



Dell PowerStore

第 3 代應用裝置

新型現代化資料平台

新一代 Dell PowerStore 企業級儲存平台，透過先進的高速儲存技術與 AI 驅動的智慧型自動化，協助您將營運靈活度提升至全新境界，並充分發揮資料的潛能。透過可因應瞬息萬變業務需求的水平擴充與垂直擴充統一平台，加速區塊、檔案及容器工作負載。透過自動化工作流程、對容器化應用程式的廣泛支援，以及深度的生態系統整合，讓您從所選的管理框架中配置進階的 PowerStore 服務，進而簡化 DevOps 流程。結合 PowerStore 與 Dell Private Cloud，以簡化部署、發揮 Hypervisor 彈性，並實現整合式生命週期管理，藉此簡化作業並提升效率。

架構

PowerStore 採用 Intel® Xeon® 可擴充處理器、高速 PCIe 互連，以及自主式主動式/主動式控制器，並結合彈性且先進的端對端 NVMe 技術，包括雙埠精巧型 E3 NVMe SSD 與 NVMe-over-fabric 網路 (含 FC 與 TCP)，為各類工作負載提供高效能與極低延遲。整合新一代 Intel® QAT 硬體壓縮卸載功能，提供隨時運作且不影響效能的資料減量機制，可降低儲存成本；同時內建智慧型自動化、主動式資源平衡、預測分析以及不中斷營運的軟體升級，確保您的儲存環境隨時保持最佳狀態。PowerStore 建構於可隨環境共同成長的多世代平台上，讓您的儲存環境隨時保持最新狀態、易於管理，並能隨業務需求持續演進。

每應用裝置 ¹	1500	5500	9500
節點	每個裝置包含兩個主動式/主動式節點		
處理器	2 個 Intel Xeon CPU 48 核心 (2 x 24) 1.9 GHz	4 個 Intel Xeon CPU 96 核心 (4 個 24 核心) , 1.8 GHz	4 個 Intel Xeon CPU 128 核心 (4 個 32 核心) , 2.2 GHz
記憶體	512GB	1024GB	2048GB
磁碟機數量上限	24	40	40
基本機櫃	3U 機櫃搭配雙主動式/主動式節點與二十四 (24) 個 E3 磁碟機插槽	3U 機櫃搭配雙主動式/主動式節點與四十 (40) 個 E3 磁碟機插槽	
後端擴充 ²	後端 E3 磁碟機機櫃支援擴充就緒		
擴充連線能力 ²	4 個 100 GbE QSFP 連接埠		
電源供應器	每個基礎機櫃配備四個備援電源供應器 (PS) (每個節點兩個)		
資料靈活度	動態靈活度引擎 (DRE) , 可避免多個磁碟機同時故障		
OCP 3.0 IO 模組數量上限	6	10	10
前端連接埠數量上限 (所有類型)	24	40	40
最多 32/64 Gb FC 連接埠	16	32	32
最多 10 Gb BASE-T/iSCSI 連接埠	24	40	40
25 GbE/iSCSI 連接埠數量上限	24	40	40

100 GbE/iSCSI 連接埠數量上限	8	16	16
每個應用裝置的最大容量 ³	3.43 PBe <i>(737 TB、670 TiB 原始)</i>	5.81 PBe <i>(1,229 TB、1,117 TiB 原始)</i>	5.81 PBe <i>(1,229 TB、1,117 TiB 原始)</i>
每個叢集的最大容量 ³	13.72 PBe <i>(2,948 TB、2,681 TiB 原始)</i>	23.24 PBe <i>(4,916 TB、4,471 TiB 原始)</i>	23.24 PBe <i>(4,916 TB、4,471 TiB 原始)</i>
1 - 每個水平擴充叢集最多可合併 4 個裝置 2 - 未來版本將提供擴充機櫃。 3 - 有效容量假設平均 6:1 資料減量和雙磁碟機容錯。實際結果可能有所差異。如需環境中的容量資料，請參閱 PowerSizer。最大容量會因購買時可用的磁碟機大小而異。每個應用裝置支援的最大邏輯容量為 8 艾位元組 (EB)。原始值是根據磁碟機廠商的原始基本容量。TB 為十進位制 (1000x1000x1000x1000)。TiB 為二進位制 (1024x1024x1024x1024)。			

