



管理

VSC, VASA Provider, and SRA 9.7

NetApp

March 21, 2024

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/zh-tw/vsc-vasa-provider-sra-97/manage/concept-workflow-for-configuring-the-unified-appliance.html> on March 21, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

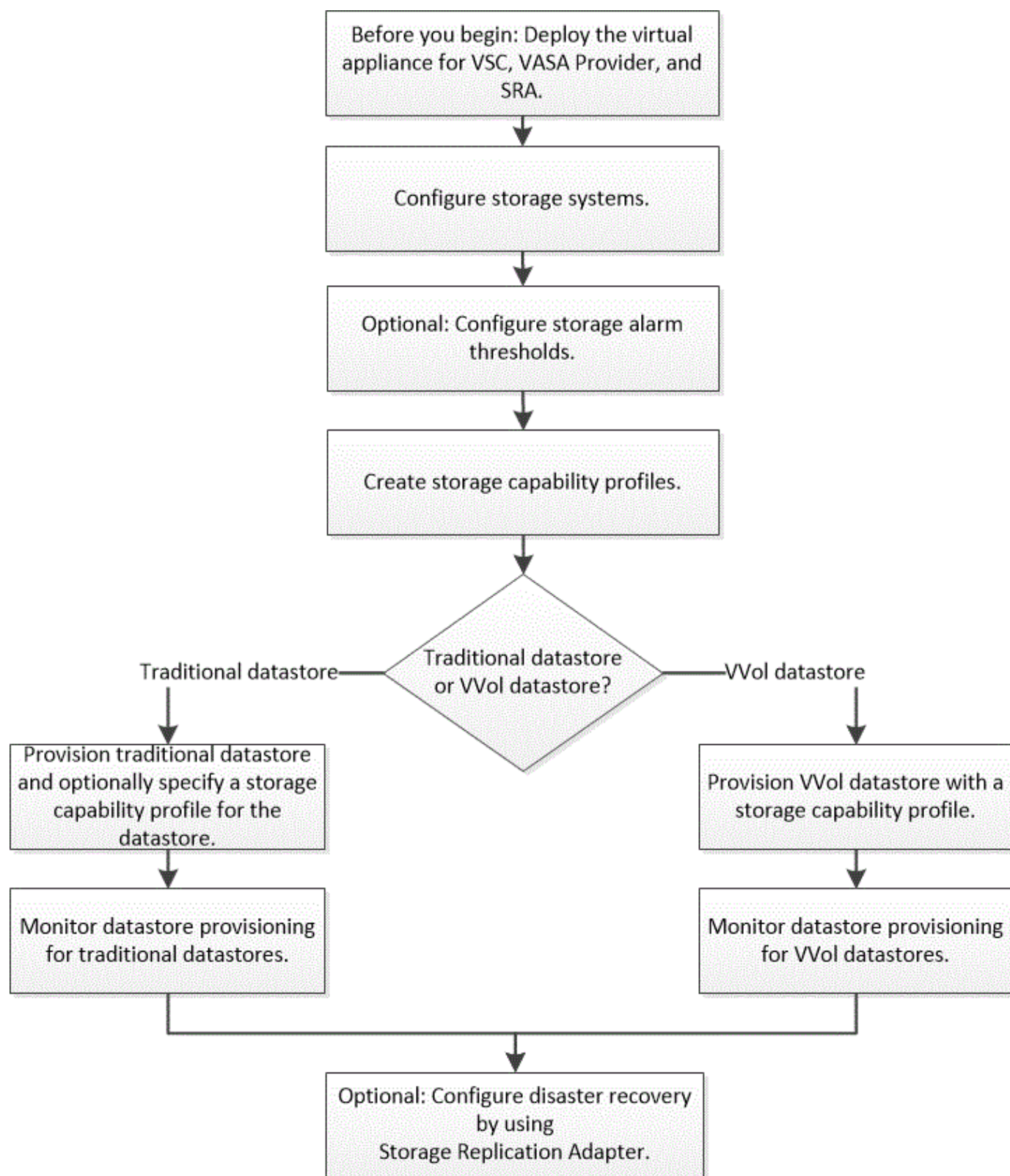
# 目錄

管理 .....	1
設定VSC、VASA Provider及SRA虛擬應用裝置的工作流程 .....	1
設定VSC、VASA Provider和SRA的儲存系統 .....	2
建立儲存功能設定檔 .....	4
設定傳統的資料存放區和虛擬機器 .....	8
設定vVols資料存放區 .....	15
使用Site Recovery Manager管理災難恢復設定 .....	21

# 管理

## 設定VSC、VASA Provider及SRA虛擬應用裝置的工作流程

設定VSC、VASA Provider和SRA的虛擬機器、包括設定儲存系統、建立儲存功能設定檔、配置資料存放區、以及選擇性地設定SRA以進行災難恢復。



## 設定VSC、VASA Provider和SRA的儲存系統

您應該使用VSC介面、將儲存系統新增至虛擬應用裝置、並視需要設定預設認證資料。

## 將儲存系統新增至VSC

您可以手動將儲存系統新增至虛擬儲存主控台（VSC）。

關於這項工作

每次啟動虛擬儲存主控台（VSC）或選取\*重新探索All（全部）\*選項時、VSC都會自動探索可用的儲存系統。

步驟

1. 使用VSC首頁將儲存系統新增至VSC：
  - 按一下功能表：儲存系統[Add]。
  - 按一下功能表：「Overview（總覽）」[入門]、然後按一下「\* Add Storage System\*（新增儲存系統）」下的「\* add（新增）」。
2. 在「新增儲存系統」對話方塊中、輸入該儲存系統的管理IP位址和認證。

您也可以使用叢集或SVM的IPv6位址來新增儲存系統。您也可以在此對話方塊中變更TLS和連接埠號碼的預設值。

從VSC \* Storage System\*頁面新增儲存設備時、您也必須指定儲存設備所在的vCenter Server執行個體。「新增儲存系統」對話方塊提供可用vCenter Server執行個體的下拉式清單。如果您要將儲存設備新增至已與vCenter Server執行個體相關聯的資料中心、VSC不會顯示此選項。

3. 新增所有必要資訊後、請按一下「確定」。

## 設定儲存系統的預設認證資料

您可以使用VMware vSphere的虛擬儲存主控台、為vCenter Server中的儲存系統設定預設認證。

開始之前

您必須選取要用來建立預設認證的vCenter Server。

關於這項工作

如果您為儲存系統設定預設認證、虛擬儲存主控台（VSC）會使用這些認證資料來登入VSC剛發現的儲存系統。如果預設認證無法運作、您必須手動登入儲存系統。VSC和SRA支援在叢集層級或SVM層級新增儲存系統認證。但是VASA Provider只能使用叢集層級認證。

步驟

1. 在VSC \* Home\*頁面上、按一下功能表：設定[系統管理設定>設定儲存系統的預設認證]。
2. 在\*儲存系統預設認證\*對話方塊中、輸入儲存系統的使用者名稱和密碼。

儲存控制器認證資料會根據ONTAP 使用者名稱和密碼配對、以位在畫面中指派。儲存控制器認證可以是系統管理員帳戶、也可以是使用角色型存取控制（RBAC）的自訂帳戶。

您無法使用VSC來變更與儲存控制器的使用者名稱和密碼配對相關的角色。若要修改或建立用於ONTAP VSC、VASA Provider和SRA的虛擬應用裝置的新版「功能不全」使用者角色、您可以使用System Manager。

請參閱\_Virtual Storage Console、VASA Provider和Storage Replication Adapter for VMware®vSphere

Deployment and Setup Guide for 9.7版本\_中的「設定使用者角色與權限」一節。

3. 按一下「確定」以儲存預設認證。

完成後

如果您因為儲存系統回報「驗證失敗」狀態而更新儲存系統認證、您應該按一下「儲存系統」頁面上的\*重新探索全部\*選項。執行此動作時、VSC會嘗試使用新認證來連線至儲存系統。

## 設定警示臨界值

您可以使用VSC設定警示、在Volume臨界值和Aggregate臨界值達到設定限制時通知您。

步驟

1. 在Virtual Storage Console \* Home\*頁面中、按一下\*設定\*。
2. 按一下「統一化設備設定」。
3. 指定「接近完整臨界值 (%)」欄位的百分比值、以及「Volume alarm臨界值」和「Aggregate alarm臨界值」的\*完整臨界值 (%) \*欄位。

設定值時、您必須謹記下列資訊：

- 按一下\*重設\*會將臨界值重設為先前的值。

按一下「重設」並不會將「幾乎已滿」的臨界值重設為預設值80%、「完整」的臨界值則會重設為90%。

- 設定值有兩種方法：
  - 您可以使用值旁的向上和向下箭頭來調整臨界值。
  - 您可以將航跡列上的箭頭滑到值下方、以調整臨界值。
- 您可以為磁碟區和集合體\*完整臨界值 (%) \*欄位設定的最低值為6%。

4. 指定所需的值後、按一下\*套用\*。

您必須同時按一下\*套用\*以顯示Volume警示和Aggregate警示。

## 建立儲存功能設定檔

Vasa Provider for ONTAP 支援功能、可讓您建立儲存功能設定檔、並將其對應至儲存設備。這有助於維持整個儲存設備的一致性。您也可以使用VASA Provider來檢查儲存設備與儲存功能設定檔之間的法規遵循情況。

### 什麼是儲存功能

儲存功能是一組儲存系統屬性、可識別特定層級的儲存效能、儲存效率及其他功能、例如與儲存功能相關的儲存物件加密。

對於傳統的資料存放區、您可以使用儲存功能設定檔、以一致的方式建立具有通用屬性的資料存放區、並將QoS原則指派給這些資料存放區。在資源配置期間、VSC會顯示符合儲存功能設定檔的叢集、SVM和集合體。您可

以使用「儲存對應」功能表中的「全域自動產生設定檔」選項、從現有的傳統資料存放區產生儲存功能設定檔。建立設定檔之後、您可以使用VSC來監控資料存放區與設定檔的相容性。

與VVOL資料存放區搭配使用時、資源配置精靈可以使用多個儲存功能設定檔、在FlexVol 資料存放區中建立不同的支援區。您可以使用VM儲存原則、自動建立虛擬機器的VVols、使其符合FlexVol 所定義的適當功能。例如、您可以為一般儲存類別建立設定檔（例如效能限制和其他功能、例如加密或FabricPool VMware等）。您可以稍後在vCenter Server中建立VM儲存原則、以代表虛擬機器的商業類別、並依名稱將這些原則連結至適當的儲存功能設定檔（例如：正式作業、測試、人力資源）。

搭配VVols使用時、儲存功能設定檔也可用來設定個別虛擬機器的儲存效能、並將其放在FlexVol VVol資料存放區的VMware Volume上、以最符合效能需求。您可以針對效能指定最低和/或最高IOPS的QoS原則。您可以在最初配置虛擬機器時使用預設原則、或是在業務需求變更時稍後變更VM儲存原則。

然後vCenter Server會將LUN或磁碟區的儲存功能與該LUN或磁碟區上的資源存放區建立關聯。這可讓您在符合虛擬機器儲存設定檔的資料存放區中配置虛擬機器、並確保資料存放區叢集中的所有資料存放區都具有相同的儲存服務層級。

有了適用於虛擬儲存主控台（VSC）、VASA Provider及儲存複寫介面卡（SRA）的虛擬應用裝置、您就能使用新的儲存功能設定檔來設定每個虛擬Volume（VVOL）資料存放區、以支援在同一個VVol資料存放區上配置具有不同IOPS需求的虛擬機器。在執行具有IOPS需求的VM資源配置工作流程時、所有VVOL資料存放區都會列在相容的資料存放區清單中。



當您嘗試為6.5之前的vCenter Server配置或修改虛擬機器時、相容的資料存放區清單中只會列出包含效能設定為「MAX IOPS」之儲存功能設定檔的VVol資料存放區。其餘vVol資料存放區會列在不相容的資料存放區清單中。您可以忽略此分類、並從不相容的資料存放區清單中選取任何vVol資料存放區、以進行資源配置或修改虛擬機器。

## 建立及編輯儲存功能設定檔的考量事項

您應該瞭解建立和編輯儲存功能設定檔的考量事項。

- 您只能在AFF 靜態系統上設定最低IOPS。
- 您可以在虛擬磁碟區（VVOL）資料存放區層級設定QoS度量。

此功能可為虛擬資料存放區上配置的同一部虛擬機器的不同VMDK指派不同的QoS度量、提供更大的靈活度。

- 您可以設定FAS 用於資料不二和AFF 不二的儲存功能設定檔。

對於部分系統、您可以將空間保留區設定為厚或薄、但對於部分系統而言、空間保留區只能設定為精簡。FAS AFF

- 您可以使用儲存功能設定檔為資料存放區提供加密功能。
- 從Virtual Storage Console（VSC）、VASA Provider及Storage Replication Adapter（SRA）的舊版虛擬應用裝置升級至VSC、VASA Provider及SRA的最新版虛擬應用裝置後、您無法修改現有的儲存功能設定檔。

