



資料區管理FlexCache

ONTAP 9

NetApp
April 24, 2024

目錄

資料區管理FlexCache	1
FlexCache 總覽	1
支援且不支援FlexCache 的功能	2
調整FlexCache 需求量的準則	7
建立FlexCache 一個流通量	8
管理 FlexCache Volume	12

資料區管理FlexCache

FlexCache 總覽

NetApp FlexCache 技術可加速資料存取、減少 WAN 延遲、並降低讀取密集工作負載的 WAN 頻寬成本、尤其是用戶端需要重複存取相同資料的地方。當您建立 FlexCache Volume 時、會建立已存在（來源）Volume 的遠端快取、該磁碟區只包含來源 Volume 的主動存取資料（熱資料）。

當 FlexCache 磁碟區收到其所包含之熱資料的讀取要求時、其回應速度可能會比原始磁碟區快、因為資料不需要傳輸至最遠的範圍即可到達用戶端。如果 FlexCache 磁碟區收到不常讀取資料（冷資料）的讀取要求、它會從原始磁碟區擷取所需資料、然後在處理用戶端要求之前儲存資料。隨後對該資料的讀取要求會直接從 FlexCache 磁碟區傳送。在第一次要求之後、資料不再需要在網路上傳輸、也不需要從負載沉重的系統中傳輸。例如、假設您在叢集內的單一存取點遇到瓶頸、而這些資料是經常要求的資料。您可以在叢集中使用 FlexCache 磁碟區、為熱資料提供多個掛載點、藉此減少瓶頸並提高效能。另一個例子是、假設您需要減少從多個叢集存取的磁碟區的網路流量。您可以使用 FlexCache Volume 在網路中的叢集之間、從來源磁碟區散佈熱資料。如此可讓使用者更接近存取點、進而減少 WAN 流量。

您也可以使用 FlexCache 技術來改善雲端和混合雲環境的效能。FlexCache Volume 可將內部部署資料中心的資料快取至雲端、協助您將工作負載移轉至混合雲。您也可以使用 FlexCache 磁碟區、將資料從一個雲端供應商快取至另一個雲端供應商、或是在同一個雲端供應商的兩個區域之間、來移除雲端封閉環境。

從功能升級到功能升級到ONTAP 功能升級 "[啟用全域檔案鎖定](#)" 橫跨所有 FlexCache Volume。全域檔案鎖定可防止使用者存取已由其他使用者開啟的檔案。然後、原始磁碟區的更新會同時發佈到所有 FlexCache 磁碟區。

從 ONTAP 9.9.1 開始、FlexCache Volume 會保留找不到的檔案清單。這有助於減少網路流量、因為當用戶端搜尋不存在的檔案時、不再需要傳送多通電話給來源伺服器。

其他清單 "[FlexCache Volume 及其原始磁碟區支援的功能](#)"也提供 ONTAP 版本支援的通訊協定清單。

您可以在中深入瞭解 ONTAP FlexCache 技術的架構 "[TR-4743：FlexCache 《不ONTAP 實的》](#)"。

影片

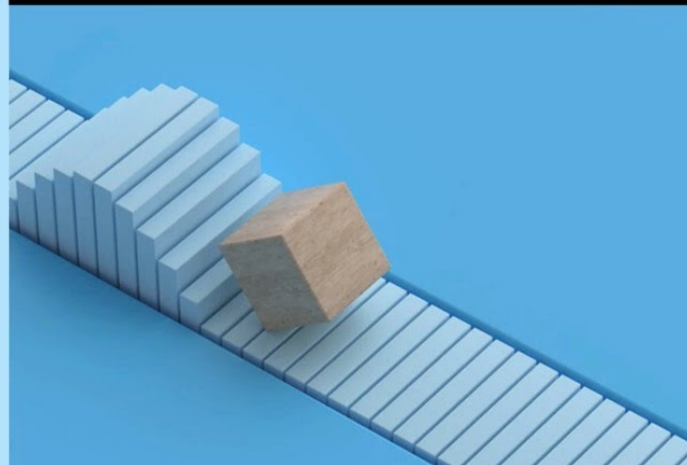
如何減少WAN延遲、縮短全域資料的讀取時間[FlexCache](#)

ONTAP FlexCache

Data Access Where You Need It

Use Case

© 2020 NetApp, Inc. All rights reserved.



