



---

台灣智慧能源

產業協會

資料中心電子報

---

發刊日期：2025 年 05 月號

TaiSEIA  
協會資訊公告

國內產業訊息

國外資料中心  
資訊摘要

產業技術資料  
庫與資訊分享

# TaiSEIA 協會資訊公告

## 歐盟資料中心節能行為準則最佳實務指南2024版與2025版的差異比較

2025 年版本的指南在 2024 年版本的基礎上進行了多方面的更新與強化。主要變更包括：在引言中強調了法律的優先性；調整了部分實務的「預期」狀態，將更多節能措施從「選擇性」或「新建/改造」提升為對「整個資料中心」或特定條件下的強制要求；對特定技術要求（如 UPS 效率）進行了升級；強化了與歐盟能源效率指令 (EED) 相關的報告要求，特別是在能源再利用、耗水量和特定 KPI（如 PUE、REF）的報告方面；擴充了「考量中的項目」中關於軟體效率定義的參考標準；並新增了詳細的參考資料列表及更新了縮寫與定義詞彙表。這些變更反映了對資料中心能源效率日益增長的重視以及相關標準和法規的發展，兩個版本之重點差異比較與說明摘要如下：

編號	2024 版的內容及頁碼	2025 版的內容及頁碼	差異說明
1	引言：(未明確提及法律優先性)	引言： 新增聲明：法律要求始終優先於自願性的行為準則最佳實務 (頁碼 6)。	2025 年版本新增法律優先性聲明。
2	4.1.2 新 IT 硬體 - 受限制的 (舊版) 操作溫度與濕度範圍： 若無法採購符合實務 4.1.3 (ASHRAE A2 級) 的設備，則可採購至少支援 ASHRAE A1 級的設備 (頁碼 20)。	4.1.2 新 IT 硬體 - 受限制的 (舊版) 操作溫度與濕度範圍： 設備應能在 ASHRAE A2 級內運作。新增「此範圍定義為...」(頁碼 18)。	2025 年版本移除了 ASHRAE A1 級的備用選項，並新增了範圍定義的文字。
3	5.1.1 設計 - 熱通道/冷通道： 預期狀態：「新 IT 設備與新建或改造」(頁碼 33)。	5.1.1 設計 - 熱通道/冷通道： 預期狀態：「整個資料中心」(頁碼 30)。	預期狀態從「新 IT 設備與新建或改造」變更為「整個資料中心」。
4	5.1.2 設計 - 封閉熱空氣或冷空氣： 預期狀態：「新建或改造」(頁碼 33)。	5.1.2 設計 - 封閉熱空氣或冷空氣： 預期狀態：「整個資料中心」(頁碼 30)。	預期狀態從「新建或改造」變更為「整個資料中心」。
5	5.1.5 機櫃氣流管理 - 其他開口： 預期狀態：「新建或改造」(頁碼 34)。	5.1.5 機櫃氣流管理 - 其他開口： 預期狀態：「整個資料中心」(頁碼 31)。	預期狀態從「新建或改造」變更為「整個資料中心」。
6	5.1.6 提供足夠的機櫃門氣流自由流通的面積： 預期狀態：「新 IT 設備與新建或改造」(頁碼 34)。	5.1.6 提供足夠的機櫃門氣流自由流通的面積： 預期狀態：「整個資料中心」(頁碼 31)。	預期狀態從「新 IT 設備與新建或改造」變更為「整個資料中心」。
7	5.2.1 可擴展或模組化安裝與使用冷卻設備：	5.2.1 可擴展或模組化安裝與使用冷卻設備：	預期狀態從「選擇性實務」變更為「新建或改造」。

