

贏得這十年以資料為中心的數位業務

DELL 針對數位業務提供適應性、安全和彈性的產品組合

介紹

企業資料中心已從一或多個地點進化為不再需要實體結構位置。現代資料中心著重資料，並將核心擴展至雲端和邊緣。

現代 IT 高階主管必須瞭解這一點，因為這說明打造新一代基礎結構的策略和方法，藉此推動以資料為中心的現代業務。所有業務中收集的資料都必須彙總、塑造並轉化為智慧，藉此營運數位業務，並根據近乎即時的資料來推動快速的業務決策。

以資料為中心的業務需要以資料為中心的基礎結構，也就是透過設計和最佳化，實現能最快將時間轉換為價值、行動和結果的基礎結構。若基礎結構能以最強大的安全性和可用性設定檔提供此業務成果，便可同時降低成本。

本篇摘要將探索搭載第 4 代 Intel Xeon 可擴充處理器的 Dell PowerEdge 16G 伺服器產品組合，能如何支援現代業務必要的各種工作負載和應用，包括分散式雲端原生應用程式、Big Data 分析、人工智慧和機器學習 (AI/ML) 等。

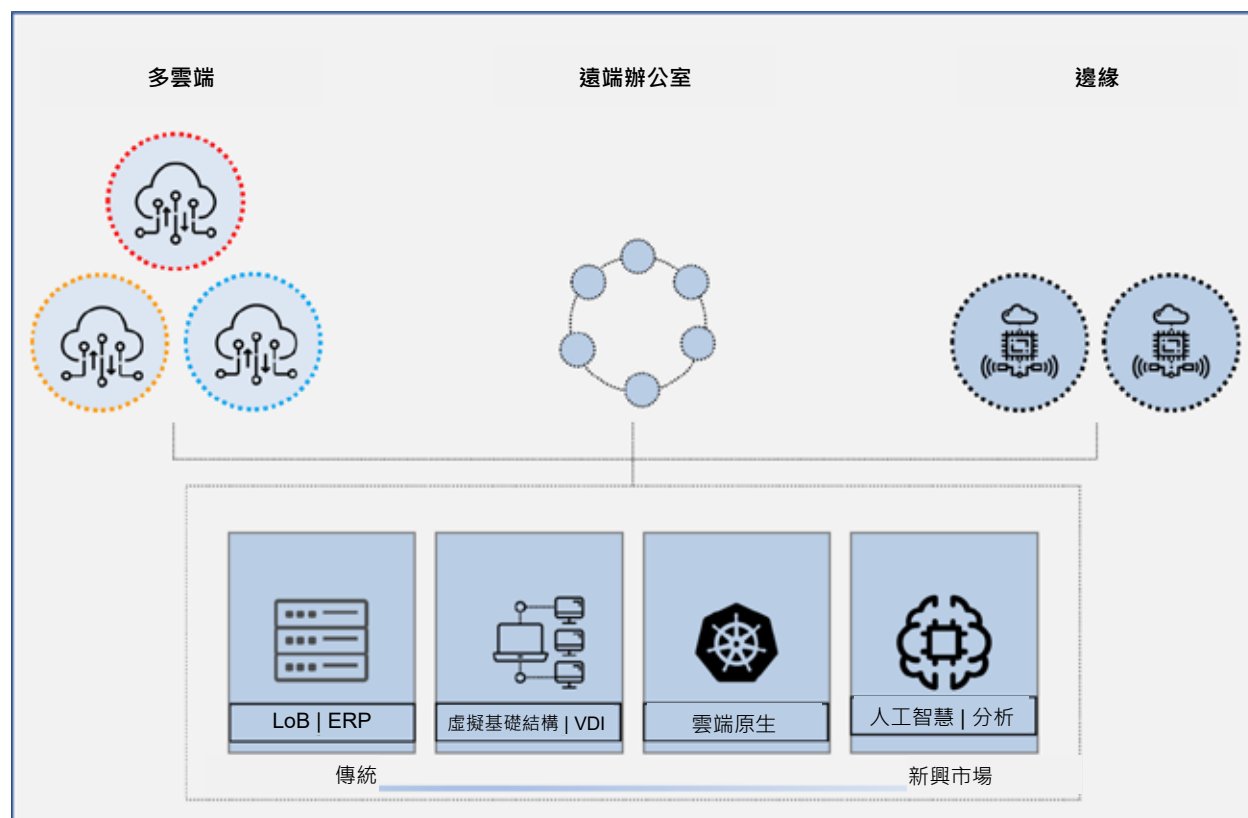
資料推動業務 – 速度決定贏家

截至 [2021](#) 年，1955 年的財星 500 大企業只有 52 家上榜。在更深入的探索後，自 1990 年至 2021 年間，[有 71% 的財星 100 大企業已不在名單內](#)。而在 2010 年至 2021 年間，財星 100 大新進的 23 家企業被視為各大產業的顛覆者。儘管這很有趣，但部分人士認為現今大部分的財星 500 大企業，將在 30 年後因為數位顛覆而銷聲匿跡。

隨著創新速度和步調持續加快，接受和把握這股創新趨勢的組織將保持領先，而抗拒這股創新趨勢的組織則逐漸落於人後。

對各種產業及全球而言，準確性和即時性變得越來越重要，並且相互關聯。若智慧型廠房能有效管理生產線以發揮最大生產力，可為公司省下數百萬美元的支出。若電子商務網站能針對客戶提出的相關問題大幅加快回應速度，將讓競爭對手無法抗衡。這不單是用來講述論點的範例，而是正在帶動更迭的現實動態。

圖 1：現代資料中心環境



現代業務需要一個「以上兼備」的策略來支援各式各樣的工作負載

資料來源：Moor Insights & Strategy

