



配置儲存設備

E-Series storage systems

NetApp
January 20, 2026

目錄

配置儲存設備	1
瞭解如何在 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中配置儲存設備	1
Volume類型與特性	1
Volume容量	2
應用程式專屬的工作負載	2
在 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中建立儲存設備	3
步驟1：建立工作負載	3
步驟2：建立磁碟區	4
在 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中增加 Volume 的容量	10
在 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中變更 Volume 的設定	11
在 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中將 Volume 新增至工作負載	14
在 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中變更工作負載設定	15
在 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中初始化 Volume	15
在 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中重新分配 Volume	16
在 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中變更 Volume 的控制器擁有權	17
在 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中變更磁碟區的快取設定	17
在 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中變更 Volume 的媒體掃描設定	19
刪除 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中的 Volume	20

配置儲存設備

瞭解如何在 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中配置儲存設備

在vCenter的儲存外掛程式中、您可以建立稱為Volume的資料容器、以便主機存取陣列上的儲存設備。

Volume類型與特性

Volume是資料容器、可管理及組織儲存陣列上的儲存空間。

您可以從儲存陣列上可用的儲存容量建立磁碟區、以協助組織系統資源。「Volume」的概念類似於使用電腦上的資料夾/目錄來組織檔案以供快速存取。

Volume是唯一可讓主機看到的資料層。在SAN環境中、磁碟區會對應至邏輯單元編號（LUN）。這些LUN包含使用儲存陣列支援的一或多個主機存取傳輸協定（包括FC、iSCSI和SAS）存取的使用者資料。

集區或磁碟區群組中的每個磁碟區都可以根據儲存在其中的資料類型、擁有各自的特性。這些特性包括：

- 區段大小-區段是儲存陣列移至磁碟區（RAID群組）中下一個磁碟機之前、儲存在磁碟機上的資料量（千位元組）、以千位元組（KiB）為單位。區段大小等於或小於Volume群組的容量。區段大小是固定的、無法變更集區的區段大小。
- * Capacity *：您可以從資源池或磁碟區群組中可用的可用容量建立磁碟區。在建立磁碟區之前、集區或磁碟區群組必須已經存在、而且必須有足夠的可用容量來建立磁碟區。
- 控制器所有權-所有儲存陣列都可以有一或兩個控制器。在單一控制器陣列上、磁碟區的工作負載是由單一控制器管理。在雙控制器陣列上、磁碟區將擁有「擁有」該磁碟區的慣用控制器（A或B）。在雙控制器組態中、磁碟區擁有權會使用自動負載平衡功能自動調整、以修正工作負載在控制器之間移動時的任何負載平衡問題。自動負載平衡功能可自動進行I/O工作負載平衡、確保來自主機的傳入I/O流量能在兩個控制器之間動態管理及平衡。
- * Volume assign* (Volume assign*) -您可以在建立Volume時或稍後、讓主機存取Volume。所有主機存取都是透過邏輯單元號碼（LUN）來管理。主機會偵測LUN、然後再將其指派給磁碟區。如果您要將磁碟區指派給多個主機、請使用叢集軟體來確保該磁碟區可供所有主機使用。

主機類型可針對主機可存取的磁碟區數量設定特定限制。當您建立要供特定主機使用的磁碟區時、請謹記此限制。

- 資源配置-對於EF600或EF300儲存陣列、您可以指定立即使用磁碟區、而不需進行背景初始化程序。資源配置的磁碟區是SSD磁碟區群組或集區中的一個完整磁碟區、在建立磁碟區時、會將磁碟機容量分配給該磁碟區（指派給該磁碟區）、但磁碟區塊會被取消分配（未對應）。
- 描述性名稱：您可以任意命名Volume、但我們建議您將名稱描述成描述性名稱。

在磁碟區建立期間、每個磁碟區都會被分配容量、並指派名稱、區段大小（僅限磁碟區群組）、控制器擁有權、以及磁碟區對主機指派。磁碟區資料會視需要在不同的控制器之間自動進行負載平衡。

Volume容量

儲存陣列中的磁碟機可為您的資料提供實體儲存容量。在開始儲存資料之前、您必須先將分配的容量設定為稱為資源池或磁碟區群組的邏輯元件。您可以使用這些儲存物件來設定、儲存、維護及保留儲存陣列上的資料。

建立及擴充磁碟區的容量

您可以從資源池或磁碟區群組中未指派的容量或可用容量建立磁碟區。

- 當您從未指派的容量建立磁碟區時、可以同時建立集區或磁碟區群組和磁碟區。
- 從可用容量建立磁碟區時、您要在現有的資源池或磁碟區群組上建立額外的磁碟區。擴充磁碟區容量之後、您必須手動增加檔案系統大小以符合需求。您的做法取決於所使用的檔案系統。如需詳細資料、請參閱主機作業系統文件。



外掛程式介面不提供建立精簡磁碟區的選項。

報告的磁碟區容量

磁碟區的報告容量等於已配置的實體儲存容量。實體儲存容量必須全部存在。實體配置的空間等於報告給主機的空間。

您通常會將磁碟區的報告容量設定為您認為該磁碟區將會增加的最大容量。Volume可為您的應用程式提供高且可預測的效能、主要是因為所有的使用者容量都是在建立時保留和配置的。

容量限制

磁碟區的最小容量為1個mib、最大容量取決於集區或磁碟區群組中磁碟機的數量和容量。

增加報告的Volume容量時、請謹記下列準則：

- 您最多可以指定三個小數位數（例如、65.375 GiB）。
- 容量必須小於（或等於）Volume群組中可用的最大容量。當您建立磁碟區時、會預先配置部分額外容量以進行動態區段大小（DSS）移轉。DSS移轉是軟體的一項功能、可讓您變更磁碟區的區段大小。
- 部分主機作業系統支援大於2 TiB的磁碟區（報告容量上限由主機作業系統決定）。事實上、某些主機作業系統最多可支援128個TiB磁碟區。如需其他詳細資料、請參閱主機作業系統文件。

