

美國奧勒岡州立大學的 AI 導向研究船 協助我們減輕對氣候變遷的擔憂

採用 Dell AI Factory 技術的 AI 可協助美國奧勒岡州科學家瞭解浮游生物的健康狀況，並推動處理氣候變遷的策略。

組織需求

美國奧勒岡州運用即時資料處理和先進成像，來創新可嘉惠全球人類生活的海洋研究。為了盡可能以最高效率從其浮游生物資料研究結果中產生有意義的深入解析，美國奧勒岡州部署 Dell AI Factory 的解決方案，將研究船轉變成執行 AI 的邊緣裝置。

組織成果



使用 AI 分析實現即時或近乎即時的結果。



推動及時、資料驅動的決策和規劃，以緩解氣候變遷。



利用含有適用於 AI 應用之卓越啟用項目的高效能運算。



為更多搭載 AI 實驗室的研究船提供可擴展研究的經濟實惠模型。



能夠與全球科學社群快速且安全地共用資料和 AI 深入解析。

解決方案概覽

- Dell AI Factory
 - 搭載 NVIDIA GPU 的 Dell PowerEdge
 - Dell PowerScale
- Dell PowerSwitch S 系列
- 非結構化資料解決方案 Cyber Protection Suite



在數小時或數天內分析高達 400 TB 的資料，無須高達 25 個人年。

瞭解生物圈指標

美國奧勒岡州立大學使用 AI 以閃電般的速度分析資料，並協助決策者處理影響世界的緊急氣候變遷問題。該大學的研究船在太平洋上航行，並收集有關浮游生物的資料，以確認影響浮游生物的趨勢。由於浮游生物所產生的氧氣佔我們所呼吸之氧氣的一半，且佔全球食物供應中近 17% 的蛋白質，因此如有任何變化就預示著可能影響全球生命的發展。

美國奧勒岡州仰賴 Dell AI Factory 提供實現技術，用來提升世界對海洋生物的瞭解，以及用來大幅縮短達成有意義深入解析的時間。美國奧勒岡州立大學地球、海洋暨大氣科學學院研究與學術運算主任 Christopher M. Sullivan 表示：「AI 解決方案讓我們能夠跟上我們世界不斷變化的步伐。」

具體可行的深入解析有助於緩解氣候變遷

在美國奧勒岡州紐波特市位於哈特菲爾德海洋科學中心的母港中，近期下水的 Taani 等研究船已經變成智慧型邊緣裝置。Sullivan 表示：「我們在研究船上部署 Dell AI Factory 的解決方案，以近乎即時或即時的方式在邊緣執行 AI。我們正在打造配備整個資料中心的全新船舶，其中含有搭載 NVIDIA GPU 的 PowerEdge R 系列伺服器、Dell PowerScale 儲存裝置、Dell VxRail 和 Dell PowerSwitch S 系列交換器，涵蓋我們為 AI 及運算提供支援所需的一切項目。」

研究人員使用配備 8K 攝影機的網路，以每秒 30 畫格的速度拍攝浮游生物的陰影圖影像。AI 以極快的速度快速檢閱這些影像。美國哈特菲爾德海洋科學中心主任暨美國奧勒岡州立大學海洋作業研究準副主席 Bob Cowen 表示：「使用相同攝影機解析度的資料收集專案會需要 20-25 個人年來進行分析。透過 AI，我們可以在數小時或數天內完成這項工作。」

透過這種方式所取得，有關數十萬種浮游生物物種之健康狀況與相互作用的深入解析有助於決策者和規劃者處理氣候變遷。Sullivan 指出：「Dell PowerEdge 伺服器和 Dell PowerScale 儲存裝置讓我們能夠相當快地處理與監控氣候變遷和幫助地球息息相關的資料。」

與全球科學社群共用情報

在為期 10 天的研究航行中，科學家們收集近 100 TB 的原始資料。這些資料在進行數十億種浮游生物（包括稀有、容易遺漏的物種，種類數遠遠超過他們先前能夠評估的數千種）的處理和 AI 分析過程中，會變成 400 TB。拜 Taani 上的 200 Gbps Dell S 系列 PowerSwitch 和美國哈特菲爾德海洋科學中心的 100 Gbps PowerSwitch 所賜，AI 分析的浮游生物資料可快速傳輸到美國奧勒岡州資料中心，而這些資料中心也使用 Dell AI Factory 的相同解決方案運作。從該處可以輕鬆地與世界各地的科學家共用資料，包括數個其他國家/地區的研究合作夥伴，以及美國國家海洋暨大氣總署 (NOAA) 等聯邦實體。Sullivan 指出：「在收到全新撥款和在使用者需要更多資源時，Dell AI Factory 提供的系統可根據我們的需求進行擴充。我們將 Dell PowerScale 用於我們學院的幾乎所有檔案服務需求，包括勒索軟體防護和完整備份。」

