

現代 IT 需求引爆儲存 危機：破解關鍵全面 解析

作者：首席分析師 Simon Robinson 與
資深研究分析師 Monya Keane
2026 年 4 月

本 Omdia 白皮書由 Dell Technologies 委託撰寫，經 TechTarget, Inc. 授權提供。

目錄

儲存裝置現代化：IT 策略的成敗關鍵	3
企業級儲存裝置：決勝未來的祕密武器	4
邁向 Dell PowerStore「零妥協」儲存平台	5
符合未來需求的前瞻架構	5
提升效率以最大化投資報酬率並節省成本	6
重新定義易用性，節省管理時間	7
聯手出擊：PowerStore 結合 Dell Private Cloud	8
直擊痛點：PowerStore 如何因應實務挑戰	8
結論	10

儲存裝置現代化：IT 策略的成敗關鍵

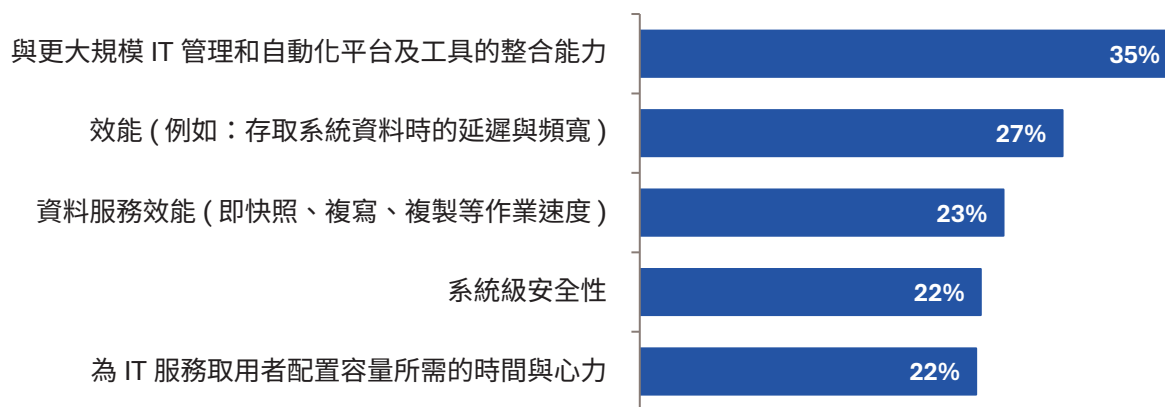
IT 技術日新月異，隨著變化速度加快、需求不斷增加，底層 IT 基礎架構正暴露出疲態，難以跟上發展步調。Enterprise Strategy Group (現為 Omdia) 的研究顯示，60% 的組織認為整體 IT 複雜性正在攀升，其中 20% 的組織更表示複雜性大幅增加。¹

日益提高的複雜性已大幅影響營運實務：69% 的 IT 主管表示，IT 複雜性減緩了日常營運與創新計畫的推動速度。從他們的角度來看，儲存基礎架構已成為主要痛點，共有 68% 的受訪者認為，儲存基礎架構是其 IT 組織面臨的棘手挑戰。² 當儲存裝置成為瓶頸，其連鎖反應將波及整個企業。效能低迷會延誤關鍵決策；IT 團隊必須投入大量時間執行維護工作，導致無暇顧及創新。同時，資料呈爆炸性成長，持續推高空間、電力及散熱需求，使原本就已承受高壓的儲存系統面臨極限。

組織正面臨多項挑戰 (請參閱圖 1)³，導致儲存環境無法有效支援業務發展與企業成功。

圖 1：內部部署儲存裝置面臨的 5 大挑戰

請問以下何者是貴組織在內部部署區塊儲存裝置方面，主要面臨的系統相關挑戰？
(受訪者百分比，N=343，可複選 3 項)



資料來源：Omdia

¹ 資料來源：Enterprise Strategy Group (現為 Omdia) 研究報告，[2025 年技術支出意向調查](#)，2024 年 12 月。

² 資料來源：Enterprise Strategy Group (現為 Omdia) 完整調查結果，[儲存裝置對建構企業級 AI 基礎架構的關鍵作用](#)，2025 年 9 月。

