



監控VMware虛擬基礎架構

Active IQ Unified Manager 9.10

NetApp
October 16, 2025

目錄

監控VMware虛擬基礎架構	1
不支援的項目	3
檢視及新增vCenter Server	4
監控虛擬機器	5
檢視摘要拓撲	6
檢視擴充拓撲	6
在災難恢復設定中檢視虛擬基礎架構	7
檢視MetroCluster 資料存放區的不景區組態	7
檢視儲存VM災難恢復組態中的資料存放區	7
不支援的案例	8

監控VMware虛擬基礎架構

支援VMware Infrastructure中的虛擬機器 (VM) 可見度、並可監控及疑難排解虛擬環境中的儲存與效能問題。Active IQ Unified Manager您可以使用此功能來判斷儲存環境中的任何延遲問題、或是vCenter Server上有報告的效能事件時。

典型的虛擬基礎架構部署ONTAP 在整個運算、網路和儲存層之間、有許多不同的元件。VM應用程式中的任何效能延遲都可能是因為各個元件在各個層面上所面臨的延遲問題。這項功能對於需要分析虛擬環境中的效能問題、並瞭解問題發生在哪個元件的儲存設備和vCenter Server管理員及IT通才人員來說非常實用。

您現在可以從VMware區段的vCenter功能表存取vCenter Server。列出的每個虛擬機器的預覽檢視在拓撲檢視中都有* vCenter Server*連結、可在新的瀏覽器中啟動vCenter Server。您也可以使用*展開拓撲*按鈕來啟動vCenter Server、然後按一下*在vCenter*中檢視按鈕來檢視vCenter Server中的資料存放區。

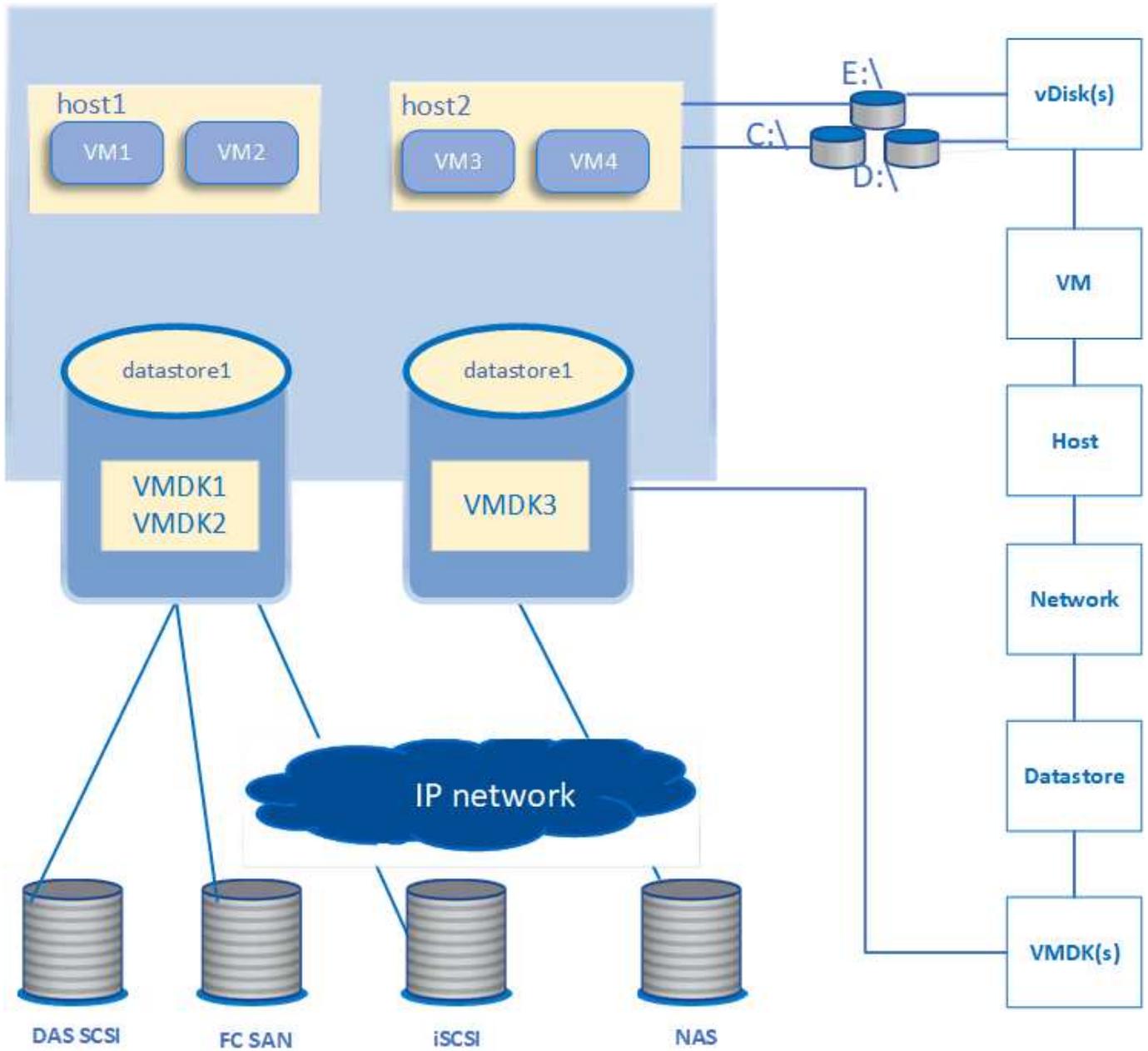
Unified Manager會在拓撲檢視中呈現虛擬環境的底層子系統、以判斷運算節點、網路或儲存設備是否發生延遲問題。此檢視也會強調導致效能延遲的特定物件、以便採取補救步驟並解決根本問題。

