配置和管理工作負載

Active IQ Unified Manager

NetApp
November 13, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/active-iq-unified-manager-918/storage-mgmt/concept_provision_and_manage_workloads.html on November 13, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

配置和管理工作負載 . . . 1
在 Active IQ Unified Manager 中配置和管理工作負載 . . . 1
工作負載總覽 . . . 1
了解 Active IQ Unified Manager 中的工作負載儀表板 . . . 1
在 Active IQ Unified Manager 中檢視工作負載 . . . 3
在 Active IQ Unified Manager 中為工作負載指派原則 . . . 4
在 Active IQ Unified Manager 中配置檔案共享 Volume . . . 5
在 Active IQ Unified Manager 中配置 LUN . . . 6
管理效能服務級別 . . . 7
在 Active IQ Unified Manager 中管理效能服務級別 . . . 7
在 Active IQ Unified Manager 中建立和編輯效能服務級別 . . . 11
管理儲存效率原則 . . . 12
在 Active IQ Unified Manager 中管理儲存設備效率原則 . . . 12
在 Active IQ Unified Manager 中建立和編輯儲存效率原則 . . . 13

配置和管理工作負載

在 **Active IQ Unified Manager** 中配置和管理工作負載

Active IQ Unified Manager 的作用中管理特色提供效能服務等級、儲存效率原則和儲存設備供應商 API，用於在資料中心中進行資源配置、監控和管理儲存設備工作負載。

Unified Manager 預設提供此功能。如果您不打算使用此功能，可以從 儲存管理 > 功能設定 中將其停用。

啟用後，您可以在您的 Unified Manager 執行個體代管的 ONTAP 叢集上資源配置工作負載。您也可以為工作負載指派原則，例如效能服務等級和儲存效率原則，並根據這些原則管理您的儲存環境。

此功能可實現以下功能：

- 自動探索新增叢集上的儲存設備工作負載，從而簡化儲存設備工作負載的評估和部署
- 資源配置支援 NFS 和 CIFS 協定的 NAS 工作負載
- 資源配置支援 iSCSI 和 FCP 協定的 SAN 工作負載
- 同一檔案共享同時支援 NFS 和 CIFS 協定
- 效能服務等級與儲存設備效率策略的管理
- 為儲存設備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 資源配置、儲存設備 > 工作負載 和 原則 選項可讓您修改各種組態。

您可以使用這些選項來執行下列功能：

- 在 儲存設備 > 工作負載 頁面上檢視儲存設備工作負載
- 從「資源配置工作負載」頁面建立儲存設備工作負載
- 從原則建立與管理效能服務層級
- 從原則建立和管理儲存設備效率原則
- 從「工作負載」頁面為儲存設備工作負載指派策略

相關資訊

"以原則為基礎的儲存管理"

工作負載總覽

了解 **Active IQ Unified Manager** 中的工作負載儀表板

工作負載代表儲存設備物件（例如 Volume 或 LUN）的輸入/輸出 (I/O) 作業。儲存設備的資源配置方式取決於預期的工作負載需求。Active IQ Unified Manager 僅在儲存設備物件有流量進出時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 代管的 ONTAP 叢集的儲存設備工作負載總結。它提供符合效能服務等級的儲存設備工作負載以及不符合等級的儲存設備工作負載的累積概覽資訊。此外，您也可以透過此頁面評估資料中心內各叢集的總容量、可用容量、已使用容量和效能（IOPS）。

建議您評估不符合規範、不可用或未由任何效能服務等級代管的儲存設備工作負載的數量，並採取必要的行動以確保其符合規範、容量使用量和 IOPS。

「工作負載」頁面包含以下兩個部分：

- 工作負載總覽：提供由 Unified Manager 代管的 ONTAP 叢集上的儲存設備工作負載數量的總覽。
- 資料中心總覽：提供資料中心儲存設備工作負載的容量和 IOPS 總覽。相關資料以資料中心層級和個別顯示。

