利用效能容量和可用 IOPS 資訊來管理效能

Active IQ Unified Manager

NetApp
November 13, 2026

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

目錄

利用效能容量和可用 IOPS 資訊來管理效能 1
在 Active IQ Unified Manager 中管理效能容量和可用 IOPS 1
了解 Active IQ Unified Manager 中的效能容量使用計數器 1
在 Active IQ Unified Manager 中使用已使用效能容量值 2
了解 Active IQ Unified Manager 中的可用 IOPS 3
在 Active IQ Unified Manager 中檢視節點和彙總效能容量使用值 4
在 Active IQ Unified Manager 中檢視節點和彙總的可用 IOPS 值 5
在 Active IQ Unified Manager 中檢視效能容量計數器圖表 6
在 Active IQ Unified Manager 中設定已使用效能容量臨界值 7
在 Active IQ Unified Manager 中使用效能容量使用計數器 8

利用效能容量和可用 IOPS 資訊來管理效能

在 Active IQ Unified Manager 中管理效能容量和可用 IOPS

效能容量 是指在不超出資源有效效能的前提下，您可以從資源中獲得的最大處理量。在使用現有效能計數器檢視時，效能容量是指在延遲成為問題之前，您可以從節點或彙總獲得最大使用率的點。

Unified Manager 從每個叢集中的節點和彙總收集效能容量統計資料。已使用效能容量 是指目前已使用的效能容量百分比，而 可用效能容量 是指仍可用的效能容量百分比。

效能容量剩餘量顯示的是資源剩餘可用百分比，而 可用 *IOPS* 則表示在達到最大效能容量之前，資源還可以增加的 IOPS 數量。透過使用此指標，您可以確保能夠將預定 IOPS 數量的工作負載新增至資源。

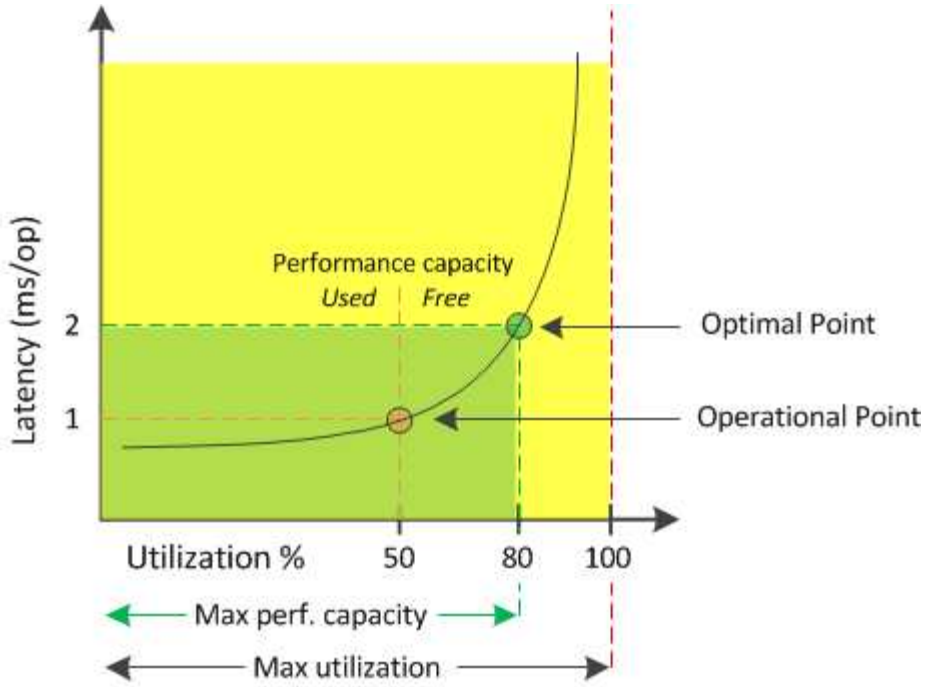
監控效能容量資訊有以下好處：

- 協助進行工作流程配置和平衡。
- 協助您防止節點過載或將其資源推至超出最佳點，進而減少故障排除的需求。
- 幫助您更精確地確定哪裡可能需要額外儲存容量設備。

了解 Active IQ Unified Manager 中的效能容量使用計數器

已用效能容量計數器可協助您識別節點或彙總的效能是否已達到臨界點，以致於工作負載增加時效能可能會降級。它也能顯示節點或彙總目前在特定時段內是否遭到過度使用。已用效能容量與使用率類似，但前者能針對特定工作負載在實體資源中的可用效能能力，提供更深入的見解。

