

Dell PowerMax

重新定義現代化儲存裝置



重點

- ✓ 具備極致效能的強大架構，可整合要求嚴苛的混合作業負載
- ✓ 內建機器學習功能可自動化資料放置，達到最佳效能，無需管理額外負荷
- ✓ 高度安全的端對端高效率加密可透過 Dell Technologies 保證的 3.5:1 資料減量⁴ 保護數位資產
- ✓ 順暢的雲端行動力可將資料從 PowerMax 移轉至 AWS、Azure、Dell ECS 和 PowerScale，以便在低成本物件儲存裝置上長期保留資料

- 專為速度而設計 – 真正的多控制器縱向擴充、橫向擴充架構，內建端對端 NVMe
- 效能最佳化 – 高達 350GB/s 的持續頻寬²，低於 100µs 的讀取延遲³
- 效率完全不妥協 – 全域在線資料減量，保證平均 DRR 3.5:1⁴

操作簡單

- 直覺式儲存管理 – 在不到 30 秒的時間內布建儲存裝置
- 工作負載整合 – 在單一陣列上大規模整合區塊、檔案、大型主機、IBM i 儲存裝置
- DevOps 自動化和容器 – 工作流程自動化和簡化的 IT 流程 (vRA、vRO、CSI、CSM、Kubernetes)
- 不中斷的資料遷移 – 透過三個簡單的步驟，啟動從較舊陣列至 PowerMax 的資料移轉

值得信賴的創新

- 關鍵任務可用性 – 經實證為 99.9999% 的可用性⁵，以及適用於業務持續性和災難回復 (BC/DR) 的黃金標準複製
- 深度 VMware 整合 – VMware Virtual Volumes 部署 (64,000 個 vVols) 的關鍵任務可用性和最高擴充能力
- 彈性消耗 – 選擇、可預測性及投資保障，搭配每次使用的付酬解決方案，以及符合未來需求的保證

邁向數位轉型之路需要全新的企業資料儲存方法

全新的數位時代正在革新企業的工作和營運方式，將 IT 轉型置於競爭的核心。人工智慧、機器學習、IoT、雲端運算和大數據分析等技術創新，都是資料快速成長、傳統商業模式中斷的幕後推手，在許多情況下，更是增加 IT 複雜性的根源。

為了因應這些典範轉變，組織需要新一代的企業級儲存，提供無與倫比的效能，同時兼顧安全性、可用性、擴充能力、保護和效率。Dell PowerMax 平台可在各種可能的尺寸 (效能、容量、連線能力、LUN/裝置和卓越的資料服務) 上提供絕佳的擴充能力，並具備端對端 Non-Volatile Memory Express (NVMe)、儲存級記憶體 (SCM)、內建機器學習、順暢的雲端行動力和深度 VMware 整合等架構，充分符合未來需求。

PowerMax 在單一陣列¹ 中提供經過驗證的 99.9999% 可用性，可透過端對端高效加密提供領先的安全性，並利用 Symmetrix Remote Data Facility (SRDF) 提供同級最佳的資料彈性，這是業務持續性和災難回復 (BC/DR) 遠端複製的黃金標準。PowerMax 以強大的架構、簡單的操作和值得信賴的創新為基礎，可提高客戶生產力，同時顯著降低營運成本。

強大的架構

PowerMax 架構透過前所未有的效能層級、高達每秒 350 GB 的頻寬²，且低於 100 微秒的可預期讀取回應時間³，有效整合要求嚴苛的混合作業負載。其是真正的現代化縱向擴充和橫向擴充儲存裝置，專為目前和未來的關鍵任務應用程式所設計，包括資料庫、交易處理應用程式，以及即時分析工作負載，這些都需要毫不妥協的連續運作時間和極低的延遲時間。

PowerMax 包含兩種型號：PowerMax 2000 和 8000。PowerMax 8000 提供業界領先的效能密度，每個機架高達 750 萬 IOPS⁵，每 U (機架單元) 187,000 IOPS⁶。其支援混合型開放式系統、大型主機、IBM i、區塊和檔案環境。PowerMax 2000 是關鍵任務儲存裝置的入門級產品，以精簡的套件提供強大的資料服務和高可用性。

