

迎向未來數據科技：三星攜手 Western Digital 建構更強大的數據儲存生態系

在 AI / ML、IoT、邊緣運算與雲端等創新數位技術及應用的蓬勃發展下，龐大的資訊量日日產生。而所有跡象皆顯示，未來數十年的數位儲存需求，將持續以前所未見的速度成長。

近期，為向管理大規模數據的客戶，創造更高儲存效率與價值，全球最大數據儲存供應商三星電子與 Western Digital [強強聯手](#)，共同推動下一代數據儲存、處理與架構技術 (D2PF) 的標準化，並包括 [分區儲存 \(Zoned Storage \)](#)。

兩大業界巨擘深信，採用新世代的儲存標準，是確保軟硬體於系統內有效結合，以最大化效能及功能，同時降低成本的最佳方法。為實現此願景，三星與 Western Digital 積極鼓勵儲存領域的利害關係人進行廣泛的產業合作。雙方期透過此合作，為客戶確保儲存生態系供應商有能力支援新的技術標準及系統架構，高效處理當前與未來的數據工作。

數據基礎架構現況

人們已進入資料排山倒海而來的皆位元組時代 (Zettabyte · ZB)，處理作業相較以往更加複雜。現今產生的大量數據，使我們重新思考數據中心與雲端的基礎架構，以及應如何調整設計和運作方向的迫切性。

在數據量快速成長的現況下，一旦標準與系統分崩離析，持續努力成長的生態系將難以即時獲得立竿見影之效。

三星電子記憶體全球業務行銷副總裁 Cheolmin Park 表示：「我們已進入數據消費、分析及儲存的黃金時代，若產業採取相互衝突的系統及標準，將使先前努力化為烏有。從直流電 (DC) 與交流電 (AC) 的早期電力之戰，到 Betamax 與 VHS 錄影帶格式之爭，歷史告誡我們，產業一旦缺乏明確的標準與格式，便會錯失良機並浪費開支；而實施行之有效的標準，有助於避免效率不彰、最小化複雜性，同時降低產品及服務成本，造福供應商和終端用戶。若要滿足終端用戶未來的數據儲存需求，業界對分區儲存 (Zoned Storage) 達成廣泛共識為當前必要之務。」

聚焦分區儲存 (Zoned Storage) 的未來

分區儲存 (Zoned Storage) 為三星與 Western Digital 合作協議中的一環，雙方圍繞此主題，積極建構健全的生態系與堅實的應用支援。

目前，大規模數據基礎架構，仰賴數以萬計的固態硬碟 (SSD) 與傳統硬碟 (HDD)。鑒於系統所管理的規模與數據量非常龐大，讓系統架構或儲存設備的數據管理效率問題即使微乎其微，亦可能導致沉重的成本負擔。

分區儲存 (Zoned Storage) 為一項基於標準的開源計劃，可有效且高效率地擴展數據中心的儲存基礎架構。對於具備 ZB 級儲存需求的超大規模雲端與企業供應商，分區儲存 (Zoned Storage) 將有助於提高資產使用率，降低延遲與成本。

分區儲存 (Zoned Storage) 共使用二項技術：HDD 中的疊瓦式磁記錄 (SMR)，及 SSD 中的分區命名空間技術 (ZNS)。諸如 ZNS SSD 等裝置，為分區儲存 (Zoned Storage) 的核心。上述硬碟將其位址空間劃分為不同區域，賦予主機於適當區域歸置數據的能力，藉以簡化硬碟架構。

以未來科技迎接「數據為王」的世界

分區儲存 (Zoned Storage) 採用非傳統數據寫入規則，為一項創新儲存解決方案。數據僅能從各區開頭依序寫入，且不能任意覆蓋區域內的數據；因此，為使主機軟體堆疊，並能藉由最佳方式讓分區儲存 (Zoned Storage) 發揮極致作用，產業齊心一致至關重要。此款主機裝置模型的統一性，為整體計劃的關鍵主題。三星電子、Western Digital 與其他生態系夥伴，齊力貢獻所需軟體元件，透過開源社群推動分區儲存 (Zoned Storage) 的蓬勃發展。

於主機上部署分區儲存 (Zoned Storage)，可使系統軟體與硬體以更高效率協同運作。ZNS 不僅有助於降低過度配置的需求，亦可消弭有關服務品質 (QoS) 的易變性、寫入放大等障礙。因此，得益於較高的裝置密度，即使裝置接近滿載狀態，該解決方案亦可提升容量並維持效能。此外，由於數據不需被持續覆寫，ZNS 於耐用性表現遠優於傳統的儲存方式。

不論是 SAS-SATA (HDD 或 SSD) 亦或 NVMe™ SSD 裝置，分區儲存 (Zoned Storage) 皆可發揮高效率，實現更高效的全系統效能管理，造福廣大群眾。

Western Digital 策略計劃副總裁 Wim De Wispelaere 表示：「分區儲存 (Zoned Storage) 的部署和持續開發，將讓儲存產業能藉此智慧架構於成本、延遲及效能間取得平衡。產業已面臨不得不轉型的重要時刻，我們應聚焦於不久的將來與未來幾十年，借助最智慧與效率的方式，推動數據儲存技術及系統。」

造福全民

三星與 Western Digital 建立的合作關係，體現雙方的共同信念 - 亦即儲存產業需要新關鍵標準，以跟上大量數據需求的步伐。

兩大巨擘已啟動一項涵蓋 ZNS SSD 的分區儲存 (Zoned Storage) 裝置計劃。雙方為實現開放、可擴充的數據中心架構而攜手努力，設立「[分區儲存 \(Zoned Storage \) 技術小組](#)」，並於 2021 年 12 月通過 SNIA 批准，目前正積極與「Linux 基金會」合作成立類似專案工作小組。三星和 Western Digital 將於產業組織內，共同協助任何創新分區儲存 (Zoned Storage) 技術定義高階模型與框架。

ZNS 為眾多 D2PF 合作案起點，將為創新的數據中心與雲端服務鋪路。三星與 Western Digital 致力促成主要利害關係人間緊密合作，為迎接數據為王的未來世界，共同打造完美的儲存解決方案。