最佳已使用效能容量是指節點或彙總達到最佳使用率和延遲（回應時間），並被有效利用的點。下圖顯示彙總的延遲與使用率曲線範例。



在此範例中，_運作點_指出彙總目前以 50% 的使用率運作，延遲為 1.0 ms/op。根據從彙總擷取的統計資料，Unified Manager 判斷此彙總還有額外的效能容量可用。在此範例中，_最佳點_被識別為彙總處於 80% 使用率且延遲為 2.0 ms/op 的點。因此，您可以將更多 Volume 和 LUN 新增至此彙總，以便更有效率地使用您的系統。

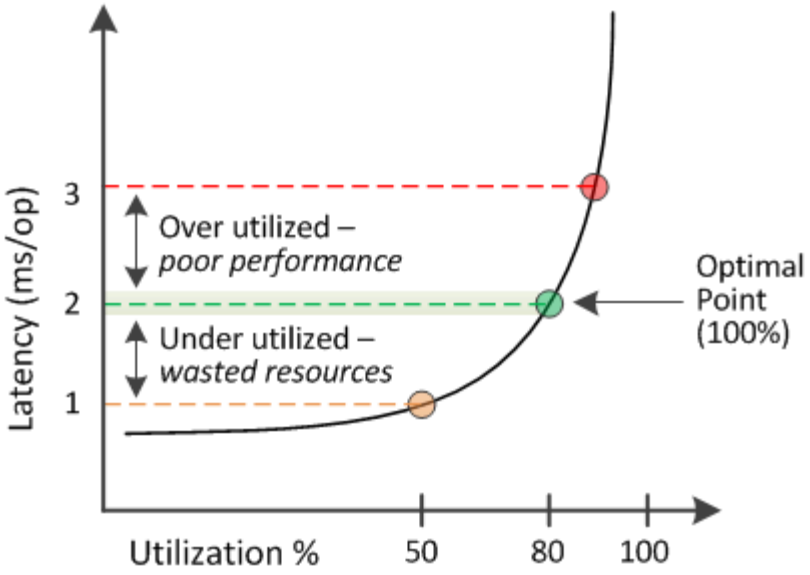
已使用的效能容量計數器預計會大於 “使用率” 計數器，因為效能容量會將對延遲的影響納入考量。例如，如果某個節點或彙總已使用 70%，則效能容量值可能在 80% 到 100% 之間，具體取決於延遲值。

然而，在某些情況下，儀表板頁面上的使用率計數器可能會更高。這是正常現象，因為儀表板會在每個收集週期更新目前的計數器值；它不像 Unified Manager 使用者介面中的其他頁面那樣顯示一段時間內的平均值。效能容量使用計數器最適合用作一段時間內平均效能的指標，而使用率計數器最適合用於判斷資源的瞬間使用量。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用已使用效能容量值

效能容量使用值可協助您識別目前過度使用或未充分利用的節點和彙總。這使您能夠重新分配工作負載，從而提高儲存資源的效率。

下圖顯示資源的延遲與使用率曲線，並以彩色圓點標示目前運作點可能所在的三個區域。



- 效能容量使用百分比等於 100 時，即為最佳狀態。

  目前資源正被有效率地使用。

- 效能容量使用百分比超過 100 表示節點或彙總過度使用，且工作負載的效能未達最佳狀態。

  不應向該資源新增新的工作負載，並且可能需要重新分配現有工作負載。

- 效能容量使用率低於 100 表示節點或彙總未充分利用，且資源未被有效使用。

  可以為該資源新增更多工作負載。

與使用率不同，效能容量使用率可以超過 100%。雖然沒有最高百分比限制，但資源過度使用時，其使用率通常在 110% 到 140% 之間。更高的百分比則表示資源有嚴重問題。

