



# 了解Keystone STaaS SLO Keystone

NetApp  
January 14, 2026

# 目錄

了解Keystone STaaS SLO .....	1
Keystone的可用性 SLO .....	1
指標 .....	1
績效服務水準 .....	1
服務點數 .....	1
Keystone的性能 SLO .....	3
指標 .....	3
績效服務水準 .....	3
服務點數 .....	4
Keystone的永續性 SLO .....	5
指標 .....	5
績效服務水準 .....	6
服務點數 .....	6
Keystone勒索軟體恢復保證 .....	7
服務層級 .....	7
服務點數 .....	7

# 了解Keystone STaaS SLO

## Keystone的可用性 SLO

可用度 SLO 的目標是在計費期間內、所有部署以交付 Keystone 訂單的 NetApp ONTAP Flash 儲存陣列、都能維持 99.999% 的正常運作時間。

### 指標

- \* 每月正常運作時間百分比 \* = [ (每月合格秒數 - 部署以交付該月 Keystone 訂單的所有 AFF 儲存陣列的平均停機時間秒數) / 每月合格秒數 ] x 100%
- \* 停機時間 \* : 儲存陣列中兩個控制器無法使用的期間、由 NetApp 決定。
- \* 符合資格的秒數 \* : 這是一個月內計算正常運作時間的秒數。這不包括由於規劃的維護、升級、與 NetApp 議定的支援活動、或因 NetApp 或 Keystone 服務無法控制或責任的情況而無法使用 STaaS 服務的時間。

### 績效服務水準

ONTAP 快閃記憶體儲存陣列支援的所有效能服務等級均符合可用性 SLO 的資格。若要深入瞭解、請 "[Keystone 中的效能服務級別](#)"參閱。

### 服務點數



SLA 和保證均以提名方式提供。

如果 ONTAP Flash 儲存陣列的合格訂閱可用度低於計費期間內 99.999% 的每月正常運作時間目標、則 NetApp 會發出服務點數、如下所示：

* 每月正常運作時間（低於） *	* 服務額度 *
99.999%	5%
99.99%	10%
99.9%	25%
99.0%	50%

### 服務額度計算

服務額度是使用下列公式來決定：

服務額度 = (受影響容量 / 總承諾容量) X 容量費用 X 信用百分比

其中：

- \* 受影響容量 \* : 受影響的儲存容量量。

- 總承諾容量：Keystone 訂單的效能服務等級的承諾容量。
- 容量費用：該月受影響性能服務等級的費用。
- \* 信用百分比 \*：服務信用的預定百分比。
- 範例 \*

以下範例顯示服務額度的計算方法：

1. 計算每月正常運作時間以確定服務信用百分比：

- 30 天內的合格秒數：30（天） X 24（小時 / 天） X 60（分鐘 / 小時） X 60（秒 / 分鐘） = 2、592,000 秒
- 停機時間（秒）：95 秒

使用公式：每月正常運作時間百分比 = [（2、592、000 - 95） / （2、592、000）] X 100

根據計算、每月正常運作時間為 99.996%、服務信用百分比為 5%。

2. 計算服務額度：

* 服務層級 *	* 受影響容量 *	* 總承諾容量 *	* 容量費用 *	* 信用百分比 *
極致	10 Tib 95 秒	100 Tib	1、000美元	5%

使用公式：服務額度 = （10 / 100） X 1000 x 0.05

根據計算、服務點數將為 5 美元。

## 服務信用申請

如果偵測到違反 SLA 的情況，請在 NetApp Keystone 支援下開啟優先順序 3（P3）支援服務單。

- 以下是必要的詳細資料：
  - a. Keystone 訂閱編號
  - b. Volume 與儲存控制器詳細資料
  - c. 問題的網站、時間、日期和說明
  - d. 延遲偵測的計算時間
  - e. 測量工具與方法
  - f. 任何其他適用文件
- 針對以 NetApp Keystone 支援開啟的 P3 通知單，請在 Excel 工作表中提供詳細資料，如下所示。

	A	B	C	D	E
1	Subscription_No	Service_level	Volume_uuid	Date	Is_SLB_Breached
2	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx5	2024-01-01	Yes
3	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx6	2024-01-02	Yes
4	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx7	2024-01-03	Yes
5	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx8	2024-01-06	Yes
6	192037XXX	premium	fxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx9	2024-01-17	Yes



- 服務信用申請應在 NetApp Keystone 支援驗證資料外洩後的六週內提出。所有服務點數均應由 NetApp 確認和核准。
- 服務信用額度可用於未來的發票。服務積分不適用於已過期的Keystone訂閱。欲了解更多信息，請參閱 "[NetApp Keystone 支援](#)"。

