管理本機Snapshot複本

ONTAP 9

NetApp
April 20, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/ontap/data-protection/manage-local-snapshot-copies-concept.html on April 20, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

管理本機Snapshot複本 1
管理本機Snapshot複本總覽 1
設定自訂Snapshot原則 1
手動管理 Snapshot 複本 3
管理Snapshot複本保留 4
從Snapshot複本還原檔案 9

管理本機Snapshot複本

管理本機Snapshot複本總覽

Snapshot COPY_是磁碟區的唯讀時間點映像。映像會佔用最少的儲存空間、而且會產生可忽略的效能負荷、因為它只會記錄自上次Snapshot複本以來對檔案所做的變更。

您可以使用Snapshot複本還原磁碟區的完整內容、或是還原個別檔案或LUN。Snapshot 複本儲存在目錄中 `.snapshot` 在捲上。

在不含更新版本的版本中、Volume最多可包含255個Snapshot複本。ONTAP在0、9.4及更新版本中、一個包含多達1023個Snapshot複本的實體磁碟區。ONTAP FlexVol

> 從功能性的問題9.8開始ONTAP 、FlexGroup 這個功能區可以包含1023個Snapshot複本。如需詳細資訊、請參閱 "使用Snapshot複本保護FlexGroup 功能區"。

設定自訂Snapshot原則

設定自訂Snapshot原則總覽

Snapshot原則_定義系統如何建立Snapshot複本。原則會指定何時建立Snapshot複本、保留多少複本、以及如何命名這些複本。例如、系統可能會在每天上午 12 ： 10 建立一個 Snapshot 複本、保留兩個最新的複本、並將複本命名為「 daily 」*.timestamp*.`"

Volume的預設原則會依照下列排程自動建立Snapshot複本、並刪除最舊的Snapshot複本、以便為較新的複本保留空間：

- 一小時內最多可複製六個每小時Snapshot複本、每小時複本需時五分鐘。
- 每週一至週六最多兩份每日Snapshot複本、午夜後10分鐘內完成。
- 每週最多兩份Snapshot複本、每週最多可在午夜後15分鐘拍攝。

除非您在建立磁碟區時指定Snapshot原則、否則磁碟區會繼承與其內含儲存虛擬機器（SVM）相關聯的Snapshot原則。

何時設定自訂Snapshot原則

如果預設的Snapshot原則不適用於磁碟區、您可以設定自訂原則、以修改Snapshot複本的頻率、保留和名稱。排程主要取決於作用中檔案系統的變更速度。

您可能每小時都備份大量使用的檔案系統、例如資料庫、而每天備份一次極少使用的檔案。即使是資料庫、您也通常每天執行一或兩次完整備份、同時每小時備份交易記錄。

其他因素包括檔案對貴組織的重要性、服務層級協議（SLA）、恢復點目標（RPO）、以及恢復時間目標（RTO）。一般而言、您應該只保留必要數量的Snapshot複本。

建立Snapshot工作排程

Snapshot原則至少需要一個Snapshot複本工作排程。您可以使用 `job schedule cron create` 建立工作排程的命令。

關於這項工作

根據預設ONTAP 、將時間戳記附加至工作排程名稱、即可形成Snapshot複本的名稱。

如果您同時指定日期和星期的值、則會將這些值視為獨立的值。例如、包含日期規格的 cron 排程 `Friday` 以及月份規格 `13` 每週五及每月第 13 天都會執行、不只是每週五的第 13 天。

步驟

1. 建立工作排程：

   ```
   job schedule cron create -name job_name -month month -dayofweek day_of_week
   -day day_of_month -hour hour -minute minute
   ```

   適用於 `-month`、 `-dayofweek`和 `-hour`，您可以指定 `all` 可分別在每月、每週的某一天和每小時運行作業。

   從功能性的9.10.1開始ONTAP 、您可以在工作排程中加入Vserver：

   ```
   job schedule cron create -name job_name -vserver Vserver_name -month month
   -dayofweek day_of_week -day day_of_month -hour hour -minute minute
   ```

   以下範例建立名為的工作排程 `myweekly` 週六上午 3 ： 00 開始：

   ```
   cluster1::> job schedule cron create -name myweekly -dayofweek
   "Saturday" -hour 3 -minute 0
   ```

