



「正如我們所見，5G、人工智慧和物聯網工作負載皆受益於 KIOXIA 強大的 Gen4 NVMe™ 固態硬碟。為確保終端客戶的業務持續營運，GRAID Technology 攜手 KIOXIA 與 GIGABYTE 推出新一代伺服器、儲存裝置和資料保護技術，提供領先業界的效能。」

GRAID Technology Inc. 執行長 Leander Yu

「隨著每一次世代躍進，越來越多嚴苛的工作負載需要仰賴具備快速傳輸能力的儲存解決方案。GIGABYTE 與 GRAID Technology 和 KIOXIA 聯手，為 R282-Z94 伺服器所採用的 Gen4 NVMe 固態硬碟開發領先業界的效能，推出具備極快效能的密集型儲存 2U 機箱。」

GIGABYTE 網路與通訊事業部副總裁 Daniel Hou

Gigabyte 新一代 R 系列伺服器整合了 GRAID SupremeRAID™ 的虛擬 NVMe 控制器和 KIOXIA CM6 PCIe® 4.0 固態硬碟，將全面革新您的資料保護架構，實現領先業界的效能。

傳統 RAID 技術成為固態硬碟的瓶頸之際，GRAID Technology 開發了顛覆性的軟/硬體解決方案，為固態硬碟消除 RAID 保護的效能瓶頸。GRAID SupremeRAID 在作業系統上安裝虛擬 NVMe 控制器，並將 PCIe 裝置整合至配備高效能 AI 處理器的系統中，藉此處理虛擬 NVMe 控制器的所有 RAID 作業。此設置可提供許多優點：

- 充分發揮 NVMe 效能，提供領先業界的 600 萬隨機 IOPS 和 100 GiB/s 傳輸速率
- 有別於傳統的軟體 RAID，不會消耗大量 CPU 資源
- 克服硬體 RAID 擴充卡的限制，例如運算效能、PCIe 頻寬、固態硬碟支援數量，以及電池維護工作量等
- 隨插即用，無需變更硬體設計，甚至適用於未配備 PCIe 開關的系統，此類系統使用 PCIe 直接連接 CPU 的固態硬碟
- 相容於 SCI (軟體組合式基礎架構)，適用於 NVMe-oF™ 連接的外接式固態硬碟
- 具備高度擴充能力，可輕鬆新增壓縮和加密等軟體功能

應用

- 線上交易處理 (OLTP) 與線上分析處理 (OLAP)
- 4K/8K 視訊內容即時編輯
- HPC 與技術運算
- 高頻交易 (HFT) 與即時競價 (RTB)
- 大型 SQL 與 NoSQL 資料庫處理

面臨的挑戰

隨著各種工作負載需要 NVMe 固態硬碟效能，為確保終端客戶業務持續營運，使用傳統 RAID 已難以充分發揮 NVMe 固態硬碟的效能。市面上現有的解決方案，無論是軟體 RAID 或硬體 RAID，目前都無法驅動超過 4 個 NVMe 固態硬碟。讓充分發揮 NVMe 固態硬碟的效能，變得過於複雜且不符合成本效益。

