



使用虛擬磁碟區 Element Software

NetApp
November 19, 2025

目錄

| | |
|----------------------|---|
| 使用虛擬磁碟區 | 1 |
| 如需詳細資訊、請參閱 | 1 |
| 啟用虛擬磁碟區 | 1 |
| 如需詳細資訊、請參閱 | 2 |
| 檢視虛擬Volume詳細資料 | 2 |
| 詳細資料 | 3 |
| 個別虛擬Volume詳細資料 | 3 |
| 刪除虛擬Volume | 4 |
| 管理儲存容器 | 5 |
| 建立儲存容器 | 5 |
| 檢視儲存容器詳細資料 | 5 |
| 檢視個別儲存容器詳細資料 | 6 |
| 編輯儲存容器 | 6 |
| 刪除儲存容器 | 6 |
| 傳輸協定端點 | 7 |
| 傳輸協定端點詳細資料 | 7 |
| 綁定 | 8 |
| 綁定詳細資料 | 8 |
| 主機詳細資料 | 9 |

使用虛擬磁碟區

您可以使用Element UI來檢視虛擬磁碟區及其相關儲存容器、傳輸協定端點、繫結和主機的資訊並執行工作。

本產品隨附的VMware軟體儲存系統已停用虛擬磁碟區（VVols）功能。NetApp Element您必須執行一次性工作、透過元素UI手動啟用vSphere VVOL功能。

啟用VVOL功能之後、VVOL索引標籤會出現在使用者介面中、提供VVOL相關的監控和有限的管理選項。此外、稱為VASA Provider的儲存端軟體元件也可做為vSphere的儲存感知服務。大多數VVOL命令（例如VVOL建立、複製及編輯）都是由vCenter Server或ESXi主機啟動、並由VASA Provider轉譯為Element軟體儲存系統的Element API。您可以使用Element UI來啟動建立、刪除及管理儲存容器及刪除虛擬磁碟區的命令。

在vSphere中、大多數使用虛擬磁碟區功能與元件軟體儲存系統所需的組態都是在vSphere中進行。請參閱《VMware vSphere Virtual Volumes for SolidFire VMware Storage組態指南》_、在vCenter中註冊VASA Provider、建立及管理VVOL資料存放區、以及根據原則管理儲存設備。



對於Element 12.5及更早版本、請勿將NetApp Element 多個VMware vCenter提供者登錄至單一vCenter執行個體。在新增第二NetApp Element 個供應商時、這會使所有VVOL資料存放區無法存取。



如果您已向vCenter註冊VASA供應商、則VASA支援可作為升級修補程式提供多個vCenter。若要安裝、請從網站下載 VASA39 .tar.gz 檔案 "[NetApp軟體下載](#)"、並依照資訊清單中的指示操作。該供應商使用NetApp認證。NetApp Element有了這個修補程式、vCenter便會使用未經修改的憑證來支援VASA和VVols使用的多個vCenter。請勿修改憑證。VASA不支援自訂SSL憑證。

如需詳細資訊、請參閱

- [啟用虛擬磁碟區](#)
- [檢視虛擬Volume詳細資料](#)
- [刪除虛擬Volume](#)
- [建立儲存容器](#)
- [編輯儲存容器](#)
- [刪除儲存容器](#)
- [傳輸協定端點](#)
- [綁定](#)
- [主機詳細資料](#)

啟用虛擬磁碟區

您必須透過NetApp Element VMware軟體手動啟用vSphere Virtual Volumes（VVols）功能。Element軟體系統預設會停用VVols功能、而且不會在新安裝或升級時自動啟用。啟用VVols功能是一次性的組態工作。

您需要的產品

- 叢集必須執行元件9.0或更新版本。
- 叢集必須連線至與VVols相容的ESXi 6.0或更新版本環境。
- 如果您使用的是元素11.3或更新版本、則叢集必須連線至ESXi 6.0更新3或更新版本的環境。



