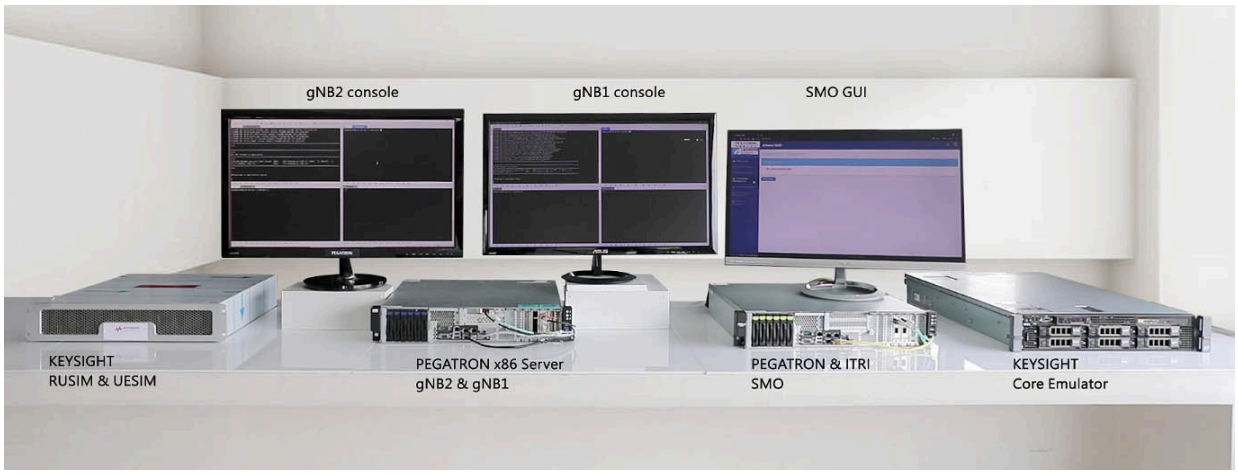
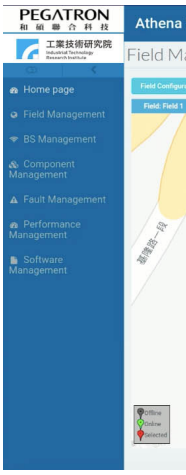
2021 MWC展露鋒芒

臺灣首套5G O-RAN基站網管系統亮相

5G時代開啟全新電信賽局，由全球主要電信商力拱的國際開放網路架構（O-RAN），帶來5G小基站白牌化的市場。經濟部技術處超前部署研發資源，促成工研院與產業攜手，開發臺灣第一套符合5G O-RAN標準的「智慧基站網管系統」，日前首度在世界行動通訊大會亮相，積極搶攻5G開放式網路商機。





工研院研發國內首套符合5G O-RAN標準之智慧基站網管系統，攜手和碩科技、是德科技在MWC展現5G O-RAN端到端專網系統。

撰文／編輯部

隨著全球網路功能虛擬化（NFV）技術成熟，「開放式無線電接取網路」（Open Radio Access Network；O-RAN）已成為5G最熱門話題。看準此技術將成為5G時代臺灣大力發展的機會，經濟部技術處投入研發資源，由工研院研發臺灣首套符合5G O-RAN標準的智慧基站網管系統（5G O-RAN RIC），並攜手和碩聯合科技、是德科技於今年世界行動通訊大會（MWC）發表技術成果，展現臺灣資通訊產業的堅強實力。

MWC為通訊領域最具影響力的年度盛事，今年因疫情影響，改以線上方式展出，其中由美、中、日、歐等各大行動網路運營商主導的O-RAN聯盟（O-RAN Alliance），也邀集國際網通大廠如Nokia、Nvidia、Qualcomm、NTT DOCOMO等參展，展示歷來最多38項技術。此次展示的5G O-RAN端到端專網系統，更是臺灣唯一通過審查程序、與各國齊步大展資通訊頂尖技術，期望搶攻國際商機。

