



# 效能

## ONTAP Select

NetApp  
April 12, 2024

# 目錄

效能 .....	1
效能 .....	1
效能：優質HA直接附加SSD儲存設備 .....	1

# 效能

## 效能

效能會因硬體組態而異。

由於基礎硬體和組態的特性、所以無法大幅改變VMware叢集的效能ONTAP Select。特定的硬體組態是特定ONTAP Select 執行個體效能的最大因素。以下是影響特定ONTAP Select 執行個體效能的一些因素：

- 核心頻率。一般而言、較高的頻率較為理想。
- 單插槽與多插槽。雖然不使用多插槽功能、但支援多插槽組態的Hypervisor負荷會在整體效能方面造成一定程度的差異。ONTAP Select
- \* 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目\*。
- \* Hypervisor版本與修補程式層級\*。

## 效能：優質HA直接附加SSD儲存設備

參考平台的效能資訊。

### 參考平台

(優質XL) 硬體 (每個節點ONTAP Select)

- Fujitsu PRIMERGY RX2540 M4：
  - Intel (R) Xeon (R) Gold 6142b CPU、速度為2.6 GHz
  - 32個實體核心 (16 x 2個插槽)、64個邏輯核心
  - 256 GB RAM
  - 每個主機的磁碟機：24個960GB SSD
  - ESX 6.5U1.

### 用戶端硬體

- 5個NFSv3 IBM 3550m4用戶端

### 組態資訊

- 軟體RAID 1 x 9 + 2 RAID-DP (11個磁碟機)
- 22+1 RAID-5 (ONTAP 位於EASEID中的RAID-0) / RAID快取NVRAM
- 沒有使用儲存效率功能 (壓縮、重複資料刪除、Snapshot複本、SnapMirror等)

下表列出ONTAP Select 使用軟體RAID和硬體RAID、在高可用度 (HA) 的一對邊節點上針對讀寫工作負載所測量的處理量。效能測量是使用SIO負載產生工具進行。



這些效能數據均以ONTAP Select VMware 9.6為基礎。

使用**ONTAP Select** 軟體RAID和硬體RAID、在直接附加儲存（DAS）SSD上、單一節點（四節點中型執行個體的一部分）的效能結果

說明	連續讀取64KiB	連續寫入64KiB	隨機讀取8KiB	隨機寫入8KiB	隨機WR/ RD (50/50) 8KiB
採用DAS (SSD) 軟體RAID的大型執行個體ONTAP Select	2171億次	559 MiBps	954 MiBps	394-393MBps	564 MBps
採用DAS (SSD) 軟體RAID的中型執行個體ONTAP Select	2090億美元	592 次 MiBps	677 MiBps	335 個 MiBps	441 3億次
採用DAS (SSD) 硬體RAID的中型執行個體ONTAP Select	2038 MiBps	520億分之一	578台MiBps	325迷你吧	399 MiBps

#### 64K循序讀取

詳細資料：

- SIO直接I/O已啟用
- 2個節點
- 每個節點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處理程序、每個處理程序1個執行緒
- 每個節點32個磁碟區
- 每個處理器1個檔案；每個檔案為12000MB

#### 64K循序寫入

詳細資料：

- SIO直接I/O已啟用
- 2個節點
- 每個節點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 處理器、每個處理器 1 個執行緒
- 每個節點的磁碟區數：32（硬體RAID）、16（軟體RAID）
- 每個處理器1個檔案；每個檔案30720MB

## 8K隨機讀取

詳細資料：

- SIO直接I/O已啟用
- 2個節點
- 每個節點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處理程序、每個處理程序8個執行緒
- 每個節點的磁碟區數：32個
- 每個處理器 1 個檔案；每個檔案 12228MB

## 8K隨機寫入

詳細資料：

- SIO直接I/O已啟用
- 2個節點
- 每個節點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處理程序、每個處理程序8個執行緒
- 每個節點的磁碟區數：32個
- 每個處理器有1個檔案；每個檔案為819MB

## 8K隨機50%寫入50%讀取

詳細資料：

- SIO直接I/O已啟用
- 2個節點
- 每個節點2個資料NIC
- 每個節點 1 個資料集合體（2TB 硬體 RAID）、（4TB 軟體 RAID）
- 每個處理器64個SIO pro208執行緒
- 每個節點的磁碟區數：32個
- 每個處理器 1 個檔案；每個檔案 12228MB

## 版權資訊

Copyright © 2024 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。