PowerMax 系統透過 NVMe over Fabrics，結合最新的端對端 NVMe 技術，搭配業界標準的 NVMe 快閃記憶體磁碟、NVMe 儲存級記憶體磁碟機，以及 FC-NVMe 主機連接性。PowerMax SCM 採用雙埠 Intel® Optane™ 技術，可提供極為快速的效能和低延遲，非常適合用於電子交易、即時分析、高效能資料庫和大數據工作負載等。



高效

PowerMax 透過全域內嵌式重複資料刪除與壓縮技術展現極高的效率，提供高達 5:1 的資料減量 (保證 3.5:1⁴)、節省空間的快照，以及精簡隨需分配。其內嵌式重複資料刪除和壓縮幾乎不會對效能產生任何影響，可搭配所有 PowerMax 資料服務使用，並依應用程式 (儲存群組) 開啟/關閉。

操作簡單

PowerMax 為使用者提供進階管理和監控工具，可簡化和自動化儲存作業，進而提高投資報酬率並降低成本。Unisphere for PowerMax 是一種直覺式管理介面，可大幅縮短布建、管理和監控 PowerMax 儲存資產所需的時間，讓 IT 管理員能夠充分發揮人員生產力。事實上，客戶可使用 Unisphere for PowerMax 在 30 秒內布建儲存裝置。

Unisphere 以 HTML5 為基礎，提供簡化度、彈性和自動化，這些是加速現代資料中心轉型的關鍵元素。針對經常建立和拆卸儲存組態的客戶，Unisphere for PowerMax 減少了刪除和重新設定磁碟區所需的步驟，讓重新設定陣列變得更加容易。

CloudIQ 執行狀況檢查

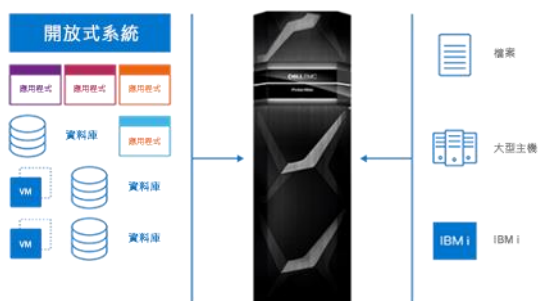
Dell CloudIQ 可啟用主動監控和預測分析功能，提供警示、匯總 PowerMax 健全狀況分數，並提供具可行深入解析和建議補救措施的主動式協助，包括從雲端和行動裝置免費取得。

DevOps 自動化和容器

Dell PowerMax 客戶可使用強大的應用程式發展介面、SDK、用於 VMware 自動化工具 (例如 vRO 和 vRA) 的附掛程式，及適用於 Ansible 等最熱門組態管理工具的模組，在各種開發和自動化環境中，順暢地使用儲存基礎架構即程式碼。此外，PowerMax 是第一個主要的企業級儲存解決方案，可實作容器儲存介面 (CSI) 驅動程式標準，以實現容器化儲存工作負載，進而支援軟體發展的重大轉變。



混合工作負載整合



大規模擴充與整合

PowerMax 是以現代縱向擴充和橫向擴充儲存裝置架構為基礎，專為需要極低延遲時間和最高可用性的關鍵任務應用程式所設計。PowerMax 支援混合環境的大規模整合：開放式系統、大型主機、IBM i、區塊和檔案儲存裝置，大幅簡化作業並顯著降低總體擁有成本。

PowerMax 能夠執行各式各樣的傳統與現代應用程式、多重通訊協定網路和多格式儲存多元化 (實體和虛擬磁碟區、容器、傳統檔案)，可提供符合業務需求的彈性，並協助客戶簡化及整合其基礎結構。

不中斷遷移

為讓使用者儘快遷移用 PowerMax，內建的遷移工具可順暢、不中斷地從 VMAX 陣列進行遷移，並從第三方陣列輕鬆遷移至 PowerMax。客戶可以透過三個簡單的步驟，啟動不中斷的遷移作業。