部署在ONTAP 物件上的虛擬基礎架構包括下列物件：

- vCenter Server：集中化的控制面板、用於管理虛擬環境中的VMware VM、ESXi主機及所有相關元件。如需vCenter Server的詳細資訊、請參閱VMware文件。
- 主機：執行ESXi的實體或虛擬系統、VMware的虛擬化軟體、以及裝載VM的主機。
- 資料存放區：資料存放區是連線至ESXi主機的虛擬儲存物件。資料存放區是ONTAP 可管理的不受支援儲存實體、例如LUN或磁碟區、用作VM檔案的儲存庫、例如記錄檔、指令碼、組態檔和虛擬磁碟。它們透過SAN或IP網路連線連接到環境中的主機。不支援或不顯示對應至vCenter Server的ONTAP 資料存放區、但不支援在Unified Manager上顯示。
- VM：VMware虛擬機器。
- 虛擬磁碟：資料存放區上的虛擬磁碟、其擴充為VMDK、屬於VM。來自虛擬磁碟的資料會儲存在對應的VMDK上。
- VMDK：資料存放區上的虛擬機器磁碟、可為虛擬磁碟提供儲存空間。每個虛擬磁碟都有對應的VMDK。

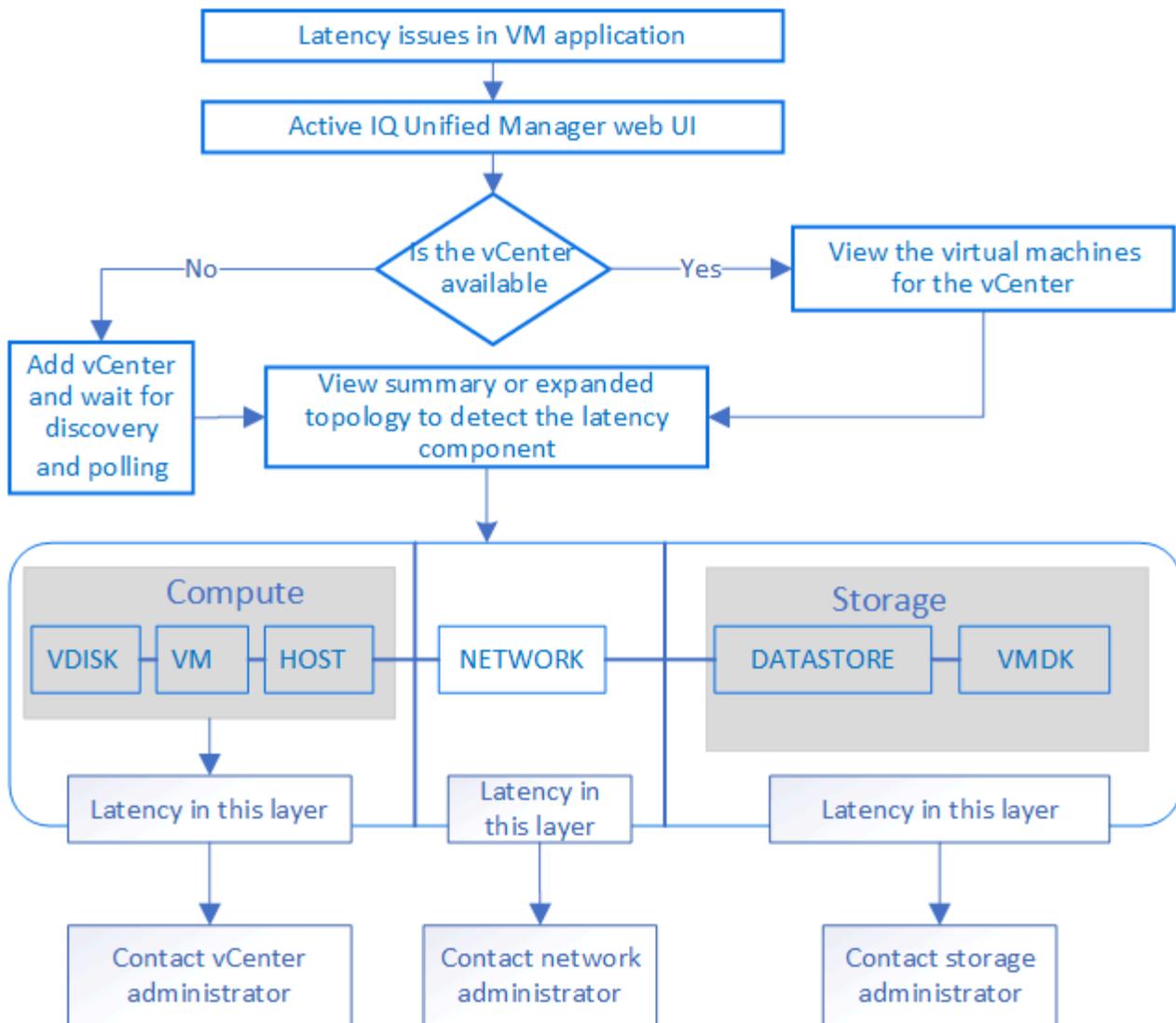
這些物件會顯示在VM拓撲檢視中。

- ONTAP VMware虛擬化技術



使用者工作流程

下圖顯示使用VM拓撲檢視的典型使用案例：



不支援的項目

- Unified Manager不支援不屬於VMware vCenter的資料存放區ONTAP、也不支援對應至vCenter Server執行個體。也不支援在這些資料存放區上具有虛擬磁碟的任何VM。
- 不支援跨多個LUN的資料存放區。
- 不支援使用網路位址轉譯（NAT）來對應資料LIF（存取端點）的資料存放區。
- 不支援將多個LIF組態中具有相同IP位址的不同叢集上的磁碟區或LUN匯出為資料存放區、因為UM無法識別哪個資料存放區屬於哪個叢集。

