



qtreeを使用したFlexVolのパーティショニング

ONTAP 9

NetApp
February 12, 2026

目次

qtreeを使用したFlexVolのパーティショニング	1
qtreeとONTAP FlexVolのパーティショニング	1
一般的な制限事項	1
qtreeの管理および設定用コマンド	1
拡張qtreeパフォーマンス監視	2
qtreeのジャンクション パスの取得	4
ディレクトリからqtreeへの変換	4
ディレクトリのqtreeへの変換	4
Windowsクライアントによるディレクトリのqtreeへの変換	5
UNIXクライアントによるディレクトリのqtreeへの変換	5

qtreeを使用したFlexVolのパーティショニング

qtreeとONTAP FlexVolのパーティショニング

qtreeを使用すると、FlexVolを小さなセグメントにパーティショニングして、それぞれ個別に管理できます。qtreeによって有効になるボリュームパーティショニングを使用すると、プロジェクト、ユーザ、またはグループごとにストレージをより細かく管理できます。qtreeを使用すると、クオータ、セキュリティ形式、およびCIFS olockの管理を効率化できます。



ONTAPは、各ボリュームに*qtree0*という名前のデフォルトのqtreeを作成します。特定のqtreeにデータを配置しない場合、そのデータはqtree0に配置されます。

一般的な制限事項

本番環境でqtreeを使用する前に、qtreeの制限事項を理解しておく必要があります。また、拡張qtreeパフォーマンス監視機能を使用する場合は、[\[運用と制限事項\]](#)を確認してください。

- qtree名の最大文字数は64文字です。
- qtree名に一部の特殊な文字（カンマやスペースなど）を使用すると、その他のONTAP機能に問題が発生する可能性があるので、使用しないでください。
- 異なるqtree間でディレクトリを移動することはできません。qtree間で移動できるのはファイルだけです。
- qtreeレベルの共有とボリュームレベルの共有を同じFlexVolまたはSCVMMプールに作成すると、qtreeはFlexVol共有上のディレクトリとして表示されます。それらを誤って削除しないように注意する必要があります。

qtreeの管理および設定用コマンド

ONTAP CLIを使用して、qtreeを管理および設定することができます。目的に応じて、次のコマンドを使用してqtreeを管理する必要があります。



このコマンド `volume rehost` により、同じボリュームを対象とする他の同時管理操作が失敗する可能性があります。

状況	使用するコマンド
qtreeを作成する	volume qtree create
フィルタリングされたqtreeリストを表示する	volume qtree show

qtreeを削除する	volume qtree delete
	 qtreeが空であるか`-force true`フラグが使用されていない限り、このコマンドは失敗します。
qtreeのUNIXの権限を変更する	volume qtree modify -unix-permissions
qtreeのCIFS oplock設定を変更する	volume qtree oplocks
qtreeのセキュリティ設定を変更する	volume qtree security
qtreeの名前を変更する	volume qtree rename
qtreeの統計情報を表示する	volume qtree statistics
qtreeの統計情報をリセットする	volume qtree statistics -reset

拡張qtreeパフォーマンス監視

ONTAP 9.16.1以降では、ONTAP REST APIを使用して、レイテンシ指標や履歴統計などの拡張qtree監視機能にアクセスできます。

ONTAP REST APIには、qtreeに関連するエンドポイントがいくつか含まれています。ONTAP 9.16.1より前のバージョンでは、1秒あたりのIO処理数 (IOPS) や、読み取り、書き込み、その他の処理のスループットなど、qtreeのリアルタイム統計にアクセスできました。

ONTAP 9.16.1以降では、拡張qtreeパフォーマンス監視を使用して、NFSv3、NFSv4.0、NFSv4.1、NFSv4.2、pNFS（技術的にはNFSv4.1およびNFSv4.2の一部）、およびCIFSのリアルタイムのレイテンシ統計、IOPSおよびスループットを監視できます。また、統計を収集してアーカイブし、過去のパフォーマンスデータを表示できます。