工作負載總覽部分

工作負載總覽部分提供儲存設備工作負載的匯總概覽資訊。儲存設備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：對於已指派效能服務層級的儲存設備工作負載，將報告下列狀態：
  - 合格：儲存設備工作負載的效能取決於指派給它們的效能服務等級。如果儲存設備工作負載在關聯效能服務等級中定義的臨界值延遲範圍內，則它們會被標記為 “合格”。合格的工作負載以藍色標記。
  - 不符合標準：在效能監控期間，如果儲存設備工作負載延遲超過相關效能服務層級中定義的延遲臨界值，儲存設備工作負載將被標記為 “non-conforming”。不符合標準的工作負載將以橘色標示。
  - 無法使用：如果儲存設備工作負載處於離線狀態，或是無法連線至對應的叢集，則會將其標記為 “unavailable”。無法使用的工作負載會以紅色標示。
- 未指派：未指派效能服務等級的儲存工作負載將顯示為 “unassigned”。該數字透過資訊圖示顯示。

工作負載總數是已指派和未指派工作負載的總和。

您可以按一下此區段顯示的工作負載總數，然後在「工作負載」頁面上檢視它們。

「按效能服務層級劃分的一致性」小節顯示可用儲存設備工作負載的總數：

- 符合每種類型的效能服務層級
- 對於指派的效能服務等級與建議的效能服務等級不符的情況

資料中心總覽部分

資料中心總覽部分以圖形方式展示了資料中心內所有叢集的可用容量、已使用容量和 IOPS。您可以利用這些資料來管理儲存設備工作負載的容量和 IOPS。該部分還顯示了所有叢集中儲存設備工作負載的以下資訊：

- 您資料中心內所有叢集的總容量、可用容量和已使用容量
- 您的資料中心內所有叢集的總 IOPS、可用 IOPS 和已使用 IOPS
- 基於各效能服務層級的可用容量和已使用容量
- 基於各效能服務層級的可用和已使用 IOPS

- 未分配效能服務等級的工作負載所使用的總空間和 IOPS

資料中心容量和效能如何根據效能服務等級計算

已使用容量和 IOPS 是根據叢集中所有儲存設備工作負載的總已使用容量和效能來擷取的。

可用 IOPS 是根據節點上的預期延遲和建議的效能服務層級計算得出的。它包括所有預期延遲小於或等於其自身預期延遲的效能服務層級的可用 IOPS。

可用容量是根據預期延遲和彙總上建議的效能服務等級計算得出的。它包含所有預期延遲小於或等於其自身預期延遲的效能服務等級的可用容量。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視工作負載

當您將叢集新增至 Unified Manager 時，每個叢集上的儲存設備工作負載都會自動探索並顯示在「工作負載」頁面上。

Unified Manager 僅在儲存設備工作負載開始執行 I/O 操作後才開始分析工作負載以提供建議（建議的 PSL）。

FlexGroup Volume 及其組成部分被排除在外。

工作負載總覽

工作負載總覽頁面顯示資料中心中的工作負載總覽以及資料中心的空間和效能總覽。

- 工作負載總覽 面板：顯示工作負載總數以及已分配和未分配 PSL 的工作負載數量。此外，也會顯示每個 PSL 對應的工作負載數量明細。點擊計數即可進入 所有工作負載 檢視，其中顯示了已篩選的工作負載。您也可以檢視不符合系統建議的工作負載數量，並透過點擊 分配系統建議的 **PSL** 按鈕，為這些工作負載指派系統建議的 PSL。
- *資料中心總覽*面板：顯示資料中心的可用與已使用空間（TiB）以及效能（IOPS）。此外，也顯示每個 PSL 下所有工作負載的可用與已使用空間（TiB）以及效能（IOPS）的細分情況。