裝置型包裝

PowerMax 陣列專為簡化度而構建，並包含裝置型包裝，構建 Essential 或 Pro 軟體套件。Essential 套件隨附所有 PowerMax 陣列，並提供管理與遷移工具、SnapVX 快照、內嵌式重複資料刪除和壓縮，以及 iCDM Basic (AppSynch)。Pro 套件提供 Essentials 軟體以及強化的安全性/加密、遠端複製、內嵌式 NAS、PowerPath 和進階管理功能。RecoverPoint 複製軟體和 PowerProtect Storage Direct 備份授權需另行選購。

VMware 整合

Dell 和 VMware 為客戶提供最新的虛擬化創新。[我們的最新創新](#)能將 PowerMax SRDF 複製與 VMware vSphere Virtual Volumes (vVols 2.0) 和 [VMware Site Recovery Manager \(SRM 8.3\)](#) 緊密整合，提供更高層級的簡化度、擴充能力和資料彈性。這些強化功能可協助組織從以 vSphere 硬體為中心的儲存環境 (VMFS/RDM 資料存放區) 轉換為以應用程式為中心的 vVols 資料存放區模式，為 VMware 系統管理員提供大量的擴充能力 (64,000 個 vVols)、高資料彈性 (SRDF) 和簡單的操作。

值得信賴的創新

PowerMax 是經過三十年頂尖研究與創新技術的結晶，不斷提升業界高階儲存裝置的地位。

智慧型軟體

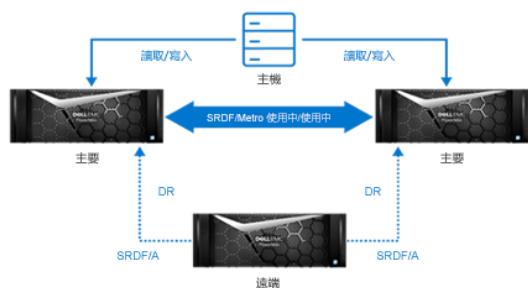
PowerMaxOS 透過[內建的機器學習引擎](#)，實現自動化儲存功能。機器學習引擎會分析所有傳入的 I/O 流量，並根據 I/O 設定檔自動將資料放置在正確的媒體類型 (快閃式記憶體或 SCM)，分析和預測每個陣列平均 4000 萬個資料集⁷，每天推動超過 60 億個決策⁸。引擎使用預測分析和模式識別，充分發揮效能，無需管理額外負荷。

關鍵任務可用性

PowerMax 為全球最關鍵的應用程式提供極高的可用性，只需不到 6 秒⁹ 的時間，即可在單一陣列中提供經實證的 99.9999% 可用性、無單點硬體故障、可熱交換元件，以及 PowerMaxOS 不中斷的程式碼升級 (NDU)。SRDF 軟體是災難回復的黃金標準，可提供無與倫比的彈性和絕佳的擴充能力，在較遠的距離或多個網站間提供遠端複製。遠端 RAID 是 SRDF/S 複寫設計中固有的，透過為遠端站點的所有主機讀取和寫入提供服務，對性能的影響最小，因此 RAID 5 群組中的多個磁碟機故障導致的資料遺失風險¹⁵ 較 RAID 6 低 1000 倍以上。

PowerMax 最新創新透過新增智慧型 DR (災難回復)，擴展 SRDF/Metro 主動/主動複製功能，實現無與倫比的資料彈性和更高的效率。智慧型 DR 會將兩個主要陣列的資料複製到一個遠端陣列，以維持資料彈性 (DR 作業)，即使有一個主要陣列無法使用。將資料複製到一個遠端陣列可節省 50% 的儲存容量¹¹，同時減少 SRDF/A 網路頻寬需求，協助客戶從其 SRDF/Metro Smart DR 投資中實現最大的資料彈性和效率。