連線能力

透過 OCP 3.0 IO 模組提供的連線選項，包括用於 NFS/SMB 連線的檔案儲存，以及用於 FC、iSCSI、NVMe/FC 與 NVMe/TCP 主機連線的區塊儲存 (各節點支援的模組數量請參閱上表)。

連接介面選項		
類型	說明	詳細資料
OCP 3.0 IO 模組	四連接埠 10GBASE-T 模組 (檔案與區塊)	四連接埠 10GBASE-T 乙太網路 IP/iSCSI 模組，以銅線連接至乙太網路交換器
OCP 3.0 IO 模組	四連接埠 25 Gb/s 光纖模組 (檔案與區塊)	四連接埠 IP/iSCSI 模組，支援 25GbE 或 10GbE。使用 SFP+ 光纖連線或雙絞銅線連接至乙太網路交換器 (主動/被動時 10GbE，被動時 25GbE)
OCP 3.0 IO 模組	四連接埠 32 Gb/s Fibre Channel 模組 (僅限區塊) ¹	四連接埠 FC 模組，可選擇 8 Gb/s、16 Gb/s 或 32 Gb/s 連線能力。使用多模光纖 SFP 纜線直接連接至主機 HBA 或 FC 交換器
OCP 3.0 IO 模組	四連接埠 64 Gb/s Fibre Channel 模組 (僅限區塊) ¹	四連接埠 FC 模組，可選擇 16 Gb/s、32 Gb/s 或 64 Gb/s 連線能力。使用多模光纖 SFP 纜線直接連接至主機 HBA 或 FC 交換器
OCP 3.0 IO 模組	二連接埠 100 Gb/s 光學模組	兩個連接埠 IP/iSCSI 模組，含 QSFP 光學或主動/被動銅線連線至乙太網路交換器
1 - 支援傳輸中資料加密		

後端 (磁碟機) 連線能力

每個節點透過備援的 RDMA 連線進行連接，在節點或連接埠發生故障時，仍可為主機提供持續的磁碟機存取。

支援的媒體				
磁碟機類型	介面	原始 10 進位容量*	原始 2 進位容量**	基座機櫃
NVMe TLC SSD	PCIe 5.0	3.84 TB	3.4931 TiB	□
NVMe TLC SSD	PCIe 5.0	7.68 TB	6.9863 TiB	□
NVMe TLC SSD	PCIe 5.0	15.36 TB	13.9707 TiB	□
NVMe QLC SSD	PCIe 5.0	30.72 TB	27.9396 TiB	□
* 10 進位廠商原始 TB (位元組 X (1000 x 1000 x 1000 x 1000) ** 2 進位廠商原始 TiB (位元組 X (1024 x 1024 x 1024 x 1024)			所有磁碟機皆為 512 位元組/磁區。 所有磁碟機均為 SED。提供 FIPS 140-3 層級 2 驗證磁碟機的選項。 如需其他指引，請洽詢 Dell 或合作夥伴銷售代表。	

OE 通訊協定和軟體設施

透過各種軟體套裝、附掛程式、驅動程式和套件提供各種通訊協定和進階功能的支援。

支援的通訊協定和設施		
SMB 存取型列舉 (ABE) 通訊協定	符合 Key Management Interoperability Protocol (KMIP) 規範的 D@RE 外部金鑰管理員，包括 Hashicorp Vault	REST API：開啟使用 HTTP 要求的 API 來提供管理功能
位址解析通訊協定 (ARP)	鎖定管理員 (NLM) v1、v2、v3 及 v4	適用於 Microsoft Hyper-V (SMB3) 的 RSVD v1
區塊通訊協定：iSCSI、Fibre Channel (FCP SCSI-3)、NVMe/FC、NVMe/TCP、vVols (包括 NVMe/FC 和 TCP 上的 vVols)	管理與資料連接埠 IPv4 或 IPv6	SMB 簡易主目錄存取通訊協定
DFS 分散式檔案系統 (Microsoft) 做為獨立根伺服器	適用於 UNIX 和 SMB 用戶端 (Microsoft、Apple、Samba) 的 NAS 伺服器多重通訊協定	Simple Mail Transfer Protocol 和驗證 (SMTP)
Fibre Channel 直接主機連接	Network Data Management Protocol (NDMP) v1-v4、三向	簡單網路管理通訊協定 v2c & v3 (SNMP) 設陷支援
動態存取控制 (DAC) 搭配宣告支援	網路資訊服務 (NIS) 用戶端	虛擬 LAN (IEEE 802.1q)
失效安全網路功能 (FSN)	網路狀態監視器 (NSM)	VMware Virtual Volumes (vVols) 2.0
網際網路控制訊息通訊協定 (ICMP)	網路時間通訊協定 (NTP) 用戶端	vStorage APIs for Array Integration (VAAI)
Kerberos 認證	NFS v3/v4 安全支援	vStorage APIs for Storage Awareness (VASA)
LDAP (輕量型目錄存取通訊協定)	NT LAN 管理員 (NTLM)	Microsoft Entra ID SSO 支援