保留舊版儲存功能設定檔、以提供向下相容性。如果未使用預設範本、則在升級至VSC、VASA Provider及SRA的最新版虛擬應用裝置時、會覆寫現有的範本、以反映與儲存功能設定檔效能相關的新QoS指標。

- 您無法修改或使用舊版儲存功能設定檔來配置新的虛擬資料存放區或VM儲存原則。
- 您必須為所有新的資料存放區使用新的儲存功能設定檔。

## 設定儲存功能設定檔

您可以使用VSC手動建立儲存功能設定檔、根據資料存放區的功能自動產生設定檔、或修改設定檔以符合您的需求。

### 開始之前

您必須已在VMware vSphere的虛擬儲存主控台註冊VASA Provider執行個體。

### 關於這項工作

設定設定檔之後、您可以視需要編輯設定檔。

### 步驟

1. 在虛擬儲存主控台（VSC）首頁\*上、按一下\*儲存功能設定檔。
2. 視需要建立設定檔或編輯現有的設定檔：

如果您想要...	執行此動作...
建立設定檔	按一下*  *。
編輯現有的設定檔	從「儲存能力設定檔」頁面所列的設定檔中、按一下您要修改的設定檔。



若要檢視與現有設定檔相關的値、您可以按一下「儲存功能設定檔」頁面中的設定檔名稱。接著VASA供應商會顯示該設定檔的「摘要」頁面。-您無法修改在VSC、VASA Provider及SRA的9.6虛擬應用裝置之前所建立的任何現有儲存功能設定檔。

3. 完成「建立儲存功能設定檔」精靈中的頁面、以設定設定檔或編輯値來修改現有的設定檔。

此精靈中的大部分欄位都是不言自明的。下表說明您可能需要指引的部分欄位。

欄位	說明
識別多個設定檔	<p>您可以使用「名稱與說明」索引標籤上的「說明」欄位來說明儲存功能設定檔的用途。提供良好的說明非常實用、因為根據所使用的應用程式設定不同的設定檔是很好的做法。</p> <p>例如、業務關鍵應用程式需要具備支援更高效能的設定檔、例如AFF 支援VMware平台。用於測試或訓練的資料存放區可能會使用效能FAS 較低的VMware平台設定檔、並啟用所有的儲存效率功能和分層功能來控制成本。</p> <p>如果您已為vCenter Server啟用「連結」模式、則必須選取要為其建立儲存功能設定檔的vCenter Server。</p>



欄位	說明
平台	<p>您可以選擇要使用AFF 的儲存系統為「不只是」或FAS 「不只是」平台類型。後續畫面上的選項會根據您選擇的儲存系統類型而更新。</p>
效能	<p>您可以使用「效能」索引標籤、為儲存系統設定傳統的QoS原則。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>當您選取*無*時、不會限制（無限）的QoS原則會套用至資料VVOL。</li> <li>當您選取* QoS原則群組*時、傳統的QoS原則會套用至VVOL。</li> </ul> <p>您可以設定*最大IOPS *和*最小IOPS *的值、以便使用QoS功能。如果您選取「無限IOPS」、則「最大IOPS」欄位會停用。套用至傳統資料存放區時、系統會建立QoS原則、並將其「最大IOPS」值指派FlexVol 給一個流通量。搭配VVOL資料存放區使用時、系統會針對每個VVOL資料建立最高IOPS和最低IOPS值的QoS原則。</p> <div data-bbox="922 1031 976 1087">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>最大IOPS和最小IOPS也可套用到FlexVol 傳統資料存放區的流通量。</li> <li>您必須確保效能指標也不會在儲存虛擬機器（SVM）層級、集合層級或FlexVol Sesfvolume層級分別設定。</li> </ul>

欄位	說明
儲存屬性	<p>您可在此索引標籤中啟用的儲存屬性、取決於您在「特性設定」索引標籤中選取的儲存類型。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果您選取FAS「支援不支援儲存」、您可以設定空間保留（厚或薄）、啟用重複資料刪除、壓縮及加密。</li> </ul> <p>分層屬性會停用、因為此屬性不適用於FAS 整個儲存區。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果您選擇AFF 了「物件儲存」、就可以啟用加密和分層。</li> </ul> <p>根據預設AFF、重複資料刪除與壓縮功能可用於不支援的功能、而且無法停用。空間保留區設定為精簡、無法變更為密集（需要精簡才能達到集合效率和分層）。</p> <p>分層屬性可讓您使用已啟用FabricPool的集合體中的Volume（VASA Provider支援AFF 搭配ONTAP 使用支援的版本、適用於採用Fetic9.4及更新版本的系統）。您可以針對分層屬性設定下列其中一個原則：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>任何：無論FlexVol 是否使用Fabric Pool、均可將此儲存功能設定檔搭配任何的功能使用</li> <li>無：防止將Volume資料移至容量層</li> <li>純快照：將與作用中檔案系統無關的Volume Snapshot複本使用者資料區塊移至容量層</li> <li>自動：將Snapshot複本和作用中檔案系統中的冷使用者資料區塊移至容量層</li> </ul>

4. 在\* Summary（摘要）頁面上查看您的選擇、然後按一下 OK（確定）\*。

建立設定檔之後、您可以返回「儲存對應」頁面、檢視哪些設定檔符合哪些資料存放區。

## 設定傳統的資料存放區和虛擬機器

您可以使用虛擬儲存主控台（VSC）來設定vCenter Server中的資料存放區和虛擬機器。VSC配置的資料存放區和虛擬機器會顯示在VSC的儀表板上。這可讓您輕鬆監控及管理這些資料存放區和虛擬機器。

### 配置資料存放區

資源配置資料存放區會為虛擬機器及其虛擬機器磁碟（VMDK）建立邏輯容器。您可以配置資料存放區、然後將資料存放區附加至單一主機、叢集中的所有主機、或資料中心內的

## 所有主機。

### 開始之前

- 若要在直接連線至虛擬儲存主控台（VSC）的SVM上配置資料存放區、您必須使用具有適當權限的使用者帳戶、而非預設vsadmin使用者帳戶或vsadmin角色、將SVM新增至VSC。

您也可以新增叢集來配置資料存放區。

- 您必須確保ESXi所裝載之所有網路的子網路詳細資料都輸入到「kaminoprefs.xml」中。

請參閱\_VSC 9.6部署與設定指南\_中的「啟用跨不同子網路的資料存放區裝載」一節。

- 如果您使用NFS或iSCSI、且ESXi主機與儲存系統之間的子網路不同、則「kaminoprefs」偏好設定檔中的NFS或iSCSI設定必須包含ESXi主機子網路遮罩。

此偏好設定檔也適用於VVOL資料存放區建立。\_9.6版的虛擬儲存主控台、VASA供應商及儲存複寫介面卡部署與設定指南（\_Virtual Storage Console、VASA Provider and Storage Replication Adapter Deployment and Setup Guide for 9.6）提供更多關於喜好設定檔案的資訊、以及在不同子網路之間啟用資料存放區

- 如果您已啟用VASA Provider並想要指定NFS資料存放區或VMFS資料存放區的儲存功能設定檔、則必須建立一個或多個儲存功能設定檔。
- 若要建立NFSv4.1資料存放區、您必須在SVM層級啟用NFSv4.1。

### 關於這項工作

「資源配置資料庫」選項可讓您指定資料存放區的儲存功能設定檔。儲存功能設定檔有助於指定一致的服務層級目標（SLO）、並簡化資源配置程序。只有啟用VASA Provider、才能指定儲存功能設定檔。VSC、VASA Provider和SRA的虛擬應用裝置支援下列傳輸協定：

- NFSv3和NFSv4.1
- VMFS5和VMFS6

VSC可以在NFS磁碟區或LUN上建立資料存放區：

- 對於NFS資料存放區、VSC會在儲存系統上建立NFS磁碟區、然後更新匯出原則。
- 對於VMFS資料存放區、VSC會建立新的磁碟區（如果您選取該選項、則會使用現有的磁碟區）、然後建立LUN和igroup。



VMware不支援使用資料存放區叢集的NFSv4.1。

如果資源配置期間未指定儲存功能設定檔、您可以稍後使用「儲存對應」頁面、將資料存放區對應至儲存功能設定檔。

### 步驟

1. 您可以使用下列其中一項來存取資料存放區資源配置精靈：

如果您選擇...	執行下列動作...
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vSphere用戶端首頁*</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>按一下*主機與叢集*。</li> <li>在導覽窗格中、選取您要在其中配置資料存放區的資料中心。</li> <li>若要指定要掛載資料存放區的主機、請參閱下一步。</li> </ol>
虛擬儲存主控台首頁	<ol style="list-style-type: none"> <li>按一下「總覽」。</li> <li>按一下*入門*索引標籤。</li> <li>按一下「資源配置」按鈕。</li> <li>按一下「瀏覽」、選取下一步要佈建資料存放區的目的地。</li> </ol>

## 2. 指定要掛載資料存放區的主機。

若要讓資料存放區可供...	執行此動作...
資料中心內的所有主機	以滑鼠右鍵按一下資料中心、然後選取功能表：NetApp VSC[資源存放區資源配置]。
叢集中的所有主機	以滑鼠右鍵按一下主機叢集、然後選取功能表：NetApp VSC[資源存放區資源配置]。
單一主機	以滑鼠右鍵按一下主機、然後選取功能表：NetApp VSC[資源存放區資源配置]。

## 3. 填寫「新資料存放區」對話方塊中的欄位、以建立資料存放區。

對話方塊中的大部分欄位都是不言自明的。下表說明您可能需要指引的部分欄位。

區段	說明
一般	「新資料存放區資源配置」對話方塊的「一般」區段提供選項、可輸入新資料存放區的目的地、名稱、大小、類型和傳輸協定。您可以選取* NFS*或* VMFS*傳輸協定來設定傳統的資料存放區。VVOL資料存放區類型是用來設定VVOL資料存放區。如果已啟用VASA Provider、您也可以決定是否使用儲存功能設定檔。資料存放區叢集*選項僅適用於傳統資料存放區。您應該使用*進階*選項來指定 VMFS5*或* VMFS6*檔案系統。

區段	說明
儲存系統	如果您已在*一般*區段中選取選項、則可以選取列出的其中一個儲存功能設定檔。儲存系統和儲存虛擬機器的系統建議值會填入以供輕鬆使用。但您可以視需要修改這些值。
儲存屬性	根據預設、VSC會填入*Aggregate和Volumes選項的建議值。您可以根據需求自訂值。「*進階」功能表下的*空間保留*選項也會填入以提供最佳結果。
摘要	您可以檢閱您為新資料存放區指定的參數摘要。

4. 在「摘要」區段中、按一下「完成」。

## 將資料存放區對應至儲存功能設定檔

您可以將與VASA Provider相關聯的資料存放區對應ONTAP 至儲存功能設定檔。您可以將設定檔指派給與儲存功能設定檔無關的資料存放區。

### 開始之前

- 您必須已在VMware vSphere的虛擬儲存主控台註冊VASA Provider執行個體。
- 虛擬儲存主控台（VSC）必須已探索到您的儲存設備。

### 關於這項工作

您可以使用儲存功能設定檔來對應傳統資料存放區、或變更與資料存放區相關聯的儲存功能設定檔。VASA Provider不會在「儲存對應」頁面上顯示任何虛擬Volume（VVOL）資料存放區。此工作中提及的所有資料存放區都是傳統的資料存放區。

### 步驟

1. 在VSC 主頁\*頁面中、按一下\*儲存對應。

從\*儲存對應\*頁面、您可以判斷下列資訊：

- 與資料存放區相關聯的vCenter Server
- 有多少設定檔符合資料存放區

「儲存對應」頁面僅顯示傳統的資料存放區。此頁面不會顯示任何VVOL資料存放區或qtree資料存放區。

- 資料存放區目前是否與設定檔相關聯

資料存放區可以比對多個設定檔、但資料存放區只能與一個設定檔建立關聯。

- 資料存放區是否符合與其相關聯的設定檔

2. 若要將儲存功能設定檔對應至資料存放區、或變更資料存放區的現有設定檔、請選取資料存放區。

若要在「儲存對應」頁面上找到特定的資料存放區或其他資訊、您可以在搜尋方塊中輸入名稱或部分字

串。VSC會在對話方塊中顯示搜尋結果。若要返回完整顯示畫面、您應該從搜尋方塊中移除文字、然後按一下\* Enter \*。

3. 從「動作」功能表中、選取\*指派相符的設定檔\*。
4. 從「指派設定檔至資料存放區」對話方塊中提供的相符設定檔清單中、選取您要對應至資料存放區的設定檔、然後按一下「確定」、將選取的設定檔對應至資料存放區。
5. 重新整理畫面以驗證新指派。