現代化業務需要現代化資料中心

由於企業 IT 組織開始規劃策略來支援全新業務需求，也就是隨時隨地收集並使用資料，邊緣可存取性和雲端成為必須納入考量的要素。雖然許多組織選擇採購雲端功能或將功能遷移至雲端，經過近期合理化的努力發現，大多數企業組織正在使用混合式的多雲端策略，藉此在內部部署和公有雲端服務間取得平衡。Moor Insights & Strategy (MI&S) 與跨產業及不同規模的 IT 組織討論後，發現支持這項結論的有力個案證據。

企業組織需要以用量為基礎且靈活的雲端運作模式，且需要藉由「即服務」方式的開發環境、資料管理和分析來執行業務。為了支援這樣的需求，IT 需要能夠支援最嚴苛工作負載的高效能伺服器平台。這些平台不只需要具備高效能，也必須安全無虞、符合成本效益且容易管理。伺服器基礎結構是現代資料中心的重要基石，對 IT 高階主管而言，其業務需求回應能力和業務執行成效也至關重要。

在現代資料中心執行的工作負載和應用程式相當多元。資源用量高的工作負載和應用程式，可向資源配置較多的伺服器要求資源；雲端原生容器化應用程式等高度分散的輕量工作負載，則能透過「橫向擴充」的方式執行。這些資源包括可支援更快處理更多資源的 CPU (插槽)、可支援大量資料佔用空間的記憶體容量、卸載處理需求的加速器、資料本地化的儲存裝置，或上述資源的各種組合。

探索企業中的業務關鍵應用程式

在持續進化及現代化以保持競爭力的過程中，企業能否更快取得成果，取決於其發展智慧技術並據以行動的能力。這種回應能力，又與相依伺服器基礎結構直接相關。

管理企業資料最有效的伺服器平台可將大量資料存放在接近的實體位置進行運算。此架構可平衡許多核心與大量記憶體佔用空間，並與高效能本機儲存裝置緊密相連，是業務關鍵工作負載的理想選擇。

我們認為以下企業使用案例和部署模型需要豐富的伺服器基礎結構，才能成功推動業務成果：

1. 企業資源管理和規劃
2. 資料分析
3. 高密度虛擬化
4. 人工智慧和機器學習 (AI/ML)
5. 高效能運算 (HPC)
6. 企業虛擬桌面基礎結構 (VDI)

MI&S (Moor Insights & Strategy) 辨識出數個企業使用的案例和部署模式，其中我們認為豐富的伺服器基礎結構對於實現成功的業務成果是必要的：