	預期狀態：「選擇性實務」(頁碼 37)。	預期狀態：「新建或改造」(頁碼 33)。	
8	5.2.6 動態控制建築物冷卻： 預期狀態：「選擇性實務」(頁碼 38)。	5.2.6 動態控制建築物冷卻： 預期狀態：「新建或改造」(頁碼 33)。	預期狀態從「選擇性實務」變更為「新建或改造」。
9	5.4.2.6 不與提供舒適性冷卻的空調系統共享資料中心冰水系統： 預期狀態：「新建或改造」(頁碼 46)。	5.4.2.6 不與提供舒適性冷卻的空調系統共享資料中心冰水系統： 預期狀態：「整個資料中心」(頁碼 41)。	預期狀態從「新建或改造」變更為「整個資料中心」。
10	5.7.4 能源再利用指標與報告： 預期狀態：「選擇性實務」(頁碼 51)。	5.7.4 能源再利用指標與報告： 預期狀態：「整個資料中心」，並註明「歐盟執委會 EED 報告要求」(頁碼 44)。	預期狀態從「選擇性實務」變更為「整個資料中心」，並新增 EED 報告要求說明。
11	6.1.2 高效 UPS： 要求符合「歐盟交流不斷電系統能源效率行為準則」(頁碼 52)。	6.1.2 高效 UPS： 提升要求為符合 2021 年版「歐盟交流不斷電系統能源效率行為準則」的「菁英要求 (elite requirements)」(頁碼 45)。	對 UPS 效率的要求從一般符合提升至「菁英要求」。
12	7.1.2 低耗能照明： 預期狀態：「新建或改造」(頁碼 55)。	7.1.2 低耗能照明： 預期狀態：「整個資料中心」(頁碼 47)。	預期狀態從「新建或改造」變更為「整個資料中心」。
13	8.2.1 (2024 年版無此編號，相關內容為選擇性考量)	8.2.1 考量將資料中心設於可再利用廢熱的地點： 預期狀態：「新建或改造」(頁碼 49)。	2025 年版本新增此實務並設定預期狀態。
14	8.3.1 收集雨水： 預期狀態：「選擇性實務」(頁碼 58)。	8.3.1 收集雨水： 預期狀態：「新建或改造」(頁碼 49)。	預期狀態從「選擇性實務」變更為「新建或改造」。
15	8.3.3 耗水量計量： 預期狀態：「選擇性實務」。註記報告應基於 ISO/IEC 30134-9 (WUE) (頁碼 58)。	8.3.3 耗水量計量： 預期狀態：「整個資料中心」。註記報告應基於 ISO/IEC 30134-9 (WUE) 和 EN50600-4-9，且為「歐盟執委會 EED 報告要求」(頁碼 49-50)。	預期狀態從「選擇性實務」變更為「整個資料中心」，新增 EN 標準引用及 EED 報告要求說明。
16	9.1.7 列或機櫃層級(Row or Cabinet Level)溫度量測： 預期狀態：「選擇性實務」(頁碼 60)。	9.1.7 列或機櫃層級(Row or Cabinet Level)溫度量測： 預期狀態：「新建或改造」(頁碼 52)。	預期狀態從「選擇性實務」變更為「新建或改造」。
17	9.1.8 IT 設備層級溫度量測： 預期狀態：「選擇性實務」。註記大多數新伺服器提供此功能(頁碼 60)。	9.1.8 IT 設備層級溫度量測： 預期狀態：「整個資料中心」。註記所有伺服器都提供此功能，可用於效率管理，且可作為主機代管營運商對其客戶的「認可」項目。參考實務 4.1.11 (頁碼 52)。	預期狀態從「選擇性實務」變更為「整個資料中心」，並強化說明及增加交叉引用。
18	9.1.9 IT 設備層級能源消耗量測： 預期狀態：「選擇性實務」。註記大多數新伺服器提供此功能(頁碼 60)。	9.1.9 IT 設備層級能源消耗量測： 預期狀態：「整個資料中心」。註記所有伺服器都提供此功能，可用於效率管理，且可作為主機代管營運商對其客戶的「認可」項目。參考實務 4.1.11 (頁碼 52)。	預期狀態從「選擇性實務」變更為「整個資料中心」，並強化說明及增加交叉引用。

