



# 監視和管理存儲

## Active IQ Unified Manager

NetApp  
October 15, 2025

# 目錄

監視和管理存儲	1
Active IQ Unified Manager簡介	1
Active IQ Unified Manager健康監控簡介	1
Active IQ Unified Manager效能監控簡介	2
使用 Unified Manager REST API	3
Unified Manager 伺服器的功能	3
了解使用者介面	4
典型的視窗佈局	4
視窗佈局自訂	5
使用 Unified Manager 協助	6
為您最喜歡的幫助主題添加書籤	6
搜尋儲存對象	6
將儲存資料匯出為報告	8
過濾庫存頁面內容	9
從通知鈴查看活動事件	10
從儀表板監控和管理集群	10
儀表板頁面	11
直接從 Unified Manager 管理ONTAP問題或功能	14
管理集群	19
集群發現過程的工作原理	19
查看監控叢集列表	20
新增集群	20
編輯集群	22
刪除叢集	23
重新發現集群	24
監控 VMware 虛擬基礎架構	24
不支援的內容	26
檢視並新增 vCenter Server	27
移除 vCenter Server	28
監控虛擬機	29
查看災難復原設定中的虛擬基礎架構	30
預配和管理工作負載	32
工作負載概述	33
性能服務水平	38
管理儲存效率策略	43
管理和監控MetroCluster配置	45
切換和切回期間的捲行為	45
透過 FC 配置的MetroCluster的叢集連線狀態定義	47
MetroCluster over FC 的資料鏡像狀態定義	48

監控MetroCluster配置 .....	49
監控MetroCluster複製 .....	51
管理配額 .....	52
什麼是配額限制 .....	52
查看使用者和使用者群組配額 .....	52
建立規則以產生電子郵件地址 .....	53
為使用者和使用者群組配額建立電子郵件通知格式 .....	53
編輯使用者和群組配額電子郵件地址 .....	54
詳細了解配額 .....	54
配額對話框的說明 .....	55
故障排除 .....	58
向 Unified Manager 資料庫目錄新增磁碟空間 .....	58
修改效能統計收集間隔 .....	61
更改 Unified Manager 保留事件和效能資料的時間長度 .....	62
未知的身份驗證錯誤 .....	63
未找到用戶 .....	63
使用其他驗證服務新增 LDAP 的問題 .....	63
Windows 系統上的NetApp可管理性 SDK 日誌輪替問題 .....	64

# 監視和管理存儲

## Active IQ Unified Manager簡介

Active IQ Unified Manager（以前稱為OnCommand Unified Manager）可讓您從單一介面監控和管理ONTAP儲存系統的運作狀況和效能。

Unified Manager 提供以下功能：

- 發現、監控和通知安裝了ONTAP軟體的系統。
- 儀表板顯示環境的容量、安全性和性能健康狀況。
- 增強的警報、事件和閾值基礎設施。
- 顯示繪製工作負載活動隨時間變化的詳細圖表；包括 IOPS（操作）、MBps（吞吐量）、延遲（回應時間）、利用率、效能容量和快取比率。
- 識別過度使用叢集組件的工作負載以及效能受到活動增加影響的工作負載。
- 提供可執行的建議糾正措施來解決某些事件和事件，並為某些事件提供「修復」按鈕，以便您可以立即解決問題。
- 與OnCommand Workflow Automation整合以執行自動保護工作流程。
- 能夠直接從 Unified Manager 建立新的工作負載（例如 LUN 或檔案共用），並指派效能服務等級來定義使用該工作負載存取應用程式的使用者的效能和儲存目標。

## Active IQ Unified Manager健康監控簡介

Active IQ Unified Manager（以前稱為OnCommand Unified Manager）可協助您透過集中式使用者介面監控執行ONTAP軟體的大量系統。Unified Manager 伺服器基礎架構提供可擴充性、可支援性以及增強的監控和通知功能。

Unified Manager 的主要功能包括監控、警報、管理叢集的可用性和容量、管理保護功能以及捆綁診斷資料並將其傳送給技術支援。

您可以使用 Unified Manager 來監控您的叢集。當叢集中出現問題時，Unified Manager 會透過事件通知您此類問題的詳細資訊。有些事件還會為您提供可以採取的補救措施來糾正問題。您可以設定事件警報，以便在出現問題時透過電子郵件和 SNMP 陷阱通知您。

您可以使用 Unified Manager 透過將儲存物件與註解關聯來管理環境中的儲存物件。您可以建立自訂註釋，並透過規則將叢集、儲存虛擬機器 (SVM) 和磁碟區與註釋動態關聯。

您也可以使用容量和運行狀況圖表中提供的資訊來為各個叢集物件規劃叢集物件的儲存需求。

### 物理和邏輯容量

Unified Manager 利用用於ONTAP儲存物件的實體和邏輯空間的概念。

- 物理容量：物理空間是指磁碟區中使用的實體儲存區塊。由於儲存效率功能（例如重複資料刪除和壓縮）減少了數據，因此「物理已使用容量」通常小於邏輯已使用容量。

- **邏輯容量：**邏輯空間是指磁碟區中的可用空間（邏輯區塊）。邏輯空間是指理論上如何使用空間，不考慮重複資料刪除或壓縮的結果。「使用的邏輯空間」是使用的實體空間加上已配置的儲存效率功能（例如重複資料刪除和壓縮）所節省的空间。這個測量值通常看起來大於物理使用容量，因為這沒有反映資料壓縮和物理空間的其他減少。因此，總邏輯容量可能高於配置的空间。

## 容量測量單位

Unified Manager 根據 1024 (2<sup>10</sup>) 位元組的二進位單位計算儲存容量。在 ONTAP 9.10.0 及更早版本中，這些單位顯示為 KB、MB、GB、TB 和 PB。從 ONTAP 9.10.1 開始，它們在 Unified Manager 中顯示為 KiB、MiB、GiB、TiB 和 PiB。



對於 ONTAP 的所有版本，吞吐量使用的單位仍然是每秒千位元組 (Kbps)、每秒兆位元組 (Mbps)、每秒千兆位元組 (Gbps) 或每秒太字節 (Tbps) 等等。

Unified Manager for ONTAP 9.10.0 及更早版本中顯示的容量單位	Unified Manager for ONTAP 9.10.1 中顯示的容量單位	計算	以位元組為單位的值
知識庫	基布	1024	1024 位元組
MB	資訊局	1024 * 1024	1,048,576 字節
英國	吉布	1024 * 1024 * 1024	1,073,741,824 字節
結核病	硼化鈦	1024 * 1024 * 1024 * 1024	1,099,511,627,776 字節

## Active IQ Unified Manager 效能監控簡介

Active IQ Unified Manager（以前稱為 OnCommand Unified Manager）為執行 NetApp ONTAP 軟體的系統提供效能監控功能和事件根本原因分析。

Unified Manager 可協助您辨識過度使用叢集元件並降低叢集上其他工作負載效能的工作負載。透過定義效能閾值策略，您還可以指定某些效能計數器的最大值，以便在超過閾值時產生事件。Unified Manager 會向您發出有關這些效能事件的警報，以便您採取糾正措施，並使效能恢復到正常運作水準。您可以在 Unified Manager UI 中檢視和分析事件。

Unified Manager 監控兩種類型工作負載的效能：

- 使用者定義的工作負載

這些工作負載包括您在叢集中建立的 FlexVol 磁碟區和 FlexGroup 磁碟區。

- 系統定義的工作負載

這些工作負載由內部系統活動組成。

## 使用 Unified Manager REST API

Active IQ Unified Manager 為您提供 REST API 來查看有關監控和管理儲存環境的資訊。API 還允許根據策略配置和管理儲存物件。

您也可以使用 Unified Manager 支援的 API 閘道在所有 ONTAP 管理的叢集上執行 ONTAP API。

有關 Unified Manager REST API 的資訊，請參閱["Active IQ Unified Manager REST API 入門"](#)。

## Unified Manager 伺服器的功能

Unified Manager 伺服器基礎架構由資料收集單元、資料庫和應用程式伺服器組成。它提供發現、監控、基於角色的存取控制 (RBAC)、稽核和日誌記錄等基礎設施服務。

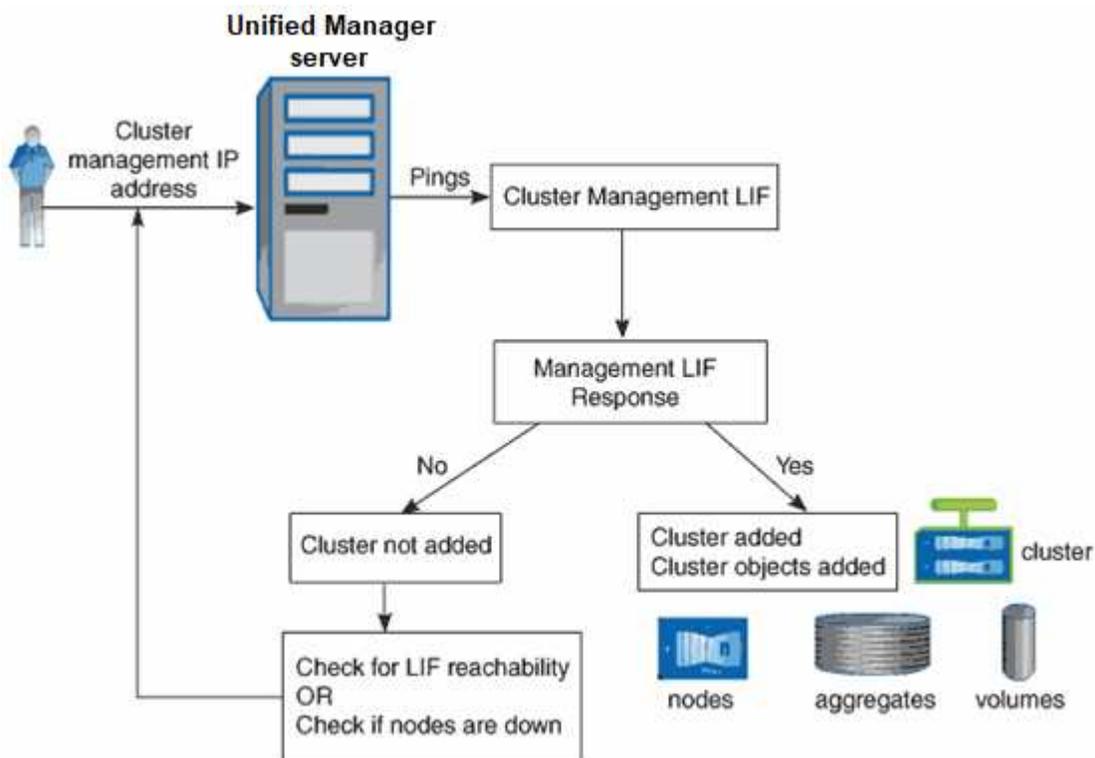
Unified Manager 收集叢集資訊，將資料儲存在資料庫中，並分析資料以查看是否存在任何叢集問題。

發現過程如何運作

將叢集新增至 Unified Manager 後，伺服器會發現叢集物件並將其新增至其資料庫。了解發現過程的工作原理有助於您管理組織的集群及其物件。

預設監控間隔為 15 分鐘：如果您已將叢集新增至 Unified Manager 伺服器，則需要 15 分鐘才能在 Unified Manager UI 中顯示叢集詳細資訊。

下圖說明了 Active IQ Unified Manager 中的發現過程：



# 了解使用者介面

Unified Manager 使用者介面主要由一個儀表板組成，該儀表板提供所監控物件的概覽視圖。使用者介面還提供查看所有集群物件的權限。

您可以選擇首選視圖並根據需要使用操作按鈕。您的螢幕設定會儲存在工作區中，以便在啟動 Unified Manager 時可以使用您需要的所有功能。但是，當您從一個視圖導航到另一個視圖，然後導航回來時，視圖可能會不一樣。

## 典型的視窗佈局

了解典型的視窗佈局有助於您有效地導覽和使用Active IQ Unified Manager。大多數 Unified Manager 視窗類似於兩種常規佈局之一：物件清單或詳細資訊。建議的顯示設定至少為 1280 x 1024 像素。

並非每個視窗都包含下圖中的每個元素。

### 物件清單視窗佈局

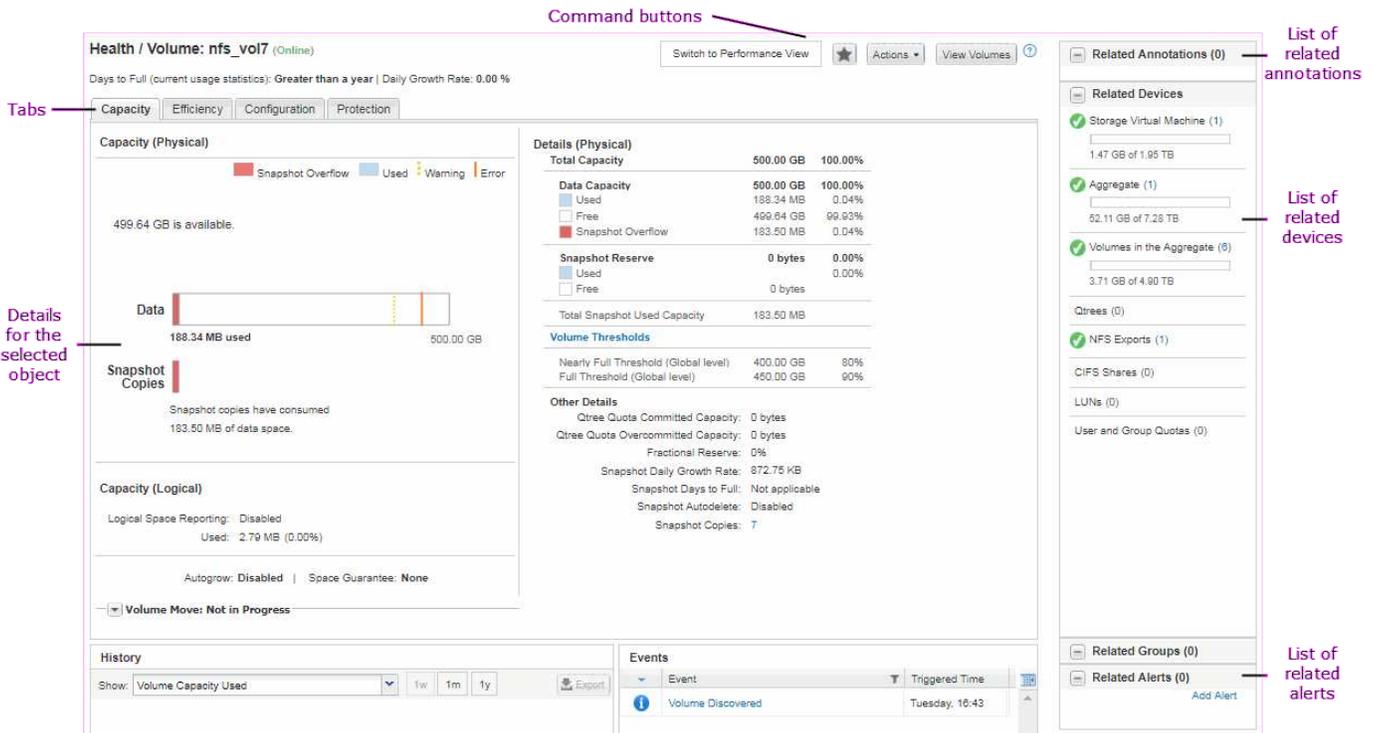
The screenshot shows the 'Aggregates' view in the Active IQ Unified Manager interface. The interface is annotated with labels for various UI elements:

- Navigation expand/collapse
- Menu bar
- Page help
- View selector
- Object list
- Page search
- Filter tool
- Global search
- Schedule report
- Notification bell
- System help
- User profile / logout
- Feedback
- Export report
- Column selector
- Navigation panel

	Status	Aggregate	Node	Type	Total Data Capacity	Committed Capacity	Used Data Capacity	Avg
<input type="checkbox"/>	<span style="color: orange;">●</span>	aggr2	ocum-infinity-01	SSD	10.7 TB	251 TB	8.03 TB	2.71
<input type="checkbox"/>	<span style="color: orange;">●</span>	aggr1	ocum-infinity-01	SSD	3.45 TB	129 TB	1.20 TB	2.17
<input type="checkbox"/>	<span style="color: orange;">●</span>	aggr3	ocum-infinity-02	SSD	1.87 TB	8.3 TB	1.41 TB	5.75
<input type="checkbox"/>	<span style="color: orange;">●</span>	aggr4	ocum-infinity-02	SSD	2.63 TB	14.3 TB	1.33 TB	1.37
<input type="checkbox"/>	<span style="color: orange;">●</span>	aggr1	ocum-infinity-01	SSD	2.06 TB	10.2 TB	1.0 TB	1.06
<input type="checkbox"/>	<span style="color: orange;">●</span>	aggr_donor_touch	ocum-infinity-02	SSD	3.07 TB	8.87 TB	257 GB	2.82
<input type="checkbox"/>	<span style="color: orange;">●</span>	aggr3	ocum-infinity-02	SSD	7.78 TB	130 TB	6.06 TB	3.71

Showing all 26 aggregates

### 物件詳細資料視窗佈局



## 視窗佈局自訂

Active IQ Unified Manager可讓您自訂儲存空間和網路物件頁面上資訊的佈局。透過自訂窗口，您可以控制哪些資料可查看以及資料的顯示方式。

- 排序

您可以按下列標題來變更列條目的排序順序。按下列標題時，排序箭頭 (▲ 和 ▼) 出現在該列。

- 過濾

您可以點選過濾器圖示 (  ) 套用篩選器來自訂儲存和網路物件頁面上的資訊顯示，以便只顯示符合所提供條件的項目。您可以從「篩選器」窗格套用篩選器。

篩選器窗格可讓您根據所選的選項篩選大多數列。例如，在「健康狀況：所有磁碟區」檢視中，您可以使用「篩選器」窗格，透過選擇「狀態下」下的對應篩選器選項來顯示所有處於離線狀態的磁碟區。

任何清單中與容量相關的列始終以適當的單位顯示容量數據，並四捨五入到小數點後兩位。這也適用於過濾容量列。例如，如果使用「運行狀況：所有聚合」視圖中「總數據容量」列中的過濾器來過濾大於 20.45 GB 的數據，則實際容量 20.454 GB 將顯示為 20.45 GB。同樣，如果過濾小於 20.45 GB 的數據，則實際容量 20.449 GB 將顯示為 20.45 GB。

如果使用「運行狀況：所有聚合」視圖中「可用資料 %」列中的篩選器來過濾大於 20.45% 的數據，則實際容量 20.454% 將顯示為 20.45%。同樣的，如果過濾小於 20.45% 的數據，那麼實際容量 20.449% 就會顯示為 20.45%。

- 隱藏或顯示列

您可以按下列顯示圖示 (顯示/隱藏) 來選擇要顯示的列。一旦選擇了適當的列，您就可以使用滑鼠拖曳它們來重新排序。

- 搜尋中

您可以使用搜尋框搜尋某些物件屬性，以協助最佳化庫存頁面中的項目清單。例如，您可以輸入「雲」來優化磁碟區清單頁面中的磁碟區列表，以查看其中包含單字「雲」的所有磁碟區。

- 匯出資料

您可以點擊“報告”按鈕（或“匯出”按鈕將資料匯出為逗號分隔的值 `(.csv)` 文件，`.pdf)` 文件或 Microsoft Excel `(.xlsx)` 文件並使用匯出的數據來建立報告。

## 使用 Unified Manager 協助

協助包含有關Active IQ Unified Manager中包含的所有功能的資訊。您可以使用目錄、索引或搜尋工具來尋找有關功能及其使用方法的資訊。

每個標籤和 Unified Manager 使用者介面的選單列中均提供協助。

幫助中的搜尋工具不適用於部分單字。

- 若要了解特定欄位或參數，請按一下 。
- 要查看所有幫助內容，請點擊\*  \* > 功能表列中的 幫助/文件。

您可以透過展開導覽窗格中目錄的任意部分來找到更詳細的資訊。

- 若要搜尋說明內容，請按一下導覽窗格中的“搜尋”選項卡，鍵入要尋找的單字或一系列單字，然後按一下“開始！”
- 若要列印說明主題，請按一下印表機圖示。

## 為您最喜歡的幫助主題添加書籤

在「幫助收藏夾」標籤中，您可以為經常使用的幫助主題添加書籤。幫助書籤可讓您快速存取您喜歡的主題。

### 步驟

1. 導覽至您想要新增為收藏夾的說明主題。
2. 按一下“收藏夾”，然後按一下“新增”。

## 搜尋儲存對象

若要快速存取特定對象，您可以使用功能表列頂部的「搜尋所有儲存對象」欄位。這種對所有物件進行全域搜尋的方法使您能夠按類型快速定位特定物件。搜尋結果按儲存物件類型排序，您可以使用下拉式選單按物件進一步過濾它們。

