

# NETAPP AFX

為人工智慧企業所建置的  
智慧型資料基礎架構



採用 NetApp ONTAP 技術的分解式儲存設備可提供高效能和  
絕佳擴充性，已通過企業驗證，能大幅加速 AI 成果

#### 人工智慧現在已成為企業工作負載

人工智慧不再是實驗性的。現在它是一種企業工作負載，與虛擬化、資料庫和其他關鍵任務系統並列。與這些工作負載一樣，人工智慧需要企業級功能，例如資料保護、服務品質、彈性和高可用性。但與傳統工作負載不同，人工智慧需要敏捷的可擴展性、超高的傳輸處理量、支援動態的效能以及支援即時推理和模型訓練的資料密集型傳輸途徑。代理式 AI 只會加劇這個問題，需要與企業系統進行深度整合和連接，以實現核心功能的自動化並提供投資回報。

#### 企業在實施人工智慧時面臨重大基礎架構障礙：

- 傳統儲存架構無法擴展以滿足現代 AI 工作流程的高效能需求。
- 分散的單點解決方案會產生封閉環境，缺乏企業級安全性和彈性，並增加營運複雜性。
- 混合雲和資料移動性挑戰擾亂了人工智慧傳輸途徑，使得跨環境移動、管理和整理資料變得更加困難。

#### NetApp AFX 是專為 AI 驅動型企業打造的分解式儲存設備

NetApp® AFX 結合了極高的效能和規模、以及通過企業驗證極為可靠的 NetApp ONTAP® 軟體。AFX 基於 ONTAP 構建，得益於三十多年來世界一流的軟體和硬體工程以及經過企業驗證的資料管理和安全性。由於它是 ONTAP，AFX 可以無縫整合到您的企業資料資產中，並根據策略提供精細的安全控管，以便 AI 僅存取您想要的資料。

## 基於企業級 ONTAP 的革命性架構

AFX 提供高效能和擴充性的關鍵在於其創新的分解式架構。處理資料管理和服务 I/O 的運算層與高效能 NVMe Flash 儲存容量層分開。這種設計允許客戶獨立擴展性能和容量。添加儲存控制器以提高效能，添加儲存機櫃以擴展容量，所有這些都具有線性增益。

這種靈活性意味著客戶可以優化其基礎架構以滿足其獨特的工作負載需求，而無需過度配置。專為不間斷運作而設計，意味著升級和擴展非常簡單，可以避免並行檔案系統解決方案所需的中斷和停機時間。由於 AFX 是基於 ONTAP 建構的，因此它能夠提供企業客戶所要求的最佳安全性和易用性。

## 極致性能、標準協定、無縫整合

NetApp AFX 提供平行檔案系統和小眾 AI 儲存解決方案的所有效能優勢，但在簡單、安全且完全整合的企業級平台上。

與需要專有檔案系統用戶端的解決方案不同，AFX 使用標準檔案和物件傳輸協定，包括訴求極致效能的平行 NFS ( pNFS ) 和訴求靈活性的 AWS S3 相容物件儲存。這個整合平台意味著您的所有應用程式都可以使用 AFX，而無需安裝會帶來不穩定性、安全風險或操作複雜性的自訂用戶端。

## 使用 AFX，您可以獲得：

- 企業級的簡單性**：沒有專有客戶端，沒有脆弱的整合，只有標準協定和一個具有百萬兆級能力的儲存池。
- 無需權衡的效能**：並行 NFS 提供 AI 工作負載所需的傳輸處理量，同時保持相容性並消除複雜性。
- 混合雲就緒**：只有 NetApp 能夠跨所有主流雲端提供原生 ONTAP 整合，透過 NetApp SnapMirror® 複製和透過 FlexCache® 的智慧緩存，為您提供跨本地和雲端環境的超高效資料存取和移動性。

## 主要優勢

- 驗證適用於 NVIDIA DGX SuperPOD，以 ONTAP 為建置基礎**，獲得企業 AI 所需的速度、規模和彈性 - 毫不妥協。
- 人工智能性能和企業驗證的能力**讓您的團隊無需重新培訓即可操作人工智能
- 儲存簡易性與企業級恢復功能**，採用 AFX 架構，可實現空間效率和高效能。
- 尋找並整理精確的資料集**，始終保持最新的索引，不會影響主要工作負載的效能。
- 全世界最安全的儲存方案**透過安全的多租戶保護敏感資料，同時透過精細的 QoS 優化資源，以實現合規且負責任的 AI。