了解 Active IQ Unified Manager 中的可用 IOPS

可用 IOPS 計數器會指出在資源達到其限制之前，可新增至節點或彙總的剩餘 IOPS 數量。

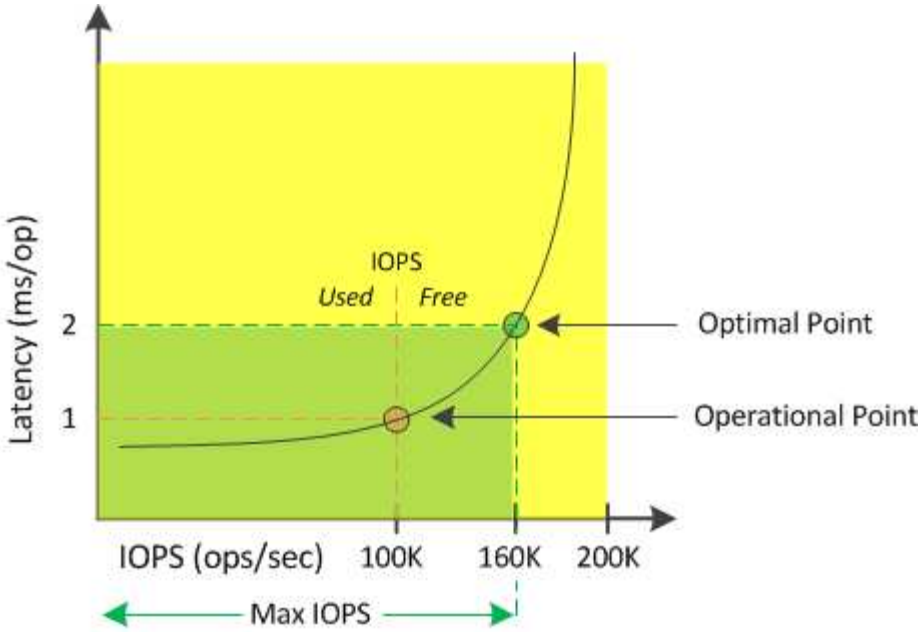
節點可提供的總 IOPS 取決於節點的實體特性，例如 CPU 數量、CPU 速度和 RAM 容量。彙總可提供的總 IOPS 取決於磁碟的實體特性，例如 SATA、SAS 或 SSD 磁碟。

彙總中所有 Volume 的總 IOPS 可能與彙總的總 IOPS 不符。這在下列知識庫文章中有所討論：KB "為什麼彙總中所有 Volume IOPs 的總和與彙總 IOPs 不符？"

效能容量空間計數器顯示資源的可用百分比，而可用 IOPS 計數器則顯示達到最大效能容量之前可以新增至資源的確切 IOPS（工作負載）數量。

例如，如果您使用一對 FAS2520 和 FAS8060 儲存設備系統，30% 的效能容量可用值表示您有一些剩餘的效能容量。但是，該值無法提供可見度，讓您了解還能在這些節點上部署多少工作負載。可用 IOPS 計數器可能顯示 FAS8060 上有 500 個可用 IOPS，而 FAS2520 上只有 100 個可用 IOPS。