範例：假設叢集A具有資料存放區A資料存放區A會透過資料LIF匯出、並在此資料存放區上建立相同的IP位址x.x.x.x和VM A。同樣地、叢集B也有資料存放區B資料存放區B是透過具有相同IP位址x.x.x.x的資料LIF匯出、而VM B則是在資料存放區B上建立UM將無法將VM A的資料存放區A對應至對應ONTAP的實體磁碟區/LUN、也無法對應VM B

- 只有NAS和SAN磁碟區（iSCSI和FCP for VMFS）支援為資料存放區、不支援虛擬磁碟區（vVols）。
- 僅支援iSCSI虛擬磁碟。不支援NVMe和SATA類型的虛擬磁碟。
- 這些檢視不允許您產生報告來分析各種元件的效能。

- 對於僅支援Unified Manager上虛擬基礎架構的儲存虛擬機器（儲存VM）災難恢復（DR）設定、必須在vCenter Server中手動變更組態、以指向切換和切換案例中的作用中LUN。如果不需要手動介入、就無法存取其資料存放區。

檢視及新增vCenter Server

若要檢視及疑難排解虛擬機器（VM）的效能、必須在Active IQ Unified Manager 您的VMware執行個體上新增相關的vCenter Server。

您需要的是什麼

在新增或檢視vCenter Server之前、請確認下列事項：

- 您知道vCenter Server名稱。
- 您知道vCenter Server的IP位址、並擁有必要的認證資料。認證資料必須是vCenter Server管理員或擁有vCenter Server唯讀存取權的root使用者。
- 您要新增的vCenter Server會執行vSphere 6.5或更新版本。
- vCenter Server中的資料收集設定設為「level 3」的統計資料層級、確保所有受監控物件的度量收集達到所需層級。時間間隔應為「_5分鐘」、儲存期間應為「_1天」。