## 利用 NetApp AI Data Engine 實現 AI 運營

透過將分散的工具整合到具有即時中繼資料、內建向量化和語義搜尋的統一 ONTAP 整合解決方案中，加速 AI 傳輸途徑。NetApp AI 資料引擎提供您的資料資產的全局、當前視圖，實現快速、精確的管理、與領先的 AI 平台的深度整合以及內建治理，以實現安全、合規的 AI 操作。

## 客戶端資料網路：NFS、S3、SMB



AI Data Engine

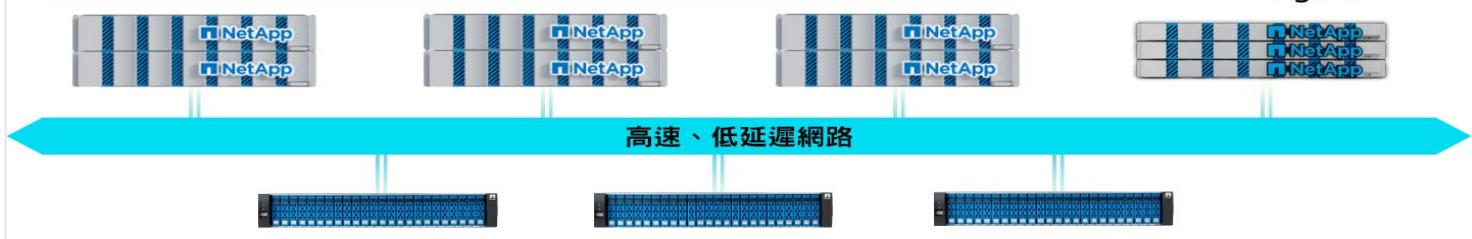


圖 1：NetApp AFX 部署包括 AFX 1K 儲存控制器、NX224 NVMe 儲存機櫃和選購的 DX50 資料運算節點。

## AFX 組件



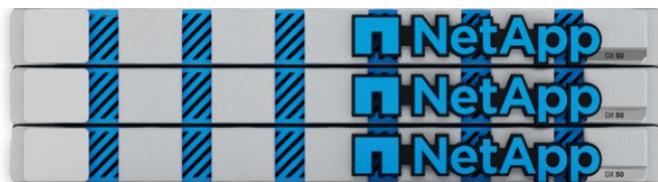
### AFX 1K 儲存控制器

AFX 1K 儲存控制器基於 NetApp 設計的硬體構建，以具有彈性且易於維護的外形提供極高的效能。



### NX224 NVMe 機箱

NX224 NVMe 機箱為 AI 資料集提供超快、低延遲的儲存。隨著資料量的成長，客戶可以添加機殼來無縫擴展容量。



### DX50 資料運算節點

AFX 也推出了 DX50，這是一款採用緊湊型 1U 外形的 GPU 驅動的資料運算節點。DX50 為 AFX 高級中繼資料引擎提供支持，該引擎可持續索引資料並使資料工程師能夠使用熟悉的 SQL 查詢發現和管理資料集。由於該引擎在專用運算節點上運行，因此它永遠不會影響主要 AI 工作負載的效能。

### 利用 NetApp Keystone STaaS 啟動 AI

Keystone STaaS for Enterprise AI 透過消除前期資本成本和簡化部署消除了 AI 採用的障礙。它以單一、基於消費的訂閱形式提供，並由 NetApp AFX 和 AIDE 提供支持，可實現 AI 優化性能及隨需獨立擴充容量。可預測的計費允許調整使用情況和突發容量而無需額外費用，而按需付費定價則使費用與工作負載需求保持一致。透過 NetApp Console 和 DII 進行整合管理可實現自動化操作（以便您的員工可以專注於業務創新），內建的網路恢復功能可提供進階威脅偵測和勒索軟體保護，使企業能夠快速、安全且經濟高效地實施 AI。

## AFX 技術規格

AFX 叢集	
最大儲存控制器數	128
最大儲存櫃數量	52
最大有效容量	1+ EB
最大資料運算節點數	10
支援的儲存協議	pNFS、NFS、SMB、S3、NFS/RDMA

## AFX 1K 儲存控制器

控制器規格	2U
PCIe 擴充插槽	11 (9 + NVRAM)
X50131B — 2p, 100G/200G/400G 以太網	4
X50130B — X50130B — 2p, 40G/100G 乙太網路控制器 100GbE 連接埠 (40Gbe 自動調整範圍)	5
X50133A — 4p、10G/25G 乙太網路控制器 10GBASE-T (1Gbe 自動調整範圍)	5
作業系統版本	ONTAP 9.17.1 或更新版本
功耗 (中位數或典型值)	電壓 - 200 (200 至 240) 安培 - 6.48 (典型值)