## Keystone的性能 SLO

NetApp Keystone 根據以下列出的條款和條件，按照 Keystone 訂單中所述的每個效能服務等級提供基於延遲的 SLO，以達到突發限制所消耗的容量。

### 指標

- \* 效能降級 \*：每個事件的時間量（以分鐘為單位）、在這段時間內無法達到 90 個 ^ 百分位數延遲目標。
- 對於 Keystone 訂單中的所有磁碟區、每個磁碟區、每個效能層級的每個磁碟區、都會測量 \* 90 ^Perth\* 的百分位數延遲 \*。延遲每五分鐘取樣一次、並將在 24 小時期間內計算的 90 個 ^ 百分位數值作為每日測量值、考量以下幾點：
  - 在收集度量時記錄至少五個 IOPS 的磁碟區會被視為範例。
  - 在收集度量時、寫入作業超過 30% 的磁碟區會從範例中排除。
  - 針對要求的 IOPS/TiB（大於目標 IOS/TiB）、由 AQO 新增的延遲將從範例中排除。
  - AQO 為了維持每個磁碟區的最小 IOPS 而新增的延遲將從範例中排除。
  - 對於已啟用 FabricPool 的磁碟區、不會計算資料往返目標（冷）儲存設備的傳輸所產生的延遲。
  - ONTAP 叢集以外的應用程式、主機或客戶網路所造成的延遲不計入在內。
  - 在 24 小時期間、至少應提供十個有效的指標。否則、將會捨棄這些度量。
  - 如果儲存陣列上的一個或多個磁碟區未套用有效的 AQO 原則、則其他磁碟區可用的 IOPS 數量可能會受到影響、而 NetApp 將不負責指定該儲存陣列的目標或達到該儲存陣列的效能等級。
  - 在 FabricPool 組態中、當所有要求的資料區塊都位於 FabricPool 來源（熱）儲存設備上、而且來源儲存設備不在 SnapMirror 同步關係中時、效能等級就會適用。

### 績效服務水準

ONTAP 快閃記憶體儲存陣列支援的所有效能服務等級均符合效能 SLO 的資格，並保證滿足以下目標延遲：

* 服務層級 *	極致	優質	效能	標準
• 目標 90% ^ 百分位數延遲 *	不到 1 毫秒	<2 毫秒	不到4毫秒	不到4毫秒

要了解有關性能服務等級的延遲要求的更多信息，請參閱["Keystone 的績效服務水平"](#)。

## 服務點數



SLA 和保證均以提名方式提供。

NetApp 會針對效能降低問題、提供服務點數：

* 效能臨界值 *	* 服務額度 *
90 個 ^ 百分位數延遲 > 目標延遲	每個日曆發生日的 3%

## 服務額度計算

服務額度是使用下列公式來決定：

服務額度 = (受影響容量 / 總承諾容量) X 容量費用 X 受影響天數 X 信用百分比

其中：

- \* 受影響容量 \*：受影響的儲存容量量。
- 總承諾容量：Keystone 訂單的效能服務等級的承諾容量。
- \* 容量費用 \*：根據 Keystone 訂單、受影響效能等級的費用。
- \* 受影響的天數 \*：受影響的日曆天數。
- \* 信用百分比 \*：服務信用的預定百分比。
- 範例 \*

以下範例顯示服務額度的計算方法：

* 服務層級 *	* 受影響容量 *	* 總承諾容量 *	* 容量費用 *	* 受影響的日曆日 *	* 信用百分比 *
極致	10 層	50 層	1、000美元	2	3%

使用公式：服務額度 = ( 10 / 50 ) X 1000 x 2 x 0.03

根據計算、服務點數將為 12 美元。

## 服務信用申請

如果偵測到違反 SLA 的情況，請在 NetApp Keystone 支援下開啟優先順序 3 （P3）支援服務單。

- 以下是必要的詳細資料：
  - a. Keystone 訂閱編號
  - b. Volume 與儲存控制器詳細資料
  - c. 問題的網站、時間、日期和說明
  - d. 延遲偵測的計算時間
  - e. 測量工具與方法
  - f. 任何其他適用文件
- 針對以 NetApp Keystone 支援開啟的 P3 通知單，請在 Excel 工作表中提供詳細資料，如下所示。

	A	B	C	D	E
1	Subscription_No	Service_level	Volume_uuid	Date	Is_SLB_Breached
2	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx5	2024-01-01	Yes
3	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx6	2024-01-02	Yes
4	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx7	2024-01-03	Yes
5	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx8	2024-01-06	Yes
6	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx9	2024-01-17	Yes



