

美光推出兩款資料中心新硬碟 創儲存方案新巔峰

業界首款採用 200 層以上 NAND，且擁有高耐用性的 NVMe 快取硬碟

愛達荷州博伊西，2023 年 5 月 16 日 — 美光科技 (Nasdaq: MU) 今日發布兩款全新固態硬碟 (SSD)，包括 6500 ION NVMe SSD 及 XTR NVMe SSD，可因應數據的快速增長步伐，透過降低營運成本和改善儲存效能，為資料中心帶來重大進展。美光 6500 ION 為高容量 SSD，擁有卓越效能，並可賦能永續資料中心，提供較競爭者的 QLC 硬碟更高的性價比。相較於採用低於 200 層 QLC NAND 技術的競品，6500 ION SSD 憑藉美光 232 層 NAND 技術節點的領先地位，能以 QLC 的成本，創造 TLC 的效能。此外，美光 XTR SSD 不論搭配上美光 6500 ION 硬碟或其他 SSD，均能發揮出色的耐用性，強化系統效能。

美光副總裁暨資料中心儲存業務部門總經理 Alvaro Toledo 表示：「客戶正在不斷地尋找新功能，以因應人工智慧數據湖和其他工作負載所形成的龐大數據量和效能需求。美光 6500 ION SSD 及 XTR NVMe SSD 憑藉著高容量、出色性能和絕佳耐用性等無與倫比的優勢，獲得部署大規模儲存客戶的熱烈支持。美光 6500 ION SSD 能以 QLC 的價格，實現 TLC 的效能，並可較競品的 QLC SSD 降低兩成的功耗，協助客戶減少碳足跡。這兩款 SSD 使客戶能在不影響效能的狀況下，充分善用人工智慧的力量，實現飛躍的進展。」

美光 6500 ION SSD：以 QLC 的價格實現 TLC 的效能

與主要競品相比¹，6500 ION SSD 為效能明顯更佳的高容量 SSD，具備以下優勢：

- 平均讀取延遲縮短 34%²
- 循序讀取/寫入速度提升 58%³
- 4KB 隨機讀取的每秒讀寫次數 (IOPS) 最高提升 62%⁴
- 佇列深度為 128 時，4KB 隨機寫入 IOPS 提升超過 30 倍；佇列深度為 1 時則提升超過 10 倍

¹ 與相似競品的比較均基於 Solidigm D5-P5316 30.72TB SSD，數據來自於本文件發布時的公開資訊或美光的測試。此處所指的「價格」綜合參考了效能、特色、壽命、容量及購買價格各項指標。效能為 IOPS、GB/s 或兩者，延遲數據為在 4KB 100% 隨機、100% 讀取工作負載中的 99.99% 的讀取延遲。循序寫入數據是基於 128KB 100% 循序寫入工作負載，隨機每秒讀寫次數 (IOPS) 則基於 4KB 100% 隨機工作負載。

² 佇列深度 (QD) 為 1 時 4KB 100% 隨機讀取的平均讀取延遲。

³ 在 QD32 和 QD64 時測得 58% 的提升。與競品的硬碟相比，在 QD1 到 256 測出從 -7% 到 58% 的效能改善。

⁴ 在 QD32 時測得 62% 的提升。其他測試是在 QD1 到 256 的範圍內進行的，結果較競品的硬碟提升了 18% 到 62%。

- 4KB 隨機寫入耐受度提高 10 倍以上⁵

美光 6500 ION SSD 在實際工作負載測試中亦展現卓越效能

- 如美光 6500 ION SSD 般，能在相同物件儲存中，提供高效能及高容量優勢的 NVMe SSD，是 **Ceph 物件儲存工作負載**的理想選擇。此外，測試結果顯示，相較於其他領先競品，美光 6500 ION NVMe SSD 在所有測試工作負載中均有顯著的效能提升。