## DX50 資料運算節點

尺寸規格	1U
中央處理器	AMD Genoa 9554P
插座	1
總核心數	64
記憶體	1 TB
輸入/輸出	4 埠, 100GbE
GPU	1 個 NVIDIA L4
內部儲存	2 個 U.2 15TB
典型功耗	110 電壓： 典型值 - 4.31 安培 220 電壓： 典型值 - 9.10 安培

## NX224 儲存櫃

磁碟機數量上限	24
磁碟機尺寸規格	2.5 吋小尺寸
尺寸規格	2U
支援的驅動器類型	7.6TB、15.3TB、30.7TB、60TB
作業系統版本	ONTAP 9.17.1 或更新版本
典型功耗	(待定)

## AFX 軟體

高可用度	<ul style="list-style-type: none"> <li>分解式主動-主動控制器，旨在實現 6 個 9 的可用性</li> <li>維護、升級及橫向擴充叢集不會中斷營運</li> </ul>
儲存效率	<ul style="list-style-type: none"> <li>即時資料壓縮、重複資料刪除及資料精簡</li> <li>節省空間的文件和卷克隆</li> <li>資料保護開銷低至 10%，最大化快閃記憶體投資報酬率</li> </ul>
資料管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>直覺式內建圖形化使用者介面、REST API 及自動化整合</li> <li>跨集群的主動資料平衡</li> <li>AI 告知的預測性分析及修正行動</li> <li>服務品質工作負載控制</li> <li>運用領先市場的主機作業系統、Hypervisor 及應用程式軟體，輕鬆進行資源配置及資料管理</li> <li>在 FlexGroup 中非對稱地對大檔案進行條帶化</li> <li>API 支援透過 S3 共享資料的 NAS 卷</li> </ul>
可擴充的 NAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>具有本地和遠端快取的百億億次級單一命名空間管理</li> </ul>
資料保護	<ul style="list-style-type: none"> <li>應用程式一致的 NetApp Snapshot™ 副本和恢復</li> <li>整合式遠端備份及災難恢復</li> <li>零資料遺失的同步複寫</li> <li>防竄改的 Snapshot 快照複本</li> </ul>
安全性與合規性	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>人工智慧驅動的自主勒索軟體防護</b></li> <li>多因素管理員訪問</li> <li>安全多租戶共享的儲存環境</li> <li>傳輸中及靜態資料加密</li> <li>符合資料保留法規</li> <li>執行敏感指令前須完成多重管理員驗證</li> </ul>
雲端整合	<ul style="list-style-type: none"> <li>無縫備份、複製和快取資料到私有雲和公有雲</li> <li>原生資料移動至主要公有雲服務</li> </ul>

\* 這些規格代表合理的客戶配置。AFX 架構設計可以比上述限制高出一個數量級以上。AFX 1K 首次發佈時可能會施加某些較小的限制；請與 NetApp 聯繫以了解詳細資訊。計劃在 ONTAP 的未來軟體版本中全面啟用參考表中的限制，對於簽訂支援合約的客戶無需支付額外費用。NetApp 關於未發布產品和未來計劃的聲明僅供參考，如有更改，恕不另行通知，不應作為購買或其他決策的依據。此類聲明並不構成 NetApp 的任何承諾、義務、保證或擔保，包括有關可用性、功能、定價或時間表的承諾、義務、保證或擔保。

本文件為機器翻譯，生成譯文僅供參考。若與英文版之間有任何矛盾或不一致之處，應以英文版內容為主。

**NetApp 台灣**

台北市 110 信義區松仁路 97 號 8 樓之 2 電話：886 2 8729 5000 傳真：886 2 8729 5050



聯絡業務人員

#### 關於 NetApp

NetApp 是一家智慧型資料基礎架構公司，結合統一化資料儲存、整合式資料服務及 CloudOps 解決方案，將顛覆變動的世界轉化為每位客戶的大好商機。NetApp 打造無封閉環境的基礎架構，利用觀察能力及人工智能來實現業界最理想的資料管理。我們的資料儲存服務，是唯一原生內嵌在全球各大公有雲中的企業級儲存服務，可提供無縫接軌的操作彈性。此外，我們的資料服務透過卓越的網路恢復能力、治理功能和應用靈活度，來協助您建立起資料優勢。我們的 CloudOps 解決方案透過優異的觀察能力及人工智能，能夠持續最佳化效能與效率。無論資料類型、工作負載，或環境為何，您都可以利用 NetApp 來推動資料基礎架構轉型，實現更多商業契機。[www.netapp.com](http://www.netapp.com)