



保護資料

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere

NetApp
September 29, 2025

目錄

保護資料	1
資料保護工作流程	1
檢視VM和資料存放區備份	2
為VM和資料存放區建立備份原則	2
建立資源群組	5
管理相容性檢查失敗	10
簡報與指令碼	11
支援的指令碼類型	11
指令碼路徑位置	11
指令碼的指定位置	11
執行指令碼時	11
傳遞給指令碼的環境變數	12
指令碼逾時	13
Perl 指令碼範例 #1	13
Perl 指令碼範例 #2	13
Shell指令碼範例	13
將單一VM或資料存放區新增至資源群組	14
將多個VM和資料存放區新增至資源群組	14
還原重新命名儲存設備的備份	15
隨需備份資源群組	16
備份SnapCenter VMware vSphere MySQL資料庫的VMware vCenter外掛程式	16
管理資源群組	17
暫停和恢復資源群組上的作業	17
修改資源群組	18
刪除資源群組	18
管理原則	18
分離原則	19
修改原則	19
刪除原則	20
管理備份	20
重新命名備份	20
刪除備份	20

保護資料

資料保護工作流程

使用SnapCenter VMware vSphere用戶端為VM、VMDK和資料存放區執行資料保護作業。所有備份作業都會在資源群組上執行、這些資源群組可以包含一個或多個VM和資料存放區的任何組合。您可以根據需求或根據定義的保護排程進行備份。

備份資料存放區時、您要備份該資料存放區中的所有VM。

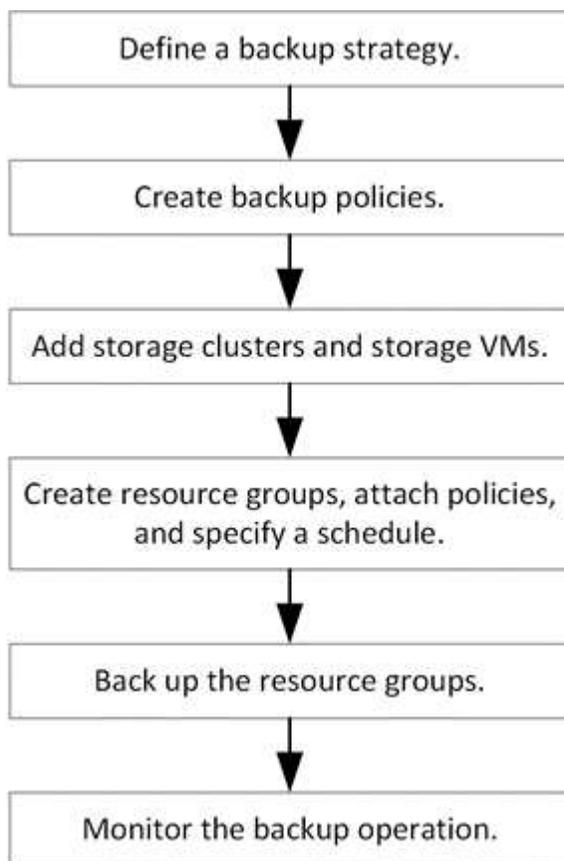
無法在同一個資源群組上同時執行備份與還原作業。

您應該檢閱 SnapCenter VMware 外掛程式的功能和不支援內容的相關資訊。"[部署規劃與需求](#)"

在下列組態中MetroCluster：

- 在容錯移轉之後、VMware插件可能無法偵測到保護關係。SnapCenter請參閱。"[知識庫文章：SnapVault無法偵測MetroCluster到SnapMirror或在進行故障切換後的不二關係](#)"
- 如果在切換 / 切換回復後、備份失敗並出現 NFS 和 VMFS VM 錯誤 Unable to discover resources on SCV: <xxx>...、請從維護主控台重新啟動 SnapCenter VMware 服務。

下圖顯示您必須執行備份作業的順序：



檢視VM和資料存放區備份

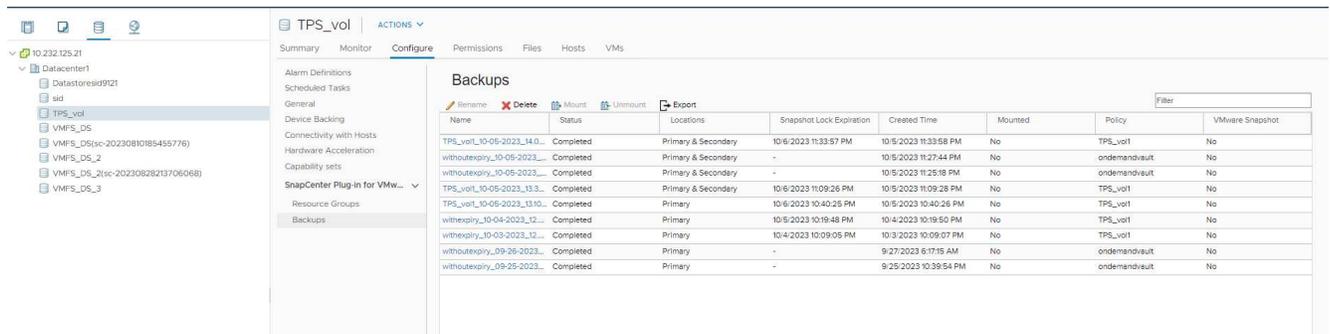
當您準備備備備份或還原VM或資料存放區時、可能會想要查看該資源可用的所有備份、並檢視這些備份的詳細資料。

關於這項工作

瀏覽大型檔案資料夾（例如10k檔案資料夾）可能需要一或多分鐘的時間。後續瀏覽工作階段所需時間較短。

步驟

1. 按一下「功能表」並選取「主機與叢集」功能表選項、然後選取虛擬機器、再選取「組態」索引標籤、然後按一下「* SnapCenter VMware vSphere的*還原外掛程式」區段*中的「備份」。



Name	Status	Locations	Snapshot Lock Expiration	Created Time	Mounted	Policy	VMware Snapshot
TPS_vol_10-05-2023_140...	Completed	Primary & Secondary	10/6/2023 11:33:57 PM	10/5/2023 11:33:58 PM	No	TPS_vol1	No
withoutexity_10-05-2023...	Completed	Primary & Secondary	-	10/5/2023 11:27:44 PM	No	ondemandvaut	No
withoutexity_10-05-2023...	Completed	Primary & Secondary	-	10/5/2023 11:25:18 PM	No	ondemandvaut	No
TPS_vol_10-05-2023_113...	Completed	Primary & Secondary	10/6/2023 11:09:26 PM	10/5/2023 11:09:28 PM	No	TPS_vol1	No
TPS_vol_10-05-2023_110...	Completed	Primary	10/6/2023 10:40:25 PM	10/5/2023 10:40:26 PM	No	TPS_vol1	No
withoutexity_10-04-2023_12...	Completed	Primary	10/5/2023 10:19:48 PM	10/4/2023 10:19:50 PM	No	TPS_vol1	No
withoutexity_10-03-2023_12...	Completed	Primary	10/4/2023 10:09:05 PM	10/3/2023 10:09:07 PM	No	TPS_vol1	No
withoutexity_09-26-2023...	Completed	Primary	-	9/27/2023 6:17:15 AM	No	ondemandvaut	No
withoutexity_09-25-2023...	Completed	Primary	-	9/25/2023 10:38:54 PM	No	ondemandvaut	No

