



FlexCacheボリュームの管理

ONTAP 9

NetApp
February 12, 2026

目次

FlexCacheボリュームの管理	1
ONTAP FlexCacheボリュームの監査について学ぶ	1
元のボリュームからONTAP FlexCacheボリュームのプロパティを同期する	1
ONTAP FlexCache関係の設定を更新する	2
ONTAP FlexCacheボリューム上のファイルアクセス時間の更新を有効にする	2
概要	3
開始する前に	3
タスク概要	3
ONTAP FlexCacheボリュームでグローバルファイルロックを有効にする	4
新しいFlexCacheボリュームに対するグローバル ファイル ロックの有効化	5
既存のFlexCacheボリュームに対するグローバル ファイル ロックの有効化	5
ONTAP FlexCacheボリュームの事前設定	5
ONTAP FlexCache関係を削除する	7

FlexCacheボリュームの管理

ONTAP FlexCacheボリュームの監査について学ぶ

ONTAP 9.7以降では、ONTAPの標準の監査とFPolicyを使用したファイル ポリシー管理を使用して、FlexCache関係におけるNFSのファイル アクセス イベントを監査できます。

ONTAP 9.14.1以降では、NFSまたはSMBを使用するFlexCacheボリュームでFPolicyがサポートされます。以前は、SMBを使用するFlexCacheボリュームではFPolicyはサポートされていませんでした。

標準の監査とFPolicyは、FlexVolと同じCLIコマンドを使用して設定および管理されます。ただし、FlexCacheボリュームでは一部の動作が異なります。

- **ネイティブ監査**

- 監査ログのデスティネーションとしてFlexCacheボリュームを使用することはできません。
- FlexCacheボリュームの読み取りと書き込みを監査する場合は、キャッシュSVMと元のSVMの両方で監査を設定する必要があります。

ファイルシステムの操作は処理された場所で監査されるためです。つまり、読み取りはキャッシュSVMで監査され、書き込みは元のSVMで監査されます。

- 書き込み処理の発生元を追跡するために、書き込み元のFlexCacheボリュームを識別する情報としてSVMのUUIDとMSIDが監査ログに追加されます。

- **FPolicy**

- FlexCacheボリュームへの書き込みは元のボリュームでコミットされますが、FPolicy設定はキャッシュ ボリュームの書き込みを監視します。この点は、書き込みが元のボリュームで監査される標準の監査と異なります。
- キャッシュと元のSVMでFPolicy設定が同じである必要はありませんが、同様の設定を使用することを推奨します。そのためには、元のSVMと同様の設定でキャッシュ用に新しいFPolicyポリシーを作成したうえで、新しいポリシーの範囲をキャッシュSVMに限定します。
- FPolicy設定における拡張機能のサイズは20KB（20480バイト）に制限されています。FlexCacheボリューム上のFPolicy設定で使用される拡張機能のサイズが20KBを超えると、EMSメッセージ`nblade.fpolicy.extn.failed`がトリガーされます。

元のボリュームからONTAP FlexCacheボリュームのプロパティを同期する

FlexCacheボリュームの一部のボリューム プロパティは、常に元のボリュームのプロパティと同期する必要があります。元のボリュームでプロパティを変更した後、FlexCacheボリュームのボリューム プロパティが自動的に同期されない場合は、手動でプロパティを同期できます。

タスク概要

FlexCacheボリュームの次のボリューム プロパティは、常に元のボリュームのボリューム プロパティと同期

する必要があります：

- セキュリティ形式(-security-style)
- ボリューム名(-volume-name)
- 最大ディレクトリサイズ(-maxdir-size)
- 最小先読み(-min-readahead)

手順

1. FlexCacheボリュームからボリューム プロパティを同期します。

```
volume flexcache sync-properties -vserver svm_name -volume flexcache_volume
```

```
cluster1::> volume flexcache sync-properties -vserver vs1 -volume fc1
```