所有工作負載檢視

儲存設備 **>** 工作負載 **>** 所有工作負載 頁面列出與 Unified Manager 代管的 ONTAP 叢集相關聯的儲存設備工作負載。

對於新發現且尚未進行任何 I/O 作業的儲存設備工作負載，其狀態為 “Waiting for I/O”。在儲存設備工作負載開始進行 I/O 作業後， Unified Manager 將開始分析，且工作負載狀態會變更為 “Learning……”。分析完成後（自 I/O 作業開始起 24 小時內），將顯示儲存設備工作負載的建議 PSL。

此頁面還可讓您為儲存設備工作負載指派儲存效率原則（SEP）和效能服務層級（PSL）。您可以執行多項任務：

- 新增或資源配置儲存設備工作負載
- 檢視和篩選工作負載清單
- 將 PSL 指派給儲存設備工作負載
- 評估系統建議的 PSL 並將其分配給工作負載
- 將 SEP 指派給儲存設備工作負載

新增或資源配置儲存設備工作負載

您可以將儲存設備工作負載新增或資源配置至支援的 LUN（支援 iSCSI 和 FCP 協定）、NFS 檔案共用和 SMB 共用。

步驟

1. 點選 儲存設備 **>** 工作負載 **>** 所有工作負載 **>** 建立。
2. 建立工作負載。如需詳細資訊，請參閱"資源配置與管理工作負載"。

檢視與篩選工作負載

在「所有工作負載」畫面上，您可以檢視資料中心中的所有工作負載，或根據其 PSL 或名稱搜尋特定的儲存設備工作負載。您可以使用篩選圖示輸入特定的搜尋條件。您可以按不同的篩選條件進行搜尋，例如按主機叢集或儲存設備虛擬機器。**Capacity Total** 選項可按工作負載的總容量（以 MB 為單位）進行篩選。但是，在這種情況下，傳回的工作負載數量可能會有所不同，因為總容量是以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設備虛擬機器等資訊，以及指派的 PSL 和 SEP。

此頁面也可讓您檢視工作負載的效能詳細資料。您可以按一下 **Choose / Order Columns** 按鈕並選擇要檢視的特定欄，來檢視有關工作負載的 IOPS 、容量與延遲的詳細資訊。「效能檢視」欄會顯示工作負載的平均與峰值 IOPS ，您可以按一下工作負載分析器圖示來檢視詳細的 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*按鈕會將您帶到「工作負載分析」頁面，您可以在該頁面選擇時間範圍並檢視所選工作負載的延遲、處理量和容量趨勢。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對工作負載進行疑難排解"。

您可以按一下 效能檢視 欄中的長條圖圖示來檢視工作負載的效能資訊，以協助進行疑難排解。若要在「工作負載分析」頁面上檢視效能和容量圖表以分析物件，請按一下 分析工作負載 按鈕。

如需詳細資訊，請參閱 "工作負載分析器顯示哪些資料"。

在 **Active IQ Unified Manager** 中為工作負載指派原則

您可以從「所有工作負載」頁面使用不同的導覽選項，為儲存設備工作負載指派儲存效率原則（SEP）和效能服務層級（PSL）。

將原則指派給單一工作負載

您可以將 PSL 或 SEP 或兩者都指派給單一工作負載。請依照以下步驟操作：

1. 選擇工作負載。
2. 按一下列旁邊的編輯圖示，然後按一下 編輯。

   *已指派的效能服務層級*和*儲存效率原則*欄位已啟用。

3. 選擇所需的 PSL 或 SEP，或兩者都選。
4. 點擊勾選圖示以套用變更。

您也可以選擇工作負載，然後按一下 更多行動 以指派原則。

將原則指派給多個儲存設備工作負載

您可以將 PSL 或 SEP 同時指派給多個儲存設備工作負載。請依照以下步驟操作：

1. 選取要指派原則的工作負載核取方塊，或選取資料中心內的所有工作負載。
2. 點選 更多行動。
3. 若要指派 PSL，請選擇 指派效能服務層級。若要指派 SEP，請選擇 指派儲存效率原則。此時會顯示快顯視窗，供您選擇原則。
4. 選擇合適的原則，然後按一下 套用。系統將顯示已指派原則的工作負載數量。同時，系統也會列出未指派原則的工作負載及其原因。

