



GreenPowerMonitor

a DNV GL company

建構環保的綠能未來： 為實現太陽能發電廠 即時監控鋪路

朝著永續能源的未來方向邁進

今天，世界各國無不努力制定政策，試圖將全球平均上升溫度控制在攝氏 2 度以內，而化石燃料價格的不斷飆漲，也使得各國憂心忡忡，因而紛紛將目光焦點投注到碳排放量最低的再生能源上。例如，澳洲便計畫到 2025 年，其國內一半以上的電力將由再生能源供應。不僅如此，預計到 2030 年代初期，澳洲全國將 100% 由再生能源供電。

DNV GL 集團旗下的 GreenPowerMonitor (GPM) 是全球知名的電源解決方案供應商，業務範圍遍及世界 75 個國家。特別是在澳洲，GPM 更是驅

策該國能源產業變革的重要推手。在 GPM 的協助下，澳洲多個公用事業級太陽能和風力發電廠，共計產生了高達 1.7 GW 的再生能源，讓電網系統的供需比得以獲得平衡。該公司最近在澳洲東南部維多利亞州執行的一項專案大獲成功，為總計 60 MW 的光伏 (PV) 面板和 25 MW/50 MWh 的儲能系統，提供必要的整合式解決方案。



GreenPowerMonitor · DNV GL 集團子公司

成立時間：2008 年

企業總部：巴塞隆納，加泰隆尼亞

產業類別：再生能源與環境保護

員工人數：200

網站：www.greenpowermonitor.com



有效兼顧供需平衡

隨著澳洲太陽能發電廠如雨後春筍般地湧現，GPM 必須迎戰各式各樣的難題。其中最重要的任務是，避免用於監控太陽能和能源發電的集中式平台遺失資料。由於這些系統必須在極端溫度下運作，使得 GPM 難以提供準確且即時的資料。為確保資料傳輸的及時性，GPM 需要支援毫秒級回應時間的發電廠控制器（PPC）。最後 Moxa 設備雀屏中選，以滿足 PPC 對快速回應時間的要求。

GPM 亞太區經理 Albert Carrera 指出，澳洲太陽能發電廠普遍部署了電池儲存系統，但世界其他地區尚未趕上這個趨勢。他指出，將太陽能儲存在電池系統中，絕對有助於將能源穩定輸出到電網。一般而言，太陽能發電量在中午時分達到巔峰，而白天的電力需求並不那麼高。此時，將多餘的太陽能電力儲存起來，是明智的做法。等到夜間用電量急速上升時，就可以使用先前儲存的太陽能了。為了讓電網達到最佳供需平衡，並滿足不斷變化的有效功率（P）、無效功率（Q）、電壓和頻率設定值（由電力公司定期設定），發電廠需部署一個能夠保證資料完整性的平台，讓維運人員能確切掌握需要產生和儲存多少能源。

為了讓電網達到最佳供需平衡，並滿足不斷變化的有效功率、無效功率、電壓和頻率設定值，發電廠需要一個能夠保證資料完整性的平台。



全方位的智慧系統

談到監控太陽能發電廠所面臨的壓力時，Albert 表示：「電力公司會不斷傳送新的設定值，而我們必須在一秒內迅速調整逆變器，以進行不同類型的控制。因此，我們期待 Moxa 控制器能在 20 毫秒內處理讀值，並透過區域網路將設定值傳送到逆變器，以便改變 P 值和 Q 值，進而依照 PPC 指令，在連接點達成設定值請求。」P 和 Q 是決定注入電網之電力品質是否符合要求的主要參數，並可據此控制其他參數，例如頻率、電壓和功率因數，以減少與電網交換的有效功率。