邊緣 AI 實現資金與資源的智慧化使用

美國奧勒岡州將佈建其他幾艘配備類似 Taani 的研究船。Sullivan 表示：「邊緣 AI 可協助我們明智地花費撥款，可在我們能夠量化浮游生物之處發揮作用，並可收集寶貴的研究資料。」

在邊緣於資料產生處檢閱資料，可避免將資料傳送回資料中心所造成的長時間延遲。這使得科學家能夠將研究目標放在浮游生物實際棲息的區域。美國奧勒岡州可花費收到之撥款的 100 萬美元，以負責任的方式讓研究船航行 10 天，進行有意義的研究。



使用相同攝影機解析度的資料收集專案會需要 20-25 個人年來進行分析。透過 AI，我們可以在數小時或數天內完成這項工作。」

Bob Cowen

美國哈特菲爾德海洋科學中心主任暨美國奧勒岡州立大學海洋作業研究準副主席



我們在研究船上部署 **Dell AI Factory** 的解決方案，以近乎即時或即時的方式在邊緣執行 AI。我們正在打造配備整個資料中心的全新船舶，其中含有搭載 **NVIDIA GPU** 的 **PowerEdge R** 系列伺服器、**Dell PowerScale** 儲存裝置、**Dell VxRail** 和 **Dell PowerSwitch S** 系列交換器，涵蓋我們為 AI 及運算提供支援所需的一切項目。」

Christopher M. Sullivan

美國奧勒岡州立大學地球、海洋暨大氣科學學院研究與學術運算主任



Sullivan 表示：「專注於我們對 AI 的投資有助於管理我們解答科學問題的花費，而這會帶來更高的投資報酬率。透過 **Dell PowerScale**，我們可以提高效能和研究投資報酬率，並且帶來更大的整體影響。正因如此，從硬體回收的投資報酬率也會讓我們更能取得更多撥款，並且廣泛地發表我們的研究。」

促進科學進步的合作關係

美國奧勒岡州發現，**Dell AI Factory** 所提供之高效能運算系統和解決方案所需的部署工作最少。Sullivan 表示：「我們可以在幾分鐘內實施 **Dell AI Factory** 解決方案。新增適用於勒索軟體防護之 **Unstructured Data Solutions Cyber Protection Suite** 等服務非常輕鬆，不會影響使用者。這對我們來說十分重要，因為我們想專注在科學上。」從長遠來看，硬體也是相當可靠。他補充表示：「**Dell Technologies** 系統在其整個生命週期期間都獲得強大的支援。」

NOAA 等提供撥款的機構瞭解美國奧勒岡州革命性海洋研究的價值，並且意識到 **Dell Technologies** 解決方案的效能、健全性和安全性。Sullivan 評論：「我們的許多政府合作夥伴都支持 **Dell Technologies**。如果我在撥款申請書中指定 **Dell Technologies** 設備，根本就不需要擔心驗證問題，而且還符合政府機構的安全性標準和其他規定。」

美國奧勒岡州將繼續與其長期技術合作夥伴合作，以推動科學發展。Sullivan 總結：「**Dell Technologies** 技術被我們許多運算小組全面採用，並為技術創新與研究科學搭建橋樑。我們渴望搶先擁有搭載 **NVIDIA GPU** 的 **Dell PowerEdge XE9680** 伺服器。它將讓我們能夠在更加短的時間內產生具體可行的科學深入解析。」



Dell Technologies 技術被我們許多運算小組全面採用，並為技術創新與研究科學搭建橋樑。我們渴望搶先擁有搭載 **NVIDIA GPU** 的 **Dell PowerEdge XE9680** 伺服器。它將讓我們能夠在更加短的時間內產生具體可行的科學深入解析。」

Christopher M. Sullivan

美國奧勒岡州立大學地球、海洋暨大氣科學學院研究與學術運算主任

深入瞭解 **Dell Technologies AI** 解決方案。

連結社群媒體。



DELLTechnologies