ONTAP FlexCache関係の設定を更新する

ボリュームの移動、アグリゲートの再配置、ストレージ フェイルオーバーなどのイベントが発生すると、元のボリュームとFlexCacheボリュームのボリューム構成情報が自動的に更新されます。自動更新が失敗した場合は、EMSメッセージが生成されるため、FlexCache関係の構成を手動で更新する必要があります。

元のボリュームとFlexCacheボリュームが切断モードになっている場合は、FlexCache関係を手動で更新するために追加の操作を実行する必要がある場合があります。

タスク概要

FlexCacheボリュームの構成を更新する場合は、元のボリュームからコマンドを実行する必要があります。元のボリュームの構成を更新する場合は、FlexCacheボリュームからコマンドを実行する必要があります。

手順

1. FlexCache関係の設定を更新します。

```
volume flexcache config-refresh -peer-vserver peer_svm -peer-volume  
peer_volume_to_update -peer-endpoint-type [origin | cache]
```

ONTAP FlexCacheボリューム上のファイルアクセス時間の更新を有効にする

ONTAP 9.11.1以降では、FlexCacheボリューム上の`-atime-update`フィールドを有効にして、ファイルアクセス時刻の更新を許可できます。また、`-atime-update-period`属性を使用してアクセス時刻の更新間隔を設定することもできます。`-atime-update-period`属性は、アクセス時刻の更新頻度と、更新が元のボリュームに反映されるタイミングを制御します。

概要

ONTAPは、READ、READLINK、REaddirを使用して読み取られるファイルとディレクトリのアクセス時刻の更新を管理するための`-atime-update`と呼ばれるボリュームレベルのフィールドを提供します。Atimeは、アクセス頻度の低いファイルとディレクトリのデータのライフサイクルの決定に使用されます。アクセス頻度の低いファイルは最終的にアーカイブストレージに移行され、その後テープに移動されることがよくあります。

既存および新規に作成されたFlexCacheボリュームでは、atime-updateフィールドはデフォルトで無効になっています。ONTAP 9.11.1より前のリリースでFlexCacheボリュームを使用している場合は、元のボリュームで読み取り処理が実行されたときにキャッシュが不必要に削除されないように、atime-updateフィールドを無効のままにしておく必要があります。ただし、FlexCacheキャッシュが大きい場合、管理者は特別なツールを使用してデータを管理し、ホットデータがキャッシュに保持され、コールドデータが消去されるようにする必要があります。atime-updateが無効になっていると、これは不可能です。しかし、ONTAP 9.11.1以降では、`-atime-update`と`-atime-update-period`を有効にして、キャッシュされたデータの管理に必要なツールを使用できるようになりました。

開始する前に

- すべてのFlexCacheボリュームでONTAP 9.11.1以降が実行されている必要があります。
- `advanced`特権モードを使用する必要があります。

タスク概要

`-atime-update-period`を

86400秒に設定すると、ファイルに対して実行される読み取りのような操作の数に関係なく、24時間あたり1回以下のアクセス時間の更新が許可されます。

`-atime-update-period`を

0に設定すると、読み取りアクセスごとにオリジンにメッセージが送信されます。オリジンは各FlexCacheボリュームにatimeが古いことを通知し、パフォーマンスに影響を与えます。

手順

1. 特権モードを`advanced`に設定します：

```
set -privilege advanced
```

2. ファイル アクセス時間の更新を有効にし、更新頻度を設定します。

```
volume modify -volume vol_name -vserver <SVM name> -atime-update true -atime-update-period <seconds>
```

次の例では、`-atime-update`を有効にし、`-atime-update-period`を86400秒（24時間）に設定します：

```
c1: volume modify -volume origin1 vs1_c1 -atime-update true -atime-update-period 86400
```