³ 同上。

本 Omdia 白皮書由 Dell Technologies 委託撰寫，經 TechTarget, Inc. 授權提供。

問題的核心在於舊有儲存解決方案流於片段且零散。舊有儲存裝置在速度、效率、擴充及整合能力方面，皆無法滿足現代 IT 的需求。若組織遲遲不更新這項關鍵基礎結構，將在瞬息萬變、資料導向的時代中逐漸失去競爭優勢，面臨落後的風險。

要想贏得先機，IT 組織必須將儲存環境現代化列為優先要務。透過轉型至 Disaggregated 架構與現代化儲存平台，組織可將 IT 徹底重塑為兼具彈性與成本效益的強大引擎，不僅能推動業務創新，更能滿足當前及未來的需求。

企業級儲存裝置：決勝未來的祕密武器

若要打造能滿足現代工作負載、應對多元且瞬息萬變需求的儲存環境，就必須採用截然不同的做法。過去，儲存裝置往往被視為次要的附屬品，通常僅針對特定工作負載部署。久而久之，這些環境演變成彼此孤立、利用率低下的儲存孤島，不僅管理複雜，更需要仰賴特定專業人員投入大量時間來管理。

如今，這種做法已不切實際。IT 主管不應再依賴零散拼湊的解決方案，而應選擇以平台為核心的策略資料層 (Strategic Data Layer)。理想的解決方案應能支援各式各樣的工作負載，提供卓越的效能與可用性，同時具備高度彈性，以滿足當前及未來的需求。

選擇解決方案時，應重點評估以下幾項能力：

- **效能、擴充能力與彈性。**現代應用程式對儲存裝置的需求日益提高，工作負載更加多元且持續成長。為因應這些挑戰，組織應考慮轉移至更符合未來需求的儲存基礎，全面支援檔案、區塊、虛擬化及容器化資料等各類工作負載。
- **全方位的高效率。**在 IT 預算面臨沉重壓力的情況下，充分發揮每一筆基礎架構投資的價值相當重要。不僅包括硬體成本，還涵蓋了電力、機房空間及管理成本。過去，發揮價值往往必須犧牲效率作為代價；如今，組織應要求現代化儲存平台同時兼顧效能、擴充能力與效率，提供「零妥協」的極致表現。
- **整合能力與智慧功能。**長期以來，儲存裝置一直是 IT 基礎架構中管理難度較高、相對複雜的一環。IT 主管至今仍無奈地需要面對大量人工佈建與日常管理工作。現代化儲存平台透過 AI 導向的自動化技術及全堆疊的順暢整合，成功將原本彼此獨立的 IT 基礎架構蛻變為精簡且高效凝聚的引擎，使企業能更快速因應不斷變化的業務創新佈局。

本 Omdia 白皮書由 Dell Technologies 委託撰寫，經 TechTarget, Inc. 授權提供。

舊有儲存環境猶如彼此孤立的資訊孤島，無法與伺服器、網路、虛擬化 / 容器層及雲端環境有效整合，也經常與組織用於管理更大規模工作負載及服務層級的工具組脫節。為了維持整個 IT 堆疊的最佳運作狀態，這類儲存環境必須依賴人工持續分別進行繁瑣的手動調整。缺乏整合與自動化的沉重代價，不僅讓複雜性成倍激增，更消耗寶貴的核心技術人力，並提高了整體營運風險。

邁向 Dell PowerStore 「零妥協」儲存平台

透過移轉至如 [Dell PowerStore](#) 等解決方案，讓組織無須妥協，即可從容因應當前及未來的挑戰。PowerStore 具備現代 IT 環境所需的全部能力：效能、復原能力、彈性與效率，並建立於智慧型、高度自動化的基礎之上，重新定義組織建置私有雲的方式。

PowerStore 採用差異化架構，具備豐富且深厚的功能，是 Dell Private Cloud 的核心基礎，也是 Dell 致力於為組織打造具備彈性、高效且簡化私有雲體驗的前線主力。

符合未來需求的前瞻架構

儘管許多儲存陣列已難以跟上現代 IT 的需求，但 PowerStore 的核心設計理念，就是讓組織的儲存裝置永遠跟得上發展步調。PowerStore 採用高效能、統一且端到端的 NVMe (非揮發性記憶體高速傳輸) 架構，僅需透過單一應用裝置即可全面支援各類工作負載。相較於市面上的其他解決方案，PowerStore 具備以下幾項關鍵優勢：

