



磁碟區的邏輯空間報告與強制 ONTAP 9

NetApp
March 11, 2024

目錄

磁碟區的邏輯空間報告與強制	1
磁碟區的邏輯空間報告與強制執行總覽	1
邏輯空間報告顯示的內容	1
邏輯空間強制的作用	2
啟用邏輯空間報告與強制	3
管理 SVM 容量限制	4

磁碟區的邏輯空間報告與強制

磁碟區的邏輯空間報告與強制執行總覽

從ONTAP 功能9.4開始、您可以允許使用者顯示磁碟區中使用的邏輯空間、以及剩餘的儲存空間量。從 ONTAP 9.5 開始、您可以限制使用者使用的邏輯空間量。

邏輯空間報告和強制功能預設為停用。

下列磁碟區類型支援邏輯空間報告和強制實施。

Volume類型	是否支援空間報告？	是否支援空間強制？
資料量FlexVol	是、從ONTAP NetApp 9.4開始	是的、從ONTAP SES9.5開始
SnapMirror目的地磁碟區	是的、從ONTAP 功能性的問題9.8 開始	是、從 ONTAP 9.13.1 開始
資料量FlexGroup	是的、從ONTAP 版本的問題9.9.1 開始	是的、從ONTAP 版本的問題9.9.1 開始
資料量FlexCache	原始伺服器設定是在快取中使用	不適用

邏輯空間報告顯示的內容

當您 在磁碟區上啟用邏輯空間報告時、除了磁碟區的總空間之外、系統還能顯示已使用的邏輯空間量和可用空間量。此外、Linux和Windows用戶端系統上的使用者可以看到已用邏輯和可用空間、而非實體已用空間和實體可用空間。

定義：

- 實體空間是指磁碟區中可用或使用的實體儲存區塊。
- 邏輯空間是指磁碟區中的可用空間。
- 使用的邏輯空間是已使用的實體空間、加上已設定的儲存效率功能（例如重複資料刪除和壓縮）所節省的成本。

從推出支援功能的支援功能支援從功能9.5開始ONTAP 、您就能運用空間報告功能來執行邏輯空間。

啟用時、邏輯空間報告會在中顯示下列參數 `volume show` 命令：

參數	意義
<code>-logical-used</code>	僅顯示具有指定邏輯已用大小的磁碟區或磁碟區的相關資訊。此值包括儲存效率功能所節省的所有空間、以及實際使用的空間。這不包括Snapshot保留、但會考慮Snapshot溢位。

參數	意義
-logical-used-by-afs	僅顯示使用中檔案系統所使用之具有指定邏輯大小的磁碟區或磁碟區的相關資訊。此值與不同-logical-used 值：超過 Snapshot 保留空間的 Snapshot 溢漏量。
-logical-available	如果只啟用邏輯空間報告、則只會顯示實體可用空間。啟用空間報告和強制時、會顯示目前可用空間量、並將儲存效率功能所節省的空間視為使用中空間。這不包括Snapshot保留。
-logical-used-percent	顯示目前的百分比 -logical-used 使用已配置大小的值（不包括 Volume 的 Snapshot 保留）。 此值可能大於 100%、因為 -logical-used-by-afs 價值包括大量節省的效率。。。-logical-used-by-afs Volume 的價值不包括 Snapshot 溢漏作為已用空間。。。-physical-used Volume 的價值包括使用空間的 Snapshot 溢漏。
-used	顯示已用空間量、而不考慮儲存效率功能所節省的空間。

在CLI中啟用邏輯空間報告功能、也可在System Manager中顯示「邏輯已用空間」 (%) 和「邏輯空間」值

用戶端系統會在下列系統顯示器上看到顯示為「已使用」空間的邏輯空間：

- Linux系統上的* df*輸出
- Windows系統上使用Windows檔案總管的內容下的空間詳細資料。



如果啟用邏輯空間報告而不強制使用邏輯空間、則顯示在用戶端系統上的總計可能會高於已配置空間。

邏輯空間強制的作用

當您ONTAP 更新版本的支援中啟用邏輯空間時、ONTAP 流通量區會計算磁碟區中邏輯使用的區塊、以判斷該磁碟區中仍有多少空間可用。如果磁碟區中沒有可用空間、系統會傳回ENOSPC（空間不足）錯誤訊息。

