



BranchCache設定を管理および監視する ONTAP 9

NetApp
December 20, 2024

目次

BranchCache設定を管理および監視する	1
BranchCache設定を変更します。	1
BranchCache設定に関する情報を表示する	2
BranchCacheサーバキーを変更する	3
指定したパスのBranchCacheハッシュを事前に計算	4
SVM BranchCacheハッシュストアからハッシュをフラッシュする	7
BranchCache統計を表示します。	7
BranchCacheグループポリシーオブジェクトのサポート	11
BranchCacheグループポリシーオブジェクトに関する情報を表示する	11

BranchCache設定を管理および監視する

BranchCache設定を変更します。

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BranchCache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む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変更	<code>`vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -hash-store-max-size {integer[KB</code>
MB	GB
TB	PB]}`
ハッシュストアを含むボリュームのサイズを拡張する	<code>`volume size -vserver vserver_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。 詳細はこちら" 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変更

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の場合、ハッシュパスをルートボリュームに配置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>BranchCacheハッシュパスには、空白とファイル名の有効な文字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、<code>-flush -hashes`</code>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には、が必須パラメータです。パラメータには次の値を設定でき、<code>-flush-hashes`</code>ます。</p> <p>を指定する <code>`true`</code>と、ONTAPは元の場所にあるハッシュを削除し、BranchCache対応クライアントが新しい要求を行うたびに新しい場所に新しいハッシュを作成します。を指定した場合 <code>`false`</code>、ハッシュはフラッシュされません。+この場合、ハッシュストアパスを元の場所に戻すことで、既存のハッシュをあとから再利用できます。</p>
動作モードの変更	<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場合は、次の点に注意してください。</p> <p>ONTAPでは、SMBセッションのセットアップ時に、BranchCacheによる共有のサポートが通知されます。BranchCacheを有効にした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、キャッシュされたコンテンツ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バージョンの変更	<code>`vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -versions {v1-enable</code>
<code>v2-enable</code>	<code>enable-all}`</code>

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

BranchCache設定に関する情報を表示する

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

次の例では、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サーバキーを変更する

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。

タスクの内容

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、クライアントが同じサーバキーを使用して任意の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もフラッシュする必要があります。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、も指定して値をに設定する `true` `必要があります` `-flush-hashes`。

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

例

次の例では、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::> vserver cifs branchcache modify -vserver vs1 -server-key "new
vserver secret" -flush-hashes true

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

[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

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について、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が有効な共有内のデータのハッシュをピーク以外の時間帯に計算する場合に役立ちます。

タスクの内容

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、コマンドとオプションの `statistics stop` コマンドを使用する必要があります `statistics start` ます。

- ハッシュを事前に計算する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サービスは指定されたパスの下のディレクトリツリー全体をトラバースし、対象となるオブジェクトごとに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>vserver cifs branchcache hash-create -vserver vserver_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に対して再帰的に実行	<pre>vserver cifs branchcache hash-create -vserver vserver_name -path absolute_path -recurse true</pre>

2. コマンドを使用して、ハッシュが計算されていることを確認し `statistics` ます。
 - a. 目的のSVMインスタンス上のオブジェクトの統計を表示します `hashd。 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

次の例では、パスおよび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を対象にハッシュを作成します /data。

```
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する

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。

タスクの内容

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、キャッシュが適切に実行されているかどうか、キャッシュされたコンテンツをクライアントに提供しているかどうか、新しいハッシュデータ用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などの情報を確認できます。

タスクの内容

``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`権限レベルで収集および表示できます。

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

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. コマンドと `statistics stop` コマンドを使用して、BranchCache関連の統計を収集し `statistics start` ます。

```

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

```
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

[統計の表示](#)

["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のサポート

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管理できます。BranchCache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つのGPOが使用されます。

- * BranchCache のハッシュの発行 GPO *

BranchCacheのハッシュの発行GPOは、パラメータに対応し`-operating-mode`です。GPOが更新されると、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、パラメータに対応し`-versions`です。GPOが更新されると、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する

CIFSサーバのグループポリシーオブジェクト（GPO）の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に対して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を確認することもできます。

タスクの内容

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を使用して適用されたBranchCache設定は、CLIを使用した設定よりも優先されます。

手順

1. コマンドを使用して、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`。



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. コマンドを使用して、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`。 ``



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-applied -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
```

```
    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サーバでのGPOサポートの有効化と無効化](#)

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。