この拡張監視により、ストレージ管理者はシステムパフォーマンスをより詳細に把握できます。このデータを使用することで、サービス品質の向上に取り組む際に、使用率の高いqtreeや、潜在的なボトルネックなどの領域を特定できます。長期的な傾向など、これらの指標を分析できれば、より多くの情報に基づいてデータ主体の意思決定を下すことができます。

運用と制限事項

本番環境で拡張qtreeパフォーマンス監視機能を使用する前に、制限事項など、いくつかの運用特性を考慮する必要があります。

再マウントが必要

qtree拡張監視を有効にしたあと、影響を受けるボリュームを再マウントしてこの機能をアクティブ化する必要があります。

統計の可用性

拡張パフォーマンス監視を有効にしても、統計データはすぐには使用できません。これには、IOPS、スルーブット、レイテンシの統計が含まれます。qtreeのこのデータが表示されるまでに最大5分かかることがあります。

クラスタあたりのqtree数

ONTAPクラスタでは、最大50,000個のqtreeに対して拡張パフォーマンス モニタリングを有効にできます。

ONTAP REST APIを使用した拡張指標へのアクセス

ONTAP 9.16.1以降では、ONTAP REST APIを使用して、qtree拡張パフォーマンス監視にアクセスできます。基本機能は、次のようにいくつかのカテゴリに分類されます。

拡張パフォーマンス監視の有効化と無効化

```
'ext_performance_monitoring.enabled' プロパティにアクセスするには、エンドポイント  
'/api/storage/qtrees' で拡張監視機能を有効または無効にすることができます。新しいqtree  
を作成するか、既存のqtreeを設定するかに応じて、POSTメソッドとPATCHメソッドを使用できます。
```

グローバル監視の指標と設定の取得

```
'/api/storage/qtrees' エンドポイントにいくつかの新しいグローバル  
プロパティが追加されました。これらのフィールドはGETメソッドを使用して取得できます。
```

特定のqtreeの指標の取得

エンドポイントで GET メソッドを使用して /api/storage/qtrees/{volume.uuid}/{id}/metrics、特定のボリュームで定義されている特定の qtree の新しい統計およびメトリックのプロパティを取得できます。

アップグレードとリバート

ONTAP 9.16.1でこの機能を有効にすると、制限なしで後続のONTAPリリースにアップグレードできます。ただし、2つのシナリオを考慮する必要があります。

9.16.1へのアップグレードとバージョンが混在するクラスタの処理

クラスタの有効なクラスタ バージョン (ECV) が9.16.1になるまで、拡張パフォーマンス モニタリング機能は使用できません（つまり、`ext_performance_monitoring.enabled`を`true`に設定できません）。

9.16.1からのリバート

いずれかのqtreeのプロパティ `ext_performance_monitoring.enabled` が `true` に設定されている場合、9.16.1 から9.15.1へのリバートは許可されません。リバート処理はブロックされます。ベスト プラクティスとして、以前のONTAPリリースにリバートする前に、すべてのqtreeの `ext_performance_monitoring.enabled` を `false` に設定してください。

詳細情報

ONTAP REST API "ONTAP REST APIの新機能"の詳細については、ONTAP自動化ドキュメントを参照してください。ONTAP REST API "qtreeエンドポイント"の詳細については、ONTAP自動化ドキュメントも確認してください。

qtreeのジャンクション パスの取得

qtreeのジャンクション パスまたはネームスペース パスを取得することで、個々のqtreeをマウントできます。CLIコマンド `qtree show -instance` で表示されるqtreeパスは `'/vol/<volume_name>/<qtree_name>'` という形式です。ただし、このパスはqtreeのジャンクション パスまたはネームスペース パスを参照していません。

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

タスク概要

qtreeのジャンクション パスまたはネームスペース パスを取得するには、ボリュームのジャンクション パスが必要です。

手順

1. `vserver volume junction-path` コマンドを使用して、ボリュームのジャンクション パスを取得します。

次の例では、vs0という名前のStorage Virtual Machine (SVM) にあるvol1という名前のボリュームのジャンクション パスを表示しています。

```
cluster1::> volume show -volume vol1 -vserver vs0 -fields junction-path
-----
vs0 vol1 /vol1
```