大量套用原則到工作負載可能需要一些時間，具體取決於所選工作負載的數量。您可以按一下 **Run in background** 按鈕，並在背景執行作業的同時繼續執行其他工作。大量指派完成後，您可以檢視完成狀態。如果您要對多個工作負載套用 PSL，則在前一個大量指派作業執行時，您無法觸發另一個要求。

將系統建議的 **PSL** 指派給工作負載

您可以將系統建議的 PSL 指派給資料中心中尚未指派 PSL 或已指派的 PSL 與系統建議不符的儲存設備工作負載。若要使用此功能，請按一下 指派系統建議的 **PSL** 按鈕。您無需選擇特定的工作負載。

此建議由系統內部分析決定，對於 IOPS 和其他參數與任何可用 PSL 定義不符的工作負載，則會跳過此建議。具有 `Waiting for I/O` 和「學習」狀態的儲存設備工作負載也會被排除在外。

Unified Manager 會在工作負載名稱中尋找特定關鍵字，以置換系統分析結果，並為工作負載建議不同的 PSL。當工作負載名稱中含有字母「`ora`」時，系統會建議使用 **Extreme Performance** PSL。當工作負載名稱中含有字母「`vm`」時，系統會建議使用 **Performance** PSL。

另請參閱知識庫（KB）文章 "ActiveIQ Unified Manager 的「指派系統建議的效能服務層級」對高度可變的工作負載不具調適能力"

在 **Active IQ Unified Manager** 中配置檔案共享 **Volume**

您可以從「資源配置工作負載」頁面，在現有的叢集和儲存虛擬機器（儲存 VM）上，建立支援 CIFS/SMB 和 NFS 協定的檔案共享 Volume。

開始之前

- 儲存 VM 必須有空間以供資源配置檔案共享 Volume。
- 您的儲存虛擬機器上應該啟用 SMB 和/或 NFS 服務。
- 若要選擇和指派工作負載的效能服務等級（PSL）和儲存效率原則（SEP），必須在開始建立工作負載之前建立這些原則。

步驟

1. 在 資源配置工作負載 頁面上，新增您要建立的工作負載名稱，然後從可用清單中選取叢集。

2. 根據您選擇的叢集，儲存虛擬機器 欄位會篩選出該叢集可用的儲存虛擬機器。請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，指派儲存容量和 PSL，並可選擇為工作負載指派 SEP。

   SEP 的規格會指派給 LUN，而 PSL 的定義會在建立工作負載時套用至工作負載。

4. 如果您想要強制執行指派給工作負載的 PSL ，請選取 強制效能限制 核取方塊。

   將 PSL 指派給工作負載，可確保建立該工作負載的彙總能夠支援對應原則中定義的效能和容量目標。例如，如果將工作負載指派給「極致效能」PSL，則要資源配置該工作負載的彙總應具備支援「極致效能」原則的效能和容量目標的功能，例如 SSD 儲存設備。

   除非選取此核取方塊，否則 PSL 不會套用於工作負載，且儀表板的工作負載狀態將顯示為未指派。

5. 選擇 **NAS** 選項。

   如果看不到已啟用的 **NAS** 選項，請確認您選擇的儲存虛擬機器是否支援 SMB 或 NFS，或兩者皆支援。

   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** 共享 和 透過 **SMB** 共享 核取方塊，建立一個同時支援 NFS 和 SMB 協定的檔案共享。如果您只想建立 SMB 共享或 CIFS 共用區，則只需選取對應的核取方塊即可。

6. 對於 NFS 檔案共享 Volume，請指定要存取該檔案共享 Volume 的主機或網路的 IP 位址。您可以輸入以逗號分隔的值來指定多部主機。

   新增主機 IP 位址後，系統會執行內部檢查，以比對主機詳細資料與儲存虛擬機器，並為該主機建立匯出原則，或者如果已有現有原則，則重複使用該原則。如果為相同主機建立了多個 NFS 共享，則會為所有檔案共享重複使用具有相符規則的相同主機可用匯出原則。當您使用 API 資源配置 NFS 共享時，可以透過提供特定的原則金鑰來指定個別原則的規則或重複使用原則。