## 自動產生儲存功能設定檔

Vasa Provider for ONTAP 功能更新可讓您自動為現有的傳統資料存放區產生儲存功能設定檔。當您選取資料存放區的自動產生選項時、VASA Provider會建立一個設定檔、其中包含該資料存放區所使用的儲存功能。

### 開始之前

- 您必須已向虛擬儲存主控台（VSC）註冊VASA Provider執行個體。
- VSC必須已探索到您的儲存設備。

### 關於這項工作

建立儲存功能設定檔之後、您可以修改設定檔以納入更多功能。「建立儲存功能設定檔」精靈提供設定檔中可包含的功能相關資訊。

### 步驟

1. 在VSC主頁中、按一下\*儲存對應\*。
2. 從可用清單中選取資料存放區。
3. 從「動作」功能表中、選取\*自動產生\*。
4. 自動產生程序完成時、請重新整理畫面以檢視新設定檔的相關資訊。

新設定檔會列在\*相關設定檔\*欄中。新設定檔的名稱取決於設定檔中的資源。如有需要、您可以重新命名設定檔。

## 驗證資料存放區是否符合對應的儲存功能設定檔

您可以快速驗證資料存放區是否符合對應至資料存放區的儲存功能設定檔。

### 開始之前

- 您必須已在VMware vSphere的虛擬儲存主控台（VSC）中註冊VASA Provider執行個體。
- VSC必須已探索到您的儲存設備。

### 步驟

1. 在VSC 主頁\*頁面中、按一下\*儲存對應\*。
2. 檢閱「法規遵循狀態」欄中的資訊、以識別不相容的資料存放區、並檢閱因不合法規而發出的警示。



當您按一下「法規遵循檢查」按鈕時、VSC會針對所有儲存設備執行重新探索作業、這可能需要幾分鐘的時間。

如果資料存放區不再符合其設定檔、則「\* Compliance Status (\*符合性狀態)」欄會顯示警示、說明不符合規範的原因。例如、設定檔可能需要壓縮。如果儲存設備上的該設定已變更、則不會再使用壓縮、而且資料存放區不符合法規。

#### 完成後

當您發現不符合其設定檔的資料存放區時、可以修改磁碟區上的設定、以將資料存放區作為備份、使資料存放區相容、也可以將新設定檔指派給資料存放區。

您可以從「儲存功能設定檔」頁面修改設定。

## 使用傳統儀表板監控資料存放區和虛擬機器

您可以使用虛擬應用裝置的傳統儀表板、監控傳統的資料存放區和虛擬機器、以供虛擬儲存主控台、VASA Provider和儲存複寫介面卡使用。儀表板資料可讓您分析資料存放區使用量、並採取修正行動、防止虛擬機器在空間相關限制條件下執行。

#### 開始之前

您應該在「設定儲存I/O控制」對話方塊中選取「啟用儲存I/O控制與統計資料收集\*」或「停用儲存I/O控制但啟用統計資料收集\*」選項。只有在擁有VMware的Enterprise Plus授權時、才能啟用「儲存I/O控制」。

#### "VMware vSphere文件：啟用儲存I/O控制"

#### 關於這項工作

VSC儀表板會顯示從vCenter Server取得的IOPS、空間使用量、延遲和已認可容量度量。支援使用者可在VSC儀表板上提供磁碟區空間節約指標。ONTAP這些效能參數可讓您識別虛擬環境中的效能瓶頸、並採取修正行動來解決問題。

VSC、VASA Provider和SRA虛擬應用裝置的傳統儀表板可讓您檢視NFS資料存放區或VMFS資料存放區。您可以按一下資料存放區、導覽至vCenter Server執行個體提供的資料存放區詳細資料檢視、以檢視及修正vCenter Server中資料存放區的任何問題。

#### 步驟

1. 在vSphere Client主頁中、按一下\*虛擬儲存主控台\*。
2. 使用\* vCenter Server\*下拉式功能表選取所需的vCenter Server、以檢視資料存放區。
3. 按一下\*傳統儀表板\*。

\*資料存放區\*入口小程序提供下列詳細資料：

- 在vCenter Server執行個體中、由VSC管理的傳統資料存放區數量及其效能指標
- 前五大資料存放區是根據可修改的資源使用量和效能參數、如果需要、您可以根據使用空間、IOPS或延遲、以及所需的順序來變更資料存放區清單。

\*虛擬機器\*入口小程序提供下列詳細資料：

- 在vCenter Server中使用NetApp資料存放區的虛擬機器數量

- 前五大虛擬機器是根據承諾的容量、延遲和正常運作時間

## 編輯VSC、VASA Provider和SRA的ESXi主機設定

您可以使用虛擬應用裝置的儀表板來編輯ESXi主機設定、適用於虛擬儲存主控台（VSC）、VASA Provider和儲存複寫介面卡（SRA）。

開始之前

您必須為vCenter Server執行個體設定ESXi主機系統。

關於這項工作

如果ESXi主機設定發生問題、則此問題會顯示在儀表板的ESXi主機系統入口小程式中。您可以按一下問題來檢視發生問題的ESXi主機名稱或IP位址。

步驟

1. 在vSphere Client 主頁\*中、按一下\*虛擬儲存主控台\*。
2. 編輯ESXi主機設定。

如果您要編輯 <b>ESXi</b> 主機設定、請從...	執行此動作...
顯示的問題	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. 在ESXi主機系統入口小程式中按一下問題。</li> <li>b. 按一下您要修改其設定的ESXi主機名稱。</li> <li>c. 在ESXi主機名稱上按一下滑鼠右鍵、然後按一下功能表：NetApp VSC[設定建議值]。</li> <li>d. 修改所需的設定、然後按一下「確定」。</li> </ol>
vSphere Client首頁	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. 按一下功能表：功能表[主機與叢集]。</li> <li>b. 以滑鼠右鍵按一下所需的ESXi主機、然後選取功能表：NetApp VSC[設定建議值]。</li> <li>c. 按一下「確定」。</li> </ol>
ESXi主機系統入口小程式	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. 按一下VSC「總覽」區段中的*傳統儀表板*索引標籤。</li> <li>b. 按一下*編輯ESXi主機設定*。</li> <li>c. 在「Host settings and Status（主機設定與狀態）」索引標籤中選取您要修改其設定的ESXi主機名稱、然後按一下「*NEXT（*下一步）*」。</li> <li>d. 在建議的主機設定索引標籤中選取所需的設定、然後按一下*下一步*。</li> <li>e. 在Summary（摘要）選項卡中查看您的選擇、然後單擊* finish（完成）*。</li> </ol>



# 設定vVols資料存放區

您可以使用VASA Provider ONTAP for VMware來建立及管理VMware虛擬磁碟區（vVols）。您可以配置、編輯、掛載及刪除vVols資料存放區。您也可以將儲存設備新增至vVols資料存放區、或從vVols資料存放區移除儲存設備。提供更大的靈活性。您可以配置及管理每個虛擬機器及相關的VMDK。

vVols資料存放區是由FlexVol 儲存容器內的一個或多個支援區所組成（也稱為「備用儲存設備」）。虛擬機器可分散在一個vVols資料存放區或多個vVols資料存放區。

雖然您可以建立一個具有多FlexVol 個VMware磁碟區的vVols資料存放區、FlexVol 但儲存容器內的所有VMware磁碟區都必須使用相同的傳輸協定（NFS、iSCSI或FCP）和相同的儲存虛擬機器（SVM）。

您不需要詳細瞭解基礎儲存設備。例如、您不需要識別特定FlexVol 的功能區即可容納儲存設備。在FlexVol vVols資料存放區中新增支援磁碟區之後、儲存容器會管理儲存需求、並在VM資源配置期間、防止將VM資源 配置到無容量的備用磁碟區。



在FlexVol vVols資料存放區中納入多個支援VMware的實務做法、以提供優異的效能和靈活性。由於支援LUN數量限制的因素包括多個支援VMware的磁碟區、因此您可以在vVols資料存放區中儲存更多虛擬機器。FlexVol FlexVol

在設定程序中、您必須為要建立的vVols資料存放區指定儲存功能設定檔。您可以為vVols資料存放區選取一或多個VASA Provider儲存功能設定檔。您也可以為自動在該儲存容器中建立的任何vVols資料存放區、指定預設的儲存功能設定檔。

VASA Provider會在虛擬機器資源配置或VMDK建立期間視需要建立不同類型的vVols。

- 組態

VMware vSphere使用此vVols資料存放區來儲存組態資訊。

在SAN（區塊）實作中、儲存設備是4 GB LUN。

在NFS實作中、此目錄包含VM組態檔、例如vmx檔案和指向其他vVols資料存放區的指標。

- 資料

此vVols包含作業系統資訊和使用者檔案。

在SAN實作中、這是虛擬磁碟大小的LUN。

在NFS實作中、這是虛擬磁碟大小的檔案。

- 交換

此vVols是在虛擬機器開機時建立、並在虛擬機器關機時刪除。

在SAN實作中、這是虛擬記憶體大小的LUN。

在NFS實作中、這是虛擬記憶體大小的檔案。

- 記憶體

如果在建立VM快照時選取記憶體快照選項、就會建立此vVols。

在SAN實作中、這是虛擬記憶體大小的LUN。

在NFS實作中、這是虛擬記憶體大小的檔案。

## 設定vVols資料存放區的複寫

您可以使用VSC、VASA Provider和SRA的虛擬應用裝置、為vVols資料存放區設定複寫。vVols複寫的主要目標是使用VMware Site Recovery Manager (SRM)、在災難恢復期間保護重要的虛擬機器。

不過、若要為VSC、VASA Provider和SRA的虛擬應用裝置設定vVols複寫、則必須啟用VASA Provider功能和vVols複寫。VASA Provider預設會在VSC、VASA Provider及SRA的虛擬應用裝置中啟用。以陣列為基礎的複寫是FlexVol 在整個過程中執行。每個vVols資料存放區都會對應至一個儲存容器、其中包含一個或多FlexVol 個VMware Volume。應使用來自NetApp的SnapMirror預先設定此等資料冊。FlexVol ONTAP

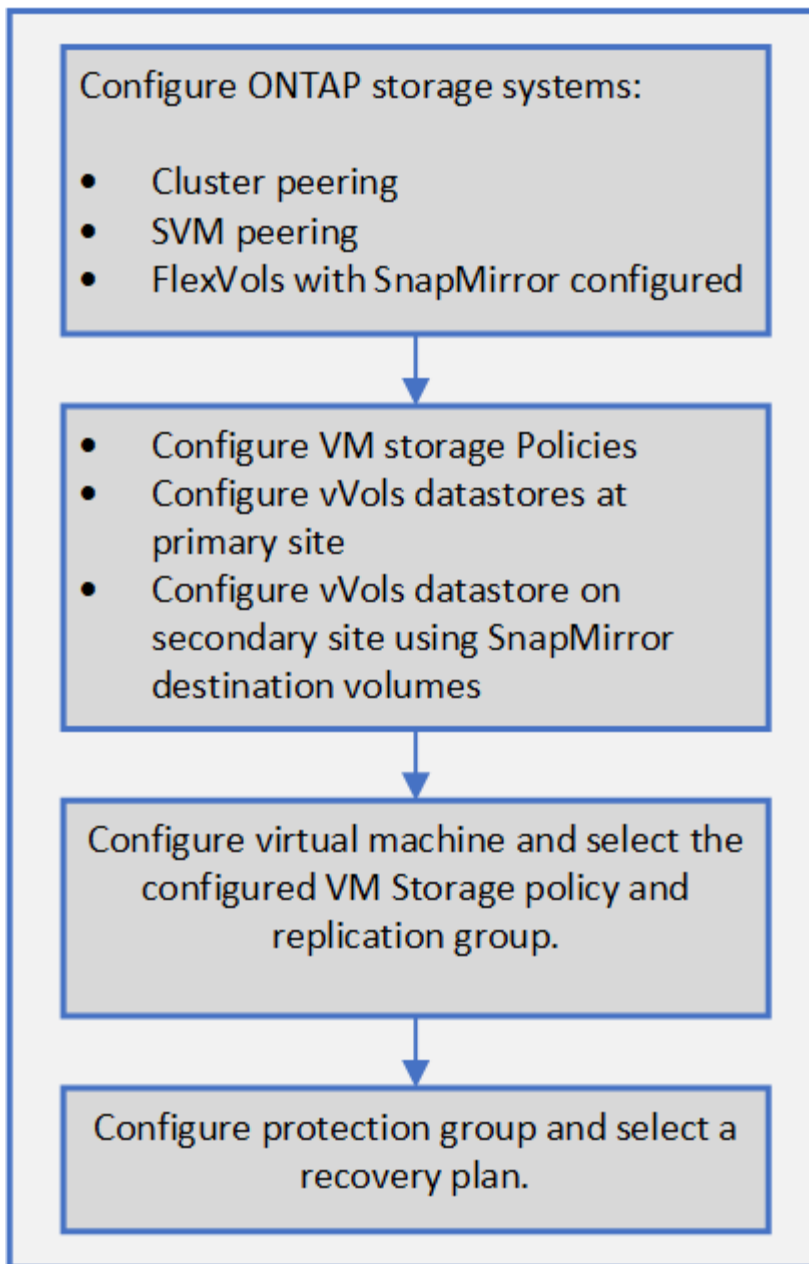


您不應該在單一vVols資料存放區中、混合設定受保護和未受保護的虛擬機器。容錯移轉後重新保護作業將會刪除未受保護的虛擬機器。使用複寫時、請確保vVols資料存放區中的所有虛擬機器都受到保護。