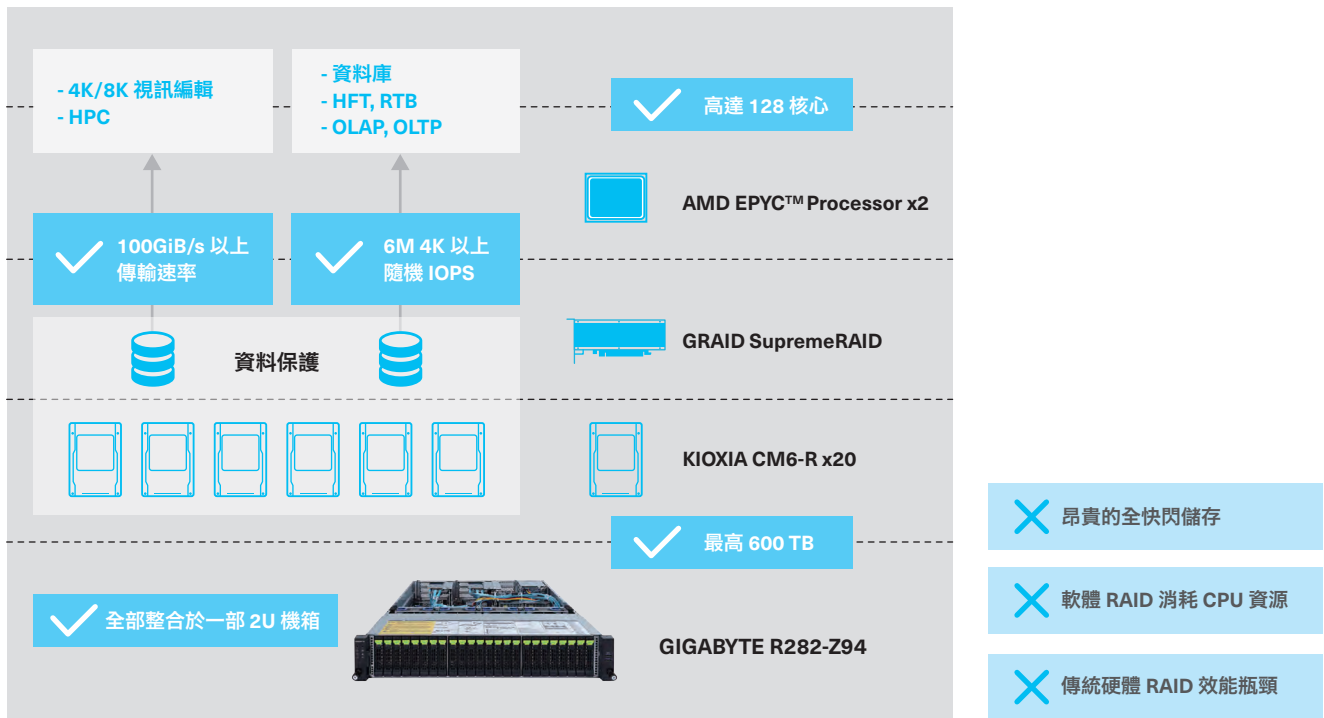
解決方案

此解決方案以 KIOXIA CM6-R 高效能企業級固態硬碟搭配 GIGABYTE R282-Z94 全 NVMe 伺服器，並使用 GRAID SupremeRAID SR-1000 進行資料保護。SupremeRAID SR-1000 可針對不同工作負載效能需求靈活配置 RAID 群組

優點

此解決方案在單一 2U 伺服器中配備 128 核心 CPU，儲存裝置支援超過 100 GiB/s 的頻寬、600 萬 IOPS 和最高 570 TB 的可用空間，同時提供全面的資料保護，可大幅降低系統複雜性和整體擁有成本。

架構



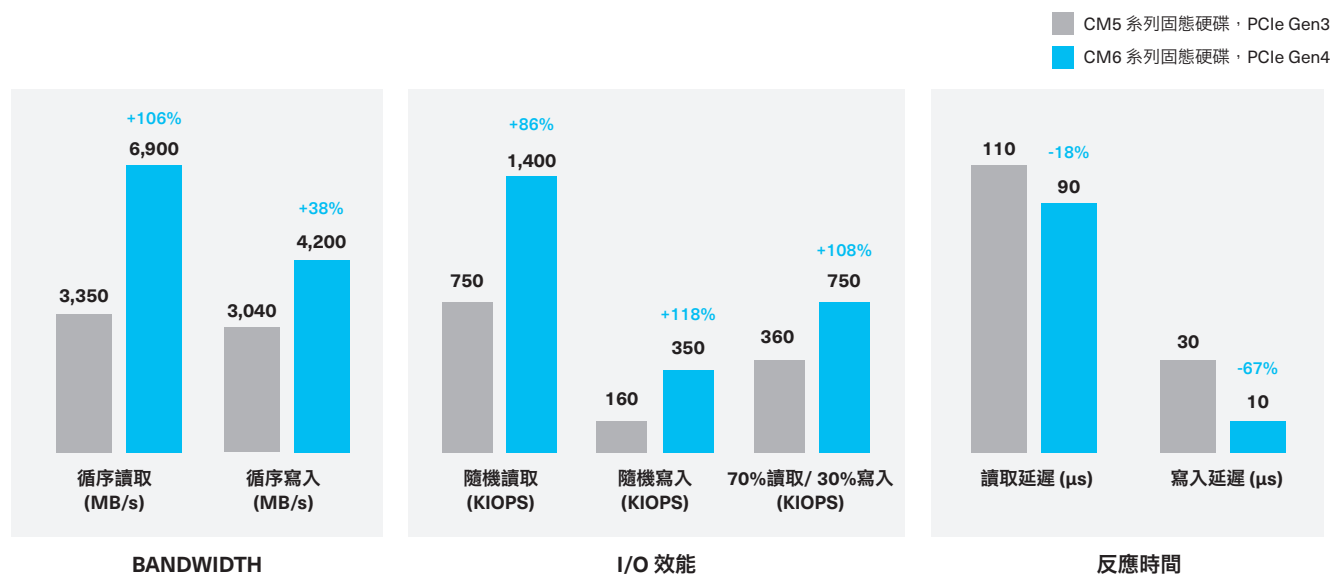
利用 CM6 系列企業級 NVMe 固態硬碟，為企業應用程式和工作負載提供高效能