下圖顯示節點的延遲與 IOPS 曲線範例。



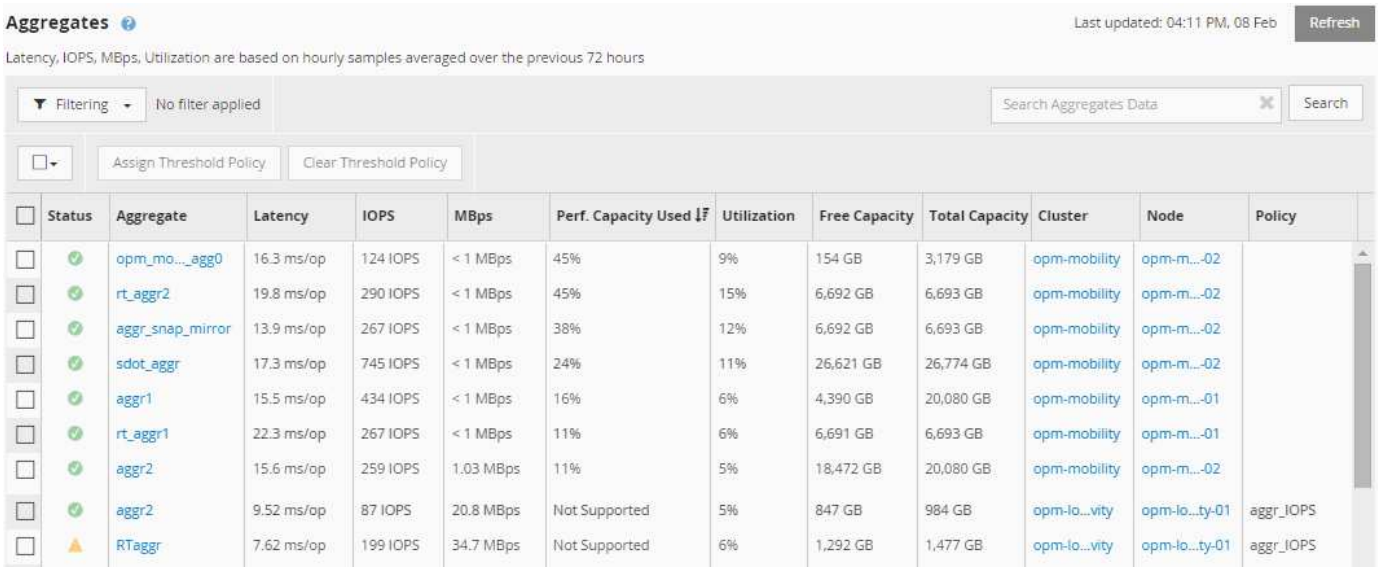
資源可提供的最大 IOPS 數量，是當效能容量使用計數器為 100%（最佳點）時的 IOPS 數量。運作點指出節點目前以 100K IOPS 運作，延遲為 1.0 ms/op。根據從節點擷取的統計資料，Unified Manager 判斷該節點的最大 IOPS 為 160K，這表示有 60K 的可用 IOPS。因此，您可以新增更多工作負載至此節點，讓您的系統使用更具效率。

當資源上的使用者活動極少時，可用 IOPS 值是基於每個 CPU 核心約 4,500 IOPS 的通用工作負載計算得出的。這是因為 Unified Manager 缺乏準確估算所服務工作負載特性的資料。

在 Active IQ Unified Manager 中檢視節點和彙總效能容量使用值

您可以監控叢集中所有節點或所有彙總的效能容量使用值，也可以檢視單一節點或彙總的詳細資訊。

已使用的效能容量值會顯示在「儀表板」、「效能清單」頁面、「頂尖效能」頁面、「建立臨界值原則」頁面、「效能總管」頁面以及詳細圖表中。例如，「效能：所有彙總」頁面提供「已使用的效能容量」欄，用於檢視所有彙總的已使用效能容量值。