19	9.3.5 PUE 與部分 PUE 報告： 預期狀態：「選擇性實務」(頁碼 64)。	9.3.5 PUE 與部分 PUE 報告： 預期狀態：「整個資料中心」，並註明 「歐盟執委會 EED 報告要求」(頁碼 55)。	預期狀態從「選擇性實務」變 更為「整個資料中心」，並新 增 EED 報告要求說明。
20	9.3.6 REF 報告： 預期狀態：「選擇性實務」(頁碼 64)。	9.3.6 REF 報告： 預期狀態：「整個資料中心」，並註明 「歐盟執委會 EED 報告要求」(頁碼 55)。	預期狀態從「選擇性實務」變 更為「整個資料中心」，並新 增 EED 報告要求說明。
21	9.3.9 ERF 報告： 預期狀態：「選擇性實務」(頁碼 64)。	9.3.9 ERF 報告： 預期狀態：「整個資料中心」(頁碼 55)。	預期狀態從「選擇性實務」變 更為「整個資料中心」。
22	9.3.12 WUE 報告： 預期狀態：「選擇性實務」(頁碼 65)。	9.3.12 WUE 報告： 預期狀態：「整個資料中心」，並註明 「歐盟執委會 EED 報告要求」(頁碼 55)。	預期狀態從「選擇性實務」變 更為「整個資料中心」，並新 增 EED 報告要求說明。
23	9.4.1 伺服器利用率： 註記伺服器利用率報告應依 EN 50600- 4-4 或 ISO/IEC 30134-4 執行(頁碼 66)。	9.4.1 伺服器利用率： 註記伺服器利用率報告應依 EN 50600-4-4 或 ISO/IEC 30134-4 執行，並參考實務 9.3.7 和 9.3.8(頁碼 56)。	2025 年版本新增交叉引用至 其他相關實務。
24	11.1 軟體效率定義的進一步發展： 提及 ISO/IEC JTC1 SC39 和綠色軟體基 金會的持續關注，並以德國 DE-Eco Label 為參考(頁碼 69)。	11.1 軟體效率定義的進一步發展： 新增「使用綠色軟體基金會 – SCI (ISO) 參 考資料」和「參考 ISO/IEC TS 20125 數位 服務生態設計」，德國生態標籤更新為 DE-UZ 215 'Blue Angel' / 'Blauer Engel' (頁碼 58)。	2025 年版本新增更多參考標 準與更新德國生態標籤資訊。

註：縮寫對照表

縮寫	定義
ASHRAE	American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers
EED	Energy Efficiency Directive - Directive (EU) 2023/1791
ERF	Energy Reuse Factor
ISO	International Organisation for Standardization
PUE	Power Usage Effectiveness
REF	Renewable Energy Factor

資料來源：<https://euagenda.eu/publications/2025-best-practice-guidelines-for-the-eu-code-of-conduct-on-data-centre-energy-efficiency>

## 國內產業訊息

是德科技推出全新 AI 架構解決方案 提升 AI 資料中心的可擴展性



[2025 年 04 月 29 日]

是德科技 ( Keysight Technologies ) 推出的 KAI 架構，是一套專為 AI 資料中心設計的端到端解決方案，核心在於「模擬真實工作負載」以驗證從元件到系統層級的整體效能。面對日益複雜且高速的 AI 運算需求，KAI 架構可協助企業在設計、開發、部署階段進行全面測試，加速建置並降低風險。本次同步推出的三項新產品——KAI 資料中心建構工具、互連與網路效能測試儀，以及 DCA-M 取樣示波器，支援對 1.6T 元件的分析與驗證，確保資料傳輸與處理的穩定性與效能。這些工具讓企業能在設計階段除錯高速數位設計，並符合 PCIe、DDR、CXL 等標準。KAI 架構整合實體層測試與系統層級模擬，能發掘單一元件測試難以察覺的效能瓶頸，進一步協助企業釋放 AI 系統的最大效能潛力，提升資料中心整體投資效益。換句話說，KAI 是邁向高效 AI 部署的關鍵技術基礎。

- 是德科技 AI ( KAI ) 資料中心建構工具

KAI 資料中心建構工具具備先進的工作負載模擬功能，可將大型語言模型 ( LLM ) 等 AI 訓練任務，整合至 AI 叢集的設計與驗證流程中。透過模擬實際的網路通訊模式，KAI 能重現真實 AI 訓練環境，有效優化硬體設計與演算法協同效應，提升整體系統效能。此工具協助 AI 營運商加速開發流程、縮短學習曲線，並揭示傳統訓練流程難以察覺的效能瓶頸，是打造高效能 AI 基礎架構的關鍵利器。

### ● 互連與網路效能測試儀

傳統的網路互連效能驗證仰賴手動操作與腳本撰寫，不僅耗時費力，也缺乏統一的資料管理系統，導致測試重現性差、追蹤困難。面對 AI 與資料中心互連規模日益擴大，此方法已難以應對。全新 1600GE 互連與網路效能測試儀搭載 ITS 軟體，提供智慧化的資料組織與自動化驗證功能，能高效測試高速乙太網與 AI 資料中心的複雜互連架構，提升測試效率與準確性。