7. 對於 SMB 共享，請指定哪些使用者或使用者群組可以存取該 SMB 共享，並指派所需的權限。在建立檔案共享期間，系統會為每個使用者群組產生一個新的存取控制清單 (ACL)。
8. 按一下 **Save** 。

   此工作負載已新增至儲存設備工作負載清單中。

在 **Active IQ Unified Manager** 中配置 **LUN**

您可以從「資源配置工作負載」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

- 儲存虛擬機器必須有空間以供資源配置 LUN。
- 在建立 LUN 的儲存虛擬機器上，必須同時啟用 iSCSI 和 FCP。
- 若要選擇和指派工作負載的效能服務等級（PSL）和儲存效率原則（SEP），必須在開始建立工作負載之前

建立這些原則。

步驟

1. 在 資源配置工作負載 頁面上，新增您要建立的工作負載名稱，然後從可用清單中選取叢集。

   根據您選取的叢集，**STORAGE VM** 欄位會篩選該叢集可用的儲存虛擬機器。

2. 從清單中選擇支援 iSCSI 和 FCP 服務的儲存 VM。

   根據您的選擇，主機資訊部分已啟用 SAN 選項。

3. 在 儲存與最佳化 區段中，指派儲存容量與 PSL，並可選擇為工作負載指派 SEP。

   SEP 的規格會指派給 LUN，而 PSL 的定義會在建立工作負載時套用至工作負載。

4. 如果您想要對工作負載強制執行指派的 PSL，請選取 強制效能限制 核取方塊。

   將效能策略清單（PSL）指派給工作負載，可確保建立該工作負載的彙總能夠支援對應原則中定義的效能和容量目標。例如，如果將工作負載指派給「極致效能」PSL，則要資源配置該工作負載的彙總應具備支援「極致效能」原則的效能和容量目標的功能，例如固態硬碟（SSD）儲存設備。

   除非選取此核取方塊，否則 PSL 不會套用於工作負載，且儀表板的工作負載狀態將顯示為 `unassigned`。

5. 選擇 **SAN** 選項。如果看不到已啟用的 **SAN** 選項，請確認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），也可以定義和對應新的 igroup。

   如果在資源配置 LUN 時建立新的 igroup，您需要等待下一個探索週期（最多 15 分鐘）才能使用它。因此，建議您從可用的 igroup 清單中使用現有的 igroup。

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

8. 按一下 **Save** 。

   LUN 已新增至儲存設備工作負載清單中。

管理效能服務級別

在 **Active IQ Unified Manager** 中管理效能服務級別

效能服務層級 (PSL) 可讓您定義工作負載的效能和儲存設備目標。您可以在初始建立工作負載時為其指派 PSL，也可以在之後透過編輯工作負載來指派 PSL。

儲存資源的管理與監控是根據服務層級目標（SLO）。SLO 是由根據所需效能與容量的服務層級協定所定義。在 Unified Manager 中，SLO 是指在 NetApp 儲存設備上執行的應用程式的 PSL 定義。儲存服務是根據底層資源的效能與使用率來區分。PSL 是儲存設備服務目標的執行摘要。PSL 可讓儲存設備供應商指定工作負載的效能與容量目標。當您在工作負載上指派 PSL 時，ONTAP 上對應的工作負載將由其效能與容量目標代管。每個