複寫群組是在vVols資料存放區期間建立、為每FlexVol 個版本建立工作流程。若要使用vVols複寫、您必須建立VM儲存原則、其中包括複寫狀態和排程、以及儲存功能設定檔。複寫群組包含虛擬機器、這些虛擬機器會在災難恢復時複寫到目標站台。您可以使用SRM主控台、為DR工作流程設定具有保護群組和恢復計畫的複寫群組。



如果您使用vVols資料存放區的災難恢復、則不需要個別設定儲存複寫介面卡 (SRA)、因為VASA Provider功能已增強、可進行vVols複寫。



## 配置vVols資料存放區

只有在VSC、VASA Provider和SRA的虛擬應用裝置中啟用VASA Provider、您才能使用\*資源配置資料庫\*精靈來配置vVols資料存放區。

### 開始之前

- 您應確保ESXi所裝載之所有網路的子網路詳細資料均輸入「Kaminoprefs.xml」。
- 請參閱\_VSC 9.7部署與設定指南\_中的\*啟用跨不同子網路的資料存放區裝載\*一節。
- 您應該在來源站台和目標站台的資料存放區上設定類似的複寫原則和排程、以便順利進行反向複寫。

### 關於這項工作

「資源配置資料庫」功能表可讓您指定資料存放區的儲存功能設定檔、協助您指定一致的服務層級目標（SLO）、並簡化資源配置程序。只有啟用VASA Provider、才能指定儲存功能設定檔。

僅當用作備用儲存設備的S25 Volume執行版本為更新版本時、才會顯示在VVol儀表板上。FlexVol ONTAP您不應使用vCenter Server \* New Datastore\*精靈來配置vVols資料存放區。

- 您必須使用叢集認證來建立vVols資料存放區。

您無法使用SVM認證來建立vVols資料存放區。

- VASA Provider不支援將裝載於VVols資料存放區的虛擬機器複製到另一個具有不同傳輸協定的資料存放區。
- 您應該已經完成來源站台和目的地站台上的叢集配對和SVM配對。

#### 步驟

1. 從vSphere Client首頁、按一下\*主機與叢集\*。
2. 在導覽窗格中、選取您要在其中配置資料存放區的資料中心。
3. 指定要掛載資料存放區的主機。

若要讓資料存放區可供...	執行此動作...
資料中心內的所有主機	以滑鼠右鍵按一下資料中心、然後選取功能表：NetApp VSC[資源存放區資源配置]。
叢集中的所有主機	以滑鼠右鍵按一下叢集、然後選取功能表：NetApp VSC[資源存放區資源配置]。
單一主機	以滑鼠右鍵按一下主機、然後選取功能表：NetApp VSC[資源存放區資源配置]。

4. 填寫「新資料存放區」對話方塊中的欄位、以建立資料存放區。

對話方塊中的大部分欄位都是不言自明的。下表說明您可能需要指引的部分欄位。

區段	說明
一般	<p>「新資料存放區」對話方塊的「一般」區段提供選項、可輸入新資料存放區的位置、名稱、說明、類型和傳輸協定。vVols資料存放區類型是用來設定vVols資料存放區。</p> <div><p>如果您要配置iSCSI vVols資料存放區以進行vVols複寫、則在目標站台建立vVols資料存放區之前、您需要執行SnapMirror更新和叢集重新探索。</p></div>

區段	說明
儲存系統	<p>此區段可讓您選取是否要讓vVols資料存放區啟用或停用複寫。此版本僅允許非同步類型複寫設定檔。然後您可以選取列出的一或多個儲存功能設定檔。系統會自動填入配對*儲存系統*和*儲存VM*的建議值。建議的值只有在ONTAP 進行了配對時才會填入。您可以視需要修改這些值。</p> <div>  <p>在FlexVol 以功能區建立功能區時ONTAP、您應確保使用您想要在儲存功能設定檔中選取的屬性來建立這些功能區。讀取寫入和資料保護FlexVol 功能的功能區應該具有類似的屬性。</p> </div> <p>建立完包含SnapMirror的磁碟區、並在其中初始化SnapMirror之後、您應該在VSC中執行儲存設備重新探索、才能看到新的磁碟區。FlexVol ONTAP</p>
儲存屬性	<p>您應該從FlexVol 現有清單中選取SnapMirror的排程和所需的流通量。此排程應類似於「VM儲存原則」頁面中選取的排程。使用者應該已在FlexVol 列舉的SnapMirror上建立了ONTAP 有關功能的功能區。您可以使用*預設儲存功能設定檔*選項、選取用來建立vVols的預設儲存功能設定檔。</p>

5. 在「摘要」區段中、按一下「完成」。

設定vVols資料存放區時、會在後端建立複寫群組。

## 相關資訊

### VVOL儀表板資料需求

## 使用vVol儀表板監控vVols資料存放區和虛擬機器

您可以監控效能、並根據您使用虛擬儲存主控台（VSC）、VASA供應商及儲存複寫介面卡（SRA）虛擬應用裝置的vVol儀表板所選取的參數、檢視vCenter Server中前五大SAN VMware虛擬磁碟區（vVols）資料存放區。

### 開始之前

- 如果您使用的是版本為6、9.6或更早版本、則應該啟用OnCommand 了「支援不支援的API Services 2.1」或更新版本ONTAP。

您不需要向OnCommand VASA Provider登錄《EFlash API服務》、即可取得SAN vVols資料存放區或SAN vVols VM資料存放區報告ONTAP 的詳細資料、以利執行更新。

### "NetApp支援"

- 您應該使用ONTAP 適用於儲存系統的不含更新版本的功能。

## "VVol儀表板資料需求"

### 關於這項工作

由NetApp提供的IOPS資料ONTAP 會四捨五入、並顯示在VVol儀表板上。可能是ONTAP 因為由供應的實際IOPS值與VVol儀表板上顯示的IOPS值有所不同。

- 如果OnCommand 您是第一次登錄「VMware API服務」、那麼您只能在15到30分鐘後、檢視VVol儀表板上SAN vVols資料存放區的所有效能指標資料。
- vVol儀表板資料會定期重新整理、時間間隔為10分鐘。
- 如果您已從vCenter Server執行個體新增、修改或刪除儲存系統、則vVols儀表板上的資料可能會有一段時間沒有任何變更。



這是因為OnCommand 無法從ONTAP 更新的指標上取得更新的資料、而需要花費一些時間。

- VVol儀表板\*總IOPS值顯示在「VVol」（虛擬磁碟區）的「Overview」（概觀）入口小程序中、並非「讀取IOPS」值和「寫入IOPS」值的累計值。

讀取IOPS、寫入IOPS和總IOPS是OnCommand 由NetApp API Services提供的獨立數據。如果OnCommand 整體IOPS值與由現象API服務提供的累積IOPS值（讀取IOPS值+寫入IOPS值）有差異、則VVol儀表板上的IOPS值會出現相同差異。

### 步驟

1. 在vSphere Client主頁中、按一下\*虛擬儲存主控台\*。
2. 使用\* vCenter server\*下拉式功能表選取所需的vCenter Server、以檢視資料存放區。
3. 按一下\* vVol Dashboard \*。

\*資料存放區\*入口小程序提供下列詳細資料：

- vCenter Server執行個體中由VASA Provider管理的vVols資料存放區數目
- 前五大vVols資料存放區是根據資源使用量和效能參數、您可以根據所用空間、IOPS或延遲、以及所需的順序來變更資料存放區清單。

4. 使用\*虛擬機器\*入口小工具檢視虛擬機器的詳細資料。

\*虛擬機器\*入口小程序提供下列詳細資料：

- 使用vCenter Server中的資料存放區的虛擬機器數量ONTAP
- 前五大虛擬機器、以IOPS、延遲、處理量、承諾容量、正常運作時間、以及邏輯空間、您可以自訂在VVol儀表板中列出前五大虛擬機器的方式。

## VVOL儀表板資料需求

您必須驗證vVol儀表板的一些重要需求、以顯示VMware虛擬磁碟區（vVols）資料存放區和虛擬機器的動態詳細資料。

下表概述您應該驗證VVol儀表板是否未顯示已配置SAN vVols資料存放區和虛擬機器的效能指標。

考量	說明
第一次部署OnCommand 功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果您使用ONTAP 的是9.6或更早版本的叢集、那麼您將使用OnCommand 的是《不含任何功能的應用程式集介面服務2.1或更新版本。</li> <li>如果您使用的是更新版本的版本、則OnCommand 不需要向VASA Provider註冊任何不含更新版本的API服務ONTAP 。</li> <li>從NetApp支援網站下載並安裝完《_ OnCommand 關於API服務的安裝與設定指南_》中提供的安裝說明OnCommand 、您必須遵守這些指示。</li> <li>每個VASA Provider執行個體都必須有專屬OnCommand 的EAPI服務執行個體。</li> <li>不能在多個VASA Provider執行個體或vCenter Server之間共享此API服務。OnCommand</li> <li>執行及存取的是無法存取的部分API服務。OnCommand</li> </ul>
儲存系統	<ul style="list-style-type: none"> <li>您使用ONTAP 的是版本不含更新版本的。</li> <li>您使用的是儲存系統的適當認證資料。</li> <li>您的儲存系統已啟用且可供存取。</li> <li>您選取的虛擬機器必須至少使用一個vVols資料存放區、而且I/O作業會在虛擬機器的磁碟上執行。</li> </ul>

## 使用Site Recovery Manager管理災難恢復設定

您可以使用Site Recovery Manager（SRM）和VMware的Site Recovery Manager（SRM）、在vCenter Server中建立及管理災難恢復設定。

此版本的VASA Provider現在內建Storage Repliation Adapter（SRA）功能。如果您已在資料中心中設定vVols資料存放區、然後針對vVols資料存放區進行還原、則不需要另外安裝SRA來進行災難恢復。在Site Recovery Manager（SRM）中、您必須配對受保護和恢復站台。站台配對完成後、SRM組態的下一部分即是設定陣列配對、讓SRM與儲存系統通訊、以探索裝置和裝置複寫。您必須先在SRM中建立站台配對、才能設定陣列配對。

### 設定VM儲存原則

您應該設定VM儲存原則、以管理在vVols資料存放區上設定的虛擬機器、並啟用虛擬磁碟複寫等服務。對於傳統的資料存放區、您可以選用這些VM儲存原則。

關於這項工作

vSphere Web用戶端提供預設的儲存原則。但您可以建立原則並將其指派給虛擬機器。

步驟

1. 在vSphere Client頁面上、按一下功能表：功能表[原則與設定檔]。
2. 按一下功能表：VM儲存原則[建立VM儲存原則]。
3. 在Create VM Storage Policy（建立VM儲存原則）頁面中、提供下列詳細資料：
  - a. 輸入VM儲存原則的名稱和說明。
  - b. 選取\*「NetApp叢集式Data ONTAP.VP.VVOL」儲存設備的啟用規則\*。
  - c. 在\* Placement（放置）\*標籤中選取所需的儲存功能設定檔。
  - d. 選取\*自訂\*選項以啟用複寫。
  - e. 按一下\*新增規則\*以選取\*非同步\*複寫及必要\* SnapMirror排程\*、然後按一下\*下一步\*。
  - f. 驗證列出的相容資料存放區、然後按一下「儲存設備相容性」索引標籤中的「下一步」。