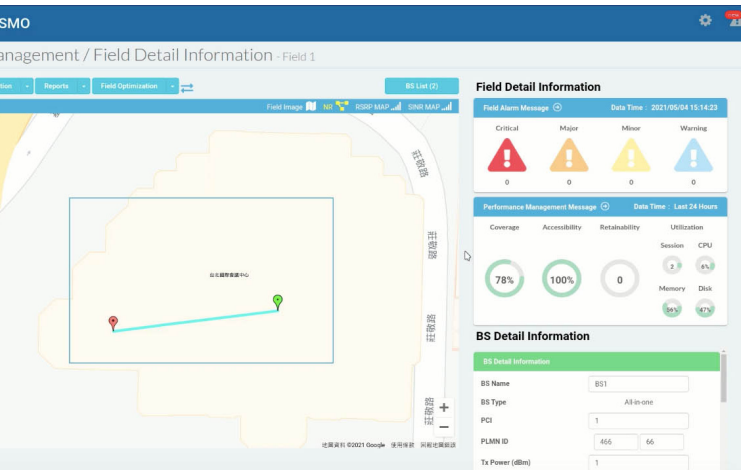
迎接O-RAN戰場　臺灣已做好準備

過去行動網路設備依賴大廠提供專賣的軟硬體，運營商的設備採購與可提供的服務均需仰賴設備商，導致無法為客戶提供彈性／快速、客製、差異化的服務。O-RAN系統架構即是開放介面、開放軟／硬體讓硬體設備容易採購與升級，並藉由軟體創作，快速部署應用服務、滿足不同客戶需求，增加營收項目。就好比在iOS或Android開放平台上所締造的豐富產業鏈、創造的新應用，消費者可選購

各家製造的手機，可安裝各種的應用程式。

經濟部技術處表示，為找尋臺灣進軍國際市場機會之切入點，政府積極發展5G小基站和Open RAN開放式架構，並透過專網期望帶動新產業鏈，助力垂直應用帶來全新局面，帶動產業數位轉型升級。

根據SCF Market Status Report預估，累計至2026年全球5G小基站數量將達2,000多萬台；市場更預



工研院研發的智慧基站網管系統，可一鍵管理基站效能及雲平台的資源負載等資訊，提供最佳化的智慧網路服務。

2030年專網相關設備規模將可達180億美元。但觀察產業痛點，發現若未來智慧工廠、智慧醫療等專網發展普及後，按現行基地台布建、維運都得仰賴人力計算，恐帶來更高成本，對於專網所需基站及系統產品銷售也是一大挑戰。

工研院資訊與通訊研究所所長闕志克表示，工研院多年鑽研專網網路管理技術，此次展示的5G O-RAN RIC已具備以下優勢：「服務管理與編排」可「一鍵管理」，提供基站效能及雲平台的資源負載等資訊；「非即時網路智能控制」透過機器學習，因應流量環境變化，主動提前調整基地台之間的網路資源配置；「近即時網路智能控制」可依照應用服務自動調整傳輸優先性、切換連接點等，達到基地台訊號最佳化。

高值化產品解方　為產業搶市鋪路

「工研院期望透過智慧化致能技術，為產業帶來更高值化的產品解決方案，搶攻國內外網通設備市場。」闕志克表示，目前該系統已技轉電子大廠、網通設備廠，其中的專網網管技術更曾兩度獲得「全球小型基地台論壇獎」（Small Cell Forum Award），顯示臺灣的小基站智慧化管理技術已與國際並駕齊驅。

和碩聯合科技第六事業處總經理馮震宇表示，和碩近年來已投入大量人力布局5G技術發展與垂直整合應用；不同於過去聚焦在單一產品，藉由End-to-End的5G企業專網解決方案，推動完整端到端的服務與技術能力，以達促進跨領域5G整合應用；同時與產官學合作，帶動臺灣整體產業發展前進國際。

和碩基於O-RAN標準自主開發的5G基站具備三大特點：第一，除了3GPP標準介面外，也包含O-RAN O1、E2開放介面，搭配5G O-RAN RIC，達到自建構網路（SON），並可針對不同場域應用進行效能最佳化。第二，採用COTS硬體將2個gNB基站部署於1台X86伺服器中，且其效能可達到下載1.7Gbps、上傳達到400Mbps，不僅大幅降低硬體成本，後續硬體設備採購與維護升級更為便利。第三，採用網路功能虛擬化平台技術（NFVI）符合O-RAN標準的雲布建，提升高可用性（High Availability），進一步提供客戶在不同場域更彈性、快速、客製化的服務。

是德科技的Open RAN架構（KORA）測試方案，則可加速O-RAN相符性設備開發、整合和部署的整合式解決方案。此方案專為晶片製造商、網路設備製造商（NEMs）、行動通訊業者，以及開放無線網路測試與集成中心（OTIC）所組成的供應鏈的工作流程量身訂做。此次展示使用終端模擬器與核心模擬器，由是德科技提供，藉由從RAN邊緣到5G核心（5GC）的端對端測試，協助確保一切符合效能標準。■