- **彈性的配置能力。**彈性配置可協助組織快速因應不斷變化的需求。PowerStore 能以單一磁碟機為精細增量單位進行縱向擴充，將擴充成本降至最低；同時支援橫向擴充叢集功能 (4 台裝置即可組成單一叢集，提供最高 23.6 PBe 有效容量)，並透過單一介面統一管理區塊、檔案、容器及裸機等多元工作負載。企業可依不同效能需求自由搭配各種機型，在兼顧成本的同時獲得最佳效能。此外，PowerStore 還提供智慧型負載平衡，可自動最佳化整個叢集的效能。
- **穩固的復原能力與原則式保護。**PowerStore 可協助組織在遭遇作業中斷或資料遺失時快速復原，提供安全且不可變的快照，以及同步 / 非同步複寫。支援自動容錯移轉的 Metro Sync，能確保即使發生停機事件，工作負載仍可持續運作。組織可針對任何工作負載、任何網路技術及各種 RPO/RTO 要求，彈性啟用相關複寫功能。

本 Omdia 白皮書由 Dell Technologies 委託撰寫，經 TechTarget, Inc. 授權提供。

- **聯邦級安全性。**隨著企業資料不斷遭受 AI 加速催化的各類資安威脅，儲存層級的安全性已成為重中之重。PowerStore 透過硬體信任根 (Hardware Root of Trust)、多重要素驗證、加密等功能，全面加速企業落實零信任策略，保護最重要的關鍵資料。此外，PowerStore 經過嚴格的 [STIG 安全性強化](#)，可滿足最嚴苛的合規標準；全新推出的多方授權功能 (Multi-Party Authorization)，更針對刪除磁碟區 / 快照及修改重要組態等關鍵操作增添了額外的保護層，進一步提升安全性。
- **基於 ProSupport 的生命週期延長服務 (Lifecycle Extension)。**透過 PowerStore 的模組化硬體設計及全包式軟體，Lifecycle Extension 可讓儲存平台現代化自動持續進行。這種方法徹底消除了舊有儲存裝置在進行資料移轉時既痛苦又容易導致業務中斷的弊端，取而代之的是「永久現代化」的順暢體驗，確保工作負載能以最低成本在最新技術上流暢運作。生命週期延長服務結合順暢技術升級、具備成本效益的容量汰換折抵 (Capacity Refresh Credits)、以及專屬技術顧問，讓 PowerStore 成為真正符合未來需求的平台，正如 Dell 所描繪的願景：成為「客戶這輩子需要購買的最後一套儲存系統」。

提升效率以最大化投資報酬率並節省成本

PowerStore 憑藉卓越的效率，協助企業因應不斷攀升的成本與市場波動，不僅能節省支出、降低總體擁有成本 (TCO)，也能在面對不可預測的環境變化時有效控管成本。其架構的關鍵要素包括：

- **「零妥協」的 QLC 架構設計。**4 層儲存單元 (Quad-Level Cell, QLC) 可降低每 GB 的儲存成本，而 PowerStore 的架構則[充分發揮成本優勢](#)，同時確保工作負載在效能、可靠性與延遲表現上絕不打折。全面支援 30 TB QLC SSD，可在不犧牲效能的情況下將 PowerStore 的占用空間縮減一半。再搭配 Dell 提供的 6：1 資料減量保證，可讓極其龐大的 2 PBe 容量輕鬆儲存進 2U 系統中，不僅大幅提升儲存密度，也能節省鉅額電力與機房空間成本。採用 30 TB SSD 後，組織能以絕佳的成本效益實現極高的儲存密度。
- **動態節點親和性 (Dynamic Node Affinity)。**這項技術可透過在控制器之間動態切換主機路徑，自動調整效能。系統會自動將路徑分配至各個磁碟區，並隨著工作負載需求的動態變化重新調整指派，以維持最佳效能。
- **動態復原能力引擎 (Dynamic Resiliency Engine)** 將相同的簡化度延伸至磁碟機冗餘管理，不再需要手動管理 RAID 群組。企業能以單一磁碟機增量的方式擴充容量，並可混合搭配不同容量的磁碟機，提升擴充彈性。

