



台灣智慧能源

產業協會

資料中心電子報

發刊日期：2022 年 07 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
會員訪談

TaiSEIA 協會資訊公告

在高密度資料中心環境突破空氣冷卻的侷限



標準的 1U 伺服器，配備 800 到 1,800 瓦電源，可能需要超過 1000 瓦的冷卻量。隨著資料中心的平均功率密度持續增加，處理器功率水平從 100 瓦升級到 250 瓦，晶片製造商制定了 CPU 和 GPU 產品路線圖，預計未來幾年每個處理器的功率將超過 500 瓦，此趨勢讓許多人想知道採空氣冷卻(air cooling)方式之資訊設備(ITE)是否已達到其功率極限，以及液冷卻技術(liquid cooling)是否真的是唯一的長期解決方案。

為消除 IT 設備產生的熱負荷，資料中心冷卻原理係通過一種或多種物理介質（空氣、液體或固體）和一種或多種熱機械系統形式將其轉移到設施外，但隨 IT 處理器和其他相關組件的功率密度增加，此過程變得難以有效和高效地完成，此報告詳細討論空氣冷卻和液體冷卻之冷卻效能與極限，特別主要關注採用氣冷方式之 IT 設備。

資料來源: <https://datacenterfrontier.com/pushing-the-boundaries-of-air-cooling/>

國內產業訊息

微軟台灣資料中心 下半年啟用

[2022 年 06 月 25 日]

微軟於 2020 年 10 月宣布，將在台灣建置全球第 66 座 Azure 雲端資料中心，於去年 10 月間確定落腳桃園南崁後，今年下半年即將正式啟用，目前包括金融、醫療及高科技製造等三大產業和政府單位，均有合作夥伴預定其服務，一啟用就上線，加速數位轉型、企業創新，並接軌國際。

近期台灣微軟也積極對在地產業夥伴持續推廣，以作為在地企業加速創新及轉型的後盾為訴求，強調能將機敏資料在地留存，更能透過 5G 專網、高速光纖達到低延遲、高速連結的零時差雲端服務。



資料來源：<https://ctee.com.tw/news/tech/666707.html>

國內產業訊息

Kyndryl 勤達睿 以「DBOT」一站式服務協助千家企業上雲

[2022 年 06 月 30 日]

市場研調機構 IDC 預估，全球 2020-2025 年運算和儲存雲端基礎架構支出的年複合成長率 (CAGR) 為 12.4%，到 2025 年將達到 1,188 億美元，面對資訊科技 (IT) 基礎建設的規劃、建置及後續維運，將為數位轉型成敗關鍵之一。

全球最大的 IT 基礎架構服務公司 Kyndryl 的 IT 服務，有別於其它 IT 服務，其所提供的「DBOT」四階段轉型服務模式，更能幫助企業達到最佳數位效能。所謂 DBOT，即是 Design (設計)、Build (建置)、Operate (維運)、Transfer (技轉)，四大環節的一站式服務，可協助數位轉型企業上雲、導入容器平台，其全球累積的豐富管理維運經驗幫助企業一步到位。



資料來源: <https://www.businessweekly.com.tw/business/indep/1002466>

國外資料中心資訊摘要

西方國家的乾旱問題將嚴重影響到資料中心

[2022 年 07 月 02 日]



西方國家乾旱問題一天比一天更嚴重，數百個資料中心使用大量的水來維持運轉，分為直接（用於液體冷卻）和間接（用於非再生能源發電）消耗水。根據 2021 研究，美國大約五分之一的資料中心伺服器直接從中、高度缺水的流域取水。然而，很少有大規模資料中心業者公開他們的總用水量數據，找到特定資料中心的資訊更是困難，因此水資源問題成為一個懸而未決的問題。

為解決此困境，各大公司開始意識到這個問題，並正在研究針對乾旱影響的應急計劃，例如：微軟研究的“新的無水冷卻解決方案，如兩相液浸沒式冷卻”、AWS 和 Google 開始追蹤水資源數據以供內部使用，後者還制定了水資源管理承諾，預計到 2030 年將補充 120% 消耗的水資源。

資料來源：<https://www.protocol.com/climate/drought-data-centers-tracking-water>

國外資料中心資訊摘要

東京、雪梨和首爾引領亞太地區資料中心的增長

[2022 年 07 月 10 日]



全球房地產顧問 Knight Frank' s 與 DC Byte 合作的最新報告發現，該地區第一季度增加了 488 MW 的新容量，主要受東京、雪梨和首爾的推動。亞太地區的總容量現在超過 8700 MW，本季度容量成長至 203 MW，主要是由於公共雲活動，這一數字高於 2021 年所觀察到的平均每季度 127 MW。