安全性與法規遵循
一般準則 – 正在處理中
PowerStore 的待用資料加密 (D@RE) 採用各磁碟機廠商提供的自我加密磁碟機 (SED) 作為主要儲存裝置。所有磁碟機均為 SED。提供 FIPS 140-3 層級 2 驗證磁碟機的選項。如需其他指引，請洽詢 Dell 或合作夥伴銷售代表。
適用於 D@RE 的 (KMIP) 相容的外部金鑰管理器
透過 RSA SecurID 進行多重因素驗證
不可變且安全的快照
多方授權
IPv6 USGv6-R1 認證
原生 SHA2 憑證
危害性物質限制指令 (RoHS) 法規遵循
預設支援 TLS 1.3，預設停用 TLS 1.1 及更舊版本。選擇性啟用 TLS 1.1。
在具備 STIG 功能的系統透過通用存取卡或個人身分驗證 (CAC/PIV) 卡進行多重因素驗證
PowerStoreOS 已透過 STIG 強化，以滿足美國國防部的安全性要求。
傳輸中資料加密就緒的網路選項 – 將於未來軟體版本中啟用

服務與支援

世界級的 Dell Technologies Services 解決方案	
部署服務	Dell ProDeploy Infrastructure Suite Dell Migration Services Dell Residency Services
支援服務	Lifecycle Extension with ProSupport Dell Optimize for Storage
服務與支援技術	MyService360

全包式基礎軟體	管理軟體： - PowerStore Manager - Infrastructure Observability (雲端式儲存分析搭配 ProSupport) - 精簡隨需分配 - 動態靈活度引擎 (DRE) - 單一與雙同位 - 資料減量：零偵測/重複資料刪除/壓縮 - 主動協助：設定遠端支援、線上聊天、開啟服務要求等。 - 服務品質 (區塊、檔案) - 檔案「Top Talkers」(最大流量項目) 即時效能分析 - 容量計算 通訊協定： - 區塊 - 檔案 本機保護： - 搭配自我管理與外部金鑰管理的 SED 式加密 - 本機時間點副本 (快照和精簡複製) - 不可變且安全的快照 - 檔案層級保留 (FLR) - Dell Common Event Enabler；AntiVirus Agent (CEPA) 遠端保護： - 原生同步/非同步區塊複製 - 原生 Metro 磁碟區同步區塊複製 (VMware、Windows、Linux) - 含第 3 站點見證的原生 Metro 同步檔案複製，可提供自動故障復原 - 原生同步/非同步檔案複製 - 原生 PowerProtect DD 整合 - 直接從 PowerStore 管理本機或多雲端備份 遷移： - 從 Unity、Unity XT、PS 系列、SC 系列、VNX2、VMAX3、XtremIO 和第三方陣列進行原生區塊遷移 - Unity、Unity XT、VNX2 的原生檔案遷移
介面通訊協定	區塊：FC、NVMe/FC、iSCSI、NVMe/TCP 檔案：NFSv3、NFSv4、NFSv4.1、NFSv4.2；CIFS (SMB 1)、SMB 2、SMB 3.0、SMB 3.02 和 SMB 3.1.1；FTP 和 SFTP
選用解決方案	Connectrix SAN Data Protection Suite：備份、封存及協作軟體 PowerPath Migration Enabler PowerPath 多重路徑 PowerStore Metro Node (區塊同步 Metro 使用中/使用中，零 RPO/RTO) Dell Cyber Detect for Storage 採用 Dell Automation Platform 的 Dell Private Cloud
請注意：如需軟體授權的詳細資訊，請聯絡您的銷售代表	