### ● DCA-M取樣示波器

面對 1.6T 光學互連技術在 AI 資料中心的快速應用，測試設備須應對高速率與高信號完整性的雙重挑戰。全新 DCA-M 取樣示波器具備業界最高光學量測靈敏度，支援每通道高達 240 Gbps 的光信號分析，並內建 120 GBaud 時脈回復功能，能精確驗證 1.6T 收發器效能。在製造階段，其自動化測試具高效率、可擴展性與精確性，確保在高產能條件下符合產業標準，為 AI 資料中心提供關鍵的光學互連測試解決方案。

「擴展 AI 資料中心不僅需要元件層級的驗證，更需評估包括互操作性、效能和效率在內的系統層級指標，而這些指標只能在真實網路環境下進行測量。是德科技的 AI 解決方案整合我們在流量模擬、元件和網路相容性驗證以及涵蓋最新產業標準的豐富經驗，能全面模擬資料中心效能在運算、網路、互連和功率等各面向的效能，以滿足 AI 基礎設施不斷發展的需求。」

## 國內產業訊息

### 鴻海科技集團與台灣和 NVIDIA 合作建置 AI 工廠



[2025 年 05 月 19 日]

NVIDIA 與鴻海科技集團今日共同宣布，雙方將深化戰略合作，並與台灣政府聯手打造一座先進的人工智慧 (AI) 工廠超級電腦，為台灣的研究人員、新創企業及產業界提供以 NVIDIA 最新 Blackwell 架構為基礎的高效能 AI 運算平台。這項合作標誌著台灣邁向 AI 基礎建設升級的重要一步，並為台灣科技發展注入全新動能。此次合作由鴻海科技集團旗下子公司 Big Innovation Company 擔任 NVIDIA 雲端合作夥伴，負責提供 AI 所需的算力基礎設施。該 AI 工廠將配備 10,000 顆 NVIDIA Blackwell GPU，成為目前台灣規模最大、效能最強的 AI 超級電腦之一。此一設施將顯著提升台灣在人工智慧領域的計算能力，為科研機構、新創公司以及大型企業在 AI 模型訓練與部署上提供強大支援。

國科會將有效運用這座 AI 工廠的資源，推動雲端 AI 計算服務的普及與發展，進而加速 AI 技術在醫療、製造、城市治理、教育等多元領域的落地應用。台積電也計畫利用此系統執行其前沿研發工作，預計能獲得較傳統系統快數十倍的計算效能，顯著提升研發效率。

NVIDIA 執行長黃仁勳指出，AI 是引領全球下一波科技與產業革命的關鍵技術。他強調，與鴻海及台灣政府攜手建構這座 AI 工廠，將強化台灣的 AI 能量，也將推動包括台積電等企業在內的全球領導者加速邁向 AI 與機器人時代的創新前沿。鴻海董事長劉揚偉表示，鴻海秉持「分享、合作、共榮」的理念，將這座 AI Factory 打造成為推動台灣產官學研一體化創新的核心引擎。台積電董事長魏哲家則強調，透過這座 AI 超級電腦，將可賦能研究團隊進行突破性研發，加速半導體與其他前瞻技術的進展。

Big Innovation Company 的 AI 工廠將導入 NVIDIA 最新的 Blackwell Ultra 架構與 GB300 NVL72 系統，整合 NVIDIA NVLink、Quantum InfiniBand 與 Spectrum-X 乙太網路技術，實現高效能、高延展性的 AI 計算能力。此外，該公司也將參與 NVIDIA 全新推出的 DGX Cloud Lepton 市集，讓更多企業與機構便捷地存取 GPU 運算資源，加速 AI 服務的開發與部署。

未來，鴻海將以此 AI 超級電腦作為核心，推動其三大重點業務——智慧城市、智慧電動車與智慧製造的升級與轉型。在智慧城市方面，AI 將強化交通、能源、水資源等市政管理效能；在智慧車領域，將支援先進駕駛輔助系統與行車安全；而在製造端，AI 將驅動自動化生產、流程優化與數位孿生技術，提升整體生產效率與產品研發速度。這座 AI 工廠預期將成為連結政府、產業與人民的重要節點，帶領台灣邁向更智慧的未來。

資料來源: <https://www.ithome.com.tw/pr/169021>

## 國外資料中心資訊摘要

### 微軟暫停在俄亥俄州利金縣的十億美元資料中心計畫



[2025 年 04 月 09 日]