2. 按一下您要檢視的備份。

為VM和資料存放區建立備份原則

您必須先建立備份原則、才能使用SnapCenter VMware vSphere的VMware vCenter插件來備份VM和資料存放區。

開始之前

- 您必須閱讀必備條件。
- 您必須設定次要儲存關係。
 - 如果您要將 Snapshot 複製到鏡像或資料保險箱次要儲存設備、則必須設定關聯、且 SnapCenter 管理員必須為來源和目的地磁碟區指派儲存 VM 給您。
 - 若要成功將 Snapshot 傳輸到 NFS 或 VMFS 資料存放區上的 Verse-FlexibleMirror 關係次要儲存設備、請確定 SnapMirror 原則類型為「AsynAsynAsynous Mirror」、且已勾選「all_source_snapshots」選項。
 - 當次要儲存設備（鏡射資料保險箱）上的 Snapshot 數量達到上限時、在備份作業中登錄備份和套用保留的活動會失敗、並顯示下列錯誤：This Snapshot is currently used as a reference Snapshot by one or more SnapMirror relationships. Deleting the Snapshot can cause future SnapMirror operations to fail.

若要修正此問題、請設定次要儲存設備的 SnapMirror 保留原則、以避免達到快照的上限。

如需系統管理員如何將資源指派給使用者的相關資訊、請參閱 "[關於使用角色型存取控制的資訊 SnapCenter](#)"。

- 如果您想要VM一致的備份、則必須安裝並執行VMware工具。需要VMware工具來停止虛擬機器。VVol VM不支援VM一致的備份。
- SnapMirror Business Continuity (SM-BC) 可讓業務服務持續運作、即使整個站台發生故障、也能支援應用程式使用次要複本進行透明容錯移轉。



SM-BC 僅支援 VMFS 資料存放區。

若要保護 SMBC 部署上的 VMFS 資料存放區、身為 SnapCenter 管理員、您需要：

- 按照技術報告中的說明配置羣集和調解器：["TR-4878 : SnapMirror 業務連續性"](#)。
- 將與 VMFS 資料存放區相關的磁碟區新增至一致性群組、並使用兩個 ONTAP 儲存系統之間的 *AutomatedFailove* 保護原則建立資料保護關係。

關於這項工作

這些精靈頁面上的大部分欄位都是不言自明的。下列資訊說明您可能需要指引的部分欄位。

步驟

1. 在選擇控制閥外掛程式的左側導覽器窗格中、按一下* Policies *。
2. 在 * 原則 * 頁面上、選取 * 建立 * 以啟動精靈。
3. 在「新備份原則」頁面上、選取將使用該原則的vCenter Server、然後輸入原則名稱和說明。
 - 連結模式

在連結模式中、每個vCenter都有獨立的虛擬應用裝置。因此、您可以跨vCenter使用重複的名稱。不過、您必須在與資源群組相同的vCenter中建立原則。

- 不支援的字元

請勿在VM、資料存放區、叢集、原則、備份、或資源群組名稱：%&*\$#@!V:*? "<>-|;'，以及空格。允許使用底線字元 (_)。

4. 指定頻率設定。

原則僅指定備份頻率。備份的特定保護排程是在資源群組中定義。因此、兩個或多個資源群組可以共用相同的原則和備份頻率、但備份排程不同。

5. 選取 * 鎖定期間 * 核取方塊以啟用 Snapshot 鎖定。您可以選擇 Snapshot 鎖定期間作為天數 / 月 / 年。
6. 指定保留設定。



如果您打算啟用SnapVault 還原複寫、則應將保留計數設為2個或更高。如果您將保留計數設為1個備份以保留、則保留作業可能會失敗。這是因為第一個 Snapshot 是 SnapVault 關係的參考 Snapshot、直到較新的 Snapshot 複寫到目標為止。



最大保留值為1018個備份ONTAP、可備份到位於更新版本的資源、ONTAP 而備份到位在更新版本的資源中、則有254個備份用於位在更新版本的版本上。如果保留設定的值高於基礎ONTAP 版支援的值、則備份將會失敗。跨距資料存放區也是如此。如果跨越資料存放區同時包含ONTAP 有關支援的資源、請ONTAP 務必將保留值設為低於254。

7. 在* Replication *欄位中、指定複寫至次要儲存設備的類型、如下表所示：

對於此欄位...	執行此操作...
備份後更新SnapMirror	<p>選取此選項可在與主要備份磁碟區具有SnapMirror關係的另一個磁碟區上建立備份集的鏡射複本。如果磁碟區是以鏡射資料庫關係進行設定、SnapVault 則如果您想要將備份複製到鏡射資料庫目的地、則只能選取*更新待備份*選項。</p> <p> 此選項支援FlexGroup VMware vSphere 4.5及更新版本的VMware vSphere 4.5版的更新版本中、適用於VMware的VMware Infrastructure SnapCenter 外掛程式中的資料存放區。</p> <p> 若要在 SMBC 部署上保護 VMFS 資料存放區、您必須先完成 _ 開始之前 _ 一節所述的先決條件、並在備份後啟用 * 更新 SnapMirror * 。</p>
備份後更新SnapVault	<p>選取此選項可在其他SnapVault 與主備份磁碟區有「深度」關係的磁碟對磁碟備份複寫。</p> <p> 如果磁碟區是以鏡射資料庫關聯進行設定、則只有當您想要將備份複製到鏡射資料庫目的地時、才必須選取此選項。</p> <p> 此選項支援FlexGroup VMware vSphere 4.5及更新版本的VMware vSphere 4.5版的更新版本中、適用於VMware的VMware Infrastructure SnapCenter 外掛程式中的資料存放區。</p>
Snapshot標籤	<p>輸入可選的自定義標籤，以便添加到使用此策略創建的 SnapVault 和 SnapMirror 快照中。Snapshot標籤有助於區分使用此原則建立的Snapshot與次要儲存系統上的其他Snapshot。</p> <p> Snapshot 標籤最多允許 31 個字元。</p>