如需詳細資訊、請參閱VMware文件中的《vSphere監控與效能指南》一節「DATA收集層級」。

- vCenter Server中的延遲值以毫秒為單位進行設定、而非以微秒為單位、以便成功計算延遲值。
- 將資料存放區新增至vCenter Server時、您可以同時使用主機的IP位址或完整網域名稱（FQDN）。如果您要新增FQDN、請確定Unified Manager伺服器可以解析網域名稱。例如、對於Linux安裝、請確定網域名稱已新增至「/etc/resolv.conf」檔案中。
- vCenter Server目前的時間與vCenter Server時區同步。
- vCenter Server可供成功探索。
- 將vCenter Server新增至Unified Manager時、您可以讀取VMware SDK。這是組態輪詢所需的項目。

對於每個新增和探索的vCenter Server、Unified Manager都會收集組態資料、例如vCenter Server和ESXi伺服器詳細資料、ONTAP 資訊區對應、資料存放區詳細資料、以及託管的VM數量。它進一步收集元件的效能指標。

步驟

1. 移至* VMware*>* vCenter*、檢查清單上是否有vCenter Server可用。



如果vCenter Server無法使用、則必須新增vCenter Server。

- a. 按一下「* 新增 *」。
- b. 為vCenter Server新增正確的IP位址、並確保裝置可連線。
- c. 新增具有vCenter Server唯讀存取權的系統管理員或root使用者的使用者名稱和密碼。
- d. 如果您使用預設443以外的任何連接埠、請新增自訂連接埠號碼。
- e. 按一下「* 儲存 *」。

成功探索後、系統會顯示伺服器憑證供您接受。

當您接受憑證時、vCenter Server會新增至可用vCenter Server的清單。新增裝置並不會導致相關VM的資料收集、而且會以排定的時間間隔進行收集。

2. 如果您的vCenter Server可在* vCenters *頁面上使用、請將滑鼠游標移到*狀態*欄位上、以查看其狀態、以顯示vCenter Server是否如預期般執行、或是否有警告或錯誤。



新增vCenter Server可讓您檢視下列狀態。不過、新增vCenter Server之後、相對應VM的效能和延遲資料可能需要一小時才能準確反映出來。

- 綠色：「正常」、表示已探索vCenter Server、而且已成功收集效能指標
 - 黃色：「warning」（警告）（例如、vCenter Server的統計資料層級尚未設定為3或以上、無法取得每個物件的統計資料）
 - 橘色：「錯誤」（表示任何內部錯誤、例如例外、組態資料收集失敗或vCenter Server無法連線）您可以按一下欄顯示圖示（顯示/隱藏）、檢視vCenter Server狀態的狀態訊息、並疑難排解問題。
3. 如果vCenter Server無法連線或認證資料已變更、請選取* vCenter*>*編輯*來編輯vCenter Server詳細資料。
 4. 在「編輯VMware vCenter Server」頁面上進行必要的變更。
 5. 按一下「* 儲存 *」。
 - vCenter Server資料收集開始*

vCenter Server會收集20秒的即時效能資料範例、並將其彙整至5分鐘的範例。Unified Manager的效能資料收集排程是以vCenter Server的預設設定為基礎。Unified Manager會處理從vCenter Server取得的5分鐘樣本、並計算虛擬磁碟、VM和主機的每小時IOPS和延遲平均值。對於資料存放區、Unified Manager會根據ONTAP從NetApp取得的樣本、計算每小時的IOPS平均值和延遲時間。這些值可在每小時的最上方取得。新增vCenter Server之後、效能指標將無法立即使用、而且只有在下一個小時開始時才可使用。效能資料輪詢是從完成組態資料收集週期開始。

針對輪詢vCenter Server組態資料、Unified Manager會依照收集叢集組態資料的相同排程進行。如需vCenter Server組態與效能資料收集排程的相關資訊、請參閱「叢集組態與效能資料收集活動」。

相關資訊

["叢集組態與效能資料收集活動"](#)

監控虛擬機器

對於虛擬機器（VM）應用程式的任何延遲問題、您可能需要監控VM、以分析並疑難排解原因。VM可在其vCenter Server和ONTAP 託管VM儲存設備的VMware叢集新增至Unified Manager時使用。

