



效能

ONTAP Select

NetApp
May 07, 2026

目錄

效能	1
ONTAP Select 效能概述	1
ONTAP Select 9.6 效能：Premium HA 直接連接 SSD 儲存設備	1
參考平台	1

效能

ONTAP Select 效能概述

ONTAP Select 叢集的效能會因底層硬體和組態的特性而有顯著差異。具體的硬體組態是影響特定 ONTAP Select 執行個體效能的最主要因素。以下是一些影響特定 ONTAP Select 執行個體效能的因素：

- 核心頻率。一般而言，頻率越高越好。
- 單路與多路。ONTAP Select 不使用多路功能，但支援多路配置的 Hypervisor 負荷會導致總效能出現一定偏差。
- RAID 卡組態及相關 Hypervisor 驅動程式。Hypervisor 提供的預設驅動程式可能需要由硬體廠商驅動程式取代。
- RAID 群組中的磁碟機類型和磁碟機數量。
- Hypervisor 版本和修補程式等級。

ONTAP Select 9.6 效能：Premium HA 直接連接 SSD 儲存設備

參考平台的效能資訊。

參考平台

ONTAP Select (Premium XL) 硬體 (每個節點)

- FUJITSU PRIMERGY RX2540 M4：
 - Intel® Xeon® Gold 6142b CPU，2.6 GHz
 - 32 個實體核心 (16 x 2 個插槽)、64 個邏輯核心
 - 256 GB RAM
 - 每台主機的磁碟機數量：24 個 960GB SSD
 - ESXi 6.5U1

用戶端硬體

- 5 個 NFSv3 IBM 3550m4 用戶端

組態資訊

- SW RAID 1 x 9 + 2 RAID-DP (11 個磁碟機)
- 22+1 RAID-5 (ONTAP 中為 RAID-0) / RAID 快取 NVRAM
- 未使用任何儲存效率功能 (壓縮、去重、Snapshot 複本、SnapMirror 等)

下表列出了在採用軟體 RAID 和硬體 RAID 的高可用性 (HA) ONTAP Select 節點對上，針對讀取/寫入工作負載測得的吞吐量。效能測量是使用 SIO 負載產生工具進行的。



這些效能數據是以 ONTAP Select 9.6 為基礎。

在直連儲存 (DAS) SSD 上，採用軟體 RAID 和硬體 RAID 的情況下，單一節點 (四節點中型執行個體的一部分) ONTAP Select 叢集的效能測試結果

說明	順序讀取 64KiB	循序寫入 64KiB	隨機讀取 8KiB	隨機寫入 8KiB	隨機 WR/RD (50/50) 8KiB
具有 DAS (SSD) 軟體 RAID 的 ONTAP Select 大型執行個體	2171 MiBps	559 MiBps	954 MiBps	394 MiBps	564 MiBps
ONTAP Select 中等執行個體搭配 DAS (SSD) 軟體 RAID	2090 MiBps	592 MiBps	677 MiBps	335 MiBps	441 3MiBps
ONTAP Select 中等執行個體搭配 DAS (SSD) 硬體 RAID	2038 MiBps	520 MiBps	578 MiBps	325 MiBps	399 MiBps

64K 連續讀取

詳細資料：

- 已啟用 SIO 直接 I/O
- 2 個節點
- 每個節點配備 2 個資料 NIC
- 每個節點 1 個資料集合體 (2TB 硬體 RAID) 、 (8TB 軟體 RAID)
- 64 個 SIO 行程、每個行程 1 個執行緒
- 每個節點 32 個磁碟區
- 每個進程處理 1 個檔案；每個檔案大小為 12000 MB

64K 順序寫入

詳細資料：

- 已啟用 SIO 直接 I/O
- 2 個節點
- 每個節點配備 2 個資料網路介面卡 (NIC)
- 每個節點 1 個資料集合體 (2TB 硬體 RAID) 、 (4TB 軟體 RAID)
- 128 個 SIO 程序、每個程序 1 個執行緒
- 每個節點的磁碟區數：32 (硬體 RAID) 、 16 (軟體 RAID)
- 每個行程處理 1 個檔案；每個檔案大小為 30720MB

8K 隨機讀取

詳細資料：

- 已啟用 SIO 直接 I/O
- 2 個節點
- 每個節點配備 2 個資料 NIC
- 每個節點 1 個資料集合體 (2TB 硬體 RAID) 、 (4TB 軟體 RAID)
- 64 個 SIO 行程，每個行程 8 個執行緒
- 每個節點的磁碟區數：32
- 每個進程處理 1 個檔案；每個檔案大小為 12228MB

8K 隨機寫入

詳細資料：

- 已啟用 SIO 直接 I/O
- 2 個節點
- 每個節點配備 2 個資料 NIC
- 每個節點 1 個資料集合體 (2TB 硬體 RAID) 、 (4TB 軟體 RAID)
- 64 個 SIO 行程，每個行程 8 個執行緒
- 每個節點的磁碟區數：32
- 每個進程處理 1 個檔案；每個檔案大小為 8192MB

8K 隨機 50% 寫入 50% 讀取

詳細資料：

- 已啟用 SIO 直接 I/O
- 2 個節點
- 每個節點配備 2 個資料 NIC
- 每個節點 1 個資料集合體 (2TB 硬體 RAID) 、 (4TB 軟體 RAID)
- 每個 proc 有 64 個 SIO proc 和 208 個執行緒
- 每個節點的磁碟區數：32
- 每個進程處理 1 個檔案；每個檔案大小為 12228MB

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。