



SMB サーバベースのサービスを導入 ONTAP 9

NetApp
April 24, 2024

目次

SMB サーバベースのサービスを導入	1
ホームディレクトリを管理します	1
UNIX シンボリックリンクへの SMB クライアントアクセスを設定する	14
BranchCache を使用してブランチオフィスで SMB 共有のコンテンツをキャッシュする	22
Microsoft リモートコピーのパフォーマンスを向上	54
Auto Location で SMB	
自動ノードリファラールを提供することで、クライアントの応答時間を短縮します	60
アクセスベースの列挙を使用して共有のフォルダのセキュリティを確保します	68

SMB サーバベースのサービスを導入

ホームディレクトリを管理します

ONTAP で動的ホームディレクトリを有効にする方法

ONTAP ホームディレクトリを使用すると、SMB 共有を設定し、ユーザと一連の変数に基づいてさまざまなディレクトリにマッピングすることができます。ユーザごとに別個の共有を作成するのではなく、1つの共有を設定し、いくつかのホームディレクトリパラメータを指定して、エントリポイント（共有）とホームディレクトリ（SVM上のディレクトリ）間の関係をユーザ単位で定義します。

ゲストユーザとしてログインしたユーザは、ホームディレクトリを持ちません。また、他のユーザのホームディレクトリにアクセスすることはできません。ユーザとディレクトリのマッピング方法を決定する4つの変数があります。

• * 共有名 *

ユーザの接続先として作成する共有の名前です。この共有にはホームディレクトリのプロパティを設定する必要があります。

共有名には、次の動的な名前を使用できます。

- %w（ユーザのWindowsユーザ名）
- %d（ユーザのWindowsドメイン名）
- %u（ユーザのマッピングされたUNIXユーザ名）すべてのホームディレクトリ間で共有名を一意にするには、共有名に/%w または %u 変数（Variable）：共有名には両方を使用できます %d および %w 変数（例： %d/%w または、共有名に静的な部分と変数の部分（home_ など）を含めることができます /%w`）。

• * 共有パス *

共有によって定義される、つまり、共有名の1つに関連付けられる相対パスです。各検索パスに付加されて、SVMのルートからのユーザのホームディレクトリの完全パスを生成します。静的（例：home）、動的（例：%w）、または2つの組み合わせ（例：eng/%w）。

• * 検索パス *

SVMのルートからの絶対パスのセットで、ONTAPではこのパスに基づいてホームディレクトリが検索されます。を使用して、1つ以上の検索パスを指定できます `vserver cifs home-directory search-path add` コマンドを実行します複数 ONTAP の検索パスを指定すると、有効なパスが見つかるまで、指定された順に各検索パスが試行されます。

• * ディレクトリ *

ユーザに対して作成する、そのユーザのホームディレクトリです。通常、ディレクトリ名はユーザの名前です。ホームディレクトリは、検索パスで定義されるいずれかのディレクトリに作成する必要があります。

たとえば、次のように設定します。

- ユーザ： John Smith
- ユーザのドメイン： acme
- ユーザ名： jsmith
- SVM 名： vs1
- ホームディレクトリ共有名#1：home_ %w -共有パス： %w
- ホームディレクトリ共有名#2： %w -共有パス： %d/%w
- 検索パス#1： /vol0home/home
- 検索パス#2： /vol1home/home
- 検索パス#3： /vol2home/home
- ホームディレクトリ： /vol1home/home/jsmith

シナリオ1：ユーザーがに接続します \\vs1\home_jsmith。これは最初のホームディレクトリ共有名に一致し、相対パスが生成されます jsmith。ONTAP がというディレクトリを検索するようになりました jsmith 各検索パスを順にチェックするには、次の手順に従います。

- /vol0home/home/jsmith は存在しません。検索パス#2に進みます。
- /vol1home/home/jsmith は存在します。したがって、検索パス#3はチェックされません。これで、ユーザは自分のホームディレクトリに接続されました。

シナリオ2：ユーザーがに接続する \\vs1\jsmith。これは2番目のホームディレクトリ共有名に一致し、相対パスが生成されます acme/jsmith。ONTAP がというディレクトリを検索するようになりました acme/jsmith 各検索パスを順にチェックするには、次の手順に従います。

- /vol0home/home/acme/jsmith は存在しません。検索パス#2に進みます。
- /vol1home/home/acme/jsmith は存在しません。検索パス#3に進みます。
- /vol2home/home/acme/jsmith は存在しません。ホームディレクトリが存在しないため、接続は失敗します。

ホームディレクトリ共有

ホームディレクトリ共有を追加します

SMB ホームディレクトリ機能を使用する場合、共有プロパティにホームディレクトリプロパティを含む共有を少なくとも 1 つ追加する必要があります。

このタスクについて

ホームディレクトリ共有は、共有の作成時にを使用して作成できます vserver cifs share create コマンドを入力するか、を使用して、既存の共有をいつでもホームディレクトリ共有に変更できます vserver cifs share modify コマンドを実行します

ホームディレクトリ共有を作成するには、を含める必要があります homedirectory の値 -share -properties オプションは、共有を作成または変更するときに使用します。共有名と共有パスは変数を使用

して指定できます。変数はユーザがそれぞれのホームディレクトリに接続するときに動的に変換されます。パスで使用できる変数はです %w、`%d`および`%u` Windowsユーザ名、ドメイン、マッピングされたUNIXユーザ名にそれぞれ対応します。

手順

1. ホームディレクトリ共有を追加：`+vserver cifs share create -vserver vservice_name -share-name share_name -path path -share-properties homedirectory[,...]`

`-vserver vservice` 検索パスを追加するCIFS対応のStorage Virtual Machine (SVM) を指定します。

`-share-name share_name` ホームディレクトリ共有名を指定します。

共有名にリテラル文字列が含まれている場合は、必須の変数の1つに加えて、必要な変数も含まれています %w、%u`または`%d`ONTAP がリテラル文字列を変数として処理しないようにするには、リテラル文字列の前に% (パーセント) 文字を付ける必要があります (例: ``%w)。

- 共有名にはどちらかを使用する必要があります %w または %u 変数 (Variable) :
- 共有名にはさらにを含めることができます %d 変数 (例: %d/%w) または共有名の静的な部分 (例: home1_/%w) 。
- 管理者が、他のユーザのホームディレクトリに接続するために、またはユーザが他のユーザのホームディレクトリに接続するのを許可するために共有を使用する場合は、動的な共有名のパターンの先頭にチルダ (~) を付ける必要があります。

◦ `vserver cifs home-directory modify` は、を設定してこのアクセスを有効にする場合に使用します `-is-home-dirs-access-for-admin-enabled` オプションをに設定します `true`) または`advanced`オプションを設定します `-is-home-dirs-access-for-public-enabled` 終了:
`true`。

`-path path` ホームディレクトリの相対パスを指定します。

`-share-properties homedirectory[,...]` その共有の共有プロパティを指定します。を指定する必要があります `homedirectory` 価値。追加の共有プロパティをカンマで区切って指定できます。

1. を使用して、ホームディレクトリ共有が追加されたことを確認します `vserver cifs share show` コマンドを実行します

例

次のコマンドは、という名前のホームディレクトリ共有を作成します %w。 。 `oplocks`、`browsable``および``changenotify` 共有プロパティは、に加えて設定します `homedirectory` 共有プロパティ。



この例で表示されているのは、SVM の共有の出力の一部です。出力は省略されています。

```
cluster1::> vservers cifs share create -vservers vs1 -share-name %w -path %w
-share-properties oplocks,browsable,changenotify,homedirectory
```

```
vs1::> vservers cifs share show -vservers vs1
```

Vserver	Share	Path	Properties	Comment	ACL
vs1	%w	%w	oplocks	-	Everyone / Full
Control			browsable changenotify homedirectory		

関連情報

[ホームディレクトリ検索パスを追加しています](#)

[自動ノードリファラルの使用に関する要件とガイドライン](#)

[ユーザのホームディレクトリへのアクセスの管理](#)

ホームディレクトリ共有には、一意なユーザ名が必要です

を使用してホームディレクトリ共有を作成する場合は、一意のユーザ名を割り当てるように注意してください %w (Windowsユーザ名) または %u (UNIXユーザ名) 変数。共有を動的に生成します。共有名はユーザ名にマッピングされます。

静的共有の名前とユーザの名前が同じ場合、次の 2 つの問題が発生する可能性があります。

- ・ユーザがを使用してクラスタ上の共有のリストを表示したとき net view コマンドを実行すると、同じユーザ名を持つ 2 つの共有が表示されます。
- ・ユーザがその共有名に接続すると、常に静的共有に接続され、同じ名前のホームディレクトリ共有にはアクセスできません。

たとえば、「administrator」という名前の共有があり、「administrator」という名前の Windows ユーザ名が割り当てられているとします。ホーム・ディレクトリ共有を作成し、その共有に接続すると、「管理者」のホーム・ディレクトリ共有ではなく、「管理者」の静的共有に接続されます。

共有名が重複している問題を解決するには、次のいずれかの手順を実行します。

- ・静的共有の名前を変更し、ユーザのホームディレクトリ共有と競合しないようにします。
- ・ユーザに新しいユーザ名を割り当てて、静的共有名と競合しないようにします。
- ・を使用する代わりに、「home」などの静的な名前を使用して CIFS ホームディレクトリ共有を作成します %w 共有名との競合を回避するためのパラメータ。

アップグレード後に静的ホームディレクトリ共有名が受ける影響

ホームディレクトリ共有名にはのどちらかが含まれている必要があります %w または %u

動変数。新しい要件がある ONTAP のバージョンにアップグレードしたあとに、既存の静的ホームディレクトリ共有名が受ける影響について理解しておく必要があります。

ホームディレクトリの設定に静的共有名が含まれている場合に ONTAP にアップグレードしても、静的ホームディレクトリ共有名は変更されず、共有も有効なままです。ただし、どちらも含まない新しいホームディレクトリ共有を作成することはできません `%w` または `%u` 変数 (Variable) :

ユーザのホームディレクトリ共有名にどちらかの変数を含めるという必須条件によって、すべての共有名がホームディレクトリ設定全体で一貫であることが保証されます。必要に応じて、静的ホームディレクトリ共有名を、どちらかを含む名前に変更できます `%w` または `%u` 変数 (Variable) :

ホームディレクトリ検索パスを追加します

ONTAP の SMB ホームディレクトリを使用する場合は、ホームディレクトリ検索パスを少なくとも 1 つ追加する必要があります。

このタスクについて

を使用して、ホームディレクトリ検索パスを追加できます `vserver cifs home-directory search-path add` コマンドを実行します

。 `vserver cifs home-directory search-path add` コマンドは指定されたパスをチェックします `-path` オプション (コマンド実行時)。指定したパスが存在しない場合は、続行するかどうかを確認するメッセージが表示されます。お前が選べ `y` または `n`。をクリックします `y` 続行するには、ONTAP が検索パスを作成します。ただし、ホームディレクトリ設定で検索パスを使用するには、あらかじめディレクトリ構造を作成しておく必要があります。続行しない場合、コマンドは失敗し、検索パスは作成されません。その後、パスディレクトリ構造を作成し、を再実行できます `vserver cifs home-directory search-path add` コマンドを実行します

手順

1. ホームディレクトリ検索パスを追加します。 `vserver cifs home-directory search-path add -vserver vserver -path path`
2. を使用して、検索パスが正常に追加されたことを確認します `vserver cifs home-directory search-path show` コマンドを実行します

例

次の例は、パスを追加します `/home1` SVM `vs1` のホームディレクトリ設定に移動します。

```
cluster::> vserver cifs home-directory search-path add -vserver vs1 -path /home1

vs1::> vserver cifs home-directory search-path show
Vserver      Position Path
-----
vs1          1      /home1
```

次の例は、パスの追加を試みます `/home2` SVM `vs1` のホームディレクトリ設定に移動します。パスが存在し

ません。続行しないように選択します。

```
cluster::> vsriver cifs home-directory search-path add -vsriver vs1 -path
/home2
Warning: The specified path "/home2" does not exist in the namespace
        belonging to Vserver "vs1".
Do you want to continue? {y|n}: n
```

関連情報

ホームディレクトリ共有の追加

%w 変数と %d 変数を使用して、ホームディレクトリの設定を作成します

を使用して、ホームディレクトリ設定を作成できます %w および %d 変数。ユーザは、動的に作成された共有を使用してホームディレクトリ共有に接続できます。

手順

1. ユーザのホームディレクトリを含むqtreeを作成します。 volume qtree create -vsriver vsriver_name -qtree-path qtree_path
2. qtreeで正しいセキュリティ形式が使用されていることを確認します。 volume qtree show
3. 適切なセキュリティ形式がqtreeで使用されていない場合は、を使用してセキュリティ形式を変更します volume qtree security コマンドを実行します
4. ホームディレクトリ共有を追加します。 vsriver cifs share create -vsriver vsriver -share-name %w -path %d/%w -share-properties homedirectory\[,...\]

-vsriver vsriver 検索パスを追加するCIFS対応のStorage Virtual Machine (SVM) を指定します。

-share-name %w ホームディレクトリ共有名を指定します。ユーザがホームディレクトリに接続すると、ONTAP によって共有名が動的に作成されます。共有名の形式は _windows_user_name です。

-path %d/%w ホームディレクトリの相対パスを指定します。ユーザがホームディレクトリに接続すると、ユーザごとに _domain/windows_user_name の形式で相対パスが動的に作成されます。

-share-properties homedirectory\[,...\]+ その共有の共有プロパティを指定します。を指定する必要があります homedirectory 価値。追加の共有プロパティをカンマで区切って指定できます。
5. をを使用して、共有が目的の設定になっていることを確認します vsriver cifs share show コマンドを実行します
6. ホームディレクトリ検索パスを追加します。 vsriver cifs home-directory search-path add -vsriver vsriver -path path

-vsriver vsriver-name 検索パスを追加するCIFS対応のSVMを指定します。

-path path 検索パスの絶対ディレクトリパスを指定します。
7. をを使用して、検索パスが正常に追加されたことを確認します vsriver cifs home-directory

search-path show コマンドを実行します

8. ユーザにホームディレクトリがある場合は、ホームディレクトリを含むように指定した qtree またはボリュームに対応するディレクトリを作成します。

たとえば、パスがのqtreeを作成したとします /vol/vol1/users ディレクトリを作成するユーザ名はmydomain\user1で、次のパスでディレクトリを作成します。

```
/vol/vol1/users/mydomain/user1。
```

にマウントされた「home1」という名前のボリュームを作成した場合 /home1`では、次のパスでディレクトリを作成します。 ` /home1/mydomain/user1。

9. ドライブをマッピングするか、UNC パスを使用して、ユーザがホームディレクトリ共有に正常に接続できることを確認します。

たとえば、ユーザmydomain\user1が、SVM vs1上にあるディレクトリ（手順8で作成）に接続する場合は、UNCパスを使用して接続します \\vs1\user1。

例

次の例のコマンドでは、次の設定を使用してホームディレクトリの設定を作成します。

- 共有名は %w です
- 相対ホームディレクトリパスは %d/%w です
- ホームディレクトリを含むために使用される検索パス /home1、は、NTFSセキュリティ形式で設定されているボリュームです。
- 設定は SVM vs1 上に作成されます。

ユーザが Windows ホストからホームディレクトリにアクセスする場合には、このようなホームディレクトリ設定を使用できます。また、ユーザが Windows ホストと UNIX ホストからホームディレクトリにアクセスし、ファイルシステム管理者が Windows ベースのユーザおよびグループを使用してファイルシステムへのアクセスを制御する場合にも、このような設定を使用できます。

```

cluster::> vsriver cifs share create -vsriver vs1 -share-name %w -path
%d/%w -share-properties oplocks,browsable,changenotify,homedirectory

cluster::> vsriver cifs share show -vsriver vs1 -share-name %w

                Vserver: vs1
                Share: %w
CIFS Server NetBIOS Name: VS1
                Path: %d/%w
        Share Properties: oplocks
                        browsable
                        changenotify
                        homedirectory
        Symlink Properties: enable
        File Mode Creation Mask: -
        Directory Mode Creation Mask: -
                Share Comment: -
                Share ACL: Everyone / Full Control
File Attribute Cache Lifetime: -
                Volume Name: -
                Offline Files: manual
Vscan File-Operations Profile: standard

cluster::> vsriver cifs home-directory search-path add -vsriver vs1 -path
/home1

cluster::> vsriver cifs home-directory search-path show
Vserver      Position Path
-----
vs1          1      /home1

```

関連情報

[%u 変数を使用してホームディレクトリを設定します](#)

[追加のホームディレクトリの設定](#)

[SMB ユーザのホームディレクトリパスに関する情報を表示する](#)