### 開始之前

- 您必須具有以下角色之一才能執行此任務：操作員、應用程式管理員或儲存管理員。
- 有效搜尋必須至少包含三個字元。

當使用下拉式選單值「全部」時，全域搜尋顯示在所有物件類別中找到的結果總數；每個物件類別最多 25 個搜尋結果。您可以從下拉式選單中選擇特定的物件類型，以優化特定物件類型內的搜尋。在這種情況下，傳回的清單不限於前 25 個物件。

您可以搜尋的物件類型包括：

- 叢集
- 節點
- 儲存虛擬機
- 聚合
- 卷
- 配額樹
- 中小企業股份
- NFS 分享
- 使用者或群組配額
- LUN
- NVMe 命名空間
- 發起者群組
- 發起者
- 一致性組

輸入工作負載名稱將傳回對應磁碟區或 LUN 類別下的工作負載清單。

您可以按一下搜尋結果中的任何物件來導覽至該物件的健康詳細資料頁面。如果某個物件沒有直接的健康頁面，則會顯示其父對象的健康頁面。例如，搜尋特定 LUN 時，將顯示該 LUN 所在的 SVM 詳細資訊頁面。

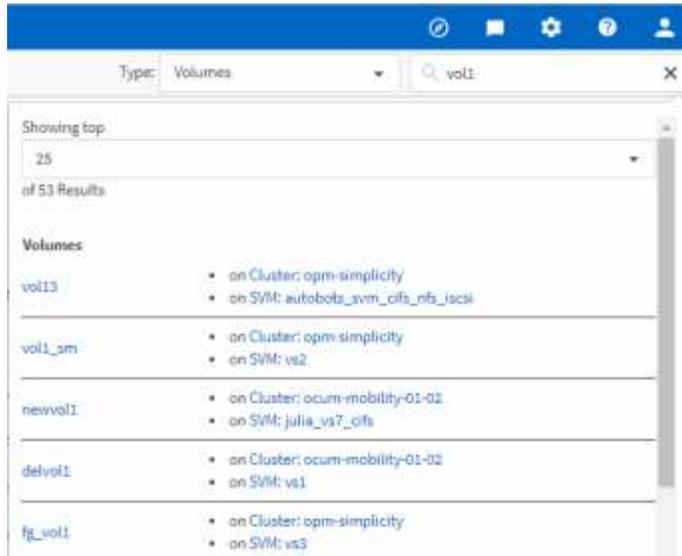


無法在全域搜尋列中搜尋連接埠和 LIF。

#### 步驟

1. 從選單中選擇一種物件類型，以最佳化僅針對單一物件類型的搜尋結果。
2. 在\*搜尋所有儲存物件\*欄位中輸入物件名稱的至少三個字元。

在此範例中，下拉方塊選擇了磁碟區物件類型。在\*搜尋所有儲存物件\*欄位中輸入「vol1」將顯示名稱中包含這些字元的所有磁碟區的清單。



## 將儲存資料匯出為報告

您可以以多種輸出格式匯出儲存數據，然後使用匯出的數據來建立報表。例如，如果有 10 個尚未解決的關鍵事件，您可以從事件管理庫存頁面匯出資料以建立報告，然後將報告傳送給可以解決問題的管理員。

您可以將資料匯出到`.csv`文件，`.xlsx`文件，或`.pdf`從\*儲存\*和\*網路\*庫存頁面取得文件並使用匯出的資料來建立報表。產品中還有其他位置僅`.csv`或者`.pdf`可以產生文件。

### 步驟

1. 執行下列操作之一：

如果您想匯出...	這樣做...
儲存物件清單詳細信息	點擊左側導覽功能表中的“儲存”或“網路”，然後選擇儲存物件。選擇系統提供的視圖之一，或您建立的任何自訂視圖。
QoS 策略群組詳細信息	點選左側導覽選單中的「儲存」>「QoS 策略群組」。
儲存容量和保護歷史記錄詳細信息	按一下“儲存”>“聚合”或“儲存”>“磁碟區”，然後選擇單一聚合或磁碟區。
活動詳情	點選左側導覽功能表中的“事件管理”。
儲存物件 Top 10 效能詳情	按一下“儲存”>“叢集”>“效能：所有叢集”，然後選擇一個叢集並選擇“最佳表現者”標籤。然後選擇一個儲存物件和效能計數器。

2. 按一下「報告」按鈕（或某些 UI 頁面中的「匯出」按鈕）。

3. 按一下\*下載 CSV\*、下載 PDF 或 下載 Excel 以確認匯出請求。

從「最佳表現者」標籤中，您可以選擇下載您正在查看的單一群集或資料中心中所有群集的統計報告。

文件已下載。

4. 在適當的應用程式中開啟該文件。

## 相關資訊

["健康/集群清單頁面"](#)

["安排報告"](#)

## 過濾庫存頁面內容

您可以在 Unified Manager 中過濾庫存頁面數據，以便根據特定條件快速定位數據。您可以使用篩選功能來縮小 Unified Manager 頁面的內容範圍，以僅顯示您感興趣的結果。這提供了一種非常有效的方法，可以僅顯示您感興趣的數據。

使用\*過濾\*根據您的喜好自訂網格視圖。可用的篩選選項是基於網格中查看的物件類型。如果目前套用了過濾器，則已套用的過濾器的數量將顯示在過濾器按鈕的右側。

支援三種類型的過濾參數。

範圍	驗證
字串（文字）	運算子包括*包含*、以...開頭、以...結尾*和*不包含*。
數位	運算子包括*大於*、小於、在最後*和*之間。
枚舉（文本）	運算子是 <b>is</b> 和 <b>is not</b> 。

每個篩選器都需要列、運算子和值欄位；可用的篩選器反映目前頁面上可篩選的列。您最多可以套用四個濾鏡。過濾結果基於組合過濾參數。過濾結果適用於過濾搜尋中的所有頁面，而不僅僅是目前顯示的頁面。

您可以使用過濾面板新增過濾器。

1. 在頁面頂部，按一下“過濾器”按鈕。顯示過濾面板。
2. 點擊左側下拉清單並選擇一個物件；例如，“Cluster”或效能計數器。
3. 按一下中心下拉列表，然後選擇要使用的運算子。
4. 在最後一個清單中，選擇或輸入一個值以完成該物件的篩選。
5. 若要新增另一個過濾器，請按一下「+新增過濾器」。顯示附加的過濾欄位。使用前面步驟中所述的程序完成此過濾器。請注意，新增第四個過濾器後，\*+新增過濾器\*按鈕不再顯示。
6. 按一下“套用過濾器”。過濾選項應用於網格，過濾器的數量顯示在過濾器按鈕的右側。
7. 使用過濾面板透過點擊要刪除的過濾器右側的垃圾桶圖示來刪除單個過濾器。

8. 若要刪除所有過濾器，請按一下過濾面板底部的“重設”。

## 過濾範例

該圖顯示了帶有三個過濾器的過濾面板。當您擁有的過濾器少於四個時，將顯示“+新增過濾器”按鈕。

MBps	greater than	5	MBps	🗑️
Node	name starts with	test		🗑️
Type	is	FCP Port		🗑️

+ Add Filter

Cancel Apply Filter

點擊“套用過濾器”後，“過濾”面板將關閉，套用過濾器，並顯示已套用的過濾器數量（ 3 ）。

## 從通知鈴查看活動事件

通知鈴聲（）提供了一種快速查看 Unified Manager 正在追蹤的最重要的活動事件的方法。

活動事件清單提供了一種查看所有叢集上嚴重、錯誤、警告和升級事件總數的方法。此清單包括前 7 天的事件，但不包括資訊事件。您可以點擊連結來顯示您最感興趣的事件清單。

請注意，當叢集不可存取時，Unified Manager 會在此頁面中顯示此資訊。您可以透過點擊「詳細資料」按鈕查看有關無法存取的叢集的詳細資訊。此操作將開啟事件詳細資訊頁面。規模監控問題（例如管理站空間或 RAM 不足）也會顯示在此頁面上。

### 步驟

1. 在功能表列中，按一下 。
2. 要查看任何活動事件的詳細信息，請單擊事件文字鏈接，例如“2 容量”或“4 性能”。

## 從儀表板監控和管理集群

儀表板提供受監控ONTAP系統目前運作狀況的累積概覽資訊。儀表板提供“面板”，使您能夠評估正在監控的叢集的整體容量、效能和安全健康狀況。

此外，您可以直接從 Unified Manager 使用者介面修復某些ONTAP問題，而不必使用ONTAP System Manager 或ONTAP CLI。

在儀表板頂部，您可以選擇面板是否顯示所有受監控叢集的資訊或單一叢集的資訊。您可以先查看所有叢集的狀態，然後在想要查看詳細資訊時深入到單一叢集。



根據您的配置，下面列出的某些面板可能不會出現在頁面上。

面板	描述
管理措施	當 Unified Manager 可以診斷並確定問題的單一解決方案時，這些解決方案將顯示在此面板中，並帶有 修復 按鈕。
容量	顯示本地層和雲層的總容量和已使用容量，以及本地容量達到上限的天數。
性能容量	顯示每個群集的效能容量值以及達到效能容量上限的天數。
工作負載 IOPS	顯示目前在特定 IOPS 範圍內運作的工作負載總數。
工作負載效能	顯示分配給每個定義的效能服務等級的符合和不符合的工作負載總數。
安全	顯示合規或不合規的群集數量、合規或不合規的 SVM 數量以及加密或未加密的磁碟區數量。
保護	顯示受 SVM-DR 關係保護的儲存虛擬機器的數量、受 SnapMirror 關係保護的磁碟區的數量、受 Snapshot 保護的磁碟區的數量以及受 MetroCluster 保護的叢集的數量。
使用概述	顯示依最高 IOPS、最高吞吐量 (MBps) 或最高已以實體容量排序的叢集。

## 儀表板頁面

儀表板頁面有“面板”，顯示您正在監控的叢集的高級容量、效能和安全健康狀況。此頁面還提供了一個管理操作面板，其中列出了 Unified Manager 可以採取的修復措施來解決某些事件。

大多數面板還顯示該類別中的活躍事件數，以及過去 24 小時內新增的事件數。此資訊可協助您確定需要進一步分析哪些叢集以解決事件。點擊事件將顯示熱門事件，並提供指向事件管理庫存頁面的鏈接，該頁面經過篩選以顯示該類別中的活動事件。

在儀表板頂部，您可以選擇面板是否顯示所有受監控集群（「所有集群」）或單一集群的資訊。您可以先查看所有叢集的狀態，然後在想要查看詳細資訊時深入到單一叢集。



下面列出的一些面板將根據您的配置出現在儀表板上。

### 管理操作面板

Unified Manager 可以徹底診斷某些問題並提供單一解決方案。當可用時，這些解析度將顯示在此面板中，並帶有“修復”或“修復全部”按鈕。您可以從 Unified Manager 立即修復這些問題，而不必使用 ONTAP System

Manager 或 ONTAP CLI。要查看所有問題，請點擊查看["直接從 Unified Manager 修復 ONTAP 問題"](#)了解更多。

## 容量面板

在查看所有叢集時，此面板顯示每個叢集的實體已使用容量（應用儲存效率節省後）和實體可用容量（不包括潛在的儲存效率節省）、磁碟預計滿載的天數以及基於配置的 ONTAP 儲存效率設定的資料縮減率（不含 Snapshot 副本）。它還列出了任何已配置雲層的已使用容量。點擊條形圖將轉到該叢集的聚合庫存頁面。按一下「剩餘容量天數」文字將顯示一則訊息，標識剩餘容量天數最少的聚合；按一下聚合名稱以查看更多詳細資訊。

查看單一叢集時，此面板顯示按本機層和雲層上的每個磁碟類型排序的資料聚合的實體已使用容量和實體可用容量。按一下磁碟類型的長條圖將前往使用該磁碟類型的磁碟區的磁碟區清單頁面。

## 性能容量面板

查看所有群集時，此面板顯示每個群集的效能容量值（前 1 小時的平均值）以及效能容量達到上限的天數（基於每日成長率）。點擊長條圖將轉到該叢集的節點清單頁面。請注意，節點清單頁面顯示過去 72 小時的平均效能容量。按一下「剩餘效能容量天數」文字將顯示一則訊息，標識剩餘效能容量天數最少的節點；按一下節點名稱以查看更多詳細資訊。

查看單一叢集時，此面板顯示叢集效能容量使用百分比、總 IOPS 和總吞吐量（MB/s）值，以及預計這三個指標達到其上限的天數。

## 工作負載 IOPS 面板

查看單一叢集時，此面板顯示目前在特定 IOPS 範圍內執行的工作負載總數，並在將遊標停留在圖表上時指示每種磁碟類型的數量。

## 工作負載效能面板

此面板顯示指派給每個效能服務等級 (PSL) 策略的符合和不符合的工作負載總數。它還顯示未分配 PSL 的工作負載數量。按一下長條圖可前往「工作負載」頁面中指派給該策略的符合工作負載。點擊條形圖後面的數字即可查看分配給該策略的符合和不符合的工作負載。

## 安全面板

根據您目前的視圖，安全面板顯示所有叢集或單一叢集的進階安全狀態。此面板顯示：

- 過去 24 小時內收到的安全事件清單。點擊事件，在事件詳情頁面查看事件詳情
- 集群安全狀態（合規和不合規集群的數量）
- 儲存虛擬機器安全狀態（合規和不合規儲存虛擬機器的數量）
- 卷加密狀態（已加密或未加密的磁碟區的數量）
- 捲反勒索軟體狀態（啟用或停用反勒索軟體的捲數）

您可以點選合規與不合規叢集、儲存虛擬機器、加密與非加密磁碟區、捲防勒索狀態長條圖，進入對應頁面，查看已篩選叢集、儲存虛擬機器、磁碟區的安全詳情。

合規性基於 ["NetApp ONTAP 9 安全強化指南"](#)。按下面板頂部的右箭頭可在「安全性」頁面上查看所有叢集的安全性詳細資訊。有關信息，請參閱["查看叢集和儲存虛擬機器的詳細安全狀態"](#)。

## 資料保護面板

此面板顯示資料中心內單一或所有群集的資料保護摘要。它顯示ONTAP中過去 24 小時內發生的資料保護事件、MetroCluster事件和活動事件的總數。點擊每個事件的連結即可進入事件詳細資訊頁面。您可以點擊「查看全部」連結以查看事件管理庫存頁面中的所有活動保護事件。面板顯示：

- 受 Snapshot 副本保護的叢集或資料中心內所有叢集中的磁碟區數。
- 受SnapMirror關係保護的叢集或資料中心內所有叢集中的磁碟區數。對於SnapMirror關係，將考慮來源叢集中的磁碟區數。
- 透過 IP 或 FC 受MetroCluster配置保護的資料中心中的叢集數量或所有叢集。
- 根據滯後狀態，具有SnapMirror恢復點目標 (RPO) 滯後的捲關係的數量。

您可以將滑鼠懸停在螢幕上以查看相應的計數和圖例。您可以點擊面板頂部的右箭頭來查看資料保護頁面上的單一或所有叢集的詳細資訊。您也可以點擊：

- 未受保護的捲和受 Snapshot 副本保護的捲的條形圖，可前往「捲」頁面並查看詳細資訊。
- 受MetroCluster配置保護或未受保護的叢集的長條圖，可前往「叢集」頁面並查看詳細資訊。
- 所有關係的長條圖都會轉到「關係」頁面，其中會根據來源集群過濾詳細資訊。

有關詳細信息，請參閱 ["查看卷宗保護狀態"](#)。

## 使用情況概覽面板

在查看所有叢集時，您可以選擇按最高 IOPS、最高吞吐量 (MB/s) 或最高已用實體容量排序以查看叢集。

查看單一叢集時，您可以選擇以最高 IOPS、最高吞吐量 (MB/s) 或最高使用邏輯容量排序來查看工作負載。

## 相關資訊

["使用 Unified Manager 自動修復修復問題"](#)

["顯示有關性能事件的信息"](#)

["使用效能容量和可用 IOPS 資訊管理效能"](#)

["音量/健康詳情頁面"](#)

["效能事件分析和通知"](#)

["事件嚴重性類型描述"](#)

["性能事件的來源"](#)

["管理叢集安全目標"](#)

["從效能叢集登入頁面監控叢集效能"](#)

["使用「效能清單」頁面監控效能"](#)

## 直接從 Unified Manager 管理ONTAP問題或功能

您可以直接從 Unified Manager 使用者介面修復某些ONTAP問題或管理某些ONTAP功能，而不必使用ONTAP System Manager 或ONTAP CLI。「管理操作」選項為觸發 Unified Manager 事件的許多ONTAP問題提供了修復。

您可以透過選擇左側導覽窗格上的「管理操作」選項直接從「管理操作」頁面修正問題。您還可以從儀表板上的管理操作面板、事件詳細資訊頁面和左側導覽功能表上的工作負載分析選擇中獲得管理操作。

Unified Manager 可以徹底診斷某些問題並提供單一解決方案。對於某些ONTAP功能（例如反勒索軟體監控），Unified Manager 會執行內部檢查並建議採取特定措施。當可用時，這些解決方案將顯示在管理作業中，並帶有\*修復\*按鈕。點擊“修復”按鈕即可修復該問題。您必須具有應用程式管理員或儲存管理員角色。

Unified Manager 向叢集發送ONTAP命令以進行要求的修復。修復完成後，該事件將被廢棄。

某些管理操作可讓您使用「修復全部」按鈕修復多個儲存物件上的相同問題。例如，可能有 5 個磁碟區發生「磁碟區空間已滿」事件，可以透過按一下「啟用磁碟區自動成長」的 修復全部 管理操作來解決。只需單擊一下，即可修復 5 個磁碟區上的此問題。

有關可以使用自動修復功能管理的ONTAP問題和功能的信息，請參閱["Unified Manager 可以修復哪些問題"](#)。

當我看到“修復”或“修復全部”按鈕時，我有哪些選項

管理操作頁面為您提供了「修復」或「修復全部」按鈕，用於修復 Unified Manager 透過事件通知的問題。

我們建議您根據需要點擊按鈕來解決問題。但是，如果您不確定是否要按照 Unified Manager 的建議解決問題，則可以執行下列操作：

你想讓我做什麼？	行動
讓 Unified Manager 修復所有已識別物件上的問題。	點選“修復全部”按鈕。
此時不要修復任何已識別物件的問題，並隱藏此管理操作，直到再次引發該事件。	按一下向下箭頭，然後按一下「全部關閉」。
僅修復部分已識別物件的問題。	按一下管理操作的名稱以展開清單並顯示所有單獨的*修復*操作。然後按照修復或解除單一管理操作的步驟進行操作。

你想讓我做什麼？	行動
讓 Unified Manager 修復該問題。	點選“修復”按鈕。
此時請勿修復該問題並隱藏此管理操作，直到事件再次發生。	按一下向下箭頭，然後按一下“關閉”。

你想讓我做什麼？	行動
顯示此事件的詳細信息，以便您更好地了解問題。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 點擊“修復”按鈕並查看將在出現的對話方塊中套用的修復。</li> <li>• 按一下向下箭頭，然後按一下「檢視事件詳情」以顯示事件詳情頁面。</li> </ul> <p>如果您想修復該問題，請在任一結果頁面中按一下「修復它」。</p>
顯示此存儲對象的詳細信息，以便您更好地了解問題。	按一下儲存物件的名稱可在「效能資源管理器」或「運作狀況詳細資料」頁面中顯示詳細資料。

在某些情況下，修復會反映在接下來的 15 分鐘配置輪詢中。在其他情況下，可能需要花費數小時來驗證配置變更並讓事件過時。

若要查看已完成或正在進行的管理操作列表，請按一下篩選器圖示並選擇\*已完成\*或\*進行中\*。

修復所有操作都以串行方式運行，因此當您查看\*進行中\*面板時，某些物件的狀態為\*進行中\*，而其他物件的狀態為\*已安排\*；這表示它們仍在等待實施。

查看您選擇修復的管理操作的狀態

您可以在「管理操作」頁面中查看您選擇修復的所有管理操作的狀態。在 Unified Manager 將 ONTAP 指令傳送到叢集後，大多數操作都會很快顯示為\*已完成\*。但是，某些操作（例如移動磁碟區）可能需要更長時間。

管理操作頁面上有三個可用的篩選器：

- \*已完成\*顯示成功完成的管理操作和失敗的管理操作。\*失敗\*的操作提供了失敗的原因，以便您可以手動解決問題。
- \*進行中\*顯示正在實施的管理行動以及計畫實施的管理行動。
- \*建議\*顯示所有受監控群集目前處於活動狀態的所有管理操作。

步驟

1. 按一下左側導覽窗格上的「管理操作」。或者，點擊  在\*儀表板\*上的\*管理操作\*面板頂部，選擇您想要查看的視圖。  
將顯示「管理操作」頁面。
2. 您可以點擊「描述」欄位中管理操作旁邊的插入符號圖示來查看有關該問題以及用於修復該問題的命令的詳細資訊。
3. 若要查看任何\*失敗\*的操作，請在\*已完成\*視圖中的\*狀態\*列上進行排序。您可以使用\*濾鏡\*工具來達到相同的目的。
4. 如果您想查看有關失敗的管理操作的更多信息，或者您決定要修復建議的管理操作，您可以在單擊管理操作旁邊的插入符號圖示後，從展開區域中單擊“查看事件詳細信息”。該頁面上有一個「修復」按鈕。