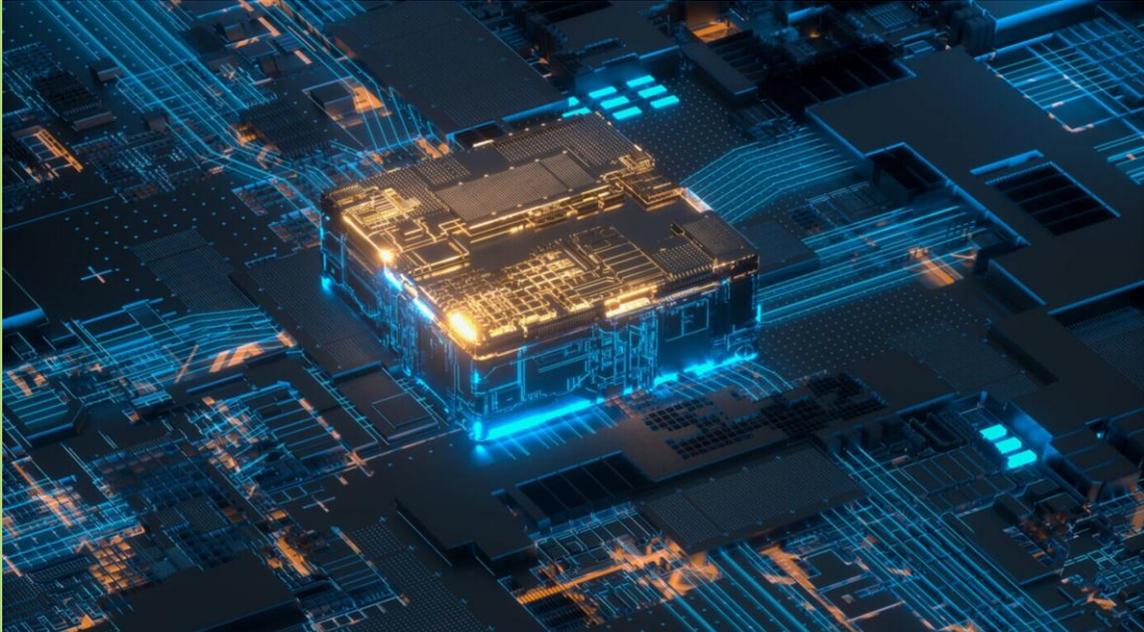
微軟公司已決定暫緩在俄亥俄州利金縣建立資料中心的計畫。微軟證實此消息，意即不再推進先前宣布的——在新奧爾巴尼（New Albany）、希思（Heath）和希伯倫（Hebron）三個資料中心園區投資 10 億美元的計畫。此舉是微軟近期一系列資料中心計畫取消中的最新一例。之前，有報導指出，微軟已取消了在美國和歐洲總計多達 2GW 的資料中心建設計畫。隨後，亞太地區和英國也傳出類似的取消案例。微軟發言人在接受《哥倫布快報》採訪時，針對撤回俄亥俄州項目的決定表示：「我們將繼續根據我們的投資戰略評估這些地點。我們真誠感謝俄亥俄州政府官員的領導和合作，以及利金縣居民的支持。」該公司補充說，它將繼續擁有該土地，並打算在未來某個未指定的時間繼續開發。同時，兩處土地將保持可用於農業的狀態，該公司正在推進道路和公用設施升級協議。關於微軟取消資料中心專案名單越來越長的猜測一直甚囂塵上。TD Cowen 首先關注了此事，該公司的分析師推測「租約取消和容量推遲表明數據中心相對於當前需求預測而言供應過剩。」微

軟對此的回應始終如一，向媒體提供了以下聲明：「迄今為止所做的大量投資，我們完全有能力滿足當前和不斷增長的客戶需求。僅去年一年，我們增加的產能就超過了歷史上任何一年。雖然我們可能會在某些領域戰略性地調整基礎設施，但我們將繼續在所有地區保持在本年度投資和資本的基礎設施上。我們將繼續以創紀錄的速度增長以滿足客戶需求。」微軟的這一策略調整，反映了其在全球範圍內資料中心投資的謹慎態度。雖然具體原因尚不清楚，但市場分析師普遍認為，供應過剩和需求預測調整可能是導致這些計畫延遲或取消的重要因素。微軟的未來發展動向，以及是否會重新啟動俄亥俄州的資料中心計畫，仍有待觀察。