   下列範例會建立名為的排程 `myweeklymulti` 指定多天、小時和分鐘：

   ```
   job schedule cron create -name myweeklymulti -dayofweek
   "Monday,Wednesday,Sunday" -hour 3,9,12 -minute 0,20,50
   ```

建立Snapshot原則

Snapshot原則會指定何時建立Snapshot複本、保留多少複本、以及如何命名這些複本。例如、系統可能會在每天上午 12 ： 10 建立一個 Snapshot 複本、保留兩個最新的複本、並將其命名為「 daily 」.*timestamp*.`" Snapshot 原則最多可包含五個工作排程。

關於這項工作

根據預設ONTAP 、將時間戳記附加至工作排程名稱、即可形成Snapshot複本的名稱：

```
daily.2017-05-14_0013/              hourly.2017-05-15_1106/
daily.2017-05-15_0012/              hourly.2017-05-15_1206/
hourly.2017-05-15_1006/             hourly.2017-05-15_1306/
```

您可以視需要以首碼取代工作排程名稱。

- `snapmirror-label` 選項適用於 SnapMirror 複寫。如需詳細資訊、請參閱 "定義原則規則"。

步驟

1. 建立Snapshot原則：

   `volume snapshot policy create -vserver` *`SVM`* `-policy` *`policy_name`* `-enabled true|false -schedule1` *`schedule1_name`* `-count1` *`copies_to_retain`* `-prefix1` *`snapshot_prefix`* `-snapmirror-label1` *`snapshot_label`* `… -schedule5` *`schedule5_name`* `-count5` *`copies_to_retain`*`-prefix5` *`snapshot_prefix`* `-snapmirror-label5` *`snapshot_label`*

   以下範例建立名為的 Snapshot 原則 `snap_policy_daily` 在上執行 `daily` 排程。原則最多有五個 Snapshot 複本、每個副本都有名稱 `daily.`*`timestamp`* 和 SnapMirror 標籤 `daily`：

   ```
   cluster1::> volume snapshot policy create -vserver vs0 -policy
   snap_policy_daily -schedule1 daily -count1 5 -snapmirror-label1 daily
   ```

手動管理 Snapshot 複本

手動建立及刪除 Snapshot 複本

您可以在等不及要建立排程 Snapshot 複本時手動建立 Snapshot 複本、也可以在不再需要 Snapshot 複本時刪除它們。

手動建立 Snapshot 複本

您可以使用系統管理員或 ONTAP CLI 手動建立 Snapshot 複本。

系統管理員

步驟

1. 瀏覽至 * 儲存 > Volumes （磁碟區） * 、然後選取 * Snapshot Copies （快照複本） * 標籤。
2. 按一下 + Add 。
3. 在 * 新增 Snapshot 複本 * 視窗中、接受預設的 Snapshot 複本名稱、或視需要加以編輯。
4. * 選用 * ：新增 SnapMirror 標籤。
5. 按一下「 * 新增 * 」。

CLI

1. 建立Snapshot複本：

```
volume snapshot create -vserver <SVM> -volume <volume> -snapshot
<snapshot_name>
```

手動刪除 **Snapshot** 複本

您可以使用系統管理員或 ONTAP CLI 手動刪除 Snapshot 複本。

系統管理員

步驟

1. 瀏覽至 * 儲存 > Volumes （磁碟區） * 、然後選取 * Snapshot Copies （快照複本） * 標籤。
2. 找到您要刪除的 Snapshot 複本、然後按一下 ⋮，然後選擇 * 刪除 * 。
3. 在 * 刪除 Snapshot Copy* 視窗中、選取 * 刪除 Snapshot Copy* 。
4. 按一下*刪除*。

CLI

1. 刪除 Snapshot 複本：

```
volume snapshot delete -vserver <SVM> -volume <volume> -snapshot
<snapshot_name>
```

管理**Snapshot**複本保留

管理**Snapshot**複本保留總覽

_Snapshot複本保留_預設為5%、為Snapshot複本保留一定比例的磁碟空間。由於Snapshot複本在使用中檔案系統時會使用空間、因此您可能需要視需要增加Snapshot複

