

LitePoint 迎接無線測試解決方案新契機

DIGITIMES 孫昌華 / 台北 2024/08/14 03:40



APAC 業務總經理任為龍 Elvin Ren。LitePoint

無線測試解決方案商萊特波特 (LitePoint) 於 2024 年 7 月 23 日與 8 月 8 日分別在台北與新竹召開「未來先行·智測致遠」創新測試技術研討會，2024 年重點圍繞在多個無線通訊技術測試與驗證，從 5G 技術的深化至 5G-Advanced (簡稱 5G-A) 技術的商用進程，以及 2024 年下半 Wi-Fi 7 的大量量產布局，還有包括藍牙與超寬帶 (UWB) 技術所看到推陳出新的技術發展與智慧型應用，展示無線通訊技術紅火與無遠弗屆的影響力。

APAC 業務總經理任為龍 (Elvin Ren) 率先上台開場致詞，除了歡迎現場蒞臨的貴賓之外，他簡明扼要的介紹 LitePoint 目前測試技術的創新發展的動態，提供簡易好用的產品與簡化測試流程，持續驅動高可靠、低延遲的智慧型應用的未來，LitePoint 看準 APAC 地區的成長趨勢，迅速在越南成立服務中心，以及印度地區的維修中心，強化 APAC 地區的產品布局與技術支援的能力，協助客戶掌握多樣化無線通訊測試技術，搶佔寶貴的市場先機。



資深產品經理 Yuka Muto • LitePoint

LitePoint 資深產品經理 Yuka Muto 的主題演講呼應 AI 時代下的無線測試的多樣化測試技術的未來發展，她以 2000 年第一次訪台對比於這一次來台的商務出差做為開場，感受到無線通訊科技所啟動的美好使用範例，打造無與倫比的舒適便捷的商務旅遊的體驗，而 AI 技術的興起，象徵著一個嶄新的時代起飛。

AI 時代下融合多個無線通訊技術的進展

AI 技術雖然精彩耀眼，但是需要大量資料來訓練 AI 模型的準確性，這需要各種各樣的無線通訊技術來蒐集與連接資料，提供大量頻寬、高穩定性網路連結與低延遲的資料傳輸能力，這會包括 5G、Wi-Fi、藍牙、UWB 與 NTN 技術在內的各種技術的整合，還加上資訊安全技術的加持，才可以打造滿足終端使用者多樣化的 AI 應用，但是串聯這些技術都需要 LitePoint 測試解決方案來加以驗證與測試，才能確保資料的完整性，讓 AI 可以源源不斷的創造令人驚豔的使用者體驗。



筑波科技總經理張佳楨 Frank Chang • LitePoint

筑波科技張佳楨（Frank Chang）總經理接續介紹車用的應用，他以 AI 破題談車用的智慧應用與發展，透過晶片、無線通訊測試來驗證車用智慧化的應用，舉凡 ADAS、車用雷達、電子動力驅動與 V2X 等多樣化的智慧應用，並介紹搭配 LitePoint 的全系列的測試解決系統。



DIGITIMES 資深分析師兼研究經理吳伯軒 Benson Wu。 LitePoint

從 2024MWC 上海看 5G-Advanced 新變局

DIGITIMES 資深分析師兼研究經理吳伯軒 (Benson Wu) 提點 2024 MWC 上海看 5G-Advanced (5G-A) 的新發展與趨勢，他從中國三大電信商推廣 5G-A 服務的現場體驗，展望中國 2024 年有望超過十億用戶數的里程碑，美中不足的是轉換成財務上的成效並不扎實，所以強化 5G 網路的變現能力成為全球電信商心中永遠的追求目標；這牽涉到 5G 殺手級應用的推陳出新，而 AI 的加乘效應顯然成為重要的推力，他引用現場的一個新的公式，算力 x 連接 AIx=未來，代表著紅火 AI 應用令人屏息期待。

他列舉目前主流的亮點，包括低空無人機(eVTOL)、AI 語言大模型(LLM)、Gen AI 方言翻譯的應用、5G 新通話與 5G NoVR 通話，還有多種手機產品與 NTN 衛星通訊服務，這標示著創造差異化服務的珍貴價值，以及魅力無法擋的 5G-A 新經濟模式。