## Unified Manager 可以修復哪些問題

透過使用Active IQ Unified Manager的自動修復功能，您可以選擇透過 Unified Manager 有效地解決某些ONTAP問題或管理某些ONTAP功能（例如反勒索軟體監控）。

下表介紹了這些ONTAP問題或功能，您可以透過 Unified Manager Web UI 上的 修復它 或 修復全部 按鈕直接管理這些問題或功能。

事件名稱和描述	管理行動	“修復”操作
<p>捲空間已滿</p> <p>該卷的空間幾乎用盡，並且已突破容量滿閾值。此閾值預設為磁碟區大小的 90%。</p>	啟用卷自動增長	Unified Manager 確定此磁碟區未設定磁碟區自動成長，因此啟用此功能，以便磁碟區在需要時容量會增加。
<p>Inode 已滿</p> <p>此磁碟區的 inode 已用完，無法接受任何新檔案。</p>	增加磁碟區上的 inode 數量	將磁碟區上的 inode 數量增加 2%。
<p>偵測到儲存層策略不匹配</p> <p>該磁碟區具有大量非活動數據，且目前分層策略設定為「僅快照」或「無」。</p>	啟用自動雲端分層	由於磁碟區已經駐留在FabricPool上，它將分層策略變更為“自動”，以便將非活動資料移至成本較低的雲層。
<p>偵測到儲存層不匹配</p> <p>該磁碟區具有大量非活動數據，但它不駐留在支援雲端的儲存層（FabricPool）上。</p>	更改磁碟區的儲存層	將磁碟區移至支援雲端的儲存層，並將分層策略設為「自動」將非活動資料移至雲端。
<p>已禁用審計日誌</p> <p>儲存虛擬機器未啟用稽核日誌</p>	為儲存虛擬機器啟用審核日誌記錄	<p>在儲存虛擬機器上啟用稽核日誌記錄。</p> <p>請注意，儲存虛擬機器必須已經配置了本機或遠端稽核日誌位置。</p>
<p>登入橫幅已停用</p> <p>應啟用叢集的登入橫幅，透過明確存取限制來提高安全性。</p>	設定集群的登入橫幅	將叢集登入橫幅設定為「存取限制為授權使用者」。
<p>登入橫幅已停用</p> <p>應啟用儲存虛擬機器的登入橫幅，透過明確存取限制來提高安全性。</p>	為儲存虛擬機器設定登入橫幅	將儲存虛擬機器登入橫幅設定為「僅限授權使用者存取」。

事件名稱和描述	管理行動	“修復”操作
SSH 使用不安全的密碼  帶有後綴“-cbc”的密碼被認為是不安全的。	從叢集中刪除不安全的密碼	從叢集中刪除不安全的密碼 - 例如 aes192-cbc 和 aes128-cbc。
SSH 使用不安全的密碼  帶有後綴“-cbc”的密碼被認為是不安全的。	從儲存虛擬機器中刪除不安全的密碼	從儲存虛擬機器中刪除不安全的密碼 - 例如 aes192-cbc 和 aes128-cbc。
AutoSupport HTTPS 傳輸已停用  用於向技術支援發送AutoSupport訊息的傳輸協定應該加密。	將 HTTPS 設定為AutoSupport訊息的傳輸協定	將 HTTPS 設定為叢集上AutoSupport訊息的傳輸協定。
叢集負載不平衡閾值已突破  表示叢集中節點之間的負載不平衡。當節點間效能容量使用差異超過 30% 時，產生此事件。	平衡叢集工作負載	Unified Manager 確定從一個節點移動到另一個節點的最佳磁碟區以減少不平衡，然後移動該磁碟區。
集群容量不平衡閾值被突破  表示叢集中聚合之間的容量不平衡。當聚合之間的已使用容量差異超過 70% 時，會產生此事件。	平衡叢集容量	Unified Manager 確定從一個聚合移動到另一個聚合的最佳磁碟區以減少不平衡，然後移動該磁碟區。
已使用效能容量閾值已突破  表示如果不透過一個或多個高度活躍的工作負載來降低利用率，則節點上的負載可能會被過度利用。當節點效能容量使用值超過100%且持續12小時以上時，產生此事件。	限制節點的高負載	Unified Manager 識別具有最高 IOPS 的捲，並使用歷史預期和峰值 IOPS 等級應用 QoS 策略來減少節點上的負載。
動態事件警告閾值已突破  表示由於某些工作負載的負載異常高，該節點已經處於過載狀態。	減少節點過載	Unified Manager 識別具有最高 IOPS 的捲，並使用歷史預期和峰值 IOPS 等級應用 QoS 策略來減少節點上的負載。
無法進行收購  故障轉移目前已停用，因此在中斷或重新啟動期間對節點資源的存取將會遺失，直到節點再次可用為止。	啟用節點故障轉移	Unified Manager 會傳送適當的命令以在叢集中的所有節點上啟用故障轉移。

事件名稱和描述	管理行動	“修復”操作
<p>選項 Cf.takeover.on_panic 配置為關閉</p> <p>nodeshell 選項「cf.takeover.on_panic」設定為*off*，這可能會導致 HA 配置的系統出現問題。</p>	啟用恐慌接管	Unified Manager 向叢集發送適當的命令以將此設定變更為 <b>on</b> 。
<p>停用 nodeshell 選項 snapmirror.enable</p> <p>舊的 nodeshell 選項「snapmirror.enable」設定為 <b>on</b>，這可能會在升級到ONTAP 9.3 或更高版本後在啟動期間導致問題。</p>	將 snapmirror.enable 選項設定為關閉	Unified Manager 向叢集發送適當的命令以將此設定變更為 <b>off</b> 。
<p>已啟用 Telnet</p> <p>表示存在潛在的安全問題，因為 Telnet 不安全並且以未加密的方式傳遞資料。</p>	禁用 Telnet	Unified Manager 向叢集發送適當的命令以停用 Telnet。
<p>配置儲存 VM 反勒索軟體學習</p> <p>定期檢查具有反勒索軟體監控許可證的群集。驗證儲存虛擬機器在這樣的叢集中是否僅支援 NFS 或 SMB 磁碟區。</p>	將儲存虛擬機器放入 `learning` 反勒索軟體監控模式	Unified Manager 將反勒索軟體監控設定為 `learning` 透過叢集管理控制台查看儲存虛擬機器的狀態。儲存虛擬機器上建立的所有新磁碟區上的反勒索軟體監控都會自動轉入學習模式。透過此功能，ONTAP 可以了解磁碟區上的活動模式並偵測因潛在惡意攻擊而導致的異常。
<p>配置批量反勒索軟體學習</p> <p>定期檢查具有反勒索軟體監控許可證的群集。驗證磁碟區在這樣的叢集中是否僅支援 NFS 或 SMB 服務。</p>	將捲放入 `learning` 反勒索軟體監控模式	Unified Manager 將反勒索軟體監控設定為 `learning` 透過叢集管理控制台查看磁碟區的狀態。透過此功能，ONTAP 可以了解磁碟區上的活動模式並偵測因潛在惡意攻擊而導致的異常。
<p>啟用批量反勒索軟體</p> <p>定期檢查具有反勒索軟體監控許可證的群集。檢測卷是否在 `learning` 反勒索軟體監控模式超過 45 天，並確定將其置於主動模式的前景。</p>	將捲放入 `active` 反勒索軟體監控模式	Unified Manager 將反勒索軟體監控設定為 `active` 透過叢集管理控制台查看磁碟區上的狀態。透過此功能，ONTAP 可以了解磁碟區上的活動模式並偵測因潛在惡意攻擊而導致的異常，並為資料保護措施建立警報。

事件名稱和描述	管理行動	“修復”操作
<p>禁用批量反勒索軟體</p> <p>定期檢查具有反勒索軟體監控許可證的群集。在磁碟區進行主動反勒索軟體監控期間偵測重複通知（例如，30 天內多次返回潛在勒索軟體攻擊的警告）。</p>	禁用磁碟區上的反勒索軟體監控	Unified Manager 透過叢集管理控制台停用磁碟區上的反勒索軟體監控。

透過腳本覆蓋管理操作

您可以建立自訂腳本並將其與警報關聯，以針對特定事件採取特定操作，而不是選擇「管理操作」頁面或 Unified Manager 儀表板上可用的預設管理操作。

如果您想要針對某種事件類型採取特定操作，並選擇不將其作為 Unified Manager 提供的管理操作功能的一部分進行修復，則可以為特定操作配置自訂腳本。然後，您可以將腳本與該事件類型的警報關聯起來，並單獨處理此類事件。在這種情況下，管理操作頁面或 Unified Manager 儀表板上不會針對該特定事件類型產生管理操作。

## 管理集群

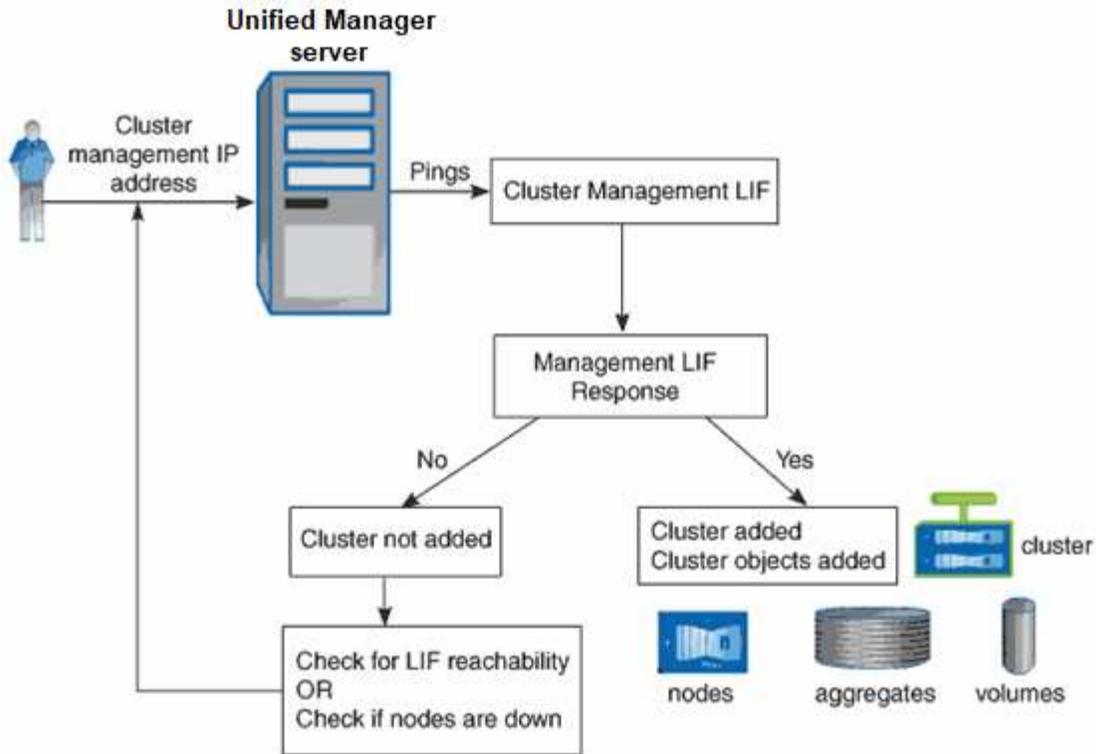
您可以使用 Unified Manager 監控、新增、編輯和刪除叢集來管理 ONTAP 叢集。

### 集群發現過程的工作原理

將叢集新增至 Unified Manager 後，伺服器會發現叢集物件並將其新增至其資料庫。了解發現過程的工作原理有助於您管理組織的集群及其物件。

收集群集配置資訊的監控間隔為 15 分鐘。例如，新增叢集後，需要 15 分鐘才能在 Unified Manager UI 中顯示叢集物件。對叢集進行變更時，此時間範圍也是如此。例如，如果您在叢集中的 SVM 中新增兩個新磁碟區，您將在下一個輪詢間隔（最長可達 15 分鐘）後在 UI 中看到這些新物件。

下圖說明了發現過程：



發現新叢集的所有物件後，Unified Manager 開始收集前 15 天的歷史效能資料。這些統計數據是使用數據連續性收集功能收集的。此功能可在新增叢集後立即為您提供該叢集超過兩週的效能資訊。資料連續性收集週期完成後，預設每五分鐘收集一次即時叢集效能資料。



由於收集 15 天的效能資料需要大量 CPU，因此建議您錯開新叢集的添加，以便資料連續性收集輪詢不會同時在太多叢集上運行。

## 查看監控叢集列表

您可以使用「集群設定」頁面來查看集群的清單。您可以查看有關集群的詳細信息，例如其名稱或 IP 位址和通訊狀態。

### 開始之前

您必須具有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

### 步

1. 在左側導覽窗格中，按一下「儲存管理」>「叢集設定」。

將顯示儲存環境中由 Unified Manager 管理的所有叢集。群集清單按收集狀態嚴重性等級列排序。您可以按下列標題來按不同列對叢集進行排序。

## 新增集群

您可以將叢集新增至 Active IQ Unified Manager，以便監控該叢集。這包括獲取叢集資訊的能力，例如叢集的健康狀況、容量、效能和配置，以便您可以發現並解決可能出現的任何問題。

## 開始之前

- 您必須具有應用程式管理員角色或儲存管理員角色。
- 您必須具有以下資訊：
  - Unified Manager 支援本機ONTAP叢集、ONTAP Select和Cloud Volumes ONTAP。
  - 您必須擁有叢集的主機名稱或叢集管理 IP 位址 (IPv4 或 IPv6)。

使用主機名稱時，它必須解析為叢集管理 LIF 的叢集管理 IP 位址。如果使用節點管理 LIF，操作將會失敗。

- 您必須擁有使用者名稱和密碼才能存取叢集。

此帳戶必須具有 *admin* 角色，並將應用程式存取權限設為 *ontapi*、*console* 和 *http*。

- 您必須知道使用 HTTPS 協定連接到叢集的連接埠號碼 (通常為連接埠 443)。
- 叢集必須運行ONTAP 9.9 版軟體或更高版本。
- Unified Manager 伺服器上必須有足夠的空間。當已消耗的空間超過 90% 時，您將無法為伺服器新增叢集。
- 您擁有所需的證書：

**SSL (HTTPS) 憑證：**此憑證歸 Unified Manager 所有。全新安裝 Unified Manager 時會產生預設的自簽章 SSL (HTTPS) 憑證。NetApp建議您將其升級為 CA 簽章憑證以獲得更好的安全性。如果伺服器憑證過期，您應該重新產生它並重新啟動 Unified Manager，以便服務合併新憑證。有關重新產生 SSL 憑證的更多信息，請參閱["產生 HTTPS 安全性憑證"](#)。

**EMS 憑證：**此憑證歸 Unified Manager 所有。它用於對從ONTAP接收的 EMS 通知進行身份驗證。

用於相互 **TLS** 通訊的憑證：在 Unified Manager 和ONTAP之間的相互 TLS 通訊期間使用。根據ONTAP 版本，為叢集啟用基於憑證的身份驗證。如果執行ONTAP版本的叢集低於 9.5，則不會啟用基於憑證的驗證。

如果您正在更新舊版的 Unified Manager，則不會自動為叢集啟用基於憑證的驗證。但是，您可以透過修改和儲存叢集詳細資訊來啟用它。如果憑證過期，您應該重新產生它以包含新憑證。有關查看和重新生成證書的更多信息，請參閱["編輯集群"](#)。



- 您可以從 Web UI 新增集群，並自動啟用基於憑證的身份驗證。
- 您可以透過 Unified Manager CLI 新增集群，預設不會啟用基於憑證的身份驗證。如果您使用 Unified Manager CLI 新增叢集，則需要使用 Unified Manager UI 編輯該叢集。您可以看到["支援的 Unified Manager CLI 命令"](#)使用 Unified Manager CLI 新增叢集。
- 如果為叢集啟用了基於憑證的驗證，並且您從伺服器備份 Unified Manager 並將其還原到主機名稱或 IP 位址已變更的另一個 Unified Manager 伺服器，則叢集的監控可能會失敗。為避免失敗，請編輯並儲存叢集詳細資訊。有關編輯集群詳細信息的更多信息，請參閱["編輯集群"](#)。
- 在叢集級別，Active IQ介面為身份驗證方法「cert」新增了兩個新的使用者群組條目。

+ **集群證書：**此證書歸ONTAP擁有。您無法將憑證已過期的叢集新增至 Unified Manager，如果憑證已過期，則應在新增叢集之前重新產生憑證。有關證書產生的信息，請參閱知識庫 (KB) 文章 ["如何在系統管理員使用者介面中續訂ONTAP自簽名憑證"](#)。

- Unified Manager 的單一實例可以支援特定數量的節點。如果您需要監控超出支援節點數的環境，則必須安裝額外的 Unified Manager 實例來監控某些叢集。若要查看支援的節點數列表，請參閱 ["Unified Manager 最佳實務指南"](#)。

## 步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下「儲存管理」>「叢集設定」。
2. 在「叢集設定」頁面上，按一下「新增」。
3. 在新增叢集對話方塊中，根據需要指定值，然後按一下\*提交\*。
4. 在授權主機對話方塊中，按一下“檢視憑證”，查看叢集的憑證資訊。
5. 按一下“是”。

儲存叢集詳細資料後，您可以看到叢集的 Mutual TLS 通訊憑證。

如果未啟用基於憑證的驗證，Unified Manager 僅在最初新增叢集時檢查憑證。Unified Manager 不會檢查對ONTAP的每個 API 呼叫的憑證。

發現新叢集的所有物件後，Unified Manager 開始收集前 15 天的歷史效能資料。這些統計數據是使用數據連續性收集功能收集的。此功能可在新增叢集後立即為您提供該叢集超過兩週的效能資訊。資料連續性收集週期完成後，預設每五分鐘收集一次即時叢集效能資料。



- 收集 15 天的效能資料需要大量 CPU。NetApp建議您錯開新叢集的新增，以便資料連續性收集輪詢不會同時在太多叢集上執行。此外，如果您在資料連續性收集期間重新啟動 Unified Manager，則收集將停止，並且您將在效能圖表中看到缺失時間範圍的間隙。
- 當新增版本 9.14.1 或更高版本的ONTAP叢集時，通訊將透過雲端代理功能進行。ONTAP會自動建立具有唯讀權限的內部服務帳戶使用者（例如，clus-agent-xxxx）。如果出現以下情況，Unified Manager 將停止從這些叢集收集數據 `clus-agent` 用戶已刪除。

如果您收到無法新增叢集的錯誤訊息，請檢查是否有以下問題：



- 如果兩個系統上的時鐘不同步，且 Unified Manager HTTPS 憑證的開始日期晚於叢集上的日期。您必須確保使用 NTP 或類似服務同步時鐘。
- 如果叢集已達到 EMS 通知目標的最大數量，則無法新增 Unified Manager 位址。預設情況下，叢集上只能定義 20 個 EMS 通知目的地。

## 相關資訊

["新增用戶"](#)

["查看集群列表和詳細信息"](#)

["安裝 CA 簽署並傳回的 HTTPS 憑證"](#)

## 編輯集群

您可以使用編輯叢集對話方塊修改現有叢集的設置，例如主機名稱或 IP 位址、使用者名稱、密碼和連接埠。

## 開始之前

您必須具有應用程式管理員角色或儲存管理員角色。



從 Unified Manager 9.7 開始，只能使用 HTTPS 新增叢集。

## 步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下「儲存管理」>「叢集設定」。
2. 在「集群設定」頁面上，選擇要編輯的集群，然後按一下「編輯」。
3. 在「編輯集群」對話方塊中，根據需要修改值。+ 如果您修改了新增至 Unified Manager 的叢集的詳細信息，則可以基於ONTAP版本查看 Mutual TLS 通訊的憑證詳細資訊。有關ONTAP版本的更多信息，請參閱[用於相互 TLS 通訊的證書](#)。+ 您可以點選\*證書詳情\*查看證書詳情。如果憑證已過期，請按一下「重新產生」按鈕以合併新憑證。
4. 點選“提交”。
5. 在授權主機對話方塊中，按一下“檢視憑證”，查看叢集的憑證資訊。
6. 按一下“是”。

## 相關資訊

["新增用戶"](#)

["查看集群列表和詳細信息"](#)

## 刪除叢集

您可以使用叢集設定頁面從 Unified Manager 中刪除叢集。例如，如果叢集發現失敗，或者您想要退役儲存系統時，您可以刪除叢集。

## 開始之前

您必須具有應用程式管理員角色或儲存管理員角色。

此任務將從 Unified Manager 中刪除選取的叢集。叢集被刪除後，它將不再受到監控。在已刪除的叢集中註冊的 Unified Manager 實例也將從叢集中取消註冊。