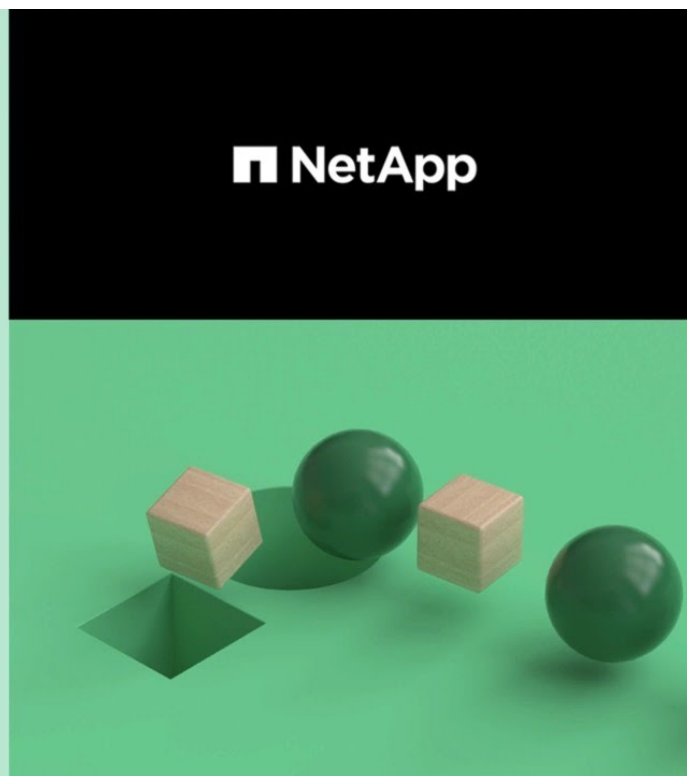
深入瞭解ONTAP FlexCache 解VMware的效能優勢！

ONTAP FlexCache

Data Access Where You Need It

Tech Clip

© 2020 NetApp, Inc. All rights reserved.



支援且不支援FlexCache 的功能

從 ONTAP 9.5 開始、您可以設定 FlexCache Volume 。 支援 FlexVol Volume 做為原始磁碟區、並支援 FlexGroup 磁碟區做為 FlexCache 磁碟區。 從 ONTAP 9.7 開始、FlexVol

Volume 和 FlexGroup Volume 都支援做為原始 Volume 。 來源 Volume 和 FlexCache Volume 支援的功能和傳輸協定會有所不同。

支援的傳輸協定

傳輸協定	支援來源磁碟區？	支援的功能是什麼？FlexCache
NFSv3.	是的	是的
NFSv4.	是的 若要使用 NFSv4.x 通訊協定存取快取磁碟區、來源叢集和快取叢集都必須使用 ONTAP 9.10.1 或更新版本。原始叢集和 FlexCache 叢集可以有不同的 ONTAP 版本、但兩者都應該是 ONTAP 9.10.1 和更新版本、例如、原始伺服器可以有 ONTAP 9.10.1 、而且快取可以有 ONTAP 9.11.1 。	是的 從 ONTAP 9.10.1 開始支援。 若要使用 NFSv4.x 通訊協定存取快取磁碟區、來源叢集和快取叢集都必須使用 ONTAP 9.10.1 或更新版本。原始叢集和 FlexCache 叢集可以有不同的 ONTAP 版本、但兩者都應該是 ONTAP 9.10.1 和更新版本、例如、原始伺服器可以有 ONTAP 9.10.1 、而且快取可以有 ONTAP 9.11.1 。
NFSv4.2	是的	否
中小企業	是的	是的 支援從ONTAP 功能9.8開始。

支援的功能

功能	支援來源磁碟區？	支援的功能是什麼？FlexCache
自主勒索軟體保護	是的 支援FlexVol 以ONTAP 支援從支援的來源資料來源磁碟區（以支援從支援的版本為零點9.10.1開始）、FlexGroup 不支援來源資料磁碟區。	否