此外，GPM Horizon 這套人工智慧（AI）和機器學習應用，讓維運人員能夠將資料，轉變成可協助他們採取行動的重要資訊。Albert 表示：「這是全球第一個全面整合目前和未來再生能源系統的資料監控平台，包括太陽能光伏、風能和儲能資產。該平台的儀表板可針對不同類型的使用者提供客製化的關鍵訊息，讓資產管理者能夠享受在控制室全面操控再生資產的體驗。此外，工程師可利用 Noc Experience 功能，建立量身打造的警報系統，以便在某些參數未達預期指標時，自動評估並即時通知維運人員。」



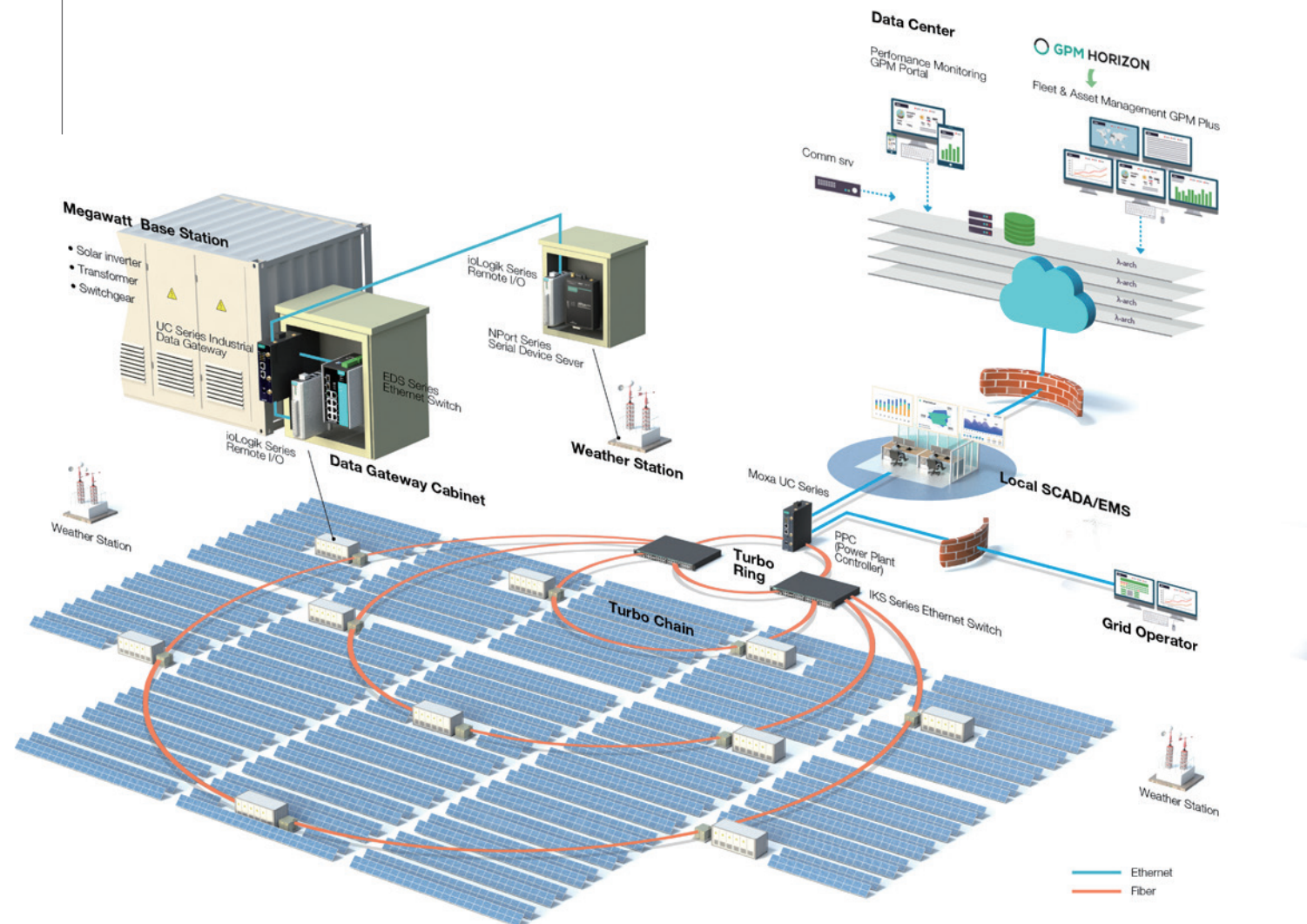
不僅要有，還要更好

GPM 與 Moxa 維持了長達 10 年的成功合作關係。有鑑於資料擷取機櫃中的設備需採用格外堅固耐用的設計，GPM 向 Moxa 尋求協助，以提供 GPM SCADA 解決方案所需的設備。Albert 表示：「我們的設備必須在惡劣環境中運作，這點無庸置疑，因此設備耐用性，是我們挑選設備供應商的首要考量。Moxa 產品的可靠性備受肯定，是連網設備的最佳選擇。」另一個重要考量是 Moxa 的據點遍佈全球。Albert 進一步指出：「對我們來說，擁有一家在世界各地都有經銷商的合作夥伴非常重要。此外，GPM 需要長期的支援。太陽能基礎設施的使用壽命動輒超過 20 年，因此這項專案需要獲得長期的支援，Moxa 絕對可以做到這一點，讓我們感到安心無虞。」

GPM 向客戶承諾資料不會遺失，因此建構備援網路基礎設施，讓發電廠能不間斷地進行資料擷取和網路通訊，是此專案的第一要務。為確保不同逆變器之間的無縫通訊，GPM 採用 Moxa Turbo Ring 技術，以便在 20 毫秒內瞬間完成故障恢復。相較之下，一般太陽能發電廠的恢復時間通常為 50 至 80 毫秒。