刪除叢集也會從 Unified Manager 中刪除其所有儲存物件、歷史資料、儲存服務以及所有相關事件。這些變更將在下一個資料收集週期後反映在庫存頁面和詳細資料頁面上。

## 步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下「儲存管理」>「叢集設定」。
2. 在「集群設定」頁面上，選擇要刪除的集群，然後按一下「刪除」。
3. 在「刪除資料來源」訊息對話方塊中，按一下「刪除」以確認刪除要求。

## 相關資訊

["新增用戶"](#)

["查看集群列表和詳細信息"](#)

## 重新發現叢集

您可以從「叢集設定」頁面手動重新發現叢集，以獲取有關叢集的健康狀況、監控狀態和效能狀態的最新資訊。

當您想要更新叢集（例如，在空間不足時增加聚合的大小）並且希望 Unified Manager 發現您所做的變更時，您可以手動重新發現叢集。

當 Unified Manager 與 OnCommand Workflow Automation (WFA) 配對時，該配對會觸發重新取得 WFA 快取的資料。

### 步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下「儲存管理」>「叢集設定」。
2. 在「叢集設定」頁面上，按一下「重新發現」。

Unified Manager 重新發現選定的叢集並顯示最新的運作狀況和效能狀態。

### 相關資訊

["查看叢集列表和詳細信息"](#)

## 監控 VMware 虛擬基礎架構

Active IQ Unified Manager 提供對虛擬基礎架構中虛擬機器 (VM) 的可見性，並支援監控和排除虛擬環境中的儲存和效能問題。您可以使用此功能來確定儲存環境中的任何延遲問題，或確定 vCenter Server 上報告的效能事件。

ONTAP 上的典型虛擬基礎架構部署具有分佈在運算、網路和儲存層的各种元件。VM 應用程式中的任何效能滯後都可能是由於各個層上的各個元件所面臨的延遲組合所造成的。此功能對於需要分析虛擬環境中的效能問題並了解問題發生在哪個元件中的儲存和 vCenter Server 管理員和 IT 通才非常有用。

現在您可以從 VMware 部分的 vCenter 選單存取 vCenter Server。列出的每個虛擬機的預覽視圖在拓撲視圖中都有 **VCENTER SERVER** 鏈接，可在新瀏覽器中啟動 vCenter Server。您也可以使用\*擴充拓樸\*按鈕啟動 vCenter Server，然後按一下\*在 vCenter 中檢視\*按鈕檢視 vCenter Server 中的資料儲存體。

Unified Manager 以拓撲視圖的形式呈現虛擬環境的底層子系統，以確定計算節點、網路或儲存中是否出現了延遲問題。該視圖還突出顯示了導致效能滯後的具體對象，以便採取補救措施並解決根本問題。

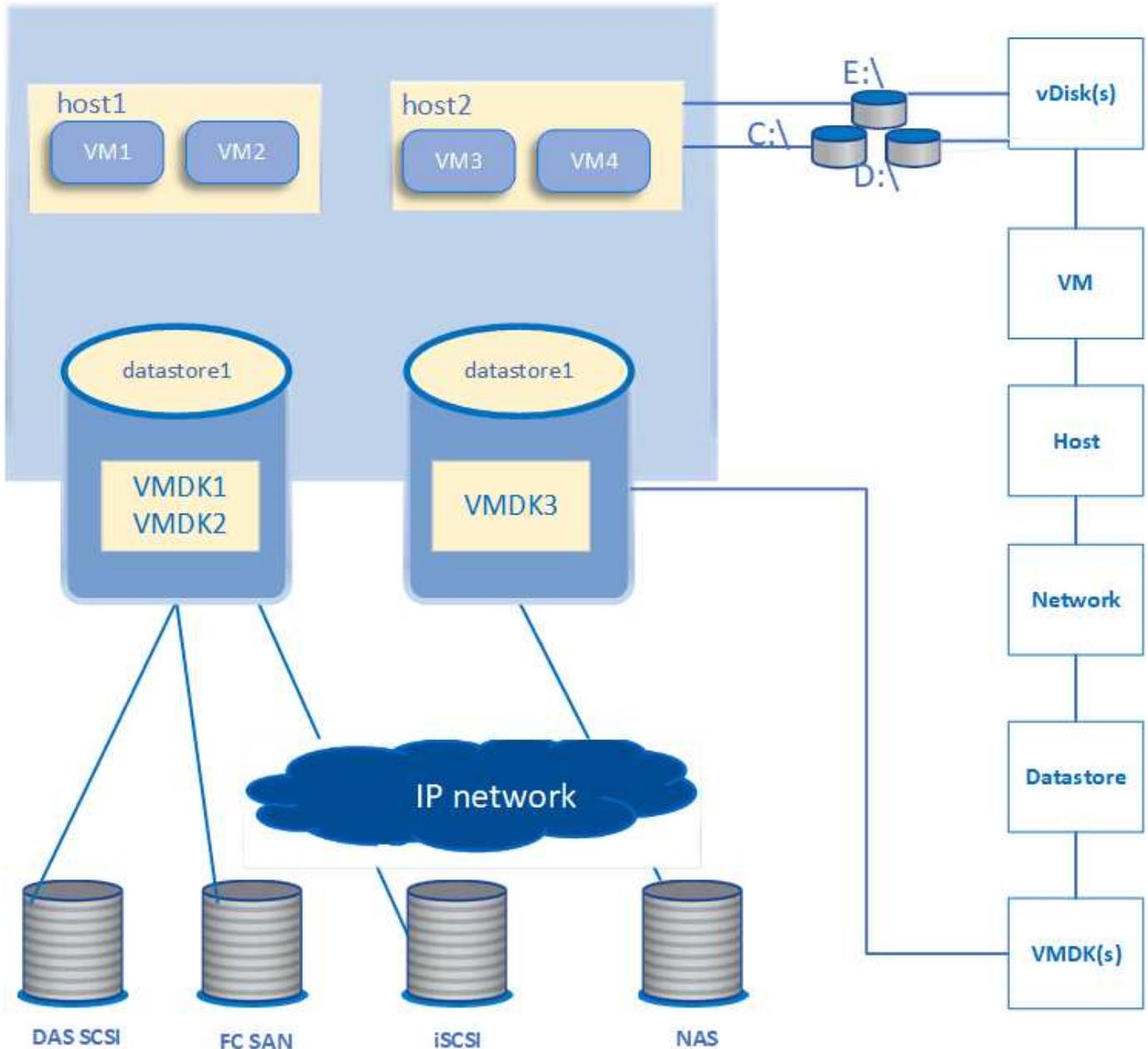
部署在 ONTAP 儲存上的虛擬基礎架構包括以下物件：

- vCenter Server：用於管理虛擬環境中的 VMware VM、ESXi 主機和所有相關元件的集中控制平面。有關 vCenter Server 的更多信息，請參閱 VMware 文件。
- 主機：執行 ESXi (VMware 的虛擬化軟體) 並託管 VM 的實體或虛擬系統。
- 資料儲存：資料儲存是連接到 ESXi 主機的虛擬儲存物件。資料儲存庫是 ONTAP 的可管理儲存實體，例如 LUN 或磁碟區，用作 VM 檔案（例如日誌檔案、腳本、設定檔和虛擬磁碟）的儲存庫。它們透過 SAN 或 IP 網路連接與環境中的主機連接。對應到 vCenter Server 的 ONTAP 以外的資料儲存庫不受 Unified Manager 支援或顯示。
- VM：VMware 虛擬機器。

- 虛擬磁碟：屬於虛擬機器的資料儲存區上的副檔名為 VMDK 的虛擬磁碟。虛擬磁碟中的資料儲存在對應的 VMDK 上。
- VMDK：資料儲存上的虛擬機器磁碟，為虛擬磁碟提供儲存空間。對於每個虛擬磁碟，都有一個對應的 VMDK。

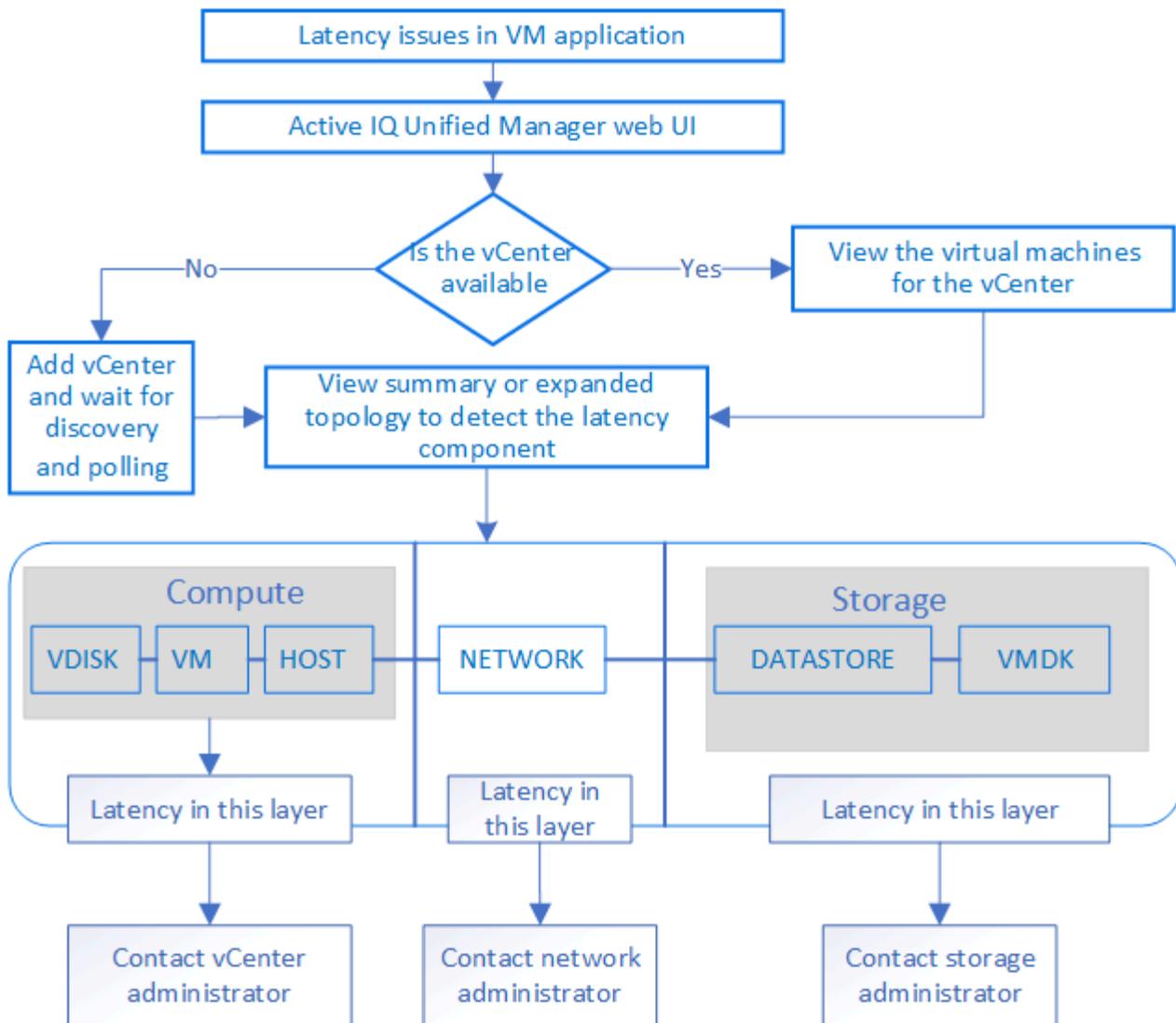
這些物件在 VM 拓撲視圖中表示。

ONTAP上的 VMware 虛擬化



使用者工作流程

下圖顯示了使用 VM 拓撲視圖的典型用例：



## 不支援的內容

- Unified Manager 不支援位於ONTAP之外並對應到 vCenter Server 執行個體的資料儲存庫。這些資料儲存區上具有虛擬磁碟的任何虛擬機器也不受支援。
- 不支援跨多個 LUN 的資料儲存。
- 不支援使用網路位址轉換 (NAT) 來映射資料 LIF (存取端點) 的資料儲存。
- 不支援在多 LIF 配置中將磁碟區或 LUN 匯出為具有相同 IP 位址的不同叢集上的資料存儲，因為 Unified Manager 無法識別哪個資料儲存屬於哪個叢集。

範例：假設叢集 A 具有資料儲存庫 A。資料儲存庫 A 透過具有相同 IP 位址 xxxx 的資料 LIF 匯出，且虛擬機器 A 在此資料儲存庫上建立。類似地，集群 B 具有資料儲存庫 B。資料儲存庫 B 透過相同 IP 位址 xxxx 的資料 LIF 匯出，並在資料儲存庫 B 上建立 VM B。UM 既無法將 VM A 拓樸的資料儲存庫 A 對應到對應的ONTAP磁碟區/LUN，也無法對應 VM B。

- 僅支援 NAS 和 SAN 磁碟區 (用於 VMFS 的 iSCSI 和 FCP) 作為資料存儲，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。
- 這些視圖不允許您產生用於分析各個元件效能的報表。

- 對於僅支援 Unified Manager 上的虛擬基礎架構的儲存虛擬機器 (storage VM) 災難復原 (DR) 設定，必須在 vCenter Server 中手動變更配置以指向切換和切換回場景中的活動 LUN。如果沒有人工幹預，他們的資料儲存將無法存取。

## 檢視並新增 vCenter Server

若要檢視並排除虛擬機器 (VM) 效能故障，必須在 Active IQ Unified Manager 個體上新增關聯的 vCenter Server。

開始之前

在新增或檢視 vCenter Server 之前，請確保以下事項：

- 您知道 vCenter Server 名稱。
- 您知道 vCenter Server 的 IP 位址並擁有所需的憑證。憑證必須屬於 vCenter Server 管理員或具有 vCenter Server 唯讀存取權限的 root 使用者。
- 您要新增的 vCenter Server 執行 vSphere 6.5 或更高版本。



Unified Manager 對 VMware ESXi 和 vCenter Server 的支援提供英文和日文版本。

- vCenter Server 中的資料收集設定被設定為 *Level 3*，確保所有監控對象都達到所需的指標收集水準。間隔時間應為 *5 minutes*，保存期限應為 *1 day*。

有關詳細信息，請參閱 VMware 文件中的《vSphere 監控和效能指南》的「資料收集等級」部分。

- 為了成功計算延遲值，vCenter Server 中的延遲值以毫秒為單位進行配置，而不是以微秒為單位。
- 將資料儲存區新增至 vCenter Server 時，您可以同時使用主機的 IP 位址或完全限定網域名稱 (FQDN)。如果您要新增 FQDN，請確保 Unified Manager 伺服器可以解析該網域名稱。例如，對於 Linux 安裝，請確保在 `/etc/resolv.conf` 文件。
- vCenter Server 的目前時間與 vCenter Server 時區同步。
- vCenter Server 可成功存取並發現。
- 將 vCenter Server 新增至 Unified Manager 時，您具有對 VMware SDK 的讀取權限。這是配置輪詢所必需的。

對於新增和發現的每個 vCenter Server，Unified Manager 都會收集配置數據，例如 vCenter Server 和 ESXi 伺服器詳細資訊、ONTAP 映射、資料儲存詳細資訊以及託管的虛擬機器數量。它進一步收集組件的性能指標。

步驟

1. 前往 **VMWARE > vCenter**，並檢查您的 vCenter Server 是否在清單中。



如果您的 vCenter Server 不可用，則必須新增 vCenter Server。

- a. 按一下“新增”。
- b. 為 vCenter Server 新增正確的 IP 位址並確保該裝置可存取。
- c. 新增具有 vCenter Server 唯讀存取權限的管理員或 root 使用者的使用者名稱和密碼。
- d. 如果您使用除預設 443 之外的任何端口，請新增自訂端口號。

- e. 點選“儲存”。

成功發現後，將顯示伺服器憑證供您接受。

當您接受憑證時，vCenter Server 將會被加入到可用 vCenter Server 清單中。新增設備不會導致相關虛擬機器的資料收集，並且收集會按照計劃的時間間隔進行。

2. 如果您的 vCenter Server 在 **vCenters** 頁面上可用，請將滑鼠懸停在 **Status** 欄位上檢查其狀態，以顯示您的 vCenter Server 是否按預期運行，或者是否有警告或錯誤。



新增 vCenter Server 可讓您查看以下狀態。但是，在新增 vCenter Server 後，對應虛擬機器的效能和延遲資料可能需要長達一小時才能準確反映。

- 綠色：“正常”，表示已發現 vCenter Server，並且已成功收集效能指標
  - 黃色：“警告”（例如，當 vCenter Server 的統計等級未設定為 3 或更高以取得每個物件的統計資料時）
  - 橘色：“錯誤”（表示任何內部錯誤，例如異常、設定資料收集失敗或 vCenter Server 無法存取）您可以按一下下列顯示圖示（顯示/隱藏）來查看 vCenter Server 狀態的狀態訊息並解決問題。
3. 如果 vCenter Server 無法存取或憑證已更改，請選擇 **vCenter > 編輯** 來編輯 vCenter Server 詳細資訊。
  4. 在\*編輯 VMware vCenter Server\* 頁面上進行必要的變更。
  5. 點選“儲存”。

## vCenter Server 資料收集開始

vCenter Server 收集即時 20 秒效能資料樣本，並將其匯總為 5 分鐘樣本。Unified Manager 效能資料收集計畫是基於 vCenter Server 的預設值。Unified Manager 處理從 vCenter Server 取得的 5 分鐘樣本，並計算虛擬磁碟、虛擬機器和主機的 IOPS 和延遲的每小時平均值。對於資料儲存庫，Unified Manager 根據從 ONTAP 取得的樣本計算每小時的 IOPS 和延遲平均值。這些值在整點時可用。新增 vCenter Server 後，效能指標不會立即可用，只有下一小時開始時才可用。效能資料輪詢在完成配置資料收集週期後開始。

對於輪詢 vCenter Server 設定數據，Unified Manager 遵循與收集叢集配置資料相同的計劃。有關 vCenter Server 配置和效能資料收集計劃的信息，請參閱「叢集配置和效能資料收集活動」。

## 相關資訊

["叢集配置和效能資料收集活動"](#)

## 移除 vCenter Server

您可以從 Active IQ Unified Manager 實例中刪除 vCenter Server。例如，如果 vCenter Server 發現失敗或不再需要該 vCenter Server，您可以將其移除。

刪除 vCenter Server 也會刪除該 vCenter 上託管的所有虛擬機器 (VM) 及其設定資料。刪除 vCenter Server 後，它將不再受到監控，同時也不會再監控其相關物件和歷史資料。這些變更將反映在 vCenter 和虛擬機器庫存頁面上。

## 開始之前

刪除 vCenter Server 之前，請確保以下事項：

- 您具有應用程式管理員角色或儲存管理員角色。
- 您應該了解 vCenter Server 名稱以及與其關聯的相應 IP 位址。

## 步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下 **VMWARE>vCenter**。
2. 在 vCenters 頁面上，選擇要刪除的 vCenter Server，然後按一下「刪除」。
3. 在「刪除 vCenter」訊息對話方塊中，按一下「確定」確認刪除要求。

## 監控虛擬機

對於虛擬機器 (VM) 應用程式上的任何延遲問題，您可能需要監控虛擬機器以分析和排除原因。當虛擬機器的 vCenter Server 和託管虛擬機器儲存的 ONTAP 叢集新增至 Unified Manager 時，虛擬機器可用。

您可以在 **VMWARE >> 虛擬機器** 頁面上看到虛擬機器的詳細資訊。顯示可用性、狀態、已使用和已分配容量、網路延遲以及虛擬機器、資料儲存區和主機의 IOPS 和延遲等資訊。對於支援多個資料儲存區的虛擬機，網格顯示延遲最嚴重的資料儲存區的指標，星號圖示 (\*) 表示其他資料儲存區。如果按一下該圖標，則會顯示附加資料儲存的指標。其中一些列不可用於排序和過濾。



要查看虛擬機器及其詳細信息，必須完成 ONTAP 叢集的發現（輪詢或指標收集）。如果從 Unified Manager 中刪除集群，則在下一個發現週期之後，虛擬機器將不再可用。

從此頁面，您還可以查看虛擬機器的詳細拓撲，顯示與虛擬機器相關的元件，例如連接到它的主機、虛擬磁碟和資料儲存。拓撲視圖會依照下列順序顯示特定層中的底層元件：虛擬磁碟 > **VM** > 主機 > 網路 > 資料儲存 > **VMDK**。

您可以從拓撲角度確定 I/O 路徑和元件級延遲，並確定儲存是否是導致效能問題的原因。拓撲的摘要視圖顯示 I/O 路徑，並反白顯示具有 IOPS 和延遲問題的元件，以便您決定故障排除步驟。您還可以獲得拓撲的擴展視圖，該視圖分別描述每個組件以及該組件的延遲。您可以選擇一個元件來決定透過各層突出顯示的 I/O 路徑。