防毒軟體	<p>是的</p> <p>從 ONTAP 9.7 開始支援。</p>	<p>不適用</p> <p>如果您在原始伺服器上設定防毒掃描、則快取中不需要。無論寫入來源為何、原始防毒掃描都會在寫入前偵測感染病毒的檔案。如需搭配 FlexCache 使用防毒掃描的詳細資訊、請參閱 "FlexCache with ONTAP 技術報告"。</p>
稽核	<p>是的</p> <p>從 ONTAP 9.7 開始支援。您可以使用原生 ONTAP 稽核來稽核 FlexCache 關聯中的 NFS 檔案存取事件。如需詳細資訊、請參閱 稽核FlexCache 功能的考量</p>	<p>是的</p> <p>從 ONTAP 9.7 開始支援。您可以使用原生 ONTAP 稽核來稽核 FlexCache 關聯中的 NFS 檔案存取事件。如需詳細資訊、請參閱 稽核FlexCache 功能的考量</p>
Cloud Volumes ONTAP	<p>是的</p> <p>支援ONTAP 從支援的功能為從支援的功能9.6開始</p>	<p>是的</p> <p>支援ONTAP 從支援的功能為從支援的功能9.6開始</p>
壓實	<p>是的</p> <p>支援ONTAP 從支援的功能為從支援的功能9.6開始</p>	<p>是的</p> <p>支援從ONTAP 支援的功能從支援的功能9.7開始</p>
壓縮	<p>是的</p> <p>支援ONTAP 從支援的功能為從支援的功能9.6開始</p>	<p>是的</p> <p>支援ONTAP 從支援的功能為從支援的功能9.6開始</p>
重複資料刪除	<p>是的</p>	<p>是的</p> <p>從功能支援從功能支援到功能支援到功能的9.6開始、可支援FlexCache 即時重複資料刪除技術。ONTAP從NetApp 9.7開始、支援從各個磁FlexCache 碟區開始的各個磁碟區重複資料刪除技術ONTAP。</p>
FabricPool	<p>是的</p>	<p>是的</p> <p>支援從ONTAP 支援的功能從支援的功能9.7開始</p>

解決災難恢復問題FlexCache	是的	是的 僅支援ONTAP 從支援NFSv3傳輸協定的版本S9.9開始。不能將資料區放在獨立的SVM或獨立的叢集內。FlexCache
流通量FlexGroup	是的 支援從ONTAP 支援的功能從支援的功能9.7開始	是的
流通量FlexVol	是的	否
FPolicy	是的 支援從ONTAP 支援的功能從支援的功能9.7開始	是的 從 ONTAP 9.7 開始支援 NFS 。 從 ONTAP 9.14.1 開始支援中小企業。
組態MetroCluster	是的 支援從ONTAP 支援的功能從支援的功能9.7開始	是的 支援從ONTAP 支援的功能從支援的功能9.7開始
Microsoft卸載資料傳輸 (ODX)	是的	否
NetApp Aggregate Encryption (NAE)	是的 支援ONTAP 從支援的功能為從支援的功能9.6開始	是的 支援ONTAP 從支援的功能為從支援的功能9.6開始
NetApp Volume Encryption (NVE)	是的 支援ONTAP 從支援的功能為從支援的功能9.6開始	是的 支援ONTAP 從支援的功能為從支援的功能9.6開始
ONTAP S3 NAS 貯體	是的 從 ONTAP 9.12.1 開始支援	否
QoS	是的	是的  不支援FlexCache 檔案層級的QoS以供支援使用。