您可以在「* VMware*>>*虛擬機器*」頁面上看到虛擬機器的詳細資料。系統會顯示可用度、狀態、已使用和已分配容量、網路延遲、以及VM、資料存放區和主機的IOPS和延遲等資訊。對於支援多個資料存放區的VM、網格會顯示延遲最短的資料存放區度量、並以星號圖示（*）表示其他資料存放區。如果按一下圖示、則會顯示其他資料存放區的度量。其中有些欄無法進行排序和篩選。



若要檢視VM及其詳細資料、ONTAP 必須完成探索（輪詢或收集指標）。如果從Unified Manager移除叢集、則在下一個探索週期之後、虛擬機器將不再可用。

在此頁面中、您也可以檢視VM的詳細拓撲、顯示與VM相關的元件、例如主機、虛擬磁碟及與其相連的資料存放區。拓撲檢視會依下列順序、以其特定層級顯示基礎元件：虛擬磁碟>* VM*>*主機*>*網路*>*資料存放區*>*VMDK*。

您可以從拓撲層面判斷I/O路徑和元件層級延遲、並識別儲存設備是否是造成效能問題的原因。拓撲的摘要檢視會顯示I/O路徑、並強調有IOPS和延遲問題的元件、供您決定疑難排解步驟。您也可以展開拓撲檢視、分別描述每個元件以及該元件的延遲。您可以選取元件、以決定在各層中反白顯示的I/O路徑。

檢視摘要拓撲

若要在摘要拓撲中檢視VM來判斷效能問題：

1. 轉至* VMware*>*虛擬機器*。
2. 在搜尋方塊中輸入VM名稱、即可搜尋VM。您也可以按一下「篩選」按鈕、根據特定條件篩選搜尋結果。不過、如果找不到VM、請確定已新增並探索對應的vCenter Server。



vCenter Server允許使用特殊字元（例如%、&、*、\$、#、@、!、\、/、:、*、?、"、"、<、>、在vSphere實體名稱中、例如VM、叢集、資料存放區、資料夾、或檔案。VMware vCenter Server和ESX/ESXi Server不會轉義顯示名稱中使用的特殊字元。不過、在Unified Manager中處理名稱時、其顯示方式會有所不同。例如、vCenter Server中名為「%\$VC_AIQUM_clone」的VM、在Unified Manager中顯示為「%25\$VC_AIQUM_clone_19124%25」。當您查詢名稱中有特殊字元的VM時、必須記下此問題。

3. 檢查VM的狀態。VM狀態會從vCenter Server擷取。下列狀態可供使用。如需這些狀態的詳細資訊、請參閱VMware文件。
 - 正常
 - 警告
 - 警示
 - 未監控
 - 不明
4. 按一下VM旁的向下箭頭、即可查看整個運算、網路和儲存層元件拓撲的摘要檢視。出現延遲問題的節點會反白顯示。摘要檢視會顯示元件的最短延遲時間。例如、如果VM有多個虛擬磁碟、此檢視會顯示所有虛擬磁碟之間延遲最短的虛擬磁碟。
5. 若要分析資料存放區一段時間內的延遲和處理量、請按一下資料存放區物件圖示頂端的*工作負載分析器*按鈕。您可以前往「工作負載分析」頁面、選取時間範圍並檢視資料存放區的效能圖表。如需工作負載分析器的詳細資訊、請參閱_使用工作負載分析器疑難排解工作負載_。

檢視擴充拓撲

您可以檢視VM的擴充拓撲、分別深入各個元件。

步驟

1. 在摘要拓撲檢視中、按一下*展開拓撲*。您可以分別查看每個元件的詳細拓撲、以及每個物件的延遲數。如果類別中有多個節點（例如資料存放區或VMDK中有多個節點）、則延遲時間最短的節點會以紅色強調顯示。
2. 若要檢查特定物件的IO路徑、請按一下該物件以查看IO路徑和對應。例如、若要查看虛擬磁碟的對應關係、請按一下虛擬磁碟、以檢視其反白顯示的對應關係至各自的VMDK。如果這些元件的效能延遲、您可以

從ONTAP VMware收集更多資料、並疑難排解問題。



不會報告VMDK的度量。在拓撲中、只會顯示VMDK名稱、而不會顯示度量。

相關資訊

["使用工作負載分析程式疑難排解工作負載"](#)

在災難恢復設定中檢視虛擬基礎架構

您可以檢視MetroCluster 以VMware組態或儲存虛擬機器（儲存VM）災難恢復（SVM DR）設定所託管之資料存放區的組態和效能指標。

在Unified Manager上、您可以檢視MetroCluster 以VMware組態附加為vCenter Server資料存放區的NAS磁碟區或LUN。在一個S庫 組態中託管的資料存放區MetroCluster、與標準環境中的資料存放區以相同的拓撲檢視呈現。