## 查看摘要拓撲

若要透過查看摘要拓撲中的虛擬機器來確定效能問題：

1. 前往 **VMWARE > 虛擬機器**。
2. 在搜尋框中輸入虛擬機器名稱來搜尋虛擬機器。您也可以透過點擊“過濾器”按鈕根據特定條件過濾搜尋結果。但是，如果您找不到您的虛擬機，請確保已新增並發現對應的 vCenter Server。



vCenter Server 允許在 vSphere 實體（例如 VM、群集、資料儲存區、資料夾或檔案）的名稱中使用特殊字元（例如 %, &、\、\$、#、@、!、\、/、:、\、?、"、<、>、|、;、'）。VMware vCenter Server 和 ESX/ESXi Server 不會轉義顯示名稱中使用的特殊字元。但是，在 Unified Manager 中處理該名稱時，顯示方式會有所不同。例如，名為 ``%$VC_AIQUM_clone_191124%` 在 vCenter Server 中顯示為 ``%25$VC_AIQUM_clone_191124%25`` 在統一管理器中。當您查詢名稱中包含特殊字元的虛擬機器時，必須記下此問題。

3. 檢查虛擬機器的狀態。VM 狀態從 vCenter Server 檢索。有以下狀態可用。有關這些狀態的更多信息，請參閱 VMware 文件。

- 普通的
  - 警告
  - 警報
  - 未受監控
  - 未知
4. 按一下虛擬機器旁的向下箭頭以查看運算、網路和儲存層元件的拓撲摘要檢視。存在延遲問題的節點被突出顯示。摘要視圖顯示組件的最差延遲。例如，如果虛擬機器有多個虛擬磁碟，則此視圖顯示所有虛擬磁碟中延遲最差的虛擬磁碟。
  5. 若要分析資料儲存在一段時間內的延遲和吞吐量，請按一下資料儲存物件圖示頂部的「工作負載分析器」按鈕。您轉到工作負載分析頁面，您可以在其中選擇時間範圍並查看資料儲存的效能圖表。有關工作負載分析器的更多信息，請參閱\_使用工作負載分析器排除工作負載故障\_。

## 查看擴充拓撲

您可以透過查看虛擬機器的擴展拓撲來深入了解每個組件。

### 步驟

1. 從摘要拓撲視圖中，按一下\*展開拓撲\*。您可以分別查看每個組件的詳細拓撲以及每個物件的延遲數。如果某個類別中有多個節點（例如資料儲存或 VMDK 中的多個節點），則延遲最差的節點將以紅色突出顯示。
2. 若要檢查特定物件的 IO 路徑，請按一下該物件以查看 IO 路徑和對應的對應。例如，要查看虛擬磁碟的映射，請按一下虛擬磁碟以查看其與相應 VMDK 的突出顯示的映射。如果這些組件的效能出現滯後，您可以從ONTAP收集更多資料並解決問題。



未報告 VMDK 的指標。在拓撲中，僅顯示 VMDK 名稱，而不顯示指標。

## 相關資訊

["使用工作負載分析器排除工作負載故障"](#)

## 查看災難復原設定中的虛擬基礎架構

您可以查看MetroCluster配置或儲存虛擬機器 (儲存 VM) 災難復原 (SVM DR) 設定中託管的資料儲存庫的配置和效能指標。

在 Unified Manager 上，您可以查看MetroCluster配置中作為 vCenter Server 中的資料儲存附加的 NAS 磁碟區或 LUN。MetroCluster配置中託管的資料儲存庫與標準環境中的資料儲存庫在相同的拓撲視圖中表示。

您也可以查看儲存虛擬機器災難復原配置中對應到 vCenter Server 中的資料儲存區的 NAS 磁碟區或 LUN。

## 查看MetroCluster配置中的資料存儲

在查看MetroCluster配置中的資料儲存之前，請注意以下先決條件：

- 在發生切換和切換回時，HA 對的主集群和輔助集群以及 vCenter Server 的發現應該是完整的。
- HA 對的主叢集和輔助叢集以及 vCenter Server 必須由 Unified Manager 管理。

- 必須在ONTAP和 vCenter Server 上完成所需的設定。有關信息，請參閱ONTAP和 vCenter 文件。

## "ONTAP 9 文檔中心"

請依照以下步驟查看資料儲存：

1. 在 **VMWARE** > 虛擬機器 頁面上，按一下託管資料儲存區的 VM。按一下“工作負載分析器”或資料儲存物件連結。在標準場景中，當託管磁碟區或 LUN 的主網站按預期執行時，您可以看到主網站的 vServer 叢集詳細資訊。
2. 當災難發生並連續切換到輔助站點時，資料儲存連結指向輔助叢集中磁碟區或 LUN 的效能指標。這在下一個叢集和 vServer 發現（獲取）週期完成後反映出來。
3. 成功切換後，資料儲存連結再次反映主集群中捲或 LUN 的效能指標。這在下一個叢集和 vServer 發現週期完成後反映出來。

查看儲存虛擬機器災難復原配置中的資料存儲

在查看儲存虛擬機器災難復原配置中的資料儲存之前，請注意以下先決條件：

- 在發生切換和切換回時，HA 對的主集群和輔助集群以及 vCenter Server 的發現應該是完整的。
- 來源叢集和目標叢集以及儲存虛擬機器對等體都應由 Unified Manager 管理。
- 必須在ONTAP和 vCenter Server 上完成所需的設定。
  - 對於 NAS（NFS 和 VMFS）資料儲存區，如果發生災難，步驟包括啟動輔助儲存虛擬機器、驗證資料 LIF 和路由、在 vCenter Server 上建立遺失的連線以及啟動虛擬機器。

為了切換回主站點，應在主站點開始提供資料之前同步磁碟區之間的資料。

- 對於 SAN（iSCSI 和 VMFS 的 FC）資料存儲，vCenter Server 將掛載的 LUN 格式化為 VMFS 格式。如果發生災難，步驟包括啟動輔助儲存虛擬機器、驗證資料 LIF 和路由。如果 iSCSI 目標 IP 與主 LIF 不同，則需要手動新增。新的 LUN 應該作為主機儲存適配器的 iSCSI 適配器下的裝置可用。此後，應建立具有新 LUN 的新 VMFS 資料存儲，並使用新名稱註冊舊 VM。虛擬機器必須啟動並運作。

如果發生恢復，則磁碟區之間的資料應該同步。應使用 LUN 和以新名稱註冊的舊 VM 再次建立新的 VMFS 資料儲存。

有關設定的信息，請參閱ONTAP和 vCenter Server 文件。

## "ONTAP 9 文檔中心"

請依照以下步驟查看資料儲存：

1. 在 **VMWARE** > 虛擬機器 頁面上，按一下託管資料儲存區的 VM 清單。按一下資料儲存物件連結。在標準場景中，您可以看到主儲存VM中磁碟區和LUN的效能資料。
2. 當災難發生並連續切換到輔助儲存虛擬機器時，資料儲存連結指向輔助儲存虛擬機器中的磁碟區或 LUN 的效能指標。這在下一個叢集和 vServer 發現（獲取）週期完成後反映出來。
3. 成功切換後，資料儲存連結再次反映主儲存虛擬機器中磁碟區或 LUN 的效能指標。這在下一個叢集和 vServer 發現週期完成後反映出來。

## 不支援的場景

- 對於MetroCluster配置，請注意以下限制：
  - 僅在 NORMAL 和 SWITCHOVER 各州都已開始採取行動。其他州，例如 PARTIAL\_SWITCHOVER, PARTIAL\_SWITCHBACK，和 NOT\_REACHABLE 不受支援。
  - 除非啟用自動切換 (ASO)，否則如果主集群發生故障，則無法發現輔助集群，並且拓撲將繼續指向主集群中的磁碟區或 LUN。
- 對於儲存虛擬機器災難復原配置，請注意以下限制：
  - 不支援為 SAN 儲存環境啟用網站復原管理器 (SRM) 或儲存複製適配器 (SRA) 的配置。

## 預配和管理工作負載

Active IQ Unified Manager 的主動管理功能提供效能服務等級、儲存效率原則和儲存提供者 API，用於設定、監控和管理資料中心中的儲存工作負載。



Unified Manager 預設提供此功能。如果您不打算使用此功能，您可以從\*儲存管理\*>\*功能設定\*中停用它。

啟用後，您可以在由 Unified Manager 實例管理的ONTAP叢集上設定工作負載。您也可以為工作負載指派策略，例如效能服務等級和儲存效率策略，並根據這些策略管理您的儲存環境。

此功能可實現以下功能：

- 自動發現新增的叢集上的儲存工作負載，從而輕鬆評估和部署儲存工作負載
- 配置支援 NFS 和 CIFS 協定的 NAS 工作負載
- 配置支援 iSCSI 和 FCP 協定的 SAN 工作負載
- 在同一文件共享上支援 NFS 和 CIFS 協議
- 效能服務等級和儲存效率策略的管理
- 為儲存工作負載分配效能服務等級和儲存效率策略

UI 左側窗格上的 **Provisioning**、**Storage > Workloads** 和 **Policies** 選項可讓您修改各種設定。

您可以使用這些選項執行下列功能：

- 在「儲存」>「工作負載」頁面上查看儲存工作負載
- 從「配置工作負載」頁面建立儲存工作負載
- 根據策略建立和管理效能服務級別
- 從策略建立和管理儲存效率策略
- 從「工作負載」頁面向儲存工作負載指派策略

## 相關資訊

["基於策略的儲存管理"](#)

## 工作負載概述

工作負載表示儲存物件（例如磁碟區或 LUN）的輸入/輸出 (I/O) 操作。儲存的配置方式取決於預期的工作負載要求。只有當有流量往返於儲存物件後，Active IQ Unified Manager 才會追蹤工作負載統計資料。例如，使用者開始使用資料庫或電子郵件應用程式後，即可獲得工作負載 IOPS 和延遲值。

「工作負載」頁面顯示由 Unified Manager 管理的 ONTAP 叢集的儲存工作負載摘要。它提供了符合效能服務水準的儲存工作負載以及不符合效能服務水準的儲存工作負載的累積概覽資訊。它還使您能夠評估整個資料中心叢集的總容量、可用容量和已使用容量和效能 (IOPS)。



建議您評估不符合要求、不可用或不受任何效能服務等級管理的儲存工作負載的數量，並採取必要的措施來確保其一致性、容量使用率和 IOPS。

工作負載頁面包含以下兩個部分：

- 工作負載概覽：提供 Unified Manager 管理的 ONTAP 叢集上的儲存工作負載數量的概覽。
- 資料中心概覽：提供資料中心內儲存工作負載的容量和 IOPS 概覽。相關數據顯示在資料中心層級和個人層級。

### 工作負載概述部分

工作負載概覽部分提供了儲存工作負載的累積概覽資訊。儲存工作負載的狀態會根據已指派和未指派的效能服務等級顯示。

- 已指派：針對已指派效能服務等級的儲存工作負載報告下列狀態：
  - 符合：儲存工作負載的效能取決於指派給它們的效能服務等級。如果儲存工作負載在相關效能服務等級中定義的閾值延遲範圍內，則將其標記為「符合」。符合要求的工作負載以藍色標示。
  - 不符合：在效能監控期間，如果儲存工作負載延遲超過相關效能服務等級中定義的閾值延遲，則儲存工作負載將被標記為「不符合」。不符合要求的工作負載以橘色標示。
  - 不可用：如果儲存工作負載處於離線狀態，或者相應的叢集無法訪問，則會被標記為「不可用」。不可用的工作負載以紅色標示。
- 未分配：未分配效能服務等級的儲存工作負載被報告為「未分配」。該數字由資訊圖示傳達。

總工作負載數是已分配工作負載和未分配工作負載的總和。

您可以按一下此部分顯示的工作負載總數，然後在工作負載頁面查看它們。

依效能服務等級符合性子部分顯示可用儲存工作負載的總數：

- 符合各類績效服務水平
- 指派的效能服務等級與建議的效能服務等級不匹配

### 資料中心概述部分

資料中心概覽部分以圖形方式表示資料中心中所有叢集的可用和已使用容量以及 IOPS。透過使用這些數據，您應該管理儲存工作負載的容量和 IOPS。該部分還顯示所有叢集的儲存工作負載的以下資訊：

- 資料中心內所有叢集的總容量、可用容量和已使用容量
- 資料中心內所有群集的總 IOPS、可用 IOPS 和已使用 IOPS
- 基於每個效能服務等級的可用容量和已使用容量
- 基於每個效能服務等級的可用和已使用 IOPS
- 未分配效能服務等級的工作負載所使用的總空間和 IOPS

如何根據效能服務等級計算資料中心容量和效能

已使用容量和 IOPS 是根據叢集中所有儲存工作負載的總已使用容量和效能來檢索的。

可用的 IOPS 是根據節點上的預期延遲和建議的效能服務等級計算的。它包括預期延遲小於或等於其自身預期延遲的所有效能服務等級的可用 IOPS。

可用容量是根據預期延遲和聚合體的建議性能服務等級計算的。它包括所有效能服務等級的可用容量，這些等級的預期延遲小於或等於其自身的預期延遲。

查看工作負載

當您將叢集新增至 Unified Manager 時，每個叢集上的儲存工作負載都會自動被發現並顯示在「工作負載」頁面上。

只有在儲存工作負載上開始 I/O 操作後，Unified Manager 才會開始分析工作負載以供建議（建議的 PSL）。

FlexGroup 卷及其組成部分被排除在外。

工作負載概述

工作負載概覽頁面顯示資料中心內工作負載的概覽以及資料中心的空間和效能概覽。

- \*工作負載概覽\* 面板：顯示工作負載總數以及分配了或未分配 PSL 的工作負載數量。也顯示了每個 PSL 的工作量計數的細分。點擊計數將帶您進入包含已過濾工作負載的「所有工作負載」視圖。您也可以查看不符合系統建議的工作負載數量，並透過點擊「指派系統建議的 PSL」按鈕為其指派系統建議的 PSL。
- \*資料中心概覽\* 面板：顯示資料中心的可用和已使用空間（TiB）和效能（IOPS）。也顯示每個 PSL 下所有工作負載的可用和已使用空間（TiB）和效能（IOPS）的細分。

所有工作負載視圖

儲存 > 工作負載 > 所有工作負載 頁面列出了與 Unified Manager 管理的 ONTAP 叢集相關的儲存工作負載。

對於新發現的尚未進行 I/O 操作的儲存工作負載，狀態為「等待 I/O」。在儲存工作負載上開始 I/O 作業後，Unified Manager 開始分析，工作負載狀態變成「學習中...」。分析完成後（從 I/O 操作開始後的 24 小時內），將顯示針對儲存工作負載的建議 PSL。

此頁面還可讓您為儲存工作負載指派儲存效率策略 (SEP) 和效能服務等級 (PSL)。您可以執行多項任務：

- 新增或配置儲存工作負載
- 查看和過濾工作負載列表
- 將 PSL 分配給儲存工作負載

- 評估系統建議的 PSL 並將其分配給工作負載
- 將 SEP 分配給儲存工作負載

## 新增或配置儲存工作負載

您可以將儲存工作負載新增或設定到支援的 LUN（支援 iSCSI 和 FCP 協定）、NFS 檔案共用和 SMB 共用。

### 步驟

1. 按一下「儲存」>「工作負載」>「所有工作負載」>「建立」。
2. 建立工作負載。有關信息，請參閱["預配和管理工作負載"](#)。

## 查看和過濾工作負載

在「所有工作負載」畫面上，您可以查看資料中心中的所有工作負載，或根據 PSL 或名稱搜尋特定的儲存工作負載。您可以使用篩選器圖示輸入特定的搜尋條件。您可以根據不同的篩選條件進行搜索，例如按主機叢集或儲存虛擬機器。**Capacity Total** 選項允許按工作負載的總容量（以 MB 為單位）進行過濾。但是，在這種情況下，傳回的工作負載數量可能會有所不同，因為總容量是在位元組層級進行比較的。

對於每個工作負載，都會顯示主機叢集和儲存虛擬機器等信息，以及分配的 PSL 和 SEP。

該頁面還允許您查看工作負載的效能詳細資訊。您可以透過點擊「選擇/排序列」按鈕並選擇要查看的特定欄位來查看有關工作負載的 IOPS、容量和延遲的詳細資訊。效能視圖列顯示工作負載的平均 IOPS 和峰值 IOPS，您可以按一下工作負載分析器圖示以查看詳細的 IOPS 分析。

## 分析工作負載的效能和容量標準

\*IOPS 分析\*彈出視窗中的\*分析工作負載\*按鈕將帶您進入工作負載分析頁面，您可以在其中選擇時間範圍並查看所選工作負載的延遲、吞吐量和容量趨勢。有關工作負載分析器的更多信息，請參閱["使用工作負載分析器排除工作負載故障"](#)。

您可以透過點擊「效能視圖」列中的長條圖圖示來查看有關工作負載的效能信息，以協助進行故障排除。若要查看「工作負載分析」頁面上的效能和容量圖表來分析對象，請按一下「分析工作負載」按鈕。

有關詳細信息，請參閱 ["工作負載分析器顯示哪些數據"](#)。

## 為工作負載分配策略

您可以使用不同的導覽選項從「所有工作負載」頁面將儲存效率策略 (SEP) 和效能服務等級 (PSL) 指派給儲存工作負載。

### 將策略指派給單一工作負載

您可以為單一工作負載指派 PSL 或 SEP，或者兩者兼而有之。請依照以下步驟操作：

1. 選擇工作負載。
2. 點擊行旁邊的編輯圖標，然後點擊“編輯”。
- \*指派的效能服務等級\*和\*儲存效率策略\*欄位已啟用。
3. 選擇所需的 PSL 或 SEP，或兩者。

4. 按一下複選圖示以套用變更。



您也可以選擇一個工作負載並點擊“更多操作”來指派策略。

將策略指派給多個儲存工作負載

您可以將 PSL 或 SEP 一起指派給多個儲存工作負載。請依照以下步驟操作：

1. 選取要指派策略的工作負載的複選框，或選擇資料中心內的所有工作負載。
2. 按一下“更多操作”。
3. 若要指派 PSL，請選擇\*指派效能服務等級\*。若要指派 SEP，請選擇\*指派儲存效率策略\*。將顯示一個彈出視窗供您選擇策略。
4. 選擇適當的策略並點擊\*應用\*。顯示分配了策略的工作負載的數量。也列出了未分配策略的工作負載及其原因。



根據所選工作負載的數量，批量應用策略可能需要一些時間。您可以按一下「在背景執行」按鈕，並在操作在背景執行時繼續執行其他任務。當批次分配完成後，您可以查看完成狀態。如果您在多個工作負載上套用 PSL，則在批次分配的前一個作業執行時，您無法觸發另一個要求。

將系統建議的 PSL 分配給工作負載

您可以將系統建議的 PSL 指派給資料中心中尚未指派 PSL 或指派的 PSL 與系統建議不符的儲存工作負載。若要使用此功能，請按一下「指派系統建議的 PSL」按鈕。您不必選擇特定的工作負載。

該建議由系統分析內部確定，並且對於那些 IOPS 和其他參數與任何可用 PSL 的定義不一致的工作負載將被跳過。儲存工作負載 `Waiting for I/O` 學習狀態也被排除在外。



Unified Manager 會在工作負載名稱中尋找特殊關鍵字來覆寫系統分析並為工作負載建議不同的 PSL。當工作負載名稱中包含字母「ora」時，建議使用極限效能 PSL。當工作負載名稱中包含字母「vm」時，建議使用 **Performance** PSL。

另請參閱知識庫 (KB) 文章 ["ActiveIQ Unified Manager「分配系統建議的效能服務等級」不適應高度變化的工作負載"](#)

設定檔共享卷

您可以從「設定工作負載」頁面在現有叢集和儲存虛擬機器（儲存 VM）上建立支援 CIFS/SMB 和 NFS 協定的檔案共用磁碟區。

開始之前

- 儲存虛擬機器必須具有用於設定檔共用磁碟區的空間。
- 您的儲存虛擬機器上應啟用 SMB 和/或 NFS 服務。
- 為了在工作負載上選擇和分配效能服務等級 (PSL) 和儲存效率策略 (SEP)，必須在開始建立工作負載之前建立這些策略。

步驟

1. 在「Provision Workload」頁面上，新增要建立的工作負載的名稱，然後從可用清單中選擇叢集。
2. 根據您選擇的集群，**STORAGE VM** 欄位會過濾該集群可用的儲存 VM。從清單中選擇所需的儲存虛擬機器。

根據儲存虛擬機器上支援的 SMB 和 NFS 服務，在主機資訊部分啟用 NAS 選項。

3. 在儲存和最佳化部分，分配儲存容量和 PSL，也可以選擇為工作負載分配 SEP。

在建立工作負載時，SEP 的規格會指派給 LUN，而 PSL 的定義則會套用於工作負載。

4. 如果您想要強制執行已指派給工作負載的 PSL，請勾選「強制執行效能限制」複選框。

將 PSL 指派給工作負載可確保建立工作負載的聚合體能夠支援對應策略中定義的效能和容量目標。例如，如果為工作負載分配了「極限效能」PSL，則要配置工作負載的聚合體應該具有支援「極限效能」策略的效能和容量目標的能力，例如 SSD 儲存。