qtree	<p>是的</p> <p>從 ONTAP 9.6 開始、您可以建立和修改 qtree 。在來源上建立的 qtree 可在快取中存取。</p>	否
配額	<p>是的</p> <p>從 ONTAP 9.6 開始、使用者和群組都支援在 FlexCache 原始磁碟區上強制執行配額。</p>	<p>否</p> <p>使用 FlexCache 寫入模式（預設模式）時、快取上的寫入會轉送到原始磁碟區。配額會在原點強制執行。</p> <div>  <p>從ONTAP 功能支援的不只是功能性的9.6、FlexCache還能在功能區上支援遠端配額（rquota）。</p> </div>
SMB變更通知	<p>是的</p>	<p>是的</p> <p>從 ONTAP 9.14.1 開始、快取支援 SMB 變更通知。</p>
資料量SnapLock	否	否
SnapMirror 非同步關係 *	<p>是的</p>	否
	<ul style="list-style-type: none"> FlexCache 起源： 您可以使用來源 FlexVol 的 FlexCache Volume 您可以使用來源 FlexGroup 的 FlexCache Volume 您可以在FlexCache SnapMirror 關係中、從來源主要Volume取得一個解決功能區。 從功能不全的9.8開始ONTAP、SnapMirror次要Volume可以是FlexCache 一個來源不全的Volume。 	SnapMirror同步關係
否	否	SnapRestore
是的	否	Snapshot複本

是的	否	SVM DR組態
是的 從ONTAP 9.5開始支援。SVM DR關係的主要SVM可以是來源Volume、但如果SVM DR關係中斷、FlexCache 則必須使用新的來源Volume重新建立該關聯。	否 您可以FlexCache 在主要SVM中使用支援功能、但不能在次要SVM中使用。在主要SVM中的FlexCache 任何一個SVM Volume都不會複寫、因為它是SVM DR關係的一部分。	儲存層級存取保護 (slag)
否	否	資源隨需配置
是的	是的 支援從ONTAP 支援的功能從支援的功能9.7開始	Volume複製
是的 支援從ONTAP 功能上的支援從還原9.6開始、複製來源磁碟區和來源磁碟區中的檔案。	否	Volume搬移
是的	是（僅適用於Volume成員） ONTAP 9.6 及更新版本支援 FlexCache Volume 的移動 Volume 成分。	Volume重新裝載
否	否	適用於陣列整合的 VStorage API （VAAI）



在9.5版之前的版本中、來源地不僅僅能將資料提供給執行以7-Mode運作的VMware 8.2.x系統上所建立的不實資料。ONTAP FlexVol FlexCache Data ONTAP從推出版的S25 9.5開始ONTAP、來源FlexVol 地的不穩定區也能在FlexCache 功能區上提供資料給ONTAP 功能區上的不穩定區。如需從 7-mode FlexCache 移轉至 ONTAP 9 FlexCache 的相關資訊、請參閱 ["NetApp 技術報告 4743：FlexCache in ONTAP"](#)。

調整FlexCache 需求量的準則

在開始配置磁碟區之前、您必須瞭解FlexCache 到有關使用功能的限制。

一個來源Volume的大小限制FlexVol 適用於來源Volume。一個不符合原點的Volume大小FlexCache 可以小於或等於原始Volume。最佳實務做法FlexCache 是讓整個範本大小至少達到原點Volume大小的10%。

您也必須瞭解FlexCache 下列有關《關於》的額外限制：

限制	S2-9.6-9.6 ONTAP	更新ONTAP	更新版本ONTAP
您可以從來源Volume建立的FlexCache 最大數量的不全區資料	10.	10.	100
建議的每個節點原始磁碟區數量上限	10.	100	100
建議FlexCache 的每個節點的最大數量的不均資料量	10.	100	100
建議的每個節點的每個共享區的最大FlexGroup 數量FlexCache	40.	800	800
每個節點每FlexCache 個個個個元區的最大構成數	32.	32.	32.

相關資訊

["NetApp互通性"](#)

建立FlexCache 一個流通量

您可以在FlexCache 同一個叢集中建立一個Sfor Volume、以改善存取熱物件時的效能。如果您的資料中心位於不同的位置、您可以在FlexCache 遠端叢集上建立支援區、以加速資料存取。

關於這項工作

- 從 ONTAP 9.5 開始、FlexCache 支援 FlexVol Volume 做為原始磁碟區、FlexGroup 磁碟區做為 FlexCache 磁碟區。
- 從 ONTAP 9.7 開始、FlexVol Volume 和 FlexGroup Volume 都支援做為原始 Volume 。
- 從 ONTAP 9.14.0 開始、您可以從加密來源建立未加密的 FlexCache Volume 。

開始之前

- 您必須執行ONTAP 的是版本不含更新版本的版本。
- 如果您執行的是 ONTAP 9.6 或更早版本、則必須執行 ["新增 FlexCache 授權"](#)。