您也可以檢視儲存VM災難恢復組態中對應至vCenter Server資料存放區的NAS磁碟區或LUN。

檢視MetroCluster 資料存放區的不景區組態

請先注意下列先決條件、再以MetroCluster 視覺資訊區組態檢視資料存放區：

- 在切換和切換時、應完成HA配對的主要和次要叢集探索、以及vCenter Server。
- HA配對和vCenter Server的主要和次要叢集必須由Unified Manager管理。
- 必須在ONTAP VMware和vCenter Server上完成所需的設定。如需相關資訊、請參閱ONTAP 《VMware vCenter與vCenter說明文件》。

["供應說明文件中心 ONTAP"](#)

請依照下列步驟來檢視資料存放區：

1. 在「* VMware*>*虛擬機器*」頁面上、按一下裝載資料存放區的VM。按一下*工作負載分析器*或資料存放區物件連結。在標準案例中、當主站台託管磁碟區或LUN正常運作時、您可以看到主站台的Vserver叢集詳細資料。
2. 發生災難時、如果連續切換至次要站台、資料存放區連結會指向次要叢集中磁碟區或LUN的效能指標。這會在叢集和Vserver探索（擷取）完成下一個週期後反映出來。
3. 成功切換後、資料存放區連結會再次反映主叢集中磁碟區或LUN的效能指標。這會在叢集和Vserver探索完成下一個週期後反映出來。

檢視儲存VM災難恢復組態中的資料存放區

在檢視儲存VM災難恢復組態中的資料存放區之前、請先注意下列先決條件：

- 在切換和切換時、應完成HA配對的主要和次要叢集探索、以及vCenter Server。
- 來源與目的地叢集和儲存VM對等端點均應由Unified Manager管理。

- 必須在ONTAP VMware和vCenter Server上完成所需的設定。
 - 對於NAS（NFS和VMFS）資料存放區、在發生災難時、這些步驟包括啟動次要儲存VM、驗證資料生命量和路由、在vCenter Server上建立遺失的連線、以及啟動VM。

若要切換回主站台、則在主站台開始服務資料之前、磁碟區之間的資料應同步。

- 對於SAN（iSCSI和FC for VMFS）資料存放區、vCenter Server會以VMFS格式格式格式化掛載的LUN。發生災難時、這些步驟包括啟動次要儲存VM、驗證資料生命量和路由。如果iSCSI目標IP與主要生命期不同、則需要手動新增。新的LUN應可作為主機儲存介面卡iSCSI介面卡下的裝置使用。之後、應建立新LUN的新VMFS資料存放區、並以新名稱登錄舊VM。VM必須已啟動且正在執行。

在恢復時、磁碟區之間的資料應同步。應使用LUN和以新名稱登錄的舊VM、再次建立新的VMFS資料存放區。

如需設定的相關資訊、請參閱ONTAP 《VMware vCenter Server》和《vCenter Server》文件。

"供應說明文件中心 ONTAP"

請依照下列步驟來檢視資料存放區：

1. 在「* VMware*>*虛擬機器*」頁面上、按一下裝載資料存放區的VM詳細目錄。按一下資料存放區物件連結。在標準案例中、您可以看到主要儲存VM中磁碟區和LUN的效能資料。
2. 發生災難時、如果連續切換至次要儲存VM、資料存放區連結會指向次要儲存VM中磁碟區或LUN的效能指標。這會在叢集和Vserver探索（擷取）完成下一個週期後反映出來。
3. 成功切換後、資料存放區連結會再次反映主要儲存VM中磁碟區或LUN的效能指標。這會在叢集和Vserver探索完成下一個週期後反映出來。

不支援的案例

- 如需MetroCluster 進行此組態、請注意下列限制：
 - 只有「正常」和「WITCHO」狀態的叢集才會被處理。不支援其他狀態、例如「party_switchover」、「party_switchback（部分切換）和「not_reachable（不可連線）」。
 - 除非啟用自動切換（ASO）、否則如果主叢集當機、就無法探索次要叢集、而且拓撲會繼續指向主要叢集中的磁碟區或LUN。
- 對於儲存VM災難恢復組態、請注意下列限制：
 - 不支援針對SAN儲存環境啟用Site Recovery Manager（SRM）或Storage Replication Adapter（SRA）的組態。

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。