1. **企業資源管理和規劃**：資料對企業組織的重要性與日俱增，用於收集、整合、轉換和分析此珍貴資源的相依基礎設施也更加重要。

儲存在 Oracle、Microsoft SQL Server 和 SAP HANA 等資料庫中的資料集越來越多，將資料從儲存裝置轉移到記憶體和進行運算所需的時間 (延遲) 也隨之增加。因此，投資高容量、高效能儲存裝置，且結合高容量記憶體和更多運算節點的融合式作業資料庫，將為分析大型資料集帶來龐大效益。

企業可能選擇採用的另一種基礎結構是多伺服器平台，但其分析作業分散程度更高，將導致取得成果的時間更長。同樣地，雲端式資料管理服務可能會隨著資料集數量成長而降低效能 (延遲) 和產生非預期的成本。延遲和成本是導致領先企業落於人後的關鍵因素。

簡而言之，效能至關重要，因此 SAP 等公司提供標準效能指標，以協助 IT 組織選擇最佳的解決方案。

2. **資料分析**：資料分析與企業資料管理緊密結合，不只是針對 SQL 資料庫的資料產生報告而已。這是對整個企業 (包括資料中心、邊緣和裝置) 中所收集的交易、歷史、結構化和非結構化資料，所進行的深度分析。能夠從所有這些資料中獲得準確的見解，正是區分贏家與輸家的關鍵。

MI&S 發現較熱門的新興使用案例之一，是針對交易資料進行即時分析，又稱為混合式交易/分析處理 (HTAP)。藉由分析記憶體內交易資料，企業就不需擷取、轉換及載入 (ETL) 資料倉儲或資料市集，進而大幅減少延遲。若要進行 HTAP，伺服器平台必須提供大量記憶體佔用空間和豐富運算功能。

3. **高密度虛擬化**：虛擬化已在企業中佔有一席之地，透過更高的伺服器使用率來降低總持有成本。提高虛擬機器 (VM) 密度可大幅節省成本。對於希望降低管理複雜度和成本的企業組織來說，針對運算資源最豐富的伺服器平台進行虛擬化是必要之舉。
4. **人工智慧和機器學習 (AI/ML)**：人工智慧和機器學習的效率，高度取決於是否能更快訓練並分析更多資料。資料本地化也對訓練模型和推斷的速度和準確性至關重要。

此外，盡量提高每個機架單元的運算-記憶體-儲存裝置佔用空間，對加快人工智慧/機器學習工作負載速度而言同樣重要。繪圖處理器 (GPU) 是部署範圍最廣泛的人工智慧/機器學習加速器，且需要額外的 PCIe 支援。IT 組織必須根據本機儲存裝置和記憶體，以及相依 PCIe 通道來對應其人工智慧環境的不同需求，以促進必要的加速作業。

金融服業是證明人工智慧/機器學習帶來極高價值的實際使用案例。機器學習技術可在風險/報酬方面提供協助，一個很好的例子就是處理消費者貸款。支援繪圖處理器 (GPU) 卸載的決策樹演算法可讓銀行快速評估風險，並做出有理有據的決策。

5. **高效能運算 (HPC)**：高效能運算是相當籠統的工作負載術語。視應用程式類型而定，工作負載需求將有所不同。資料本地化對應用程式效能的重要性為何？高訊息傳遞和低延遲重要嗎？某些工作負載 (例如高頻率交易) 必須在最低延遲的系統上運作，只有大型本地化儲存裝置和記憶體才能滿足這個需求。
6. **企業虛擬桌面基礎結構 (VDI)**：自 COVID 疫情以來，VDI 的部署量大幅成長。對分散各地的員工而言，VDI 可建構安全的協同合作環境，因此擁有極高價值。以符合成本效益的方式部署 VDI，能為大型企業組織的眾多使用者提供協助。

實作高效能 VDI 需要足夠的運算能力，但系統容易因記憶體分配及繪圖處理器 (GPU) 共用效能受限，而難以提供豐富的使用者體驗。最適合企業 VDI 的伺服器必須擁有充裕的 CPU 資源，且這些資源應容納大量記憶體，並支援豐富的繪圖處理器 (GPU) 組態。