Ceph 物件儲存工作負載測試結果⁶

- 100% 循序寫入最高提升 3.5 倍
 - 100% 循序讀取最高提升 47%
 - 100% 隨機讀取最高提升 49%
 - 混合 I/O (循序讀取/寫入) 最高提升 62%
 - 混合 I/O (隨機讀取及循序寫入) 最高提升 27%
- **Cassandra NoSQL 數據庫**為具高可擴展性的分散式數據庫，可滿足詐騙偵測、全球物流、雲端文件儲存和社群媒體應用等工作負載。相較於競品的 QLC SSD，美光 6500 ION SSD 持續展現更出色的峰值效能，並改善 99.99% 的讀取延遲。在進行 Yahoo! 雲端服務指標⁷ (YCSB) 工作負載 C (100%讀取) 測試時，美光 6500 ION SSD 的峰值效能較競品高出 2.6 倍；而採用 YCSB 工作負載 F 測試時 (使用者紀錄)，6500 ION SSD 最高則可改善 9.2 倍的 99.99% 讀取延遲。這些針對 NoSQL 工作負載的優化，可顯著提升資料中心效能，使美光 6500 ION SSD 成為 Cassandra 和其他 NoSQL 數據庫建置中的高容量 SSD 首選。
 - **WEKA 軟體定義儲存(SDS)**為高效能且可擴展的軟體儲存解決方案，而美光 6500 ION SSD 能在不犧牲效能的情況下，滿足其高儲存容量及工作負載的需求。在六節點叢集組態中(**Six-node**)，配備 48 個美光 6500 ION SSD 的 WEKA 叢集，每節點可提供高達 5.2 M/s 的 IOPS 和高達 112GB/s 的吞吐量，並為叢集帶來近 1.5PB 的儲存容量。

⁵ Solidigm 文檔指出其耐用性是使用 64KB 100% 隨機寫入工作負載進行評級的，並且是 0.41 DWPD。Solidigm D5-P5316 在 64KB 傳輸大小下的耐用性等級估計為 4KB 傳輸大小下的 1/16，產生 4KB 值為 0.0256 (0.41/16)。美光 6500 ION SSD 使用 4KB 隨機寫入工作負載對耐用性進行評級，為 0.3 DWPD。

⁶ 結果來自美光內部測試。

⁷ YCSB 的更多資訊可參考：<https://github.com/brianfrankcooper/YCSB>

WEKA 產品總監 Nilesh Patel 表示：「WEKA 為引領數據儲存、管理、處理方式轉變的新典範。我們的軟體定義解決方案能協助機構將傳統、停滯的數據孤島 (data silos)，轉變為具流動性的數據工作流 (data pipelines)，以支援人工智慧、機器學習、高效能運算等次世代工作負載，能夠無縫且永續地運作。WEKA 數據平台需以高效能硬體或雲端為基礎，為客戶創造最大價值。透過採用美光 6500 ION SSD，我們能提供客戶所倚重的效能，並改善耗能及節省成本。」

美光 6500 ION SSD 價格與 QLC SSD 相當，卻能提供更出色的效能及耐用性⁸，可降低初期購入成本。它也能透過減少用電及冷卻，降低營運成本。此硬碟的 30.72TB 容量及高密度規格尺寸有助於伺服器的整合，並降低軟體授權成本⁹及碳排放，同時，其效能及壽命均遠勝競品。美光 6500 ION SSD 亦可提供業界最先進的資安功能，符合聯邦資訊處理標準 (FIPS) 的 ASIC 認證，並遵守貿易協定法 (TAA)。

美超微電腦 (Supermicro) 共同創辦人暨業務開發資深副總裁廖益賢表示：「美超微和美光等領先供應商合作，將最新技術帶給全球需要高效能和安全儲存技術的頂尖客戶。選擇美光全新 6500 ION SSD 作為儲存解決方案的客戶，能充分應用其資安功能，並以 QLC 的成本，獲得 TLC 的效能。」

美光 XTR SSD：以極致耐用性，滿足寫入密集型工作負載

美光 XTR SSD 具備卓越耐用性，可為寫入密集型工作負載提供可靠的快取功能。相較於儲存級記憶體解決方案，當搭配 6500 ION SSD 使用時，美光 XTR SSD 能以最小的成本，最佳化儲存工作負載。美光 XTR SSD 相當適合需要大量寫入的使用情境，包括快取層、寫入緩衝、檔案紀錄和線上交易處理工作負載等。美光 XTR SSD 採用經驗證的垂直整合儲存架構，並具備領先業界的安全套件，能有效提升資料中心部署信心。

美光 XTR SSD 優勢：

- 每日隨機寫入量 (DWPD) 最高達 35 次、循序寫入量達 60 次，耐用性等級遠高於傳統 SSD
- 以儲存級記憶體 (SCM) 20% 的成本，將每日隨機寫入耐寫度提升 35%¹⁰
- 功耗降低達 44%¹¹