啟用vSphere Virtual Volumes功能會永久變更元素軟體組態。只有當叢集連線至VMware ESXi VVols相容的環境時、才應啟用VVols功能。您只能將叢集還原至原廠映像、以停用VVols功能並還原預設設定、這會刪除系統上的所有資料。

步驟

1. 選擇*叢集*>*設定*。
2. 尋找虛擬磁碟區的叢集專屬設定。
3. 按一下「啟用虛擬磁碟區」。
4. 按一下「是」以確認「虛擬磁碟區」組態變更。

「* VVols *」標籤會出現在元素UI中。



啟用VVols功能後、SolidFire 即可啟動VASA Provider、開啟VASA流量的連接埠844,並建立vCenter和所有ESXi主機可探索的傳輸協定端點。

5. 從*叢集*>*設定*中的虛擬磁碟區（VVols）設定複製VASA Provider URL。您將使用此URL在vCenter中登錄VASA Provider。
6. 在* VVols > Storage Containers*中建立儲存容器。



您必須至少建立一個儲存容器、以便將VM資源配置到VVOL資料存放區。

7. 選擇* VVolS*>*傳輸協定端點*。
8. 確認已為叢集中的每個節點建立傳輸協定端點。



vSphere還需要其他組態工作。請參閱《VMware vSphere Virtual Volumes for SolidFire VMware Storage組態指南》、在vCenter中註冊VASA Provider、建立及管理VVOL資料存放區、以及根據原則管理儲存設備。

如需詳細資訊、請參閱

" [《VMware vSphere Virtual Volumes for SolidFire VMware儲存組態指南》](#) "

檢視虛擬Volume詳細資料

您可以在Element UI中檢閱叢集上所有作用中虛擬磁碟區的虛擬Volume資訊。您也可以檢視每個虛擬Volume的效能活動、包括輸入、輸出、處理量、延遲、佇列深度和Volume資訊。

您需要的產品

- 您應該已在叢集的元素UI中啟用VVols功能。
- 您應該已建立關聯的儲存容器。
- 您應該已將vSphere叢集設定為使用Element軟體VVols功能。
- 您應該已在vSphere中建立至少一個VM。

步驟

1. 按一下「* VVols > 虛擬磁碟區」。

將顯示所有作用中虛擬磁碟區的資訊。

2. 按一下您要檢閱之虛擬磁碟區的*「Actions」（動作）*圖示。
3. 在產生的功能表中、選取*檢視詳細資料*。

詳細資料

VVols索引標籤的Virtual Volumes（虛擬磁碟區）頁面提供叢集上每個作用中虛擬磁碟區的相關資訊、例如Volume ID、Snapshot ID、父虛擬磁碟區ID和虛擬Volume ID。

- * Volume ID*：基礎Volume的ID。
- * Snapshot ID*：基礎Volume Snapshot的ID。如果虛擬磁碟區不代表SolidFire 某個不全快照、則值為0。
- 父虛擬**Volume ID**：父虛擬Volume的虛擬Volume ID。如果ID全部為零、則虛擬磁碟區是獨立的、沒有父磁碟區的連結。
- 虛擬**Volume ID**：虛擬Volume的UUID。
- 名稱：指派給虛擬磁碟區的名稱。
- *儲存Container*：擁有虛擬磁碟區的儲存Container。
- 來賓作業系統類型：與虛擬磁碟區相關聯的作業系統。
- 虛擬磁碟區類型：虛擬磁碟區類型：config、Data、Memory、Swap或其他。
- 存取：指派給虛擬磁碟區的讀寫權限。
- 大小：虛擬磁碟區的大小（以GB或GiB為單位）。
- * Snapshot*：相關快照的數量。按一下號碼以連結至快照詳細資料。
- *最低IOPS*：虛擬磁碟區的最低IOPS QoS設定。
- *最大IOPS*：虛擬磁碟區的最大IOPS QoS設定。
- *爆發IOPS*：虛擬磁碟區的最大突發QoS設定。
- * VMW_vmid*：以「VMW_」為前置欄位的資訊由VMware定義。
- 建立時間：虛擬磁碟區建立工作完成的時間。