%u 変数を使用してホームディレクトリを設定します

を使用して、ホームディレクトリを設定を作成し、共有名を指定できます %w 変数ですが、を使用します %u ホームディレクトリ共有の相対パスを指定する変数。これにより、ユーザは、ホームディレクトリの実際の名前やパスを意識することなく、Windows ユーザ名を使用して動的に作成された共有を使用してホームディレクトリ共有に接続できます。

手順

1. ユーザのホームディレクトリを含むqtreeを作成します。 `volume qtree create -vserver vsERVER_name -qtree-path qtree_path`
2. qtreeで正しいセキュリティ形式が使用されていることを確認します。 `volume qtree show`
3. 適切なセキュリティ形式がqtreeで使用されていない場合は、を使用してセキュリティ形式を変更します `volume qtree security` コマンドを実行します
4. ホームディレクトリ共有を追加します。 `vserver cifs share create -vserver vsERVER -share-name %w -path %u -share-properties homedirectory ,...]`

`-vserver vsERVER` 検索パスを追加するCIFS対応のStorage Virtual Machine (SVM) を指定します。

`-share-name %w` ホームディレクトリ共有名を指定します。ユーザがホームディレクトリに接続すると、ユーザごとに `_windows_user_name` の形式で共有名が動的に作成されます。



を使用することもできます `%u` の変数 `-share-name` オプションこれにより、マッピング先の UNIX ユーザ名を使用して相対共有パスが作成されます。

`-path %u` ホームディレクトリの相対パスを指定します。ユーザがホームディレクトリに接続すると、ユーザごとに `_mapped_UNIX_user_name` の形式で共有名が動的に作成されます。



このオプションの値には静的な要素も含めることができます。例: `eng/%u`。

`-share-properties homedirectory\[,...\]` その共有の共有プロパティを指定します。を指定する必要があります `homedirectory` 価値。追加の共有プロパティをカンマで区切って指定できます。

5. を使用して、共有が目的の設定になっていることを確認します `vserver cifs share show` コマンドを実行します
6. ホームディレクトリ検索パスを追加します。 `vserver cifs home-directory search-path add -vserver vsERVER -path path`

`-vserver vsERVER` 検索パスを追加するCIFS対応のSVMを指定します。

`-path path` 検索パスの絶対ディレクトリパスを指定します。
7. を使用して、検索パスが正常に追加されたことを確認します `vserver cifs home-directory search-path show` コマンドを実行します
8. UNIXユーザが存在しない場合は、を使用してUNIXユーザを作成します `vserver services unix-user create` コマンドを実行します



ユーザをマッピングするには、Windows ユーザ名のマッピング先となる UNIX ユーザ名があらかじめ存在する必要があります。

9. 次のコマンドを使用して、UNIXユーザへのWindowsユーザのネームマッピングを作成します。 `vserver name-mapping create -vserver vsERVER_name -direction win-unix -priority integer -pattern windows_user_name -replacement unix_user_name`



Windows ユーザを UNIX ユーザにマッピングするネームマッピングがすでに存在する場合は、このマッピング手順を実行する必要はありません。

Windows ユーザ名は対応する UNIX ユーザ名にマッピングされます。Windows ユーザは、ホームディレクトリ共有に接続すると、Windows ユーザ名に対応する共有名を使用して動的に作成されたホームディレクトリに接続することになります。その際、ディレクトリ名が UNIX ユーザ名に対応していることはユーザにはわかりません。

10. ユーザにホームディレクトリがある場合は、ホームディレクトリを含むように指定した qtree またはボリュームに対応するディレクトリを作成します。

たとえば、パスがのqtreeを作成したとします /vol/vol1/users ディレクトリを作成するユーザのマッピングされたUNIXユーザ名が「unixuser1」である場合は、次のパスでディレクトリを作成します。

```
/vol/vol1/users/unixuser1。
```

にマウントされた「home1」という名前のボリュームを作成した場合 /home1`では、次のパスでディレクトリを作成します。 `/home1/unixuser1。

11. ドライブをマッピングするか、UNC パスを使用して、ユーザがホームディレクトリ共有に正常に接続できることを確認します。

たとえば、UNIXユーザunixuser1にマッピングされるユーザmydomain\user1が、SVM vs1上にあるディレクトリ（手順10で作成）に接続する場合は、UNCパスを使用して接続します \\vs1\user1。

例

次の例のコマンドでは、次の設定を使用してホームディレクトリの設定を作成します。

- 共有名は %w です
- 相対ホームディレクトリパスは %u です
- ホームディレクトリを含むために使用される検索パス /home1、は、UNIXセキュリティ形式で設定されたボリュームです。
- 設定は SVM vs1 上に作成されます。

ユーザが Windows ホストから、または Windows ホストと UNIX ホストからホームディレクトリにアクセスし、ファイルシステム管理者が UNIX ベースのユーザおよびグループを使用してファイルシステムへのアクセスを制御する場合には、このようなホームディレクトリ設定を使用できます。

```
cluster::> vservice cifs share create -vservice vs1 -share-name %w -path %u
-share-properties oplocks,browsable,changenotify,homedirectory
```

```
cluster::> vservice cifs share show -vservice vs1 -share-name %u
```

```

                Vservice: vs1
                Share: %w
CIFS Server NetBIOS Name: VS1
                Path: %u
        Share Properties: oplocks
                        browsable
                        changenotify
                        homedirectory
        Symlink Properties: enable
        File Mode Creation Mask: -
        Directory Mode Creation Mask: -
                Share Comment: -
                Share ACL: Everyone / Full Control
File Attribute Cache Lifetime: -
                Volume Name: -
                Offline Files: manual
Vscan File-Operations Profile: standard
```

```
cluster::> vservice cifs home-directory search-path add -vservice vs1 -path
/home1
```

```
cluster::> vservice cifs home-directory search-path show -vservice vs1
```

Vservice	Position	Path
vs1	1	/home1

```
cluster::> vservice name-mapping create -vservice vs1 -direction win-unix
-position 5 -pattern user1 -replacement unixuser1
```

```
cluster::> vservice name-mapping show -pattern user1
```

Vservice	Direction	Position
vs1	win-unix	5

Pattern: user1
Replacement: unixuser1

関連情報

[%w 変数と %d 変数を使用したホームディレクトリ設定の作成](#)

[追加のホームディレクトリの設定](#)

追加のホームディレクトリの設定

を使用して、追加のホームディレクトリ設定を作成できます `%w`、`%d` および `%u` 変数。必要に応じてホームディレクトリの設定をカスタマイズできます。

共有名と検索パスで変数と静的文字列の組み合わせを使用して、多数のホームディレクトリの設定を作成できます。次の表に、さまざまなホームディレクトリ設定を作成する例を示します。

で作成されるパス /vol1/user ホームディレクトリを含む...	share コマンド
をクリックして共有パスを作成します \\vs1\~win_username これにより、ユーザがに誘導されます /vol1/user/win_username	<code>vserver cifs share create -share-name ~%w -path %w -share-properties oplocks,browsable,changenotify,homedirectory</code>
をクリックして共有パスを作成します \\vs1\win_username これにより、ユーザがに誘導されます /vol1/user/domain/win_username	<code>vserver cifs share create -share-name %w -path %d/%w -share-properties oplocks,browsable,changenotify,homedirectory</code>
をクリックして共有パスを作成します \\vs1\win_username これにより、ユーザがに誘導されます /vol1/user/unix_username	<code>vserver cifs share create -share-name %w -path %u -share-properties oplocks,browsable,changenotify,homedirectory</code>
をクリックして共有パスを作成します \\vs1\unix_username これにより、ユーザがに誘導されます /vol1/user/unix_username	<code>vserver cifs share create -share-name %u -path %u -share-properties oplocks,browsable,changenotify,homedirectory</code>

検索パスを管理するコマンド

ONTAPには、SMBホームディレクトリ設定の検索パスを管理するためのコマンドが用意されています。たとえば、検索パスに関する情報を追加、削除、表示するためのコマンドがあります。また、検索パスの順序を変更するためのコマンドもあります。

状況	使用するコマンド
検索パスを追加します	<code>vserver cifs home-directory search-path add</code>
検索パスを表示します	<code>vserver cifs home-directory search-path show</code>

状況	使用するコマンド
検索パスの順序を変更します	<code>vserver cifs home-directory search-path reorder</code>
検索パスを削除します	<code>vserver cifs home-directory search-path remove</code>

詳細については、各コマンドのマニュアルページを参照してください。

SMB ユーザのホームディレクトリパスに関する情報を表示します

Storage Virtual Machine（SVM）上の SMB ユーザのホームディレクトリパスを表示できます。これは、複数の CIFS ホームディレクトリパスが設定されている場合に、ユーザのホームディレクトリが含まれるパスを確認するときに役立ちます。

ステップ

1. を使用して、ホームディレクトリパスを表示します `vserver cifs home-directory show-user` コマンドを実行します

```
vserver cifs home-directory show-user -vserver vs1 -username user1
```

Vserver	User	Home Dir Path
vs1	user1	/home/user1

関連情報

[ユーザのホームディレクトリへのアクセスの管理](#)

ユーザのホームディレクトリへのアクセスを管理します

デフォルトでは、ユーザのホームディレクトリにはそのユーザしかアクセスできません。動的な共有名の前にチルダ（ {チルダ} ）が付いている共有の場合、Windows 管理者や他のユーザ（パブリックアクセス）によるユーザのホームディレクトリへのアクセスを有効または無効にできます。

作業を開始する前に

Storage Virtual Machine（SVM）のホームディレクトリ共有に、動的な共有名の前にチルダ（ {チルダ} ）を追加した共有名を設定する必要があります。共有の命名要件は次のとおりです。

ホームディレクトリの共有名	共有に接続するコマンドの例
{チルダ} %d {チルダ} %w	<code>net use * \\IPAddress\~domain~user/u:credentials</code>

ホームディレクトリの共有名	共有に接続するコマンドの例
{ チルダ } %w	net use * \\IPAddress\~user/u:credentials
{ チルダ } abc { チルダ } %w	net use * \\IPAddress\abc~user/u:credentials

ステップ

1. 適切な操作を実行します。

ユーザのホームディレクトリへのアクセスを有効または無効にする対象	入力するコマンド
Windows 管理者	vserver cifs home-directory modify -vserver vserver_name -is-home-dirs -access-for-admin-enabled {true false} デフォルトはです true。
任意のユーザ（パブリックアクセス）	a. 権限レベルをadvancedに設定+ set -privilege advanced b. アクセスを有効または無効にします。`vserver cifs home-directory modify -vserver vserver_name -is-home-dirs-access-for-public -enabled {true

次の例は、ユーザのホームディレクトリへのパブリックアクセスを有効にします。+ set -privilege advanced [] `vserver cifs home-directory modify -vserver vs1 -is-home-dirs-access-for-public-enabled true` []
set -privilege admin

関連情報

[SMB ユーザのホームディレクトリパスに関する情報を表示する](#)

UNIX シンボリックリンクへの SMB クライアントアクセスを設定する

ONTAP を使用して **UNIX** シンボリックリンクへの **SMB** クライアントアクセスを提供する方法

シンボリックリンクは UNIX 環境で作成されるファイルで、別のファイルまたはディレクトリへの参照が含まれます。シンボリックリンクにアクセスしたクライアントは、シンボリックリンクが参照するターゲットファイルまたはディレクトリにリダイレクトされます。ONTAP は、ワイドリンク（ローカルファイルシステムの外部にあるターゲットとの絶対リンク）を含む、相対および絶対シンボリックリンクをサポートしています。

ONTAP には、SMB クライアントが SVM で設定されている UNIX のシンボリックリンクをたどるための機能

が用意されています。この機能はオプションであり、を使用して共有ごとに設定できます `-symlink` `-properties` のオプション `vserver cifs share create` 次のいずれかの設定を指定してコマンドを実行します。

- 読み取り / 書き込みアクセスで有効化
- 読み取り専用アクセスで有効化
- SMB クライアントに対してシンボリックリンクを非表示にして無効にしました
- SMB クライアントからシンボリックリンクへのアクセス権なしで無効になりました

共有でシンボリックリンクを有効にした場合、相対シンボリックリンクは追加の設定なしで機能します。

共有でシンボリックリンクを有効にしただけでは、絶対シンボリックリンクは機能しません。最初に、シンボリックリンクの UNIX パスからデスティネーション SMB パスへのマッピングを作成する必要があります。絶対シンボリックリンクのマッピングを作成する場合、ローカルリンクか `a_widelink` ; ワイドリンクを他のストレージデバイス上のファイルシステムにリンクするか、同じ ONTAP システム上の別々の SVM でホストされているファイルシステムにリンクするかを指定できます。widelink を作成するときは、そのクライアントが参照するための情報を含める必要があります。つまり、クライアントがディレクトリのリパースジャンクションポイントを検出するためのポイントを作成します。ローカル共有外のファイルまたはディレクトリへの絶対シンボリックリンクを作成しても、局所性をローカルに設定すると、ONTAP はターゲットへのアクセスを許可しません。



クライアントがローカルシンボリックリンク（絶対または相対）を削除しようとした場合、シンボリックリンクのみが削除され、ターゲットファイルまたはターゲットディレクトリは削除されません。それに対して、クライアントがワイドリンクを削除しようとした場合には、ワイドリンクが参照する実際のターゲットファイルやターゲットディレクトリが削除されることがあります。クライアントは SVM 外のターゲットファイルまたはディレクトリを明示的に開いて削除できるため、ONTAP ではこの操作を制御できません。

• * リパースポイントと ONTAP ファイルシステムサービス *

`a_reparse point_` は、オプションでファイルとともにボリュームに格納できる NTFS ファイルシステムオブジェクトです。リパースポイントは、SMB クライアントが NTFS 形式のボリュームで作業する際に、拡張ファイルシステムサービスを受け取る機能を提供します。リパースポイントは、リパースポイントのタイプを識別する標準のタグと、クライアントがさらに処理するために SMB クライアントが取得できるリパースポイントのコンテンツで構成されます。ファイルシステムの拡張機能で利用できるオブジェクトタイプの中で、ONTAP は、リパースポイントタグを使用した NTFS シンボリックリンクとディレクトリジャンクションポイントのサポートを実装しています。リパースポイントの内容を認識できない SMB クライアントは、単に無視し、リパースポイントで有効になる可能性がある拡張ファイルシステムサービスを提供しません。

• * ディレクトリジャンクションポイントおよびシンボリックリンクの ONTAP サポート *

ディレクトリジャンクションポイントは、ファイルが格納されている別の場所（別のパス（シンボリックリンク）または別のストレージデバイス（ワイドリンク））を参照できる、ファイルシステムディレクトリ構造内の場所です。ONTAP SMB サーバでは、ディレクトリのジャンクションポイントをリパースポイントとして Windows クライアントに公開し、ディレクトリのジャンクションポイントがトラバースされたときに対応したクライアントが ONTAP からリパースポイントのコンテンツを取得できるようにします。その結果、異なるパスやストレージデバイスを、同じファイルシステムに属しているかのように移動して接続することができます。

• * リパースポイントオプションを使用したワイドリンクサポートの有効化 *

。 `-is-use-junctions-as-reparse-points-enabled` ONTAP 9では、オプションはデフォルトで有効になっています。すべての SMB クライアントがワイドリンクをサポートしているわけではないため、情報を有効にするオプションはプロトコルバージョンごとに設定可能であり、サポート対象とサポート対象外の両方の SMB クライアントに対応できるようにします。ONTAP 9.2以降のリリースでは、オプションを有効にする必要があります `-widelink-as-reparse-point-versions` ワイドリンクを使用して共有にアクセスする各クライアントプロトコル（デフォルトはSMB1）。以前のリリースでは、デフォルトの SMB1 を使用してアクセスされるワイドリンクのみがレポートされ、SMB2 または SMB3 を使用するシステムはワイドリンクにアクセスできませんでした。

詳細については、Microsoft NTFS のマニュアルを参照してください。

["Microsoft のドキュメント：「Reparse Points」](#)

SMB アクセス用に UNIX シンボリックリンクを設定する場合の制限

SMB アクセス用に UNIX シンボリックリンクを設定する際には、一定の制限事項を理解しておく必要があります。

制限（Limit）	説明
4時45分	<p>CIFS サーバ名の FQDN を使用して指定できる CIFS サーバ名の最大文字数。</p> <div>  <p>代わりに、CIFS サーバ名を NetBIOS 名として指定できますが、その場合は 15 文字に制限されます。</p> </div>
80	共有名の最大文字数。
256	シンボリックリンクを作成するとき、または既存のシンボリックリンクのUNIXパスを変更するときに指定できるUNIXパスの最大長。UNIXパスはで始まる必要があります/ (slash) and end with a /。先頭と末尾のスラッシュは、256 文字の制限に含まれます。
256	シンボリックリンクの作成時または既存のシンボリックリンクのCIFSパスの変更時に指定できるCIFSパスの最大長。CIFSパスはで始まる必要があります/ (slash) and end with a /。先頭と末尾のスラッシュは、256 文字の制限に含まれます。

