



# 管理績效服務水平

## Active IQ Unified Manager

NetApp  
October 15, 2025

# 目錄

性能服務水平 .....	1
透過分配 PSL 來管理工作負載 .....	1
因工作負載超出 PSL 定義的閾值而產生的事件 .....	3
系統定義的 PSL .....	4
建立和編輯效能服務級別 .....	5

# 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。
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>

場地	描述
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 6144/TB</math>，則絕對最小 IOPS = 1000</li> <li>• 效能：如果預期 IOPS <math>\geq 2048/TB</math> 且 <math>&lt; 6144/TB</math>，則絕對最小 IOPS = 500</li> <li>• 值：如果預期 IOPS <math>\geq 128/TB</math> 且 <math>&lt; 2048/TB</math>，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 22528</math>，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 16384</math>，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 12288</math>，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。
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
價值	提供高儲存容量和適度延遲  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	17	512	128	75
資料庫日誌的極致	以最低的延遲提供最大的吞吐量。  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。	1	45056	22528	4000

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
資料庫共享資料的極致	以最低的延遲提供非常高的吞吐量。  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。	1	32768	16384	2000
資料庫資料的極致	以最低的延遲提供高吞吐量。  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。	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

1. 在左側導覽窗格的「設定」下，選擇「策略」>「效能服務等級」。
2. 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”。

到...	請依照以下步驟操作...
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。

3. 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）。

## 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。