ONTAP 9.7 或更新版本不需要 FlexCache 授權。從 ONTAP 9.7 開始、FlexCache 功能隨附於 ONTAP、不再需要授權或啟動。




如果HA配對正在使用 ["加密SAS或NVMe磁碟機 \(SED、NSE、FIPS\)"](#)、您必須遵循主題中的指示 ["將FIPS磁碟機或SED恢復為無保護模式"](#) 在初始化系統之前、HA配對內的所有磁碟機（開機選項4或9）。如果未這麼做、可能會在磁碟機重新調整用途時、導致未來的資料遺失。

範例 1. 步驟

系統管理員

1. 如果 FlexCache 磁碟區與原始磁碟區位於不同的叢集、請建立叢集對等關係：
 - a. 在本機叢集中、按一下*保護>總覽*。
 - b. 展開 * 叢集間設定 *、按一下 * 新增網路介面 *、然後新增叢集的叢集間網路介面。

在遠端叢集上重複此步驟。

 - c. 在遠端叢集中、按一下*保護>總覽*。按一下  在叢集對等端點區段中、按一下*產生密碼密碼*。
 - d. 複製產生的通關密碼、然後貼到本機叢集中。
 - e. 在本機叢集的「叢集對等端點」下、按一下「對等叢集」、然後對等本機和遠端叢集。
2. 如果 FlexCache 磁碟區與原始磁碟區位於同一個叢集、但位於不同的 SVM、請建立「FlexCache」類型的叢集間 SVM 對等關係：

在 Storage VM 對等端點下、按一下  然後*對等儲存VM*來對等儲存VM。

3. 選擇*儲存>磁碟區*。
4. 選取*「Add*」。
5. 選取 * 更多選項 *、然後選取 * 新增為遠端磁碟區的快取 *。



如果您執行的是 ONTAP 9.8 或更新版本、而且想要停用 QoS 或選擇自訂 QoS 原則、請按一下 * 更多選項 *、然後在 * 儲存與最佳化 * 下、選取 * 效能服務層級 *。

CLI

1. 如果FlexCache 要建立的實體磁碟區位於不同的叢集、請建立叢集對等關係：
 - a. 在目的地叢集上、與資料保護來源叢集建立對等關係：

```
cluster peer create -generate-passphrase -offer-expiration
MM/DD/YYYY HH:MM:SS|1...7days|1...168hours -peer-addr
<peer_LIF_IPs> -initial-allowed-vserver-peers <svm_name>,...|*
-ipospace <ipospace_name>
```

從ONTAP 功能支援的9.6開始、建立叢集對等關係時、預設會啟用TLS加密。支援TLS加密、以便在來源FlexCache 與實體磁碟區之間進行叢集間通訊。您也可以視需要停用叢集對等關係的TLS加密。

```
cluster02::> cluster peer create -generate-passphrase -offer
-expiration 2days -initial-allowed-vserver-peers *
```

Passphrase: UCa+6lRVICXeL/gq1WrK7ShR
Expiration Time: 6/7/2017 08:16:10 EST
Initial Allowed Vserver Peers: *
Intercluster LIF IP: 192.140.112.101
Peer Cluster Name: Clus_7ShR (temporary generated)

Warning: make a note of the passphrase - it cannot be displayed again.

- a. 在來源叢集上、驗證來源叢集到目的地叢集的驗證：

```
cluster peer create -peer-addr <peer_LIF_IPs> -ip-space <ip-space>
```

```
cluster01::> cluster peer create -peer-addr
192.140.112.101,192.140.112.102
```

Notice: Use a generated passphrase or choose a passphrase of 8 or more characters.

To ensure the authenticity of the peering relationship, use a phrase or sequence of characters that would be hard to guess.

Enter the passphrase:
Confirm the passphrase:

Clusters cluster02 and cluster01 are peered.