Knight Frank' s 全球資料中心負責人 Ben Stirk 表示，儘管面臨新冠疫情的問題、地緣政治動盪和通貨膨脹，亞太地區的資料中心仍持續保持增長，亞洲是人口最多的大陸，也是數位轉型加速發展的地區，再加上經濟持續開放和放寬監管的限制，意味未來資料中心擁有大規模增長潛力。

資料來源：<https://datacenternews.asia/story/tokyo-sydney-and-seoul-lead-data-center-growth-in-apac>

產業技術資料庫與資訊分享

走向綠色 為資料中心的持續發展鋪平道路

全球資料中心市場預計以每年 18% 以上增長，2025 年將達到近 5200 億美元，此外 5G 技術的廣泛推廣，能源密集度是 4G 的三倍，歐盟預估 2025 年資料中心的能源使用量將比 2018 年增加近 21%。資料中心快速成長的同時，需要做到減少能源使用並轉型成可持續能源，是現今資料中心運營商陷入的最大困境。

這份由 Kohler Power 公司所提供的特別報告，探討了美國能源資訊管理局(U.S. Energy Information Administration)認可的五種可持續能源的現狀——太陽能、風能、地熱能、生物質能、水力發電和電池，內容概述了每種解決方案對資料中心運營商的可行性。



資料來源: <https://datacenterfrontier.com/white-paper/getting-to-green-paving-a-sensible-path-to-sustainable-data-centers/>

TaiSEIA 會員訪談

施耐德電機股份有限公司 訪談實紀



施耐德電機是法國一家跨國企業，成立於 1836 年，為世界最大能源管理公司、最佳化解決方案供應商之一，主要產品包括斷路器、感測器、控制器等等，整合全球領先的製程及能源技術，推動數位轉型，實現全面效率提升及永續發展的機會。

2007 施耐德電機收購美國電力轉換公司(APC) 此部門致力於資料中心領域，並擅長於 UPS 不斷電系統，故 APC 部門從 UPS 角度出發切入資料中心的發展。

以全球趨勢來看，資料中心為 IOT 互聯網運作下的大腦核心，因此資料相當重要，最開始從 UPS 切入，延伸至機房的 Infra 設備(包含機櫃系統、配電系統、UPS 不斷電系統、空調系統、環境監視、DCIM 等)。

機房管理人員多為 IT 人員，普遍對電或空調領域沒有那麼深的專業，因此客戶需要一個智慧化的系統來管理機房，達到無需太多操作便可自動化管理機房的效果，也能大量避免人為的疏失，施耐德以此為切入，解決客戶痛點。

◆ DCIM 資料中心基礎設施管理

相較於同業，施耐德 DCIM 屬於套裝式的軟體，講求簡單與快速部署，相較傳統 DCIM 在新增設備或傳感器時，皆須獨自找廠商，因此使用者在使用施耐德 DCIM 產品時，可以自己架設備並調整。

再者，目前施耐德 DCIM 有分為雲端式及在地化部署的方式，當資料中心智慧化的管控時，需要用到雲端架構去執行，以達全球客戶現場量測數據上傳至同一雲端上的效果，便可以執行大數據的分析，讓使用者可以更明瞭設備的使用及健康狀況，讓資料中心的運作更加順暢，不會因一個突發狀況，導致整個機房停機。

資安方面，施耐德本身是透過防火牆傳上雲端的方式，基本上是只出不進，只會提供機器的數據，並不會涉及到內部的隱私，也遵守歐盟的 CDP 資料保護規範，能保證資安是沒有問題的。



◆ 疫情衝擊下的持續發展目標

後疫情時代，大家的生活型態明顯受到改變，因此資料中心的整體負荷量提升，過去普遍存在超大型的資料中心，如今由於網路發展太過迅速，為了降低其延遲性、增加頻寬，開始從超大型資料中心轉型為區域型中小型資料中心，甚至現今為了因應 5G 世代，採用更貼近終端使用者的邊緣運算已經成為市場趨勢，因此施耐德積極發展邊緣運算之解決方案。

邊緣運算相較於傳統機房，可能需要上百個分散式機櫃，它可以做到單一機櫃放置在我們的周遭，屬於 all in one 的微型資料中心，可執行前端更快速的運算。一個機櫃裡面會有 UPS、空調製冷設備、智慧型的排插去做配電、輸入輸出的配電盤、整體機櫃的環境監視及警示燈等。

中長期而言，施耐德發展因應 HPC 高效能計算需求之資料中心解決方案。目前單一機櫃的 IT 電力使用量約為 3~6 kW，高效運算可達 50 kW 或更高。隨著運算密度的提升，相對而言散熱就會成為一個棘手的問題。高密度的運算方式，已經不是傳統透過風扇氣流交換的散熱方式能負荷的，施耐德下個階段便是朝向水冷式或浸沒式(通過將伺服器浸入不導電的液體進行散熱)的冷卻方案進行發展及佈局。藉由資料中心基礎設施最耗能的空調系統改善，讓整體耗電大幅降低。