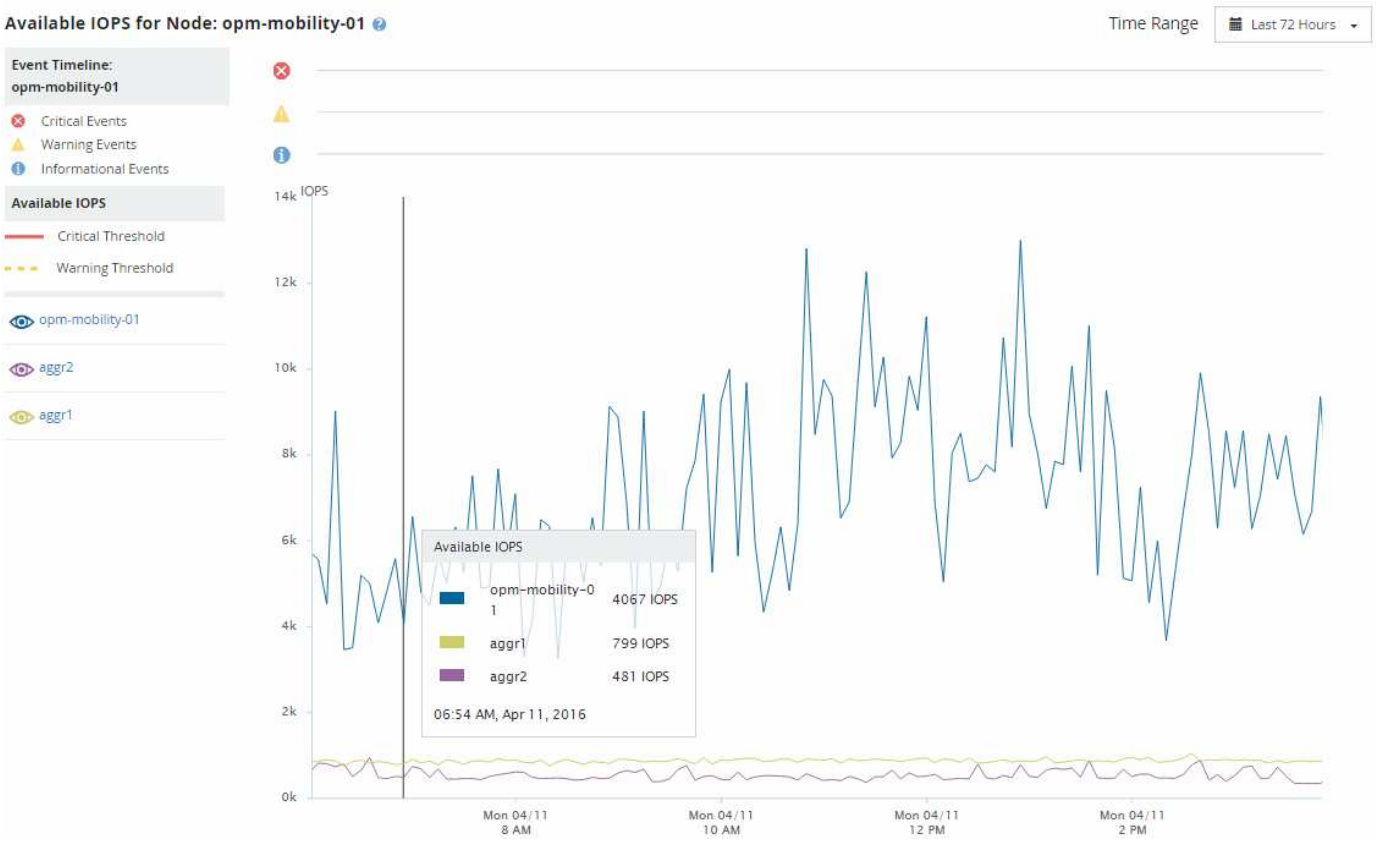
監控已使用的效能容量計數器可讓您識別下列項目：

- 任何叢集上的任何節點或彙總是否具有高效能容量使用值
- 任何叢集上的任何節點或彙總是否具有作用中的效能容量使用事件
- 叢集中已用效能容量值最高與最低的節點與彙總
- 延遲和使用率計數器值與具有高效能容量使用值的節點或彙總結合使用
- 如果其中一個節點發生故障，HA 配對中節點的效能容量使用率值將如何受到影響
- 具有高已用效能容量值的彙總上最繁忙的 Volume 和 LUN

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視節點和彙總的可用 **IOPS** 值

您可以監控叢集中所有節點或所有彙總的可用 IOPS 值，也可以檢視單一節點或彙總的詳細資訊。

可用 IOPS 值會顯示在「效能清單」頁面和「效能總管」頁面的節點和彙總圖表中。例如，在「節點/效能總管」頁面中檢視節點時，您可以從清單中選擇 “可用 IOPS” 計數器圖表，以便比較該節點與該節點上多個彙總的可用 IOPS 值。



監控可用 IOPS 計數器可讓您識別：

- 具有最大可用 IOPS 值的節點或彙總，有助於判斷未來工作負載可部署的位置。
- 可用 IOPS 值最小的節點或彙總，以識別您應針對未來潛力效能問題進行監控的資源。
- 可用 IOPS 值較小的彙總上最繁忙的 Volume 和 LUN。