企業級 NVMe 固態硬碟可提供 24/7 全天候工作負載的最高效能標準。KIOXIA CM6 系列功能包括雙埠、高密度、多個耐用等級和高水準資料保護 (資料完整性檢查、高可靠性、介質耗損報告和錯誤報告)。

功能	CM6 系列
NAND	BiCS FLASH™ 96層 3D TLC
介面	PCIe 4.0
規格	NVMe 1.4
外型規格	2.5 吋
容量範圍	960GB 至 30,720GB (1DWPD) 800GB 至 12,800GB (3DWPD)
效能*	循序讀取 - 6900 MB/s 循序寫入 - 4200 MB/s 隨機讀取 - 1400K IOPS 隨機寫入 - 350K IOPS

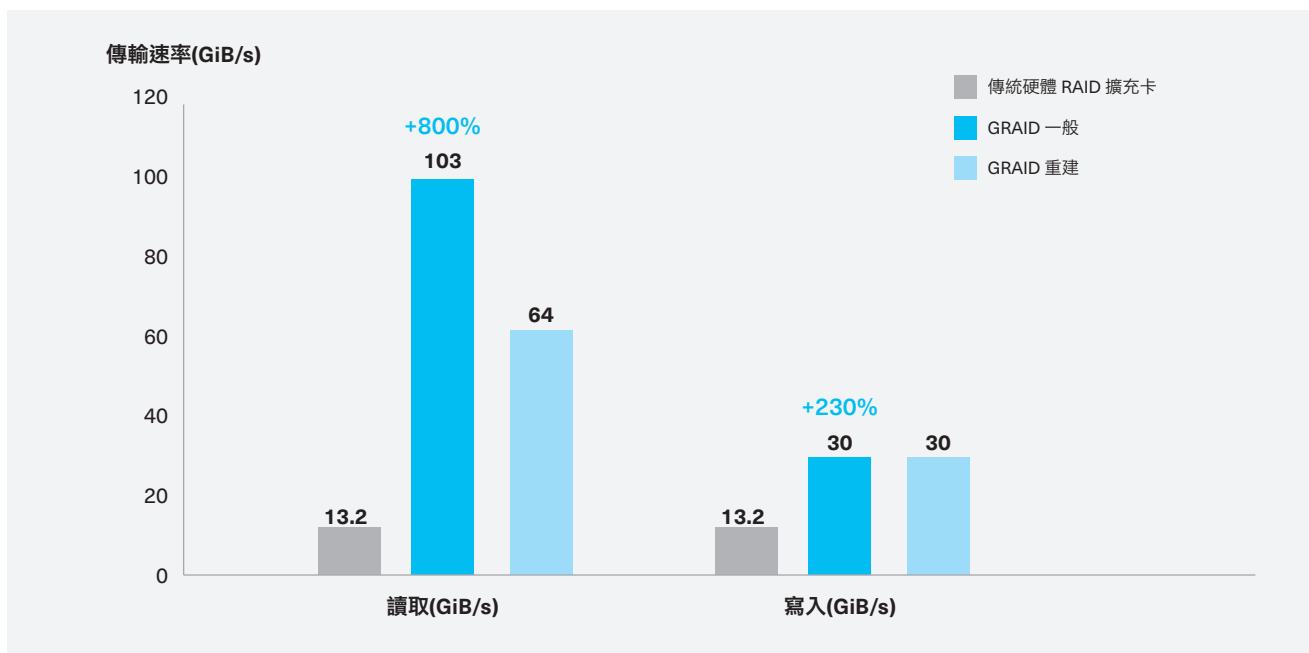
*所支援容量和 DWPD 的最高效能。

效能比較 (Gen4 與 Gen3)