應用工程部副理黃民仰 Young Huang • LitePoint

Wi-Fi 7 射頻性能由 IQxel-MX 系列驗證真實世界的效能表現

應用工程部副理黃民仰 (Young Huang) 探討 Wi-Fi 7 技術在射頻性能的驗證，他聚焦於 Wi-Fi 7 系統真實表現與被市場接受的程度，而射頻的效能表現更是直球對決不可或缺的關鍵，他提點 UL-OFDMA 的技術、傳輸範圍與傳輸速率的重要觀點，還有驗證 Wi-Fi 7 與其他無線通訊技術共存下的實際效益，由於 Wi-Fi 7 需要在 6GHz 頻譜帶的使用下才能發揮 320MB 頻寬與 4096 QAM 的調變功能的最佳化效益，但是 6GHz 頻譜帶的頻率干擾也需要驗證在不同發射功率設定下的測試對策，這牽涉到 AFC 定義的功能，以及測試環境的實際模擬。

再者，在系統性能的測試上，牽涉範圍與速率的測試驗證，檢驗傳輸的延遲性、範圍與速率的驗證至關重要，透過使用 IQsniffer 產品做為中間監測角色，除了分析 RF 發射端的 PHY 層與 MAC 層的效能之外，還做到 Wi-Fi 與 BT 訊號干擾的量測，藉此分析 MAC 層以上的訊息的結果，這些都是 Wi-Fi 7 系統在設計上所面臨的重要挑戰，這些都呼應 LitePoint 測試機台能力的

重要性。LitePoint 因應 Wi-Fi 7 新的技術挑戰，部署由 IQxel 系列機種領軍，羅列 IQxel-MX 系列機種搭配 IQfact+ 的自動化測試軟體，滿足完整的射頻性能測試需求。



資深產品經理溫中義 Middle Wen。LitePoint

釋放 5G 的全部潛力，5G Advanced 技術主導新應用

資深產品經理溫中義(Middle Wen)主講目前很夯的 5G Advanced 技術，他從 5G 世代的來臨至今約略走了一半的生命週期引言，一個真實 5G SA (Standalone)標準網路的使用會主導接續的 5G 應用的未來，一個標誌著 5G-A 的時代也將誕生，而相關於功能與規格將逐一從 3GPP 的 R17、R18 與 R19 規格來界定，他以 3GPP 的 R17 標準來看 5G-A 新功能，他列舉出包括 Sidelink 的標準，主打裝置之間的直接連接，接著就是 RedCap 標準，還有 NTN 技術的衛星通訊的重要發展，其他包括 Network Slicing 技術規格，AI/ML 的導入加強網路連接效率，再者就是 5G 網路省電功能的再進化，而未來新增頻譜的使用與銜接下一世代的 6G 網路，都會在隨後面的 3GPP 規格的推出而完備。



應用工程師張宇喬 Joe Chang · LitePoint

探索藍牙下一代特性與無線測試需求與技術

LitePoint 應用工程師張宇喬 (Joe Chang) 解析新世代藍牙的 Channel Sounding 定位功能測試，聚焦於實體層測試，藍牙技術已經不再侷限於 2.4GHz 的頻譜傳輸資訊，目前已經拓展到使用 5GHz、6GHz 的頻段，以切換頻譜傳輸完成抗干擾的設計要求，2024 年預計有超過 2 億 5 千萬個藍牙裝置的使用，讓 Channel Sounding 定位功能產生巨大的市場價值。論測試的細節，當中側重於包括 RSSI、Time of Flight (ToF) 等不同測試技術與需求。

Channel Sounding 定位功能由 PBR(Phase Based Ranging)與 ToF(Time of Flight)的重要的測距技術而來，測試挑戰需要驗證多個情境與技術挑戰，為了做好不同使用情境下藍牙裝置混搭不同的電子裝置的測試，LitePoint 推出 IQxel-MW 7G 與 IQxel-MX 做為應對 BT 的 Channel Sounding 定位不同的測試場景下的需求，協助客戶打造下一代藍牙裝置產品，捕捉重要的商機。



資深應用工程師陳柏廷 Brady Chen。 LitePoint

部署 5G O-RAN 無線單元無縫測試的重要性

資深應用工程師陳柏廷 (Brady Chen) 的簡報聚焦於 O-RAN 無線電單元 (RU) 的測試流程與解決方案，為了解決不同場域的基礎網路設施的需求，O-RAN 設備的多樣化的選擇成為電信營運商考量網路最佳化、資訊傳輸吞吐量與成本的關鍵，而 O-RAN 的 RU 功能符合預期的效果，需要完整的測試加以確保，為此 LitePoint 提供有效的解決方案來協助供應鏈廠商面對不同的測試需求。