強制執行邏輯空間可確保在磁碟區已滿或即將滿時通知使用者。邏輯空間強制會傳回三種警示類型、通知您磁碟區中的可用空間：

- Monitor.vol.full.inc.sav：使用卷中 98% 的邏輯空間時會觸發此警報。
- Monitor.vol.nearFull.inc.sav：使用捲中 95% 的邏輯空間時會觸發此警示。
- Vol.log.overalloc.inc.sav：當磁碟區中使用的邏輯空間大於磁碟區的總大小時、就會觸發此警示。

此警示會告訴您、新增至磁碟區大小可能無法建立可用空間、因為過度配置的邏輯區塊已佔用該空間。



總計（邏輯空間）應等於已配置空間、但不包括具有邏輯空間強制的磁碟區Snapshot保留區。

如需詳細資訊、請參閱 "[設定磁碟區、以便在磁碟區已滿時自動提供更多空間](#)"

啟用邏輯空間報告與強制

從功能區9.4開始ONTAP，您可以啟用邏輯空間報告功能。從9.5開始，您可以啟用邏輯空間強制、或同時執行報告和強制。

關於這項工作

除了在個別磁碟區層級啟用邏輯空間報告和強制，您也可以在SVM層級為每個支援該功能的磁碟區啟用這些功能。如果您為整個SVM啟用邏輯空間功能，也可以針對個別Volume停用這些功能。

從ONTAP 9.8開始，如果您在SnapMirror來源磁碟區上啟用邏輯空間報告功能，則傳輸後會自動在目的地磁碟區上啟用。

從ONTAP 9.13.1開始，如果在SnapMirror來源磁碟區上啟用強制選項，目的地將會報告邏輯空間使用量，並遵守其實施規定，進而實現更好的容量規劃。

如果您執行的ONTAP版本早於ONTAP 9.13.1，您應該瞭解，雖然強制設定會傳輸至SnapMirror目的地Volume，但目的地Volume不支援強制。因此，目的地會報告邏輯空間使用量，但不會遵守其執行規定。

深入瞭解["ONTAP版本支援邏輯空間報告"](#)。

選擇

- 啟用磁碟區的邏輯空間報告：

```
volume modify -vserver svm_name -volume volume_name -size volume_size -is-space-reporting-logical true
```

- 啟用磁碟區的邏輯空間強制：

```
volume modify -vserver svm_name -volume volume_name -size volume_size -is-space-enforcement-logical true
```

- 為磁碟區同時提供邏輯空間報告與強制：

```
volume modify -vserver svm_name -volume volume_name -size volume_size -is-space-reporting-logical true -is-space-enforcement-logical true
```

- 啟用新SVM的邏輯空間報告或強制：

```
vserver create -vserver _svm_name_ -rootvolume root_volume_name_ -rootvolume-security-style unix -data-services {desired-data-services} [-is-space-reporting-logical true] [-is-space-enforcement-logical true]
```

- 啟用現有SVM的邏輯空間報告或強制：

```
vserver modify -vserver _svm_name_ {desired-data-services} [-is-space-reporting-logical true] [-is-space-enforcement-logical true]
```

管理 SVM 容量限制

從 ONTAP 9.13.1 開始、您可以設定儲存 VM (SVM) 的最大容量。您也可以在 SVM 接近臨界值容量層級時設定警示。

關於這項工作

SVM 上的容量是以 FlexVols、FlexGroup Volume、FlexClones、FlexCache Volume 的總和來計算。即使磁碟區在刪除後受到限制、離線或位於恢復佇列中、這些磁碟區也會影響容量計算。如果您已將 Volume 設定為自動擴充、則會根據 SVM 大小計算 Volume 的最大自動調整大小值；如果沒有自動增加、則會計算出 Volume 的實際大小。

下表說明如何進行 autosize-mode 參數會影響容量計算。

autosize-mode off	Size 參數將用於計算
autosize-mode grow	◦ max-autosize 參數將用於計算
autosize-mode grow-shrink	◦ max-autosize 參數將用於計算