本保留空間。或者、您也可以在保留區已滿時自動刪除Snapshot複本。

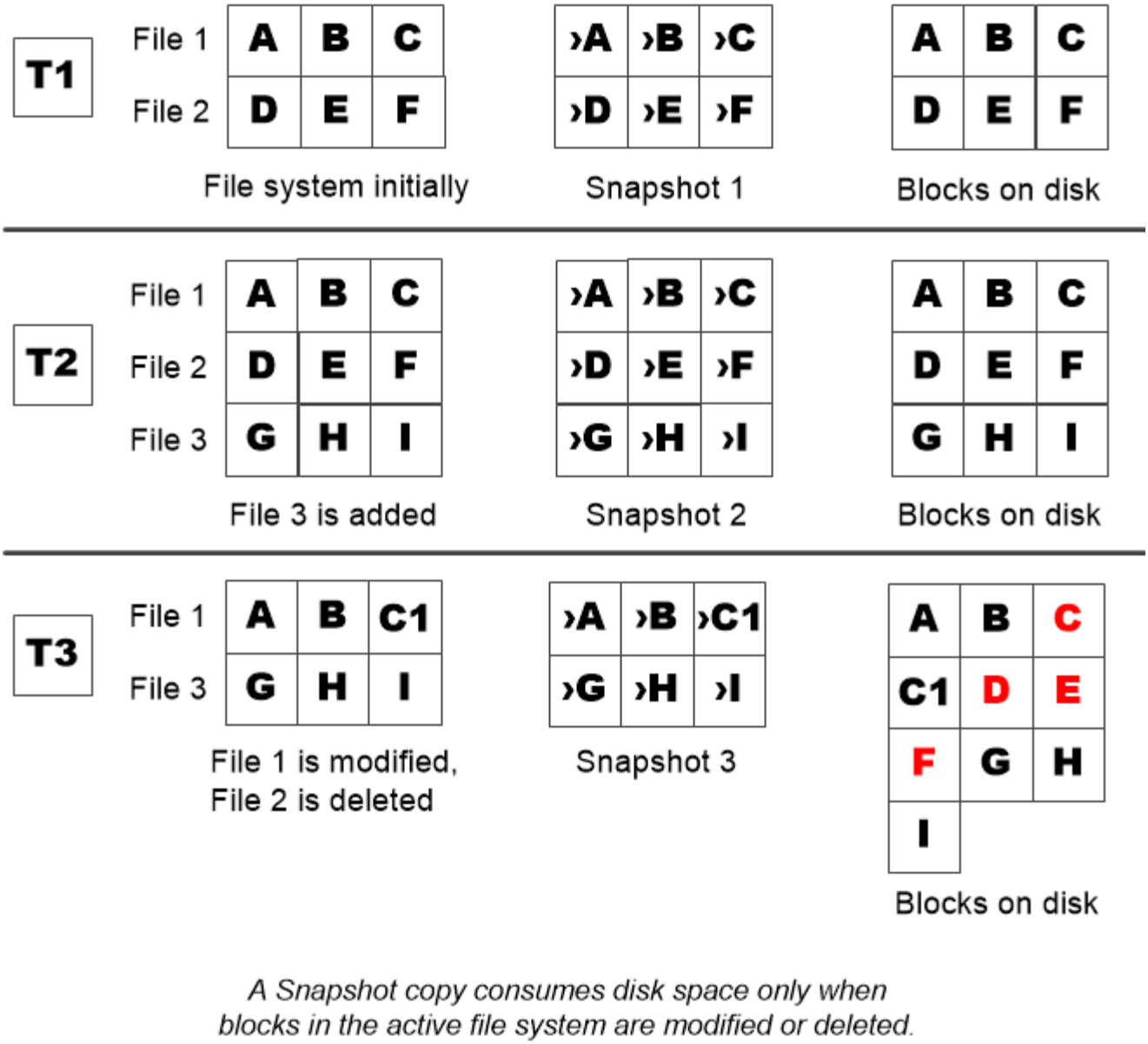
何時增加**Snapshot**複本保留

在決定是否增加Snapshot保留時、請務必記住、Snapshot複本只會記錄自上次Snapshot複本以來對檔案所做的變更。只有在修改或刪除作用中檔案系統中的區塊時、才會佔用磁碟空間。

這表示檔案系統的變更率是決定Snapshot複本所使用磁碟空間量的關鍵因素。無論您建立多少Snapshot複本、如果作用中檔案系統尚未變更、它們都不會佔用磁碟空間。

舉例來說、包含資料庫交易記錄檔的流通量可能會有多達20%的Snapshot複本保留空間、以因應其較高的變更率。FlexVol您不僅想要建立更多Snapshot複本來擷取資料庫更頻繁的更新、還想保留更大的Snapshot複本、以處理Snapshot複本所佔用的額外磁碟空間。

Snapshot複本包含指向區塊的指標、而非區塊複本。在刪除ONTAP Snapshot複本之前、您可以將指標視為區塊上的「聲稱」：



A Snapshot copy consumes disk space only when blocks in the active file system are modified or deleted.