應用程式專屬的工作負載

建立磁碟區時、您可以選取工作負載來自訂特定應用程式的儲存陣列組態。

工作負載是支援應用程式的儲存物件。您可以針對每個應用程式定義一或多個工作負載或執行個體。對於某些應用程式、系統會將工作負載設定為包含具有類似基礎Volume特性的磁碟區。這些Volume特性是根據工作負載所支援的應用程式類型而最佳化。例如、如果您建立支援Microsoft SQL Server應用程式的工作負載、然後為該工作負載建立磁碟區、則基礎磁碟區特性會最佳化以支援Microsoft SQL Server。

在磁碟區建立期間、系統會提示您回答有關工作負載使用的問題。例如、如果您要為Microsoft Exchange建立磁碟區、系統會詢問您需要多少信箱、平均信箱容量需求為何、以及您想要的資料庫複本數量。系統會使用此資訊為您建立最佳Volume組態、並可視需要加以編輯。您也可以在磁碟區建立順序中跳過此步驟。

工作負載類型

您可以建立兩種類型的工作負載：應用程式專屬和其他。

- 應用程式專屬-當您使用應用程式專屬的工作負載來建立磁碟區時、系統可能會建議最佳化的磁碟區組態、以將應用程式工作負載I/O與應用程式執行個體的其他流量之間的爭用降至最低。對於針對下列應用程式類型所建立的工作負載、會自動建議並最佳化I/O類型、區段大小、控制器擁有權、讀寫快取等Volume特性。
 - Microsoft SQL Server
 - Microsoft Exchange Server
 - 視訊監控應用程式
 - VMware ESXi（適用於與虛擬機器檔案系統搭配使用的磁碟區）

您可以使用「新增/編輯磁碟區」對話方塊來檢閱建議的磁碟區組態、以及編輯、新增或刪除系統建議的磁碟區和特性。

- 其他（或不支援特定磁碟區建立的應用程式）- 其他工作負載則使用Volume組態、您必須手動指定何時要建立與特定應用程式無關的工作負載、或是系統沒有內建的最佳化功能、無法在儲存陣列上使用應用程式。您必須使用「新增/編輯磁碟區」對話方塊手動指定磁碟區組態。

應用程式與工作負載檢視

若要檢視應用程式和工作負載、請啟動System Manager。從該介面、您可以使用幾種不同的方式來檢視與應用程式特定工作負載相關的資訊：

- 您可以在「Volumes（磁碟區）」並排顯示區中選取「Applications & Workload（應用程式與工作負載）」索引標籤、以檢視依工作負載和工作負載相關的應用程式類型所群組的儲存陣列磁碟區。
- 您可以在「效能」方塊中選取「應用程式與工作負載」索引標籤、以檢視邏輯物件的效能指標（延遲、IOPS和MB）。物件會依應用程式和相關工作負載進行分組。藉由定期收集此效能資料、您可以建立基準測量並分析趨勢、協助您調查與I/O效能相關的問題。

在 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中建立儲存設備

在vCenter的儲存外掛程式中、您可以先建立特定應用程式類型的工作負載、以建立儲存設備。接下來、您可以建立具有類似基礎Volume特性的磁碟區、以新增儲存容量至工作負載。

步驟1：建立工作負載

工作負載是支援應用程式的儲存物件。您可以針對每個應用程式定義一或多個工作負載或執行個體。

關於這項工作

對於某些應用程式、系統會將工作負載設定為包含具有類似基礎Volume特性的磁碟區。這些Volume特性是根據工作負載所支援的應用程式類型而最佳化。例如、如果您建立支援Microsoft SQL Server應用程式的工作負載、然後為該工作負載建立磁碟區、則基礎磁碟區特性會最佳化以支援Microsoft SQL Server。

系統僅建議針對下列應用程式類型進行最佳化的Volume組態：

- Microsoft SQL Server

- Microsoft Exchange Server
- 視訊監控
- VMware ESXi (適用於與虛擬機器檔案系統搭配使用的磁碟區)

步驟

1. 在「Manage (管理)」頁面中、選取儲存陣列。
 2. 選取功能表：資源配置[管理磁碟區]。
 3. 選取功能表：Create [Workload]。
- 此時會出現Create Application Workload對話方塊。
4. 使用下拉式清單選取您要建立工作負載的應用程式類型、然後輸入工作負載名稱。
 5. 按一下「* 建立 *」。

步驟2：建立磁碟區

您可以建立磁碟區、將儲存容量新增至應用程式專屬的工作負載、並使建立的磁碟區對特定主機或主機叢集可見。

關於這項工作

大多數的應用程式類型預設為使用者定義的Volume組態、而其他類型則在建立Volume時套用智慧組態。例如、如果您要為Microsoft Exchange應用程式建立磁碟區、系統會詢問您需要多少信箱、平均信箱容量需求為何、以及您想要的資料庫複本數量。系統會使用此資訊為您建立最佳Volume組態、並可視需要加以編輯。

您可以從功能表：資源配置[管理磁碟區>建立>磁碟區]或功能表：資源配置[設定資源池和磁碟區群組>建立>磁碟區]建立磁碟區。任一選擇的程序都相同。

建立Volume的程序是多步驟的程序。

步驟2a：選取磁碟區的主機

在第一步中、您可以為磁碟區選取特定的主機或主機叢集、也可以選擇稍後指派主機。

開始之前

請確定：

- 已定義有效的主機或主機叢集（前往功能表：資源配置[設定主機]）。
- 已為主機定義主機連接埠識別碼。
- 如果您打算建立啟用DA的磁碟區、則主機連線必須支援Data Assurance (DA)。如果儲存陣列中控制器上的任何主機連線不支援DA、則相關主機無法存取啟用DA的磁碟區上的資料。

關於這項工作

指派磁碟區時、請謹記以下準則：

- 主機的作業系統可以對主機可存取的磁碟區數量有特定限制。當您建立要供特定主機使用的磁碟區時、請謹記此限制。
- 您可以為儲存陣列中的每個磁碟區定義一個指派。

- 指派的磁碟區會在儲存陣列的控制器之間共用。
- 主機或主機叢集無法使用相同的邏輯單元編號（LUN）兩次來存取磁碟區。您必須使用唯一的LUN。
- 如果您想加速建立磁碟區的程序、可以跳過主機指派步驟、以便離線初始化新建立的磁碟區。