開始之前

- 您必須是叢集管理員才能設定 SVM 限制。
- 儲存限制無法針對任何 SVM 進行設定、這些 SVM 包含資料保護磁碟區、SnapMirror 關係中的磁碟區、或是 MetroCluster 組態中的磁碟區。
- 當您移轉 SVM 時、來源 SVM 無法啟用儲存限制。若要完成移轉作業、請停用來源的儲存限制、然後完成移轉。
- SVM 容量與不同 [配額](#)。配額不得超過最大大小。
- 當 SVM 上的其他作業正在進行中時、您無法設定儲存限制。使用 `job show vservser svm_name` 查看現有工作的命令。當任何工作完成時、請再次嘗試執行命令。

容量影響

當您達到容量上限時、下列作業將會失敗：

- 建立 LUN、命名空間或磁碟區
- 複製 LUN、命名空間或磁碟區
- 修改 LUN、命名空間或磁碟區
- 增加 LUN、命名空間或磁碟區的大小
- 擴充 LUN、命名空間或磁碟區
- 重新裝載 LUN、命名空間或磁碟區

設定新 SVM 的容量限制

系統管理員

步驟

1. 選取 * 儲存 * > * 儲存 VMS* 。
 2. 選取 **+ Add** 以建立 SVM 。
 3. 命名 SVM 並選取 * 存取通訊協定 * 。
 4. 在 * 儲存 VM 設定 * 下、選取 * 啟用最大容量限制 * 。
- 為 SVM 提供最大容量。
5. 選擇*保存* 。

CLI

步驟

1. 建立 SVM。若要設定儲存限制、請提供 `storage-limit` 價值。若要設定儲存限制的臨界值警報、請提供的百分比值 `-storage-limit-threshold-alert`。

```
vserver create -vserver vserver_name -aggregate aggregate_name -rootvolume
root_volume_name -rootvolume-security-style {unix|ntfs|mixed} -storage
-limit value [GiB|TIB] -storage-limit-threshold-alert percentage [-ipspace
IPspace_name] [-language <language>] [-snapshot-policy
snapshot_policy_name] [-quota-policy quota_policy_name] [-comment comment]
```

如果您未提供臨界值、預設會在 SVM 容量為 90% 時觸發警報。若要停用臨界值警報、請提供零值。

2. 確認 SVM 已成功建立：

```
vserver show -vserver vserver_name
```

3. 如果您想要停用儲存限制、請使用修改 SVM `-storage-limit` 參數設為零：

```
vserver modify -vserver vserver_name -storage-limit 0
```

設定或修改現有 SVM 的容量限制

您可以在現有的 SVM 上設定容量限制和臨界值警報、或停用容量限制。

設定容量上限後、您就無法將限制修改為小於目前分配容量的值。

系統管理員

步驟

1. 選取 * 儲存 * > * 儲存 VMS*。
2. 選取您要修改的 SVM。在 SVM 名稱旁、選取 然後 * 編輯 *。
3. 若要啟用容量限制、請選取 * 啟用容量限制 * 旁的方塊。輸入 * 最大容量 * 的值、以及 * 警示臨界值 * 的百分比值。

如果您想要停用容量限制、請取消勾選 * 啟用容量限制 * 旁的方塊。

4. 選擇*保存*。

CLI

步驟

1. 在裝載 SVM 的叢集上、發出 vserver modify 命令。提供的數值 -storage-limit 以及百分比值 -storage-limit-threshold-alert。

```
vserver modify -vserver vserver_name -storage-limit value [GiB|TIB]  
-storage-limit-threshold-alert percentage
```

如果您未提供臨界值、則會有 90% 容量的預設警示。若要停用臨界值警示、請提供零值。

2. 如果您想要停用儲存限制、請使用修改 SVM -storage-limit 設為零：

```
vserver modify -vserver vserver_name -storage-limit 0
```

達到容量限制

當您達到最大容量或警示臨界值時、可以參閱 vserver.storage.threshold EMS 訊息或使用 System Manager 中的 * Insights * 頁面來瞭解可能的行動。可能的解決方案包括：

- 編輯 SVM 最大容量限制
- 清除磁碟區恢復佇列以釋放空間
- 刪除快照以提供磁碟區空間

其他資訊

- [System Manager中的容量測量](#)
- [監控System Manager中的容量](#)

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。