8. 選用：在*進階*欄位中、選取所需的欄位。下表列出進階欄位詳細資料。

對於此欄位...	執行此操作...
VM一致性	<p>核取此方塊可在每次執行備份工作時、停止虛擬機器並建立VMware快照。</p> <p>vVols不支援此選項。對於VVOL VM、只會執行損毀一致的備份。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 您必須在VM上執行VMware工具、才能執行VM一致的備份。如果VMware Tools未執行、則會改為執行損毀一致的備份。</p> <p> 當您勾選VM一致性方塊時、備份作業可能需要更長時間、而且需要更多儲存空間。在此案例中、VM會先靜止、然後VMware執行VM一致的快照、SnapCenter 接著執行VMware的備份作業、然後恢復VM作業。VM客體記憶體不包含在VM一致性快照中。</p> </div>
包括具有獨立磁碟的資料存放區	勾選此方塊、即可在備份中納入任何含有暫存資料的獨立磁碟資料存放區。
指令碼	<p>輸入您希望SnapCenter VMware外掛程式在備份作業之前或之後執行的預先記錄或PostScript完整路徑。例如、您可以執行指令碼來更新SNMP設陷、自動化警示及傳送記錄。指令碼路徑會在指令碼執行時驗證。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 指令碼和指令碼必須位於虛擬應用裝置VM上。若要輸入多個指令碼、請在每個指令碼路徑後按* Enter *、以單獨一行列出每個指令碼。不允許使用「;」字元。</p> </div>

9. 按一下「新增」

您可以在「原則」頁面中選取原則、以驗證原則是否已建立並檢閱原則組態。

建立資源群組

資源群組是您要保護的 VM、資料存放區、vSphere 標記和 vSphere VM 資料夾的容器。

資源群組可包含下列項目：

- 傳統VM和資料存放區

傳統VM、傳統SAN資料存放區和傳統NAS資料存放區的任何組合。傳統VM無法與VVOL VM結合使用。

- 資料存放區FlexGroup

單FlexGroup 一的資料存放區。不FlexGroup 支援跨距資料存放區。無法將此資料存放區與傳統VM或資料存放區結合使用。 FlexGroup

- 資料存放區FlexVol

—FlexVol 或多個資料存放區。支援跨距資料存放區。

- VVOL VM

一個或多個 vVol VM 。 VVOL VM 無法與傳統 VM 或資料存放區結合使用。

- vSphere 標記

具有指定 vSphere 標記的所有 VM 和資料存放區（ VVol 資料存放區除外）。

- 資料夾中的VVOL VM

所有vVols都位於單一指定的vVol資料夾中。如果資料夾包含VVol VM和傳統VM的混合組合、SnapCenter 則VMware vSphere的VMware Plug-in會備份VVol VM、並跳過傳統VM。

對於所有資源群組：



如果您使用的是VMware vSphere叢集服務（VCL）、請勿在SnapCenter VMware插件資源群組中納入由VCL管理的VM。



SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 4.5 及更新版本支援大型 LUN 上的資料存放區、以及最高 128 TB 的檔案、磁碟區最高 300 TB 。如果您要保護大型LUN、請僅使用完整配置的LUN來避免延遲。



請勿新增處於無法存取狀態的VM。雖然可以建立包含無法存取之VM的資源群組、但該資源群組的備份將會失敗。

開始之前

建立包含VVol VM的資源群組之前、必須先部署VMware的支援工具ONTAP。

如需更多資訊、請參閱 "[VMware vSphere適用的工具ONTAP](#)"。

關於這項工作

您可以隨時從資源群組新增或移除資源。

- 備份單一資源

若要備份單一資源（例如單一VM）、您必須建立一個包含該單一資源的資源群組。

- 備份多個資源

若要備份多個資源、您必須建立包含多個資源的資源群組。

- 資源群組、包含FlexGroup 在各個環境中的各個功能區MetroCluster

如果您執行ONTAP 的是VMware 9.8或ONTAP VMware 9.9、則在切換或切換後、您必須重新啟動SnapCenter VMware插件服務、並重新同步SnapMirror關係、才能在MetroCluster 還原環境中備份資源群組。

在S還原9.8中ONTAP、備份會在切換後掛起。此問題已在ONTAP 版本9.9中修正。

- 最佳化快照

若要最佳化快照、您應該將與同一個磁碟區相關聯的 VM 和資料存放區分組到一個資源群組中。

- 備份原則

雖然您可以在不使用備份原則的情況下建立資源群組、但只有在至少有一個原則附加到資源群組時、才能執行資料保護作業。您可以選擇在資源群組建立程序中使用現有原則或建立新原則。



如果您選擇的是具有 Snapshot 鎖定期間的備份原則、則需要選取 ONTAP 9.12.1 或更新版本。

- 相容性檢查

建立資源群組時、執行相容性檢查。SnapCenter

[\[管理相容性檢查失敗\]](#)

步驟

1. 在選擇控制閥外掛程式的左導覽器窗格中、按一下 * 資源群組 *、然後選取 * 建立 * 以啟動精靈。

這是建立資源群組最簡單的方法。不過、您也可以執行下列其中一項、以單一資源建立資源群組：

- 若要為一個 VM 建立資源群組、請按一下 * 功能表 * > * 主機與叢集 *、然後在 VM 上按一下滑鼠右鍵、選取 NetApp SnapCenter、然後選取 * 建立資源群組 *。
- 若要為一個資料存放區建立資源群組、請按一下 * 功能表 * > * 主機與叢集 *、然後在資料存放區上按一下滑鼠右鍵、然後選取 * NetApp SnapCenter *、然後選取 * 建立資源群組 *。

- a. 在精靈的「一般資訊與通知」頁面上、執行下列動作：

對於此欄位...	執行此操作...
vCenter Server	選取vCenter伺服器。
名稱	輸入資源群組的名稱。請勿在VM、資料存放區、原則、備份或資源群組名稱中使用下列特殊字元：%&*\$#@! \ : * ? " < > - [豎線]; ' , 和空格。允許使用底線字元 (_)。含有特殊字元的VM或資料存放區名稱會被刪減、因此很難搜尋特定備份。在連結模式中、每個vCenter都有獨立SnapCenter的VMware插件儲存庫。因此、您可以跨vCenter使用重複的名稱。
說明	輸入資源群組的說明。