関連情報

[SMB 共有のシンボリックリンクマッピングの作成](#)

CIFS サーバオプションを使用して、ONTAP で DFS の自動通知を制御する

共有に接続する SMB クライアントに DFS 対応を通知する方法は、CIFS サーバオプションで制御されます。ONTAP では、クライアントが SMB 経由でシンボリックリンクに

アクセスするときに DFS リファールを使用するため、このオプションを無効または有効にしたときの影響を理解しておく必要があります。

DFS に対応していることを CIFS サーバが SMB クライアントに自動的に通知するかどうかは、CIFS サーバオプションで指定します。デフォルトでは、このオプションは有効になっており、CIFS サーバは DFS に対応していることを常に SMB クライアントに（たとえシンボリックリンクへのアクセスが無効になっている共有に接続する場合でも）通知します。シンボリックリンクへのアクセスが有効になっている共有にクライアントが接続する場合にのみ、DFS に対応していることを CIFS サーバがクライアントに通知するようにするには、このオプションを無効にします。

このオプションを無効にすると次のような影響があることに注意してください。

- ・シンボリックリンクの共有設定は変更されません。
- ・シンボリックリンクアクセス（読み取り / 書き込みアクセスまたは読み取り専用アクセス）を許可するように共有パラメータが設定されている場合、CIFS サーバは、その共有に接続するクライアントに DFS 対応を通知します。

シンボリックリンクへのクライアントの接続とアクセスは中断されることなく続行されます。

- ・シンボリックリンクアクセスを許可しないように共有パラメータが設定されている場合（アクセスを無効にしているか共有パラメータの値が null の場合）、CIFS サーバは、その共有に接続するクライアントに DFS 対応を通知しません。

クライアントは、CIFS サーバが DFS に対応しているというキャッシュされた情報を保持しており、CIFS サーバはそのことを通知しなくなるので、シンボリックリンクアクセスが無効になっている共有に接続されたクライアントは、CIFS サーバオプションが無効になったあとでそれらの共有にアクセスできなくなることがあります。オプションが無効になったあとで、それらの共有に接続されたクライアントをリポートし、キャッシュされた情報を消去する必要があります。

これらの変更は SMB 1.0 の接続には適用されません。

SMB 共有で UNIX シンボリックリンクサポートを設定する

SMB 共有の作成時に、または既存の SMB 共有の変更によっていつでも、シンボリックリンクの共有プロパティ設定を指定することによって、SMB 共有で UNIX シンボリックリンクのサポートを設定できます。UNIX シンボリックリンクのサポートはデフォルトで有効になっています。UNIX シンボリックリンクのサポートを共有で無効にすることもできます。

このタスクについて

SMB 共有で UNIX シンボリックリンクのサポートを設定する場合は、次の設定のいずれかを選択できます。

設定	説明
enable（廃止予定*）	読み取り / 書き込みアクセスに対してシンボリックリンクを有効にします。

設定	説明
read_only (廃止予定*)	読み取り専用アクセスに対してシンボリックリンクを有効にします。この設定はワイドリンクには適用されません。ワイドリンクアクセスは常に読み取り / 書き込みです。
hide (廃止予定*)	SMB クライアントにシンボリックリンクが表示されないようにします。
no-strict-security	クライアントに共有の範囲を越えるシンボリックリンクの参照を許可します。
symlinks	読み取り / 書き込みアクセスに対してローカルシンボリックリンクを有効にします。CIFSオプションが設定されていても、DFS通知は生成されません is-advertise-dfs-enabled がに設定されます true。これがデフォルト設定です。
symlinks-and-widelinks	読み取り / 書き込みアクセスに対してローカルシンボリックリンクとワイドリンクの両方を有効にします。DFS通知は、CIFSオプションが指定されている場合でも、ローカルシンボリックリンクとワイドリンクの両方に対して生成されます is-advertise-dfs-enabled がに設定されます false。
disable	シンボリックリンクとワイドリンクを無効にします。CIFSオプションが設定されていても、DFS通知は生成されません is-advertise-dfs-enabled がに設定されます true。
"" (null、未設定)	シンボリックリンクを共有で無効にします。
- (未設定)	シンボリックリンクを共有で無効にします。



- ONTAP の今後のリリースでは、`enable,hide,_read-only` パラメータは廃止されており、削除される可能性があります。

手順

1. シンボリックリンクのサポートを設定または無効化します。

条件	入力するコマンド
新しい SMB 共有	<code>`+vserver cifs share create -vserver vservice_name -share-name share_name -path path -symlink -properties {enable</code>
hide	<code>read-only</code>

条件	入力するコマンド
""	-
symlinks	symlinks-and-widelinks
disable},...]+`	既存の SMB 共有
`+vserver cifs share modify -vserver vservice_name -share-name share_name -symlink-properties {enable	hide
read-only	""
-	symlinks
symlinks-and-widelinks	disable},...]+`

2. SMB共有の設定が正しいことを確認します。 `vserver cifs share show -vserver vservice_name -share-name share_name -instance`

例

次のコマンドでは、UNIXシンボリックリンク設定をに設定して、「data1」という名前のSMB共有を作成します enable :

```
cluster1::> vsserver cifs share create -vsserver vs1 -share-name data1 -path
/data1 -symlink-properties enable

cluster1::> vsserver cifs share show -vsserver vs1 -share-name data1
-instance

Vserver: vs1
Share: data1
CIFS Server NetBIOS Name: VS1
Path: /data1
Share Properties: oplocks
                  browsable
                  changenotify
Symlink Properties: enable
File Mode Creation Mask: -
Directory Mode Creation Mask: -
Share Comment: -
Share ACL: Everyone / Full Control
File Attribute Cache Lifetime: -
Volume Name: -
Offline Files: manual
Vscan File-Operations Profile: standard
Maximum Tree Connections on Share: 4294967295
UNIX Group for File Create: -
```

関連情報

SMB 共有のシンボリックリンクマッピングの作成

SMB 共有のシンボリックリンクマッピングを作成します

SMB 共有に対する UNIX シンボリックリンクのマッピングを作成できます。親フォルダに対して相対的なファイルまたはフォルダを参照する相対シンボリックリンクを作成することも、絶対パスを使用してファイルまたはフォルダを参照する絶対シンボリックリンクを作成することもできます。

このタスクについて

SMB 2.x を使用している場合、Mac OS X クライアントからワイドリンクにアクセスすることはできません。Mac OS X クライアントからワイドリンクを使用して共有に接続しようとする、接続に失敗します。ただし、SMB 1 を使用している場合は、Mac OS X クライアントでワイドリンクを使用できます。

手順

1. SMB共有のシンボリックリンクマッピングを作成するには：`vsserver cifs symlink create -vsserver virtual_server_name -unix-path path -share-name share_name -cifs-path path [-cifs-server server_name] [-locality {local|free|widelink}] [-home-directory {true|false}]`

`-vserver virtual_server_name` Storage Virtual Machine (SVM) 名を示します。

`-unix-path path` UNIXパスを指定します。UNIXパスはスラッシュで始まる必要があります (/) とスラッシュで終わる必要があります (/)。

`-share-name share_name` マッピングするSMB共有の名前を指定します。

`-cifs-path path` CIFSパスを指定します。CIFSパスはスラッシュで始まる必要があります (/) とスラッシュで終わる必要があります (/)。

`-cifs-server server_name` CIFSサーバ名を指定します。CIFS サーバ名は、DNS 名 (`mynetwork.cifs.server.com` など)、IP アドレス、または NetBIOS 名として指定できます。NetBIOS名は、を使用して確認できます `vserver cifs show` コマンドを実行しますこのオプションパラメータを指定しない場合、デフォルト値のローカル CIFS サーバの NetBIOS 名が使用されます。

`-locality local|free|widelink`は、ローカルリンク、フリーリンク、ワイドシンボリックリンクのいずれを作成するかを指定します。ローカルシンボリックリンクはローカル SMB 共有にマッピングされます。フリーシンボリックリンクはローカル SMB サーバ上の任意の場所にマッピングできます。ワイドシンボリックリンクはネットワーク上の任意の SMB 共有にマッピングされます。このオプションパラメータを指定しない場合、デフォルト値は `local` です。

`-home-directory true false` ターゲットの共有がホームディレクトリかどうかを指定します。このパラメータはオプションですが、このパラメータをに設定する必要があります `true` ターゲットの共有がホームディレクトリとして設定されている場合。デフォルトは `false` です。

例

次のコマンドは、`vs1` という名前の SVM 上にシンボリックリンクマッピングを作成します。UNIXパスが設定されている `/src/`、SMB共有名「ソース」、CIFSパス `/mycompany/source/` およびCIFSサーバのIPアドレス123.123.123.123。ワイドリンクです。

```
cluster1:> vserver cifs symlink create -vserver vs1 -unix-path /src/
-share-name SOURCE -cifs-path "/mycompany/source/" -cifs-server
123.123.123.123 -locality widelink
```

関連情報

SMB 共有での UNIX シンボリックリンクサポートの設定

シンボリックリンクのマッピングを管理するコマンド

ONTAP には、シンボリックリンクのマッピングを管理するためのコマンドが用意されています。

状況	使用するコマンド
シンボリックリンクのマッピングを作成します	<code>vserver cifs symlink create</code>

状況	使用するコマンド
シンボリックリンクのマッピングに関する情報を表示する	<code>vserver cifs symlink show</code>
シンボリックリンクのマッピングを変更する	<code>vserver cifs symlink modify</code>
シンボリックリンクのマッピングを削除する	<code>vserver cifs symlink delete</code>

詳細については、各コマンドのマニュアルページを参照してください。

BranchCache を使用してブランチオフィスで SMB 共有のコンテンツをキャッシュする

BranchCache を使用してブランチオフィスの概要で **SMB** 共有のコンテンツをキャッシュする

BranchCache は、要求元のクライアントのローカルコンピュータにコンテンツをキャッシュできるようにするために Microsoft が開発した機能です。ONTAP に BranchCache を実装すると、Storage Virtual Machine（SVM）に格納されたコンテンツに SMB を使用してブランチオフィスのユーザがアクセスする際に、広域ネットワーク（WAN）の使用量を抑え、アクセス応答時間を短縮することができます。

BranchCache を設定すると、Windows BranchCache クライアントはまず SVM のコンテンツを取得し、次に取得したコンテンツをブランチオフィスのコンピュータにキャッシュします。ブランチオフィスの別の BranchCache 対応クライアントが同じコンテンツを要求すると、SVM は最初に要求元ユーザの認証と許可を実行します。次に SVM は、キャッシュされたコンテンツが最新のものであるかどうかを確認し、最新のものである場合はそのコンテンツに関するメタデータをクライアントに送信します。クライアントは、そのメタデータを使用して、ローカルのキャッシュから直接コンテンツを取得します。

関連情報

[オフラインファイルを使用したオフラインで使用するファイルのキャッシュ](#)

要件とガイドライン

BranchCache バージョンのサポート

ONTAP でサポートされる BranchCache のバージョンを確認しておく必要があります。

ONTAP では、BranchCache 1 と強化された BranchCache 2 がサポートされています。

- Storage Virtual Machine（SVM）の SMB サーバで BranchCache を設定するときに、BranchCache 1、BranchCache 2、またはすべてのバージョンを有効にすることができます。

デフォルトでは、すべてのバージョンが有効になっています。

- BranchCache 2 のみを有効にする場合は、リモートオフィスの Windows クライアントマシンで

BranchCache 2 がサポートされている必要があります。

BranchCache 2 をサポートするのは SMB 3.0 以降のクライアントだけです。

BranchCache のバージョンの詳細については、Microsoft TechNet ライブラリを参照してください。

関連情報

"Microsoft TechNet ライブラリ : technet.microsoft.com/en-us/library/"

ネットワークプロトコルのサポート要件

ONTAP BranchCache を実装するときは、ネットワークプロトコルの要件を考慮する必要があります。

ONTAP BranchCache 機能は、SMB 2.1 以降を使用して、IPv4 および IPv6 のネットワークに実装できます。

BranchCache の実装に含まれるすべての CIFS サーバとブランチオフィスのマシンで、SMB 2.1 以降のプロトコルを有効にする必要があります。SMB 2.1 では、プロトコルの機能拡張により、クライアントを BranchCache 環境に含めることができます。SMB プロトコルとして BranchCache をサポートするために必要な最小バージョンを指定してください。SMB 2.1 は、BranchCache バージョン 1 をサポートします。

BranchCache バージョン 2 を使用する場合は、サポートする SMB の最小バージョンは SMB 3.0 になります。BranchCache 2 の実装に含まれるすべての CIFS サーバとブランチオフィスのマシンで、SMB 3.0 以降を有効にする必要があります。

リモートオフィスで SMB2.1 のみサポートするクライアント、SMB3.0 をサポートするクライアントが混在する場合は、BranchCache 1 と BranchCache 2 の両方のキャッシングをサポートする CIFS サーバに BranchCache 構成を実装することができます。



Microsoft BranchCache 機能ではファイルアクセスプロトコルとして HTTP / HTTPS と SMB プロトコルの両方がサポートされますが、ONTAP BranchCache でサポートされるのは SMB のみです。

ONTAP および Windows ホストのバージョン要件

BranchCache を設定するには、ONTAP やブランチオフィスの Windows ホストが特定のバージョン要件を満たしている必要があります。

BranchCache を設定するには、クラスタの ONTAP のバージョンや対象となるブランチオフィスのクライアントで、SMB 2.1 以降と BranchCache の機能をサポートしている必要があります。また、ホスト型キャッシュモードを設定する場合は、サポートされているホストをキャッシュサーバに使用する必要があります。

BranchCache 1 は、次の ONTAP バージョンと Windows ホストでサポートされています。

- コンテンツサーバ：ONTAP を備えた Storage Virtual Machine (SVM)
- キャッシュサーバ：Windows Server 2008 R2 または Windows Server 2012 以降
- ピアまたはクライアント：Windows 7 Enterprise、Windows 7 Ultimate、Windows 8、Windows Server 2008 R2、または Windows Server 2012 以降

BranchCache 2は、次のONTAPバージョンおよびWindowsホストでサポートされています。

- コンテンツサーバ： ONTAP を備えた SVM
- キャッシュサーバ： Windows Server 2012 以降
- ピアまたはクライアント： Windows 8 または Windows Server 2012 以降

ONTAP で BranchCache ハッシュが無効になる理由

ONTAP でどのような場合にハッシュが無効になるかを理解すると、BranchCache の設定を計画するときに役立ちます。この情報に基づいて、設定する必要がある動作モードの決定と、BranchCache を有効にする共有を選択するかどうかの検討の助けになります。

ONTAP は、BranchCache ハッシュが有効なものであるかを管理しています。ハッシュが無効な場合、ONTAP は次にコンテンツが要求されたときにハッシュを無効にして新しいハッシュを計算します。これは、BranchCache が有効なままであることを前提としています。

ONTAP は、以下の場合にハッシュを無効にします。

- サーバキーが変更された場合。

サーバキーが変更された場合は、ONTAP によってハッシュストア内のすべてのハッシュが無効になります。

- BranchCache のハッシュストアの最大サイズに達したために、ハッシュがキャッシュからフラッシュされた場合。

このパラメータは調整可能で、ビジネス要件に合わせて変更することができます。

- SMB または NFS 経由のアクセスでファイルが変更された場合。
- 有効なハッシュが適用されたファイルがを使用してリストアされた場合 `snap restore` コマンドを実行します
- BranchCache対応のSMB共有を含むボリュームがを使用してリストアされた場合 `snap restore` コマンドを実行します

ハッシュストアの場所の選択に関するガイドライン

BranchCache を設定する場合は、ハッシュを格納する場所とハッシュストアのサイズを選択します。ハッシュストアの場所とサイズの選択に関するガイドラインについて理解しておく、CIFS 対応の SVM で BranchCache の設定を計画するのに役立ちます。

- ハッシュストアは、`atime` アップデートが許可されるボリューム上に配置する必要があります。

ハッシュストアでは、ハッシュファイルへのアクセス時間を使用して、アクセス頻度の高いファイルを管理します。`atime` アップデートが無効になっている場合、作成時間がこの目的に使用されます。使用頻度の高いファイルを追跡するために `atime` を使用することを推奨します。