在 **Active IQ Unified Manager** 中檢視效能容量計數器圖表

您可以在「效能資源管理器」頁面檢視節點和彙總的效能容量使用量圖表。這可讓您檢視特定時間範圍內所選節點和彙總的詳細效能容量資料。

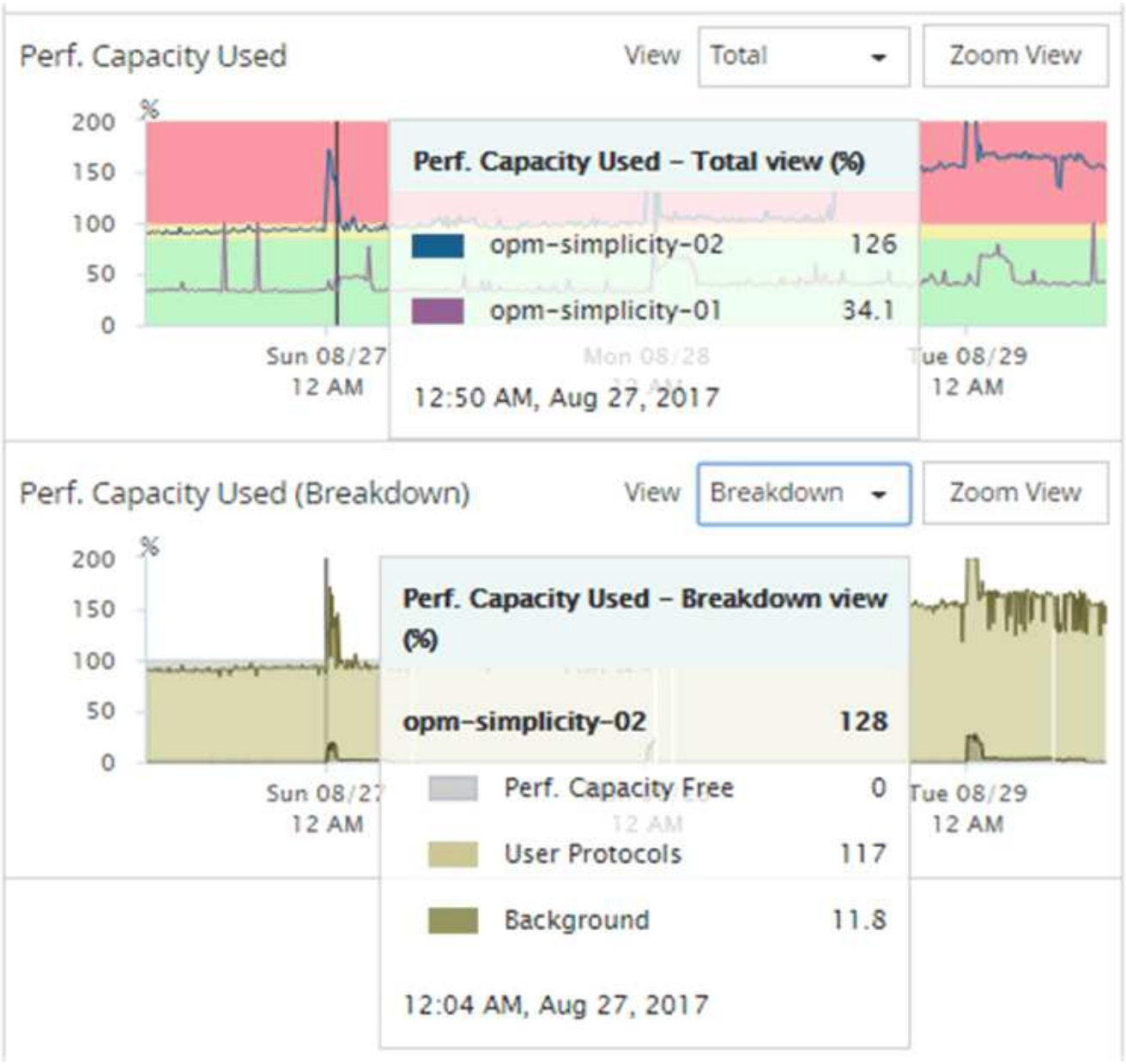
標準計數器圖表顯示所選節點或彙總的已使用效能容量值。細分計數器圖表顯示根目錄物件的總效能容量值，並根據使用者傳輸協定與背景系統程序的使用情況分隔。此外，也會顯示可用的效能容量。