⁸ 定價聲明基於本文件發佈時的公開信息。

⁹ 當軟體由機殼、CPU 或 CPU 核心授權時。

¹⁰ 基於英特爾 Optane P5800x 1.6TB 的公開定價，與本文件發佈時可用的類似容量 NAND SSD 做比較。未格式化。1GB = 10 億位元組。格式化後的容量較小。

¹¹ 基於英特爾 Optane P5800X-1.6TB、P5810X-800GB、P5800X-800GB 和 P5800X-3.2TB SSD 的公開功耗數據

- 可用容量提升 20%¹²

在微軟 SQL 伺服器分析工作負載測試中，卓越的儲存效能及耐用性至關重要。根據測試，美光 XTR SSD 和美光 6500 ION SSD 的表現，相當於美光 6500 ION SSD 結合儲存級記憶體 SSD¹³ 的解決方案；而當美光 XTR SSD 與美光 6500 ION SSD 搭配時，前者可勝任儲存級記憶體 SSD 的功能，提供相同的查詢效能¹⁴。美光 6500 ION SSD 提供主儲存，以滿足 SQL 伺服器效能和容量需求；而美光 XTR SSD 則具備 SQL 伺服器大量寫入操作（如 tempdb¹⁵）所需的耐用性。

隨著 6500 ION SSD 及 XTR SSD 的問世，美光可提供一款創新、且具高容量及高耐用性的 NVMe SSD 產品組合，協助資料中心運營商透過較先前技術更低的用電量，大規模擴展儲存容量、控制成本，並提升資料中心永續性。

美光 6500 ION SSD 容量達 30.72TB，提供 U.3（15mm）和 E1.L（9.5mm）兩種封裝尺寸選擇；美光 XTR SSD 則提供 960GB 及 1.92TB 兩種容量，均採用 U.3（15mm）封裝尺寸。

歡迎造訪 micron.com/6500ION 及 micron.com/XTR，了解更多產品資訊。

資源

- 產品頁面：[美光 6500 ION SSD](#) 和 [美光 XTR SSD](#)
- 部落格：[美光 6500 ION SSD](#)
- 技術概要：
 - [美光 6500 ION SSD Ceph](#)
 - [美光 6500 ION SSD Cassandra](#)
 - [美光 6500 ION SSD WEKA](#)
 - [美光 XTR SQL 伺服器分析](#)

關於 Micron Technology, Inc.

我們是創新記憶體和儲存空間解決方案的業界領導者，並且正在改變世界使用資訊的方式，豐富所有人的生活樣貌。美光持續關注於客戶、技術領先、卓越的製造與營運，透過美光

¹² 基於本文件發佈時美光 XTR-1.92TB 和英特爾 Optane P5800X-1.6TB 已發布之可用容量的比較。

¹³ 於微軟 SQL 伺服器分析工作負載測試中使用的 SCM SSD 為 Intel® Optane™ SSD DC P5800X。供應商已宣布停止對該產品的未來開發。有關公告詳情，請參閱以下連結：

<https://www.intel.com/content/www/us/en/support/articles/000091826/memory-and-storage.html>

¹⁴ 基於美光內部測試。了解更多細節：www.micron.com/XTR

¹⁵ 獲得 tempdb 的更多資訊：<https://learn.microsoft.com/en-us/sql/relational-databases/databases/tempdb-database?view=sql-server-ver16>

(Micron®) 和 Crucial® 品牌提供高性能 DRAM、NAND 和 NOR 記憶體以及儲存的豐富產品組合。每一天，我們人員提出的創新推動了數據經濟、人工智慧和 5G 應用程式的進步，激發各種機會——從資料中心到智慧邊緣以及客戶端和行動裝置使用者體驗。欲進一步瞭解 Micron Technology, Inc. (Nasdaq : MU)，請瀏覽 micron.com。

© 2023 Micron Technology, Inc. All rights reserved. Information, products, and/or specifications are subject to change without notice. Micron, the Micron logo, and all other Micron trademarks are the property of Micron Technology, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners.

美光媒體關係聯絡人

Kelly Sasso
Micron Technology, Inc.
+1 (208) 340-2410
ksasso@micron.com