- SnapMirror デステネーションや SnapLock ボリュームなどの読み取り専用のファイルシステムにはハッシュを格納できません。

- ・ハッシュストアが最大サイズに達すると、新しいハッシュを格納するスペースを確保するために古いハッシュがフラッシュされます。

ハッシュストアの最大サイズを増やすと、キャッシュからフラッシュされるハッシュの量を減らすことができます。

- ・ハッシュを格納するボリュームが使用できないか、いっぱいである場合、またはクラスタ内通信に BranchCache サービスがハッシュ情報を取得できない問題がある場合、BranchCache サービスは使用できません。

ボリュームは、オフラインであるため、またはストレージ管理者がハッシュストアの新しい場所を指定したために、使用できないことがあります。

これは、ファイルアクセスに関する原因の問題ではありません。ハッシュストアに正常にアクセスできない場合は、ONTAP からクライアントに Microsoft 定義のエラーが返され、クライアントは通常の SMB 読み取り要求を使用してファイルを要求します。

関連情報

[SMBサーバでのBranchCacheの設定](#)

[BranchCache の設定を変更します](#)

BranchCache の推奨事項

BranchCache を設定する前に、BranchCache キャッシュを有効にする SMB 共有の決定時に考慮する必要がある推奨事項がいくつかあります。

使用する動作モードと BranchCache を有効にする SMB 共有の決定時には、次の推奨事項を考慮してください。

- ・リモートからキャッシュするデータが頻繁に変更されると、BranchCache の利点が十分には生かされません。
- ・BranchCache サービスは、複数のリモートオフィスクライアントによって再利用されるファイルコンテンツ、または単一のリモートユーザが繰り返しアクセスするファイルコンテンツを含む共有の場合に役立ちます。
- ・Snapshot コピーのデータや SnapMirror デスティネーションのデータなどの読み取り専用コンテンツのキャッシュを有効にすることを検討してください。

BranchCache を設定します

BranchCache の概要を設定

SMB サーバで BranchCache を設定するには、ONTAP コマンドを使用します。BranchCache を実装するには、クライアント、および必要に応じてコンテンツをキャッシュするブランチオフィスにホストされるキャッシュサーバも設定する必要があります。

共有ごとにキャッシュを有効にするように BranchCache を設定する場合は、BranchCache キャッシュサービスの対象となる SMB 共有で BranchCache を有効にする必要があります。

BranchCache を設定するための要件

BranchCache のセットアップを開始する前に、いくつかの前提条件を満たす必要があります。

SVM の CIFS サーバで BranchCache を設定するには、次の要件を満たしている必要があります。

- クラスタ内のすべてのノードに ONTAP がインストールされている必要があります。
- CIFS のライセンスが有効になっていて、SMB サーバが設定されている必要があります。SMB ライセンスには含まれています。"ONTAP One"。ONTAP One をお持ちでなく、ライセンスがインストールされていない場合は、営業担当者にお問い合わせください。
- IPv4 または IPv6 のネットワーク接続が設定されている必要があります。
- BranchCache 1 の場合、SMB 2.1 以降が有効になっている必要があります。
- BranchCache 2 の場合、SMB 3.0 が有効になっていて、リモートの Windows クライアントで BranchCache 2 がサポートされている必要があります。

SMB サーバでの BranchCache の設定

BranchCache サービスを共有ごとに提供するように BranchCache を設定できます。また、すべての SMB 共有でキャッシュを自動的に有効にするように BranchCache を設定することもできます。

このタスクについて

BranchCache は SVM で設定できます。

- CIFS サーバ上のすべての SMB 共有に格納されたすべてのコンテンツに対してキャッシュサービスを提供する場合は、すべての共有の BranchCache 設定を作成できます。
- CIFS サーバ上の選択した SMB 共有に格納されたコンテンツに対してキャッシュサービスを提供する場合は、共有ごとの BranchCache 設定を作成できます。

BranchCache の設定時には、次のパラメータを指定する必要があります。

必須パラメータ	説明
SVM 名 _	BranchCache は SVM ごとに設定します。BranchCache サービスを設定する CIFS 対応の SVM を指定する必要があります。

必須パラメータ	説明
ハッシュストアへのパス _	<p>BranchCache ハッシュは SVM ボリューム上の通常のファイルに格納されます。ONTAP にハッシュデータを格納する既存のディレクトリのパスを指定する必要があります。BranchCache ハッシュパスは読み取り / 書き込み可能である必要があります。Snapshot ディレクトリなどの読み取り専用パスは指定できません。他のデータが格納されているボリュームにハッシュデータを格納するか、ハッシュデータを格納するための別のボリュームを作成することができます。</p> <p>SVM が SVM ディザスタリカバリソースである場合、ハッシュパスをルートボリューム上にすることはできません。これは、ルートボリュームがディザスタリカバリデスティネーションにレプリケートされないためです。</p> <p>ハッシュパスには、ファイル名に使用できる文字と空白を含めることができます。</p>

必要に応じて、次のパラメータを指定できます。

オプションのパラメータ	説明
サポートされているバージョン _	ONTAP では BranchCache 1 および 2 がサポートされています。バージョン 1、バージョン 2、または両方のバージョンを有効にできます。デフォルトでは、両方のバージョンが有効になります。
_ ハッシュストアの最大サイズ _	ハッシュデータストアに使用するサイズを指定できます。ハッシュデータがこの値を超えると、ONTAP は古いハッシュを削除し、新しいハッシュを格納するスペースを確保します。ハッシュストアのデフォルトサイズは 1GB です。ハッシュが過剰に破棄されない方が、BranchCache のパフォーマンスは向上します。ハッシュストアがいっぱいになるのが原因でハッシュが頻繁に破棄されていると判断した場合は、BranchCache の設定を変更して、ハッシュストアのサイズを大きくすることができます。

オプションのパラメータ	説明
_ サーバキー _	クライアントが BranchCache サーバを偽装できないようにするために BranchCache サービスによって使用されるサーバキーを指定できます。指定しない場合、サーバキーは BranchCache の設定の作成時にランダムに生成されます。サーバキーを特定の値に設定すると、複数のサーバが同じファイルの BranchCache データを提供している場合に、クライアントがその同じサーバキーを使用してサーバのハッシュを使用できるようになります。サーバキーにスペースを含める場合は、サーバキーを引用符で囲む必要があります。
オペレーティングモード _	<p>デフォルトでは、BranchCache は共有ごとに有効になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • BranchCacheを共有ごとに有効にするBranchCacheの設定を作成するには、このオプションパラメータを指定しないか、を指定します per-share。 • すべての共有でBranchCacheを自動的に有効にするには、動作モードをに設定する必要があります all-shares。

手順

- 必要に応じて SMB 2.1 および 3.0 を有効にします。
 - 権限レベルを advanced に設定します。 `set -privilege advanced`
 - SVMのSMB設定を確認して、必要なすべてのバージョンのSMBが有効になっているかどうかを確認します。 `vserver cifs options show -vserver vserver_name`
 - 必要に応じて、SMB 2.1を有効にします。 `vserver cifs options modify -vserver vserver_name -smb2-enabled true`

このコマンドを実行すると、SMB 2.0 と SMB 2.1 の両方が有効になります。

- 必要に応じて、SMB 3.0を有効にします。 `vserver cifs options modify -vserver vserver_name -smb3-enabled true`
 - admin 権限レベルに戻ります。 `set -privilege admin`
- BranchCacheを設定します。 `vserver cifs branchcache create -vserver vserver_name -hash-store-path path [-hash-store-max-size {integer[KB|MB|GB|TB|PB]}] [-versions {v1-enable|v2-enable|enable-all}] [-server-key text] -operating-mode {per-share|all-shares}`

指定したハッシュストレージのパスが存在し、SVMによって管理されているボリューム上にある必要があります。また、パスは読み取り / 書き込み可能なボリュームにある必要があります。パスが読み取り専用であるか、または存在しない場合、コマンドは失敗します。

SVM BranchCache の追加設定で同じサーバキーを使用する場合は、サーバキーとして入力した値を記録

しておきます。BranchCache の設定に関する情報を表示するときに、サーバキーは表示されません。

3. BranchCache の設定が正しいことを確認します。 `vserver cifs branchcache show -vserver vserver_name`

例

次のコマンドを実行すると、SMB 2.1 と 3.0 の両方が有効になっていることが確認され、SVM vs1 上のすべての SMB 共有でキャッシュを自動的に有効にするように BranchCache が設定されます。

```
cluster1::> set -privilege advanced
Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them
only when directed to do so by technical support personnel.
Do you wish to continue? (y or n): y

cluster1::*> vserver cifs options show -vserver vs1 -fields smb2-
enabled,smb3-enabled
vserver smb2-enabled smb3-enabled
-----
vs1      true      true

cluster1::*> set -privilege admin

cluster1::> vserver cifs branchcache create -vserver vs1 -hash-store-path
/hash_data -hash-store-max-size 20GB -versions enable-all -server-key "my
server key" -operating-mode all-shares

cluster1::> vserver cifs branchcache show -vserver vs1

                                Vserver: vs1
Supported BranchCache Versions: enable_all
                                Path to Hash Store: /hash_data
Maximum Size of the Hash Store: 20GB
Encryption Key Used to Secure the Hashes: -
CIFS BranchCache Operating Modes: all_shares
```

次のコマンドを実行すると、SMB 2.1 と 3.0 の両方が有効になっていることが確認され、SVM vs1 上の共有ごとにキャッシュを有効にするように BranchCache が設定されて、BranchCache の設定が確認されます。

```

cluster1::> set -privilege advanced
Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them
only when directed to do so by technical support personnel.
Do you wish to continue? (y or n): y

cluster1::*> vserver cifs options show -vserver vs1 -fields smb2-
enabled,smb3-enabled
vserver smb2-enabled smb3-enabled
-----
vs1      true      true

cluster1::*> set -privilege admin

cluster1::> vserver cifs branchcache create -vserver vs1 -hash-store-path
/hash_data -hash-store-max-size 20GB -versions enable-all -server-key "my
server key"

cluster1::> vserver cifs branchcache show -vserver vs1

                                Vserver: vs1
        Supported BranchCache Versions: enable_all
                                Path to Hash Store: /hash_data
        Maximum Size of the Hash Store: 20GB
Encryption Key Used to Secure the Hashes: -
        CIFS BranchCache Operating Modes: per_share

```

関連情報

[要件とガイドライン：BranchCache バージョンのサポート](#)

[リモートオフィスでの BranchCache の設定に関する情報の参照先を指定します](#)

[BranchCache が有効な SMB 共有を作成](#)

[既存の SMB 共有で BranchCache を有効にします](#)

[BranchCache の設定を変更します](#)

[SMB 共有で BranchCache を無効にする手順の概要](#)

[SVM の BranchCache 設定を削除します](#)

リモートオフィスでの **BranchCache** の設定に関する情報の参照先を指定します

SMB サーバで BranchCache を設定したら、クライアントコンピュータに BranchCache をインストールして設定する必要があります。また、必要に応じて、リモートオフィスのキャッシュサーバにも BranchCache をインストールして設定する必要があります。リ

モートオフィスで BranchCache を設定する手順については、Microsoft から説明が提供されています。

ブランチオフィスのクライアントを設定する手順、および必要に応じて BranchCache を使用するキャッシュサーバを Microsoft BranchCache の Web サイトで設定する手順について説明します。

["Microsoft BranchCache のドキュメント：「What's New」](#)

BranchCache が有効な SMB 共有を設定

BranchCache が有効な SMB 共有の概要を設定

SMB サーバとブランチオフィスで BranchCache を設定したら、ブランチオフィスのクライアントによるコンテンツのキャッシュを許可する SMB 共有で BranchCache を有効にすることができます。

BranchCache キャッシュは、SMB サーバ上のすべての SMB 共有で有効にするか、共有ごとに有効にすることができます。

- BranchCache を共有ごとに有効にする場合、BranchCache は共有の作成時に有効にするか、既存の共有を変更して有効にすることができます。

既存の SMB 共有でキャッシュを有効にすると、その共有で BranchCache を有効にした時点で、ONTAP によるハッシュの計算と要求元クライアントへのメタデータの送信が開始されます。

- 共有への SMB 接続をすでに確立しているクライアントは、それ以降にその共有で BranchCache が有効になった場合、BranchCache のサポートを得ることができません。

ONTAP は、SMB セッションがセットアップされたときに共有の BranchCache のサポートを通知します。BranchCache が有効なときにすでにセッションを確立していたクライアントは、キャッシュされている内容をこの共有で使用するために、いったん切断してから再接続する必要があります。



その後 SMB 共有に対する BranchCache を無効にすると、ONTAP による要求元クライアントへのメタデータの送信が中止されます。データが必要なクライアントは、コンテンツサーバ（SMB サーバ）から直接データを取得します。

BranchCache が有効な SMB 共有を作成

SMB 共有の作成時にを設定して、共有で BranchCache を有効にすることができます
branchcache 共有プロパティ。

このタスクについて

- SMB 共有で BranchCache を有効にする場合は、共有のオフラインファイル設定を手動キャッシュに設定する必要があります。

これは、共有を作成するときのデフォルト設定です。

- BranchCache が有効な共有を作成するときに、オプションの共有パラメータを追加で指定することもできます。

- を設定できます branchcache Storage Virtual Machine (SVM) でBranchCacheが設定されておらず有効になっていない場合も含む共有のプロパティ。

ただし、共有でキャッシュされたコンテンツを提供するには、SVM で BranchCache を設定して有効にする必要があります。

- を使用するとき共有に適用されるデフォルトの共有プロパティはないためです -share-properties パラメータを指定する場合は、に加えて共有に適用する他のすべての共有プロパティを指定する必要があります branchcache プロパティを共有するには、カンマで区切って指定します。
- 詳細については、のマニュアルページを参照してください vservers cifs share create コマンドを実行します

ステップ

1. BranchCacheが有効なSMB共有を作成します。+vservers cifs share create -vservers vservers_name -share-name share_name -path path -share-properties branchcache[,...]
2. を使用して、SMB共有に対してBranchCache共有プロパティが設定されていることを確認します vservers cifs share show コマンドを実行します

例

次のコマンドでは、「data」という名前のBranchCacheが有効なSMB共有をパスに作成します /data SVM vs1上。デフォルトでは、オフラインファイルの設定はに設定されています manual :

```
cluster1::> vservers cifs share create -vservers vs1 -share-name data -path
/data -share-properties branchcache,oplocks,browsable,changenotify

cluster1::> vservers cifs share show -vservers vs1 -share-name data
      Vserver: vs1
      Share: data
      CIFS Server NetBIOS Name: VS1
      Path: /data
      Share Properties: branchcache
                       oplocks
                       browsable
                       changenotify
      Symlink Properties: enable
      File Mode Creation Mask: -
      Directory Mode Creation Mask: -
      Share Comment: -
      Share ACL: Everyone / Full Control
      File Attribute Cache Lifetime: -
      Volume Name: data
      Offline Files: manual
      Vscan File-Operations Profile: standard
```

関連情報

単一の SMB 共有での BranchCache の無効化

既存の **SMB** 共有で **BranchCache** を有効にします

既存のSMB共有でBranchCacheを有効にするには、を追加します `branchcache` 共有プロパティを既存の共有プロパティリストに追加します。

このタスクについて

- SMB 共有で BranchCache を有効にする場合は、共有のオフラインファイル設定を手動キャッシュに設定する必要があります。

既存の共有のオフラインファイル設定が手動キャッシュに設定されていない場合は、共有を変更して設定する必要があります。

- を設定できます `branchcache Storage Virtual Machine (SVM)` でBranchCacheが設定されておらず有効になっていない場合も含む共有のプロパティ。

ただし、共有でキャッシュされたコンテンツを提供するには、SVM で BranchCache を設定して有効にする必要があります。

- を追加したとき `branchcache` 共有プロパティ共有に対する既存の共有設定と共有プロパティは維持されます。

BranchCache 共有プロパティは既存の共有プロパティリストに追加されます。を使用する方法の詳細については、を参照してください `vserver cifs share properties add` コマンドについては、マニュアルページを参照してください。

手順

1. 必要に応じて、オフラインファイルの共有設定を手動キャッシュに設定します。
 - a. を使用して、オフラインファイルの共有設定を確認します `vserver cifs share show` コマンドを実行します
 - b. オフラインファイルの共有設定が `manual` に設定されていない場合は、必要な値に変更します。

```
vserver cifs share modify -vserver vserver_name -share-name share_name -offline-files manual
```
2. 既存のSMB共有でBranchCacheを有効にします。 `vserver cifs share properties add -vserver vserver_name -share-name share_name -share-properties branchcache`
3. SMB共有でBranchCache共有プロパティが設定されていることを確認します。 `vserver cifs share show -vserver vserver_name -share-name share_name`