刪除受保護檔案的方式、會導致檔案空間比預期要小

Snapshot複本會指向區塊、即使刪除使用該區塊的檔案也一樣。這說明為何耗盡Snapshot複本保留空間可能導致反直覺的結果、導致刪除整個檔案系統時、可用空間比檔案系統佔用的空間更小。

請考慮下列範例。刪除任何檔案之前、 `df` 命令輸出如下所示：

```
Filesystem           kbytes  used    avail  capacity
/vol/vol0/           3000000 3000000 0       100%
/vol/vol0/.snapshot 1000000 500000  500000   50%
```

刪除整個檔案系統並製作 Volume 的 Snapshot 複本之後 `df` 命令會產生下列輸出：

```
Filesystem           kbytes  used    avail  capacity
/vol/vol0/           3000000 2500000 500000   83%
/vol/vol0/.snapshot 1000000 3500000 0       350%
```

如輸出所示、目前Snapshot複本除了在刪除前使用0.5 GB之外、還在使用作用中檔案系統先前使用的整個3 GB。

由於Snapshot複本所使用的磁碟空間現在已超過Snapshot複本保留空間、因此在保留給作用中檔案的空間中、會有2.5 GB的「壓縮空間」溢位、讓您有0.5 GB的可用空間供檔案使用、而在合理的情況下、您可能需要3 GB的可用空間。

監控**Snapshot**複本磁碟使用量

您可以使用監控 Snapshot 複製磁碟使用量 `df` 命令。此命令會顯示作用中檔案系統和Snapshot複本保留區中的可用空間量。

步驟

1. 顯示 Snapshot 複本磁碟使用量： `df`

   以下範例顯示Snapshot複本磁碟使用量：

   ```
   cluster1::> df
   Filesystem           kbytes  used    avail  capacity
   /vol/vol0/           3000000 3000000 0       100%
   /vol/vol0/.snapshot 1000000 500000  500000   50%
   ```

檢查磁碟區上可用的**Snapshot**複本保留區

您可能想要使用來檢查磁碟區上有多少 Snapshot 複本保留 `snapshot-reserve-available` 參數 `volume show` 命令。

步驟

1. 檢查磁碟區上可用的Snapshot複本保留：

   `vol show -vserver` *`SVM`* `-volume` *`volume`* `-fields snapshot-reserve-available`

   如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

   下列範例顯示的可用 Snapshot 複本保留 `vol1`：

```
cluster1::> vol show -vserver vs0 -volume vol1 -fields snapshot-reserve-
available

vserver volume snapshot-reserve-available
------- ------ -------------------------
vs0     vol1   4.84GB
```

修改Snapshot複本保留

您可能想要設定較大的Snapshot複本保留區、以防止Snapshot複本使用保留給作用中檔案系統的空間。當您不再需要大量的Snapshot複本空間時、可以減少Snapshot複本保留空間。

步驟

1. 修改Snapshot複本保留：

   `volume modify -vserver` *`SVM`* `-volume` *`volume`* `-percent-snapshot-space` *`snap_reserve`*

   如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

   下列範例設定的 Snapshot 複本保留 `vol1` 至 10% ：

   ```
   cluster1::> volume modify -vserver vs0 -volume vol1 -percent-snapshot
   -space 10
   ```

自動刪除Snapshot複本

您可以使用 `volume snapshot autodelete modify` 命令、可在超過 Snapshot 保留時觸發自動刪除 Snapshot 複本。根據預設、最舊的Snapshot複本會先刪除。

關於這項工作

當沒有要刪除的Snapshot複本時、LUN和檔案複本會被刪除。

步驟

1. 自動刪除Snapshot複本：

   `volume snapshot autodelete modify -vserver` *`SVM`* `-volume` *`volume`* `-enabled true|false -trigger volume|snap_reserve`