◆ 20 年內的展望—從 UPS 到微型資料中心及散熱

施耐德公司最初是以 UPS 產品切入資料中心的市場，在 UPS 的發展上具有領導地位。近年市場上 UPS 分為兩種模式，第一種是電力雙轉換模式，也就是透過前端將電網提供之 AC 電力轉為 DC 電力，再到逆變器將 DC 再轉為 AC，供應後端負載需求，此模式效率大約為 94~95%；另一種為 eco mode 模式，直接將電網提供之 AC 電力提供給後端負載，此模式效率可超過 99%，但由於是直接由電網供電，通常會有電力品質不如經過逆變器供電的情況。而施耐德有一個 eConversion 的 UPS 專利，結合以上兩種模式的優點，在 eco mode 的供電模式下，卻具有和雙轉換模式一樣的電力保護優勢，是一款易於安裝、高效能、模組化和可擴展的產品，旨在滿足關鍵電源的需求，可提供高達 99%的效率來節省電力和費用。由於 UPS 系統已達到 99%的效率，其效率已經難以再進一步大幅提升，故解決資料中心之高耗能問題的主要目光，將還是聚焦在冷卻系統的部分。

綜合以上發展趨勢，施耐德公司未來 20 年內的資料中心發展方向，將會致力於提供微型資料中心、液冷及浸沒式冷卻的解決方案。總而言之，未來 20 年的首要目標在於降低耗能，節能減碳與永續發展，也是施耐德公司的中心思想。因此，從單一設備面至系統面，後續將會提供更多的節能設計的產品，也能配合客戶需求，進行客製化的合作與整合。

◆ 與伺服器的大廠合作提供客戶更好雙贏的解決方案

這幾年陸續都有跟 IT 伺服器的大廠進行合作，例如：Cisco、HP 等公司皆為施耐德在全球的合作夥伴。

近來施耐德電機也與台灣富士通進行深入合作，針對未來機房所需，打造全新解決方案的組合。富士通為高速電腦、高效能運的領導廠商之一，施耐德優勢在於資料中心基礎設備與建置，雙方合作整合了施耐德電機精密設計的資料中心與富士通高性能的伺服器，以提供客戶更好且雙贏的解決方案。



◆ EcoStruxure Grid 解決方案展現電力 4.0 的願景

鑒於全球對電力的需求正在增長，全球能源市場正在發生變化，隨著大規模朝向可再生能源轉移的勢頭增強，而在推動各種不同的再生能源時，電力轉換的過程中損失了大約 20%左右的電能；同時，隨著 24/7 全天候可用性變得愈發重要，提高電網可靠性是許多電力公司關注的重點和戰略措施。施耐德電機開發 EcoStruxure Grid 解決方案，展現了施耐德電機之電力 4.0 的願景，透過數據整合網路模型，打造更加可靠、彈性、高效和安全的智慧電網。此外，結合「電網營運平台即服務」，持續為分散式能源、微電網、能源共同體和其他資源，在營運、設計，甚至數位規劃等生命週期階段中帶來成長。EcoStruxure Grid 憑借其數位架構與服務，彌合供需兩端的差距，提供端對端軟體週期(從設計、建造、運營到維護)，以協助電力公用事業邁向更永續的未來。此外，由於供電可靠性和資料完整性至關重要，因此它通過降低網路風險來幫助防範網路攻擊，讓公用事業維持營運信心。

◆ 永續發展的先驅

施耐德公司在碳稅、碳中和、ESG 方面已經著墨非常深，是 ESG 事務的早期採用者，在 2005 年就推出首個永續發展量表。研究分析機構企業騎士 (Corporate Knights) 針對全球各大上市公司做永續發展的評比，每年都會選出全球百強永續發展企業，2021 年永續排名第一的公司便是施耐德。當今各大龍頭企業都在響應 ESG 的概念，施耐德更不遺餘力的在做發展，為 RE100 的成員，承諾在 2022~2025 間，要達到 100%使用再生能源。

資料中心最令人關注的永續議題是 IT 耗電、空調耗電及 PUE 值的高低，施耐德公司提供如前所述之高效能設備、智慧化的管理之外，施耐德在最耗能的空調方面進一步提出 AI 空調節能優化控制方案，在客戶的機房安裝溫溼度等控制模組、感測器，偵測全區的溫度，便能適度的調整各空調的開啟關閉、風扇轉速、以達成最符合現場之運行狀態，同時不斷進行節能優化。施耐德也將碳排放納入關注目標，將設備運轉量乘上碳排係數，列出各設備的碳排狀況，進行趨勢比較，隨時觀察碳排放比起過去是否有在下降，幫助客戶更方便去關注到碳排問題，讓整體企業更具有永續發展之競爭力。