例

次のコマンドは、「data2」という名前の既存のSMB共有（パス）でBranchCacheを有効にします `/data2 SVM vs1` :

```
cluster1::> vservice cifs share show -vservice vs1 -share-name data2
```

```

    Vservice: vs1
    Share: data2
CIFS Server NetBIOS Name: VS1
    Path: /data2
    Share Properties: oplocks
                     browsable
                     changenotify
                     showsnapshot
    Symlink Properties: -
    File Mode Creation Mask: -
    Directory Mode Creation Mask: -
    Share Comment: -
    Share ACL: Everyone / Full Control
File Attribute Cache Lifetime: 10s
    Volume Name: -
    Offline Files: manual
Vscan File-Operations Profile: standard
```

```
cluster1::> vservice cifs share properties add -vservice vs1 -share-name
data2 -share-properties branchcache
```

```
cluster1::> vservice cifs share show -vservice vs1 -share-name data2
```

```

    Vservice: vs1
    Share: data2
CIFS Server NetBIOS Name: VS1
    Path: /data2
    Share Properties: oplocks
                     browsable
                     showsnapshot
                     changenotify
                     branchcache
    Symlink Properties: -
    File Mode Creation Mask: -
    Directory Mode Creation Mask: -
    Share Comment: -
    Share ACL: Everyone / Full Control
File Attribute Cache Lifetime: 10s
    Volume Name: -
    Offline Files: manual
Vscan File-Operations Profile: standard
```

既存の SMB 共有に対する共有プロパティの追加または削除

単一の SMB 共有での BranchCache の無効化

BranchCache の設定を管理および監視する

BranchCache 設定を変更

SVM 上の BranchCache サービスの設定では、ハッシュストアディレクトリのパス、最大サイズ、動作モード、サポートする BranchCachet のバージョンなどの設定を変更できます。ハッシュストアを含めるボリュームのサイズを拡張することもできます。

手順

1. 適切な操作を実行します。

状況	入力するコマンド
ハッシュストアディレクトリのサイズを変更する	<code>`vserver cifs branchcache modify -vserver vservice_name -hash-store-max-size {integer[KB</code>
MB	GB
TB	PB]]`
ハッシュストアを含めるボリュームのサイズを増やします	<code>`volume size -vserver vservice_name -volume volume_name -new-size new_size[k</code>
m	g
t]] ハッシュストアを含むボリュームがいっぱいになった場合は、ボリュームのサイズを拡張できます。新しいボリュームサイズは、数字と単位で指定できます。 の詳細を確認してください " FlexVol ボリュームの管理 "	ハッシュストアディレクトリのパスを変更します

状況	入力するコマンド
<code>`vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -hash-store-path path -flush-hashes {true</code>	<p><code>false}`</code> SVM が SVM ディザスタリカバリソースである場合、ハッシュパスをルートボリューム上にはできません。これは、ルートボリュームがディザスタリカバリデステーションにレプリケートされないためです。</p> <p>BranchCache ハッシュパスには、ファイル名に使用できる文字と空白を含めることができます。</p> <p>ハッシュパスを変更する場合は、<code>-flush-hashes</code> は、ONTAP で元のハッシュストアの場所からハッシュをフラッシュするかどうかを指定する必須パラメータです。には次の値を設定できます <code>-flush -hashes</code> パラメータ：</p> <p>を指定する場合 `true` ONTAP では、元の場所にあるハッシュが削除され、BranchCache対応クライアントから新しい要求が行われると、新しい場所に新しいハッシュが作成されます。を指定する場合 `false`を指定すると、ハッシュはフラッシュされません。+ この場合、後でハッシュストアパスを元の場所に戻して、既存のハッシュを再利用することができます。</p>
動作モードを変更します	<code>`vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -operating-mode {per-share</code>
<code>all-shares</code>	<p><code>disable}`</code></p> <p>動作モードを変更するときは、次の点に注意してください。</p> <p>SMBセッションのセットアップ時に、ONTAPによって、BranchCacheの共有のサポートが通知されます。BranchCache が有効なときにすでにセッションを確立していたクライアントは、キャッシュされている内容をこの共有で使用するために、いったん切断してから再接続する必要があります。</p>
サポートする BranchCache バージョンを変更します	<code>`vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -versions {v1-enable</code>
<code>v2-enable</code>	<code>enable-all}`</code>

2. を使用して、設定の変更を確認します `vserver cifs branchcache show` コマンドを実行します

BranchCache 設定に関する情報を表示します

Storage Virtual Machine （SVM）の BranchCache 設定に関する情報を表示できます。この情報は、設定を検証する場合や、設定を変更する前に現在の設定を確認する場合に役立ちます。

ステップ

1. 次のいずれかを実行します。

表示する項目	入力するコマンド
すべての SVM の BranchCache 設定に関する概要情報	<code>vserver cifs branchcache show</code>
特定の SVM の設定に関する詳細情報	<code>vserver cifs branchcache show -vserver vserver_name</code>

例

次の例は、SVM vs1 の BranchCache 設定に関する情報を表示します。

```
cluster1::> vserver cifs branchcache show -vserver vs1

Vserver: vs1
Supported BranchCache Versions: enable_all
Path to Hash Store: /hash_data
Maximum Size of the Hash Store: 20GB
Encryption Key Used to Secure the Hashes: -
CIFS BranchCache Operating Modes: per_share
```

BranchCache サーバキーを変更します

BranchCache サーバキーを変更するには、Storage Virtual Machine（SVM）で BranchCache の設定を変更し、別のサーバキーを指定します。

このタスクについて

サーバキーを特定の値に設定すると、複数のサーバが同じファイルの BranchCache データを提供している場合に、クライアントがその同じサーバキーを使用してサーバのハッシュを使用できるようになります。

サーバキーを変更する場合は、ハッシュキャッシュをフラッシュすることも必要になります。ハッシュのフラッシュ後、BranchCache 対応クライアントによって新しい要求が行われると、ONTAP によって新しいハッシュが作成されます。

手順

1. 次のコマンドを使用して、サーバキーを変更します。`vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -server-key text -flush-hashes true`

新しいサーバキーを設定する場合は、も指定する必要があります `-flush-hashes` に設定します `true`。

2. を使用して、BranchCache の設定が正しいことを確認します `vserver cifs branchcache show` コマンドを実行します

例

次の例は、SVM vs1 でスペースを含む新しいサーバキーを設定し、ハッシュキャッシュをフラッシュします。

```
cluster1::> vsserver cifs branchcache modify -vsserver vs1 -server-key "new
vsserver secret" -flush-hashes true

cluster1::> vsserver cifs branchcache show -vsserver vs1

                Vserver: vs1
Supported BranchCache Versions: enable_all
                Path to Hash Store: /hash_data
Maximum Size of the Hash Store: 20GB
Encryption Key Used to Secure the Hashes: -
CIFS BranchCache Operating Modes: per_share
```

関連情報

ONTAP で BranchCache ハッシュが無効になる理由

指定したパスの **BranchCache** ハッシュを事前に計算します

単一のファイル、ディレクトリ、またはディレクトリ構造内のすべてのファイルのハッシュを事前に計算するように BranchCache サービスを設定できます。これは、BranchCache 対応の共有にあるデータのハッシュをピーク以外の時間帯に計算するのに役立ちます。

このタスクについて

ハッシュの統計を表示する前にデータサンプルを収集する場合は、を使用する必要があります `statistics start` およびオプションです `statistics stop` コマンド

- ハッシュを事前に計算する対象の Storage Virtual Machine（SVM）とパスを指定する必要があります。
- また、ハッシュを再帰的に計算するかどうかも指定する必要があります。
- ハッシュを再帰的に計算する場合、BranchCache サービスでは、指定されたパスの下のディレクトリツリー全体を参照し、対象となる各オブジェクトのハッシュを計算します。

手順

1. 必要に応じてハッシュを事前に計算します。

ハッシュを事前に計算する対象	入力するコマンド
単一のファイルまたはディレクトリ	<pre>vsserver cifs branchcache hash-create -vsserver vsserver_name -path path -recurse false</pre>

ハッシュを事前に計算する対象	入力するコマンド
ディレクトリ構造内のすべてのファイルを再帰的に処理します	<pre>vserver cifs branchcache hash-create -vserver vserver_name -path absolute_path -recurse true</pre>

2. を使用して、ハッシュが計算されていることを確認します `statistics` コマンドを実行します

- a. の統計を表示します `hashd` 目的のSVMインスタンスのオブジェクト。 `statistics show -object hashd -instance vserver_name`
- b. コマンドを繰り返し実行して、作成済みのハッシュの数が増加していることを確認します。

例

次の例は、パスにハッシュを作成します `/data SVM vs1`に格納されているすべてのファイルとサブディレクトリで、次のコマンドを実行します。

```
cluster1::> vserver cifs branchcache hash-create -vserver vs1 -path /data
-recurse true
```

```
cluster1::> statistics show -object hashd -instance vs1
```

Object: hashd

Instance: vs1

Start-time: 9/6/2012 19:09:54

End-time: 9/6/2012 19:11:15

Cluster: cluster1

Counter	Value
branchcache_hash_created	85
branchcache_hash_files_replaced	0
branchcache_hash_rejected	0
branchcache_hash_store_bytes	0
branchcache_hash_store_size	0
instance_name	vs1
node_name	node1
node_uuid	11111111-1111-1111-1111-111111111111
process_name	-

```
cluster1::> statistics show -object hashd -instance vs1
```

Object: hashd

Instance: vs1

Start-time: 9/6/2012 19:09:54

End-time: 9/6/2012 19:11:15

Cluster: cluster1

Counter	Value
branchcache_hash_created	92
branchcache_hash_files_replaced	0
branchcache_hash_rejected	0
branchcache_hash_store_bytes	0
branchcache_hash_store_size	0
instance_name	vs1
node_name	node1
node_uuid	11111111-1111-1111-1111-111111111111
process_name	-

関連情報

["パフォーマンス監視のセットアップ"](#)

SVM BranchCache ハッシュストアからハッシュをフラッシュします

Storage Virtual Machine (SVM) 上の BranchCache ハッシュストアから、キャッシュされたハッシュをすべてフラッシュできます。これは、ブランチオフィスの BranchCache の設定を変更した場合に役立ちます。たとえば、最近キャッシュモードを分散キャッシュからホスト型キャッシュモードに再設定した場合は、ハッシュストアをフラッシュする必要があります。

このタスクについて

ハッシュのフラッシュ後、BranchCache 対応クライアントによって新しい要求が行われると、ONTAP によって新しいハッシュが作成されます。

ステップ

1. BranchCacheハッシュストアからハッシュをフラッシュします。 `vserver cifs branchcache hash-flush -vserver vserver_name`

```
vserver cifs branchcache hash-flush -vserver vs1
```

BranchCache 統計を表示します

BranchCache 統計を表示すると、さまざまな目的の中でも、キャッシュが適切に機能しているかどうかの確認、キャッシュコンテンツをクライアントに提供しているかどうかの確認、新しいハッシュデータのスペースを確保するためにハッシュファイルが削除されたかどうかの確認に特に役立ちます。

このタスクについて

。 `hashd statistic` オブジェクトには、BranchCacheハッシュに関する統計情報を提供するカウンタが含まれます。。 `cifs statistic` オブジェクトには、BranchCache関連のアクティビティに関する統計情報を提供するカウンタが含まれます。これらのオブジェクトに関する情報は、 `advanced` 権限レベルで収集して表示できます。

手順

1. 権限レベルを `advanced` に設定します。 `set -privilege advanced`

```
cluster1::> set -privilege advanced
```

```
Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them  
only when directed to do so by support personnel.  
Do you want to continue? {y|n}: y
```

2. を使用して、BranchCache関連のカウンタを表示します `statistics catalog counter show` コマンドを実行します

統計カウンタの詳細については、このコマンドのマニュアルページを参照してください。

```
cluster1::*> statistics catalog counter show -object hashd
```

Object: hashd

Counter	Description
-----	-----
branchcache_hash_created	Number of times a request to generate BranchCache hash for a file succeeded.
branchcache_hash_files_replaced	Number of times a BranchCache hash file was deleted to make room for more recent hash data. This happens if the hash store size is exceeded.
branchcache_hash_rejected	Number of times a request to generate BranchCache hash data failed.
branchcache_hash_store_bytes	Total number of bytes used to store hash data.
branchcache_hash_store_size	Total space used to store BranchCache hash data for the Vserver.
instance_name	Instance Name
instance_uuid	Instance UUID
node_name	System node name
node_uuid	System node id

9 entries were displayed.

cluster1::*> statistics catalog counter show -object cifs

Object: cifs

Counter	Description
-----	-----
active_searches	Number of active searches over SMB and SMB2
auth_reject_too_many	Authentication refused after too many requests were made in rapid succession
avg_directory_depth	Average number of directories crossed by SMB and SMB2 path-based commands
avg_junction_depth	Average number of junctions crossed by SMB and SMB2 path-based commands
branchcache_hash_fetch_fail	Total number of times a request to fetch

```

hash
data failed. These are failures when
attempting to read existing hash data.
It
does not include attempts to fetch hash
data
that has not yet been generated.
branchcache_hash_fetch_ok Total number of times a request to fetch
hash
data succeeded.
branchcache_hash_sent_bytes Total number of bytes sent to clients
requesting hashes.
branchcache_missing_hash_bytes
Total number of bytes of data that had
to be
read by the client because the hash for
that
content was not available on the server.
....Output truncated....

```

3. を使用して、BranchCache関連の統計を収集します `statistics start` および `statistics stop` コマンド

```

cluster1::*> statistics start -object cifs -vserver vs1 -sample-id 11
Statistics collection is being started for Sample-id: 11

cluster1::*> statistics stop -sample-id 11
Statistics collection is being stopped for Sample-id: 11

```

4. を使用して、収集したBranchCache統計を表示します `statistics show` コマンドを実行します

```
cluster1::*> statistics show -object cifs -counter  
branchcache_hash_sent_bytes -sample-id 11
```

```
Object: cifs  
Instance: vs1  
Start-time: 12/26/2012 19:50:24  
End-time: 12/26/2012 19:51:01  
Cluster: cluster1
```

Counter	Value
branchcache_hash_sent_bytes	0
branchcache_hash_sent_bytes	0
branchcache_hash_sent_bytes	0
branchcache_hash_sent_bytes	0

```
cluster1::*> statistics show -object cifs -counter  
branchcache_missing_hash_bytes -sample-id 11
```

```
Object: cifs  
Instance: vs1  
Start-time: 12/26/2012 19:50:24  
End-time: 12/26/2012 19:51:01  
Cluster: cluster1
```

Counter	Value
branchcache_missing_hash_bytes	0
branchcache_missing_hash_bytes	0
branchcache_missing_hash_bytes	0
branchcache_missing_hash_bytes	0

5. admin 権限レベルに戻ります。set -privilege admin

```
cluster1::*> set -privilege admin
```

関連情報

[統計情報を表示します](#)

["パフォーマンス監視のセットアップ"](#)

BranchCache グループポリシーオブジェクトがサポートされます

ONTAP BranchCache では、BranchCache のグループポリシーオブジェクト（GPO）

をサポートしており、特定の BranchCache の設定パラメータを一元的に管理できます。BranchCache の GPO には、BranchCache のハッシュの発行 GPO と BranchCache のハッシュバージョンサポート GPO の 2 つがあります。

- * BranchCache のハッシュの発行 GPO *

BranchCacheのハッシュの発行GPOはに対応します `-operating-mode` パラメータGPO の更新が行われると、グループポリシーが適用される組織単位（OU）に含まれる Storage Virtual Machine（SVM）オブジェクトにこの値が適用されます。

- * BranchCache のハッシュバージョンサポート *

BranchCacheのハッシュバージョンサポートGPOはに対応します `-versions` パラメータGPO の更新が行われると、グループポリシーが適用される組織単位に含まれる SVM オブジェクトにこの値が適用されます。

関連情報

CIFS サーバへのグループポリシーオブジェクトの適用

BranchCache グループポリシーオブジェクトに関する情報を表示します

CIFS サーバの Group Policy Object（GPO；グループポリシーオブジェクト）設定に関する情報を表示して、CIFS サーバが属しているドメインで BranchCache GPO が定義されているかどうか、定義されている場合は許可されている設定を確認できます。また、BranchCache GPO 設定が CIFS サーバに適用されているかどうかも確認できます。

このタスクについて

CIFS サーバが属しているドメイン内で GPO 設定が定義されていても、CIFS 対応の Storage Virtual Machine（SVM）が含まれる Organizational Unit（OU；組織単位）に適用されているとは限りません。適用される GPO 設定は、CIFS 対応の SVM に適用されているすべての定義済み GPO の一部です。GPO を介して適用された BranchCache 設定は、CLI を介して適用された設定よりも優先さ

手順

1. を使用して、Active Directoryドメインに対して定義されているBranchCache GPO設定を表示します
`vserver cifs group-policy show-defined` コマンドを実行します