上記の出力から、ボリュームのジャンクション パスは `'/vol1'` です。qtreeは常にボリュームをルートとするため、qtreeのジャンクション パスまたはネームスペース パスは `'/vol1/qtree1'` になります。

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

ディレクトリからqtreeへの変換

ディレクトリのqtreeへの変換

FlexVolのルートにあるディレクトリをqtreeに変換する場合は、クライアント アプリケーションを使用して、このディレクトリ内のデータを同じ名前の新しいqtreeに移行する必要があります。

タスク概要

ディレクトリをqtreeに変換するための手順は、使用するクライアントによって異なります。実行すべき手順の概要は次のとおりです。

開始する前に

既存のCIFS共有と関連付けられているディレクトリは削除できません。

手順

1. qtreeに変換するディレクトリの名前を変更します。
2. 元のディレクトリ名を指定した新しいqtreeを作成します。
3. クライアント アプリケーションを使用して、ディレクトリの内容を新しいqtreeに移動します。
4. 空になったディレクトリを削除します。

Windowsクライアントによるディレクトリのqtreeへの変換

Windowsクライアントを使用してディレクトリをqtreeに変換するには、ディレクトリの名前を変更し、ストレージシステムにqtreeを作成して、ディレクトリの内容をqtreeに移動します。

タスク概要

この手順には、エクスプローラを使用する必要があります。Windowsのコマンドライン インターフェイスやDOSプロンプト環境は使用できません。

手順

1. エクスプローラを開きます。
2. 変更するディレクトリのフォルダ アイコンをクリックします。



目的のディレクトリは、包含ボリュームのルートにあります。

3. *File*メニューから*Rename*を選択して、このディレクトリに別の名前を付けます。
4. ストレージシステムで、`volume qtree create`コマンドを使用して、ディレクトリの元の名前で新しいqtreeを作成します。"ONTAPコマンド リファレンス"の`volume qtree create`の詳細を確認してください。
5. エクスプローラで、名前を変更したディレクトリ フォルダを開き、フォルダ内のファイルを選択します。
6. 新しいqtreeのフォルダ アイコンに、これらのファイルをドラッグします。



移動するフォルダ内のサブフォルダ数が多いほど、移動処理に時間がかかります。

7. ファイル メニューから 削除 を選択して、名前が変更された空のディレクトリ フォルダーを削除します。

UNIXクライアントによるディレクトリのqtreeへの変換

UNIXでディレクトリをqtreeに変換するには、ディレクトリの名前を変更し、ストレージシステムにqtreeを作成して、ディレクトリの内容をqtreeに移動します。

手順

1. UNIXクライアントのウィンドウを開きます。
2. `mv`コマンドを使用してディレクトリの名前を変更します。

```
client: mv /n/user1/vol1/dir1 /n/user1/vol1/olddir
```

3. ストレージシステムから、`volume qtree create`コマンドを使用して元の名前のqtreeを作成します。

```
system1: volume qtree create /n/user1/vol1/dir1
```

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

4. クライアントから、`mv`コマンドを使用して、古いディレクトリの内容をqtreeに移動します。



移動するディレクトリ内のサブディレクトリ数が多いほど、移動処理に時間がかかります。

```
client: mv /n/user1/vol1/olddir/* /n/user1/vol1/dir1
```

5. `rmdir`コマンドを使用して、古い空のディレクトリを削除します。

```
client: rmdir /n/user1/vol1/olddir
```

終了後の操作

UNIXクライアントの`mv`コマンドの実装方法によっては、ファイルの所有権と権限が保持されない場合があります。その場合は、ファイルの所有者と権限を以前の値に更新してください。

この手順で説明されているコマンドの詳細については、["ONTAPコマンド リファレンス"](#)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。