如果您嘗試將磁碟區指派給主機叢集、而該磁碟區與已建立的主機叢集指派衝突、則指派給主機的磁碟區將會失敗。

步驟

1. 在「Manage（管理）」頁面中、選取儲存陣列。
2. 選取功能表：資源配置[管理磁碟區]。
3. 選取功能表：Create [Volumes]（建立[磁碟區]）

此時會出現選取主機對話方塊。

4. 從下拉式清單中、選取您要指派磁碟區的特定主機或主機叢集、或選擇稍後指派主機或主機叢集。
5. 若要繼續選取主機或主機叢集的磁碟區建立順序、請按一下*「Next（下一步）」。*

此時會出現Select Workload對話方塊。

步驟2b：選取磁碟區的工作負載

在第二步中、您可以選取工作負載、針對特定應用程式（例如VMware）自訂儲存陣列組態。

關於這項工作

此工作說明如何為工作負載建立磁碟區。通常、工作負載包含具有類似特性的磁碟區、這些磁碟區會根據工作負載所支援的應用程式類型進行最佳化。您可以在此步驟中定義工作負載、也可以選取現有的工作負載。

請謹記以下準則：

- 使用應用程式專屬的工作負載時、系統建議使用最佳化的Volume組態、以將應用程式工作負載I/O與應用程式執行個體的其他流量之間的爭用降至最低。您可以檢閱建議的Volume組態、然後使用「Add / Edit Volumes（新增/編輯磁碟區）」對話方塊（下一步提供）來編輯、新增或刪除系統建議的磁碟區和特性。
- 使用其他應用程式類型時、您可以使用「新增/編輯磁碟區」對話方塊（下一步提供）手動指定磁碟區組態。

步驟

1. 執行下列其中一項：
 - 選取*為現有工作負載建立磁碟區*選項、然後從下拉式清單中選取工作負載。
 - 選取*建立新的工作負載*選項、為支援的應用程式或「其他」應用程式定義新的工作負載、然後執行下列步驟：
 - 從下拉式清單中、選取您要建立新工作負載的應用程式名稱。如果您要在此儲存陣列上使用的應用程式未列出、請選取其中一個「其他」項目。
 - 輸入您要建立的工作負載名稱。
2. 單擊 * 下一步 * 。
3. 如果您的工作負載與支援的應用程式類型相關聯、請輸入要求的資訊；否則、請前往下一步。

步驟2c：新增或編輯磁碟區

在第三步中、您可以定義Volume組態。

開始之前

- 資源池或磁碟區群組必須有足夠的可用容量。
- Volume群組中允許的最大Volume數為256。
- 集區中允許的最大磁碟區數取決於儲存系統機型：
 - 2、048個磁碟區（EF600和E5700系列）
 - 1、024個磁碟區（EF300）
 - 512個磁碟區（E2800系列）
- 若要建立啟用Data Assurance（DA）的Volume、您打算使用的主機連線必須支援DA。
 - 如果您想要建立啟用DA的磁碟區、請選取具有DA功能的資源池或磁碟區群組（請在「資源池和磁碟區群組候選項目」表中尋找「DA」旁邊的*「Yes」（是））。
 - 在資源池和Volume群組層級提供DA功能。DA保護會檢查並修正資料經由控制器向下傳輸到磁碟機時可能發生的錯誤。為新磁碟區選取具有DA功能的集區或磁碟區群組、可確保偵測並修正任何錯誤。
 - 如果儲存陣列中控制器上的任何主機連線不支援DA、則相關主機無法存取啟用DA的磁碟區上的資料。
- 若要建立啟用安全功能的磁碟區、必須為儲存陣列建立安全金鑰。
 - 如果您想要建立啟用安全功能的Volume、請選取安全功能的資源池或Volume群組（請在Pool and Volume Group候選資料表的「Secure Capable（安全功能）」旁尋找「Yes（是）」）。
 - 磁碟機安全功能會顯示在集區和磁碟區群組層級。具有安全功能的磁碟機可防止未獲授權存取實體從儲存陣列移除的磁碟機上的資料。啟用安全功能的磁碟機會在寫入期間加密資料、並使用獨特的加密金鑰在讀取期間解密資料。
 - 集區或磁碟區群組可同時包含具有安全功能和不安全功能的磁碟機、但所有磁碟機必須具備安全功能、才能使用其加密功能。
- 若要建立資源配置的磁碟區、所有磁碟機都必須是NVMe磁碟機、並具有取消分配或未寫入的邏輯區塊錯誤（DULBE）選項。

關於這項工作

您可以從合格的資源池或Volume群組建立磁碟區、這些資源會顯示在「新增/編輯磁碟區」對話方塊中。針對每個合格的資源池和磁碟區群組、會顯示可用磁碟機數量和可用總容量。

對於某些應用程式專屬的工作負載、每個合格的資源池或Volume群組會根據建議的Volume組態顯示建議的容量、並顯示GiB中的剩餘可用容量。對於其他工作負載、當您將磁碟區新增至資源池或磁碟區群組、並指定報告的容量時、就會顯示建議的容量。

步驟

1. 根據您在上一步中選擇的是其他工作負載或應用程式專屬工作負載、選擇下列其中一項動作：
 - 其他-在您要用來建立一或多個磁碟區的每個集區或磁碟區群組中、按一下*「新增磁碟區」。