この例で表示されているのは、コマンドで出力されるフィールドの一部です。出力は省略されています。

```
cluster1::> vserver cifs group-policy show-defined -vserver vs1
```

```
Vserver: vs1
```

```
-----
```

```
    GPO Name: Default Domain Policy
```

```
    Level: Domain
```

```
    Status: enabled
```

```
Advanced Audit Settings:
```

```
    Object Access:
```

```
        Central Access Policy Staging: failure
```

```
Registry Settings:
```

```
    Refresh Time Interval: 22
```

```
    Refresh Random Offset: 8
```

```
    Hash Publication Mode for BranchCache: per-share
```

```
    Hash Version Support for BranchCache: version1
```

```
[...]
```

```
    GPO Name: Resultant Set of Policy
```

```
    Status: enabled
```

```
Advanced Audit Settings:
```

```
    Object Access:
```

```
        Central Access Policy Staging: failure
```

```
Registry Settings:
```

```
    Refresh Time Interval: 22
```

```
    Refresh Random Offset: 8
```

```
    Hash Publication for Mode BranchCache: per-share
```

```
    Hash Version Support for BranchCache: version1
```

```
[...]
```

2. を使用して、CIFSサーバに適用されているBranchCache GPO設定を表示します vserver cifs group-policy show-applied コマンドを実行します`



この例で表示されているのは、コマンドで出力されるフィールドの一部です。出力は省略されています。


```
cluster1::> vsriver cifs group-policy show-applied -vsriver vs1
```

```
Vsriver: vs1
```

```
-----
```

```
    GPO Name: Default Domain Policy
```

```
      Level: Domain
```

```
      Status: enabled
```

```
Advanced Audit Settings:
```

```
  Object Access:
```

```
    Central Access Policy Staging: failure
```

```
Registry Settings:
```

```
  Refresh Time Interval: 22
```

```
  Refresh Random Offset: 8
```

```
  Hash Publication Mode for BranchCache: per-share
```

```
  Hash Version Support for BranchCache: version1
```

```
[...]
```

```
    GPO Name: Resultant Set of Policy
```

```
      Level: RSOP
```

```
Advanced Audit Settings:
```

```
  Object Access:
```

```
    Central Access Policy Staging: failure
```

```
Registry Settings:
```

```
  Refresh Time Interval: 22
```

```
  Refresh Random Offset: 8
```

```
  Hash Publication Mode for BranchCache: per-share
```

```
  Hash Version Support for BranchCache: version1
```

```
[...]
```

関連情報

[CIFS サーバ上で GPO サポートを有効または無効にします](#)

SMB 共有で BranchCache を無効にします

SMB 共有で BranchCache を無効にする手順の概要

特定の SMB 共有で BranchCache キャッシュサービスを提供する必要がなくなったが、あとでそれらの共有でキャッシュサービスが必要になる可能性がある場合は、共有ごとに BranchCache を無効にすることができます。すべての共有でキャッシュを提供するように BranchCache を設定しているが、一時的にすべてのキャッシュサービスを無効にする必要がある場合は、BranchCache 設定を変更してすべての共有で自動キャッシュを停止することができます。

SMB 共有で有効になっていた BranchCache をあとから無効にすると、ONTAP による要求元クライアントへのメタデータの送信が中止されます。データが必要なクライアントは、コンテンツサーバ (Storage Virtual

Machine（SVM）上の CIFS サーバ）から直接データを取得します。

関連情報

[BranchCache が有効な SMB 共有の設定](#)

単一の **SMB** 共有で **BranchCache** を無効にします

キャッシュコンテンツを使用できるようにしていた特定の共有でキャッシュサービスを提供する必要がなくなった場合は、既存の SMB 共有で BranchCache を無効にすることができます。

ステップ

1. 次のコマンドを入力します。

```
vserver cifs share properties remove -vserver  
vserver_name -share-name share_name -share-properties branchcache
```

BranchCache 共有プロパティが削除されます。適用されているその他の共有プロパティは有効なままです。

例

次のコマンドは、「data2」という名前の既存の SMB 共有で BranchCache を無効にします。

```
cluster1::> vservice cifs share show -vservice vs1 -share-name data2
```

```

        Vservice: vs1
        Share: data2
CIFS Server NetBIOS Name: VS1
        Path: /data2
    Share Properties: oplocks
                     browsable
                     changenotify
                     attributecache
                     branchcache
    Symlink Properties: -
    File Mode Creation Mask: -
    Directory Mode Creation Mask: -
        Share Comment: -
            Share ACL: Everyone / Full Control
File Attribute Cache Lifetime: 10s
        Volume Name: -
        Offline Files: manual
Vscan File-Operations Profile: standard
```

```
cluster1::> vservice cifs share properties remove -vservice vs1 -share-name
data2 -share-properties branchcache
```

```
cluster1::> vservice cifs share show -vservice vs1 -share-name data2
```

```

        Vservice: vs1
        Share: data2
CIFS Server NetBIOS Name: VS1
        Path: /data2
    Share Properties: oplocks
                     browsable
                     changenotify
                     attributecache
    Symlink Properties: -
    File Mode Creation Mask: -
    Directory Mode Creation Mask: -
        Share Comment: -
            Share ACL: Everyone / Full Control
File Attribute Cache Lifetime: 10s
        Volume Name: -
        Offline Files: manual
Vscan File-Operations Profile: standard
```

すべての **SMB** 共有での自動キャッシュを停止します

Storage Virtual Machine（SVM）のすべての SMB 共有に対して BranchCache キャッシュを自動的に有効にするように設定している場合、BranchCache の設定を変更することで、すべての SMB 共有に対するコンテンツの自動キャッシュを停止することができます。

このタスクについて

すべての SMB 共有に対する自動キャッシュを停止するには、BranchCache の動作モードを共有ごとのキャッシュに変更します。

手順

1. すべてのSMB共有で自動キャッシュを停止するようにBranchCacheを設定します。 `vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -operating-mode per-share`
2. BranchCacheの設定が正しいことを確認します。 `vserver cifs branchcache show -vserver vserver_name`

例

次のコマンドは、Storage Virtual Machine（SVM、旧 Vserver）vs1 の BranchCache 設定を変更して、すべての SMB 共有に対する自動キャッシュを停止します。

```
cluster1::> vserver cifs branchcache modify -vserver vs1 -operating-mode
per-share

cluster1::> vserver cifs branchcache show -vserver vs1

Vserver: vs1
Supported BranchCache Versions: enable_all
Path to Hash Store: /hash_data
Maximum Size of the Hash Store: 20GB
Encryption Key Used to Secure the Hashes: -
CIFS BranchCache Operating Modes: per_share
```

SVM で BranchCache を有効または無効にします

CIFS サーバで BranchCache を無効または再度有効にしたときの動作

BranchCache を設定したあとに、ブランチオフィスのクライアントがキャッシュされたコンテンツを使用できないようにするには、CIFS サーバでキャッシュを無効にします。BranchCache を無効にするときは、それを実行した場合の動作について理解しておく必要があります

BranchCache を無効にすると、ONTAP によるハッシュの計算や要求元クライアントへのメタデータの送信が行われなくなります。ただし、ファイルアクセスは中断されません。以降に、BranchCache 対応クライアント ONTAP からアクセスするコンテンツのメタデータ情報を要求すると、Microsoft のエラーが返されます。この場合は、クライアントでもう一度要求を送信して、実際のコンテンツを要求します。これに対する応


答として、CIFS サーバから Storage Virtual Machine（SVM）に格納されている実際のコンテンツが送信されます。

CIFS サーバで BranchCache を無効にしたあとは、SMB 共有で BranchCache の機能がアドバタイズされなくなります。新しい SMB 接続でデータにアクセスするには、通常の SMB 読み取り要求を行います。

BranchCache は、CIFS サーバでいつでも再度有効にすることができます。

- BranchCache ONTAP を無効にしてもハッシュストアは削除されないため、要求されたハッシュがまだ有効であれば、BranchCache を再度有効にしたあとに、格納されたハッシュを使用してハッシュの要求に応答することができます。
- BranchCache 対応の共有に対する SMB 接続を確立したクライアントで接続を確立したときに BranchCache が無効になっていたクライアントの場合には、以降に BranchCache を再度有効にしても、BranchCache のサポートは有効になりません。

これは、SMB セッションのセットアップ時に共有に対する BranchCache のサポートが通知されるから ONTAP です。BranchCache を無効にしたときに BranchCache 対応の共有に対するセッションを確立していた場合、その共有のキャッシュされたコンテンツを使用するには、いったん切断してから再接続する必要があります。



CIFS サーバで BranchCache を無効にしたあとにハッシュストアを保存しておく必要がない場合は、手動で削除することができます。BranchCache を再度有効にするときは、ハッシュストアのディレクトリが存在することを確認する必要があります。BranchCache を再度有効にすると、BranchCache 対応の共有で BranchCache の機能がアドバタイズされるようになります。BranchCache 対応クライアントから新しい要求が行われると、ONTAP によって新しいハッシュが作成されます。

BranchCache を有効または無効にします

Storage Virtual Machine（SVM）で BranchCache を無効にするには、BranchCache の動作モードをに変更します disabled。BranchCache サービスを共有単位で提供するか、すべての共有で自動的に提供するように動作モードを変更すると、いつでも BranchCache を有効にすることができます。

手順

1. 該当するコマンドを実行します。

状況	入力するコマンド
BranchCache を無効にする	<code>vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -operating-mode disable</code>
共有ごとに BranchCache を有効にします	<code>vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -operating-mode per-share</code>

状況	入力するコマンド
すべての共有で BranchCache を有効にします	<code>vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -operating-mode all-shares</code>

2. BranchCacheの動作モードが目的の設定になっていることを確認します。 `vserver cifs branchcache show -vserver vserver_name`

例

次の例は、SVM vs1 で BranchCache を無効にします。

```
cluster1::> vserver cifs branchcache modify -vserver vs1 -operating-mode
disable

cluster1::> vserver cifs branchcache show -vserver vs1

Vserver: vs1
Supported BranchCache Versions: enable_all
Path to Hash Store: /hash_data
Maximum Size of the Hash Store: 20GB
Encryption Key Used to Secure the Hashes: -
CIFS BranchCache Operating Modes: disable
```

SVM の BranchCache 設定を削除します

BranchCache 設定を削除した場合の動作

BranchCache を設定したあとに、Storage Virtual Machine（SVM）からのキャッシュされたコンテンツの提供を中止する場合は、CIFS サーバで BranchCache 設定を削除します。設定を削除するときは、それを実行した場合の動作について理解しておく必要があります。

設定を削除すると、ONTAP によってその SVM の設定情報がクラスタから削除され、BranchCache サービスが停止します。SVM のハッシュストアについては、ONTAP で削除するかどうかを選択することができます。

BranchCache 設定を削除しても、BranchCache 対応クライアントによるアクセスは中断されません。以降に、BranchCache 対応クライアントから既存の SMB 接続でキャッシュ済みのコンテンツのメタデータ情報を要求すると、ONTAP は Microsoft のエラーを返します。この場合は、クライアントでもう一度要求を送信して、実際のコンテンツを要求します。これに対する応答として、CIFS サーバから SVM に格納されている実際のコンテンツが送信されます。

BranchCache 設定を削除すると、SMB 共有で BranchCache の機能がアドバタイズされなくなります。キャッシュされていないコンテンツに新しい SMB 接続でアクセスするには、通常の SMB 読み取り要求を行います。

BranchCache 設定を削除します

Storage Virtual Machine（SVM）で BranchCache サービスの削除に使用するコマンドは、既存のハッシュを削除するか、保持するかによって異なります。

ステップ

1. 該当するコマンドを実行します。

状況	入力するコマンド
BranchCache 設定を削除し、既存のハッシュを削除します	<pre>vserver cifs branchcache delete -vserver vserver_name -flush-hashes true</pre>
BranchCache 設定を削除するが、既存のハッシュは保持する	<pre>vserver cifs branchcache delete -vserver vserver_name -flush-hashes false</pre>

例

次の例は、SVM vs1 で BranchCache 設定を削除し、既存のハッシュをすべて削除します。

```
cluster1::> vserver cifs branchcache delete -vserver vs1 -flush-hashes  
true
```

リバートした場合の BranchCache の動作

ONTAP を BranchCache がサポートされないリリースにリバートするときは、それを実行した場合の動作について理解しておくことが重要です。

- ONTAP を BranchCache がサポートされないバージョンにリバートすると、BranchCache 対応クライアントに対して SMB 共有で BranchCache の機能がアドバタイズされなくなります。そのため、クライアントからハッシュ情報が要求されることはありません。

代わりに、通常の SMB 読み取り要求を使用して実際のコンテンツを要求します。これに対する応答として、SMB サーバから Storage Virtual Machine（SVM）に格納されている実際のコンテンツが送信されます。

- ハッシュストアをホストするノードを BranchCache がサポートされないリリースにリバートする場合、リバート時に出力されるコマンドを使用して、ストレージ管理者が手動で BranchCache の設定をリバートする必要があります。

このコマンドは、BranchCache の設定とハッシュを削除します。

リバートの完了後、必要に応じて、ハッシュストアが格納されていたディレクトリを手動で削除できます。

関連情報

Microsoft リモートコピーのパフォーマンスを向上

Microsoft リモートコピーのパフォーマンスの概要を改善します

Microsoft Offloaded Data Transfer (ODX ; オフロードデータ転送) は、_ コピーオフロード _ と呼ばれ、この機能を使用すると、互換性があるストレージデバイス内やストレージデバイス間で、ホストコンピュータを介さずにデータを直接転送できます。

ONTAPでは、SMBプロトコルとSANプロトコルの両方でODXがサポートされます。ソースとデスティネーションのどちらについても、CIFS サーバと LUN の両方に対応しています。

ODX 以外のファイル転送では、ソースからデータが読み取られ、ネットワーク経由でクライアントコンピュータに転送されます。クライアントコンピュータは、データをネットワーク経由でデスティネーションに転送します。つまり、クライアントコンピュータはソースからデータを読み取り、デスティネーションに書き込みます。ODX ファイル転送では、データはソースからデスティネーションに直接コピーされます。

ODX オフロードコピーはソースストレージとデスティネーションストレージの間で直接実行されるため、パフォーマンスが大幅に向上します。実現するパフォーマンスの向上には、ソースとデスティネーションの間のコピー時間の短縮、クライアントでのリソース使用量 (CPU 、メモリ) の削減、ネットワーク I/O 帯域幅の使用量の削減などが挙げられます。

SMB 環境では、この機能は、クライアントとストレージサーバの両方で SMB 3.0 および ODX 機能がサポートされている場合にのみ使用できます。SAN 環境では、この機能は、クライアントとストレージサーバの両方で ODX 機能がサポートされている場合にのみ使用できます。ODX がサポートされていて有効になっているクライアントコンピュータでは、ファイルの移動やコピーを行う際に、オフロードファイル転送が自動的にかつ透過的に使用されます。ODX は、ファイルをエクスプローラでドラッグアンドドロップしたか、コマンドラインのファイルコピーコマンドを使用したか、クライアントアプリケーションによってファイルコピー要求が開始されたかに関係なく使用されます。

関連情報

[Auto Location で SMB 自動ノードリファールを提供することで、クライアントの応答時間を改善します](#)

["Microsoft Hyper-V および SQL Server 向けの SMB の設定"](#)

ODX の仕組み

ODX コピーオフロードでは、トークンベースのメカニズムを使用して、ODX 対応の CIFS サーバ内または CIFS サーバ間でデータの読み取りおよび書き込みを行います。CIFS サーバは、ホストを介してデータをルーティングするのではなく、データを表す小さなトークンをクライアントに送信します。ODX クライアントがそのトークンをデスティネーションサーバに提示すると、サーバはそのトークンで表されるデータをソースからデスティネーションに転送できます。

ODX クライアントは、CIFS サーバが ODX 対応であると認識すると、ソースファイルを開いて CIFS サーバのトークンを要求します。デスティネーションファイルを開いたあと、クライアントはトークンを使用して、データをソースからデスティネーションに直接コピーするようにサーバに指示します。

