

Dell Technologies 適用於生成式 AI 的 開放式乙太網路解決方案

開拓 IT 基礎結構的全新領域

「AI Fabric (GPU 對 GPU 連線能力的後端切換) 預計將從 \$12 億 (2022 年) 增長到 \$152 億 (2027 年)，五年年均複合成長率 (CAGR) 為 65%。乙太網路有望在 AI Fabric 中獲得 32% 的營收佔比和 37% 的港口出貨量 (2027年)」

Dell'Oro 研究¹

GPU 效能高度依賴網路效能。許多 AI 工作負載在大型伺服器叢集上執行，需要在運算節點與儲存裝置之間持續通訊，因此需要強大的網路功能來避免瓶頸。如果網路效能不足以處理工作負載，GPU 會出現閒置，訓練和推斷時間也會增加，進而拖慢資料處理和取得深入見解的時間。

簡介：生成式 AI 的網路需求

隨著生成式 AI (GenAI) 解決方案持續演進，不斷突破資料處理和運算需求的極限，IT 基礎結構也面臨挑戰，需要尋找方法來支援這些環境的巨大需求。這些模型，特別是大型語言模型 (LLM)，不僅需要更多的基礎結構，還需要精心構建的系統來管理跨 GPU 叢集的大量連線需求。傳統的網路解決方案正迅速成為瓶頸，威脅到 GenAI 計畫的可行性和成功。AI 網狀架構需要低延遲、無損效能，以及最大頻寬。龐大的資料和應用程式處理需求，導致對前端和後端網狀架構的需求提升。

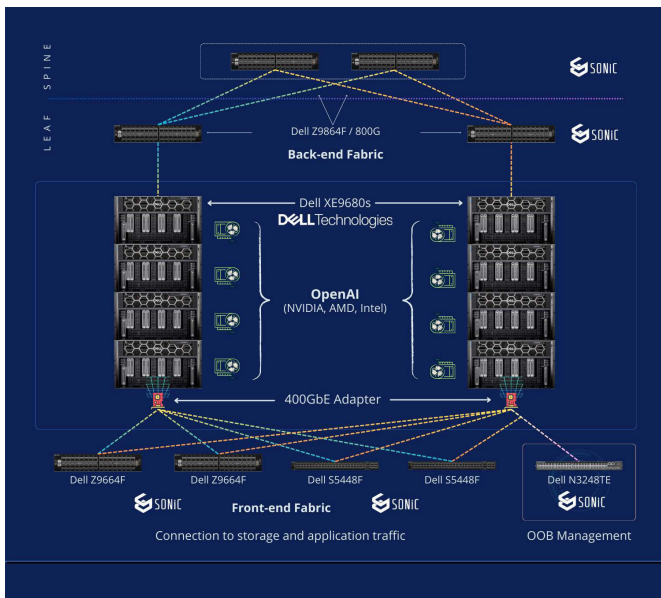
GenAI 基礎結構部署的挑戰與需求

部署 GenAI 技術會帶來一系列挑戰，從與新架構相關的技術複雜性，到缺乏能夠管理這類部署的老練專業人員。依賴專有技術的解決方案 (例如 InfiniBand) 增加另一層複雜性，限制資源可用性，還使得與現有監控或編排平台的集成更加複雜。此外，與專有解決方案相關的高成本、冗長評估時間和受限於單一供應商，都形成重大阻礙，在供應鏈不確定的時代更是如此。這些挑戰突顯當今迫切需要開放、彈性且強大的 GenAI 基礎結構解決方案，以滿足 GenAI 工作負載的獨特需求。

Dell Technologies 針對 GenAI 網路的方法

為因應這些挑戰，Dell Technologies 已率先推出全方位的開放式乙太網路支援解決方案，旨在滿足 GenAI 基礎結構的複雜需求。Dell Technologies 運用其在 AI、建模和高效能運算 (HPC) 環境方面的豐富經驗，提供可因應前端和後端需求的解決方案套件。從 Dell PowerEdge XE 伺服器等針對加速最佳化的模組化運算系統，到 PowerScale 等著重 AI 的儲存解決方案，Dell Technologies 提供成功部署 GenAI 所需的必要元件。這種方法的核心是部署採用進階網路晶片的新一代乙太網路網狀架構。Dell PowerSwitch Z9864-ON 可提供對 GenAI 應用程式至關重要的 800 GbE 無阻塞網路效能，讓客戶能夠使用高頻寬交換和 Dell Enterprise SONiC Distribution by Dell Technologies 中的新功能，例如進階路由、RoCEv2、強化雜湊及優先順序流量控制等，以低延遲和高傳輸量部署 AI 叢集，進而增強網狀架構效能並改善壅塞監控效果。

¹Dell'Oro 簡報：AI 工作負載之 AI 網路的進階研究報告



GenAI 網狀架構範例

Dell PowerSwitch Z 系列採用最先進的晶片，是高效能且可擴充網路的骨幹，可支援數千個節點，進而解決 GenAI 應用程式固有的連線難題。

利用 Dell Technologies 加速 GenAI 部署

GenAI 的激增為 IT 基礎結構帶來了許多挑戰，如此發展需要一種兼具創新和彈性的全新網路方法。Dell Technologies 以開放式乙太網路支援解決方案作為回應，不僅滿足 GenAI 部署的迫切需求，還為未來的發展奠定基礎。

為了協助您排除對 AI 硬體解決方案的猜測，Dell 提供經實驗室驗證的參考架構，並針對 AI 工作負載進行最佳化。這些經實驗室驗證的設計包括架構概念、完整的解決方案概觀、效能和其他實驗室驗證，證明專為特定工作負載設計之解決方案的能力。透過經驗證的解決方案，從可能具備 AI 功能進展到經實證有 AI 功能，可更輕鬆、更快速地提供更深入的深入解析。

選擇 Dell Technologies，組織即可獲得擁有專業知識、端對端解決方案堆疊，並致力於確保 GenAI 計畫成功執行的合作夥伴。有了 Dell Technologies 協助，企業就能駕馭複雜的 GenAI 架構，確保專案不但可行，更有機會獲致成功。

使用 Dell Technologies 技術加速部署 GenAI 環境，更快將時間轉換為價值，同時降低風險和作業複雜度。我們邀請您探索開放、靈活且永續的網路解決方案能如何轉型 GenAI 計畫，帶領貴公司邁向創新和效率的新時代。

Dell Technologies 的 GenAI 網路功能創新

Dell Technologies 站在 GenAI 網路功能創新的最前端，提供解決方案滿足現今和未來 GenAI 環境從邊緣、核心到雲端的需求。Dell Technologies 專注於開放且可擴充的解決方案，並運用商用品片和開放原始碼軟體，確保發揮最大效能和彈性。

使用 SONiC 等市售開放原始碼網路作業系統，加上 Dell Technologies 積極參與超乙太網路聯盟 (UEC) 並為其做出貢獻，突顯其對乙太網路領域開放式標準與協同合作開發的承諾。這些努力旨在確保乙太網路在支援新一代 AI 環境方面繼續發揮關鍵作用。



深入瞭解 Dell
Networking



聯絡 Dell
Technologies 專家



閱讀 ESG
分析師簡報



閱讀 IDC
分析師簡報