欄位	說明
Volume名稱	磁碟區在建立磁碟區順序期間會指派預設名稱。您可以接受預設名稱、或提供更具說明性的名稱、以指示儲存在磁碟區中的資料類型。
報告容量	定義新Volume的容量和要使用的容量單位（mib、GiB或TiB）。對於大型磁碟區、最小容量為1個mib、最大容量則取決於集區或Volume群組中磁碟機的數量和容量。請記住、複製服務（快照映像、快照磁碟區、磁碟區複本和遠端鏡像）也需要儲存容量、因此、請勿將所有容量分配給標準磁碟區。資源池中的容量會以4GiB為增量分配。任何非4GiB倍數的容量都會被分配、但無法使用。若要確保整個容量都可使用、請以4GiB為單位遞增指定容量。如果存在不可用的容量、則重新取得容量的唯一方法是增加磁碟區的容量。
Volume區塊大小（僅限EF300和EF600）	顯示可為Volume建立的區塊大小： <ul style="list-style-type: none">• 512–512位元組• 4K–4、096位元組
區段大小	顯示區段大小調整的設定、僅適用於Volume群組中的磁碟區。您可以變更區段大小以最佳化效能。允許的區段大小轉換-系統會決定允許的區段大小轉換。無法在下拉式清單中使用不適當的從目前區段大小轉換的區段大小。允許的轉換通常是目前區段大小的兩倍或一半。例如、如果目前的Volume區段大小為32 KiB、則允許新的Volume區段大小為16 KiB或64 KiB。啟用SSD快取的磁碟區-您可以為啟用SSD快取的磁碟區指定4-KiB區段大小。請務必針對啟用SSD快取的磁碟區選取4-KiB區段大小、以便處理小區塊I/O作業（例如、16個KiB I/O區塊大小或更小）。如果您選取4 KiB做為啟用SSD快取的磁碟區的區段大小、以處理大量區塊循序作業、效能可能會受到影響。變更區段大小的時間-變更磁碟區區段大小的時間長短取決於下列變數： <ul style="list-style-type: none">• 主機的I/O負載• 磁碟區的修改優先順序• Volume群組中的磁碟機數量• 磁碟機通道數• 儲存陣列控制器的處理能力 當您變更磁碟區的區段大小時、I/O效能會受到影響、但您的資料仍可繼續使用。
安全功能	*是*只有當集區或磁碟區群組中的磁碟機具有安全功能時、才會顯示在「安全功能」旁邊。磁碟機安全功能可防止未獲授權存取從儲存陣列中實際移除的磁碟機上的資料。此選項僅在磁碟機安全功能已啟用、且已為儲存陣列設定安全金鑰時可用。集區或磁碟區群組可同時包含具有安全功能和不安全功能的磁碟機、但所有磁碟機必須具備安全功能、才能使用其加密功能。

欄位	說明
大	*是*僅當集區或磁碟區群組中的磁碟機支援資料保證（DA）時、才會顯示在「DA」旁邊。DA可提升整個儲存系統的資料完整性。DA可讓儲存陣列檢查資料經由控制器向下傳輸到磁碟機時可能發生的錯誤。將DA用於新磁碟區可確保偵測到任何錯誤。
資源已配置（僅限EF300和EF600）	*是*僅當磁碟機支援此選項時、才會在「資源已配置」旁顯示。資源資源配置是EF300和EF600儲存陣列的一項功能、可讓磁碟區立即投入使用、而無需背景初始化程序。

- 應用程式專屬工作負載：按一下*「下一步」接受系統建議的所選工作負載磁碟區與特性、或按一下「編輯磁碟區」*、變更、新增或刪除所選工作負載的系統建議磁碟區與特性。

欄位	說明
Volume名稱	磁碟區在建立磁碟區順序期間會指派預設名稱。您可以接受預設名稱、或提供更具說明性的名稱、以指示儲存在磁碟區中的資料類型。
報告容量	定義新Volume的容量和要使用的容量單位（mib、GiB或TiB）。對於大型磁碟區、最小容量為1個mib、最大容量則取決於集區或Volume群組中磁碟機的數量和容量。請記住、複製服務（快照映像、快照磁碟區、磁碟區複本和遠端鏡像）也需要儲存容量、因此、請勿將所有容量分配給標準磁碟區。資源池中的容量會以4-GiB為增量分配。任何非4 GiB倍數的容量都會被分配、但無法使用。若要確保整個容量都可使用、請以4-GiB為單位指定容量。如果存在不可用的容量、則重新取得容量的唯一方法是增加磁碟區的容量。
Volume類型	Volume類型表示為應用程式專屬工作負載所建立的Volume類型。
Volume區塊大小（僅限EF300和EF600）	顯示可為Volume建立的區塊大小： <ul style="list-style-type: none">• 512 - 512位元組• 4K - 4、096位元組
區段大小	顯示區段大小調整的設定、僅適用於Volume群組中的磁碟區。您可以變更區段大小以最佳化效能。允許的區段大小轉換-系統會決定允許的區段大小轉換。無法在下拉式清單中使用不適當的從目前區段大小轉換的區段大小。允許的轉換通常是目前區段大小的兩倍或一半。例如、如果目前的Volume區段大小為32 KiB、則允許新的Volume區段大小為16 KiB或64 KiB。啟用SSD快取的磁碟區-您可以為啟用SSD快取的磁碟區指定4-KiB區段大小。請務必針對啟用SSD快取的磁碟區選取4-KiB區段大小、以便處理小區塊I/O作業（例如、16個KiB I/O區塊大小或更小）。如果您選取4 KiB做為啟用SSD快取的磁碟區的區段大小、以處理大量區塊循序作業、效能可能會受到影響。變更區段大小的時間-變更磁碟區區段大小的時間長短取決於下列變數： <ul style="list-style-type: none">• 主機的I/O負載• 磁碟區的修改優先順序• Volume群組中的磁碟機數量• 磁碟機通道數• 儲存陣列控制器的處理能力 當您變更磁碟區的區段大小時、I/O效能會受到影響、但您的資料仍可繼續使用。

欄位	說明
安全功能	*是*只有當集區或磁碟區群組中的磁碟機具有安全功能時、才會顯示在「安全功能」旁邊。磁碟機安全性可防止未獲授權存取從儲存陣列實體移除的磁碟機上的資料。此選項僅在磁碟機安全功能已啟用、且已為儲存陣列設定安全金鑰時可用。集區或磁碟區群組可同時包含具有安全功能和不安全功能的磁碟機、但所有磁碟機必須具備安全功能、才能使用其加密功能。
大	*是*僅當集區或磁碟區群組中的磁碟機支援資料保證（DA）時、才會顯示在「DA」旁邊。DA可提升整個儲存系統的資料完整性。DA可讓儲存陣列檢查資料經由控制器向下傳輸到磁碟機時可能發生的錯誤。將DA用於新磁碟區可確保偵測到任何錯誤。
資源已配置（僅限EF300和EF600）	*是*僅當磁碟機支援此選項時、才會在「資源已配置」旁顯示。資源資源配置是EF300和EF600儲存陣列的一項功能、可讓磁碟區立即投入使用、而無需背景初始化程序。