PSL 都受到峰值、預期和絕對最小 IOPS，以及預期延遲的規範。

Unified Manager 有以下幾種類型的 PSL：

- 系統定義： Unified Manager 提供了一些無法變更的預設原則。這些預先定義的 PSL 是：
  - 極致效能
  - 效能
  - 價值

    Extreme Performance、Performance 和 Value PSL 適用於資料中心中的大多數常見儲存設備工作負載。

  Unified Manager 也為資料庫應用程式提供三種效能服務層級。這些是極高效能的 PSL，可支援突發的 IOPS，適用於處理量需求最高的資料庫應用程式。

  - 資料庫日誌的 Extreme
  - Extreme for Database Shared Data
  - 資料庫資料的 Extreme
- 使用者自訂：如果預先定義的效能服務層級無法滿足您的需求，您可以建立新的 PSL 來滿足您的需求。如需詳細資訊，請參閱 "建立和編輯效能服務層級"。
- 超越極限：超越極限效能等級清單（PSL）是系統建議的 PSL，適用於 IOPS 要求高於極限等級的工作負載。系統會根據工作負載的 IOPS、容量和延遲進行內部分析，並在「儲存設備 > 工作負載 > 所有工作負載」畫面上為每個工作負載建議一個超越極限 PSL。您可以將這些 PSL 套用至工作負載，以確保最佳效能。

  工作負載的 IOPs 參數會根據工作負載行為動態產生，並以 `Beyond Extreme <number-(peak IOPS/TB)> <number(expected IOPS/TB)>`格式附加至 `Beyond Extreme PSL` 的名稱。例如，如果系統判斷某工作負載的尖峰和預期 `IOPs` 分別為 `106345`和 `37929`，則為該工作負載產生的 Beyond Extreme PSL 將命名為 `Beyond Extreme 106345 37929`。雖然這些 PSL 是由系統建議的，但當您將其指派給工作負載時，這些 PSL 的類型會標示為 `User-defined`。

透過分配 **PSL** 來管理工作負載

您可以從 原則 > 效能服務層級 頁面以及使用儲存設備供應商 API 來存取 PSL。透過為儲存設備工作負載指派 PSL 來管理它們非常方便，因為您無需單獨管理儲存設備工作負載。任何修改也可以透過重新指派另一個 PSL 來代管，而無需單獨管理它們。Unified Manager 可協助您根據內部評估和建議，為您的工作負載指派 PSL。

如需將系統建議的 PSL 指派給工作負載的相關資訊，請參閱 "將系統建議的 PSL 指派給工作負載"

「效能服務層級」頁面列出了可用的 PSL 原則，您可以新增、編輯和刪除這些原則。

> ⓘ 您無法修改系統定義的 PSL 或目前已指派給工作負載的 PSL。您無法刪除已指派給工作負載的 PSL，如果它是唯一可用的 PSL 也無法刪除。

此頁面顯示以下資訊：

欄位	說明
Name	PSL 的名稱。
類型	原則為系統定義或使用者定義。
預期 IOPS/TB	應用程式預期在 LUN 或檔案共享上執行的最小 IOPS 數。預期 IOPS 指定根據分配的儲存設備物件大小所分配的最小預期 IOPS。
峰值 IOPS/TB	應用程式在 LUN 或檔案共享上可執行的最大 IOPS 數。峰值 IOPS 指定基於已分配儲存設備物件大小或已使用儲存設備物件大小所能分配的最大 IOPS。 峰值 IOPS 取決於分配原則。分配原則為已分配空間或已使用空間。當分配原則設定為已分配空間時，峰值 IOPS 會根據儲存設備物件的大小來計算。當分配原則設定為已使用空間時，峰值 IOPS 會根據儲存設備物件中儲存的資料量來計算，並將儲存效率納入考量。預設情況下，分配原則設定為已使用空間。
絕對最低 IOPS	當預期 IOPS 小於此值時，絕對最小 IOPS 會用作置換。系統定義的 PSL 預設值如下： • 極致效能：如果預期 IOPS >= 6144/TB，則絕對最小 IOPS = 1000 • 效能：如果預期 IOPS >= 2048/TB 且 < 6144/TB，則絕對最小 IOPS = 500 • 值：如果預期 IOPS >= 128/TB 且 < 2048/TB，則絕對最小 IOPS = 75 系統定義的資料庫 PSL 的預設值如下： • 資料庫日誌的 Extreme：如果預期 IOPS >= 22528，則絕對最小 IOPS = 4000 • 資料庫共享資料的 Extreme：如果預期 IOPS >= 16384，則絕對最小 IOPS = 2000 • 資料庫資料的極致效能：如果預期 IOPS >= 12288，則絕對最小 IOPS = 2000 自訂 PSL 的絕對最小 IOPS 較高值最大可為 75000。較低值的計算方式如下： 1000/預期延遲
預期延遲	儲存設備 IOPS 的預期延遲，以毫秒/次操作 (ms/op) 為單位。
容量	叢集中的可用容量和已使用容量總計。
工作負載	已指派 PSL 的儲存設備工作負載數量。