本 Omdia 白皮書由 Dell Technologies 委託撰寫，經 TechTarget, Inc. 授權提供。

- **進階資料減量。**結合整合式硬體與智慧型軟體，提供可預測的超高效率，且完全不會對工作負載帶來任何影響。PowerStore 內建 Intel QAT (QuickAssist Technology) 晶片，讓資料減量保持永不中斷，無須任何手動設定或管理。因此，Dell 可針對可縮減資料提供 6：1 資料減量保證，大幅降低總體擁有成本 (TCO)，並提升投資報酬率。資料減量保證適用於所有新購 PowerStore 儲存裝置，無須額外簽署文件或進行事前評估。
- **軟體導向的持續創新。**PowerStore 可透過持續的軟體更新，不斷提升效能與效率。全新推出的智慧型快取功能運用先進的記憶體最佳化技術，有效降低 CPU 運算開銷、提升整體效率，並將讀取快取命中率加倍，進而帶來高達 80% 的讀取效能提升，以及高達 30% 的混合型工作負載效能增長。此外，Dell 表示，另一項智慧型壓縮增強功能可將資料減量效果提升 20%，整體資料儲存密度最高可提升 28%。

重新定義易用性，節省管理時間

對於 IT 組織而言，目前面臨的一大挑戰，就是如何在降低人工負擔的同時，有效管理日益繁重且多元的 IT 環境。Dell 透過 PowerStore 因應這項挑戰，提供多項強大功能，自動化執行例行性任務，並將儲存裝置更緊密整合至整體 IT 基礎架構的核心層面。其關鍵亮點包括：

- **自我最佳化功能。**PowerStore 具備強大的[自我修復功能](#)，可自動修復問題，協助企業儲存裝置維持最佳運作狀態。此外，其內建智慧功能可自動執行數十項人工任務與決策，不論 IT 環境如何演進，從部署、負載平衡、資料配置、效能調整到節點最佳化，系統皆能全程自動配置，以確保 PowerStore 隨時滿足最佳效能、極致效率與高可用性的需求。
- **強大的 AIOps 工具。**系統需要調整或變更的時候，PowerStore 可結合 Dell AIOps 功能，針對 Dell 基礎架構堆疊中的伺服器、儲存裝置、網路及雲端環境提供智慧化分析與深入解析，並透過健全狀態計分卡及預測分析呈現。Dell PowerStore 在 Dell AIOps 中新增的多系統管理功能可透過自動化健全狀態檢查、集中式平行作業系統更新、即時追蹤及統一叢集檢視，簡化多套儲存陣列的更新流程，不僅節省管理時間、降低作業風險，也能提升整體營運效率。

全新推出的生成式 AI 助理可針對已連線的 Dell 基礎架構提供個人化回覆，依據超過 133,000 篇經 Dell 官方認證的知識庫 (Knowledge Base) 文章、操作手冊及技術指南，即時提供符合情境的建議與解答。AI 助理能加速故障排除與資料查詢，協助使用者更快找到所需資訊，大幅縮短問題解決時間。

本 Omdia 白皮書由 Dell Technologies 委託撰寫，經 TechTarget, Inc. 授權提供。

- **端對端生態系整合。**PowerStore 將易用性提升至全新境界，具備高度可程式化及彈性，可讓組織直接透過偏好的管理或協調平台 (Orchestration Platform) 配置進階儲存服務。無論採用 VMware vSphere、Kubernetes、ServiceNow 或其他 Dell 工具，PowerStore 的設計皆能自然融入現有的工作流程。這項優勢亦延伸至資料保護領域，透過 Storage Direct 保護技術整合，組織可直接在 PowerStore 中管理與控制備份作業，並與 [Dell PowerProtect 緊密整合](#)。

聯手出擊：PowerStore 結合 Dell Private Cloud

隨著對彈性、效率及 Hypervisor 策略的需求持續演進，越來越多組織開始重新檢視其基礎架構策略。HCI 長期以來因部署與管理簡單而備受青睞，但受限於平台束縛及擴充彈性不足，使其難以支援現代工作負載。