由於某些與系統和資料管理員相關的背景活動會被識別為使用者工作負載並歸類為使用者協定，因此當這些程序執行時，使用者協定的百分比可能會顯得異常高。這些程序通常在午夜前後執行，此時叢集使用率較低。如果您發現午夜前後使用者協定活動出現峰值，請檢查叢集備份作業或其他背景活動是否已設定為在該時間執行。

步驟

1. 從節點或彙總 **Landing** 頁面中選擇 **Explorer** 標籤。
2. 在 計數器圖表 窗格中，按一下 選擇圖表，然後選擇 效能容量使用量 圖表。
3. 向下捲動直到可以檢視圖表。

標準圖表的色彩顯示物件處於最佳範圍（黃色）、物件使用率偏低（綠色）以及物件過度使用（紅色）的時機。細分圖表僅顯示根目錄物件的詳細效能容量詳細資料。



4. 若要以全尺寸格式檢視任一圖表，請點選*縮放檢視*。

   這樣，您就可以在分隔的視窗中開啟多個計數器圖表，以便在同一時間段內比較已使用效能容量值與 IOPS 或 MBps 值。

在 **Active IQ Unified Manager** 中設定已使用效能容量臨界值

您可以建立使用者定義的效能臨界值原則，以便在節點或彙總的效能容量使用值超過定義的效能容量使用臨界值設定時觸發事件。

此外，節點還可以設定「效能容量使用率接管」臨界值原則。此臨界值原則會加總 HA 配對中兩個節點的效能容量使用率統計資料，以判斷如果其中一個節點故障，另一個節點是否會缺乏足夠的容量。由於容錯移轉期間的工作負載是兩個合作夥伴節點工作負載的總和，因此可以將相同的效能容量使用率接管原則套用至兩個節點。

這種已用效能容量的等效性在節點之間通常是成立的。但是，如果透過其容錯移轉合作夥伴發送到其中一個節點的跨節點流量明顯較多，則在一個合作夥伴節點與另一個合作夥伴節點上執行所有工作負載時，所使用的總效能容量可能會略有不同，具體取決於發生故障的節點。

在定義 LUN 和 Volume 的臨界值時，效能容量使用條件也可用作次要效能臨界值設定，以建立組合臨界值原則。效能容量使用條件套用於 Volume 或 LUN 所在的彙總或節點。例如，您可以使用下列條件建立組合臨界值原則：

儲存物件	效能計數器	警告閾值	關鍵臨界值	期間
磁碟區	延遲	15 ms/op	25 毫秒/操作	20 分鐘
彙總	已使用的效能容量	80%	95%	

組合臨界值原則僅在兩個條件於整個持續時間內皆被違反時，才會產生事件。

在 **Active IQ Unified Manager** 中使用效能容量使用計數器

通常，組織希望將效能容量使用百分比維持在 100 以下，以便有效利用資源，同時保留一些額外的效能容量來支援尖峰時段的需求。您可以使用臨界值原則來自訂何時針對較高的效能容量使用值傳送警報。

您可以根據效能要求設定具體目標。例如，金融服務公司可能會保留更多效能容量，以確保及時執行交易。這些公司可能希望將已用效能容量臨界值設定在 70-80% 的範圍內。利潤較低的製造公司如果願意承擔效能風險以妥善管理 IT 成本，可能會選擇保留較少的效能容量。這些公司可能會將已用效能容量臨界值設定在 85-95% 的範圍內。

當效能容量使用率超過使用者定義的臨界值原則中設定的百分比時， Unified Manager 會傳送警報郵件並將事件新增至事件清單頁面。這可讓您在潛力問題影響效能之前進行管理。這些事件也可以作為指標，指出您需要在節點和彙總內進行工作負載的移動與變更。

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。