如需有關峰值 IOPS 和預期 IOPS 如何協助 ONTAP 叢集達成一致的差異化效能的詳細資訊，請參閱下列知識庫文章

：https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Infrastructure_Management/Active_IQ_Unified_Manager/What_is_Performance_Budgeting%3F["什麼是效能預算？"]

針對超出 **PSL** 定義的臨界值的工作負載產生的事件

請注意，如果在前一小時內，工作負載超過預期延遲值的時間達 30%，Unified Manager 將產生下列事件之一，以通知您潛力的效能問題：

- 工作負載 Volume 延遲臨界值已超出效能服務層級原則的定義範圍
- 工作負載 LUN 延遲臨界值已超出效能服務層級原則的定義範圍。

您可能需要分析工作負載，以了解延遲值較高的原因。

更多資訊請參閱以下連結：

- "Volume 事件"
- "當違反效能臨界值原則時會發生什麼情況"
- "Unified Manager 如何利用工作負載延遲來識別效能問題"
- "哪些效能事件是"

系統定義的 **PSL**

下表提供有關係統定義 PSL 的資訊：

效能服務等級	執行摘要與使用案例	預期延遲（**ms/op**）	峰值 **IOPS**	預期 **IOPS**	絕對最低 **IOPS**
極致效能	提供極高的處理量和極低的延遲 非常適合對延遲敏感的應用程式	1	12288	6144	1000
效能	在低延遲下提供高處理量 非常適合資料庫和虛擬化應用程式	2	4096	2048	500
價值	提供高儲存容量和適中的延遲 非常適合電子郵件、網頁內容、檔案共享和備份目標等大容量應用程式	17	512	128	75

效能服務等級	執行摘要與使用案例	預期延遲（ms/op）	峰值 IOPS	預期 IOPS	絕對最低 IOPS
資料庫日誌的 Extreme	以最低延遲提供最大處理量。 非常適合支援資料庫日誌的資料庫應用程式。由於資料庫日誌具有極強的突發性，且記錄需求持續不斷，因此此 PSL 可提供最高的處理量。	1	45056	22528	4000
Extreme for Database Shared Data	提供極高的處理量和最低的延遲。 非常適合儲存在共同資料儲存區中，但在多個資料庫之間共享的資料庫應用程式資料。	1	32768	16384	2000
資料庫資料的 Extreme	提供高處理量和最低延遲。 非常適合資料庫應用程式資料，例如資料庫表格資訊和中繼資料。	1	24576	12288	2000

在 Active IQ Unified Manager 中建立和編輯效能服務級別

當系統定義的效能服務層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最佳化的自訂效能服務層級。

開始之前

- 您必須擁有應用程式管理員角色。
- 效能服務層級名稱必須是唯一的，且不能使用下列保留關鍵字：

  `Prime`、`Extreme`、`Performance`、`Value`、`Unassigned`、`Learning`、`Idle`、`Default` 及 `None`。

您可以透過在「效能服務層級」頁面中定義存取儲存設備的應用程式所需的服務層級目標，來建立和編輯自訂效能服務層級。

如果效能服務層級目前已指派給工作負載，則無法對其進行修改。

步驟

1. 在左側導覽窗格的 設定 下，選擇 策略 > 效能服務層級。
2. 在 效能服務層級 頁面中，根據您是要建立新的效能服務層級還是要編輯現有的效能服務層級，按一下適當的按鈕。