GRAID SupremeRAID 為企業運算提供多種高效能配置

GRAID SupremeRAID 專為 NVMe 固態硬碟設計，是最強大、最高速的資料保護解決方案，可藉由各種配置滿足不同工作負載需求的效能。由 3 個 CM6-R 固態硬碟組成的 RAID-5 群組專為資料庫設計，OLAP 使用案例可實現 4671K IOPS 隨機讀取和 765K IOPS 隨機寫入，同時維持極低的延遲。即使其中一個固態硬碟損壞，仍然可以維持超過一百萬次的隨機讀寫效能，完全不影響應用效能。由 20 個 CM6-R 固態硬碟組成的 RAID-5 群組可提供極大的整體使用空間，具備 91 GiB/s 的循序讀取和 7 GiB/s 的循序寫入，極為適合 AI 訓練、大數據分析等需要高讀取速度的應用。最後，由 20 個 CM6-R 固態硬碟組成的 RAID-10 群組可提供 104 GiB/s 的循序讀取和 30 GiB/s 的循序寫入，非常接近理論效能；在此設置下，即使其中一個儲存裝置損壞，仍然可以維持非常高的頻寬，並在短時間內完整重建資料。Gigabyte R282-Z94 伺服器 and AMD EPYC™ 7742 64 核心處理器結合 KIOXIA CM6-R 高速穩定的讀寫效能，以及 GRAID SupremeRAID 資料保護解決方案，能以最精簡的配置應用於各種高密度運算環境，無需擔心資料保護帶來的效能瓶頸。



採用 AMD EPYC™ 處理器的新一代企業級全快閃伺服器

GIGABYTE R 系列伺服器 – R282-Z94 是一款採用第二代 AMD EPYC 處理器的全快閃伺服器。第二代 AMD EPYC 處理器採用 7 奈米先進製程技術，核心數增加到 64 組，PCIe 通道增加到 128 條，並支援新一代 PCIe 4.0 傳輸介面。R282-Z94 藉助以上優勢提供強大的運算效能，可即時處理大量資料計算。此外仍可妥善利用多個 PCIe 通道，提供高彈性的 PCIe 擴充插槽。機箱正面還支援 24 個 2.5 吋 U.2 儲存裝置插槽，可滿足大量即時資料讀寫需求。GIGABYTE R282-Z94 提供最佳化的設計，包括高密度運算、儲存容量配置和雙倍 I/O 效能，可滿足日益嚴苛的工作負載需求，例如軟體定義和虛擬化基礎架構、大規模資料分析或全快閃高效能儲存服務等。

GIGABYTE R 系列伺服器 – R282-Z94



GIGABYTE

未來合作

隨著 NVMe 固態硬碟逐漸取代傳統的儲存基礎架構，資料中心儲存基礎架構設計已成為未來的最大挑戰。尤其 PCIe Gen4 問世之後，業界開始尋找新的解決方案，設法提供 NVMe 固態硬碟效能，而不犧牲資料安全性和營運持續性。GRAID SupremeRAID 可支援未來的 NVMe-oF 產品，提供優異的效能以及全面的資料保護和彈性，同時解決效能瓶頸和降低整體擁有成本。該解決方案結合 KIOXIA 最新的 PCIe 固態硬碟及 Gigabyte 最先進的系統，不但可提供真正的 PCIe Gen4 效能，還絲毫不影響資料中心/企業工作負載的資料安全性，是專為客戶打造的全方位解決方案。我們期望能延續此合作，為我們的客戶提供更多的解決方案。

備註：

[1] 容量定義 – 依鑽供株式會社定義，1MB 代表 1,000,000 位元組，1GB 代表 1,000,000,000 位元組，1TB 代表 1,000,000,000,000 位元組。但電腦作業系統使用 2 的次方來回報儲存容量，定義 1Gbit = 2^{30} 位元 = 1,073,741,824 位元，1GB = 2^{30} 位元組 = 1,073,741,824 位元組，1TB = 2^{40} 位元組 = 1,099,511,627,776 位元組，因此顯示的儲存容量較低。可用儲存容量 (包含各種媒體檔案範例) 會因檔案大小、格式、設定、軟體和作業系統及/或預先安裝的軟體應用程式或媒體內容而有所不同。實際格式化容量可能不同。

NVM Express 和 NVMe 為 NVM Express, Inc. 在美國和其他國家的註冊或未註冊商標。

PCIe 為 PCI-SIG® 的註冊商標。

SupremeRAID 為 GRAID Technology Inc. 的註冊商標。

所有智慧財產權，包括但不限於本著作及其衍生著作的著作權和商標權，均屬 GIGA-BYTE TECHNOLOGY CO., LTD. 的財產，或已獲得授權。

嚴禁未經授權之用。

此處提供的所有資料均僅供參考。GIGABYTE 保留隨時修改或修訂內容的權利，恕不另行通知。

其他所有商標或註冊商標分別為各擁有者的財產。

© 2021 台灣鎚供股份有限公司。著作權所有。本文件資訊 (包括產品價格、規格、服務內容和聯絡資訊) 在發布時為最新資訊且正確無誤，如有變更，恕不另行通知。此處所含的技術和應用資訊，以最新適用的 KIOXIA 產品規格為準。