SRDF/Metro Smart DR



可靠的資料保護功能

SnapVX 提供節省空間的本機快照，可用於當地語系化保護和復原及其他使用案例，包括開發/測試、分析、備份和修補。SnapVX 安全快照可防止意外或惡意刪除，並在指定的保留期內保護快照。此外，整合式複製資料管理 (iCDM) 支援與 Oracle 和 VMware 等關鍵應用程式進行應用程式一致陣列複製協調流程，提供運作復原和複製再利用，進而提供卓越的客戶價值。

Dell PowerProtect Storage Direct 可促進自助式資料保護，同時免除專用備份伺服器的需求。PowerProtect 可透過選用的網路回復，直接從 PowerMax 備份至 Dell Data Domain，提供高達 20 倍的備份速度和 10 倍的回復速度。Dell RecoverPoint 可用於異質複製和回復至任何時間點。

備受肯定的安全性

PowerMax 提供全方位的安全功能，可確保企業符合嚴格的企業治理和合規要求，同時保護關鍵任務客戶資料，防止不必要的入侵或網路攻擊。PowerMax 靜態資料加密 (FIPS 140-2 驗證) 可保護每個磁碟機，並與外部金鑰管理員進行整合，讓客戶能透過集中式金鑰管理平台簡化安全性。防篡改稽核記錄可讓 IT 管理員快速識別不需要的活動，並且對原始 PowerMax 記錄的準確性充滿信心。

[端對端高效率加密](#)可讓 PowerMax 客戶將主機的資料加密到 PowerMax 上的儲存媒體，以確保儲存資產的安全。Dell Technologies 已與業界領先的安全性公司 Thales Inc. 合作，整合主機式加密和 PowerMax 資料減量技術，以確保 PowerMax 資料安全，同時保證 3.5:1 的資料減量。

Dell 持續尋求安全性相關測試和認證，例如 STIG 強化功能，以支援美國聯邦要求。且 PowerMax 已通過認證並列入[美國國防部核准的產品清單](#)。聯邦機構和非聯邦客戶皆可受益於 PowerMax 安全性強化。(STIG：安全性技術實作指南)

VxBlock 自動融合式基礎架構

使用 Dell [VxBlock 系統](#)的組織回報業務成果顯著改善，包括降低成本、加快部署時間，以及簡化生命週期管理。VxBlock 系統可自動執行高達 98% 與設定、日常操作和生命週期管理相關的手動任務¹²。

與時俱進方案

PowerMax 是與時俱進方案的一部分，旨在透過一系列世界級的技術功能和方案提供投資保障，使 Dell 儲存裝置產品能夠為客戶應用程式的整個生命週期提供價值。本方案可供客戶使用，無需支付額外的維護費用或產品價格。

儲存即服務基礎結構

Dell APEX Flex on Demand 可為您提供具彈性的容量，我們會與您合作，在工作負載縮減並隨著時間成長時，為您的工作負載提供適當的容量。您可以在需要時立即存取 PowerMax 的緩衝區容量，而只需為您使用的技術付費。您的付款會向上或向下調整，以符合實際使用情況。將 PowerMax 的擴充能力和網路韌性與 Dell APEX Flex on Demand 的敏捷性和靈活性相結合。

Dell Technologies Services

針對要求最嚴苛的工作負載，我們提供一系列服務，讓您的環境生產力發揮到極致。從規劃到部署和最佳化、訓練和專業認證，您將可使用我們的全球 PowerMax 專家團隊、業界領先的工具，以及自動化的主動式支援。

為了更快地提高生產力，請善用 Dell [ProDeploy Plus](#)，部署時間最多可縮短 66%，而專案規劃時間最多可減少 85%¹³。為了在問題發生之前找出並解決此問題，PowerMax 包括您選擇的 Dell ProSupport 或 ProSupport Plus，提供 24 小時全年無休的預測支援、自動化案例建立、4 小時關鍵任務現場硬體回應和作業環境軟體升級。透過功能最豐富的 [ProSupport Plus](#)，組織所遇到的嚴重問題最多可減少 19%，回應速度最多可縮短 70%¹⁵。請洽詢 Dell Technologies 代表，以詳細瞭解最符合您需求的服務*。