3. `-atime-update`が有効になっていることを確認します：

```
volume show -volume vol_name -fields atime-update,atime-update-period
```

```
c1::*> volume show -volume cache1_origin1 -fields atime-update,atime-update-period
vserver volume          atime-update atime-update-period
-----
vs2_c1  cache1_origin1 true          86400
```

4. `-atime-update`を有効にすると、FlexCacheボリューム上のファイルを自動的にスクラブできるかどうかと、スクラブ間隔を指定できます：

```
volume flexcache config modify -vserver <SVM name> -volume <volume_name> -is-atime-scrub-enabled <true|false> -atime-scrub-period <integer>
```

```
`-is-atime-scrub-enabled`
```

パラメータの詳細については、[link:https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli/volume-flexcache-config-modify.html#parameters](https://docs.netapp.com/us-en/ontap-cli/volume-flexcache-config-modify.html#parameters)["ONTAPコマンドリファレンス"]を参照してください。

ONTAP FlexCacheボリュームでグローバルファイルロックを有効にする

ONTAP 9.10.1以降では、グローバル ファイル ロックを適用して、関連するすべてのキャッシュ ファイルの読み取りを防止できます。

グローバル ファイル ロックが有効な場合、すべてのFlexCacheボリュームがオンラインになるまで元のボリュームに対する変更は保留になります。FlexCacheボリュームがオフラインの場合は変更が保留になってタイムアウトする可能性があるため、グローバル ファイル ロックを有効にするのは、キャッシュと元のボリュームの間の接続の信頼性が確立されている場合だけにしてください。

開始する前に

- グローバル ファイル ロックを使用するには、元のボリュームとすべての関連するキャッシュを含むクラスターでONTAP 9.9.1以降が実行されている必要があります。グローバル ファイル ロックは、新規または既存のFlexCacheボリュームに対して有効にできます。いずれかのボリュームでコマンドを実行すると、関連付けられているすべてのFlexCacheボリュームに適用されます。
- グローバル ファイル ロックを有効にするにはadvanced権限レベルが必要です。
- ONTAP 9.9.1より前のバージョンにリバートする場合は、まず元のボリュームと関連キャッシュでグローバルファイルロックを無効にする必要があります。無効にするには、元のボリュームから次のコマンドを

実行します: `volume flexcache prepare-to-downgrade -disable-feature-set 9.10.0`

- グローバル ファイル ロックを有効にするプロセスは、元のボリュームに既存のキャッシュがあるかどうかによって異なります。
 - [\[enable-gfl-new\]](#)
 - [\[enable-gfl-existing\]](#)

新しいFlexCacheボリュームに対するグローバル ファイル ロックの有効化

手順

1. `-is-global-file-locking`true` に設定してFlexCacheボリュームを作成します:

```
volume flexcache create volume volume_name -is-global-file-locking-enabled true
```



`-is-global-file-locking`` のデフォルト値は「`false`」です。ボリューム上で後続の `volume flexcache create`` コマンドを実行する場合は、必ず `-is-global-file-locking enabled`` を「`true`」に設定して渡す必要があります。

既存のFlexCacheボリュームに対するグローバル ファイル ロックの有効化

手順

1. グローバル ファイル ロックは元のボリュームから設定する必要があります。
2. 元のボリュームに他の既存の関係（SnapMirrorなど）があってはなりません。既存の関係がある場合は関連付けを解除する必要があります。コマンドの実行時に、すべてのキャッシュとボリュームが接続されている必要があります。接続ステータスを確認するには、次のコマンドを実行します。

```
volume flexcache connection-status show
```

リストされているすべてのボリュームのステータスは ``connected.`` と表示されます。詳細については、"[FlexCache関係のステータスを表示する](#)"または"[元のFlexCacheボリュームのプロパティを同期する](#)"を参照してください。

3. キャッシュに対してグローバル ファイル ロックを有効にします。

```
volume flexcache origin config show/modify -volume volume_name -is-global-file-locking-enabled true
```

関連情報

- ["ONTAPコマンド リファレンス"](#)