   如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

   以下範例自動刪除的 Snapshot 複本 `vol1` 當 Snapshot 複本保留已用盡時：

```
cluster1::> volume snapshot autodelete modify -vserver vs0 -volume vol1
-enabled true -trigger snap_reserve
```

從Snapshot複本還原檔案

從NFS或SMB用戶端上的Snapshot複本還原檔案

NFS或SMB用戶端上的使用者可以直接從Snapshot複本還原檔案、而無需儲存系統管理員的介入。

檔案系統中的每個目錄都包含一個名為的子目錄 `.snapshot` NFS 與 SMB 使用者均可存取。。 `.snapshot` 子目錄包含與 Volume Snapshot 複本對應的子目錄：

```
$ ls .snapshot
daily.2017-05-14_0013/              hourly.2017-05-15_1106/
daily.2017-05-15_0012/              hourly.2017-05-15_1206/
hourly.2017-05-15_1006/             hourly.2017-05-15_1306/
```

每個子目錄都包含Snapshot複本所參照的檔案。如果使用者不小心刪除或覆寫檔案、可以將檔案從Snapshot子目錄複製到讀寫目錄、將檔案還原到父讀寫目錄：

```
$ ls my.txt
ls: my.txt: No such file or directory
$ ls .snapshot
daily.2017-05-14_0013/              hourly.2017-05-15_1106/
daily.2017-05-15_0012/              hourly.2017-05-15_1206/
hourly.2017-05-15_1006/             hourly.2017-05-15_1306/
$ ls .snapshot/hourly.2017-05-15_1306/my.txt
my.txt
$ cp .snapshot/hourly.2017-05-15_1306/my.txt .
$ ls my.txt
my.txt
```

啟用及停用NFS和SMB用戶端對Snapshot複本目錄的存取

若要判斷 NFS 和 SMB 用戶端是否可以看到 Snapshot 複本目錄、以便從 Snapshot 複本還原檔案或 LUN 、您可以使用啟用和停用 Snapshot 複本目錄的存取 `-snapdir-access` 的選項 `volume modify` 命令。

步驟

1. 檢查Snapshot目錄存取狀態：

```
volume show -vserver SVM_name -volume vol_name -fields snapdir-access
```

範例：

```
clus1::> volume show -vserver vs0 -volume vol1 -fields snapdir-access
vserver volume snapdir-access
------- ------ --------------
vs0     vol1   false
```

2. 啟用或停用Snapshot複本目錄存取：

```
volume modify -vserver SVM_name -volume vol_name -snapdir-access true|false
```

下列範例可在vol1上啟用Snapshot複本目錄存取：

```
clus1::> volume modify -vserver vs0 -volume vol1 -snapdir-access true
Volume modify successful on volume vol1 of Vserver vs0.
```

從**Snapshot**複本還原單一檔案

您可以使用 `volume snapshot restore-file` 從 Snapshot 複本還原單一檔案或 LUN 的命令。如果您不想取代現有檔案、可以將檔案還原至父讀寫磁碟區中的其他位置。

關於這項工作

如果要還原現有LUN、則會以Snapshot複本的形式建立及備份LUN複本。在還原作業期間、您可以從 LUN 讀取及寫入 LUN 。

預設會還原具有串流的檔案。

步驟

1. 列出Volume中的Snapshot複本：

```
volume snapshot show -vserver SVM -volume volume
```

如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

下列範例顯示中的 Snapshot 複本 `vol1`：

```
clus1::> volume snapshot show -vserver vs1 -volume vol1

Vserver Volume Snapshot                 State    Size  Total% Used%
------- ------ ---------- ----------- ------   -----  ------ -----
vs1  vol1   hourly.2013-01-25_0005  valid   224KB     0%    0%
               daily.2013-01-25_0010   valid   92KB      0%    0%
               hourly.2013-01-25_0105  valid   228KB     0%    0%
               hourly.2013-01-25_0205  valid   236KB     0%    0%
               hourly.2013-01-25_0305  valid   244KB     0%    0%
               hourly.2013-01-25_0405  valid   244KB     0%    0%
               hourly.2013-01-25_0505  valid   244KB     0%    0%

7 entries were displayed.
```