除非您選取此複選框，否則 PSL 不會套用於工作負載，且儀表板上的工作負載狀態將顯示為未指派。

5. 選擇 **NAS** 選項。

如果您看不到啟用的 **NAS** 選項，請驗證您選擇的儲存虛擬機器是否支援 SMB 或 NFS，或兩者。



如果您的儲存虛擬機器同時啟用了 SMB 和 NFS 服務，您可以選取透過 **NFS** 共用和透過 **SMB** 共用 複選框，並建立同時支援 NFS 和 SMB 協定的檔案共用。如果要建立 SMB 或 CIFS 共享，請僅選取相應的核取方塊。

6. 對於 NFS 檔案共用卷，指定用於存取檔案共用磁碟區的主機或網路的 IP 位址。您可以為多個主機輸入逗號分隔的值。

新增主機 IP 位址時，將執行內部檢查以將主機詳細資訊與儲存 VM 匹配，並建立該主機的匯出策略，或者如果存在現有策略，則重新使用該策略。如果為相同主機建立了多個 NFS 共用，則具有符合規則的相同主機的可用匯出策略將對所有檔案共用重複使用。當您使用 API 設定 NFS 共用時，可以使用指定單一原則的規則或透過提供特定的策略金鑰來重複使用策略的功能。

7. 對於 SMB 共享，指定哪些使用者或使用者群組可以存取 SMB 共享並分配所需的權限。對於每個使用者群組，在檔案共用建立期間都會產生新的存取控制清單 (ACL)。

8. 點選“儲存”。

此工作負載已新增至儲存工作負載清單中。

## 配置 LUN

您可以從「設定工作負載」頁面在現有叢集和儲存虛擬機器（儲存 VM）上建立支援 CIFS/SMB 和 NFS 協定的 LUN。

### 開始之前

- 儲存虛擬機器必須具有用於設定 LUN 的空間。
- 在建立 LUN 的儲存 VM 上必須同時啟用 iSCSI 和 FCP。

- 為了在工作負載上選擇和分配效能服務等級 (PSL) 和儲存效率策略 (SEP)，必須在開始建立工作負載之前建立這些策略。

## 步驟

1. 在「Provision Workload」頁面上，新增要建立的工作負載的名稱，然後從可用清單中選擇叢集。

根據您選擇的集群，**STORAGE VM** 欄位會過濾該集群可用的儲存 VM。

2. 從清單中選擇支援 iSCSI 和 FCP 服務的儲存虛擬機器。

根據您的選擇，SAN 選項在主機資訊部分中啟用。

3. 在「儲存和最佳化」部分中，分配儲存容量和 PSL，以及可選的工作負載的 SEP。

在建立工作負載時，SEP 的規格會指派給 LUN，而 PSL 的定義則會套用於工作負載。

4. 如果您想要在工作負載上強制執行指派的 PSL，請勾選「強制執行效能限制」複選框。

將 PSL 指派給工作負載可確保建立工作負載的聚合體能夠支援對應策略中定義的效能和容量目標。例如，如果為工作負載分配了「極限效能」PSL，則要配置工作負載的聚合體應該具有支援「極限效能」策略的效能和容量目標的能力，例如 SSD 儲存。



除非您選取此複選框，否則 PSL 不會套用於工作負載，且工作負載的狀態在儀表板上顯示為 unassigned。

5. 選擇 **SAN** 選項。如果您看不到啟用的 **SAN** 選項，請驗證您選擇的儲存虛擬機器是否支援 iSCSI 和 FCP。
6. 選擇主機作業系統。
7. 指定主機對映以控制啟動器對 LUN 的存取。您可以指派現有的啟動器群組 (igroup)，或定義和對應新的 igroup。



如果在設定 LUN 時建立新的 igroup，則需要等到下一個發現週期（最多 15 分鐘）才能使用它。因此，建議您使用可用 igroup 清單中的現有 igroup。

如果要建立新的 igroup，請選擇「建立新的啟動器群組」按鈕，然後輸入該 igroup 的資訊。

8. 點選“儲存”。

LUN 已新增至儲存工作負載清單中。

## 性能服務水平

效能服務等級 (PSL) 可讓您定義工作負載的效能和儲存目標。您可以在最初建立工作負載時將 PSL 指派給工作負載，也可以在之後透過編輯工作負載來指派 PSL。

儲存資源的管理和監控基於服務等級目標 (SLO)。SLO 由基於所需效能和容量的服務等級協定定義。在 Unified Manager 中，SLO 是指在 NetApp 儲存體上執行的應用程式的 PSL 定義。儲存服務根據底層資源的效能和利用率進行區分。PSL 是對儲存服務目標的描述。PSL 使儲存提供者能夠指定工作負載的效能和容量目標。當您在工作負載上指派 PSL 時，ONTAP 上的對應工作負載將由其效能和容量目標進行管理。每個 PSL 都受峰值、預期和絕對最小 IOP 以及預期延遲的控制。

Unified Manager 具有以下類型的 PSL：

- 系統定義：Unified Manager 提供了一些無法變更的固定策略。這些預定義的 PSL 是：
  - 極致性能
  - 表現
  - 價值

極限效能、效能和價值 PSL 適用於資料中心中的大多數常見儲存工作負載。

Unified Manager 也為資料庫應用程式提供三種效能服務等級。這些是支援突發 IOPS 的極高效能 PSL，適用於具有最高吞吐量需求的資料庫應用程式。

- 資料庫日誌的極致
- 資料庫共享資料的極致
- 資料庫資料的極致
- 使用者定義：如果預先定義的效能服務等級無法滿足您的要求，那麼您可以建立新的 PSL 來滿足您的需求。有關信息，請參閱["建立和編輯效能服務級別"](#)。
- 超越極限：超越極限 PSL 是系統建議的 PSL，建議用於需要高於極限的 IOP 的工作負載。根據工作負載的 IOPS、容量和延遲進行內部分析，並在「儲存」>「工作負載」>「所有工作負載」畫面上為每個工作負載推薦一個 Beyond Extreme PSL。您可以將 PSL 應用於工作負載以確保最佳效能。

工作負載的 IOP 參數是根據工作負載行為動態產生的，並以以下格式附加到 Beyond Extreme PSL 的名稱中 `Beyond Extreme <number-(peak IOPS/TB)> <number(expected IOPS/TB)>`。例如，如果系統確定工作負載的峰值和預期 IOP 為 106345 和 37929 分別為工作負載產生的 Beyond Extreme PSL 命名為 ``Beyond Extreme 106345 37929``。雖然這些 PSL 是系統建議的，但當您將它們指派給工作負載時，這些 PSL 會被標記為 ``User-defined`` 在類型中。

### 透過分配 PSL 來管理工作負載

您可以從「策略」>「效能服務等級」頁面存取 PSL，也可以使用儲存提供者 API 存取。透過為儲存工作負載指派 PSL 來管理儲存工作負載非常方便，因為您不必單獨管理儲存工作負載。任何修改也可以透過重新分配另一個 PSL 來管理，而不是單獨管理它們。Unified Manager 可協助您根據內部評估和建議為工作負載指派 PSL。

有關將系統建議的 PSL 指派給工作負載的信息，請參閱["將系統建議的 PSL 分配給工作負載"](#)

效能服務等級頁面列出了可用的 PSL 策略，並允許您新增、編輯和刪除它們。



您不能修改系統定義或目前指派給工作負載的 PSL。您無法刪除已指派給工作負載的 PSL，或它是唯一可用的 PSL。

此頁面顯示以下資訊：

場地	描述
Name	PSL 的名稱。

場地	描述
類型	該策略是系統定義的還是使用者定義的。
預期 IOPS/TB	應用程式預計在 LUN 或檔案共用上執行的最小 IOPS 數。預期 IOPS 根據分配的儲存物件大小指定分配的最小預期 IOPS。
峰值 IOPS/TB	<p>應用程式在 LUN 或檔案共用上可以執行的最大 IOPS 數。峰值 IOPS 根據分配的儲存物件大小或使用的儲存物件大小指定可能分配的最大 IOPS。</p> <p>峰值 IOPS 基於分配策略。分配策略是已分配空間或已使用空間。當分配策略設定為allocated-space時，峰值IOPS是根據儲存物件的大小來計算的。當分配策略設定為已使用空間時，峰值 IOPS 是根據儲存物件中儲存的資料量計算的，同時考慮儲存效率。預設情況下，分配策略設定為已使用空間。</p>
絕對最小 IOPS	<p>當預期 IOPS 小於此值時，絕對最小 IOPS 將用作覆蓋。系統定義的PSL的預設值如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 極限表現：如果預期 IOPS <math>\geq</math> 6144/TB，則絕對最小 IOPS = 1000</li> <li>• 效能：如果預期 IOPS <math>\geq</math> 2048/TB 且 <math>&lt;</math> 6144/TB，則絕對最小 IOPS = 500</li> <li>• 值：如果預期 IOPS <math>\geq</math> 128/TB 且 <math>&lt;</math> 2048/TB，則絕對最小 IOPS = 75</li> </ul> <p>系統定義的資料庫 PSL 的預設值如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 資料庫日誌的極限：如果預期 IOPS <math>\geq</math> 22528，則絕對最小 IOPS = 4000</li> <li>• 資料庫共享資料的極限：如果預期 IOPS <math>\geq</math> 16384，則絕對最小 IOPS = 2000</li> <li>• 資料庫資料的極端情況：如果預期 IOPS <math>\geq</math> 12288，則絕對最小 IOPS = 2000</li> </ul> <p>自訂 PSL 的絕對最小 IOPS 的較高值最大可以為 75000。較低值的計算方法如下：</p> <p>1000/預期延遲</p>
預期延遲	儲存 IOPS 的預期延遲（以每次操作的毫秒數 (ms/op) 為單位）。
容量	叢集中可用和已使用的總容量。

場地	描述
工作負載	已分配 PSL 的儲存工作負載的數量。

有關峰值 IOPS 和預期 IOPS 如何幫助在ONTAP叢集上實現一致的差異化效能的信息，請參閱以下知識庫文章：[https://kb.netapp.com/Advice\\_and\\_Troubleshooting/Data\\_Infrastructure\\_Management/Active\\_IQ\\_Unified\\_Manager/What\\_is\\_Performance\\_Budgeting%3F](https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Infrastructure_Management/Active_IQ_Unified_Manager/What_is_Performance_Budgeting%3F)["什麼是績效預算?"]

因工作負載超出 **PSL** 定義的閾值而產生的事件

請注意，如果工作負載在前一小時內有 30% 的時間超過預期延遲值，Unified Manager 將產生以下事件之一來通知您潛在的效能問題：

- 工作負載卷延遲閾值超出效能服務等級策略所定義的範圍
- 工作負載 LUN 延遲閾值已超出效能服務等級策略所定義的範圍。

您可能需要分析工作負載以查看導致較高延遲值的原因。

有關詳細信息，請參閱以下連結：

- ["成交量事件"](#)
- ["當違反績效閾值策略時會發生什麼"](#)
- ["Unified Manager 如何使用工作負載延遲來識別效能問題"](#)
- ["什麼是表演活動"](#)

系統定義的 **PSL**

下表提供了有關係統定義的 PSL 的資訊：

性能服務水平	描述和用例	預期延遲 (毫秒/操作)	峰值 IOPS	預期 IOPS	絕對最小 IOPS
極致性能	以極低的延遲提供極高的吞吐量  非常適合延遲敏感的應用程式	1	12288	6144	1000
表現	以低延遲提供高吞吐量  非常適合資料庫和虛擬化應用程式	2	4096	2048	500

性能服務水平	描述和用例	預期延遲 (毫秒/操作)	峰值 IOPS	預期 IOPS	絕對最小 IOPS
價值	<p>提供高儲存容量和適度延遲</p> <p>非常適合電子郵件、Web 內容、文件共享和備份目標等大容量應用程式</p>	17	512	128	75
資料庫日誌的極致	<p>以最低的延遲提供最大的吞吐量。</p> <p>非常適合支援資料庫日誌的資料庫應用程式。由於資料庫日誌極為突發且對日誌記錄的需求不斷增加，因此此 PSL 可提供最高的吞吐量。</p>	1	45056	22528	4000
資料庫共享資料的極致	<p>以最低的延遲提供非常高的吞吐量。</p> <p>非常適合儲存在公共資料儲存中但跨資料庫共享的資料庫應用程式資料。</p>	1	32768	16384	2000
資料庫資料的極致	<p>以最低的延遲提供高吞吐量。</p> <p>非常適合資料庫應用程式數據，例如資料庫表格資訊和元數據。</p>	1	24576	12288	2000

### 建立和編輯效能服務級別

當系統定義的效能服務等級與您的工作負載要求不符時，您可以建立針對您的工作負載進行最佳化的效能服務等級。

#### 開始之前

- 您必須具有應用程式管理員角色。

- 效能服務等級名稱必須是唯一的，且不能使用以下保留關鍵字：

Prime , Extreme , Performance , Value , Unassigned , Learning , Idle , Default , 和 None 。

您可以從「效能服務等級」頁面建立和編輯自訂效能服務級別，方法是定義存取儲存空間的應用程式所需的服務等級目標。



如果效能服務等級目前已指派給工作負載，則您無法修改它。

#### 步驟

- 在左側導覽窗格的「設定」下，選擇「策略」>「效能服務等級」。
- 在「效能服務級別」頁面中，根據您是要建立新的效能服務級別還是要編輯現有的效能服務級別，按一下對應的按鈕。

到...	請依照以下步驟操作...
建立新的效能服務級別	按一下“新增”。
編輯現有的效能服務級別	選擇現有的效能服務級別，然後按一下「編輯」。

顯示新增或編輯效能服務等級的頁面。

- 透過指定效能目標來自訂效能服務級別，然後按一下\*提交\*以儲存效能服務等級。

您可以從「工作負載」頁面或在配置新的工作負載時將新的或變更的效能服務等級套用至工作負載（LUN、NFS 檔案共用、CIFS 共用）。

## 管理儲存效率策略

儲存效率策略 (SEP) 可讓您定義工作負載的儲存效率特性。您可以在最初建立工作負載時將 SEP 指派給工作負載，也可以在之後透過編輯工作負載來指派 SEP。

儲存效率包括使用精簡配置、重複資料刪除和資料壓縮等技術來提高儲存利用率並降低儲存成本。在創建 SEP 時，您可以單獨或一起使用這些節省空間的技術來實現最大的儲存效率。當您將策略與儲存工作負載關聯時，指定的策略設定就會指派給它們。Unified Manager 讓您能夠指派系統定義和使用者定義的 SEP，以最佳化資料中心的儲存資源。

Unified Manager 提供兩個系統定義的 SEP：高和低。這些 SEP 適用於資料中心中的大多數儲存工作負載，但是，如果系統定義的 SEP 無法滿足您的要求，您可以建立自己的策略。

您無法修改系統定義或目前指派給工作負載的 SEP。您無法刪除已指派給工作負載的 SEP，或它是唯一可用的 SEP。

儲存效率策略頁面列出了可用的 SEP，並允許您新增、編輯和刪除自訂 SEP。此頁面顯示以下資訊：

場地	描述
Name	SEP 的名稱。
類型	該策略是系統定義的還是使用者定義的。
太空儲備	該卷是精簡配置的還是厚配置的。
重複資料刪除	工作負載上是否啟用了重複資料刪除： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 內嵌：重複資料刪除在工作負載寫入時發生</li> <li>• 背景：重複資料刪除發生在工作負載中</li> <li>• 停用：工作負載上停用重複資料刪除</li> </ul>
壓縮	工作負載是否啟用資料壓縮： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 內嵌：資料壓縮在工作負載寫入時進行</li> <li>• 背景：資料壓縮發生在工作負載中</li> <li>• 停用：工作負載上停用資料壓縮</li> </ul>
工作負載	已分配 SEP 的儲存工作負載數量

### 建立自訂儲存效率策略的指南

如果現有的 SEP 不符合您的儲存工作負載的策略要求，您可以建立自訂 SEP。但是，建議您嘗試將系統定義的 SEP 用於儲存工作負載，並且僅在必要時建立自訂 SEP。

您可以在「所有工作負載」頁面和「磁碟區/運行狀況詳細資料」頁面中查看指派給工作負載的 SEP。您可以在儀表板上的容量面板和容量：所有叢集視圖中查看基於這些儲存效率的叢集級資料縮減率（不含 Snapshot 副本）。

### 建立和編輯儲存效率策略

當系統定義的儲存效率策略不符合您的工作負載要求時，您可以建立針對您的工作負載最佳化的儲存效率策略。

#### 開始之前

- 您必須具有應用程式管理員角色。
- 儲存效率策略名稱必須是唯一的，且不能使用以下保留關鍵字：

High , Low , Unassigned , Learning , Idle , Default , 和 None 。

您可以從「儲存效率策略」頁面建立和編輯自訂儲存效率策略，方法是定義存取儲存空間的應用程式所需的儲存效率特性。



如果儲存效率策略目前已指派給工作負載，則您無法修改該策略。

#### 步驟

1. 在左側導覽窗格的「設定」下，選擇「策略」>「儲存效率」。
2. 在「儲存效率策略」頁面中，根據您是要建立新的儲存效率策略還是要編輯現有的儲存效率策略，按一下對應的按鈕。

到...	請依照以下步驟操作...
建立新的儲存效率策略	點擊“新增”
編輯現有的儲存效率策略	選擇現有的儲存效率策略並點擊“編輯”

將顯示新增或編輯儲存效率策略的頁面。

3. 透過指定儲存效率特性來自訂儲存效率策略，然後按一下\*提交\*以儲存儲存效率策略。

您可以從「工作負載」頁面或在配置新的工作負載時將新的或變更的儲存效率策略套用至工作負載（LUN、NFS 檔案共用、CIFS 共用）。

## 管理和監控MetroCluster配置

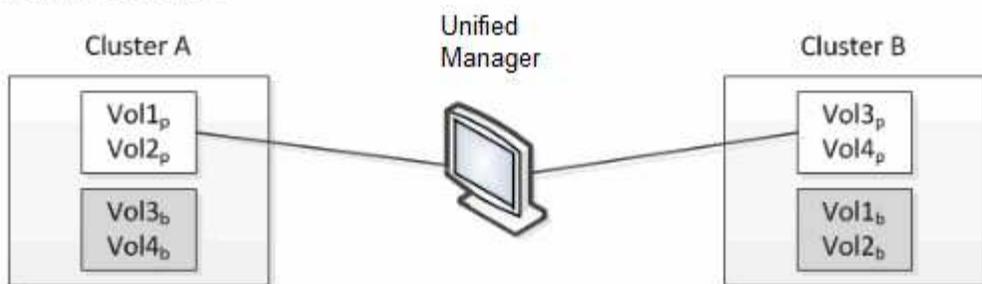
Unified Manager Web UI 中對MetroCluster配置的監控支援可讓您檢查MetroCluster透過FC和IP設定中的任何連線問題。儘早發現連線問題使您能夠有效地管理MetroCluster配置。

### 切換和切回期間的捲行為

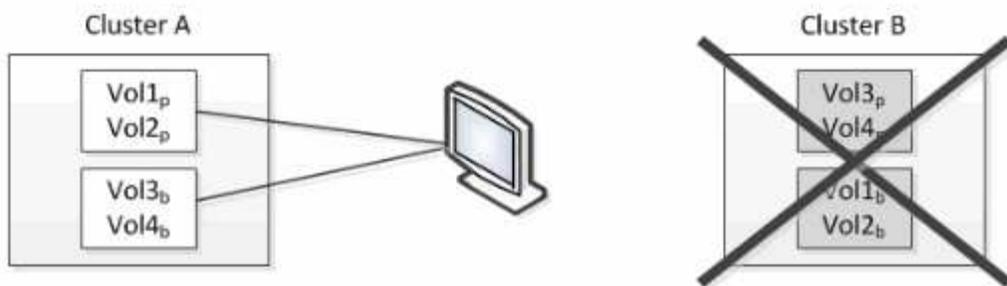
觸發切換或切回的事件會導致活動磁碟區從災難復原群組中的一個叢集移動到另一個叢集。叢集上處於活動狀態並向客戶端提供資料的磁碟區將停止，而另一個叢集上的磁碟區將啟動並開始提供資料。Unified Manager 僅監控處於活動狀態且正在執行的磁碟區。

由於磁碟區從一個集群移動到另一個集群，因此建議您監視兩個集群。Unified Manager 的單一實例可以監控MetroCluster配置中的兩個集群，但有時兩個位置之間的距離需要使用兩個 Unified Manager 實例來監控兩個集群。下圖顯示了 Unified Manager 的單一實例：