個別虛擬Volume詳細資料

在您選取個別虛擬磁碟區並檢視其詳細資料時、VVols索引標籤上的Virtual Volumes（虛擬磁碟區）頁面會提供下列虛擬磁碟區資訊。

- * VMW_XXXXX *：VMware定義了「VMW_」前置欄位中的資訊。
- 父虛擬**Volume ID**：父虛擬Volume的虛擬Volume ID。如果ID全部為零、則虛擬磁碟區是獨立的、沒有父磁碟區的連結。
- 虛擬**Volume ID**：虛擬Volume的UUID。
- 虛擬磁碟區類型：虛擬磁碟區類型：config、Data、Memory、Swap或其他。
- * Volume ID*：基礎Volume的ID。
- 存取：指派給虛擬磁碟區的讀寫權限。
- 帳戶名稱：包含磁碟區的帳戶名稱。
- 存取群組：相關的Volume存取群組。
- * Volume總大小*：已配置容量總計（以位元組為單位）。
- 非零區塊：上一次垃圾回收作業完成後、含有資料的4KiB區塊總數。
- 零區塊：上一輪垃圾回收作業完成後、無資料的4KiB區塊總數。
- * Snapshot *：相關快照的數量。按一下號碼以連結至快照詳細資料。
- *最低IOPS *：虛擬磁碟區的最低IOPS QoS設定。
- *最大IOPS *：虛擬磁碟區的最大IOPS QoS設定。
- *爆發IOPS *：虛擬磁碟區的最大突發QoS設定。
- 啟用**512**：由於虛擬磁碟區一律使用512位元組區塊大小模擬、因此值永遠為yes。
- 已配對磁碟區：指出是否已配對磁碟區。
- 建立時間：虛擬磁碟區建立工作完成的時間。
- 區塊大小：磁碟區上區塊的大小。
- 未對齊寫入：對於512e磁碟區、非4K磁碟區邊界的寫入作業數量。大量未對齊的寫入作業可能表示分割區對齊不正確。
- 未對齊讀取：對於512e磁碟區、非4K磁碟區邊界的讀取作業數量。大量未對齊的讀取可能表示分區對齊不正確。
- * scsiEUIDeviceID*：磁碟區的全域唯一SCSI裝置識別碼、格式為EUI-64（16位元組）。
- * scsiAADeviceID*：NAA IEEE註冊延伸格式之磁碟區的全域唯一SCSI裝置識別碼。
- 屬性：Json物件格式的名稱-值配對清單。

刪除虛擬Volume

雖然虛擬磁碟區應該一律從VMware管理層刪除、但您可以從元素UI中啟用刪除虛擬磁碟區的功能。您只能在絕對必要時從Element UI刪除虛擬Volume、例如vSphere無法清除SolidFire VMware儲存設備上的虛擬Volume時。

1. 選擇* VVols >*虛擬磁碟區。
2. 針對您要刪除的虛擬磁碟區、按一下「動作」圖示。
3. 在產生的功能表中、選取*刪除*。



您應該從VMware管理層刪除虛擬磁碟區、以確保在刪除之前、虛擬磁碟區已正確解除連結。您只能在絕對必要時從Element UI刪除虛擬Volume、例如vSphere無法清除SolidFire VMware儲存設備上的虛擬Volume時。如果您從Element UI刪除虛擬Volume、磁碟區將會立即清除。