對於此欄位...	執行此操作...
通知	選取您要接收此資源群組作業通知的時間：錯誤或警告：僅針對錯誤和警告傳送通知錯誤：僅針對錯誤傳送通知永遠：針對所有訊息類型傳送通知永不：不傳送通知
電子郵件寄件者	輸入您要通知傳送來源的電子郵件地址。
電子郵件傳送至	輸入您要接收通知的人員電子郵件地址。對於多個收件者、請使用一個逗號分隔電子郵件地址。
電子郵件主旨	輸入您要用於通知電子郵件的主旨。
最新Snapshot名稱	<p>如果您想要將字尾「_Recent」新增至最新的 Snapshot、請勾選此方塊。「_Recent」字尾會取代日期和時間戳記。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>_recent`系統會為附加至資源群組的每個原則建立備份。因此、具有多個原則的資源群組將會有多個`_recent 備份。請勿手動重新命名`_recent 備份。</p> </div>
自訂Snapshot格式	<p>如果您想要使用自訂格式來命名 Snapshot、請勾選此方塊、然後輸入名稱格式。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 此功能預設為停用。 • 預設的 Snapshot 名稱使用格式 <code><ResourceGroup> <Date-TimeStamp></code>。 不過、您可以使用變數 <code>\$ResourceGroup</code>、<code>\$Policy</code>、<code>\$HostName</code>、<code>\$ScheduleType</code> 和 <code>\$CustomText</code> 來指定自訂格式。使用自訂名稱欄位中的下拉式清單、選取您要使用的變數及其使用順序。如果選擇 <code>\$CustomText</code>、則名稱格式為 <code><CustomName>_<Date-TimeStamp></code>。在所提供的其他方塊中輸入自訂文字。[附註]：如果您也選取「_Recent」尾碼、則必須確定自訂的 Snapshot 名稱在資料存放區中是唯一的、因此您應該將 <code>\$ResourceGroup</code> 和 <code>\$Policy</code> 變數新增到名稱中。 • 名稱中特殊字元的特殊字元、請遵循名稱欄位的相同準則。

b. 在「資源」頁面上、執行下列動作：

對於此欄位...	執行此操作...
範圍	選取您要保護的資源類型：資料存放區（一或多個指定資料存放區中的所有傳統VM）。您無法選取VVol資料存放區。*虛擬機器（個別的传统VM或VVol VM；在欄位中、您必須瀏覽至包含VM或VVol VM的資料存放區）。您無法在FlexGroup不支援的資料存放區中選取個別VM。標籤式資料存放區保護僅支援 NFS 和 VMFS 資料存放區、以及虛擬機器和 vVol 虛擬機器。* VM 資料夾（指定資料夾中的所有 vVol VM ；在快顯欄位中、您必須瀏覽至資料夾所在的資料中心）
資料中心	瀏覽至您要新增的 VM 或資料存放區或資料夾。資源群組中的虛擬機器和資料存放區名稱必須是唯一的。
可用的實體	選取您要保護的資源、然後按一下*>*、將您的選擇移至「選取的實體」清單。

當您按一下*下一步*時、系統會先檢查SnapCenter 哪些是由哪個系統管理、並與所選資源所在的儲存設備相容。

如果顯示此訊息 Selected <resource-name> is not SnapCenter compatible、則所選資源與 SnapCenter 不相容。如需詳細資訊、請參閱 [\[管理相容性檢查失敗\]](#)。

若要從備份中全域排除一或多個資料存放區、您必須在組態檔的內容中指定資料存放區名稱 global.ds.exclusion.pattern scbr.override。請參閱。 [您可以置換的內容](#)

c. 在「擴充磁碟」頁面上、針對多個資料存放區中具有多個VMDK的VM選取一個選項：

- 永遠排除所有跨距資料存放區（這是資料存放區的預設值）。
- 一律包含所有跨距資料存放區（這是 VM 的預設值）。
- 手動選取要包含的跨距資料存放區

不支援FlexGroup 將跨距VM用於不支援的資料存放區和vVol資料存放區。

d. 在「原則」頁面上、選取或建立一或多個備份原則、如下表所示：

使用...	執行此操作...
現有原則	從清單中選取一或多個原則。
新原則	<ol style="list-style-type: none"> i. 選擇* Create（建立）。 ii. 完成「新增備份原則」精靈、返回「建立資源群組」精靈。

在「連結模式」中、清單會包含所有連結vCenter的原則。您必須選取與資源群組位於同一個vCenter上的原則。

e. 在「排程」頁面上、為每個選取的原則設定備份排程。

Create Resource Group

✓ 1. General info & notification

✓ 2. Resource mv_policy ▼ Type Hourly

✓ 3. Spanning disks

✓ 4. Policies

✓ 5. Schedules

✓ 6. Summary

Every 1 hour ▼

Starting 08/07/2020 ☰

At 08 ▼ 04 ▼ AM ▼

在「開始時間」欄位中、輸入零以外的日期和時間。日期必須採用格式 `day/month/year`。

當您在*每*欄位中選取天數時、備份會在每月第1天執行、之後則會在指定的每個時間間隔執行。例如、如果您選取*每2天*選項、則會在整個月內於第1、3、5、7等時間執行備份、無論開始日期是偶數或 odd。

您必須填寫每個欄位。VMware vCenter外掛程式會在部署VMware外掛程式的時區建立排程。SnapCenter SnapCenter您可以使用SnapCenter VMware vSphere GUI的VMware vSphere GUI適用的VMware vCenter外掛程式來修改時區。

"修改備份的時區"。

f. 檢閱摘要、然後按一下「完成」。

按一下「完成」之前、您可以返回精靈中的任何頁面並變更資訊。

按一下「完成」之後、新的資源群組就會新增到資源群組清單中。



如果備份中任何VM的靜止作業失敗、則即使所選的原則已選取VM一致性、備份也會標示為不符合VM。在這種情況下、有些VM可能會成功靜止。

管理相容性檢查失敗

當您嘗試建立資源群組時、會執行相容性檢查。SnapCenter

不相容的原因可能是：

- VMDK位於不受支援的儲存設備上、例如ONTAP 在7-Mode或非ONTAP裝置上執行的VMware系統上。
- 資料存放區位於執行叢集Data ONTAP 式NetApp版本的NetApp儲存設備上。

4.x版支援還原8.3.1及更新版本。SnapCenter ONTAP

VMware vSphere的VMware vCenter外掛程式不會針對所有的VMware版本執行相容性檢查、僅適用於版本8.2.1及更早版本。SnapCenter ONTAP ONTAP因此、請務必參閱 "[NetApp互通性對照表工具IMT \(不含\)](#)" 以取得 SnapCenter 支援的最新資訊。