2. 如果 FlexCache 磁碟區與原始磁碟區位於不同的 SVM 、請與建立 SVM 對等關係 flexcache 應用程式：

- a. 如果 SVM 位於不同的叢集中、請為對等 SVM 建立 SVM 權限：

```
vserver peer permission create -peer-cluster <cluster_name>
-vserver <svm-name> -applications flexcache
```

下列範例說明如何建立適用於所有本機SVM的SVM對等權限：

```
cluster1::> vsriver peer permission create -peer-cluster cluster2
-vsriver "*" -applications flexcache
```

Warning: This Vserver peer permission applies to all local Vservers.
After that no explicit
"vsriver peer accept" command required for Vserver peer relationship
creation request
from peer cluster "cluster2" with any of the local Vservers. Do you
want to continue? {y|n}: y

a. 建立 SVM 對等關係：

```
vsriver peer create -vsriver <local_SVM> -peer-vsriver
<remote_SVM> -peer-cluster <cluster_name> -applications flexcache
```

3. 建立FlexCache 一個流通量：

```
volume flexcache create -vsriver <cache_svm> -volume
<cache_vol_name> -auto-provision-as flexgroup -size <vol_size>
-origin-vsriver <origin_svm> -origin-volume <origin_vol_name>
```

以下範例建立FlexCache 一個現象區、並自動選取現有的集合體進行資源配置：

```
cluster1::> volume flexcache create -vsriver vs_1 -volume fc1 -auto
-provision-as flexgroup -origin-volume vol_1 -size 160MB -origin
-vsriver vs_1
[Job 443] Job succeeded: Successful
```

下列範例建立FlexCache 一個聲音量、並設定交會路徑：

```
cluster1::> flexcache create -vsriver vs34 -volume fc4 -aggr-list
aggr34,aggr43 -origin-volume origin1 -size 400m -junction-path /fc4
[Job 903] Job succeeded: Successful
```

4. 驗證FlexCache 從「聲音量」和「原始」磁碟區的「聲音」關係FlexCache。

a. 檢視叢集中的 FlexCache 關係：

```
volume flexcache show
```

```
cluster1::> volume flexcache show
Vserver Volume      Size      Origin-Vserver Origin-Volume
Origin-Cluster
-----
vs_1      fc1        160MB     vs_1          vol_1
cluster1
```

b. 檢視來源叢集中的所有 FlexCache 關係：

```
volume flexcache origin show-caches
```

```
cluster::> volume flexcache origin show-caches
Origin-Vserver Origin-Volume  Cache-Vserver  Cache-Volume
Cache-Cluster
-----
vs0            ovol1        vs1            cfg1
clusA
vs0            ovol1        vs2            cfg2
clusB
vs_1           vol_1        vs_1           fc1
cluster1
```

結果

成功建立了這個功能。FlexCache用戶端可以使用FlexCache 解決方案開發區의 交會路徑來掛載磁碟區。

相關資訊

["叢集與SVM對等關係"](#)

管理 FlexCache Volume

稽核FlexCache 功能的考量

從ONTAP 使用Sf9.7開始、您可以使用FlexCache 原生ONTAP 的功能、以FPolicy稽核及檔案原則管理、來稽核彼此之間關係中的NFS檔案存取事件。

從 ONTAP 9.14.1 開始、具有 NFS 或 SMB 的 FlexCache Volume 支援 FPolicy 。以前、FlexCache Volume 不支援使用 SMB 的 FPolicy 。

原生稽核與FPolicy的設定與管理方式與FlexVol 使用相同的CLI命令進行、這些命令可用於解決各種問題。不過FlexCache 、使用現象不一樣。

- 原生稽核

- 您無法使用FlexCache 一個不完整的Volume做為稽核記錄的目的地。
- 如果您想要稽核FlexCache 在Sforsvolume上的讀取和寫入、則必須在快取SVM和來源SVM上設定稽核。

這是因為檔案系統作業會在處理時進行稽核。也就是在快取SVM上稽核讀取、然後在來源SVM上稽核寫入。

- 若要追蹤寫入作業的來源、稽核記錄中會附加SVM UUID和MSID、以識別FlexCache 產生寫入的來源來源於哪個SVM Volume。
- 雖然系統存取控制清單（SACL）可以使用NFSv4或SMB通訊協定在檔案上設定、FlexCache 但無法使用非NFSv3。因此、SACL只能在來源磁碟區上設定。