2. 從Snapshot複本還原檔案：

   `volume snapshot restore-file -vserver` *`SVM`* `-volume` *`volume`* `-snapshot` *`snapshot`* `-path` *`file_path`* `-restore-path` *`destination_path`*

   如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

   以下範例還原檔案 `myfile.txt`：

```
cluster1::> volume snapshot restore-file -vserver vs0 -volume vol1
-snapshot daily.2013-01-25_0010 -path /myfile.txt
```

從**Snapshot**複本還原部分檔案

您可以使用 `volume snapshot partial-restore-file` 此命令可將資料範圍從 Snapshot 複本還原至 LUN 或 NFS 或 SMB 容器檔案、前提是您知道資料的起始位元組偏移和位元組數。您可以使用此命令來還原主機上的其中一個資料庫、該資料庫會將多個資料庫儲存在同一個LUN中。

從功能完整的9.12.1開始ONTAP 、部分還原功能可用於與SMBC關係的磁碟區。

步驟

1. 列出Volume中的Snapshot複本：

   `volume snapshot show -vserver` *`SVM`* `-volume` *`volume`*

   如需完整的命令語法、請參閱手冊頁。

   下列範例顯示中的 Snapshot 複本 `vol1`：

```
clus1::> volume snapshot show -vserver vs1 -volume vol1

Vserver Volume Snapshot                 State    Size  Total% Used%
------- ------ ---------- ----------- ------   -----  ------ -----
vs1  vol1   hourly.2013-01-25_0005  valid   224KB     0%    0%
               daily.2013-01-25_0010   valid   92KB      0%    0%
               hourly.2013-01-25_0105  valid   228KB     0%    0%
               hourly.2013-01-25_0205  valid   236KB     0%    0%
               hourly.2013-01-25_0305  valid   244KB     0%    0%
               hourly.2013-01-25_0405  valid   244KB     0%    0%
               hourly.2013-01-25_0505  valid   244KB     0%    0%

7 entries were displayed.
```

2. 從Snapshot複本還原部分檔案：

   `volume snapshot partial-restore-file -vserver` *`SVM`* `-volume` *`volume`* `-snapshot` *`snapshot`* `-path` *`file_path`* `-start-byte` *`starting_byte`* `-byte-count` *`byte_count`*

   起始位元組偏移和位元組數必須是4、096的倍數。

   下列範例還原檔案的前 4,096 位元組 `myfile.txt`：

```
cluster1::> volume snapshot partial-restore-file -vserver vs0 -volume
vol1 -snapshot daily.2013-01-25_0010 -path /myfile.txt -start-byte 0
-byte-count 4096
```

從**Snapshot**複本還原磁碟區內容

您可以使用 `volume snapshot restore` 從 Snapshot 複本還原 Volume 內容的命令。

關於這項工作

如果磁碟區具有SnapMirror關係、請在從Snapshot複本還原之後、立即手動複寫磁碟區的所有鏡射複本。否則可能導致無法使用的鏡像複本、必須刪除並重新建立。

1. 列出Volume中的Snapshot複本：

   `volume snapshot show -vserver` *`SVM`* `-volume` *`volume`*

   下列範例顯示中的 Snapshot 複本 `vol1`：

```
clus1::> volume snapshot show -vserver vs1 -volume vol1

Vserver Volume Snapshot                State    Size  Total% Used%
------- ------ ---------- ----------- ------   -----  ------ -----
vs1  vol1   hourly.2013-01-25_0005  valid   224KB     0%    0%
               daily.2013-01-25_0010   valid   92KB      0%    0%
               hourly.2013-01-25_0105  valid   228KB     0%    0%
               hourly.2013-01-25_0205  valid   236KB     0%    0%
               hourly.2013-01-25_0305  valid   244KB     0%    0%
               hourly.2013-01-25_0405  valid   244KB     0%    0%
               hourly.2013-01-25_0505  valid   244KB     0%    0%

7 entries were displayed.
```

2. 從Snapshot複本還原磁碟區內容：

   `volume snapshot restore -vserver` *`SVM`* `-volume` *`volume`* `-snapshot` *`snapshot`*

   下列範例還原的內容 `vol1`：

```
cluster1::> volume snapshot restore -vserver vs0 -volume vol1 -snapshot
daily.2013-01-25_0010
```

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 保留隨時變更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。