資料來源：<https://www.datacenterdynamics.com/en/news/microsoft-backs-away-from-1bn-data-center-plans-in-licking-county-ohio/>

## 國外資料中心資訊摘要

### Arm 目標在 2025 年拿下資料中心 CPU 市場五成的市佔率



[2025 年 04 月 02 日]

英國晶片設計公司 ( Arm Holdings ) 宣布預計在 2025 年底將其在全球資料中心 CPU 市場的占有率從目前的 15% 大幅提升至 50%。Awad 表示，Arm 之所以能有此信心，主要歸功於蓬勃發展的 AI 熱潮和其架構的顯著優勢。「在這個人工智慧轉型時代，我們看到對運算能力的需求永無止境，AI 伺服器預計在未來幾年內將增長超過 300%，」他向《The Register》補充，Arm 技術比 Intel 和 AMD 等競爭對手的處理器通常具有更低功耗，這點對於關注電力消耗問題的大型雲端服務提供商尤為重要。

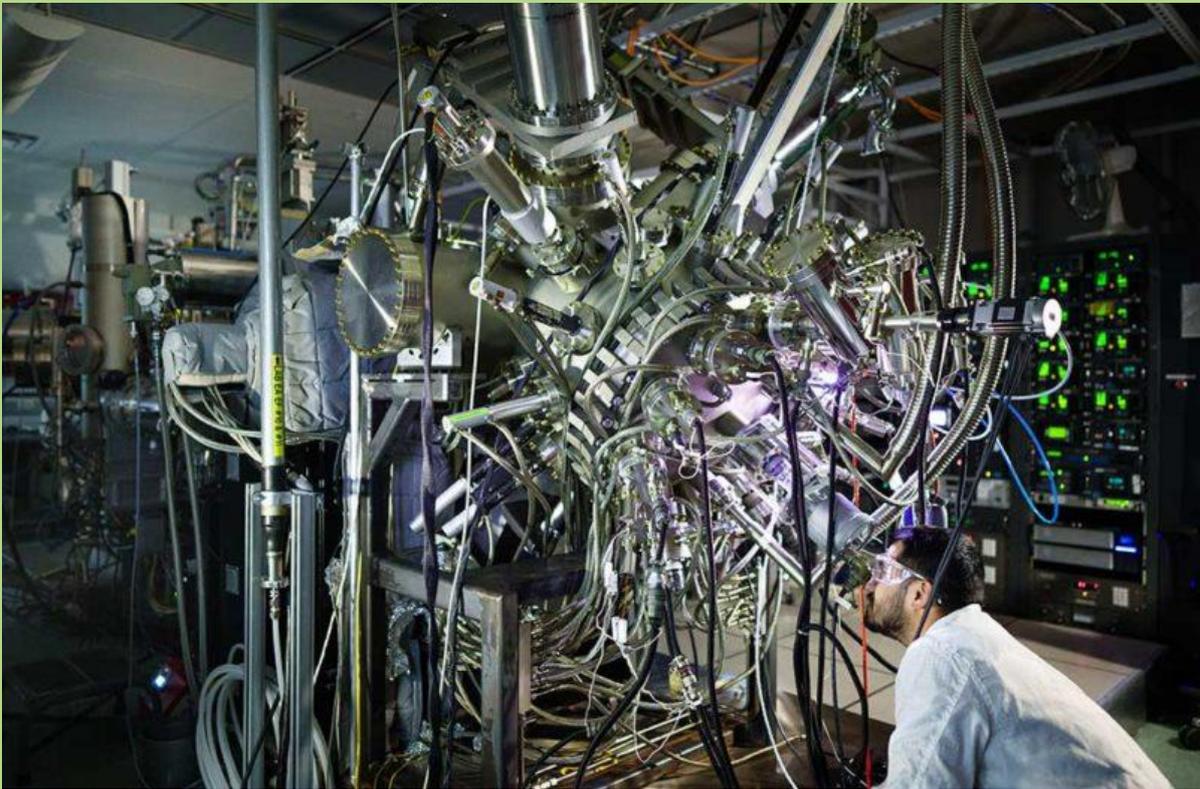
目前，基於 x86 指令集架構的 Intel Xeon 和 AMD EPYC 處理器依然主導著伺服器市場，但 Arm 的滲透率正快速提升。2023 年，Bernstein Research 估計全球近 10% 的伺服器使用 Arm 應用處理器，其中半數由亞馬遜部署，其雲端中已有超過 200 萬個自研的 Graviton 晶片。Arm 的市場擴張戰略主要依靠三大支柱：