他關注於 O-RAN Fronthaul Conformance Test 一致性測試，主要是透過 Fronthaul 下達測試 O-RAN.WG4.CONF 標準所規定的測試項目與參數，涵蓋從 M-Plane、S-Plane 與 UC-Plane 功能測試，所以 LitePoint 提供測試解決方案來協助 RU 產品的方便測試，其解決方案以 IQFR1-RU 全功能測試機台為主，提供完整的 3GPP 5G NR RF downlink/uplink 測試、MIMO 測試與 Interference 測試情境，由於測試項目與情境都需要耗費相當的測

試設備設定與安裝時間，LitePoint 提供 IQfact5G 等軟體整合工具，解決生產線端的設定流程，節省大量的校準、安裝與參數設定的工作，並以平行處理的程序來加速與精簡流程，大量節省 RU 測試時間，另外 RU 的 Tx 與 Rx 等測試都可以整合在一台機台內完成，幫了 RU 供應商與電信商加速商品化的進程。

再者，對於受重視的 RedCap 標準而言，在 R17 版本是直接瞄準穿戴式裝置、工業感測器與安全監控攝影機所打造的需求而定的標準，而 R18 的 RedCap 標準則更積極談到取代傳統的 IoT 裝置的連接方式；另外，NTN 網路也是另一個翻天覆地的改變，其定義了 IoT-NTN 與 NR-NTN 架構，從傳統衛星只做直接轉傳訊號的功能的裝置，蛻變成具備基地台功能的新型態衛星，一舉完成 Re-generative Satellite 的定義，所以未來手機可以直接連接衛星做資料傳輸功能，而 3GPP 更打算將衛星通訊加以標準化之後，打造手機與衛星無縫連接的使用範例。展望 5G-A 世代受到關注的應用，包含了 AR/VR、工業 5G 專網、RedCap 下 IoT 連接、汽車自駕系統與 LBS 技術所組成的琳琅滿目的智慧型應用。

對 LitePoint 的測試解決方案的產品策略而言，從支援 FR1、FR2 與 FR3 頻譜的因應，包含 Signaling (信令) 到 Non-signaling (非信令) 機台的擴增開發，而自動化測試軟體的產品策略將因應晶片商與模組商而量身定製並加以區隔，其他如測試工具的方便實用，倡導隨插即用的使用方式，面對 5G-A 技術將大幅度修改以迎來 SA 的網路架構，更多接續的 5G SA 網路的改變即將攬取消費者羨慕的目光。



應用工程部副理黃志偉 Chih Wei Huang • LitePoint

探索多箭齊發的微定位技術，UWB 正當紅

應用工程部副理黃志偉的壓軸主講聚焦於目前正熱門的 UWB 微定位技術的應用與測試解決方案，由於 UWB 精準定位技術可以準確到 10 公分以內的定位，在旗艦級的智慧型手機上大受歡迎，舉凡室內導航、智慧家庭與各種車用智慧鎖匙 (Digital Key) 的應用都有著墨，在物聯網與車用晶片市場上有非常紅火的發展前景與蓬勃的延伸應用商機。

黃志偉聚焦 UWB 的幾個應用，首先就是智慧鎖匙 (Digital Key) 的應用，現在已經到 3.0 規格，第二個是車內 UWB 雷達的應用，做為偵測是否因為粗心而留置嬰兒或寵物於車內的意外狀況，以免發生嚴重遺憾的事件發生，第三個是精準定位的問題，這牽涉距離與精準度的確認，這些新的應用透過包括 IEEE 802.15.4ab 標準、FiRa 2.0 與 CCC PHY-test 的規格來做測試驗證，舉 IEEE 802.15.4ab 標準為例，其增加幾個測試項，包括 Narrow-band Assistance (NBA) 、Multi-Millisecond (MMS) 的測試項目，當中引進多個 Data Rate 的傳輸與感測的測試，強調在窄頻訊號的互動 (Offloading

handshaking) 傳輸與小封包的快速傳遞；為了迎接未來 UWB 技術的應用發展，LitePoint 提供 One Box 綜合測試解決方案 IQgig-UWB+，同時針對 FiRa 認證測試需求與 CCC PHY 測試所需要的一站式測試解決方案，滿足 UWB 產業認證測試解決方案的需求。