- 共享的PCI設備已連接至VM。

- 未在SnapCenter 不使用的情況下設定偏好的IP。
- 您尚未將儲存虛擬機器 (SVM) 管理IP新增SnapCenter 至
- 儲存VM已關閉。

若要修正相容性錯誤、請執行下列步驟：

1. 確定儲存VM正在執行。
2. 請確定VM所在的儲存系統已新增至SnapCenter VMware vSphere的VMware vSphere資源清冊的VMware外掛程式。
3. 請確定儲存VM已新增SnapCenter 至Sure。使用VMware vSphere用戶端GUI上的「Add storage system (新增儲存系統)」選項。
4. 如果NetApp和非NetApp資料存放區上都有VM的跨距VM、請將VMDK移至NetApp資料存放區。

簡報與指令碼

您可以使用自訂規範和後製指令碼、作為資料保護作業的一部分。這些指令碼可在資料保護工作之前或之後進行自動化。例如、您可以加入指令碼、自動通知您資料保護工作失敗或警告。在您設定預先編寫和後製指令碼之前、您應該先瞭解建立這些指令碼的部分需求。

支援的指令碼類型

支援Perl和Shell指令碼。Shell 指令碼必須以開頭 `!/bin/bash`。(`!/bin/sh` 不支援。)

指令碼路徑位置

簡報和指令碼是由SnapCenter VMware vSphere的VMware vSphere的VMware vCenter外掛程式執行。因此、指令碼必須位於SnapCenter VMware vSphere OVA的VMware vSphere插件中、並具有執行檔權限。

例如：* Perl 指令碼路徑可能是 * Shell 指令 `/support/support/script.pl` 碼路徑 `/support/support/script.sh`

指令碼路徑會在指令碼執行時驗證。

指令碼的指定位置

指令碼是在備份原則中指定。當備份工作開始時、原則會自動將指令碼與要備份的資源建立關聯。

若要指定多個指令碼、請在每個指令碼路徑後按* Enter *、以單獨一行列出每個指令碼。不允許使用分號 (;)。您可以指定多個預先編寫和多個後製指令碼。單一指令碼可編碼為預先記錄和附有附註的指令碼、並可呼叫其他指令碼。

執行指令碼時

指令碼會根據為備份階段設定的值來執行。

- 備份階段= `pre_backup`

在作業的pre_backup階段執行簡報。



如果預先記錄失敗、備份便會成功完成、並傳送警告訊息。

- Backup階段= POST備份或備份階段=失敗的備份

POST指令碼會在備份成功完成後、在作業的POST備份階段中執行、如果備份未成功完成、則會在失敗的備份階段中執行。



如果某個PostScript失敗、備份便會成功完成、並傳送警告訊息。

請檢查下列項目、確認已填入指令碼值： * 用於 Perl 指令碼： * 用於 Shell 指令碼：

/support/support/log_env.log /support/support/log_file.log

傳遞給指令碼的環境變數

您可以在指令碼中使用下表所示的環境變數。

環境變數	說明
BACKUP_NAME	備份名稱。僅在後檔中傳遞的變數。
BACKUP_DATE	備份日期、格式為僅以 <code>yyyymmdd</code> <code>postscripts</code> 傳遞的變數。
BACKUP_TIME	備份時間、格式為 <code>hhmmss</code> 僅在後指令碼中傳遞的變數。
BACKUP_PHASE	您要執行指令碼的備份階段。有效值為 <code>PRE_BACKUP</code> , <code>POST_BACKUP</code> , and <code>FAILED_BACKUP</code> ：。以預先編寫和後稿形式傳遞的變數。
STORAGE_SNAPSHOTS	備份中的儲存快照數量。僅在後檔中傳遞的變數。
STORAGE_SNAPSHOT.#	其中一個已定義的儲存快照、格式如下： <code><filer>:/vol/<volume>:<ONTAP-snapshot-name></code> 僅在後指令碼中傳遞的變數。
VIRTUAL_MACHINES	備份中的VM數。以預先編寫和後稿形式傳遞的變數。
VIRTUAL_MACHINE.#	其中一個已定義的虛擬機器、格式如下： <code><VM name>[vertical bar]<VM UUID>[vertical bar]<power-state>[vertical bar]<VM snapshot>[vertical bar]<ip-addresses></code> <code><power-state></code> has the values <code>POWERED_ON</code> , <code>POWERED_OFF</code> , or <code>SUSPENDED</code> <code><VM snapshot></code> 將值 <code>true</code> 或 <code>false</code> 變數以預先編寫和後指令碼的形式傳遞。

指令碼逾時

備份指令碼的逾時時間為15分鐘、無法修改。

Perl 指令碼範例 #1

下列Perl指令碼範例會在執行備份時列印環境變數。

```
#!/usr/bin/perl
use warnings;
use strict;
my $argnum;
my $logfile = '/support/support/log_env.log';
open (FH, '>>', $logfile) or die $!;
foreach (sort keys %ENV) {
print FH "$_ = $ENV{$_}\n";
}
print FH "=====\n";
close (FH);
```

Perl 指令碼範例 #2

下列範例會列印有關備份的資訊。

```
#!/usr/bin/perl
use warnings;
use strict;

my $argnum;
my $logfile = '/support/support/log_env.log';
open (FH, '>>', $logfile) or die $!;

print FH "BACKUP_PHASE is $ENV{'BACKUP_PHASE'}\n";
print FH "Backup name $ENV{'BACKUP_NAME'}\n";
print FH "Virtual Machine $ENV{'VIRTUAL_MACHINES'}\n";
print FH "VIRTUAL_MACHINE # is $ENV{'VIRTUAL_MACHINE.1'}\n";
print FH "BACKUP_DATE is $ENV{'BACKUP_DATE'}\n";
print FH "BACKUP_TIME is $ENV{'BACKUP_TIME'}\n";
print FH "STORAGE_SNAPSHOTS is $ENV{'STORAGE_SNAPSHOTS'}\n";
print FH "STORAGE_SNAPSHOT # is $ENV{'STORAGE_SNAPSHOT.1'}\n";

print FH "PWD is $ENV{'PWD'}\n";
print FH "INVOCATION_ID is $ENV{'INVOCATION_ID'}\n";

print FH "=====\n";
close (FH);
```

Shell指令碼範例

```
=====
#!/bin/bash
```

```
echo Stage $BACKUP_NAME >> /support/support/log_file.log
env >> /support/support/log_file.log
=====
```

將單一VM或資料存放區新增至資源群組

您可以快速將單一VM或資料存放區新增至SnapCenter 任何由VMware vSphere的VMware vSphere的VMware vCenter外掛程式管理的現有資源群組。