* 服務可用性和服務條款因國家/地區而異。

Dell APEX Custom Solutions
打造您自己的虛擬即服務環境，並按著發票和用量。

Dell APEX FLEX ON DEMAND
所有 Dell Technologies 基礎結構模型均採用使用付費的彈性消費模型。

Dell APEX DATA CENTER UTILITY
以使用量為基礎的解決方案，可提供企業規模的受管理公用程式服務。

彈性容量 動態地 向上或向下擴充。	使用計量 以可預測的費率 每月付款。	降低成本 隨著資源的用量 調整投資。	增值服務 協議可以包括 所需的服務。
--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

終極選擇和彈性

將您的技術生命週期發揮最大的生產力，讓 PowerMax 易於採用和管理。無論是近在咫尺或遠在天邊，我們的專家都能騰出時間和資源，顯著減少 IT 工作量，讓您能專注於創新與業務優先事項。

規劃 部署 管理 支援 教育 續約

← 最大值、無後顧之憂的結果 →

1. 根據內部於 2020 年 8 月針對單一 PowerMax 2000 或 8000 陣列達到可用性的分析結果而得。實際的系統可用性將有所差異。
2. 根據 Dell 內部於 2020 年 8 月針對 PowerMax 8000 每秒隨機讀取命中率 (64K IO) 最大 GB 的分析 (單一陣列內) 的分析結果得出。實際的效能可能有所差異。
3. 根據 Dell 內部於 2020 年 8 月針對 PowerMax 8000 隨機讀取命中率 (8K IO) 的分析結果得出。實際的效能結果可能有所差異。
4. 根據 Dell 與時俱進方案保證的 3.5:1 可復原資料的資料減量率。2020 年 8 月
5. 根據 Dell 內部於 2020 年 8 月針對 PowerMax 8000 每秒隨機讀取命中率最大 IO 次數 (在位於 1 層地磚的單一陣列中) 的分析結果得出。實際的效能可能有所差異。
6. 根據 Dell 內部於 2020 年 8 月針對在一個機架單元內 (1.75 吋) PowerMax 8000 每秒隨機讀取命中率最大 IO 次數的分析結果得出。實際的效能可能有所差異。
7. 根據 Dell 內部於 2020 年 8 月針對容量為 200TB 的 PowerMax 2000/8000 的分析結果得出。
8. 根據 Dell 內部於 2020 年 8 月針對單一 PowerMax 2000 或 8000 陣列的分析結果得出。
9. 根據 Dell 內部於 2020 年 8 月針對 PowerMax 陣列上 PowerMaxOS 軟體更新的分析結果得出。
10. 根據 Dell 內部比較具備完整 DR 保護的 PowerMax SRDF/Metro 備援系統與具備完整 DR 保護的 PowerMax SRDF/Metro Smart DR 備援系統的容量和網路頻寬的分析結果而得。實際數字可能依情況而異。2020 年 8 月。
11. 根據 Dell 內部於 2021 年 4 月的分析結果得出。透過比較在 PowerMax 8000 上 1246TB 儲存 6 個月快照 (平均消耗 55% 的容量) 3 年與使用雲端行動力在 Dell ECS 雲端中儲存快照的成本節省計算得出。費用以美元計算。實際的節省量可能有所差異。
12. 參考根據 2019 年 9 月的內部 Dell 測試。針對 16 節點 4 機箱系統上從交付到生產就緒狀態。由 Dell 融合式基礎架構自動化取代人工步驟的分析。實際結果可能會有不同。
13. 根據 Dell 於 2019 年 7 月委託 Principled Technologies 製作的報告《Be production-ready sooner by using ProDeploy Plus for Enterprise》(使用企業專用的 ProDeploy Plus 讓生產就緒)。
14. 根據於 2019 年 9 月對 2017 年 8 月至 2019 年 8 月 Dell Storage 和 Data Protection 產品之服務要求的內部分析。
15. 根據 Dell 內部於 2021 年 4 月使用 SRDF/S 和 RAID 5 與 PowerMax RAID 6 進行比較的 PowerMax 2000/8000 的分析結果得出。實際可用結果可能有所不同。



[深入了解](#)
PowerMax



[聯絡](#) Dell
Technologies 專家