解決資料洪流

本摘要的主題是資料推動現代業務。企業的成功或失敗，取決於能否善用其收集的資料來源，從這些看似無窮盡的來源產生優質情報，並比競爭對手更快根據這些情報採取行動。

也就是說，企業的資料管理方法已大幅演進。過去 SQL 資料倉儲消化不同部門 SQL 型資料庫例項資料的光景已不復存在。資料現在以各種形式和大小呈現：結構化、非結構化、SQL、NoSQL、圖表、文件、資料湖、資料湖倉一體等。

現代企業普遍使用上述各類資料庫和部署方法促進數位轉型。部署並非 IT 部門屈就於企業突發奇想所產生的功能，而是因為每種資料庫都有特定用途，能協助推動企業進入現代化的最終狀態。

此外，這些平台與可創造並運用多元資料類型的雲端原生應用程式息息相關。

探索和評估 DELL 的產品組合 – 以及策略

Dell 是 IT 解決方案領域的領導品牌，儲存裝置和伺服器單元的出貨表現名列第一。這項成功來自於公司對進入市場的務實態度。藉由優秀的產品規劃和強大的供應鏈管理能力，Dell 一直以來都能在正確的時間點，為市場供給產品。

在與 Dell 高階主管談論其產品組合時，兩個主題浮出檯面：以成果量身打造的設計，以及推動以資料為中心的智慧型企業。Dell 清楚瞭解，現代業務的核心是高階主管和業務經理用於創造價值的資料。Dell 正是將這點融入公司的設計原則，才確保創新能滿足現今和未來的市場需求。

為了支援這項策略，Dell 推出 PowerEdge 伺服器產品組合。這系列伺服器針對本文先前討論的各種工作負載要求，滿足運算需求。產品組合的其中一部分是單插槽和雙插槽伺服器，可支援輕量應用程式的高分散橫向擴充需求。

圖 2：針對資料類型的 DELL 四插槽伺服器產品組合



Dell 的四插槽產品組合可滿足現代工作負載的龐大運算需求

資料來源：Moor Insights & Strategy

針對推動業務、以資料為中心的工作負載，Dell 採用豐富的四插槽設計，可因應這些應用程式的各種需求，例如透過繪圖處理器 (GPU) 或其他加速器提供更豐富的運算能力、更多記憶體、高效能本地化儲存裝置和/或效能增強功能。以下列出各類工作負載，以及最適合的 Dell 伺服器平台：

- **關鍵業務** – 推動關鍵業務功能的應用程式相當多元，且需要高效能和極大彈性的平台。Dell PowerEdge R960 提供這類應用程式所需的高效能和彈性，適用於需要大量記憶體和儲存裝置佔用空間的工作負載。
 - 對於企業資源規劃和管理 (ERP/ERM)、密集式虛擬化和 VDI，以及需要資料分析的營業範圍 (LoB) 應用程式而言，R960 是理想的選擇
- **加速運算** – 人工智慧/機器學習、即時分析的資料庫加速程序、HPC 和次世代定序等工作負載需要豐富的繪圖處理器 (GPU) 提供最佳效能。Dell 為這類工作負載設計了 PowerEdge R960。這項伺服器採用 1:1 的 GPU 和 CPU 比例，可為應用程式提供極致效能，因此最適合需要強大加速功能的工作負載。

- 特別是 MI&S 將 R960 視為強大的機器學習平台，因為其極致的繪圖處理器 (GPU) 幾乎能縮短任何訓練演算法的機器學習訓練時間。R960 是協助基礎結構加速產生成果的典範。
- **資料分析** – 當記憶體有足夠資料可輸出給 CPU 複合體的多核心時，資料分析平台就能獲得最佳化。資料分析的重點在於豐富的記憶體，這正是推動 Dell PowerEdge R860 伺服器設計的原因。R860 是一款 2U 伺服器，專為低延遲而設計，搭載多達 240 個 Intel Xeon 核心和最多 24 NVMe 磁碟機。
 - R860 的目標工作負載包括 HPC 工作負載，例如高頻率交易、資料分析和密集伺服器虛擬化。