關於這項工作

您可以新增SAN和NAS資料存放區、但不能新增VSAN或VVOL資料存放區。

步驟

1. 在VMware vSphere用戶端GUI中、按一下工具列中的*功能表*、然後瀏覽至您要新增的VM或資料存放區。
2. 在左側導覽器窗格中、以滑鼠右鍵按一下VM或資料存放區、從SnapCenter 下拉式清單中選取* NetApp Sori*、然後從次要下拉式清單中選取*「Add to Resource Group* (新增至資源群組*)」。

系統會先檢查SnapCenter 哪些是由元件管理、並與所選VM所在的儲存系統相容、然後顯示「新增至資源群組」頁面。如果顯示此訊息 SnapCenter Compatibility Error、則所選的 VM 與 SnapCenter 不相容、您必須先將適當的儲存 VM 新增至 SnapCenter 。

3. 在「新增至資源群組」頁面中、選取資源群組、然後按一下「確定」。

當您按一下「確定」時、系統會先檢查SnapCenter 哪些項目可加以管理、並與所選VM或資料存放區所在的儲存區相容。

如果顯示此訊息 Selected <resource-name> is not SnapCenter compatible、則所選的 VM 或資料存放區與 SnapCenter 不相容。如需詳細資訊、請參閱 "管理相容性檢查失敗"。

將多個VM和資料存放區新增至資源群組

使用SnapCenter 「VMware vSphere用戶端編輯資源群組」精靈、您可以將多個資源新增至現有的資源群組。

資源群組可包含下列其中一項：

- 傳統VM與SAN及NAS資料存放區的任何組合（不支援vVol資料存放區）。
- 一個FlexGroup 資料存放區（不支援跨距VM）。
- 一FlexVol 或多個資料存放區（支援跨虛擬機器）。
- 一或多個VVol VM。
- 具有指定 vSphere 標記的所有 vVol VM。
- 指定資料夾中的所有VVol VM。



不支援橫跨多個VVol資料存放區的VVOL VM、因為SnapCenter 僅在主要的VVol資料存放區中備份VVOL。

步驟

1. 在選擇控制閥外掛程式的左導覽器窗格中、按一下 * 資源群組 *、然後選取資源群組、然後按一下 * 編輯資源群組  * 來啟動精靈。
2. 在*資源*頁面上、執行下列動作：
 - a. 在「資料存放區」欄位中、瀏覽至您要新增的VM或資料存放區。
 - b. 在「可用實體」清單中、選取您要新增至資源群組的一或多個VM或資料存放區、然後按一下*>*將選取範圍移至「選取的實體」清單。按一下「>」以移動所有可用的實體。

根據預設、可用實體清單會顯示Datacenter物件。您可以按一下資料存放區來檢視資料存放區內的VM、然後將其新增至資源群組。

當您按一下*下一步*時、系統會先檢查SnapCenter 哪些項目可加以管理、並與所選VM或資料存放區所在的儲存區相容。如果顯示此訊息 `Some entities are not SnapCenter compatible`、則所選的 VM 或資料存放區與 SnapCenter 不相容。如需詳細資訊、請參閱 ["管理相容性檢查失敗"](#)。
3. 針對您要新增的每個VM或資料存放區、重複步驟2。
4. 單擊* Next* (下一步) 直到顯示* Summary (摘要) 頁面, 然後查看摘要並單擊 Finish (完成) *。

還原重新命名儲存設備的備份

重新命名儲存設備時、使用重命名之前所做備份的工作流程會失敗。隨着重命名備份功能的推出 (可通過 REST API 完全訪問), 現在可以使用在重命名存儲之前所進行的備份。其餘 API 的工作流程和使用方法如下所述。

步驟

1. 新增或更新新的儲存連線、確保新的叢集或 SVM 名稱會反映在選擇控制閥中。
2. 重新啟動服務以重新整理快取、如 KB 文章所述: ["SVM 重新命名後、選擇控制閥備份失敗"](#)
3. 建立新備份。
4. 請使用備份詳細資料來尋找舊的和新的儲存名稱。
5. 在 vSphere 用戶端的 * 備份 * 畫面中、選取備份以查看其詳細資料。
6. 從 URL 存取 Swagger : `https://<SCV-IP>:8144/api/swagger-ui/index.html`

使用下列 API 重新命名儲存設備:

Patch /4.1/ 儲存系統

範例: { 「現有 SVM」 : { 「名稱」 : 「字串」 }、 「newSVM」 : { 「名稱」 : 「字串」 } }

回應:

{ 「狀態訊息」 : 「確定」、 「狀態代碼」 : 200、 「回應訊息」 : [「儲存系統已成功重新命名。」] }

執行此 API 之後、您將能夠執行所有工作流程、包括舊備份的還原作業。

隨需備份資源群組

備份作業會對資源群組中定義的所有資源執行。如果資源群組已附加原則並設定排程、則會根據排程自動進行備份。

開始之前

您必須已建立附加原則的資源群組。



當備份SnapCenter VMware插件MySQL資料庫的工作已經在執行時、請勿啟動隨需備份工作。使用維護主控台查看MySQL資料庫的已設定備份排程。

關於這項工作

在早期版本的虛擬儲存主控台（VSC）中、您可以執行隨需備份、而無需設定VM或資料存放區的備份工作。不過SnapCenter、對於VMware的VMware vCenter外掛程式、虛擬機器和資料存放區必須位於資源群組中、才能執行備份。

步驟

1. 在選擇控制閥外掛程式的左導覽器窗格中、按一下 * 資源群組 *、然後選取資源群組、然後選取  * 立即執行 * 以開始備份。
2. 如果資源群組已設定多個原則、請在*立即備份*對話方塊中、選取您要用於此備份作業的原則。
3. 按一下「確定」開始備份。
4. 選用：按一下視窗底部的*近期工作*或儀表板*工作監控*、即可監控作業進度。`.result`

如果備份中任何VM的靜止作業失敗、則備份會以警告完成、並標示為不一致的VM、即使選取的原則已選取VM一致性。在這種情況下、有些VM可能會成功靜止。在工作監控中、故障的VM詳細資料會顯示靜止失敗。

備份SnapCenter VMware vSphere MySQL資料庫的VMware vCenter外掛程式

SnapCenter VMware 外掛程式包含一個 MySQL 資料庫（也稱為 NSM 資料庫）、其中包含外掛程式所執行之所有工作的中繼資料。您應該定期備份此儲存庫。