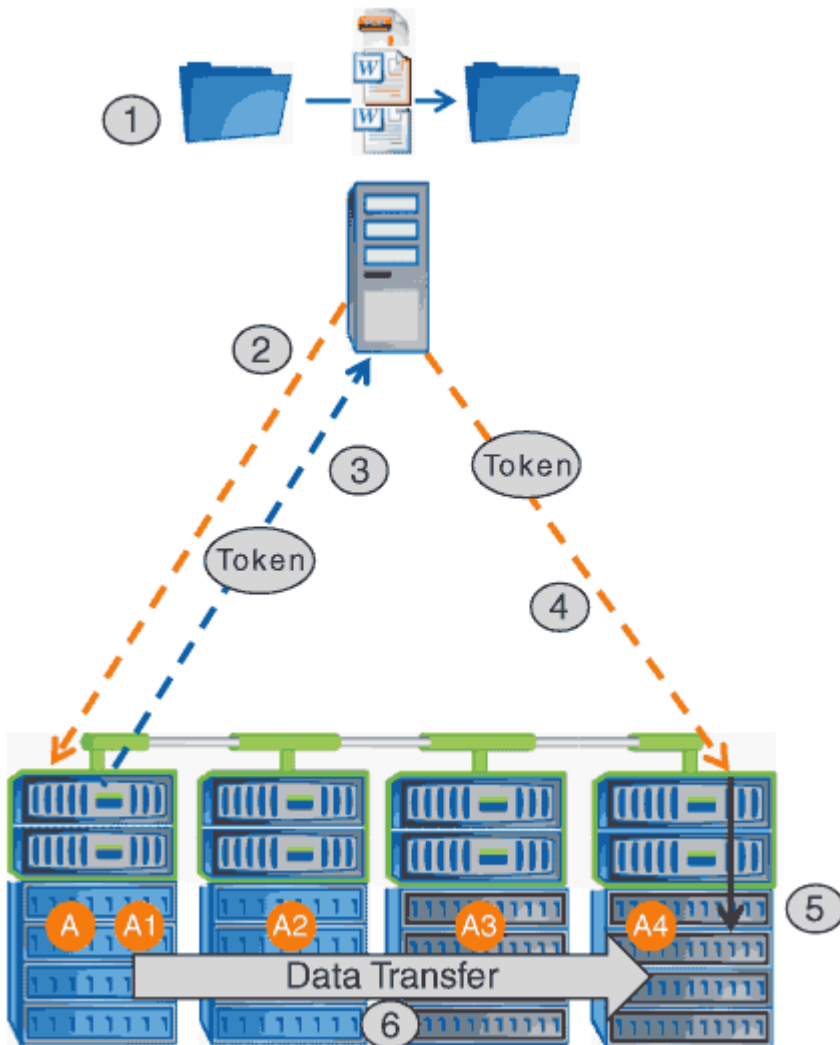


ソースとデスティネーションは、コピー処理の範囲に応じて、同じ Storage Virtual Machine (SVM) 上に存在する場合も異なる SVM 上に存在する場合もあります。

トークンは、データのポイントインタイム表現として機能します。たとえば、ストレージ間でデータをコピーする場合、データセグメントを表すトークンが要求元クライアントに返され、そのトークンをクライアントがデスティネーションにコピーするため、クライアントを介して基盤となるデータをコピーする必要があります。

ONTAP では、8MB のデータを表すトークンがサポートされます。8MB を超える ODX コピーは、8MB のデータを表すトークンを複数使用して実行されます。

次の図で、ODX コピー処理に関連する手順について説明します。



1. エクスプローラを使用するか、コマンドラインインターフェイスを使用するか、仮想マシンの移行の一環として、ユーザがファイルをコピーまたは移動します。または、アプリケーションによってファイルのコピーまたは移動が開始されます。
2. ODX 対応のクライアントが、この転送要求を ODX 要求に自動的に変換します。

CIFS サーバに送信される ODX 要求には、トークン要求が含まれています。

3. CIFS サーバで ODX が有効になっていて、接続が SMB 3.0 経由の場合は、ソースのデータを論理的に表したものであるトークンが CIFS サーバによって生成されます。

4. クライアントは、データを表すトークンを受信し、書き込み要求を使用してそのトークンをデスティネーション CIFS サーバに送信します。

ネットワーク経由でソースからクライアントにコピーされ、クライアントからデスティネーションにコピーされるのは、このデータだけです。

5. トークンがストレージサブシステムに送信されます。
6. コピーまたは移動が SVM によって内部的に実行されます。

コピーまたは移動されるファイルが 8MB より大きい場合、コピーを実行するには複数のトークンが必要になります。コピーが完了するまで、必要に応じて手順 2~6 を実行します。



ODX オフロードコピーで障害が発生した場合、コピーまたは移動処理は、その処理の従来の読み取りおよび書き込みにフォールバックされます。同様に、デスティネーション CIFS サーバで ODX がサポートされていない場合、または ODX が無効になっている場合は、コピーまたは移動処理は、その処理の従来の読み取りおよび書き込みにフォールバックされます。

ODX を使用するための要件

Storage Virtual Machine (SVM) で ODX によるコピーオフロードを使用する前に、一定の要件について確認しておく必要があります。

ONTAP のバージョンの要件

ONTAP の各リリースで ODX によるコピーオフロードがサポートされます。

SMB のバージョンの要件

- ONTAP では、SMB 3.0 以降で ODX がサポートされます。
- ODX を有効にする前に、CIFS サーバで SMB 3.0 を有効にしておく必要があります。
 - ODX を有効にすると、SMB 3.0 も有効になります（まだ有効になっていない場合）。
 - SMB 3.0 を無効にすると ODX も無効になります。

Windows サーバとクライアントの要件

ODX によるコピーオフロードを使用するには、Windows クライアントでこの機能がサポートされている必要があります。

。"NetApp Interoperability Matrix を参照してください"サポートされているWindowsクライアントに関する最新情報が含まれています。

ボリューム要件：

- ソースボリュームは 1.25GB 以上でなければなりません。
- 圧縮されたボリュームを使用する場合は、圧縮形式をアダプティブにする必要があります。サポートされる圧縮グループサイズは 8K のみです。

二次圧縮形式はサポートされません

ODX の使用に関するガイドライン

コピーオフロードに ODX を使用する場合は、一定のガイドラインについて理解しておく必要があります。たとえば、ODX を使用できるボリュームのタイプや、クラスタ内およびクラスタ間の ODX に関する考慮事項を把握しておく必要があります。

ボリュームガイドライン

- 次のようなボリューム設定では、コピーオフロードに ODX を使用できません。

- ソースボリュームサイズが 1.25GB 未満である必要があります

ODX を使用するには、ボリュームサイズが 1.25GB 以上である必要があります。

- 読み取り専用ボリューム

負荷共有ミラー、SnapMirror デスティネーションボリューム、または SnapVault デスティネーションボリュームに存在するファイルやフォルダには ODX を使用できません。

- ソースボリュームが重複排除されていない場合

- ODX コピーはクラスタ内のコピーにのみ対応しています。

ODX を使用して、ファイルまたはフォルダを別のクラスタ内のボリュームにコピーすることはできません。

その他のガイドライン

- SMB 環境では、コピーオフロードに ODX を使用するには、256KB 以上のファイルである必要があります。

サイズの小さいファイルは、従来のコピー処理を使用して転送されます。

- ODX コピーオフロードでは、コピープロセスの一環として重複排除が実行されます。

データのコピーまたは移動時に SVM のボリュームで重複排除が発生しないようにする場合は、その SVM で ODX コピーオフロードを無効にする必要があります。

- データ転送を実行するアプリケーションは、ODX をサポートするように記述する必要があります。

ODX がサポートされるアプリケーション処理は次のとおりです。

- Virtual Hard Disk (VHD ; 仮想ハードディスク) の作成および変換、Snapshot コピーの管理、仮想マシン間でのファイルのコピーなど、Hyper-V の管理処理
- エクスプローラでの操作
- Windows PowerShell の copy コマンド
- Windows コマンドプロンプトの copy コマンド

Windows コマンドプロンプトの Robocopy は ODX をサポートしています。



ODX をサポートする Windows サーバまたはクライアント上でアプリケーションを実行する必要があります。

+ Windows サーバおよびクライアントでサポートされる ODX アプリケーションの詳細については、Microsoft TechNet ライブラリを参照してください。

関連情報

"Microsoft TechNet ライブラリ : technet.microsoft.com/en-us/library/"

ODX のユースケース

SVM で ODX を使用する前に、どのような場合にパフォーマンスを向上できるかを判断できるようにユースケースについて確認しておく必要があります。

ODX をサポートする Windows サーバおよびクライアントでは、リモートサーバ間でデータをコピーする際に、デフォルトでコピーオフロードが使用されます。Windows サーバまたはクライアントで ODX がサポートされていない場合や、ODX コピーオフロードが任意の時点で失敗した場合は、コピーまたは移動処理が従来の読み取りと書き込みの処理を使用して実行されます。

ODX コピーおよび移動の使用は、以下のユースケースでサポートされます。

- ボリューム内

ソースとデスティネーションのファイルまたは LUN は、同じボリューム内にあります。

- ボリュームが異なり、ノードと SVM は同じです

ソースとデスティネーションのファイルまたは LUN は、同じノード上の異なるボリュームにあります。データは同じ SVM に所有されます。

- ボリュームとノードが異なり、SVM は同じです

ソースとデスティネーションのファイルまたは LUN は、異なるノード上の異なるボリュームにあります。データは同じ SVM に所有されます。

- SVM が異なり、ノードは同じです

ソースとデスティネーションのファイルまたは LUN は、同じノード上の異なるボリュームにあります。データは異なる SVM に所有されます。

- SVM とノードが異なります

ソースとデスティネーションのファイルまたは LUN は、異なるノード上の異なるボリュームにあります。データは異なる SVM に所有されます。

- クラスタ間

ソース LUN とデスティネーション LUN は、異なるクラスタの異なるノード上の異なるボリュームにあります。これは SAN でのみサポートされ、CIFS では機能しません。

その他にも、いくつかの特殊なユースケースがあります。

- ONTAP の ODX の実装で ODX を使用すると、SMB 共有と FC / iSCSI で接続された仮想ドライブとの間でファイルをコピーできます。

SMB 共有と LUN が同じクラスタにある場合は、Windows エクスプローラ、Windows CLI または PowerShell、Hyper-V、または ODX をサポートするその他のアプリケーションを使用して、SMB 共有と接続された LUN 間の ODX コピーオフロードを使用してファイルをシームレスにコピーまたは移動できます。

- Hyper-V では、さらに次のようなユースケースでも ODX コピーオフロードが使用されます。
 - Hyper-V で ODX コピーオフロードのパススルーを使用して、仮想ハードディスク（VHD）ファイル内および VHD ファイル間でのデータのコピー、または同じクラスタ内のマッピングされた SMB 共有と接続された iSCSI LUN の間でのデータのコピーを実行できます。

これにより、ゲストオペレーティングシステムからのコピーを基盤となるストレージに渡すことができます。

- 容量固定 VHD を作成する際に、ODX を使用して、既知の初期化済みトークンによってディスクを初期化します。
- ソースとデスティネーションのストレージが同じクラスタにある場合に、ODX コピーオフロードを使用して、仮想マシンのストレージを移行します。



Hyper-V での ODX コピーオフロードのパススルーの用途を活用するには、ゲストオペレーティングシステムで ODX がサポートされている必要があります。また、ゲストオペレーティングシステムのディスクが、ODX をサポートするストレージ（SMB または SAN）から作成された SCSI ディスクである必要があります。ゲストオペレーティングシステムのディスクが IDE ディスクの場合、ODX のパススルーはサポートされません。

ODXの有効化または無効化

Storage Virtual Machine（SVM）で ODX を有効または無効にすることができます。デフォルトでは、SMB 3.0 が有効になっている場合は ODX コピーオフロードのサポートも有効になります。

作業を開始する前に

SMB 3.0 が有効になっている必要があります。

このタスクについて

SMB 3.0 を無効にすると、ONTAP でも SMB ODX が無効になります。SMB 3.0 を再度有効にする場合は、SMB ODX を手動で再度有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`
2. 次のいずれかを実行します。

ODX コピーオフロードの設定	入力するコマンド
有効	<code>vserver cifs options modify -vserver vserver_name -copy-offload-enabled true</code>
無効	<code>vserver cifs options modify -vserver vserver_name -copy-offload-enabled false</code>

3. admin 権限レベルに戻ります。 `set -privilege admin`

例

次の例は、SVM vs1 で ODX コピーオフロードを有効にします。

```
cluster1::> set -privilege advanced
Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them
only when directed to do so by technical support personnel.
Do you wish to continue? (y or n): y

cluster1::*> vserver cifs options modify -vserver vs1 -copy-offload
-enabled true

cluster1::*> set -privilege admin
```

関連情報

[使用できる SMB サーバオプション](#)

Auto Location で SMB 自動ノードリファールを提供することで、クライアントの応答時間を短縮します

Auto Location の概要を示す **SMB** 自動ノードリファールを提供することで、クライアントの応答時間を改善します

Auto Location は、SMB 自動ノードリファールを使用して Storage Virtual Machine (SVM) での SMB クライアントのパフォーマンスを向上します。自動ノードリファールは、要求しているクライアントを、データが存在するボリュームをホストしているノード SVM 上の LIF に自動的にリダイレクトします。これにより、クライアントの応答時間を改善できます。

SMB クライアントが SVM 上でホストされている SMB 共有に接続するときに、要求されたデータを所有していないノード上の LIF を使用して接続することがあります。クライアントが接続しているノードは、クラスタネットワークを使用して別のノードが所有しているデータにアクセスします。SMB 接続が要求されたデータを含むノード上にある LIF を使用している場合、クライアントへの応答時間が短縮されます。

- ONTAP では、Microsoft の DFS リファールを使用して、要求されたファイルやフォルダがネームスペース内の別の場所でホストされていることを SMB クライアントに通知することで、この機能を実現します。

ノードがリファールを作成するのは、データを含むノード上に SVM の LIF が 1 つあることを特定した場合です。

- 自動ノードリファールでは、IPv4 と IPv6 の LIF の IP アドレスがサポートされます。
- リファールは、クライアントの接続に使用されている共有のルートの場所に基づいて作成されます。
- リファールは SMB ネゴシエーション中に発生します。

リファールは、接続が確立される前に作成されます。ONTAP がターゲットノードに参照先の SMB クライアントを通知したあと、接続が確立され、それ以降、クライアントはその参照先 LIF パスを介してデータにアクセスします。これにより、クライアントにはより高速なデータアクセスが提供され、クラスタの余分な通信も回避されます。



共有が複数のジャンクションポイントにまたがっていて、ジャンクションの一部が他のノードに格納されているボリュームを参照する場合、共有内のデータは複数のノードに分散されます。ONTAP は共有のルートに対してローカルなリファールを提供するため、ONTAP では、これらのローカルでないボリュームに含まれるデータを取得する際にクラスタネットワークを使用する必要があります。このタイプのネームスペースアーキテクチャでは、自動ノードリファールによる大幅なパフォーマンス向上は望めない場合があります。

データをホストするノードに使用可能な LIF がない場合、ONTAP は、クライアントが選択した LIF を使用して接続を確立します。ファイルが SMB クライアントによって開かれると、クライアントは参照された同じ接続を介してファイルへのアクセスを継続します。

何らかの理由で CIFS サーバがリファールを作成できない場合でも、SMB サービスが中断されることはありません。自動ノードリファールが有効でない場合と同様に SMB 接続が確立されます。

関連情報

[Microsoft リモートコピーのパフォーマンスの向上](#)

自動ノードリファールの使用に関する要件とガイドライン

SMB 自動ノードリファール（別名 `_autolocation_`）を使用する前に、この機能をサポートする ONTAP のバージョンなど、一定の要件について理解しておく必要があります。サポートされる SMB プロトコルのバージョンやその他の特別なガイドラインについても確認しておく必要があります。

ONTAP のバージョンとライセンスの要件

- クラスタ内のすべてのノードで、自動ノードリファールがサポートされているバージョンの ONTAP が実行されている必要があります。
- オートロケーションを使用する SMB 共有でワイドリンクが有効になっている必要があります。
- CIFS のライセンスが有効になっていて、SVM に SMB サーバが配置されている必要があります。SMB ライセンスは含まれています。"ONTAP One"。ONTAP Oneをお持ちでなく、ライセンスがインストールされていない場合は、営業担当者にお問い合わせください。

SMB プロトコルのバージョン

- SVM について ONTAP は、すべてのバージョンの SMB で自動ノードリファールがサポートされます。

SMB クライアントの要件

SMB 自動ノードリファールは、ONTAP でサポートされるすべての Microsoft クライアントでサポートされます。

ONTAP でサポートされる Windows クライアントの最新情報については、Interoperability Matrix を参照してください。

["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#)

データ LIF の要件

データ LIF を SMB クライアントのリファールとして使用する可能性がある場合は、NFS と CIFS の両方を有効にしたデータ LIF を作成する必要があります。

自動ノードリファールは、ターゲットノードのデータ LIF で NFS プロトコルまたは SMB プロトコルのどちらかが有効になっていない場合は機能しないことがあります。