若要.....	請依照以下步驟操作.....
建立新的效能服務層級	點擊 **Add** 。
編輯現有的效能服務層級	選擇現有的效能服務層級，然後按一下 編輯。

顯示用於新增或編輯效能服務層級的頁面。

3. 透過指定效能目標來自訂效能服務層級，然後按一下 提交 以儲存效能服務層級。

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

管理儲存效率原則

在 **Active IQ Unified Manager** 中管理儲存設備效率原則

儲存效率原則（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，或在之後透過編輯工作負載來指派。

儲存效率包括使用資源隨需配置、重複資料刪除和資料壓縮等技術來提高儲存使用率並降低儲存設備成本。在建立 SEP 時，您可以單獨或組合使用這些節省空間的技術，以實現最高的儲存效率。當您將原則與儲存設備工作負載建立關聯時，指定的原則設定會指派給它們。Unified Manager 可讓您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 提供兩種系統定義的 SEP：高和低。這些 SEP 適用於資料中心的大多數儲存設備工作負載，然而，如果系統定義的 SEP 無法滿足您的需求，您可以建立自己的原則。

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

「儲存效率原則」頁面列出可用的 SEP，並允許您新增、編輯和刪除自訂的 SEP。此頁面顯示下列資訊：

欄位	說明
Name	SEP 的名稱。
類型	原則為系統定義或使用者定義。
空間保留	Volume 是否採用資源隨需配置或完整配置。
重複資料刪除	工作負載是否啟用了重複資料刪除功能： • 內嵌：重複資料刪除是在寫入工作負載時進行 • 背景：工作負載中會發生重複資料刪除 • 停用：工作負載已停用重複資料刪除功能

欄位	說明
壓縮	工作負載是否啟用了資料壓縮： • 即時：資料壓縮在寫入工作負載時進行 • 背景：資料壓縮發生在工作負載中 • 停用：工作負載的資料壓縮已停用
工作負載	已分配 SEP 的儲存設備工作負載數量

建立自訂儲存效率原則的準則

如果現有的 SEP 不符合您儲存設備工作負載的原則要求，您可以建立自訂的 SEP。不過，建議您嘗試將系統定義的 SEP 用於您的儲存設備工作負載，並且僅在必要時才建立自訂的 SEP。

您可以在「所有工作負載」頁面和「Volume / 健全狀況詳細資料」頁面中檢視指派給工作負載的 SEP。您可以在儀表板的「容量」面板和「容量：所有叢集」檢視中，檢視根據這些儲存效率的叢集層級資料減量比率（不含 Snapshot 快照技術複本）。

在 **Active IQ Unified Manager** 中建立和編輯儲存效率原則

當系統定義的儲存效率原則與您的工作負載需求不符時，您可以建立針對您的工作負載最佳化的專屬儲存效率原則。

開始之前

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

  `High`、`Low`、`Unassigned`、`Learning`、`Idle`、`Default`和 `None`。

您可以透過在「儲存效率原則」頁面中定義將存取儲存設備的應用程式所需的儲存效率特性，來建立和編輯自訂儲存效率原則。

如果儲存效率策略目前已指派給工作負載，則無法對其進行修改。

步驟

1. 在左側導覽窗格的 設定 下，選擇 原則 > 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，按一下適當的按鈕。

若要.....	請依照以下步驟操作.....
建立新的儲存效率策略	按一下 新增
編輯現有的儲存效率策略	選擇現有的儲存效率原則，然後按一下 編輯

   隨即顯示新增或編輯儲存效率原則的頁面。

3. 透過指定儲存效率特性來自訂 Storage Efficiency Policy，然後按一下 **Submit** 以儲存 Storage Efficiency

Policy。

您可以從「工作負載」頁面或在配置新工作負載時，將新的或變更的儲存效率原則套用至工作負載（LUN、NFS 檔案共用、CIFS 共用）。

版權資訊

Copyright © 2026 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變更本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。 美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 http://www.netapp.com/TM 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。