Dell 與 PowerStore 正是在此展現出獨特且具競爭力的優勢。PowerStore 搭配 Dell Private Cloud，結合 Disaggregated 架構的彈性與高效率，同時提供如同應用裝置般簡單的部署與管理體驗。不同於 HCI 解決方案，Dell Private Cloud 可讓組織自由調整策略，避免受限於 Hypervisor 束縛，並支援運算與儲存資源獨立彈性擴充。企業因此可提升儲存效率、降低授權成本，並更從容因應不斷變化的需求。

PowerStore 是建置私有雲的最佳解決方案，而 Dell Private Cloud 則進一步發揮 PowerStore 的驚人優勢，使部署、管理及因應需求變化變得更加輕而易舉。兩者相輔相成，共同協助企業克服基礎架構的複雜性與彈性挑戰。

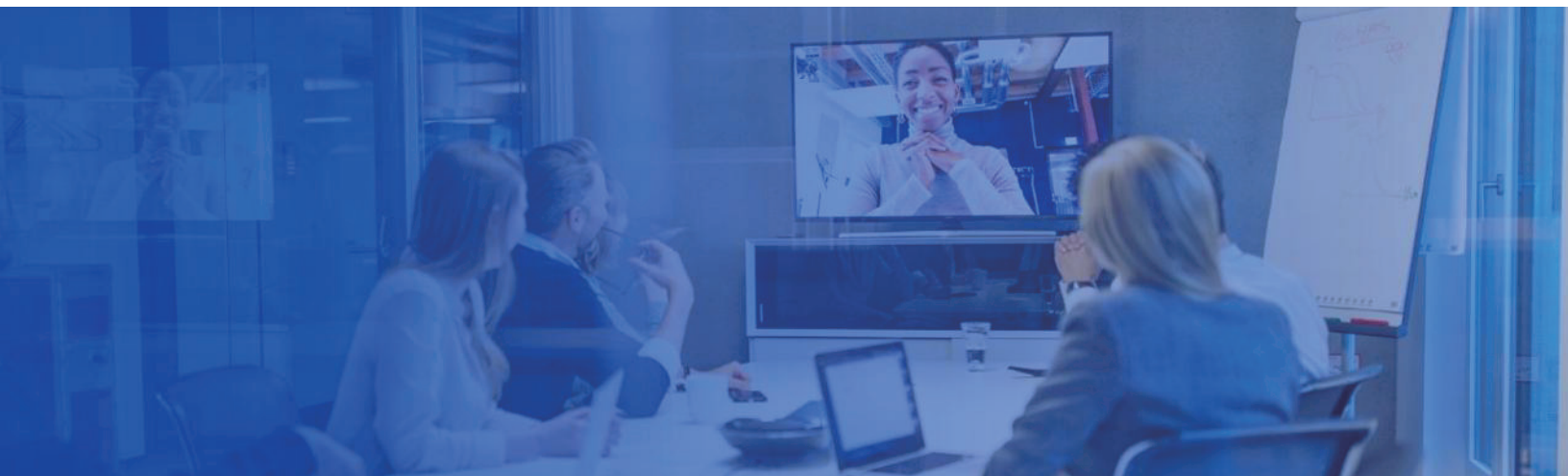
直擊痛點：PowerStore 如何因應實務挑戰

在當今瞬息萬變的 IT 環境中，技術持續創新，終端使用者的需求也不斷增加。Dell 透過一套專為應對現代企業 IT 挑戰設計的強大平台，協助 IT 組織完美達成期望：

- **擔心成本過高？**PowerStore 提供「零妥協」的 QLC 架構設計，支援高密度 30 TB QLC 磁碟機，可大幅降低成本並減少占用空間。此外，PowerStore 還提供進階資料減量與生命週期延長服務。進階資料減量可長期節省成本，充分發揮每一筆儲存容量的投資價值；生命週期延長服務則可徹底免除昂貴的平台與資料移轉作業。
- **擔心可用性？**PowerStore 內建強大的複寫功能，可協助企業規劃與設計跨 IP 或 Fibre Channel 網路的高可用性架構，為關鍵工作負載實現零停機時間的服務等級協議。