2. 若要繼續選取應用程式的磁碟區建立順序、請按一下「下一步」。

步驟2D：檢閱Volume組態

在最後一個步驟中、您將檢閱您要建立的磁碟區摘要、並進行任何必要的變更。

步驟

1. 檢閱您要建立的磁碟區。若要進行變更、請按一下*上一步*。
2. 當您對磁碟區組態感到滿意時、請按一下*完成*。

完成後

- 在vSphere Client中、為磁碟區建立資料存放區。
- 在應用程式主機上執行任何必要的作業系統修改、以便應用程式使用該磁碟區。
- 執行作業系統專屬公用程式（可從協力廠商取得）、然後執行 SMCLI 命令 `-identifyDevices` 將磁碟區名稱與主機儲存陣列名稱建立關聯。

SMCLI 包含在 SANtricity OS 中、可透過 SANtricity 系統管理員下載。如需如何透過 SANtricity 系統管理員下載 SMCLI 的詳細資訊、請參閱 "[下載 SANtricity 系統管理員線上說明下的命令列介面（CLI）主題](#)"。

在 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中增加 Volume 的容量

您可以調整磁碟區的大小、以增加其報告的容量。

開始之前

請確定：

- 磁碟區相關聯的資源池或磁碟區群組中有足夠的可用容量可用。

- 磁碟區是最佳的、不會處於任何修改狀態。
- 磁碟區中沒有使用熱備援磁碟機。（僅適用於Volume群組中的Volume。）

關於這項工作

此工作說明如何使用資源池或Volume群組中可用的可用容量來增加磁碟區的報告容量（報告給主機的容量）。請務必考量此集區或磁碟區群組中其他磁碟區未來可能會有的任何容量需求。



增加磁碟區容量僅在某些作業系統上受支援。如果您在不受支援的主機作業系統上增加磁碟區容量、擴充的容量將無法使用、而且您無法還原原始磁碟區容量。

步驟

1. 從「管理」頁面中、選取包含您要調整大小之磁碟區的儲存陣列。
 2. 選取功能表：資源配置[管理磁碟區]。
 3. 選取您要增加容量的磁碟區、然後選取*增加容量*。
- 此時會出現「確認增加容量」對話方塊。
4. 選擇* Yes*繼續。

「增加報告容量」對話方塊隨即出現。此對話方塊會顯示磁碟區目前報告的容量、以及磁碟區相關聯之資源池或Volume群組中可用的可用容量。

5. 使用「*透過新增...*來增加報告容量」方塊、將容量新增至目前可用的報告容量。您可以變更容量值、以百萬位元組（mebibbytes、mibibibbytes、GiB）或tebibbytes（TiB）顯示。
6. 按一下*「增加」*。

磁碟區容量會根據您的選擇而增加。請注意、這項作業可能會冗長、並可能影響系統效能。

完成後

擴充磁碟區容量之後、您必須手動增加檔案系統大小以符合需求。您的做法取決於所使用的檔案系統。如需詳細資料、請參閱主機作業系統文件。

在 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中變更 Volume 的設定

您可以變更磁碟區的設定、例如名稱、主機指派、區段大小、修改優先順序、快取、等等。

開始之前

確定您要變更的Volume處於最佳狀態。

步驟

1. 從「Manage（管理）」頁面中、選取包含您要變更之磁碟區的儲存陣列。
2. 選取功能表：資源配置[管理磁碟區]。
3. 選取您要變更的Volume、然後選取*檢視/編輯設定*。

Volume Settings (Volume設定) 對話方塊隨即出現。您所選Volume的組態設定會顯示在此對話方塊中。

4. 選取* Basic *索引標籤以變更磁碟區的名稱和主機指派。

欄位詳細資料

設定	說明
名稱	顯示磁碟區名稱。當目前名稱不再有意義或適用時、請變更Volume名稱。
容量	顯示所選磁碟區的已報告和已分配容量。
資源池/ Volume群組	顯示集區或磁碟區群組的名稱和RAID層級。指出集區或磁碟區群組是否具備安全功能和安全功能。
主機	<p>顯示Volume指派。您可以將磁碟區指派給主機或主機叢集、以便存取該磁碟區進行I/O作業。這項指派可讓主機或主機叢集存取儲存陣列中的特定磁碟區或多個磁碟區。</p> <ul style="list-style-type: none">• 指派給-識別可存取所選磁碟區的主機或主機叢集。• * LUN*-邏輯單元號碼 (LUN) 是指派給主機用來存取磁碟區之位址空間的號碼。磁碟區會以LUN的形式、以容量形式呈現給主機。每個主機都有自己的LUN位址空間。因此、不同主機可以使用相同的LUN來存取不同的磁碟區。 <p>對於NVMe介面、此欄會顯示命名空間ID。命名空間是NVM儲存設備、其格式化為區塊存取。它類似於SCSI中的邏輯單元、與儲存陣列中的磁碟區相關。命名空間ID是NVMe控制器的命名空間唯一識別碼、可設定為1到255之間的值。它類似於SCSI中的邏輯單元號碼 (LUN) 。</p>
識別碼	<p>顯示所選磁碟區的識別碼。</p> <ul style="list-style-type: none">• 全球識別碼 (WWID) 。磁碟區的唯一十六進位識別碼。• 延伸唯一識別碼 (EUE) 。Volume的EUI-64識別碼。• 子系統識別碼 (SSID) 。Volume的儲存陣列子系統識別碼。