若vVols資料存放區具有資料保護FlexVol 功能、則不會執行相容的資料存放區檢查。

4. 在\* Review and finish\*（查看並完成）選項卡中查看您的VM Storage Policy（VM儲存策略）選項，然後單擊\* Finish（完成）。

## 設定保護群組

您必須建立保護群組、以保護受保護站台上的一組虛擬機器。

### 開始之前

您應確保來源站台和目標站台均設定為下列項目：

- 安裝相同版本的SRM
- vVols資料存放區設定為啟用複寫並掛載資料存放區
- 類似的儲存功能設定檔
- 具有複寫功能的類似VM儲存原則、必須在SRM中對應
- 虛擬機器
- 配對的受保護與恢復站台
- 來源與目的地資料存放區應掛載於個別站台

### 步驟

1. 登入vCenter Server、然後按一下功能表：Site Recovery [Protection Groups]（站台恢復[保護群組]）。
2. 在「保護群組」窗格中、按一下「新增」。
3. 指定保護群組、方向的名稱和說明、然後按一下\* NEW\*。
4. 在\*類型\*欄位中、選取下列其中一項：

適用於...	類型欄位選項...
傳統資料存放區	資料存放區群組（陣列型複寫）
• vVols資料存放區*	虛擬磁碟區（VVOL複寫）



故障網域只是啟用複寫的SVM。系統會顯示只執行對等的SVM、而且不會顯示任何問題。

5. 在\*複寫群組\*索引標籤中、選取已啟用的陣列配對或已設定虛擬機器的複寫群組、然後按一下\*下一步\*。

複寫群組中的所有虛擬機器都會新增至保護群組。

6. 選取現有的恢復計畫、或按一下「新增至新的恢復計畫」來建立新計畫。
7. 在「準備完成」索引標籤中、檢閱您所建立之保護群組的詳細資料、然後按一下「完成」。

## 配對受保護和恢復站台

您必須配對使用vSphere Client建立的受保護和恢復站台、才能啟用儲存複寫介面卡（SRA）來探索儲存系統。

### 開始之前

- 您必須在受保護和恢復站台上安裝Site Recovery Manager（SRM）。
- 您必須在受保護和恢復站台上安裝SRA。

### 關於這項工作

SnapMirror連出組態是指將來源磁碟區複寫到兩個不同目的地的組態。當SRM需要從目的地恢復虛擬機器時、這些問題會在恢復期間造成問題。



儲存複寫介面卡（SRA）不支援連出SnapMirror組態。

### 步驟

1. 按兩下vSphere Client首頁上的\*站台恢復\*、然後按一下\*站台\*。
2. 按一下功能表：物件[動作>配對站台]。
3. 在「配對站台恢復管理員伺服器」對話方塊中、輸入受保護站台平台服務控制器的位址、然後按一下「下一步」。
4. 在\*選取vCenter Server\*區段中、執行下列動作：
  - a. 確認受保護站台的vCenter Server顯示為配對的相符候選對象。
  - b. 輸入SSO管理認證資料、然後按一下「完成」。
5. 如果出現提示、請按一下\*是\*以接受安全性憑證。

### 結果

受保護和還原站台都會顯示在「物件」對話方塊中。

## 設定受保護和恢復站台資源

您必須在兩個站台上設定VM網路、ESXi主機和資料夾等資源對應、才能將每個資源從受保護站台對應到恢復站台上的適當資源。

您必須完成下列資源組態：

- 網路對應

- 資料夾對應
- 資源對應
- 預留位置資料存放區


## 設定網路對應

您必須在受保護的網站和恢復網站上對應網路、才能在它們之間進行通訊。

### 開始之前

您必須連線到受保護和恢復站台。

### 步驟

1. 登入vCenter Server、然後按一下功能表：Site Recovery[站台]。
2. 選取您的受保護網站、然後按一下\*管理\*。
3. 在Manage（管理）選項卡中，選擇\* Network Mappings（網絡映射）\*。
4. 按一下  圖示以建立新的網路對應。

「Create Network Mapping」（建立網路對應）精靈隨即出現。

5. 在Create Network Mapping Wizard（建立網路對應精靈）中、執行下列步驟：
  - a. 選擇\*自動準備名稱相符的網路對應\*、然後按\*下一步\*。
  - b. 選取受保護和恢復站台所需的資料中心物件、然後按一下\*「Add Mappings」（新增對應）\*。
  - c. 成功建立對應後、請按一下\*「下一步\*」。
  - d. 選取先前用來建立反轉對應的物件、然後按一下「完成」。

### 結果

「網路對應」頁面會顯示受保護的站台資源和恢復站台資源。您可以針對環境中的其他網路執行相同的步驟。


## 設定資料夾對應

您必須在受保護的網站和還原網站上對應資料夾、才能在資料夾之間進行通訊。

### 開始之前

您必須連線到受保護和恢復站台。

### 步驟

1. 登入vCenter Server、然後按一下功能表：Site Recovery[站台]。
2. 選取您的受保護網站、然後按一下\*管理\*。
3. 在Manage（管理）選項卡中，選擇\*文件夾映射\*。
4. 按一下  圖示以建立新的資料夾對應。

此時會出現「建立資料夾對應」精靈。

5. 在「建立資料夾對應」精靈中、執行下列步驟：

- a. 選擇\*自動準備名稱相符的資料夾對應\*、然後按\*下一步\*。
- b. 選取受保護和恢復站台所需的資料中心物件、然後按一下\*「Add Mappings」（新增對應）\*。
- c. 成功建立對應後、請按一下\*「下一步\*」。
- d. 選取先前用來建立反轉對應的物件、然後按一下「完成」。

#### 結果

「資料夾對應」頁面會顯示受保護的站台資源和恢復站台資源。您可以針對環境中的其他網路執行相同的步驟。

#### 設定資源對應

您必須在受保護的站台和還原站台上對應資源、以便將虛擬機器設定為容錯移轉到一組主機或另一組主機。

#### 開始之前

您必須連線到受保護和恢復站台。

#### 關於這項工作

[NOTE]

====

在Site Recovery Manager (SRM) 中、資源可以是資源集區、ESXi主機或vSphere叢集。

====

#### . 步驟

- . 登入vCenter Server、然後按一下功能表：Site Recovery[站台]。
- . 選取您的受保護網站、然後按一下\*管理\*。
- . 在Manage（管理）選項卡中，選擇\* Resource Mappings（資源映射）\*。
- . 按一下 image:../media/new-resource-mappings.gif[""] 圖示以建立新的資源對應。

+

此時會出現「建立資源對應」精靈。

- . 在「\*建立資源對應\*」精靈中、執行下列步驟：

+

- .. 選擇\*自動準備名稱相符的資源對應\*、然後按\*下一步\*。
- .. 選取受保護和恢復站台所需的資料中心物件、然後按一下\*「Add Mappings」（新增對應）\*。
- .. 成功建立對應後、請按一下\*「下一步\*」。
- .. 選取先前用來建立反轉對應的物件、然後按一下「\*完成\*」。

#### . 結果

「資源對應」頁面會顯示受保護的站台資源和恢復站台資源。您可以針對環境中的其他網路執行相同的步驟。

```
[[IDb74b3cb966e0c24a037797d877f24ef5]]
= 對應儲存原則
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./manage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

您應該將受保護站台上的儲存原則對應至還原站台上的儲存原則、以便根據對應、將恢復的虛擬機器放置在適當的資料存放區上。在恢復站台上恢復虛擬機器之後、對應的VM儲存原則將指派給虛擬機器。

#### . 步驟

- . 在vSphere Client上、按一下功能表：站台恢復[Open Site Recovery]。
- . 在\*站台配對\*索引標籤中、按一下功能表：設定[儲存原則對應]。
- . 選取所需的站台、然後按一下\*「新增\*」以建立新的對應。
- . 選取\*自動準備具有相符名稱之儲存原則的對應\*選項、然後按一下\*下一步\*。

+

SRM會在受保護的站台上選取儲存原則、而該站台的儲存原則名稱與還原站台相同。但是如果您選取手動對應選項、則可以選取多個儲存原則。

- . 按一下\*「新增對應\*」、然後按一下\*「下一步\*」。
- . 在\*反轉對應\*區段中、選取對應所需的核取方塊、然後按一下\*下一步\*。
- . 在\*「準備完成\*」區段中、檢閱您的選擇、然後按一下\*「完成\*」。

```
[[IDd732a69d6c076a1907a5962482879c52]]
= 設定預留位置資料存放區
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./manage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

您必須設定預留位置資料存放區、以便將受保護虛擬機器（VM）的位置保留在vCenter資源清冊中。預留位置資料存放區不需要太大、因為預留位置的VM很小、而且只使用數百或更少的KB。

#### . 開始之前

- \* 您必須連線到受保護和恢復站台。

\* 您必須已設定資源對應。

#### . 步驟

- . 登入vCenter Server、然後按一下功能表：Site Recovery[站台]。
- . 選取您的受保護網站、然後按一下\*管理\*。
- . 在「Manage（管理）」索引標籤中、選取\*佔位資料存放區\*。
- . 按一下 `image:../media/new-placeholder-datastore.gif[""]`  
圖示以建立新的預留位置資料存放區。
- . 選取適當的資料存放區、然後按一下「\*確定\*」。

+

[NOTE]

====

預留位置資料存放區可以是本機或遠端、不應複寫。

====

- . 重複步驟3到5、為恢復站台設定預留位置資料存放區。

```
[ [IDf757879acb803a9d885a6e84a60d05d2]]  
= 使用Array Manager設定SRA  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./manage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

您可以使用Site Recovery Manager (SRM) 的\* Array Manager\*精靈來設定儲存複寫介面卡 (SRA)、以啟用SRM與儲存虛擬機器 (SVM) 之間的互動。

#### . 開始之前

- \* 您必須在SRM中配對受保護的站台和恢復站台。
- \* 您必須先設定儲存設備、才能設定陣列管理程式。
- \* 您必須設定並複寫受保護站台與恢復站台之間的SnapMirror關係。
- \* 您必須啟用SVM管理生命期、才能啟用多租戶。

#### . 關於這項工作

SRA支援叢集層級的管理和SVM層級的管理。如果您在叢集層級新增儲存設備、則可以探索及執行叢集中所有SVM的作業。如果您在SVM層級新增儲存設備、則只能管理該特定SVM。

[NOTE]

====

VMware不支援SRM的NFS4.1傳輸協定。

====

#### . 步驟

- . 在SRM中、按一下「\* Array Manager\*」、然後按一下「\*新增Array Manager\*」。
- . 輸入以下資訊、以說明SRM中的陣列：

+

- .. 在「\*顯示名稱\*」欄位中輸入識別陣列管理程式的名稱。
- .. 在「\* SRA類型\*」欄位中、選取\*《NetApp儲存複寫介面卡for ONTAP Rise\*》。
- .. 輸入連線至叢集或SVM的資訊：

+

- \*\*\* 如果您要連線至叢集、應輸入叢集管理LIF。
- \*\*\* 如果您直接連線至SVM、則應輸入SVM管理LIF的IP位址。

+

[NOTE]

====

在設定陣列管理程式時、您必須在虛擬儲存主控台的\*儲存系統\*功能表中、針對用於新增儲存系統的儲存系統使用相同的連線和認證。例如、如果陣列管理程式組態為SVM範圍、則必須在SVM層級新增VSC下的儲存設備。

====

- .. 如果您要連線至叢集、請在\* SVM名稱\*欄位中輸入SVM的名稱。

+

您也可以將此欄位留白。

- .. \*可選：\*在「\* Volume Include list\* (\* Volume包含清單\*)」欄位中輸入要探索的磁碟區。

+

您可以在受保護的站台輸入來源磁碟區、並在還原站台輸入複寫的目的地磁碟區。您可以輸入完整Volume名稱或部分Volume名稱。

+

例如、如果您想要探索與Volume \_DST\_voll\_ 處於SnapMirror關係的Volume \_SR\_voll\_、您必須在受保護的站台欄位中指定\_SR\_voll\_、並在還原站台欄位中指定\_DST\_voll\_。

- .. \*可選：\*在\* Volume exclude list\* (\* Volume排除清單\*) 欄位中輸入要從探索中排除的磁碟區。

+

您可以在受保護的站台輸入來源磁碟區、並在還原站台輸入複寫的目的地磁碟區。您可以輸入完整Volume名稱或部分Volume名稱。

+

例如、如果您想要排除與Volume \_DST\_voll\_ 有SnapMirror關係的Volume \_SR\_voll\_、您必須在受保護的站台欄位中指定\_SR\_voll\_、並在還原站台欄位中指定\_DST\_voll\_。

- .. 在\*使用者名稱\*欄位中輸入叢集層級帳戶或SVM層級帳戶的使用者名稱。
- .. 在\*密碼\*欄位中輸入使用者帳戶的密碼。

- . 單擊 \* 下一步 \* 。
- . 驗證是否已發現陣列並顯示在\* Add Array Manager\*（添加陣列管理器）窗口的底部。
- . 單擊\*完成\*。

#### . 完成後

您可以使用適當的SVM管理IP位址和認證、對還原站台執行相同的步驟。在「\*新增Array Manager\*」精靈的「\*啟用陣列配對\*」畫面中、您應該確認已選取正確的陣列配對、而且該配對顯示為「準備好啟用」。