この要件が満たされない場合でも、データアクセスには影響しません。SMB クライアントは、SVM への接続に使用した元の LIF を使用して共有をマッピングします。

参照された SMB 接続を確立する際の NTLM 認証の要件

CIFS サーバを含むドメインと自動ノードリファールを使用するクライアントを含むドメインで、NTLM 認証が許可されている必要があります。

リファールを作成する際には、SMB サーバから Windows クライアントに参照先の IP アドレスが渡されます。IP アドレスを使用した接続には NTLM 認証が使用されるため、参照された接続に対しては Kerberos 認証は実行されません。

これは、Windows クライアントが Kerberos で使用されるサービスプリンシパル名（の形式）を作成できないためです（service/NetBIOS name および service/FQDN）。これは、クライアントがサービスに Kerberos チケットを要求できないことを意味します。

自動ノードリファールでホームディレクトリ機能を使用する場合のガイドラインを次に示します

ホームディレクトリ共有プロパティを有効にして共有を設定した場合、ホームディレクトリの設定で 1 つ以上のホームディレクトリ検索パスを設定できます。この検索パスで、SVM のボリュームを含む各ノードに格納されているボリュームを指定できます。クライアントはリファールを受け取り、使用できるアクティブなローカルデータ LIF があれば、ホームユーザのホームディレクトリに対してローカルな、参照された LIF を介して接続します。

SMB 1.0 クライアントで自動ノードリファールを有効にして動的ホームディレクトリにアクセスする場合は注意が必要です。SMB 1.0 クライアントでは、認証を行う前、つまり SMB サーバに対してユーザの名前が指定されていない段階で自動ノードリファールが必要になるからです。SMB 1.0 クライアントで SMB ホームディレクトリへのアクセスが正常に機能するのは、次の条件に該当する場合です。

- SMB ホームディレクトリは、「%w」（Windows ユーザ名）または「%u」（マッピングされた UNIX ユーザ名）のような単純な名前を使用するように設定されており、「%d\%w」（ドメイン名\ユーザ名

) のようなドメイン名形式の名前では使用されません。

- ・ホーム・ディレクトリ共有を作成するときに、CIFS ホーム・ディレクトリ共有名は変数（「%w」または「%u」）で設定され、「home」などの静的な名前では設定されません。

SMB 2.x クライアントと SMB 3.0 クライアントの場合は、自動ノードリファールを使用してホームディレクトリにアクセスする際に特別なガイドラインはありません。

参照接続が確立されている **CIFS** サーバで自動ノードリファールを無効にする場合のガイドラインを次に示します

オプションを有効にしたあとに自動ノードリファールを無効にした場合、参照 LIF に現在接続されているクライアントでは参照接続が維持されます。ONTAP では SMB 自動ノードリファールのメカニズムとして DFS リファールを使用しているため、オプションを無効にしたあとも、参照接続用にクライアントにキャッシュされている DFS リファールがタイムアウトするまでは参照 LIF に再接続できます。これは、自動ノードリファールがサポートされないバージョンの ONTAP にリポートした場合も同様です。クライアントは、クライアントのキャッシュから DFS リファールがタイムアウトするまで、引き続きリファールを使用します。

オートロケーションは、SMB 自動ノードリファールを使用してクライアントに SVM のデータボリュームを所有しているノード上の LIF を参照させることで、SMB クライアントのパフォーマンスを向上させます。SMB クライアントが SVM 上でホストされている SMB 共有に接続するときに、要求されたデータを所有しておらず、クラスタインターコネクトネットワークを使用してデータを取得しているノード上の LIF を使用して接続することがあります。SMB 接続が要求されたデータを含むノード上にある LIF を使用している場合、クライアントへの応答時間が短縮されます。

ONTAP では、Microsoft の分散ファイルシステム（DFS）リファールを使用して、要求されたファイルやフォルダがネームスペース内の別の場所でホストされていることを SMB クライアントに通知することで、この機能を実現します。ノードがリファールを作成するのは、データを含むノード上に SVM の LIF があることを特定した場合です。リファールは、クライアントの接続に使用されている共有のルートの場所に基づいて作成されます。

リファールは SMB ネゴシエーション中に発生します。リファールは、接続が確立される前に作成されます。ONTAP がターゲットノードに参照先の SMB クライアントを通知したあと、接続が確立され、それ以降、クライアントはその参照先 LIF パスを介してデータにアクセスします。これにより、クライアントにはより高速なデータアクセスが提供され、クラスタの余分な通信も回避されます。

Mac OS クライアントで自動ノードリファールを使用する際のガイドラインを次に示します

Mac OS では Microsoft の Distributed File System（DFS；分散ファイルシステム）がサポートされていますが、Mac OS X クライアントは SMB 自動ノードリファールをサポートしていません。Windows クライアントは、SMB 共有に接続する前に DFS リファール要求を行います。ONTAP は、要求されたデータをホストしているノード上で見つかったデータ LIF へのリファールを提供します。これにより、クライアントの応答時間が短縮されます。Mac OS でも DFS はサポートされますが、Mac OS クライアントの動作は Windows クライアントとまったく同じではありません。

関連情報

[ONTAP で動的ホームディレクトリを有効にする方法](#)

["Network Management の略"](#)

["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#)

SMB 自動ノードリファーラルのサポート

SMB 自動ノードリファーラルを有効にする際に、ONTAP の一部の機能ではリファーラルがサポートされない点に注意してください。

- SMB 自動ノードリファーラルは、次の種類のボリュームではサポートされません。
 - 負荷共有ミラーの読み取り専用のメンバー
 - データ保護ミラーのデスティネーションボリューム
- LIF が移動してもノードリファーラルは移動しません。

クライアントが SMB 2.x または SMB 3.0 接続を介した参照接続を使用している場合、データ LIF が無停止で移動してもクライアントは引き続き同じ参照接続を使用します。LIF がデータに対してローカルでなくなった場合も同様です。

- ボリュームが移動してもノードリファーラルは移動しません。

クライアントがいずれかの SMB 接続による参照接続を使用している場合、ボリュームが移動してもクライアントは引き続き同じ参照接続を使用します。ボリュームがデータ LIF と異なるノードに移動した場合も同様です。

SMB 自動ノードリファーラルを有効または無効にします

SMB 自動ノードリファーラルを有効にして、SMB クライアントアクセスのパフォーマンスを向上させることができます。ONTAP で SMB クライアントを参照しないようにするには、自動ノードリファーラルを無効にします。

作業を開始する前に

Storage Virtual Machine (SVM) で CIFS サーバが設定されて実行されている必要があります。

このタスクについて

SMB 自動ノードリファーラル機能は、デフォルトでは無効になっています。必要に応じて、各 SVM で有効または無効にすることができます。

このオプションは、advanced 権限レベルで使用できます。

手順

1. 権限レベルを advanced に設定します。set -privilege advanced
2. SMB 自動ノードリファーラルを必要に応じて有効または無効にします。

SMB 自動ノードリファーラルの設定	入力するコマンド
有効	<pre>vserver cifs options modify -vserver vserver_name -is-referral-enabled true</pre>

SMB 自動ノードリファールルの設定	入力するコマンド
無効	<pre>vserver cifs options modify -vserver vserver_name -is-referral-enabled false</pre>

このオプション設定は、新しい SMB セッションで有効になります。既存の接続を使用しているクライアントは、その既存のキャッシュがタイムアウトになった場合にのみノードリファールルを利用できます

3. admin権限レベルに切り替えます。 `set -privilege admin`

関連情報

[使用できる SMB サーバオプション](#)

統計を使用して、自動ノードリファールルのアクティビティを監視します

参照されるSMB接続の数を確認するには、を使用して自動ノードリファールルのアクティビティを監視します `statistics` コマンドを実行しますリファールルを監視することで、自動リファールルによって共有をホストするノードに対して接続が割り当てられている範囲を把握し、データ LIF を再配分して CIFS サーバの共有へのローカルアクセスを向上させるべきかどうかを判断することができます。

このタスクについて

。 `cifs` オブジェクトには、SMB自動ノードリファールルの監視に役立つadvanced権限レベルのカウンタがいくつか用意されています。

- `node_referral_issued`

共有のルートとは別のノードでホストされる LIF を使用して接続したクライアントのうち、共有のルートへのリファールルが発行されたクライアントの数。

- `node_referral_local`

共有のルートと同じノードでホストされる LIF を使用して接続したクライアントの数。一般に、ローカルアクセスを使用するとパフォーマンスが最適化され

- `node_referral_not_possible`

共有のルートとは別のノードでホストされる LIF を使用して接続したクライアントのうち、共有のルートをホストするノードへのリファールルが発行されていないクライアントの数。これは、共有のルートのノードに対するアクティブなデータ LIF が見つからないためです。

- `node_referral_remote`

共有のルートとは別のノードでホストされる LIF を使用して接続したクライアントの数。リモートアクセスを使用するとパフォーマンスが低下する可能性があります。

一定期間内のデータ（サンプル）を収集して表示することにより、Storage Virtual Machine（SVM）の自動ノードリファールル統計を監視できます。データ収集を停止しなければ、サンプルからデータを表示できま

す。データ収集を停止すると、サンプルが固定された状態になります。データ収集を停止しないと、以前のクエリとの比較に使用できる更新されたデータを取得できます。この比較は、パフォーマンスの傾向を確認するのに役立ちます。



から収集した情報を評価および使用するため `statistics` コマンドを使用する場合は、環境内でのクライアントの分散状況について理解しておく必要があります。

手順

1. 権限レベルを `advanced` に設定します。 `set -privilege advanced`
2. を使用して、自動ノードリファールルの統計を表示します `statistics` コマンドを実行します

次に、一定のサンプリング時間におけるデータを収集して表示することにより、自動ノードリファールルの統計を表示する例を示します。

- a. 収集を開始します。 `statistics start -object cifs -instance vs1 -sample-id sample1`

```
Statistics collection is being started for Sample-id: sample1
```

- b. 目的の収集時間が経過するまで待ちます。
- c. 収集を停止します。 `statistics stop -sample-id sample1`

```
Statistics collection is being stopped for Sample-id: sample1
```

- d. 自動ノードリファールルの統計を表示します。 `statistics show -sample-id sample1 -counter node`

```
Object: cifs
Instance: vs1
Start-time: 2/4/2013 19:27:02
End-time: 2/4/2013 19:30:11
Cluster: cluster1
```

Counter	Value
node_name	node1
node_referral_issued	0
node_referral_local	1
node_referral_not_possible	2
node_referral_remote	2
...	
node_name	node2
node_referral_issued	2
node_referral_local	1
node_referral_not_possible	0
node_referral_remote	2
...	

出力には、SVM vs1 に含まれるすべてのノードのカウンタが表示されます。この例では、わかりやすいように、自動ノードリファラルの統計に関連する出力フィールドだけを示しています。

3. admin 権限レベルに戻ります。set -privilege admin

関連情報

[統計情報を表示します](#)

["パフォーマンス監視のセットアップ"](#)

Windows クライアントを使用して、クライアント側の SMB 自動ノードリファラル情報を監視します

クライアント側から発行されているリファラルを確認するには、Windowsを使用します dfsutil.exe ユーティリティ。

Windows 7以降のクライアントで使用できるRemote Server Administration Tools (RSAT) キットには、が含まれています dfsutil.exe ユーティリティ。このユーティリティを使用すると、リファラルキャッシュの内容に関する情報を表示できるほか、クライアントで現在使用されている各リファラルに関する情報を表示できます。また、このユーティリティを使用して、クライアントのリファラルキャッシュをクリアすることもできます。詳細については、Microsoft TechNet ライブラリを参照してください。

関連情報

["Microsoft TechNet ライブラリ：technet.microsoft.com/en-us/library/"](http://technet.microsoft.com/en-us/library/)

アクセスベースの列挙を使用して共有のフォルダのセキュリティを確保します

アクセスベースの列挙の概要を使用して、共有のフォルダのセキュリティを提供します

Access-Based Enumeration が SMB 共有で有効になっていると、共有内のフォルダまたはファイルに（個人またはグループの権限制限により）アクセスする権限がないユーザーの環境には、その共有リソースは表示されませんが、共有自体は表示されたままです。

従来の共有プロパティでは、共有内のファイルやフォルダの表示や変更権限を持つユーザー（個人またはグループ）を指定できます。ただし、権限のないユーザーに対して共有内のフォルダやファイルを表示可能とするかどうかを制御することはできません。この状態だと、共有内のこれらのフォルダ名またはファイル名に、顧客名や開発中の製品などの重要な情報が記述されている場合に問題になることがあります。

ABE では、共有プロパティが強化され、共有内のファイルやフォルダの列挙表示も対象になりました。このため、ABE を使用して、ユーザーのアクセス権に基づいて共有内のファイルとフォルダの表示をフィルタリングすることができます。つまり、共有自体はすべてのユーザーに表示されますが、共有内のファイルやフォルダは、指定したユーザーに対して表示したり非表示にしたりすることができます。職場の機密情報を保護するだけでなく、ABE を使用すると大きなディレクトリ構造の表示を簡略化できるため、あらゆるコンテンツにアクセスする必要がないユーザーにメリットがあります。たとえば、共有自体はすべてのユーザーに表示されますが、共有内のファイルやフォルダは表示または非表示にすることができます。

詳細はこちら ["SMB / CIFSアクセスベースの列挙を使用する際のパフォーマンスへの影響"](#)。

SMB 共有でのアクセスベースの列挙を有効または無効にします

SMB 共有で Access-Based Enumeration を有効または無効にすると、ユーザーがアクセス権のない共有リソースを表示することを許可または禁止できます。

このタスクについて

デフォルトでは、ABEは無効になっています。

手順

1. 次のいずれかを実行します。

状況	入力するコマンド
新しい共有で ABE を有効にします	<pre>vserver cifs share create -vserver vserver_name -share-name share_name -path path -share-properties access- based-enumeration</pre> SMB共有の作成時に、追加のオプションの共有設定および追加の共有プロパティを指定できます。詳細については、のマニュアルページを参照してください <code>vserver cifs share create</code> コマンドを実行します

状況	入力するコマンド
既存の共有で ABE を有効にします	<code>vserver cifs share properties add -vserver vserver_name -share-name share_name -share-properties access-based-enumeration</code> 既存の共有プロパティは維持されます。ABE 共有プロパティは既存の共有プロパティリストに追加されます。
既存の共有で ABE を無効にします	<code>vserver cifs share properties remove -vserver vserver_name -share-name share_name -share-properties access-based-enumeration</code> その他の共有プロパティは維持されます。ABE 共有プロパティのみが共有プロパティリストから削除されます。

2. を使用して、共有設定が正しいことを確認します `vserver cifs share show` コマンドを実行します

例

次の例は、「sales」という名前のABE SMB共有をパスに作成します /sales SVM vs1上。共有はを使用して作成されます `access-based-enumeration` 共有プロパティとして：

```
cluster1::> vserver cifs share create -vserver vs1 -share-name sales -path
/sales -share-properties access-based-
enumeration,oplocks,browsable,changenotify

cluster1::> vserver cifs share show -vserver vs1 -share-name sales

Vserver: vs1
Share: sales
CIFS Server NetBIOS Name: VS1
Path: /sales
Share Properties: access-based-enumeration
                  oplocks
                  browsable
                  changenotify
Symlink Properties: enable
File Mode Creation Mask: -
Directory Mode Creation Mask: -
Share Comment: -
Share ACL: Everyone / Full Control
File Attribute Cache Lifetime: -
Volume Name: -
Offline Files: manual
Vscan File-Operations Profile: standard
```

次の例は、を追加します access-based-enumeration 「data2」という名前のSMB共有への共有プロパティ：

```
cluster1::> vserver cifs share properties add -vserver vs1 -share-name
data2 -share-properties access-based-enumeration

cluster1::> vserver cifs share show -vserver vs1 -share-name data2 -fields
share-name,share-properties
server  share-name share-properties
-----
vs1     data2      oplocks,browsable,change notify,access-based-enumeration
```

関連情報

[既存の SMB 共有に対する共有プロパティの追加または削除](#)

Windows クライアントからのアクセスベースの列挙を有効または無効にします

SMB 共有での Access-Based Enumeration の有効化と無効化は Windows クライアントから実行できるため、この共有設定は CIFS サーバに接続することなく編集できます。



。 abecmd ユーティリティは、Windows ServerおよびWindowsクライアントの新しいバージョンでは使用できません。Windows Server 2008の一部としてリリースされました。Windows Server 2008のサポートは2020年1月14日をもって終了しました。

手順

1. ABEをサポートするWindowsクライアントで、次のコマンドを入力します。 abecmd [/enable | /disable] [/server CIFS_server_name] {/all | share_name}

詳細については、を参照してください abecmd コマンドについては、Windowsクライアントのマニュアルを参照してください。

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。