此外，太陽能發電廠還需使用一台可靠的嵌入式工業電腦，來發揮兩個作用。其一是當作 PPC，在 20 毫秒內處理讀值，並將設定值傳送到逆變器，以便改變 P 和 Q 值。第二個作用則是當作資料閘道器，將發電廠資料傳送到控制中心。這些資料必須每五分鐘一次傳送到資料中心。Moxa UC 系列工業級嵌入式電腦為該專案帶來許多好處。

首先，UC 系列可在發生故障時，記錄並儲存輸入的資料，一旦恢復通訊，便可將備份的資料傳送到系統。其次，UC 系列配備高階 CPU，支援快速的回應時間，可始終如一地因應電力公司的設定值要求。第三，UC 系列的功耗相對較低，確保相同的電池能提供更持久的電力。最後，GPM 需要配備 Linux 作業系統的設備，而 UC 系列可長期支援 Linux。



攜手共進，共創環保未來

Albert 指出，GPM 對這次的合作成果非常滿意。該太陽能發電廠已在澳洲運轉了兩年多，從來沒有遇到任何停機和需要更換設備的狀況。展望未來，GPM 希望能透過一個集中式平台，同時監控各種不同的再生能源，讓資產擁有者能夠將資產效能最大化，並將設備停機時間降到最低。繼續與 Moxa 維持合作關係，是 GPM 未來發展藍圖的核心要件。GreenPowerMonitor 執行長 Juan Carlos Arévalo 表示：「我們很高興宣布，GreenPowerMonitor 將進一步加強與 Moxa 的合作關係。我們之間的全球協作，將為兩家公司帶來絕佳的優勢，使得雙方的團隊能夠並肩地在全球市場中提供優質服務，並共同打造更潔淨的綠能未來。」

「我們很高興宣布，**GreenPowerMonitor** 將進一步加強與 **Moxa** 的合作關係。我們之間的全球協作，將為兩家公司帶來絕佳的優勢，使得雙方的團隊能夠並肩地在全球市場中提供優質服務，並共同打造更潔淨的綠能未來。」

Juan Carlos Arévalo

GreenPowerMonitor 執行長

© 2020 Moxa Inc. 版權所有。
Moxa 商標為 Moxa Inc. 之註冊商標。文件中任何其他商標，分屬各該商標之公司、產品或組織的智慧財產權。

了解詳情



MOXA®