5. 選取*進階*索引標籤以變更集區或Volume群組中某個磁碟區的其他組態設定。

設定	說明
應用程式與工作負載資訊	在磁碟區建立期間、您可以建立應用程式專屬的工作負載或其他工作負載。如果適用、所選磁碟區的工作負載名稱、應用程式類型和磁碟區類型將會出現。您可以視需要變更工作負載名稱。
服務品質設定	永久停用資料保證-此設定僅在磁碟區已啟用資料保證（DA）時才會顯示。DA會檢查並修正資料經由控制器向下傳輸到磁碟機時可能發生的錯誤。使用此選項可在選取的磁碟區上永久停用DA。停用時、無法在此磁碟區上重新啟用DA。啟用預先讀取備援檢查-此設定僅在磁碟區為厚磁碟區時才會顯示。預先讀取備援檢查可決定在執行讀取時、磁碟區上的資料是否一致。如果控制器韌體判定資料不一致、啟用此功能的磁碟區會傳回讀取錯誤。
控制器擁有權	定義指定為磁碟區擁有或主要控制器的控制器。控制器擁有權非常重要、因此應謹慎規劃。控制器應盡量平衡整體I/O。
區段規模調整	<p>顯示區段大小調整的設定、僅適用於Volume群組中的磁碟區。您可以變更區段大小以最佳化效能。允許的區段大小轉換-系統會決定允許的區段大小轉換。無法在下拉式清單中使用不適當的從目前區段大小轉換的區段大小。允許的轉換通常是目前區段大小的兩倍或一半。例如、如果目前的Volume區段大小為32 KiB、則允許新的Volume區段大小為16 KiB或64 KiB。啟用SSD快取的磁碟區-您可以為啟用SSD快取的磁碟區指定4-KiB區段大小。請務必針對啟用SSD快取的磁碟區選取4-KiB區段大小、以便處理小區塊I/O作業（例如、16個KiB I/O區塊大小或更小）。如果您選取4 KiB做為啟用SSD快取的磁碟區的區段大小、以處理大量區塊循序作業、效能可能會受到影響。<small>*變更區段大小所需的時間。</small><small>*變更磁碟區區段大小所需的時間取決於下列變數：</small></p> <ul style="list-style-type: none"> • 主機的I/O負載 • 磁碟區的修改優先順序 • Volume群組中的磁碟機數量 • 磁碟機通道數 • 儲存陣列控制器的處理能力 <p>當您變更磁碟區的區段大小時、I/O效能會受到影響、但您的資料仍可繼續使用。</p>
修改優先順序	顯示修改優先順序的設定、僅適用於Volume群組中的磁碟區。修改優先順序會定義相對於系統效能、為磁碟區修改作業分配多少處理時間。您可以提高磁碟區修改優先順序、但這可能會影響系統效能。移動滑桿以選取優先順序層級。修改優先率：最低優先率有利於系統效能、但修改作業需要較長時間。最高優先順序率有利於修改作業、但系統效能可能會受損。
快取	顯示快取設定、您可以變更此設定、以影響磁碟區的整體I/O效能。

設定	說明
SSD快取	(EF600或EF300儲存系統無法使用此功能。) 顯示SSD快取設定、您可以在相容磁碟區上啟用此設定、藉此提升唯讀效能。如果磁碟區共用相同的磁碟機安全性和資料保證功能、則磁碟區會相容。SSD快取功能使用單一或多個固態磁碟（SSD）來實作讀取快取。由於SSD的讀取時間較短、因此應用程式效能有所提升。由於讀取快取位於儲存陣列中、因此快取會在所有使用儲存陣列的應用程式之間共享。只要選取您要快取的磁碟區、就能自動動態快取。

6. 按一下「* 儲存 *」。

結果

Volume設定會根據您的選擇而變更。

在 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中將 Volume 新增至工作負載

您可以將未指派的磁碟區新增至現有或新的工作負載。

關於這項工作

如果磁碟區是使用命令列介面（CLI）建立、或是已從不同的儲存陣列移轉（匯入/匯出）、則不會與工作負載建立關聯。

步驟

1. 從「Manage（管理）」頁面中、選取包含您要新增之磁碟區的儲存陣列。
2. 選取功能表：資源配置[管理磁碟區]。
3. 選取*應用程式與工作負載*索引標籤。

此時會出現「應用程式與工作負載」檢視。

4. 選擇* Add to Workload *。

此時會出現Select Workload對話方塊。

5. 請執行下列其中一項動作：

- 將磁碟區新增至現有的工作負載-選取此選項可將磁碟區新增至現有的工作負載。使用下拉式清單來選取工作負載。工作負載的相關應用程式類型會指派給您新增至此工作負載的磁碟區。
- 將磁碟區新增至新的工作負載-選取此選項可定義應用程式類型的新工作負載、並將磁碟區新增至新的工作負載。

6. 選擇* Next*（下一步*）繼續執行「Add to Workload」（新增至工作負載）順序。

「選取磁碟區」對話方塊隨即出現。

7. 選取您要新增至工作負載的磁碟區。

8. 檢閱您要新增至所選工作負載的磁碟區。
9. 當您對工作負載組態感到滿意時、請按一下*完成*。

在 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中變更工作負載設定

您可以變更工作負載的名稱、並檢視其相關的應用程式類型。

步驟

1. 從「Manage（管理）」頁面中、選取包含您要變更之工作負載的儲存陣列。
2. 選取功能表：資源配置[管理磁碟區]。
3. 選取*應用程式與工作負載*索引標籤。

此時會出現「應用程式與工作負載」檢視。

4. 選取您要變更的工作負載、然後選取*檢視/編輯設定*。

此時會出現「應用程式與工作負載設定」對話方塊。

5. (選用) 變更使用者提供的工作負載名稱。
6. 按一下「* 儲存 *」。

在 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中初始化 Volume

第一次建立磁碟區時、就會自動初始化該磁碟區。不過、Recovery Guru可能會建議您手動初始化磁碟區、以便從某些故障情況中恢復。

請僅在技術支援的指導下使用此選項。您可以選取一個或多個要初始化的磁碟區。

開始之前

- 所有I/O作業都已停止。
- 您要初始化的磁碟區上的任何裝置或檔案系統都必須卸載。
- 磁碟區處於最佳狀態、且磁碟區上未進行任何修改作業。*注意：*您無法在作業啟動後取消作業。所有Volume資料都會被清除。除非Recovery Guru建議您這麼做、否則請勿嘗試此作業。請先聯絡技術支援部門、再開始此程序。