您也應該在執行移轉或升級之前、先備份儲存庫。

開始之前

當隨需備份工作已經在執行時、請勿啟動工作來備份MySQL資料庫。

步驟

1. 從VMware vSphere用戶端選取SnapCenter VMware插件所在的VM。
2. 在VM上按一下滑鼠右鍵、然後在虛擬應用裝置的* Summary（摘要）索引標籤上、按一下 Launch Remote Console（啟動遠端主控台）或Launch Web Console（啟動Web主控台*）以開啟維護主控台視窗。

```
VMware Remote Console
VMRC | [Pause] [Fullscreen]
Maintenance Console : "SnapCenter Plug-in for VMware vSphere"
Discovered interfaces: eth0 (ENABLED)
Main Menu:
-----
1 ) Application Configuration
2 ) System Configuration
3 ) Network Configuration
4 ) Support and Diagnostics

x ) Exit

Enter your choice: _
```

3. 在主功能表中、輸入選項* 1) 應用程式組態。*
4. 在「應用程式組態」功能表中、輸入選項* 6) MySQL備份與還原。*
5. 在MySQL備份與還原組態功能表中、輸入選項* 1) 設定MySQL備份*。
6. 出現提示時、輸入儲存庫的備份位置、要保留的備份數目、以及備份應開始的時間。

輸入時會儲存所有輸入。當達到備份保留號碼時、執行新備份時、會刪除舊備份。



儲存庫備份的名稱為「backup-<date>」。由於儲存庫還原功能會尋找「備份」字首、因此您不應加以變更。

管理資源群組

您可以建立、修改及刪除備份資源群組、並在資源群組上執行備份作業。



資源群組在虛擬儲存主控台 (VSC) 中稱為備份工作。

暫停和恢復資源群組上的作業

您可以暫時停用從資源群組啟動的排程作業。稍後您可以視需要啟用這些作業。

步驟

1. 在選擇控制閥外掛程式的左導覽器窗格中、按一下*資源群組*、然後在資源群組上按一下滑鼠右鍵、再按一下*暫停* (或按一下*恢復*)。

2. 在確認方塊中、按一下*確定*以確認。

完成後

在「資源群組」頁面上、暫停資源的工作狀態為 `Under_Maintenance`。您可能需要捲動至表格右側、才能查看「工作狀態」欄。

備份作業恢復後、工作狀態會變更為 `Production`。

修改資源群組

您可以在vCenter的資源群組中移除或新增資源、分離或附加原則、修改排程、或修改任何其他資源群組選項。

關於這項工作

如果要修改資源群組名稱、請勿在VM、資料存放區、原則、備份或資源群組名稱中使用下列特殊字元：

`%&*$#@!V:*? "<>-|;'`，以及空格。允許使用底線字元 (`_`)。

步驟

1. 在選擇控制閥外掛程式的左側導覽器窗格中、按一下*資源群組*、然後選取資源群組、再按一下*編輯*。
2. 在*編輯資源群組*精靈的左清單中、按一下您要修改的類別、然後輸入您的變更。

您可以在多個類別中進行變更。

3. 單擊*下一步*直到看到"摘要"頁面，然後單擊*完成*。

刪除資源群組

如果不再需要保護資源群組中的資源、您可以在vCenter中刪除資源群組。從SnapCenter vCenter移除VMware vSphere的VMware vCenter外掛程式之前、您必須確保所有資源群組都已刪除。

關於這項工作

所有資源群組刪除作業都會在強制刪除時執行。刪除作業會將所有原則從 vCenter 資源群組中分離、從 SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 移除資源群組、並刪除資源群組的所有備份和快照。



在 SnapVault 關係中、無法刪除上次的 Snapshot、因此無法刪除資源群組。刪除屬於 SnapVault 關係一部分的資源群組之前、您必須使用 OnCommand 系統管理員或 ONTAP CLI 移除 SnapVault 關係、然後必須刪除最後一個快照。

步驟

1. 在選擇控制閥外掛程式的左側導覽器窗格中、按一下*資源群組*、然後選取資源群組、再按一下*刪除*。
2. 在*刪除資源群組*確認方塊中、按一下*確定*以確認。

管理原則

您可以針對SnapCenter VMware vSphere建立、修改、檢視、分離及刪除VMware vSphere的VMware Plug-in備份原則。執行資料保護作業時、必須使用原則。

分離原則

當您不再希望這些原則管理資源的資料保護時、可以將原則從SnapCenter VMware的支援資源群組中分離出來。您必須先中斷原則、才能將其移除、或是修改排程頻率。

關於這項工作

將原則從SnapCenter VMware的VMware插件資源群組中分離的準則、與SnapCenter 適用於各個資源群組的準則有所不同。對於VMware vSphere用戶端資源群組、可以分離所有原則、使資源群組不含原則。不過、若要在該資源群組上執行任何資料保護作業、您必須附加至少一個原則。

步驟

1. 在選擇控制閘外掛程式的左側導覽器窗格中、按一下*資源群組*、然後選取資源群組、再按一下*編輯*。
2. 在*編輯資源群組*精靈的*原則*頁面上、清除您要分離的原則旁的核取標記。

您也可以檢查原則、將原則新增至資源群組。

3. 在精靈的其餘部分中對資源群組進行任何其他修改、然後按一下「完成」。

修改原則

您可以修改SnapCenter VMware vSphere資源群組適用的VMware vSphere外掛程式原則。當原則附加至資源群組時、您可以修改頻率、複寫選項、Snapshot 保留設定或指令碼資訊。

關於這項工作

修改SnapCenter VMware的VMware外掛程式備份原則、不同SnapCenter 於修改以應用程式為基礎的外掛程式備份原則。修改外掛程式原則時、您不需要將原則從資源群組分離。

在您修改複寫或保留設定之前、應先考量可能的後果。

- 增加複寫或保留設定

備份會持續累積、直到達到新的設定為止。

- 減少複寫或保留設定

執行下一次備份時、會刪除超過新設定的備份。



若要修改SnapCenter VMware vCenter外掛程式原則排程、您必須修改外掛程式資源群組中的排程。

步驟

1. 在選擇控制閘外掛程式的左側導覽器窗格中、按一下*原則*、然後選取原則、再按一下*編輯*。
2. 修改原則欄位。
3. 完成後、按一下*更新*。

變更會在下次執行排程備份時生效。

刪除原則

如果您不再需要針對SnapCenter VMware vSphere的VMware vSphere進行設定的備份原則、您可能會想要將其刪除。

開始之前

您必須先將原則從虛擬應用裝置中的所有資源群組中移除SnapCenter 以供參考、才能將其刪除。

步驟

1. 在選擇控制閘外掛程式的左導覽器窗格中、按一下*原則*、然後選取原則、再按一下*移除*。
2. 在確認對話方塊中、按一下*確定*。

管理備份

您可以重新命名及刪除SnapCenter VMware vSphere的VMware vSphere的VMware vCenter外掛程式所執行的備份。您也可以同時刪除多個備份。