資料形式和大小各有差異，資料庫類型也大不相同，進而影響運算需求。Dell 在這方面的創新技術可滿足實際業務需求。上圖顯示 Dell 四插槽伺服器產品組合如何配合各種資料和資料庫類型，推動現代業務發展。

第 4 代 INTEL XEON 可擴充處理器 – 專為加速而設計

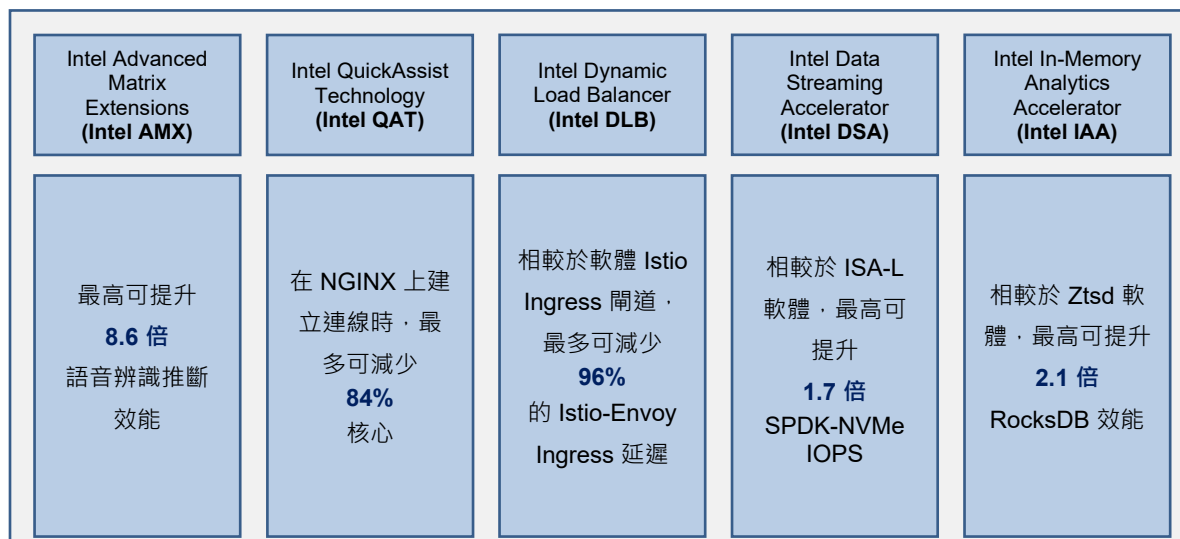
下游晶片合作夥伴必須可為 Dell、其軟體生態系統和 IT 組織設計並提供容易採用的運算平台時，才能落實基礎結構創新。有了第 4 代 Intel Xeon 可擴充處理器，公司將真正實現創新。

最新 Intel Xeon 處理器的設計重點，是能為 Dell R860 和 R960 伺服器平台流暢加速工作負載效能。第 4 代 Xeon 處理器的封裝中，確實包含必要的高核心數、記憶體通道和 PCIe Gen5 通道。更值得注意的是，MI&S 發現這款處理器新增了內建加速引擎，也就是專為卸載 CPU 特定功能而設計的晶片上組件。

對 Intel 來說，這種工作負載加速的概念並不新奇，因此 Xeon 處理器所具備的加速器比市面上任何其他 CPU 更多。特別引人注目的是幾種新增的加速引擎：

- **Intel Advanced Matrix Extensions (Intel AMX)** 會將矩陣乘法和卷積等矩陣作業，卸載至專用加速器。這能提升多種人工智慧功能的效能，例如深度學習、訓練和推斷等，進而大幅強化自然語言處理 (NLP)、影像識別和建議系統等工作負載的效能。
- **Intel QuickAssist Technology (Intel QAT)** 是一種加速器引擎，能加快加密和壓縮等運算密集功能的速度。此外，Intel QAT 也能讓 Xeon 釋出更多效能以投注於核心功能。
- **Intel Dynamic Load Balancer (Intel DLB)** 可平衡多個 CPU 和 CPU 核心之間的血量。Intel DLB 會路由流量以即時釋出資源，讓 HPC 和雲端運算等產生高流量的工作負載提高執行速度與效率。
- **Intel Data Streaming Accelerator (Intel DSA)** 加速器引擎正如其名，可將最常見的資料串流、移動和轉換等功能卸載至專用晶片，進而提高網路、儲存裝置和資料密集工作負載執行效能，推動數位轉型業務。
- **Intel In-Memory Analytics Accelerator (Intel IAA)** 可加速資料庫和資料分析效能。