```
:leveloffset: -1
```

```
[[IDb7854849d64706e47f4e589035f0fbe0]]
= 驗證複寫的儲存系統
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./manage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

您必須在設定儲存複寫介面卡（SRA）之後、確認受保護的站台和還原站台已成功配對。受保護的站台和恢復站台都必須可搜尋複寫的儲存系統。

#### . 開始之前

- \* 您必須已設定儲存系統。
- \* 您必須使用SRM Array Manager配對受保護的站台和恢復站台。
- \* 您必須先啟用FlexClone授權和SnapMirror授權、才能執行SRA的測試容錯移轉作業和容錯移轉作業。

#### . 步驟

- . 登入vCenter Server。
  - . 瀏覽至功能表：Site Recovery（站台恢復）[Array Based Replication（陣列型複寫）]。
  - . 選取所需的SVM、然後驗證\* Array Pair\*中的對應詳細資料。
  - +
- 儲存系統必須在受保護的站台和恢復站台上探索、狀態必須為「已啟用」。

```
[[ID3fdd0efdb8cce29fbae18fe2ca7639ef]]
```

= 保護未受保護的虛擬機器

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./manage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

您可以設定現有未受保護的虛擬機器保護、這些虛擬機器是使用停用複寫的VM儲存原則所建立。若要提供保護、您應該變更VM儲存原則並指派複寫群組。

#### . 關於這項工作

如果SVM同時擁有IPv4和IPv6 LIF、則您應該停用IPv6 LIF、然後再執行災難恢復工作流程。

#### . 步驟

. 按一下所需的虛擬機器、然後確認其已設定預設的VM儲存原則。

. 在選取的虛擬機器上按一下滑鼠右鍵、然後按一下功能表：VM Policies (VM原則) [編輯VM Storage Policies (VM儲存原則)]。

. 從「\* VM儲存原則\*」下拉式清單中選取已啟用複寫的VM儲存原則。

. 從「\*複寫群組\*」下拉式清單中選取複寫群組、然後按一下「\*確定\*」。

+

驗證虛擬機器的摘要、確認虛擬機器受到保護。

+

```
[NOTE]
```

```
====
```

此版本的VSC、VASA Provider和

SRA虛擬應用裝置不支援受保護虛擬機器的熱複製。您應該關閉虛擬機器電源、然後執行實體複本作業。

。

```
====
```

```
:leveloffset: -1
```

```
[[IDceaf1dd7e801fb51c606c666b5fe4517]]
```



= 管理傳統和vVols資料存放區

```
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./manage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

您可以使用VSC介面來管理傳統和VMware虛擬磁碟區（vVols）資料存放區、並執行掛載、調整大小、編輯和移除資料存放區作業。

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID1cb7f8fd61accca9e80a9e12bd909703]]
```

= 在其他主機上掛載資料存放區

```
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./manage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

安裝資料存放區可讓儲存設備存取其他主機。將主機新增至VMware環境之後、即可將資料存放區掛載到其他主機上。

.開始之前

您必須確保ESXi所裝載之所有網路的子網路詳細資料都輸入到「Kaminoprefs.xml」中。

請參閱\_vSC 9.6部署與設定指南\_中的啟用跨不同子網路的資料存放區裝載一節。

.步驟

- . 在vSphere Client \*主頁\*中、按一下\*主機與叢集\*。
- . 在導覽窗格中、選取包含主機的資料中心。
- . 對任何其他主機重複步驟2。
- . 在主機上按一下滑鼠右鍵、然後選取功能表：NetApp VSC[Mount Datastores]。
- . 選取您要掛載的資料存放區、然後按一下「\*確定\*」。

```
[[IDec5971dc4b852e266816adde5be60e5f]]
```

= 調整資料存放區大小

```
:allow-uri-read:
:experimental:
```

```
:icons: font
:relative_path: ./manage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

調整資料存放區大小可讓您增加或減少虛擬機器檔案的儲存空間。隨著基礎架構需求的變更、您可能需要變更資料存放區的大小。

#### . 開始之前

如果您希望VSC在調整VMFS資料存放區的大小時、調整包含的磁碟區大小、則在初始配置VMFS資料存放區時、不應使用「\* Storage attributes\*」區段下的「\*使用現有磁碟區\*」選項、而是讓它自動為每個資料存放區建立新的磁碟區。

#### . 關於這項工作

您可以增加或減少NFS資料存放區的大小。您只能增加VMFS資料存放區的大小。

#### . 步驟

- . 在vSphere Client \*主頁\*中、按一下\*主機與叢集\*。
- . 在導覽窗格中、選取包含資料存放區的資料中心。
- . 在資料存放區上按一下滑鼠右鍵、然後選取功能表：NetApp VSC[Resize (NetApp VSC[Resize) ] ]。
- . 在「\*調整大小\*」對話方塊中、指定資料存放區的新大小、然後按一下「\*確定\*」。

+

您可以執行\*儲存系統\*功能表中的\*重新探索全部\*選項、手動更新儲存系統和儀表板下的儲存清單、或等待下次排程的重新整理。

```
[[ID655633b25bccc49bb2443eca13f5c4e2]]
= 編輯vVols資料存放區
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./manage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

您可以編輯現有的VMware虛擬磁碟區（vVols）資料存放區、以變更預設的儲存功能設定檔。預設的儲存功能設定檔主要用於交換vVols。

#### . 步驟

- . 在vSphere Client頁面中、按一下\*主機與叢集\*。
- . 以滑鼠右鍵按一下資料存放區、然後選取功能表：NetApp VSC[編輯vVol Datastore的內容]。

+

隨即顯示「Edit Properties of vVol Datastore (編輯vVol Datastore內容)」對話方塊。

. 進行必要的變更。

+

您可以從「編輯vVol Datastore」對話方塊的下拉式清單中選取新的設定檔、以變更vVols資料存放區的預設儲存功能設定檔。您也可以變更vVols資料存放區名稱和說明。

+

[NOTE]

====

您無法變更vVols資料存放區所在的vCenter Server。

====

. 完成變更後、請按一下\*確定\*。

+

會出現訊息方塊詢問您是否要更新vVols資料存放區。

. 按一下「\*確定\*」以套用您的變更。

+

此時會出現一則成功訊息、通知vVols資料存放區已更新。

```
[[ID17f74016b90f17435533c4969cf0064b]]
```

= 將儲存設備新增至vVols資料存放區

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./manage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

您可以使用\*新增儲存設備\*精靈、將FlexVol VMware虛擬磁碟區新增至現有的VMware虛擬磁碟區 (vVols) 資料存放區、以增加可用的儲存設備。

. 關於這項工作

當您新增FlexVol 一個解決方案時、也可以選擇變更與該

Volume相關的儲存功能設定檔。您可以使用VASA

Provider自動產生功能、為磁碟區建立新的設定檔、也可以將現有的其中一個設定檔指派給磁碟區。

[NOTE]

====

- \* 在擴充具有複寫功能的vVols資料存放區時、您無法建立新FlexVol 的功能區、但只能從FlexVol 現有清單中選取預先設定的功能區。
- \* 當複製部署在資料存放區上的受保護虛擬機器時、若vVols 複寫作業因空間不足而失敗、則FlexVol 應增加該實體磁碟區的大小。
- \* 當vVols資料存放區是在AFF 某個不實叢集上建立時、您就無法使用FlexVol 另一個自動產生儲存功能設定檔的不實磁碟區來擴充資料存放區。

+

您可以使用FlexVol 預先建立儲存功能設定檔的「更新」磁碟區來擴充vVols資料存放區。

====

#### . 步驟

- . 在vSphere Client \* Home\*頁面上、按一下\*主機與叢集\*。
- . 以滑鼠右鍵按一下vVols資料存放區、然後選取功能表：NetApp VSC[擴充vVol Datastore的儲存設備]。
- . 在「\*擴充vVol Datastor\*的儲存空間」頁面上、您可以將現有FlexVol 的Sof the vVols資料存放區加入到vVols資料存放區、或是建立新FlexVol 的Se Volume以新增至資料庫。

+

[cols="1a,1a"]

|===

| 如果您選取... | 執行下列動作...

a|

選取Volume

a|

- .. 選取FlexVol 您要新增至vVols資料存放區的「功能區」。
- .. 在「\*儲存功能設定檔\*」欄中、使用下拉式清單來根據FlexVol 「介紹」建立新的設定檔、或是選取現有的設定檔之一。

+

自動產生功能會根據與FlexVol 該等資料冊相關的儲存功能來建立設定檔。例如：磁碟類型、高可用度、災難恢復、效能功能及重複資料刪除。

a|

建立新磁碟區

a|

- .. 輸入FlexVol 名稱、大小及儲存功能設定檔以供填寫。

+

系統會根據所選的儲存功能設定檔來選取集合體。

.. 選取\*自動擴充\*選項、並提供最大大小。

.. 按一下\* add \*、將FlexVol 此功能新增至磁碟區清單。

|===

+

\* Reminder \*：FlexVol vVols資料存放區中的所有SVM  
磁碟區都必須來自相同的儲存虛擬機器（SVM、先前稱為vserver）。

+

建立FlexVol 完Sfevolume之後、您可以按一下\*「Modify\*（修改\*）」按鈕進行編輯。您也可以刪除它。

. 選取要在虛擬機器建立期間使用的預設儲存功能設定檔、然後按「\*下一步\*」檢閱新增至vVols資料存放區的儲存設備摘要。

. 單擊\*完成\*。

+

精靈會將您指定的儲存設備新增至vVols資料存放區。它會在完成時顯示成功訊息。

+

[NOTE]

=====

「虛擬資料存放區的\*擴充儲存設備\*」精靈會自動處理任何ESXi儲存資源重新掃描或任何其他必要的重大作業。由於vVols資料存放區是由VASA Provider控制的邏輯實體、因此新增FlexVol此功能是您唯一需要做的事、以擴大儲存容器的容量。

=====

```
[[IDec1536c7dc947c3a51a1236cc1e188de]]
```

= 從vVols資料存放區移除儲存設備

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./manage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

如果VMware虛擬磁碟區（vVols）資料存放區有多FlexVol 個支援VMware的磁碟區、您可以從FlexVol vVols資料存放區移除一或多個支援VMware的磁碟區、而不需刪除資料存放區。

.關於這項工作

vVols資料存放區存在、直到FlexVol 資料存放區上至少有一個支援的Volume為止。

#### . 步驟

- . 在vSphere Client \*主頁\*中、按一下\*主機與叢集\*。
- . 以滑鼠右鍵按一下您要修改的vVols資料存放區、然後選取功能表：NetApp VSC[從vVol Datastore移除儲存設備]。

+

將顯示「從vVol Datastore\*移除儲存設備」對話方塊。

- . 選取FlexVol 您要從vVols資料存放區移除的「功能區」、然後按一下「\*移除\*」。
- . 按一下確認對話方塊中的\*確定\*。

+

[NOTE]

=====

如果您選取所有FlexVol 的功能區、就會顯示錯誤訊息、表示作業將會失敗。

=====

```
[[IDb64bfb08b659ae2388e27ff7198b085c]]
= 掛載vVols資料存放區
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./manage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

您可以使用「掛載vVol Datastore」（掛載vVol Datastore）對話方塊、將VMware虛擬磁碟區（vVols）資料存放區掛載到一或多個其他主機。裝載資料存放區可讓儲存設備存取其他主機。

#### . 步驟

- . 在vSphere Client \*主頁\*中、按一下\*主機與叢集\*。
- . 以滑鼠右鍵按一下您要掛載的資料存放區、然後選取功能表：NetApp VSC[Mount vVol Datastore]。

+

隨即顯示\* Mount vVol Datastore\*（\*掛載vVol Datastore\*）對話方塊、其中提供資料中心內可掛載資料存放區的主機清單。此清單不包括已掛載資料存放區的主機、執行ESX 5.x或更早版本的主機、或不支援資料存放區傳輸協定的主機。例如、如果主機不支援FC傳輸協定、則無法將FC資料存放區掛載到主機。