4. 確認行動。
5. 重新整理虛擬磁碟區清單、確認已移除虛擬磁碟區。
6. 可選：選擇*報告*>*事件日誌*以確認清除已成功。

管理儲存容器

儲存容器是在執行Element軟體的叢集上所建立的vSphere資料存放區表示。

儲存容器會建立並繫結NetApp Element 至等號帳戶。在元素儲存設備上建立的儲存容器會在vCenter和ESXi中顯示為vSphere資料存放區。儲存容器不會在元素儲存設備上配置任何空間。它們只是用來邏輯關聯虛擬磁碟區。

每個叢集最多支援四個儲存容器。至少需要一個儲存容器才能啟用VVols功能。

建立儲存容器

您可以在Element UI中建立儲存容器、然後在vCenter中探索。您必須至少建立一個儲存容器、才能開始配置VVOL備份的虛擬機器。

開始之前、請先在叢集的元素UI中啟用VVols功能。

步驟

1. 選擇* VVols > Storage Containers*。
2. 按一下「建立儲存容器」按鈕。
3. 在「*建立新的儲存Container *」對話方塊中輸入儲存Container資訊：
 - a. 輸入儲存容器的名稱。
 - b. 設定CHAP的啟動器和目標機密。



將「CHAP設定」欄位保留空白、以自動產生機密。

- c. 按一下「*建立儲存Container *」按鈕。
4. 驗證新的儲存容器是否出現在「儲存容器」子索引標籤的清單中。



由於會自動建立一個更新帳戶ID並指派給儲存容器、因此不需要手動建立帳戶。NetApp Element

檢視儲存容器詳細資料

在VVols索引標籤的Storage Container（儲存容器）頁面上、您可以檢視叢集上所有作用中儲存容器的資訊。

- 帳戶ID：NetApp Element 與儲存容器相關聯的支援帳戶ID。

- 名稱：儲存容器的名稱。
- 狀態：儲存容器的狀態。可能值：
 - 作用中：儲存容器正在使用中。
 - 鎖定：儲存容器已鎖定。
- * PE類型*：傳輸協定端點類型（SCSI是Element軟體唯一可用的傳輸協定）。
- 儲存**Container ID**：虛擬Volume儲存Container的UUID。
- 作用中虛擬磁碟區：與儲存容器相關聯的作用中虛擬磁碟區數目。

檢視個別儲存容器詳細資料

您可以從VVols索引標籤的Storage Container（儲存容器）頁面選取個別儲存容器的儲存容器資訊、以檢視該資訊。

- 帳戶**ID**：NetApp Element 與儲存容器相關聯的支援帳戶ID。
- 名稱：儲存容器的名稱。
- 狀態：儲存容器的狀態。可能值：
 - 作用中：儲存容器正在使用中。
 - 鎖定：儲存容器已鎖定。
- * CHAP啟動器機密*：啟動器的獨特CHAP機密。
- * CHAP目標機密*：目標的獨特CHAP機密。
- 儲存**Container ID**：虛擬Volume儲存Container的UUID。
- 傳輸協定端點類型：表示傳輸協定端點類型（SCSI是唯一可用的傳輸協定）。

編輯儲存容器

您可以在Element UI中修改儲存容器CHAP驗證。

1. 選擇* VVols > Storage Containers*。
2. 單擊要編輯的儲存容器的* Actions（操作）*圖標。
3. 在產生的功能表中、選取*編輯*。
4. 在CHAP設定下、編輯用於驗證的啟動器密碼和目標密碼認證。



如果您未變更CHAP設定認證、則其維持不變。如果您將認證欄位設為空白、系統會自動產生新的機密。

5. 按一下*儲存變更*。

刪除儲存容器

您可以從Element UI刪除儲存容器。

您需要的產品

確保所有虛擬機器都已從VVOL資料存放區移除。

步驟

1. 選擇* VVols > Storage Containers*。
2. 單擊要刪除的儲存容器的* Actions（操作）*圖標。
3. 在產生的功能表中、選取*刪除*。
4. 確認行動。
5. 重新整理* Storage Containers*子索引標籤中的儲存容器清單、確認儲存容器已移除。