- * FPolicy*

- 雖然寫入FlexCache 到某個卷的作業是在來源捲上進行、但是FPolicy組態會監控快取磁碟區上的寫入作業。這與原生稽核不同、原生稽核會在原始磁碟區上稽核寫入內容。
- 雖然在快取和來源SVM上不需要相同的FPolicy組態、但建議您部署兩個類似的組態。ONTAP您可以為快取建立新的FPolicy原則、設定方式與來源SVM相同、但新原則的範圍僅限於快取SVM。

從FlexCache 來源Volume同步處理一個來源Volume的屬性

部分的聲音量屬性FlexCache 必須與原始Volume的部分內容同步。如果FlexCache 在原始Volume修改屬性後、無法自動同步化某個sorize Volume的Volume內容、您可以手動同步這些內容。

關於這項工作

下列的聲音量屬性FlexCache 必須一律與來源Volume的內容同步：

- 安全風格 (-security-style)
- Volume名稱 (-volume-name)
- 目錄大小上限 (-maxdir-size)
- 預先讀取的最小值 (-min-readahead)

步驟

1. 從這個功能區、同步Volume內容：FlexCache

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

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

更新FlexCache 彼此之間的關聯組態

在發生磁碟區移動、集合體重新配置或儲存容錯移轉等事件之後、會FlexCache 自動更新來源磁碟區和流通磁碟區上的磁碟區組態資訊。如果自動更新失敗、系統會產生一則EMS

訊息、然後您必須手動更新組態、以利FlexCache 實現此關係。

如果來源Volume和FlexCache 聲音不相連模式、您可能需要執行一些額外的作業FlexCache 、以手動更新一個不相連的關係。

關於這項工作

如果您想要更新FlexCache 某個版本的組態、必須從原始磁碟區執行命令。如果您想要更新來源Volume的組態、必須從FlexCache 這個版本執行命令。

步驟

1. 更新FlexCache 關於這個問題的組態：

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

啟用檔案存取時間更新

從 ONTAP 9.11.1 開始、您可以啟用 `-atime-update` FlexCache 捲上的欄位、以允許檔案存取時間更新。您也可以使用設定存取時間更新期間 `-atime-update-period` 屬性。。 `-atime-update-period` 屬性可控制存取時間更新的發生頻率、以及更新可傳播到原始磁碟區的時間。

總覽

ONTAP 提供一個稱為的 Volume 層級欄位 `-atime-update`，用於管理使用讀取、`readlink` 和 `REaddir` 讀取的檔案和目錄的存取時間更新。`atime`用於不常存取的檔案和目錄的資料生命週期決策。不常存取的檔案最終會移轉至歸檔儲存設備、之後通常會移至磁帶。

在現有和新建立FlexCache 的版本中、預設會停用`atime-update`欄位。如果您使用FlexCache 的是含有ONTAP 早於9.11.1版本的版本的版本的支援功能、則應停用`atime-update`欄位、以便在原始磁碟區上執行讀取作業時、不會不必要地清除快取。然而、有了大量FlexCache 的支援資料的快取、系統管理員可以使用特殊工具來管理資料、並確保熱資料保留在快取中、並清除冷資料。停用`atime-update`時無法執行此動作。不過、從 ONTAP 9.11.1 開始、您可以啟用 `-atime-update` 和 `-atime-update-period`，並使用管理快取資料所需的工具。

開始之前

所有FlexCache 的不完整資料區都必須執行ONTAP 更新版本的更新版本。

關於這項工作

設定 `-atime-update-period` 至 86400 秒、無論檔案上執行的類似讀取作業次數為何、每 24 小時期間都不允許進行一次以上的存取時間更新。

設定 `-atime-update-period` 至 0 會傳送訊息給每個讀取存取的來源。然後、來源會通知每FlexCache 個VMware Volume、該`atime`已經過時、影響效能。

步驟

1. 啟用檔案存取時間更新並設定更新頻率：

```
volume modify -volume vol_name -vserver SVM_name -atime-update true -atime
```



```
-update-period seconds
```