+

[NOTE]

=====

即使vSphere Client提供vCenter Server的掛載對話方塊、您仍必須使用VASA Provider對話方塊進行此作業。VASA Provider設定存取執行ONTAP 不整軟體的儲存系統。

====

- 選取要掛載資料存放區的主機、然後按一下\*確定\*。

```
[[ID3f5d2368cfd87b7f6683a01870159058]]
= 移轉或複製虛擬機器的考量
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./manage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

移轉資料中心內現有的虛擬機器時、您應該注意一些考量事項。

## == 移轉受保護的虛擬機器

您可以將受保護的虛擬機器移轉至：

- \* 在不同的ESXi主機中使用相同的vVols資料存放區
- \* 在同一ESXi主機上有不同的相容vVols資料存放區
- \* 不同ESXi主機中的不同相容vVols資料存放區

如果虛擬機器移轉至不同FlexVol

的支援區、則個別的中繼資料檔案也會隨虛擬機器資訊一併更新。如果虛擬機器移轉至不同的ESXi主機、但儲存空間相同、則不會FlexVol 修改基礎的VMware Volume中繼檔案。

## == 複製受保護的虛擬機器

您可以將受保護的虛擬機器複製到下列項目：

- \* 使用複寫群組的同一個FlexVol 相同的Container

+

相同FlexVol 的實體磁碟區中繼資料檔案會以複製的虛擬機器詳細資料進行更新。

- \* 使用複寫群組的FlexVol 不同Sof Volume的相同容器

+

將複製的虛擬機器放置在其中的實體磁碟區、會以複製的虛擬機器詳細資料來更新中繼資料檔案。FlexVol

\* 不同的Container或vVols資料存放區

+

將複製的虛擬機器放在這個實體磁碟區、中繼資料檔案會更新虛擬機器詳細資料。FlexVol

VMware目前不支援複製到VM範本的虛擬機器。

支援受保護虛擬機器的複製複本。

## == 虛擬機器快照

目前僅支援不含記憶體之虛擬機器快照。如果虛擬機器具有快照與記憶體、則不會將虛擬機器視為保護。

您也無法保護具有記憶體Snapshot的未受保護虛擬機器。在此版本中、您應該先刪除記憶體快照、再啟用虛擬機器保護。

```
[[IDfcc450c9aac02b9e9f0d4030a107428d]]
= 將傳統虛擬機器移轉至vVols資料存放區
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./manage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

您可以將虛擬機器從傳統的資料存放區移轉到虛擬磁碟區（vVols）資料存放區、以善用原則型VM管理和其他vVols功能。vVols資料存放區可讓您滿足不斷增加的工作負載需求。

### . 開始之前

您必須確保VASA Provider不會在您打算移轉的任何虛擬機器上執行。如果您將執行VASA Provider的虛擬機器移轉至vVols資料存放區、則無法執行任何管理作業、包括啟動vVols資料存放區上的虛擬機器。

### . 關於這項工作

當您從傳統資料存放區移轉至VVOL資料存放區時、vCenter Server會在從VMFS資料存放區移轉資料時、使用vStorage API進行陣列整合（VAAI）卸載、但不會從NFS VMDK檔案移除資料。VAAI通常會卸載、減少主機上的負載。



#### . 步驟

- . 在您要移轉的虛擬機器上按一下滑鼠右鍵、然後按一下\*移轉\*。
- . 選擇\*變更僅儲存設備\*、然後按一下\*下一步\*。
- . 選取符合您要移轉之資料存放區功能的虛擬磁碟格式、VM儲存原則和VVOL資料存放區、然後按一下\*「下一步\*」。
- . 檢閱設定、然後按一下\*「完成\*」。

```
[[ID8bd00d0afd8162f0edcd23224d78e145]]  
= 移轉具有舊版儲存功能設定檔的虛擬機器  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./manage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

[role="lead"]

如果您使用最新版本的虛擬應用裝置來執行虛擬儲存主控台（VSC）、VASA Provider和Storage Replication Adapter（SRA）、接著、您應該將使用「Maxthrup MBps」或「Maxthrup IOPS」QoS指標配置的虛擬機器移轉至新的VVOL資料存放區、這些資料存放區會以VSC、VASA Provider和SRA最新版本的「Max IOPS」QoS指標來配置。

#### . 關於這項工作

有了VSC、VASA Provider和SRA  
的最新版虛擬應用裝置、您就能為每個虛擬機器或虛擬機器磁碟（VMDK）設定QoS度量。QoS指標較早時已套用ONTAP FlexVol 到S161Volume層級、並由該FlexVol 個供應到該S161Volume上的所有虛擬機器或VMDK共享。

從VSC、VASA Provider和SRA的7.2版虛擬應用裝置開始、一個虛擬機器的QoS指標不會與其他虛擬機器共用。

[NOTE]

====

您不得修改現有的VM儲存原則、因為虛擬機器可能不相容。

====

#### . 步驟

- . 使用具有所需「最大IOPS」值的新儲存功能設定檔來建立VVOL資料存放區。
- . 建立VM儲存原則、然後使用新的儲存功能設定檔來對應新的VM儲存原則。
- . 使用新的VM儲存原則、將現有虛擬機器移轉至新建立的VVOL資料存放區。

```
:leveloffset: -1
```

```
[[ID7db999e635801022d18db6dbb687c056]]
= 瞭解虛擬儲存主控台報告
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./manage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

您可以使用虛擬儲存主控台（VSC）\*報告\*功能表、檢視特定vCenter Server中所選VSC執行個體所管理之所有資料存放區的預先定義報告。您可以執行排序和匯出報告等作業。

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID314908b0bb4c76d87a4e993b552971b0]]
= 報告的功能
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./manage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

報告會顯示有關資料存放區和虛擬機器的詳細資訊、讓您能夠檢閱及識別vCenter Server中資料存放區和虛擬機器的潛在問題。

您可以檢視、排序及匯出報告。

虛擬儲存主控台（VSC）提供下列預先定義的報告：

- \* 資料存放區報告
- \* 虛擬機器報告
- \* VVOL資料存放區報告
- \* VVOL虛擬機器報告

```
[[IDa2aad8e07a609c0c69a52a74c114849]]
= 資料存放區報告
:allow-uri-read:
:icons: font
```

```
:relative_path: ../manage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

資料存放區報告提供有關傳統資料存放區和在這些資料存放區上建立之虛擬機器的詳細資訊。

傳統儀表板可讓您檢閱及識別vCenter

Server中資料存放區和虛擬機器的潛在問題。您可以檢視、排序及匯出報告。傳統資料存放區和虛擬機器的資料報告由vCenter Server提供。

資料存放區提供下列預先定義的報告：

- \* 資料存放區報告
- \* 虛擬機器報告

## == 資料存放區報告

資料存放區報告功能表提供下列資料存放區參數的相關資訊：

- \* 資料存放區名稱
- \* 資料存放區類型：NFS或VMFS
- \* 可用空間
- \* 已用空間
- \* 總空間
- \* 使用空間百分比
- \* 可用空間百分比
- \* IOPS

+

報告會顯示資料存放區的IOPS。

- \* 延遲

+

報告會顯示資料存放區的延遲資訊。

您也可以確認產生報告的時間。資料存放區報告功能表可讓您根據需求來組織報告、然後使用\*匯出至CSV\*按鈕匯出組織報告。報告中的資料存放區名稱是導覽至所選資料存放區之「監控」索引標籤的連結、您可在其中檢視資料存放區效能指標。

## == 虛擬機器報告

「虛擬機器報告」功能表針對使用VSC針對所選vCenter Server所配置之資料存放區的所有虛擬機器、提供下列效能指標：

- \* 虛擬機器名稱

- \* 承諾容量

+

報告會顯示虛擬機器已提交容量的值。

- \* 正常運作時間

+

報告會顯示虛擬機器已開機且可在ESXi主機上使用的時間。

- \* 延遲

+

報告會顯示虛擬機器在所有與虛擬機器相關聯的資料存放區之間的延遲時間。

- \* 電源狀態

+

報告會顯示虛擬機器是開啟還是關閉。

- \* 主機

+

報告會顯示可供虛擬機器使用的主機系統。

報告中的每個虛擬機器名稱都是指向所選虛擬機器之「監控」索引標籤的連結。您可以根據需求來排序虛擬機器報告、並將報告匯出至「.csv」檔案、然後將報告儲存在本機系統上。報告的時間戳記也會附加至儲存的報告。

```
[[IDdec7384ef9031fe31a051a4bfbd9d26]]
= vVols報告
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./manage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

vVols報告會顯示有關VMware虛擬磁碟區（vVols）資料存放區和這些資料存放區上所建立之虛擬機器的詳細資訊。vVol儀表板可讓您檢閱及識別vCenter Server中vVols資料存放區和虛擬機器的潛在問題。

您可以檢視、組織及匯出報告。vVols資料存放區和虛擬機器的資料報告是ONTAP 由

VMware提供、並搭配OnCommand 使用VMware API Services。

VVols提供下列預製報告：

- \* VVOL資料存放區報告
- \* VVOL VM報告

== VVOL資料存放區報告

「\* vVol Datastore Report\*」功能表提供下列資料存放區參數的相關資訊：

- \* vVols資料存放區名稱
- \* 可用空間
- \* 已用空間
- \* 總空間
- \* 使用空間百分比
- \* 可用空間百分比
- \* IOPS
- \* 延遲

您也可以確認產生報告的時間。「\* vVol Datastore Report\*」功能表可讓您根據需求來組織報告、然後使用\*匯出至CSV\*按鈕來匯出組織報告。報告中的每個SAN vVols資料存放區名稱都是導覽至所選SAN vVols資料存放區\*監控\*索引標籤的連結、您可以使用此索引標籤來檢視效能指標。

== VVols虛擬機器報告

「\* vVol虛擬機器摘要報告\*」功能表針對所有使用SAN vVols資料存放區的虛擬機器、提供下列效能指標、這些虛擬機器是由VASA Provider針對ONTAP所選vCenter Server進行資源配置：

- \* 虛擬機器名稱
- \* 承諾容量
- \* 正常運作時間
- \* 處理量

+

報告會顯示虛擬機器是開啟還是關閉。

- \* 邏輯空間
- \* 主機
- \* 電源狀態

## \* 延遲

+

報告會顯示與虛擬機器相關聯之所有vVols資料存放區中的虛擬機器延遲。

報告中的每個虛擬機器名稱都是所選虛擬機器\*監控\*索引標籤的連結。您可以根據需求來組織虛擬機器報告、以「.CSV」格式匯出報告、然後將報告儲存到本機系統。報告的時間戳記會附加至儲存的報告。

```
:leveloffset: -1
```

```
[[ID9743618674561fb754ac2ec791354bec]]
```

= 疑難排解VSC、VASA Provider及SRA的虛擬應用裝置問題

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./manage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

如果您在虛擬儲存主控台（VSC）、VASA Provider及儲存複寫介面卡（SRA）的虛擬應用裝置組態或管理期間遇到非預期的行為、您可以依照特定的疑難排解程序來識別及解決此類問題的原因。

```
:leveloffset: +1
```

```
[[ID73d1f67fd24c6422d4cd787bdf023e4b]]
```

= 收集記錄檔

```
:allow-uri-read:
```

```
:experimental:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./manage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

您可以從VSC圖形使用者介面（GUI）中的選項收集VMware vSphere的Virtual Storage Console記錄檔。技術支援可能會要求您收集記錄檔、以協助疑難排解問題。

.關於這項工作

如果您需要VASA Provider記錄檔、可以從\*廠商供應商提供者控制台

\*畫面產生支援套件組合。此頁面是VASA

Provider維護功能表的一部分、可從虛擬應用裝置的主控制台存取。

`https://vm_ip:9083[]`

您可以使用VSC GUI中的「Export VSC Logs」（匯出VSC記錄）功能來收集

VSC記錄檔。當您在啟用VASA Provider的情況下收集VSC記錄套件時、VSC記錄套件組合也會有VP記錄。下列步驟說明如何收集VSC記錄檔：

. 步驟

. 從Virtual Storage Console首頁、按一下功能表：Configuration（組態）[Export VSC Logs]（匯出VSC記錄）。

+

此作業可能需要數分鐘的時間。

. 出現提示時、請將檔案儲存至本機電腦。

+

然後、您可以將「.zip」檔案傳送給技術支援部門。

```
[[IDe6bbb7f3469eeb68ab2427153a1f3bdc]]
= VVOL資料存放區資源配置在大量磁碟區時失敗
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./manage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