- 服務信用申請應在 NetApp Keystone 支援驗證資料外洩後的六週內提出。所有服務點數均應由 NetApp 確認和核准。
- 服務信用額度可用於未來的發票。服務積分不適用於已過期的Keystone訂閱。欲了解更多信息，請參閱 "[NetApp Keystone 支援](#)"。

## Keystone的永續性 SLO

NetApp Keystone 保證根據具有永續性 SLO 的 ONTAP Flash 儲存陣列、提供儲存服務的每 TB 實際瓦特數上限（W/TiB）。可持續性 SLO 定義了每個合格效能服務等級的最大 W/TiB 消耗量，以幫助組織實現其永續性目標。

### 指標

- \* 瓦特 \*：每日 AutoSupport 所報告的耗電量、包括控制器和附加磁碟櫃的使用量。
- \* Tebibytes\*：最大值：
  - 承諾容量 + 性能服務等級的分配突發容量，或
  - 假設儲存效率係數為，則為有效部署容量 2:1。

若要深入瞭解儲存效率比率、請參閱 "[分析容量與儲存效率節約效益](#)"。

## 績效服務水準

永續性 SLO 以下列使用條件為基礎：

* 服務層級 *	* SLO 標準 *	* 最低承諾容量 *	平台
極致	≤8瓦/TiB	200. TiB	AFF A800 和 AFF A900
優質	≤4W/TiB	300. TiB	AFF A800 和 AFF A900
效能	≤4W/TiB	300. TiB	AFF A800 和 AFF A900

若要深入瞭解、請 ["Keystone 中的效能服務級別"](#)參閱。

## 服務點數



SLA 和保證均以提名方式提供。

如果計費期間的 W/TiB 使用量不符合 SLA 標準、則 NetApp 會以下列方式發出服務額度：

未在計費期間內達到 <b>SLA</b> 天數	服務信用
1 至 2	3%
3 至 7	15%
14	50%

## 服務信用申請

如果偵測到違反 SLA 的情況，請在 NetApp Keystone 支援下開啟優先順序 3 （ P3 ）支援服務單，並依照 Excel 工作表中的要求提供詳細資料，如下所示：

	A	B	C	D	E
1	<b>Subscription_No</b>	<b>Service_level</b>	<b>Volume_uuid</b>	<b>Date</b>	<b>Is_SLB_Breached</b>
2	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx5	2024-01-01	Yes
3	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx6	2024-01-02	Yes
4	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx7	2024-01-03	Yes
5	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx8	2024-01-06	Yes
6	192037XXX	premium	fxxxxxb1-fxxb-xxed-axxx-dxxxexxxxxx9	2024-01-17	Yes



- 服務信用申請應在 NetApp Keystone 支援驗證資料外洩後的六週內提出。所有服務點數均應由 NetApp 確認和核准。
- 服務信用額度可用於未來的發票。服務積分不適用於已過期的Keystone訂閱。欲了解更多信息，請參閱 "[NetApp Keystone 支援](#)"。

## Keystone勒索軟體恢復保證

NetApp 透過勒索軟體恢復保證方案、保證在勒索軟體攻擊時、能從 SnapLock Compliance Volume 恢復 Snapshot 資料。NetApp 勒索軟體恢復保證服務必須支援勒索軟體恢復保證方案、而且必須與相關 Keystone 訂單分開購買。

### 服務層級

在適用的訂閱期間內、所有支援 Keystone 訂閱的硬體都需要勒索軟體恢復保證服務。

### 服務點數



SLA 和保證均以提名方式提供。

如果 SnapLock Compliance 是依照最佳實務做法進行部署、而 NetApp 專業服務則是在購買勒索軟體恢復保證服務時進行設定或驗證、則 NetApp 會在受 SnapLock 保護的資料無法恢復時、發出服務額度。這些學分的準則如下：

- 服務額度可套用至未來發票。信用額度上限為承諾合約價值（CCV）的 10%、並以每次訂閱為基礎支付。
- 學分會在相關 Keystone 訂單的有效訂閱期間提供。
- 對於每月計費的訂閱、點數將在接下來的 12 個月內分配、並可用於任何未來的 Keystone 發票、直到訂閱期限結束為止。如果訂閱在 12 個月內結束、則可續約以繼續使用點數、或將點數套用至其他 NetApp 發票。
- 若為年度訂閱、點數將會套用至下一張 Keystone 發票（若有）。如果未來沒有 Keystone 發票、則可將點數套用至其他 NetApp 發票。

## 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。