關於這項工作

初始化磁碟區時、磁碟區會保留其WWN、主機指派、已分配容量及保留容量設定。它也會保留相同的資料保證(DA)設定和安全性設定。

下列類型的磁碟區無法初始化：

- 快照Volume的基礎Volume
- 鏡射關係中的主要Volume
- 鏡射關係中的次要Volume

- Volume複本中的來源Volume
- 在Volume複本中鎖定Volume
- 已有初始化進行中的磁碟區

此程序僅適用於從集區或磁碟區群組建立的標準磁碟區。

步驟

1. 從「Manage（管理）」頁面中、選取包含您要初始化之磁碟區的儲存陣列。
 2. 選取功能表：資源配置[管理磁碟區]。
 3. 選取任何Volume、然後選取功能表：More（更多）[Initialize Volumes]（初始化Volume）。
- 「初始化磁碟區」對話方塊隨即出現。儲存陣列上的所有磁碟區都會顯示在此對話方塊中。
4. 選取您要初始化的一或多個磁碟區、然後確認您要執行該作業。

結果

系統會執行下列動作：

- 清除已初始化磁碟區的所有資料。
- 清除區塊索引、這會使未寫入的區塊讀取、如同零填色（磁碟區看起來是完全空白的）。

這項作業可能會耗費大量時間、並可能影響系統效能。

在 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中重新分配 Volume

您可以重新分配磁碟區、將磁碟區移回其偏好的控制器擁有者。通常、當主機與儲存陣列之間的資料路徑發生問題時、多重路徑驅動程式會將磁碟區從其偏好的控制器擁有者移出。

開始之前

- 您要重新分配的磁碟區未在使用中、或會發生I/O錯誤。
- 多重路徑驅動程式會安裝在所有使用您要重新分配之磁碟區的主機上、否則會發生I/O錯誤。如果您想在主機上不使用多重路徑驅動程式的情況下重新發佈磁碟區、則必須停止重新發佈作業期間對磁碟區的所有I/O活動、以免發生應用程式錯誤。

關於這項工作

大多數主機多重路徑驅動程式會嘗試存取其慣用控制器擁有者路徑上的每個磁碟區。但是、如果此偏好的路徑無法使用、主機上的多重路徑驅動程式就會容錯移轉到替代路徑。此容錯移轉可能會導致磁碟區擁有權變更為替代控制器。解決造成容錯移轉的情況之後、有些主機可能會自動將磁碟區擁有權移回偏好的控制器擁有者、但在某些情況下、您可能需要手動重新分配磁碟區。

步驟

1. 從「Manage（管理）」頁面中、選取包含您要重新分配之磁碟區的儲存陣列。
2. 選取功能表：資源配置[管理磁碟區]。
3. 選取功能表：More（更多）[重新分配磁碟區]。

此時會出現「重新分配磁碟區」對話方塊。儲存陣列上的所有磁碟區、其慣用控制器擁有者與其目前擁有者不相符、將會顯示在此對話方塊中。

4. 選取一或多個您要重新分佈的磁碟區、然後確認您要執行此作業。

結果

系統會將選取的磁碟區移至其慣用的控制器擁有者、否則您可能會看到「不需要重新分配磁碟區」對話方塊。

在 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中變更 Volume 的控制器擁有權

您可以變更磁碟區的慣用控制器擁有權、以便透過新路徑引導主機應用程式的I/O。

開始之前

如果您不使用多重路徑驅動程式、則必須關閉目前使用磁碟區的所有主機應用程式。此動作可防止I/O路徑變更時發生應用程式錯誤。

關於這項工作

您可以變更集區或磁碟區群組中一或多個磁碟區的控制器擁有權。

步驟

1. 從「Manage（管理）」頁面中、選取包含您要變更控制器擁有權之磁碟區的儲存陣列。
2. 選取功能表：資源配置[管理磁碟區]。
3. 選取任何Volume、然後選取功能表：More（更多）[Change所有權]（變更所有權）。

「變更Volume Ownership」對話方塊隨即出現。儲存陣列上的所有磁碟區都會顯示在此對話方塊中。

4. 使用*偏好的擁有者*下拉式清單來變更您要變更之每個磁碟區的偏好控制器、並確認您要執行此作業。

結果

- 系統會變更磁碟區的控制器擁有權。磁碟區的I/O現在會透過此I/O路徑導向。
- 在多重路徑驅動程式重新設定以辨識新路徑之前、磁碟區可能不會使用新的I/O路徑。

此動作通常只需不到五分鐘的時間。

在 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中變更磁碟區的快取設定

您可以變更讀取快取和寫入快取設定、以影響磁碟區的整體I/O效能。

關於這項工作

變更磁碟區的快取設定時、請謹記以下準則：

- 開啟「變更快取設定」對話方塊之後、您可能會看到所選快取內容旁顯示的圖示。此圖示表示控制器已暫停快取作業。當新電池正在充電、控制器已移除、或控制器偵測到快取大小不相符時、可能會發生此動作。清除條件之後、對話方塊中選取的快取內容就會變成作用中。如果所選的快取內容未啟用、請聯絡技術支援部

門。

- 您可以變更單一磁碟區或儲存陣列上多個磁碟區的快取設定。您可以同時變更所有磁碟區的快取設定。

步驟

1. 從「Manage（管理）」頁面中、選取包含您要變更快取設定之磁碟區的儲存陣列。
2. 選取功能表：資源配置[管理磁碟區]。
3. 選取任何Volume、然後選取功能表：More（更多）[變更快取設定]。

「變更快取設定」對話方塊隨即出現。儲存陣列上的所有磁碟區都會顯示在此對話方塊中。

4. 選取*基礎*索引標籤、以變更讀取快取和寫入快取的設定。

欄位詳細資料

快取設定	說明
讀取快取	讀取快取是儲存已從磁碟機讀取之資料的緩衝區。讀取作業的資料可能已經在先前作業的快取中、因此不需要存取磁碟機。資料會保留在讀取快取中、直到資料被清除為止。
寫入快取	寫入快取是一種緩衝區、用於儲存來自主機的資料、但尚未寫入磁碟機。資料會保留在寫入快取中、直到寫入磁碟機為止。寫入快取可提高I/O效能。快取會在停用磁碟區的寫入快取之後自動排清。