ONTAP FlexCacheボリュームの事前設定

FlexCacheボリュームにデータを事前に取り込むことで、キャッシュ データにアクセスする時間を短縮できます。

開始する前に

- advanced権限レベルのクラスタ管理者である必要があります。
- 指定した事前取り込み用のパスが存在している必要があります。存在しない場合、処理は失敗します。

タスク概要

- ディレクトリがクロールされて、ファイルだけが読み取られます。
- `-isRecursion` フラグは、事前入力に渡されるディレクトリのリスト全体に適用されます

手順

1. FlexCacheボリュームヘデータの事前取り込みを実行します。

```
volume flexcache prepopulate -cache-vserver vs2 -cache-volume -path
-list path_list -isRecursion true|false
```

- `-path-list` パラメータは、オリジンルートディレクトリを起点として事前入力する相対ディレクトリパスを示します。たとえば、オリジンルートディレクトリの名前が `/origin` で、`/origin/dir1` と `/origin/dir2` というディレクトリが含まれている場合、パスリストを次のように指定できます：
`-path-list dir1, dir2` または `-path-list /dir1, /dir2`。
- `-isRecursion` パラメータのデフォルト値はTrueです。

次の例は、1つのディレクトリ パスで事前取り込みを実行します。

```
cluster1::*> flexcache prepopulate start -cache-vserver vs2 -cache
-volume fg_cachevol_1 -path-list /dir1
(volume flexcache prepopulate start)
[JobId 207]: FlexCache prepopulate job queued.
```

次の例は、複数のディレクトリのファイルに事前取り込みを実行します。

```
cluster1::*> flexcache prepopulate start -cache-vserver vs2 -cache
-volume fg_cachevol_1 -path-list /dir1,/dir2,/dir3,/dir4
(volume flexcache prepopulate start)
[JobId 208]: FlexCache prepopulate job queued.
```

次の例は、単一のファイルに事前取り込みを実行します。

```
cluster1::*> flexcache prepopulate start -cache-vserver vs2 -cache
-volume fg_cachevol_1 -path-list /dir1/file1.txt
(volume flexcache prepopulate start)
[JobId 209]: FlexCache prepopulate job queued.
```

次の例は、元のルート ディレクトリにあるすべてのファイルに事前取り込みを実行します。


```
cluster1::*> flexcache prepopulate start -cache-vserver vs2 -cache
-volume fg_cachevol_1 -path-list / -isRecursion true
(volume flexcache prepopulate start)
[JobId 210]: FlexCache prepopulate job queued.
```

次の例では、事前取り込み用に無効なパスを指定しています。

```
cluster1::*> flexcache prepopulate start -cache-volume
vol_cache2_vs3_c2_vol_origin1_vs1_c1 -cache-vserver vs3_c2 -path-list
/dir1, dir5, dir6
(volume flexcache prepopulate start)

Error: command failed: Path(s) "dir5, dir6" does not exist in origin
volume
      "vol_origin1_vs1_c1" in Vserver "vs1_c1".
```

2. 読み取られたファイルの数を表示します。

```
job show -id job_ID -ins
```

関連情報

- ["job show"](#)

ONTAP FlexCache関係を削除する

FlexCacheボリュームが不要になった場合は、FlexCache関係とFlexCacheボリュームを削除できます。

開始する前に

FlexCacheライトバックが有効になっている場合は、FlexCacheボリュームを削除する前に無効にする必要があります。["FlexCacheボリュームでのライトバックの無効化"](#)を参照してください。

手順

1. FlexCacheボリュームが配置されているクラスターで、FlexCacheボリュームをオフラインにします。

```
volume offline -vserver svm_name -volume volume_name
```

2. FlexCacheボリュームを削除します。

```
volume flexcache delete -vserver svm_name -volume volume_name
```

元のボリュームとFlexCacheボリュームからFlexCache関係の詳細が削除されます。

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。