圖 3：實際工作負載加速¹



Intel 加速器引擎大幅提升效能

資料來源：Intel

雖然這些加速引擎的概念非常有趣，但其實際影響力才是它們特別令人注目的原因，上圖中的結果便是明確的事實。

推動現代企業的工作負載各有不同的效能特性與需求，讓這款最新的 Xeon CPU 相當令人注目。第 4 代 Xeon 處理器結合了高效能核心與豐富的記憶體組態、PCIe v5 以及這些加速引擎，因此非常適合業務關鍵應用程式。

最後，Intel 在軟體生態系統方面的投資，讓這些加速器可滿足應用程式需求且容易使用。因此開發人員可以輕鬆執行大量功能，這也是處理器功能帶來真正競爭優勢的另一例證。

¹ . . . [A26, W6, N18, D1, N15]. . . .

<https://edc.intel.com/content/www/us/en/products/performance/benchmarks/4th-generation-intel-xeon-scalable-processors/>.

企業管理 – 企業安全

任務關鍵和業務關鍵依兩個性質而定：可用性和效能。我們在本摘要中已詳細探討效能，至於資料可用性則是追求任務關鍵的起點。

Dell PowerEdge 產品組合的優勢之一，就是透過公司的安全性、可管理性和彈性的智慧財產權 (IP) 提供的伺服器就緒程度。

從可管理性的角度來看，Dell 的方法相當低調但極具說服力。IT 系統管理員可透過 iDRAC 和 OpenManage Enterprise，使用開放和集中式主控台管理其運算環境。這種組合可推動一定程度的自動化，進而簡化基礎結構生命週期。

隨著 IT 自主化作業從概念轉變至現實，Dell 開發出真正的解決方案，透過 CloudIQ 平台進一步將 IT 自動化作業延伸至 IT 自主化作業。

安全性是另一個 Dell 關注並提供服務的領域。基礎結構安全性屬於多向量、多規劃的領域，考量範圍從伺服器開機前開始，到伺服器關機後為止。不論晶片信任根或環境監控，Dell 表示其伺服器可在勒索軟體或其他威脅發動攻擊前立即偵測出來，並透過移除和補救降低風險。

Dell 伺服器安全性功能的重要性與可用性有直接關係，因為這可讓組織即時偵測和回應惡意軟體和勒索軟體攻擊，將停機時間和潛在盜取資料的風險降至最低。

召喚行動

數位轉型不只是流行用語或熱門主題，而是大多數企業在市場中保持競爭力的必要條件。企業推動改變的原因在於競爭形勢今非昔比，除了耳熟能詳的競爭對手之外，「誕生於雲端」的新公司也加入賽局；這些公司具備高度敏捷性，因此可靈活因應市場變化並成長茁壯。

雖然現有企業的敏捷性可能尚無法完全滿足雲端營運模型需求，但擁有市場新星所缺乏的資產，也就是歷史資料。現有企業只要利用這些資料制定並推動業務策略，再搭配雲端營運模型，不僅能與數位新星抗衡，還能確實創造市場區隔。

**四插槽伺服器不只要在這裡建立立足點；
MI&S 也將其視為企業資料中心的關鍵要素。**

雖然許多商務使用者和 IT 組織將「雲端」與商品化的橫向擴充伺服器農場聯想在一起，但轉換龐大歷史資料所需的資源，絕非商品化。若企業想滿足不斷成長且日新月異的數位業務需求，就需要具互補性的運算平台。四插槽伺服器平台可提供合適的運算、記憶體、儲存裝置和加速資源，並在這些資源之間取得平衡，以協助企業更快獲得成果。

