none に変更します。`++vol options _volume_name _guarantee none*`7-Mode で修正措置を実行しない場合は、このエラーを無視して移行を続行できます。

移行中に、これらのボリュームにスペースリザーブ LUN またはファイルが含まれている場合、スペースギャランティは自動的に「volume」に変換されますが、スペースギャランティは最初は無効になります。アグリゲートに十分な空きスペースを作成してから、次のコマンドを使用して手動でギャランティを有効にする必要があります。

```
+* volume modify -vserver -volume -space-guarantee volume *
```

+ ボリュームにスペースリザーブの LUN またはファイルが含まれていない場合は、移行中にスペースギャランティが自動的に none に変換されます。

Flash Pool アグリゲートに関するその他の考慮事項を示します

Flash Pool アグリゲートの SSD の空きスペースが SSD の合計ディスクスペースの 5% 未満の場合、移行はサポートされません。移行を続行するには、SSD キャッシュを無効にするか、SSD を追加する必要があります。

- [関連情報](#) *

[移行時に無視できるエラーです](#)

["ディスクおよびアグリゲートの管理"](#)

著作権に関する情報

Copyright © 2023 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。