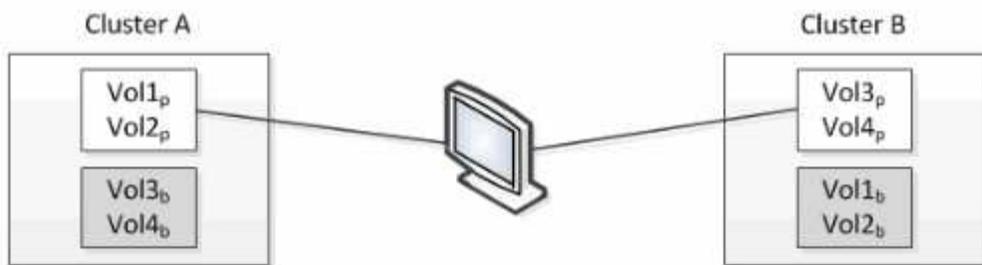
### Normal operation



### Cluster B fails --- switchover to Cluster A



### Cluster B is repaired --- switchback to Cluster B



□ = active and monitored

■ = inactive and not monitored

名稱中帶有 p 的卷表示主磁碟區，名稱中帶有 b 的磁碟區表示由 SnapMirror 建立的鏡像備份磁碟區。

正常運作期間：

- 集群 A 有兩個活動卷：Vol1<sub>p</sub> 和 Vol2<sub>p</sub>。
- 集群 B 有兩個活動卷：Vol3<sub>p</sub> 和 Vol4<sub>p</sub>。
- 集群 A 有兩個非活動磁碟區：Vol3<sub>b</sub> 和 Vol4<sub>b</sub>。
- 集群 B 有兩個非活動磁碟區：Vol1<sub>b</sub> 和 Vol2<sub>b</sub>。

Unified Manager 收集與每個活動卷相關的資訊（統計資料、事件等）。Vol1<sub>p</sub> 和 Vol2<sub>p</sub> 統計資料由 Cluster A 收集，Vol3<sub>p</sub> 和 Vol4<sub>p</sub> 統計資料由 Cluster B 收集。

災難性故障導致活動卷從集群 B 切換到集群 A 後：

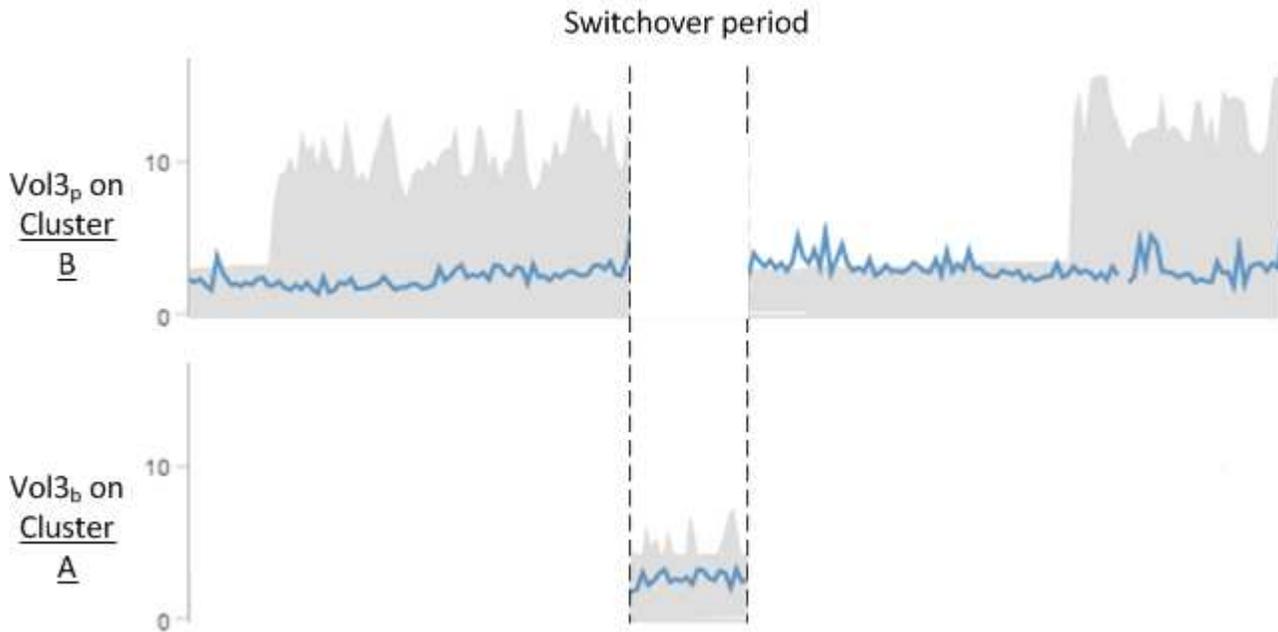
- 集群 A 有四個活動卷：Vol1<sub>p</sub>、Vol2<sub>p</sub>、Vol3<sub>b</sub> 和 Vol4<sub>b</sub>。
- 集群 B 有四個非活動卷：Vol3<sub>p</sub>、Vol4<sub>p</sub>、Vol1<sub>b</sub> 和 Vol2<sub>b</sub>。

與正常運作期間一樣，Unified Manager 會收集與每個活動磁碟區相關的資訊。但在這種情況下，Vol1p 和 Vol2p 統計資料由 Cluster A 收集，Vol3b 和 Vol4b 統計資料也由 Cluster A 收集。

請注意，Vol3p 和 Vol3b 不是相同的捲，因為它們位於不同的叢集上。Unified Manager 中有關 Vol3p 的資訊與 Vol3b 的資訊不同：

- 在切換到叢集 A 期間，Vol3p 統計資料和事件不可見。
- 在第一次切換時，Vol3b 看起來像一個沒有歷史資訊的新卷。

當叢集 B 修復並執行切換時，Vol3p 在叢集 B 上再次處於活動狀態，並具有歷史統計資料和切換期間的統計資料間隙。在發生另一次切換之前，無法從叢集 A 查看 Vol3b：



- 處於非活動狀態的MetroCluster磁碟區（例如，切換回叢集 A 上的 Vol3b）將顯示訊息「此磁碟區已被刪除」。該卷實際上並未被刪除，但由於它不是活動卷，因此目前未被 Unified Manager 監控。
- 如果單一 Unified Manager 正在監控MetroCluster配置中的兩個集群，則磁碟區搜尋將傳回當時處於活動狀態的磁碟區的資訊。例如，如果發生了切換並且 Vol3 在群集 A 上變為活動狀態，則搜尋「Vol3」將傳回群集 A 上 Vol3b 的統計資料和事件。

### 透過 FC 配置的MetroCluster的叢集連線狀態定義

透過 FC 配置的MetroCluster中的叢集之間的連接可以是以下狀態之一：最佳、受影響或關閉。了解連線狀態使您能夠有效地管理MetroCluster配置。

連線狀態	描述	顯示的圖示
最佳的	MetroCluster配置中的叢集之間的連線正常。	● ● ● ●

連線狀態	描述	顯示的圖示
受影響	一個或多個錯誤損害了故障轉移可用性的狀態；但是，MetroCluster配置中的兩個叢集仍然處於啟動狀態。例如，當 ISL 連結斷開時、當叢集間 IP 連結斷開時或當夥伴叢集無法存取時。	
向下	MetroCluster配置中的叢集之間的連線已斷開，因為其中一個或兩個叢集已關閉，或叢集處於故障轉移模式。例如，當合作夥伴叢集因災難而關閉或為了測試目的而計劃切換時。	<p>切換時出現錯誤：</p>  <p>切換成功：</p> 

## MetroCluster over FC 的資料鏡像狀態定義

FC 配置上的MetroCluster提供資料鏡像以及在整個站點不可用時啟動故障轉移的附加功能。透過 FC 配置的MetroCluster中叢集之間的資料鏡像狀態可以是「正常」或「鏡像不可用」。了解狀態使您能夠有效地管理MetroCluster配置。

資料鏡像狀態	描述	顯示的圖示
普通的	MetroCluster配置中的叢集之間的資料鏡像正常。	
鏡像不可用	由於切換，MetroCluster配置中的叢集之間的資料鏡像不可用。例如，當合作夥伴叢集因災難而關閉或為了測試目的而計劃切換時。	<p>切換時出現錯誤：</p>  <p>切換成功：</p> 

## 監控MetroCluster配置

您可以監控MetroCluster配置中的連線問題。詳細資訊包括叢集內的組件和連接狀態以及MetroCluster配置中叢集之間的連接狀態。在這裡，您將了解如何監控由MetroCluster over FC 和MetroCluster over IP 配置保護的叢集中的連線問題。

您可以從Active IQ Unified Manager左側導覽窗格中的下列視圖監控MetroCluster配置：

- 儲存 > 叢集 > 保護： **MetroCluster** 視圖
- 保護 > 關係 > \*關係： MetroCluster\*視圖

Unified Manager 使用系統運作狀況警報來指示MetroCluster配置中的元件和連線的狀態。

開始之前

- MetroCluster配置中的本機叢集和遠端叢集都必須新增至Active IQ Unified Manager。
- 在MetroCluster over IP 配置中，如果要支援調解器，則應透過對應的 API 配置調解器並將其新增至叢集。
- 您必須具有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

透過 **FC** 設定監控**MetroCluster**中的連線問題

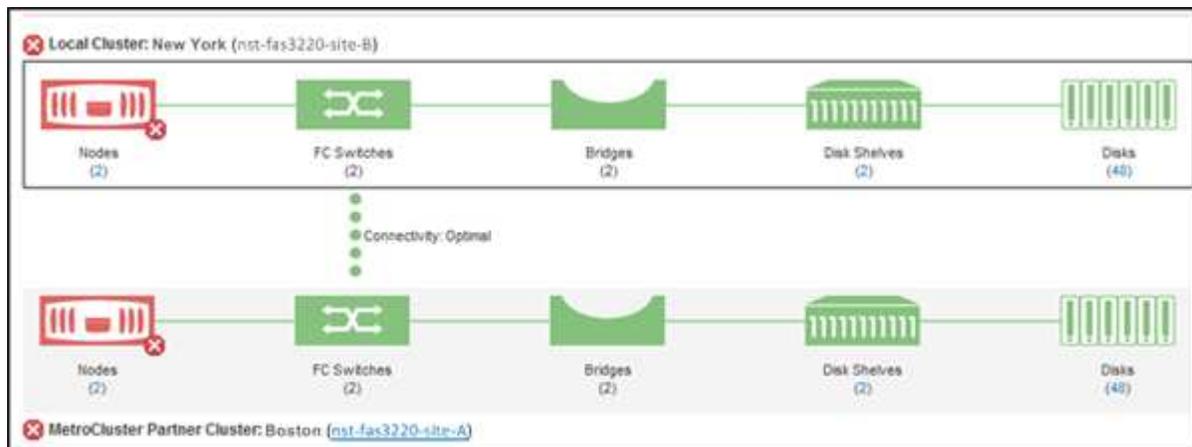
對於MetroCluster over FC 配置中的集群，連接圖表顯示在 集群/運行狀況 詳細資訊頁面上。請依照以下步驟操作。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下「儲存」 > 「叢集」。

顯示所有受監控集群的清單。

2. 從 **Protection: MetroCluster** 視圖中，按一下要查看MetroCluster over FC 配置詳細資訊的叢集的名稱。或者，您可以按MetroCluster配置中的叢集進行過濾。
3. 在「叢集/運作狀況」詳細資料頁面中，按一下「MetroCluster連線」標籤。「MetroCluster Connectivity」標籤僅適用於 FC 設定上的MetroCluster。



MetroCluster配置的拓樸顯示在對應的叢集物件區域中。您可以使用集群/健康詳情頁面中顯示的資訊來修正任何連線問題。例如，如果叢集中的節點和交換器之間的連線中斷，則會顯示下列圖示：



如果將指標移到圖示上，您可以查看有關產生的事件詳細資訊。

如果您發現MetroCluster配置中存在連線問題，則必須登入系統管理員或存取ONTAP CLI 來解決這些問題。

有關確定群集健康狀況的更多信息，請參閱["確定MetroCluster透過 FC 配置中的叢集運作狀況"](#)。

### 監控MetroCluster透過 IP 設定中的連線問題

對於MetroCluster over IP 配置中的叢集，連接圖表顯示在 叢集 頁面上。請依照以下步驟操作。

#### 步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下「儲存」>「叢集」。

顯示所有受監控叢集的清單。

2. 從 **Protection: MetroClusters** 視圖中，按一下要查看MetroCluster over IP 設定詳細資訊的叢集的名稱。或者，您可以按MetroCluster配置中的叢集進行過濾。
3. 按一下插入符號展開行 `v` 圖示。只有當叢集受到MetroCluster over IP 配置保護時，才會顯示插入符號圖示。

您可以查看來源網站和鏡像網站的拓撲結構，以及用於連接的中介器（如果有）。您可以查看以下資訊：

- 跨站點連接
- 兩個站點的健康和可用性問題（如果有）
- 調解員相關問題
- 複製相關問題。



報告以下狀態：嚴重 (❌)，錯誤 (⚠️) 或正常 (✅)。您也可以查看相同拓撲中主資料和鏡像資料的聚合資料複製狀態。

在下圖中，您可以看到來源叢集和目標叢集之間的站點間連線不可用，且它們之間的中介器未配置。



4. 單擊狀態圖示。顯示帶有錯誤定義的訊息。如果您的MetroCluster over IP 設定中出現了與該問題相關的事件，您可以點擊訊息上的「檢視事件」按鈕並查看事件詳細資料。解決問題和事件後，此拓撲中的狀態圖示將變為正常 (✔)。
5. 您可以在「叢集/運行狀況」詳細資料頁面的「配置」標籤上的「MetroCluster概覽」和「保護」部分中查看更多配置詳細資訊。



僅對於MetroCluster over IP 配置，您才可以在 **Clusters** 頁面上查看叢集拓撲。對於MetroCluster over FC 配置中的集群，拓撲顯示在「集群/運行狀況」詳細資訊頁面上的「MetroCluster連接」標籤上。

## 相關資訊

- ["集群/健康詳情頁面"](#)
- 有關關係：**MetroCluster** 視圖的信息，請參閱["監控MetroCluster配置"](#)。
- 有關\*關係：過去 1 個月轉移狀態\*視圖的信息，請參閱["關係：最近 1 個月的轉移狀態視圖"](#)。
- 有關\*關係：過去 1 個月轉移率\*視圖的信息，請參閱["關係：過去 1 個月的轉移率視圖"](#)。
- 有關"關係：所有關係"視圖的信息，請參閱["關係：所有關係視圖"](#)。

## 監控MetroCluster複製

您可以在鏡像資料的同時監控和診斷邏輯連接的整體健康狀況。您可以識別中斷叢集元件（例如聚合、節點和儲存虛擬機器）鏡像的問題或任何風險。

Unified Manager 使用系統運作狀況警報來監控MetroCluster配置中的元件和連線的狀態。

### 開始之前

MetroCluster配置中的本機和遠端叢集都必須新增至 Unified Manager

### 查看MetroCluster over IP 配置的複製

對於MetroCluster over IP 配置，資料複製狀態顯示在受MetroCluster over IP 保護的叢集的拓撲預覽視圖中，該視圖來自 Unified Manager 左側導覽窗格中的下列視圖：

- 儲存 > 叢集 > 保護：**MetroCluster** 視圖
- 保護 > 關係 > \*關係：MetroCluster\*視圖

有關信息，請參閱["監控MetroCluster over IP 中的連線問題"](#)。

### 查看MetroCluster透過 FC 配置的複製

請依照下列步驟確定MetroCluster透過 FC 配置的資料複製中的任何問題。

### 步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下「儲存」>「叢集」。

顯示受監控集群的清單。

2. 從「**Health: All Clusters**」檢視中，按一下要查看MetroCluster複製詳細資料的叢集的名稱。在「叢集/運作狀況詳細資料」頁面上，按一下「MetroCluster複製」標籤。

要複製的MetroCluster配置的拓撲顯示在本地站點的相應叢集物件區域中，以及有關正在鏡像資料的遠端站點的資訊。如果將指標移到圖示上，您可以查看有關所產生事件的詳細資訊。

您可以使用集群/健康詳情頁面中顯示的資訊來修正任何複製問題。如果您發現MetroCluster配置中存在鏡像問題，則必須登入系統管理員或存取ONTAP CLI 來解決這些問題。

相關資訊

["集群/健康詳情頁面"](#)

## 管理配額

您可以使用使用者和群組配額來限制使用者或使用者群組可以使用的磁碟空間量或檔案數量。您可以查看使用者和使用者群組配額信息，例如磁碟和檔案使用情況以及對磁碟設定的各種限制。

### 什麼是配額限制

使用者配額限制是 Unified Manager 伺服器用來評估使用者的空間消耗是否接近限制或已達到使用者配額設定的限制的值。如果超過軟體限制或達到硬限制，Unified Manager 伺服器將產生使用者配額事件。

預設情況下，Unified Manager 伺服器會向超過配額軟體限制或達到配額硬限制且配置了使用者配額事件的使用者發送通知電子郵件。具有應用程式管理員角色的使用者可以設定警報，以通知指定的接收者有關使用者或使用者群組配額事件的資訊。

您可以使用ONTAP系統管理員或ONTAP CLI 指定配額限制。

### 查看使用者和使用者群組配額

儲存虛擬機器/運作狀況詳細資訊頁面顯示有關在 SVM 上配置的使用者和使用者群組配額的資訊。您可以查看使用者或使用者群組的名稱、磁碟和檔案的限制設定、已使用的磁碟和檔案空間以及用於通知的電子郵件地址。

開始之前

您必須具有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下「儲存」>「儲存虛擬機器」。
2. 在\*Health: All Storage VMs\*視圖中，選擇儲存虛擬機，然後按一下\*User and Group Quotas\*選項卡。

相關資訊

["新增用戶"](#)

## 建立規則以產生電子郵件地址

您可以建立規則，根據與叢集、儲存虛擬機器 (SVM)、磁碟區、qtree、使用者或使用者群組關聯的使用者配額來指定電子郵件地址。當配額超出時，會向指定的電子郵件地址發送通知。

### 開始之前

- 您必須具有應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 您必須已查看「產生使用者和群組配額電子郵件地址的規則」頁面上的指南。

您必須定義配額電子郵件地址的規則，並按照您想要執行的順序輸入它們。例如，如果您要使用電子郵件地址 [abc@xyz.com](mailto:abc@xyz.com) 接收有關 abc 的配額違規通知，並使用電子郵件地址 `dl-$GROUP@$DOMAIN` 接收所有其他群組的配額違規通知，則必須按以下順序列出規則：

- 如果 (`$USER == 'abc'`) 則 [abc@xyz.com](mailto:abc@xyz.com)
- 如果 (`$GROUP == *`) 則 `dl-$GROUP@$DOMAIN`

如果您指定的規則均不符合任何條件，則使用預設規則：

如果 (`$USER_OR_GROUP == *`) 則 `$USER_OR_GROUP@$DOMAIN`

### 步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下「常規」>「配額電子郵件規則」。
2. 根據您的標準輸入規則。
3. 按一下“驗證”以驗證規則的語法。

如果規則的語法不正確，則會顯示錯誤訊息。您必須更正語法並再次點擊“驗證”。

4. 點選“儲存”。
5. 驗證您建立的電子郵件地址是否顯示在儲存\*VM/健康\*詳細資料頁面的\*使用者和群組配額\*標籤中。

## 為使用者和使用者群組配額建立電子郵件通知格式

您可以建立通知格式，當出現與配額相關的問題（超出軟限制或達到硬限制）時，向使用者或使用者群組發送電子郵件。

### 開始之前

您必須具有應用程式管理員或儲存管理員角色。

### 步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下「常規」>「配額電子郵件格式」。
2. 輸入或修改「寄件者」、「主題」和「電子郵件詳細資料」欄位中的詳細資料。
3. 按一下「預覽」即可預覽電子郵件通知。
4. 按一下「關閉」關閉預覽視窗。
5. 如有需要，修改電子郵件通知的內容。

6. 點選“儲存”。

## 編輯使用者和群組配額電子郵件地址

您可以根據與叢集、儲存虛擬機器 (SVM)、磁碟區、qtree、使用者或使用者群組關聯的使用者配額修改電子郵件地址。當您想要覆寫「產生使用者和群組配額電子郵件地址的規則」對話方塊中指定的規則所產生的電子郵件地址時，您可以修改電子郵件地址。

開始之前

- 您必須具有操作員、應用程式管理員或儲存管理員角色。
- 您必須已經查看過“[建立規則的指南](#)”。

如果您編輯電子郵件地址，則產生使用者和群組配額電子郵件地址的規則將不再適用於該配額。若要將通知傳送至指定規則產生的電子郵件地址，您必須刪除該電子郵件地址並儲存變更。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下「儲存」>「SVM」。
2. 在 **Health: All Storage VMs** 視圖中，選擇一個 SVM，然後按一下 **User and Group Quotas** 選項卡。
3. 點擊選項卡行下方的“編輯電子郵件地址”。
4. 在「編輯電子郵件地址」對話方塊中，執行對應的操作：