虛擬化和容器解決方案

PowerStore 透過各種軟體套裝和套件支援各種通訊協定和進階功能，包括但不限於：

- Dell Virtual Storage Integrator (VSI) for VMware vSphere™：用於隨需分配、管理和複製
- OpenStack Cinder Driver：用於隨需分配和管理 OpenStack 環境的區塊磁碟區
- OpenStack Manila Driver：用於在 OpenStack 環境中佈建與管理共用檔案系統。
- VMware Site Recovery Manager (SRM) 整合：管理容錯移轉和故障復原，帶來快速又可用的災難回復功能
- 虛擬化 API 整合：VMware：VAAI 和 VASA
- 適用於 PowerStore 的 vRO 附掛程式
- 適用於 PowerStore 的容器儲存介面 (CSI) 附掛程式
- 適用於 PowerStore 的 Container Storage Modules (CSM)：透過複製、復原能力、可觀測性與 RBAC 等功能強化 Kubernetes 儲存。
- Ansible Module for PowerStore
- Terraform 供應商

電氣規格

電源圖代表在一般作業條件為 26°C 和最糟情況時的產品組態，在極端溫度環境中運作的最高溫度為 40°C。

PowerStore 基本系統機櫃			
	1500	5500	9500
	24 個 E3 NVMe 磁碟機，六個 OCP 3.0 IO 模組	40 個 E3 NVMe 磁碟機，十個 OCP 3.0 IO 模組	40 個 E3 NVMe 磁碟機，十個 OCP 3.0 IO 模組
電源			
AC 線電壓200-240 VAC ± 10%，單相，47 至 63 Hz			
交流電線路電流			
一般作業溫度為 26°C	100V 時最大 2.3 A 200V 時最大 4.6 A	200V 時最大 8.2 A	200V 時最大 10 A
最高作業溫度為 40°C	100V 時最大 2.4 A 200V 時最大 4.7 A	200V 時最大 8.7 A	200V 時最大 10.7 A
耗電量			
一般作業溫度為 26°C	200V-240V 時最大 915.4 W (932.3 VA) (1004.1 VA)	200V-240V 時最大 1621 W (1640.7 VA) (+/- 10%)	200V-240V 時最大 1976.9 W (2000.9 VA) (+/- 10%)
最高作業溫度為 40°C	200V-240V 時最大 926.1 W (941.9 VA) (1004.1 VA)	200V-240V 時最大 1728.7 W (1748.1 VA) (+/- 10%)	200V-240V 時最大 2108.1 W (2131.8 VA) (+/- 10%)
散熱：			
一般作業溫度為 26°C	200VAC 時最大 3.30 x 10 ⁶ J/hr (3,123 Btu/hr)	200VAC 時最大 5.84 x 10 ⁶ J/hr (5,531 Btu/hr)	200VAC 時最大 7.12 x 10 ⁶ J/hr (6,745 Btu/hr)
最高作業溫度為 40°C	200VAC 時最大 3.33 x 10 ⁶ J/hr (3,160 Btu/hr)	200VAC 時最大 6.22 x 10 ⁶ J/hr (5,898 Btu/hr)	200VAC 時最大 7.59 x 10 ⁶ J/hr (7,193 Btu/hr)
功率因素200 VAC 的全負載時最低為 0.98			
湧浪電流	任何線路電壓下，每條電源線「冷」電流為 45 Apk		
啟動突波電流	在任何線電壓時，每條電源線 120 Apk“hot”		
AC 保護	每個電源供應器配置 20 A 保險絲，單一線路		
AC 入口類型	IEC320-C14	IEC320-C22	IEC320-C22
耐受時間	最短 10 ms		
電流分配	各電源供應器之間全負載 ± 5%		