重新命名備份

如果您想要提供更好的名稱來改善搜尋能力、可以重新命名SnapCenter VMware vSphere備份的Rename Plug-in。

步驟

1. 按一下「功能表」並選取「主機與叢集」功能表選項、然後選取虛擬機器、再選取「組態」索引標籤、然後按一下「* SnapCenter VMware vSphere的*套件*」區段中的「備份」。

Name	Status	Locations	Snapshot Lock Expiration	Created Time	Mounted	Policy	VMware Snapshot
TPS_vol_10-05-2023_14.0...	Completed	Primary & Secondary	10/6/2023 11:33:57 PM	10/5/2023 11:33:58 PM	No	TPS_vol1	No
withoutexpiry_10-05-2023_...	Completed	Primary & Secondary	-	10/5/2023 11:27:44 PM	No	ondemand/aut	No
withoutexpiry_10-05-2023_...	Completed	Primary & Secondary	-	10/5/2023 11:25:18 PM	No	ondemand/aut	No
TPS_vol_10-05-2023_13.1...	Completed	Primary & Secondary	10/6/2023 11:09:26 PM	10/5/2023 11:09:28 PM	No	TPS_vol1	No
TPS_vol_10-05-2023_13.10...	Completed	Primary	10/6/2023 10:40:25 PM	10/5/2023 10:40:26 PM	No	TPS_vol1	No
withexpiry_10-04-2023_12...	Completed	Primary	10/5/2023 10:19:48 PM	10/4/2023 10:19:50 PM	No	TPS_vol1	No
withexpiry_10-04-2023_12...	Completed	Primary	10/4/2023 10:09:05 PM	10/3/2023 10:09:07 PM	No	TPS_vol1	No
withoutexpiry_09-26-2023...	Completed	Primary	-	9/27/2023 6:17:15 AM	No	ondemand/aut	No
withoutexpiry_09-25-2023...	Completed	Primary	-	9/25/2023 10:38:54 PM	No	ondemand/aut	No

2. 在「Configure (設定)」索引標籤上、選取備份、然後按一下「* Rename (*重新命名)」。
3. 在「重新命名備份」對話方塊中、輸入新名稱、然後按一下「確定」。

請勿在VM、資料存放區、原則、備份或資源群組名稱中使用下列特殊字元：&*\$#@!V:*?<>-|;'，以及空格。允許使用底線字元 (_)。

刪除備份

如果您不再需要備份來執行其他資料保護作業、可以刪除SnapCenter VMware vSphere備份的VMware vCenter外掛程式。您可以同時刪除一個備份或刪除多個備份。

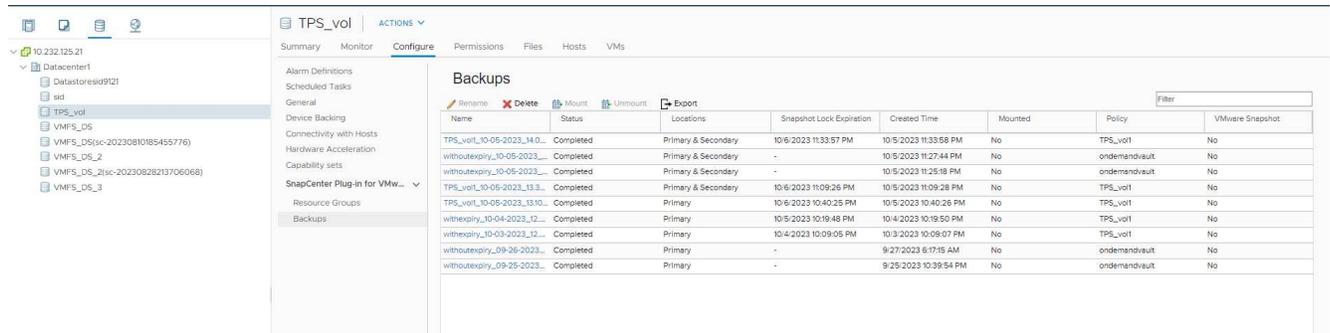
開始之前

您無法刪除已掛載的備份。您必須先卸載備份、才能刪除備份。

關於這項工作

次要儲存設備上的快照是由您的 ONTAP 保留設定所管理、而非由 SnapCenter VMware 外掛程式所管理。因此、當您使用 SnapCenter VMware 外掛程式刪除備份時、主儲存設備上的快照會被刪除、但不會刪除次要儲存設備上的快照。如果次要儲存設備上仍有 Snapshot、則 SnapCenter VMware 外掛程式會保留與備份相關的中繼資料、以支援還原要求。當 ONTAP 保留程序刪除次要快照時、SnapCenter VMware 外掛程式會使用定期執行的清除工作來刪除中繼資料。

1. 按一下「功能表」並選取「主機與叢集」功能表選項、然後選取虛擬機器、再選取「組態」索引標籤、然後按一下「* SnapCenter VMware vSphere的*套件*」區段中的「備份」。



Name	Status	Locations	Snapshot Lock Expiration	Created Time	Mounted	Policy	VMware Snapshot
TPS_vol1_10-05-2023_140...	Completed	Primary & Secondary	10/6/2023 11:33:57 PM	10/5/2023 11:33:58 PM	No	TPS_vol1	No
withouexpiry_10-05-2023_...	Completed	Primary & Secondary	-	10/5/2023 11:27:44 PM	No	ondemand/vault	No
withouexpiry_10-05-2023_...	Completed	Primary & Secondary	-	10/5/2023 11:25:18 PM	No	ondemand/vault	No
TPS_vol1_10-05-2023_113...	Completed	Primary & Secondary	10/6/2023 11:09:26 PM	10/5/2023 11:09:28 PM	No	TPS_vol1	No
TPS_vol1_10-05-2023_1310...	Completed	Primary	10/6/2023 10:40:25 PM	10/5/2023 10:40:26 PM	No	TPS_vol1	No
withouexpiry_10-04-2023_12...	Completed	Primary	10/6/2023 10:19:48 PM	10/4/2023 10:19:50 PM	No	TPS_vol1	No
withouexpiry_10-03-2023_12...	Completed	Primary	10/4/2023 10:09:05 PM	10/3/2023 10:09:07 PM	No	TPS_vol1	No
withouexpiry_09-26-2023_...	Completed	Primary	-	9/27/2023 6:17:15 AM	No	ondemand/vault	No
withouexpiry_09-25-2023_...	Completed	Primary	-	9/25/2023 10:39:54 PM	No	ondemand/vault	No

2. 選取一或多個備份、然後按一下*刪除*。

您最多可以選取40個要刪除的備份。

3. 單擊*確定*確認刪除操作。

4. 按一下左側vSphere功能表列上的重新整理圖示、即可重新整理備份清單。

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。