1. 首先是與主要雲端服務商的合作:除亞馬遜外，Google 與微軟也已開始採用基於 Arm 的自研處理器——Google 的 Axion 晶片和微軟的 Cobalt 100 Arm CPU，儘管相較亞馬遜尚處較早期階段。
2. 是輝達 ( Nvidia ) 的強力支持:輝達的 Grace CPU 配備 144 個 Arm Neoverse V2 核心，為其 GB200 和 GB300 AI 伺服器提供動力。單一 DGX GB200 NVL72 機架系統即包含 2,592 個 Arm 核心，有望受到市場歡迎。
3. 擴大其生態系統:Arm 提供基於 Neoverse 核心的運算子系統，使晶片製造商可輕鬆構建數據中心級 CPU，同時也在為 Meta 等大型科技公司開發客製化處理器。然而，分析師對 Arm 的預測持保守態度。Omdia 的 Manoj Sukumaran 認為，到 2025 年，基於 Arm 的伺服器可能僅占全球市場 20%-23%、而非 Arm 宣稱的 50%。儘管如此，隨著軟銀收購 Ampere 和 Arm 延伸其戰略至電信市場，Arm 生態在資料中心的影響力無疑將持續擴大。

資料來源: <https://www.tomshardware.com/pc-components/cpus/arm-aims-to-capture-50-percent-of-data-center-cpu-market-in-2025>

## 產業技術資料庫與資訊分享

### 突破性雷射有望徹底改變資料中心冷卻方式



[2025 年 04 月 15 日]

#### ● 解決資料中心能源難題

桑迪亞國家實驗室與新創公司 Maxwell Labs 及新墨西哥大學合作，開發以雷射為基礎的晶片光子冷卻技術，期望降低資料中心的能源與用水負擔。該實驗性技術透過光子來調節晶片溫度，相較傳統空調或水冷系統更高效。研究團隊指出，資料中心約 30%~40%能源用於冷卻，光子冷卻有潛力大幅減少耗能並提升處理器效能，是首次將光子學應用於電腦冷卻的創新嘗試。

#### ● 雷射如何冷卻

人們通常認為雷射會產生熱量，但特定條件，精確調校頻率的雷射瞄準特定元素小區域卻能降溫。技術之前用於冷卻反物質、生物研究和量子現象研究，這是首次嘗試用於冷卻電腦。「我們只需冷卻約幾百微米大小的區域。」 Sarma 說，約

是一粒灰塵的尺寸。Maxwell Labs 目標是創建「光子冷板」，含約人類頭髮寬度千分之一的微小結構，引導冷卻雷射精準瞄準熱點。光子冷板由砷化鎵製成。為確保系統有效運作，冷板需要極度純淨、厚度不到 1 公釐的砷化鎵晶體層，因有雜質會被雷射加熱，抵消冷卻效果。Sarma 表示。桑迪亞實驗室擁有為美國核武庫生產高品質半導體的悠久歷史，科學家使用分子束磊晶 ( MBE ) 生長晶圓和構建元件。利用 MBE，加上超高純度材料，可精確控制材料厚度小於一個原子層，並在超高真空生長晶體層。

### ● 潛在效益與未來發展

若實驗成功，新技術不僅能大幅降低資料中心能耗，還能提升晶片性能。防止熱節流 ( thermal throttling )，處理器就能最佳狀態運行。Maxwell Labs 系統還能回收能源，以光形式提取熱量轉回電能。Maxwell Labs CEO Jacob Balma 表示：「光能精準定位和控制局部熱點，徹底打破晶片設計根深蒂固的熱約束，晶片設計師會怎麼利用這點還難預測，但我相信這會從根本上改變計算機解決問題的類型。」根據合作協議，Maxwell Labs 負責技術，桑迪亞實驗室負責設備，新墨西哥大學分析熱性能。這項創新不僅解決資料中心迫切的能源節約需求，還可能為處理器達到前所未有性能。

資料來源: <https://www.sandia.gov/labnews/2025/04/02/a-surprise-contender-for-cooling-computers-lasers/>