請注意：機櫃的耗電量值是以已完整安裝的機櫃 (電源供應器、磁碟機和 I/O 模組) 為依據。

重量和尺寸			
	1500	5500	9500
重量：公斤/磅	空櫃：49.29 / 108.66 滿櫃：53.2 / 117.3	空櫃：61.05 / 134.6 滿櫃：67.6 / 149	空櫃：61.05 / 134.6 滿櫃：67.6 / 149
垂直大小	3 個機架單元	3 個機架單元	3 個機架單元
高度：公分/吋	13.34 / 5.25	13.34 / 5.25	13.34 / 5.25
寬度：公分/吋	44.72 / 17.61	44.72 / 17.61	44.72 / 17.61
深度：公分/吋	79.1 / 31.14	89.1 / 35.08	89.1 / 35.08
機櫃			
標準 42U 1200 mm 機櫃			
電源組態	一、二、三、四、五、六個功率網域，每個備援		
電源入口數量	兩個、四個、六個、八個、十個或十二個 (每個網域兩個)		
插頭類型	NEMA L6-30P 或 IEC309-332 P6 或 IP57 (澳洲)		
輸入電源容量	1 個電源域：200 VAC 時為 4,800 VA、240 VAC 時為 5,760 VA 2 個電源域：200 VAC 時為 9,600 VA、240 VAC 時為 11,520 VA 3 個電源域：200 VAC 時為 14,400 VA、240 VAC 時為 17,280 VA 4 個電源域：200 VAC 時為 19,200 VA、240 VAC 時為 23,040 VA 5 個電源域：200 VAC 時為 24,000 VA、240 VAC 時為 28,800 VA 6 個電源域：200 VAC 時為 28,800 VA、240 VAC 時為 34,560 VA		

AC 保護	每個電源分路上有 20 A 現場電路遮斷器
42U 機櫃尺寸	高度– 199.1 cm (78.4 in)；寬度– 60.0 cm (23.6 in)；深度– 99.8 cm (39.3 in)；空櫃重量：176 kg (387 lb)

作業環境

	說明	規格
建議運作範圍	在此限制範圍內設備運作的情況最可靠，而且資料中心運作會達到合理的節能狀態。	18°C 至 27°C (64.4°F 至 80.6°F) 和 15°C (59°F) 露點
持續容許範圍之運作	可能使用資料中心節能技巧 (例如自然冷卻) 來改善資料中心整體效率。這些技巧可能導致設備入口的情況超出建議範圍，但仍維持在持續容許範圍內。在此範圍內設備運作沒有任何時數限制。	最高露點溫度為 21° C (69.8° F) (最高濕球溫度) 且相對濕度為 20% 至 80% 時，運作溫度為 5° C 至 35° C (50° F 至 95° F)。超過海拔 950 公尺後每升高 300 公尺，最大容許乾球溫度降低 1° C (超過海拔 3117 英尺每升高 547 英尺降低 1° F)。
罕見運作情況 (限制偏移範圍)	在每天或每年的某些時段，設備入口的情況可能超出持續容許範圍，但仍在擴大的罕見範圍內。在此範圍內，設備運作時間必須維持在年度運作時數的 10% 以內。	最低露點 -12°C 時為 35°C 至 40°C (設備未受陽光直射)，相對濕度為 8% 至 85%，最大露點為 24°C (濕球溫度)。在持續容許範圍外 (10° C 至 35° C) 運作時，系統在最低 5° C 或最高 40° C 的溫度下，運作時間最長至每年運作時數的 10%。若溫度介於 35° C 至 40° C (95° F 至 104° F)，超過海拔 950 公尺後每升高 175 公尺，最大容許乾球溫度降低 1° C (超過海拔 3117 英尺每升高 319 英尺降低 1° F)。
溫度梯度		20° C/小時 (36° F/小時)
海拔高度	運作最高	3050 公尺 (10,000 英尺)

合規性聲明

Dell 資訊科技設備符合所有目前適用的法規要求，包括市場上的電磁相容性、產品安全性、以及環保法規。

詳細的法規資訊以及法規遵循驗證等方面的資訊，請參閱 Dell 法規遵循網站：<https://www.dell.com/learn/us/en/uscorp1/regulatory-compliance>



[深入瞭解](#) Dell
PowerStore 解決方案



[聯絡](#)
Dell 技術專家



[檢視更多](#) 資源



加入使用 #Dell
#PowerStore 的對話