傳輸協定端點

傳輸協定端點是主機用來處理執行NetApp Element 支援軟體之叢集上的儲存問題的存取點。使用者無法刪除或修改傳輸協定端點、無法與帳戶建立關聯、也無法新增至磁碟區存取群組。

執行Element軟體的叢集會自動為叢集中的每個儲存節點建立一個傳輸協定端點。例如、六節點儲存叢集有六個對應至每個ESXi主機的傳輸協定端點。傳輸協定端點是由Element軟體動態管理、可視需要建立、移動或移除、無需任何介入。傳輸協定端點是多重路徑的目標、可做為輔助LUN的I/O Proxy。每個傳輸協定端點都會使用可用的SCSI位址、就像標準iSCSI目標一樣。傳輸協定端點在vSphere用戶端中顯示為單一區塊（512位元組）儲存設備、但此儲存設備無法格式化或作為儲存設備使用。

iSCSI是唯一受支援的傳輸協定。不支援Fibre Channel傳輸協定。

傳輸協定端點詳細資料

VVols索引標籤上的「傳輸協定端點」頁面提供傳輸協定端點資訊。

- **主要供應商ID**

主要傳輸協定端點供應商的ID。

- **次要供應商ID**

次要傳輸協定端點供應商的ID。

- **傳輸協定端點ID**

傳輸協定端點的UUID。

- **傳輸協定端點狀態**

傳輸協定端點的狀態。可能的值如下：

- 作用中：傳輸協定端點正在使用中。
- 開始：傳輸協定端點正在啟動。
- 容錯移轉：傳輸協定端點已容錯移轉。
- 保留：保留傳輸協定端點。

- 供應商類型

傳輸協定端點供應商的類型。可能的值如下：

- 主要
- 次要

- * SCSI NAA設備ID*

NAA IEEE註冊延伸格式之傳輸協定端點的全域唯一SCSI裝置識別碼。

綁定

若要對虛擬磁碟區執行I/O作業、ESXi主機必須先繫結虛擬磁碟區。

此VMware ESXi叢集會選擇最佳的傳輸協定端點、建立關聯ESXi主機和虛擬Volume與傳輸協定端點的連結、並傳回與ESXi主機的連結。SolidFire綁定之後、ESXi主機就能對繫結的虛擬Volume執行I/O作業。

綁定詳細資料

VVols索引標籤上的「繫結」頁面提供每個虛擬磁碟區的繫結資訊。

將顯示下列資訊：

- *主機ID *

託管虛擬磁碟區的ESXi主機UUID、已由叢集得知。

- 傳輸協定端點ID

對應SolidFire 於整個叢集中每個節點的傳輸協定端點ID。

- 頻段ID中的傳輸協定端點

傳輸協定端點的SCSI NAA裝置ID。

- 傳輸協定端點類型

傳輸協定端點類型。

- * VVOL綁定ID*

虛擬磁碟區的繫結UUID。

- * VVOL ID*

虛擬磁碟區的通用唯一識別碼（UUID）。

- * VVOL次要ID*

虛擬磁碟區的次要ID、即SCSI第二層LUN ID。

主機詳細資料

VVols索引標籤上的「主機」頁面提供裝載虛擬磁碟區的VMware ESXi主機相關資訊。

將顯示下列資訊：

- *主機ID *

託管虛擬磁碟區的ESXi主機UUID、已由叢集得知。

- 主機位址

ESXi主機的IP位址或DNS名稱。

- 綁定

ESXi主機所繫結的所有虛擬磁碟區之繫結ID。

- * ESX叢集ID*

vSphere主機叢集ID或vCenter Guid。

- 啟動器IQN

虛擬Volume主機的啟動器IQN。

- 《通訊協定端點IDS》 SolidFire

ESXi主機目前可見的傳輸協定端點。

版權資訊

Copyright © 2025 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。