無論是傳統資料庫、HPC 等現有工作負載，還是人工智慧/機器學習、資料分析等新興工作負載，擁有豐富資源並在靠近資料的位置運算，才有利於執行這些工作負載。只有四插槽伺服器，才能提供必要的豐富資源來執行這些任務關鍵和業務關鍵工作負載，進而推動企業成長、為客戶提供服務，並協助企業確定應採取的策略方向。

基礎結構創新必須帶來實際效益，才算是創新；軟體和服務的上游合作夥伴和廠商則必須充分善用並發揮這類創新的價值，才能創造實際利益。因此，Dell 平台享有廣泛的軟體生態系統支援。目前上市的 Dell 平台擁有獨立軟體廠商 (ISV) 和其他 IT 解決方案提供者的最佳化服務和支援，在導入當天即可開始營運。

四插槽伺服器不只是廣泛使用的基礎結構；MI&S 也將其視為企業資料中心的關鍵要素。

它是數位轉型業務的基石，由資料驅動並為未來設計。

MI&S 建議 IT 高階主管和架構設計師根據會直接影響業務成果的工作負載，思考如何建置基礎結構。應將延遲視為因素嗎？需要多少本機儲存裝置？工作負載加速呢？這些都是應納入考量的要素，也是做出伺服器規模調整決策時的評估標準之一。

Dell 是資料中心領域的成熟廠商，其四插槽產品組合可配合各式各樣 (有時亦互相競爭) 的工作負載特性。它採用巧妙的設計與對應產品組合，以滿足推動資料中心的工作負載需求。此外，對於目前剛起步，但未來將成為主流的工作負載，MI&S 認為 Dell 四插槽產品組合也能與這些工作負載搭配運作。

最後，Dell 的管理和安全性功能將 IT 作業團隊日常管理內容完整納入考量，讓 IT 組織能將許多功能自動化並釋出資源，為業務提供進一步支援。

對於想要利用其資料效能的企業，Dell 值得您好好考慮。

如需要有關 Dell 四插槽伺服器產品組合的更多資訊，請造訪[此處](#)。

本文的重要資訊

貢獻者

[Matt Kimball](#) · [Moor Insights & Strategy](#) 副總裁暨首席分析師

發佈者

[Patrick Moorhead](#) · [Moor Insights & Strategy](#) 創辦人、總裁暨首席分析師

查詢

如果您想討論這份報告，[請聯絡我們](#)，Moor Insights & Strategy 將會立即回應。

引文

本文可由認可的媒體和分析師引用，但必須依上下文引述，並顯示作者名稱、作者標題，以及「Moor Insights & Strategy」。非媒體和非分析師必須事先獲得 Moor Insights & Strategy 的書面許可，方能使用任何引文。

授權

本文件 (包括任何支援材料) 皆歸 Moor Insights & Strategy 所有。未經 Moor Insights & Strategy 事先書面許可，不得以任何形式重製、散佈或分享本出版品。

披露

本文由 Dell Technologies, Inc. 委託製作。Moor Insights & Strategy 為本文中提到的許多高科技公司提供研究、分析、建議和諮詢服務。本公司沒有員工在本文件引用的任何公司持有任何股權。

免責聲明

本文件中提供的資訊僅供參考，且可能包含技術性疏失、遺漏及用字錯誤。Moor Insights & Strategy 不提供資訊準確性、完整性或充分性的保證，也對資訊上的錯誤、遺漏或疏失概不負責。本文件包含 Moor Insights & Strategy 自身的意見，不應解釋為事實陳述。本文件所表達的意見可能有變更，恕不另行通知。

Moor Insights & Strategy 提供預測和前瞻性陳述作為指導性的指示，並非對未來事件的精確預測。儘管我們的預測和前瞻性陳述代表我們目前對未來情況的判斷，但這些預測會受到風險和不確定因素影響，並可能因此與實際結果有顯著差距。提醒您，不要過分依賴這些預測和前瞻性陳述，其僅反映我們在本文件發佈之日的意見。請謹記，我們並無義務根據新資訊或未來事件，修改這些預測和前瞻性陳述或公開發佈任何相關修訂內容。

©2023 Moor Insights & Strategy。公司名稱和產品名稱僅供參考之用，且可能是其各自擁有者的商標。