本 Omdia 白皮書由 Dell Technologies 委託撰寫，經 TechTarget, Inc. 授權提供。

- 擔心資安風險？PowerStore 透過全面落實零信任策略，以及硬體信任根 (Hardware Root of Trust)、多因素驗證、加密等功能，全方位保護重要資料。
- 擔心缺乏彈性？將 PowerStore 與 Dell Private Cloud 結合，可讓組織在調整 Hypervisor 策略時，仍能保持極高的敏捷性。
- 工作負載持續成長且更加多元？PowerStore 採用統一架構，可支援各類工作負載，並透過橫向擴充同時支援檔案與區塊儲存，以更低的複雜性、更高的彈性及最佳的叢集效能，輕鬆應對呈爆炸性成長的資料。



結論

IT 環境正快速演進，使儲存裝置現代化成為不可忽視的策略重點。傳統儲存環境架構零散且效率不足，不僅削弱企業的營運敏捷性，也阻礙業務發展與企業成功。當企業全力應對日益增加的 IT 複雜性、低迷的儲存效能以及排山倒海的資料需求時，舊有解決方案已無法推動創新，反而成為拖累企業的瓶頸。

Dell PowerStore 提供了兼具效能、擴充能力、效率與安全性，且符合未來需求的前瞻架構，為企業引領出一條顛覆性的現代化轉型之路。透過統一的端對端 NVMe 設計、進階自動化功能，以及與更廣泛 IT 生態系的順暢整合能力，PowerStore 能協助企業滿足現代工作負載需求，同時降低成本與複雜性。

對 IT 主管而言，必須將儲存裝置現代化列為優先要務，才能確保整體基礎架構足以支援瞬息萬變的技術創新及未來的嚴苛挑戰。不要讓過時的儲存裝置限制企業發展，立即邁出關鍵的第一步，迎向顛覆局勢的現代化轉型。如要深入瞭解，請造訪 [PowerStore](#) 與 [Dell Private Cloud](#) 官方網站。

Omdia 顧問服務

Omdia 是市場領先的資料、研究與顧問服務機構，致力於協助數位服務供應商、科技公司及企業決策者在互聯數位經濟中蓬勃發展。憑藉遍布全球的分析師團隊，我們針對 IT、電信及媒體產業提供專業分析與策略見解。

我們透過可付諸行動的見解，協助客戶進行業務規劃、產品開發及市場推廣策略制定，進而為客戶創造商業優勢。

我們結合具權威性的市場資料、深入的市場分析及垂直產業專業知識，協助企業做出更明智的決策，掌握新興技術帶來的商機，並充分運用不斷演進的商業模式。

Omdia 隸屬於 Informa TechTarget。Informa TechTarget 是一家專注於科技、媒體及電信產業的 B2B 專業資訊服務公司。Informa Group 於倫敦證券交易所掛牌上市。

我們衷心希望這份分析報告能協助您做出明智且具備遠見的商業決策。若您有進一步需求，Omdia 顧問團隊隨時準備協助貴公司洞察未來的趨勢與商機。

聯絡我們

www.omdia.com
askananalyst@omdia.com



著作權聲明和免責聲明

本文所引用的 Omdia 研究、資料及資訊（以下簡稱「Omdia 資料」），其著作權均屬於 TechTarget, Inc. 及其子公司或關係企業（合稱「Informa TechTarget」）或其第三方資料供應商所有。上述內容代表 Informa TechTarget 發布的資料、研究、意見或觀點，並不構成事實陳述。

Omdia 資料僅反映其原始發布日期的資訊與意見，而非本文件發布日期的資訊與意見。Omdia 資料所載資訊與意見如有變更，恕不另行通知；Informa TechTarget 亦不承擔因相關內容更新而修訂 Omdia 資料或本出版物的任何義務或責任。

Omdia 資料係依「現狀」及「現有」狀態提供。對於 Omdia 資料所載資訊、意見及結論之公平性、準確性、完整性或正確性，均不作任何明示或默示之聲明或保證。

在法律允許的最大範圍內，Informa TechTarget 及其關係企業、主管、董事、員工、代理人及第三方資料供應商，對於 Omdia 資料的準確性、完整性或使用所衍生之一切責任（包括但不限於因過錯或過失所生之任何責任），概不負責。任何交易、投資、商業或其他決策，如係依據或仰賴 Omdia 資料所作成，Informa TechTarget 在任何情況下均不承擔任何責任。