== 問題

VVOL資料存放區資源配置在您嘗試以六個以上的磁碟區來配置VVOL資料存放區時失敗。

== 原因

VVOL資料存放區資源配置因為VSC與VASA Provider之間的通訊端逾時而失敗。

== 修正行動

您應該使用\* Expand VVOL Datastore\*選項建立 VVOL資料存放區、但數量少於六個磁碟區、或是在資源配置後增加VVOL資料存放區大小。

```
[[ID55c736a31997e8d54908bae673c9da3d]]
= 升級後編輯VM儲存原則時出現問題
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./manage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

從虛擬儲存主控台 (VSC)、VASA Provider及儲存複寫介面卡 (SRA) 的 7.0版虛擬應用裝置升級至VSC、VASA Provider的最新版虛擬應用裝置之後、和 SRA、如果您在設定任何新的儲存功能設定檔之前、嘗試編輯現有的VM儲存原則、可能會顯示下列錯誤訊息：「There are incorrect or missing values below (下方有不正確或遺失的值)」。

== 原因

如果您尚未建立任何新的儲存功能設定檔、可能會收到此錯誤。

== 修正行動

您必須執行下列步驟：

- ． 停止編輯VM儲存原則。
- ． 建立新的儲存功能設定檔。
- ． 修改所需的VM儲存原則。

```
[[IDe46df3327d9a69c752124b51ee5b42a7]]
= VASA Provider狀態在vCenter Server GUI中顯示為「離線」
:allow-uri-read:
:experimental:
:icons: font
:relative_path: ./manage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```



```
[role="lead"]
```

重新啟動VASA Provider服務之後、VASA Provider for ONTAP VMware的狀態可能會在vCenter Server GUI中顯示為「離線」。

## == 因應措施

- ． 從虛擬儲存主控台（VSC）、VASA Provider及儲存複寫介面卡（SRA）的虛擬應用裝置檢查VASA Provider的狀態、並確保VASA Provider處於作用中狀態。
- ． 在vCenter Server的VSC頁面中、瀏覽至功能表：組態[管理擴充功能]、確認已啟用VASA Provider。
- ． 在vCenter Server上、檢查/var/log/VMware/VMware-sps/sps.log檔案、查看VASA Provider是否有任何連線錯誤。
- ． 如果有任何錯誤、請重新啟動「VMware-spsps」服務。

```
[[ID024609be87815144a49a6f610b338f19]]
```

= 存取虛擬應用裝置的VSC摘要頁面時發生錯誤

```
:allow-uri-read:
```

```
:icons: font
```

```
:relative_path: ./manage/
```

```
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

當您在部署虛擬儲存主控台（VSC）、VASA Provider及儲存複寫介面卡（SRA）的虛擬應用裝置之後、嘗試存取VSC Summary頁面時、可能會顯示錯誤訊息「/opt/NetApp/vscserver/etc/Vsc/performance.json（無此類檔案或目錄）」。

## == 說明

當您在部署VSC、VASA Provider和SRA的虛擬應用裝置之後、嘗試存取VSC儀表板時、可能會遇到錯誤、因為排程器初始化程序尚未完成。

## == 因應措施

部署虛擬應用裝置後、您必須等待數秒、才能完成效能排程器初始化程序、然後按一下  
image:../media/dashboard-refresh-icon.gif[""] 按鈕以取得最新資料。

```
[[ID5ca712575daf06f2869617dd854eeba1]]  
= 變更網路設定後刪除資料存放區時發生錯誤  
:allow-uri-read:  
:experimental:  
:icons: font  
:relative_path: ./manage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

## == 問題

變更VSC、VASA Provider和SRA的虛擬應用裝置IP位址之後、使用VSC介面執行特定作業時、會顯示錯誤。例如、刪除資料存放區或嘗試存取ESXi主機上的VASA Provider伺服器。

## == 原因

vCenter Server不會使用更新的IP位址、並繼續使用舊的IP位址來撥打電話給VASA Provider。

## == 修正行動

當VSC、VASA Provider和SRA的虛擬應用裝置IP位址變更時、您應該執行下列步驟：

- ．從vCenter Server取消登錄VSC。
- ．請存取https://<vcenter\_ip>/mob`。
- ．按一下功能表：內容[擴充管理程式>取消註冊擴充功能>取消註冊所有com.netapp.extensions]。
- ．使用puty以root身分登入vCenter Server。
- ．使用「CD /etc/VMware/vSphere-client/vC-packages/vSphere-client-revity」變更至vSphere-client-revity目錄。
- ．停止vSphere Client：使用「vSphere-Client Stop」的服務。
- ．移除包含UI副檔名的目錄：「rm -rf com.netapp\*`」
- ．使用「vSphere-Client start」啟動vSphere Client：服務。

+

此作業可能需要數分鐘時間、vSphere Client才能正確重新啟動及初始化。

- ．使用：「/etc/VMware/vSphere-ui/vC-packages/vSphere-client-cronity/」、變更至vSphere-UI cronity目錄。

- ．停止vSphere UI：使用「vSphere-UI Stop」的服務。
- ．移除包含UI副檔名的目錄：「rm -rf com.netapp\*`」
- ．使用「服務控制-啟動vSphere-UI」來啟動vSphere UI。

```
[[ID505e980b29e908262076219c18706b43]]
= 虛擬機器資源配置失敗、並出現未定義的錯誤
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./manage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

虛擬機器資源配置作業、例如建立、複製、開機、關機、暫停、移轉及更新VVOL資料存放區上的VM儲存設定檔可能會失敗、並在工作管理員中顯示一般錯誤訊息、指出問題是由VASA Provider或VMware所造成。

## == 問題

您會在工作管理員中收到錯誤訊息、例如「在候選磁碟區中找不到符合指定需求的適當磁碟區」

## == 原因

此錯誤可能是因為VMware、VASA Provider或ONTAP

VMware儲存設備發生問題所致。錯誤訊息可能未指明故障的確切原因。問題也可能是因為環境中的大型儲存系統具有大量的儲存虛擬機器（SVM）、磁碟區和LUN。在這類儲存系統的背景執行週期性探索作業需要時間、如果同時觸發這些作業、可能會導致虛擬機器資源配置作業逾時。

## == 修正行動

- ．請檢查「/opp/netapp/vp伺服器/logs/error.log」、「vvolv.log」和「ZAPI\_error.log」記錄檔、確認問題是與VASA Provider或ONTAP Rf2儲存有關。

+

\*\* 如果在候選磁碟區中發現「navate com.netapp.offtap3.ontap.ApiFailedException:」之類的錯誤、則表示未找到符合指定需求的適當磁碟區。詳細資料：VVOL放置方式：類型：放置候選磁碟區：VVOL\_NFS\_Pb2、VVOL\_NFS\_PB1效能：最大IOPS大小：4 GB保證空間：假Volume未承諾的IOPS不足：VVOL\_NFS\_PB1、VVOL\_NFS\_Pb2結果：成功（errno=13001））、隨即報告、然後您應採取修正式儲存系統管理員

的行動。

\*\* 只有在背景中沒有執行探索作業時、您才必須執行資源配置作業。如果VASA Provider記錄檔中所報告的錯誤並非特定的、則您應與技術支援部門跟進、以解決此問題。

． 如果VASA Provider記錄檔中未報告任何特定錯誤、請檢查「sps記錄」記錄檔、確認問題是否與VMware有關、然後根據報告的錯誤採取適當的修正行動。

+

如果在「sps記錄檔」中報告的錯誤並非特定的、則您應與VMware管理員進行後續追蹤、以解決此問題。

```
[[ID23e86a70e9cc21ae4a9df211cb8a8d87]]  
= 大量的vVols配置無法用於ONTAP 供應功能不完整的功能  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./manage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

```
[role="lead"]
```

如果vVOL資料存放區在FlexVol 一個V9.4

儲存系統上未包含完整配置的功能區、則虛擬磁碟區（vVols）的完整資源配置會失敗ONTAP 。

== 問題

在配置vVOL時、您可能會收到下列錯誤訊息：

```
[listing]  
----  
com.netapp.vasa.vvol.exceptions.OutOfResourceException: Unable to find a  
location  
for a vvol of size 4,096 in storage container vvol_nfs_new - Checked 1  
places.  
Specific reasons were vvol_nfs_new | Final Score: 0 | 100 -> 0 : FlexVol  
of  
vvol_nfs_new does not support required storage profile, details  
[FlexVolume with  
name vvol_nfs_new is not thick provisioned]  
----
```

## == 原因

如果FlexVol VVOL上沒有任何完整配置的功能區、就會發生此錯誤。

## == 解決方案

- ． 新增FlexVol 支援VVOL的完整資源配置功能的全新支援功能。
- ． 使用FlexVol 《不實的磁碟區》建立新的虛擬機器。

```
[[ID7d2e41eecfe91cec0c303efd0c5a0bf9]]  
= 當Volume狀態變更為離線時、無法存取資料存放區  
:allow-uri-read:  
:icons: font  
:relative_path: ./manage/  
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

## == 問題

當資料存放區的磁碟區離線時、資料存放區將無法存取。即使磁碟區上線、VSC仍無法探索資料存放區。  
。在vSphere Client上、如果以滑鼠右鍵按一下資料存放區、則不會有任何VSC動作可用。

## == 原因

當磁碟區從叢集離線時、磁碟區會先卸載、然後設為離線或受限。當磁碟區離線且資料存放區無法存取時、會移除交會路徑。如果磁碟區設為線上、則交會路徑預設為無法使用、也不會掛載於。這是ONT AP 不正常現象。

## == 修正行動

您應該將磁碟區上線、然後以與之前相同的交會路徑手動掛載磁碟區。您可以執行儲存探索、查看資料存放區已被探索、且資料存放區的動作可供使用。

```
[[IDe7585923dfb01187dff85f557e39c7b0]]
```

= 使用IPv4新增儲存系統會導致儲存系統網格中的IPv6狀態發生驗證錯誤

```
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./manage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

## == 問題

儲存系統網格會顯示儲存系統的驗證失敗狀態及IPv6位址、即使儲存系統是以IPv4位址新增。

## == 原因

如果您的雙堆疊儲存系統具有IPv4和IPv6 LIF、並新增具有IPv4 LIF的儲存系統、則VSC也能在週期性探索程序中探索IPv6 LIF。由於未明確新增IPv6 LIF、因此IPv6探索失敗並出現驗證錯誤。此錯誤不會對儲存系統執行的任何作業造成任何影響。

## == 修正行動

您必須執行下列步驟：

- ．在VSC主頁中、按一下\*儲存系統\*。
- ．按一下狀態不明且具有IPv6位址的儲存系統。
- ．使用設定的預設認證將IP位址變更為IPv4。
- ．按一下\*返回清單\*、然後按一下\*重新探索全部\*。

+

系統會刪除儲存系統清單中的過時IPv6項目、並在未發生驗證錯誤的情況下探索儲存系統。

```
[[ID6824819a2b71fcafb61dc386f062824f]]
```

= 在VVOL資料存放區上配置虛擬機器時發生檔案建立錯誤

```
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./manage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

## == 問題

無法使用預設的儲存虛擬機器 (SVM) 或任何同時設定了 IPv6 和 IPv4 資料生命量的混合式儲存虛擬機器 (SVM) 來建立虛擬機器。

## == 原因

發生此問題的原因是預設 vs0 同時具有 IPv6 和 IPv4 資料生命期、而非純 IPv4 資料存放區。

## == 修正行動

您可以使用 vs0 配置虛擬機器、步驟如下：

- ．使用 System Manager 應用程式來停用所有 IPv6 LIF。
- ．重新探索叢集。
- ．在 VVOL 資料存放區上配置虛擬機器、而該資料存放區的資源配置失敗。

+

已成功配置虛擬機器。

```
[[IDd27b78702c5417ca21b04e74c0b759bd]]
= SRM中的SRA報告錯誤狀態「容錯移轉進行中」
:allow-uri-read:
:icons: font
:relative_path: ./manage/
:imagesdir: {root_path}{relative_path}../media/
```

## == 問題

VMware Site Recovery Manager (SRM) 會針對新的 Snapzh 人選裝置、將裝置狀態顯示為「In Progress (進行中)」。

## == 原因

發生此問題的原因、是在「/opt/netapp/vssserver/conf/devices.txt」檔案中、有一個項目的裝置名稱與新建立的裝置名稱相同。

## == 修正行動

您應該從位於「/opt/NetApp/vpserver/conf/devices.txt」的站台（站台A和站台B）手動刪除與新建立的裝置相符的項目、然後重新執行「探索」裝置。探索完成後、裝置會顯示正確的狀態。

```
:leveloffset: -1
```

```
:leveloffset: -1
```

```
:leveloffset: -1
```

<<<

## \*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

link:<http://www.netapp.com/TM>[<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。