以下範例啟用 `-atime-update` 和套件 `-atime-update-period` 至 86400 秒或 24 小時：

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

2. 請確認 `-atime-update` 已啟用：

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

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

啟用全域檔案鎖定

從ONTAP 功能完整的1.10.1開始、您可以套用全域檔案鎖定功能、以防止讀取所有相關的快取檔案。

啟用全域檔案鎖定後、原始磁碟區的修改會暫停、直到所有 FlexCache 磁碟區都上線為止。只有當FlexCache 您控制快取與來源之間的連線可靠性時、才應啟用全域檔案鎖定、因為當停用時、可能會有修改逾時、而且當停用完時。

開始之前

- 全域檔案鎖定功能要求包含來源和所有相關快取的叢集執行ONTAP 版本為《更新版本的指南：可在新FlexCache 的或現有的支援區啟用全域檔案鎖定。此命令可在一個磁碟區上執行、並套用至所有相關聯的FlexCache 磁碟區。
- 您必須處於進階權限層級、才能啟用全域檔案鎖定。
- 如果還原為早於 9.9.1 的 ONTAP 版本、則必須先在原始伺服器和相關快取上停用全域檔案鎖定。若要停用來源 Volume、請執行：`volume flexcache prepare-to-downgrade -disable-feature-set 9.10.0`
- 啟用全域檔案鎖定的程序取決於原始伺服器是否有現有的快取：
 - [\[enable-gfl-new\]](#)
 - [\[enable-gfl-existing\]](#)

在新FlexCache 的支援區啟用全域檔案鎖定

步驟

1. 使用建立 FlexCache Volume `-is-global-file-locking` 設為true：

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

true



的預設值 `-is-global-file-locking` 為 "FALSE"。之後的任何時候 `volume flexcache create` 命令是在磁碟區上執行、必須與一起傳遞 `-is-global-file-locking enabled` 設為「true」。

在現有FlexCache 的支援區上啟用全域檔案鎖定

步驟

1. 必須從來源磁碟區設定全域檔案鎖定。
2. 來源不能有任何其他現有關係（例如SnapMirror）。任何現有的關係都必須取消關聯。執行命令時、必須連接所有快取和磁碟區。若要檢查連線狀態、請執行：

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

所有列出的磁碟區的狀態應顯示為 `connected`。如需詳細資訊、請參閱 ["檢視FlexCache 彼此之間的關係狀態"](#) 或 ["從FlexCache 來源同步處理一個不同步的資料區的屬性"](#)。

3. 在快取上啟用全域檔案鎖定：

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

預先填入FlexCache 一個資料流通量

您可以預先填入FlexCache 一個現象區、以縮短存取快取資料所需的時間。

您需要的產品

- 您必須是進階權限層級的叢集管理員
- 預先填入的路徑必須存在、否則預先填入作業將會失敗。

關於這項工作

- 預先填入只讀取檔案、並在目錄中搜尋
 - `-isRecursion` 此旗標會套用到傳遞給預先填入的目錄的完整清單

步驟

1. 預先填入FlexCache 一個資料流通量：

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

- `-path-list` 參數指出您要從來源根目錄開始預先填入的相對目錄路徑。例如、如果來源根目錄命名為 `/origin`、其中包含目錄 `/origin/dir1` 和 `/origin/dir2`、您可以如下指定路徑清單：`-path-list dir1, dir2` 或 `-path-list /dir1, /dir2`。
- 的預設值 `-isRecursion` 參數為 `True`。

此範例預先填入單一目錄路徑：

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

此範例預先填入多個目錄中的檔案：

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

此範例預先填入單一檔案：

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

此範例預先填入來源的所有檔案：

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

此範例包含預先填入的無效路徑：

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

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

2. 顯示讀取的檔案數：

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

刪除FlexCache 不確定的關係

如果不再需要使用此功能、您可以刪除FlexCache 一個「不相關」和FlexCache 「不相關」的功能。FlexCache

步驟

1. 從擁有FlexCache 此功能的叢集、FlexCache 將此功能離線：

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

2. 刪除FlexCache 此功能：

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

從原始Volume和《不知如何使用的功能》中移除「不使用的功能」的相關詳細資料。FlexCache FlexCache

版權資訊

Copyright © 2024 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。