如果...	然後...
您希望將通知傳送到指定規則產生的電子郵件地址	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. 刪除「電子郵件地址」欄位中的電子郵件地址。</li> <li>b. 點選“儲存”。</li> <li>c. 按 F5 重新整理瀏覽器以重新載入「編輯電子郵件地址」對話方塊。指定規則產生的電子郵件地址顯示在「電子郵件地址」欄位中。</li> </ol>
您希望將通知傳送到指定的電子郵件地址	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. 在*電子郵件地址*欄位中修改電子郵件地址。</li> <li>b. 點選“儲存”。產生使用者和群組配額電子郵件地址的規則不再適用於配額。</li> </ol>

## 詳細了解配額

了解有關配額的概念有助於您有效地管理使用者配額和使用者群組配額。

配額流程概述

配額可以是軟的，也可以是硬的。當超出指定限制時，軟配額會導致ONTAP發送通知，而當超出指定限制時，硬配額會阻止寫入作業成功。

當ONTAP收到使用者或使用者群組向FlexVol volume寫入的請求時，它會檢查該磁碟區上是否為該使用者或使用者群組啟動了配額，並確定以下內容：

- 是否會達到硬限制

如果是，則達到硬限制時寫入操作失敗，並發送硬配額通知。

- 軟限制是否會被突破

如果是，則當超出軟限制時寫入操作成功，並發送軟配額通知。

- 寫入操作是否不會超出軟限制

如果是，則寫入操作成功，不發送通知。

## 關於配額

配額提供了一種限制或追蹤使用者、群組或 qtree 使用的磁碟空間和檔案數量的方法。您可以使用 `/etc/quotas` 文件。配額適用於特定卷或 qtree。

## 為什麼要使用配額

您可以使用配額來限制 FlexVol 磁碟區中的資源使用情況，在資源使用達到特定水準時提供通知，或追蹤資源使用情況。

您指定配額的原因如下：

- 限制使用者或群組可以使用的磁碟空間量或檔案數量，或限制 qtree 可以包含的磁碟空間量或檔案數量
- 追蹤使用者、群組或 qtree 使用的磁碟空間量或檔案數量，而不施加限制
- 當使用者的磁碟使用率或檔案使用率過高時發出警告

## 配額對話框的說明

您可以使用「健康狀況：所有儲存虛擬機器」檢視中「使用者和群組配額」標籤中的對應選項來配置發生配額相關問題時發送的電子郵件通知的格式，並配置規則以根據使用者配額指定電子郵件地址。

## 電子郵件通知格式頁面

電子郵件通知格式頁面顯示當出現與配額相關的問題（超出軟限制或達到硬限制）時發送給使用者或使用者群組的電子郵件的規則。

只有在產生以下使用者或使用者群組配額事件時才會發送電子郵件通知：超出使用者或群組配額磁碟空間軟限制、超出使用者或群組配額檔案計數軟限制、達到使用者或群組配額磁碟空間硬限制或達到使用者或群組配額檔案計數硬限制。

- 從

顯示發送電子郵件的電子郵件地址，您可以修改該地址。預設情況下，這是通知頁面指定的電子郵件地址。

- 主題

顯示通知電子郵件的主題。

- 電子郵件詳細資訊

顯示通知電子郵件的文字。您可以根據您的要求修改文字。例如，您可以提供與配額屬性相關的資訊並減少關鍵字數量。但是，您不應該修改關鍵字。

有效關鍵字如下：

- \$事件名稱

指定導致電子郵件通知的事件名稱。

- \$QUOTA\_TARGET

指定配額適用的 qtree 或卷。

- \$QUOTA\_USED\_PERCENT

指定使用者或使用者群組使用的磁碟硬限制、磁碟軟限制、檔案硬限制或檔案軟限制的百分比。

- \$QUOTA\_LIMIT

指定使用者或使用者群組達到的磁碟硬限制或檔案硬限制，並產生以下事件之一：

- 已達到使用者或群組配額磁碟空間硬限制
- 已達到使用者或群組配額磁碟空間軟限制
- 已達到使用者或群組配額檔案數硬限制
- 已達到使用者或群組配額檔案計數軟限制

- \$QUOTA\_USED

指定使用者或使用者群組使用的磁碟空間或建立的檔案數。

- \$QUOTA\_USER

指定使用者或使用者群組的名稱。

## 命令按鈕

命令按鈕可讓您預覽、儲存或取消電子郵件通知格式所做的變更：

- 預覽

顯示通知電子郵件的預覽。

- 恢復出廠預設值

使您能夠將通知格式恢復為原廠預設值。

- 節省

儲存通知格式所做的變更。

產生使用者和群組配額電子郵件地址的規則頁面

透過「產生使用者和群組配額電子郵件地址的規則」頁面，您可以建立規則，以根據與叢集、SVM、磁碟區、qtree、使用者或使用者群組關聯的使用者配額指定電子郵件地址。當超出配額時，會向指定的電子郵件地址發送通知。

規則區域

您必須定義配額電子郵件地址的規則。您也可以新增評論來解釋規則。

如何定義規則

您必須按照要執行的順序輸入規則。如果符合第一條規則的標準，則根據該規則產生電子郵件地址。如果不符合該標準，則考慮下一個規則的標準，依此類推。每行列出一條單獨的規則。預設規則是清單中的最後一條規則。您可以更改規則的優先順序。但是，您不能更改預設規則的順序。

例如，如果您要使用電子郵件地址 `qtree1@xyz.com` 接收有關 `qtree1` 配額違規的通知，並使用電子郵件地址 `admin@xyz.com` 接收所有其他 `qtree` 的配額違規通知，則必須按以下順序列出規則：

- 如果 (`$QTREE == 'qtree1'`) 則 `qtree1@xyz.com`
- 如果 (`$QTREE == *`) 則 `admin@xyz.com`

如果您指定的規則均不符合任何條件，則使用預設規則：

如果 (`$USER_OR_GROUP == *`) 則 `$USER_OR_GROUP@$DOMAIN`

如果多個使用者俱有相同的配額，則使用者的名稱將顯示為逗號分隔的值，且規則不適用於該配額。

如何添加評論

您可以新增評論來解釋規則。您應該在每個註解的開頭使用`#`，並且每行列出一個單獨的註解。

規則語法

規則的語法必須是下列之一：

- 如果 (`valid variableoperator *`) 然後 `email ID@domain name`

`if` 是關鍵字且是小寫的。運算符是 `==`。電子郵件 ID 可以包含任意字元、有效變數 `$USER_OR_GROUP`、`$USER` 或 `$GROUP`，或任意字元和有效變數 `$USER_OR_GROUP`、`$USER` 或 `$GROUP` 的組合。網域可以包含任意字元、有效變數 `$DOMAIN` 或任意字元和有效變數 `$DOMAIN` 的組合。有效變數可以是小寫或大寫，但不能是兩者的組合。例如，`$domain` 和 `$DOMAIN` 是有效的，但 `$Domain` 不是有效變數。

- 如果 (`valid variableoperator `string``) 然後 `email ID@domain name`

`if` 是關鍵字且是小寫的。運算符可以是 `contains` 或 `==`。電子郵件 ID 可以包含任意字元、有效變數 `$USER_OR_GROUP`、`$USER` 或 `$GROUP`，或任意字元和有效變數 `$USER_OR_GROUP`、`$USER` 或 `$GROUP` 的組合。網域可以包含任意字元、有效變數 `$DOMAIN` 或任意字元和有效變數 `$DOMAIN` 的組合。有效變數可以是小寫或大寫，但不能是兩者的組合。例如，`$domain` 和 `$DOMAIN` 是有效的，但

\$Domain 不是有效變數。

命令按鈕

命令按鈕可讓您儲存、驗證或取消已建立的規則：

- 證實

驗證所建立規則的語法。如果驗證期間出現錯誤，則會顯示產生錯誤的規則以及錯誤訊息。

- 恢復出廠預設值

使您能夠將位址規則恢復為出廠預設值。

- 節省

驗證規則的語法，如果沒有錯誤則儲存規則。如果驗證期間出現錯誤，則會顯示產生錯誤的規則以及錯誤訊息。

## 故障排除

故障排除資訊可協助您識別和解決使用 Unified Manager 時遇到的問題。

### 向 **Unified Manager** 資料庫目錄新增磁碟空間

Unified Manager 資料庫目錄包含從ONTAP系統收集的所有健康和效能資料。某些情況下可能需要您增加資料庫目錄的大小。

例如，如果 Unified Manager 從大量叢集（每個叢集都有許多節點）收集數據，則資料庫目錄可能會已滿。當資料庫目錄已滿 90% 時，您將收到警告事件；當資料庫目錄已滿 95% 時，您將收到嚴重事件。



當目錄達到 95% 滿度後，將不再從群集收集其他資料。

根據 Unified Manager 是在 VMware ESXi 伺服器、Red Hat Linux 伺服器或 Microsoft Windows 伺服器上執行，為資料目錄新增容量所需的步驟會有所不同。

### 為**VMware**虛擬機器資料盤新增空間

如果需要增加 Unified Manager 資料庫的資料磁碟空間量，則可以在安裝後使用 Unified Manager 維護控制台增加磁碟空間來增加容量。

開始之前

- 您必須具有 vSphere Client 的存取權限。
- 虛擬機器一定不能有本地儲存的快照。
- 您必須擁有維護使用者憑證。

我們建議您在增加虛擬磁碟的大小之前備份虛擬機器。

## 步驟

1. 在 vSphere 用戶端中，選擇 Unified Manager 虛擬機，然後在資料中新增更多磁碟容量 disk 3。有關詳細信息，請參閱 VMware 文件。

在極少數情況下，Unified Manager 部署使用「硬碟 2」而不是「硬碟 3」作為資料磁碟。如果您的部署中出現這種情況，請增加較大磁碟的空間。資料磁碟的空間總是比其他磁碟大。

2. 在 vSphere 用戶端中，選擇 Unified Manager 虛擬機，然後選擇「控制台」標籤。
3. 按一下控制台窗口，然後使用您的使用者名稱和密碼登入維護控制台。
4. 在\*主選單\*中，輸入\*系統配置\*選項的編號。
5. 在\*系統設定選單\*中，輸入\*增加資料磁碟大小\*選項的數字。

## 為Linux主機的資料目錄新增空間

如果您分配的磁碟空間不足 `/opt/netapp/data` 目錄以支援 Unified Manager，當您最初設定 Linux 主機然後安裝 Unified Manager 時，您可以在安裝後透過增加 `/opt/netapp/data` 目錄。

### 開始之前

您必須具有安裝了 Unified Manager 的 Red Hat Enterprise Linux 機器的 root 使用者存取權。

我們建議您在增加資料目錄的大小之前備份 Unified Manager 資料庫。

## 步驟

1. 以 root 使用者身分登入要新增磁碟空間的 Linux 機器。
2. 以所示順序停止 Unified Manager 服務和相關的 MySQL 軟體：`systemctl stop ocieau ocie mysqld`
3. 建立臨時備份資料夾（例如，`/backup-data`）具有足夠的磁碟空間來包含當前 `/opt/netapp/data` 目錄。
4. 複製現有 `/opt/netapp/data` 目錄到備份資料目錄：

```
cp -arp /opt/netapp/data/* /backup-data
```

5. 如果啟用了 SE Linux：
  - a. 取得現有資料夾的 SE Linux 類型 `/opt/netapp/data` 資料夾：

```
se_type=`ls -Z /opt/netapp/data | awk '{print $4}' | awk -F: '{print $3}' | head -1
```

系統傳回類似如下的確認訊息：

```
echo $se_type
mysqld_db_t
```

- a. 運行 `chcon` 指令設定備份目錄的 SE Linux 類型：

```
chcon -R --type=mysqlld_db_t /backup-data
```

6. 刪除 `/opt/netapp/data` 目錄：

- a. `cd /opt/netapp/data`
- b. `rm -rf *`

7. 擴大規模 `/opt/netapp/data` 透過 LVM 指令或新增額外的磁碟將目錄大小增加到至少 150 GB。



如果您已經創建 `/opt/netapp/data` 從磁碟，那麼您不應該嘗試安裝 `/opt/netapp/data` 作為 NFS 或 CIFS 共享。因為在這種情況下，如果您嘗試擴展磁碟空間，則一些 LVM 命令，例如 `resize` 和 `extend` 可能無法如預期工作。

8. 確認 `/opt/netapp/data` 目錄擁有者 (mysql) 和群組 (root) 保持不變：

```
ls -ltr /opt/netapp/ | grep data
```

系統傳回類似如下的確認訊息：

```
drwxr-xr-x. 17 mysql root 4096 Aug 28 13:08 data
```

9. 如果啟用了 SE Linux，請確認 `/opt/netapp/data` 目錄仍然設定為 `mysqlld_db_t`：

- a. `touch /opt/netapp/data/abc`
- b. `ls -Z /opt/netapp/data/abc`

系統傳回類似如下的確認訊息：

```
-rw-r--r--. root root unconfined_u:object_r:mysqlld_db_t:s0  
/opt/netapp/data/abc
```

10. 刪除文件 `abc` 這樣這個多餘的檔案就不會在將來導致資料庫錯誤。

11. 複製內容 `backup-data` 回到擴展 `/opt/netapp/data` 目錄：

```
cp -arp /backup-data/* /opt/netapp/data/
```

12. 如果啟用了 SE Linux，請執行以下命令：

```
chcon -R --type=mysqlld_db_t /opt/netapp/data
```

13. 啟動 MySQL 服務：

```
systemctl start mysqld
```

14. MySQL 服務啟動後，依照所示順序啟動 `ocie` 和 `ocieau` 服務：

```
systemctl start ocie ocieau
```

15. 所有服務啟動後，刪除備份資料夾 /backup-data：

```
rm -rf /backup-data
```

### 為 Microsoft Windows 伺服器的邏輯磁碟機新增空間

如果需要增加 Unified Manager 資料庫的磁碟空間量，您可以為安裝 Unified Manager 的邏輯磁碟機新增容量。

開始之前

您必須具有 Windows 管理員權限。

我們建議您在新增磁碟空間之前備份 Unified Manager 資料庫。

步驟

1. 以管理員身分登入要新增磁碟空間的 Windows 伺服器。
2. 按照與您想要使用的方法相對應的步驟來增加更多空間：

選項	描述
在實體伺服器上，為安裝 Unified Manager 伺服器的邏輯磁碟機新增容量。	請依照 Microsoft 主題中的步驟操作： <a href="#">"擴充基本捲"</a>
在實體伺服器上，新增硬碟。	請依照 Microsoft 主題中的步驟操作： <a href="#">"新增硬碟驅動器"</a>
在虛擬機器上，增加磁碟分割的大小。	請按照 VMware 主題中的步驟操作： <a href="#">"增加磁碟分割區的大小"</a>

### 修改效能統計收集間隔

效能統計資訊的預設收集間隔為5分鐘。如果您發現大型叢集的收集未在預設時間內完成，則可以將此間隔變更為 10 或 15 分鐘。此設定會影響此 Unified Manager 實例所監控的所有叢集的統計資訊收集。

開始之前

您必須擁有授權登入 Unified Manager 伺服器維護控制台的使用者 ID 和密碼。

橫幅訊息指出了效能統計資料收集未按時完成的問題 `Unable to consistently collect from cluster <cluster_name> or Data collection is taking too long on cluster <cluster_name>`.

僅當因統計資訊收集問題而需要時才應變更收集間隔。請勿因任何其他原因更改此設定。



將此值從預設設定 5 分鐘變更為其他值可能會影響 Unified Manager 報告的效能事件的數量和頻率。例如，當超過策略 30 分鐘時，系統定義的效能閾值會觸發事件。當使用 5 分鐘收集時，必須超過該政策連續六次收集。對於 15 分鐘的收集，政策必須僅超出兩個收集期。

叢集設定頁面底部的訊息指示目前統計資料收集間隔。

#### 步驟

1. 使用 SSH 以維護使用者身分登入 Unified Manager 主機。

將顯示 Unified Manager 維護控制台提示。

2. 鍵入標示為「效能輪詢間隔配置」的選單選項的編號，然後按 Enter。
3. 如果出現提示，請再次輸入維護使用者密碼。
4. 鍵入要設定的新輪詢間隔的數字，然後按 Enter。

如果您將 Unified Manager 收集間隔變更為 10 或 15 分鐘，且您目前已連線至外部資料提供者（例如 Graphite），則必須變更資料提供者傳輸間隔，使其等於或大於 Unified Manager 收集間隔。

## 更改 Unified Manager 保留事件和效能資料的時間長度

預設情況下，Unified Manager 會為所有受監控的叢集儲存 6 個月的事件資料和效能資料。此後，舊資料將自動刪除，為新資料騰出空間。此預設時間範圍適用於大多數配置，但具有許多叢集和節點的超大型配置可能需要減少保留期，以便 Unified Manager 以最佳方式運作。

#### 開始之前

您必須具有應用程式管理員角色。

您可以在資料保留頁面中變更這兩類資料的保留期限。這些設定會影響此 Unified Manager 實例所監控的所有叢集的資料保留。



Unified Manager 每 5 分鐘收集一次效能統計資料。每天將 5 分鐘的統計資料匯總為每小時的效能統計資料。它保留 30 天的 5 分鐘歷史性能數據和 6 個月的每小時匯總性能數據（預設）。

只有當空間不足或備份和其他作業需要很長時間才能完成時，才應減少保留期。縮短保留期有以下影響：

- 午夜後，舊的效能資料將從 Unified Manager 資料庫中刪除。
- 舊事件資料將立即從 Unified Manager 資料庫中刪除。
- 保留期之前的事件將無法再在使用者介面中查看。
- 在保留期之前，UI 中顯示每小時效能統計資料的位置將為空白。
- 如果事件保留期超過效能資料保留期，效能滑桿下方將顯示一則訊息，警告較舊的效能事件可能在其關聯圖表中沒有支援資料。

#### 步驟

1. 在左側導覽窗格中，按一下「策略」>「資料保留」。
2. 在\*資料保留\*頁面中，選擇事件保留或效能資料保留區域中的滑桿工具並將其移至應保留資料的月份數，然

後按一下\*儲存\*。

## 未知的身份驗證錯誤

當您執行與驗證相關的操作（例如新增、編輯、刪除或測試遠端使用者或群組）時，可能會顯示下列錯誤訊息：Unknown authentication error.

### 原因

如果您為以下選項設定了不正確的值，則可能會出現此問題：

- Active Directory 驗證服務的管理員名稱
- 綁定 OpenLDAP 驗證服務的可分辨名稱

### 糾正措施

1. 在左側導覽窗格中，按一下「常規」>「遠端驗證」。
2. 根據您選擇的身份驗證服務，輸入管理員名稱或綁定可分辨名稱的相應資訊。
3. 按一下「測試身份驗證」以使用您指定的詳細資料測試身份驗證。
4. 點選“儲存”。

## 未找到用戶

當您執行與驗證相關的操作（例如新增、編輯、刪除或測試遠端使用者或群組）時，會顯示下列錯誤訊息：User not found.

### 原因

如果使用者存在於 AD 伺服器或 LDAP 伺服器中，並且您將基本可分辨名稱設為不正確的值，則可能會發生此問題。

### 糾正措施

1. 在左側導覽窗格中，按一下「常規」>「遠端驗證」。
2. 輸入基本可分辨名稱的適當資訊。
3. 點選“儲存”。

## 使用其他驗證服務新增 LDAP 的問題

當您選擇其他作為驗證服務時，使用者和群組物件類別將保留先前選取的範本中的值。如果 LDAP 伺服器不使用相同的值，操作可能會失敗。

### 原因

OpenLDAP 中的使用者設定不正確。

### 糾正措施

您可以使用以下解決方法之一手動修復此問題。

如果您的 LDAP 使用者物件類別和群組物件類別分別是使用者和群組，請執行下列步驟：

1. 在左側導覽窗格中，按一下常規 > 遠端驗證。
2. 在\*驗證服務\*下拉選單中，選擇\*Active Directory\*，然後選擇\*其他\*。
3. 完成文字欄位。

如果您的 LDAP 使用者物件類別和群組物件類別分別是 posixAccount 和 posixGroup，請執行下列步驟：

1. 在左側導覽窗格中，按一下常規 > 遠端驗證。
2. 在\*身份驗證服務\*下拉式選單中，選擇\*OpenLDAP\*，然後選擇\*其他\*。
3. 完成文字欄位。

如果前兩種解決方法不適用，請致電 `option-set` API，並設定 `auth.ldap.userObjectClass` 和 `auth.ldap.groupObjectClass` 選項為正確的值。

## Windows 系統上的 NetApp 可管理性 SDK 日誌輪替問題

在 Windows 作業系統上將基於 ONTAPI API 的叢集新增至 Unified Manager 後，`nmsdk.log` 檔案大小增加並超出 10 MB 的大小限制。

原因

如果沒有發生日誌輪換，則可能會發生此問題。

糾正措施

1. 停止 Unified Manager。
2. 在 Windows 上安裝 Unified Manager 時，請安裝 Logrotate 版本 0.0.0.18。欲了解更多信息，請參閱["NetApp 可管理性 SDK 技術報告的安全強化指南"](#)。
3. 啟動 Unified Manager。

## 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。