5. 選取*進階*索引標籤以變更大型磁碟區的進階設定。進階快取設定僅適用於厚磁碟區。

欄位詳細資料

設定	說明
動態讀取快取預先擷取	動態快取讀取預先擷取可讓控制器在從磁碟機讀取資料區塊到快取時、將其他循序資料區塊複製到快取。此快取可增加日後從快取中填入資料要求的機會。對於使用連續I/O的多媒體應用程式而言、動態快取讀取預先擷取非常重 要預先擷取至快取的資料速率和數量、是根據主機讀取的速率和要求大小而自行調整。隨機存取不會將資料預先擷取至快取。停用讀取快取時、此功能不適用。
寫入快取、不含電池	「無電池寫入快取」設定可讓寫入快取繼續進行、即使電池遺失、故障、電力完全耗盡或未充滿電。通常不建議選擇不含電池的寫入快取、因為如果電力中斷、資料可能會遺失。一般而言、寫入快取會由控制器暫時關閉、直到電池充電或更換故障電池為止。注意：可能會遺失資料-如果您選取此選項、但沒有通用電源供應器來保護資料、您可能會遺失資料。此外、如果您沒有控制器電池、並且啟用「無電池寫入快取」選項、可能會遺失資料。
使用鏡射寫入快取	寫入快取搭配鏡射會發生、當寫入某個控制器快取記憶體的資料也寫入另一個控制器的快取記憶體時。因此、如果一個控制器故障、另一個控制器就能完成所有未完成的寫入作業。只有啟用寫入快取且存在兩個控制器時、才能使用寫入快取鏡射。使用鏡射進行寫入快取是建立磁碟區的預設設定。

6. 按一下「儲存」以變更快取設定。

在 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中變更 Volume 的媒體掃描設定

媒體掃描是一種背景作業、可掃描磁碟區中的所有資料和備援資訊。使用此選項可啟用或停用一或多個Volume的媒體掃描設定、或變更掃描持續時間。

開始之前

瞭解下列事項：

- 媒體掃描會根據要掃描的容量和掃描持續時間、以固定的速度持續執行。背景掃描可能會由較高優先順序的背景工作（例如重建）暫停、但會以相同的固定速率繼續。
- 只有在儲存陣列和該磁碟區啟用媒體掃描選項時、才會掃描磁碟區。如果該磁碟區也啟用備援檢查、則會檢查磁碟區中的備援資訊是否與資料一致、前提是磁碟區具有備援。建立每個磁碟區時、預設會啟用具有備援檢查的媒體掃描。
- 如果掃描期間發生無法恢復的媒體錯誤、資料將會使用備援資訊（如果有）進行修復。

例如、最佳RAID 5磁碟區或最佳或僅有一個磁碟機故障的RAID 6磁碟區中都有備援資訊。如果無法使用備援資訊修復不可恢復的錯誤、資料區塊將會新增至無法讀取的區段記錄。可修正和不可修正的媒體錯誤都會報告到事件記錄中。

- 如果備援檢查發現資料與備援資訊不一致、則會將其報告至事件記錄。

關於這項工作

媒體掃描會偵測並修復應用程式不常讀取的磁碟區塊上的媒體錯誤。這可防止磁碟機故障時發生資料遺失、因為故障磁碟機的資料是使用備援資訊和磁碟區群組或集區中其他磁碟機的資料來重建。

您可以執行下列動作：

- 啟用或停用整個儲存陣列的背景媒體掃描
- 變更整個儲存陣列的掃描持續時間
- 啟用或停用一或多個Volume的媒體掃描
- 啟用或停用一或多個磁碟區的備援檢查

步驟

- 從「Manage (管理)」頁面中、選取包含您要變更媒體掃描設定之磁碟區的儲存陣列。
- 選取功能表：資源配置[管理磁碟區]。
- 選取任何Volume、然後選取功能表：More (更多) [變更媒體掃描設定]。

此時會出現變更磁碟機媒體掃描設定對話方塊。儲存陣列上的所有磁碟區都會顯示在此對話方塊中。

- 若要啟用媒體掃描、請選取「掃描媒體的過程...」核取方塊。停用媒體掃描核取方塊會暫停所有媒體掃描設定。
- 指定要執行媒體掃描的天數。
- 針對您要執行媒體掃描的每個磁碟區、選取「媒體掃描」核取方塊。系統會針對您選擇執行媒體掃描的每個磁碟區啟用備援檢查選項。如果您不想執行備援檢查的個別磁碟區、請取消選取「備援檢查」核取方塊。

7. 按一下「* 儲存 *」。

結果

系統會根據您的選擇、將變更套用至背景媒體掃描。

刪除 SANtricity Storage Plugin for vCenter 中的 Volume

您可以刪除一或多個磁碟區、以增加資源池或磁碟區群組的可用容量。

開始之前

在您打算刪除的磁碟區上、請確定：

- 所有資料都會備份。
- 停止所有輸入/輸出（I/O）。
- 所有裝置和檔案系統都會卸載。

關於這項工作

一般而言、如果磁碟區是以錯誤的參數或容量建立、或是不再符合儲存組態需求、就會刪除磁碟區。刪除磁碟區會增加資源池或磁碟區群組中的可用容量。



刪除磁碟區會導致這些磁碟區上的所有資料遺失。

請注意*無法*刪除具有下列其中一項條件的磁碟區：

- Volume正在初始化。
- 磁碟區正在重建。
- 磁碟區是磁碟區群組的一部分、其中包含正在進行反向複製作業的磁碟機。
- Volume正在進行修改作業、例如區段大小變更、除非Volume現在處於「故障」狀態。
- 磁碟區保留任何類型的持續保留。
- Volume是複製Volume中的來源Volume或目標Volume、其狀態為「Pending（擱置）」、「In Progress（進行中）」或「失敗（失敗）」。



當磁碟區超過指定大小（目前為128 TB）時、刪除作業會在背景執行、而可用空間可能無法立即使用。

步驟

1. 從「管理」頁面中、選取包含您要刪除之磁碟區的儲存陣列。
2. 選取功能表：資源配置[管理磁碟區]。
3. 按一下*刪除*。

「刪除磁碟區」對話方塊隨即出現。

4. 選取您要刪除的一或多個磁碟區、然後確認您要執行該作業。
5. 按一下*刪除*。

版權資訊

Copyright © 2026 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。