

工業級光纖分散式無線網絡系統 (Industrial Fiber-Distributed Wi-Fi System)



Tone Spread
Solutions for Wireless Signal

2.4GHz+5.8GHz

型號: TSWB33A-M (遠端單元)

Wi-Fi 2.4GHz+5.8 GHz

「光纖直達產線，消除無線死角。專為萬坪智慧工廠打造的微秒級漫遊基石。」

傳統工廠 Wi-Fi 的痛點

在大規模廠區中，傳統「獨立式 AP」佈署模式常遇到以下瓶頸：

- 跨區漫遊中斷：AGV 搬運車在傳統 AP 間切換時，因認證延遲導致停機。
- 網線傳輸距離受限：傳統網路線 (Cat.6) 傳輸距離僅 100 公尺，大型廠區需疊加多層交換機，增加故障點。
- 電磁干擾 (EMI)：廠房內的高壓電、馬達、點焊機易使網線掉包、訊號抖動。

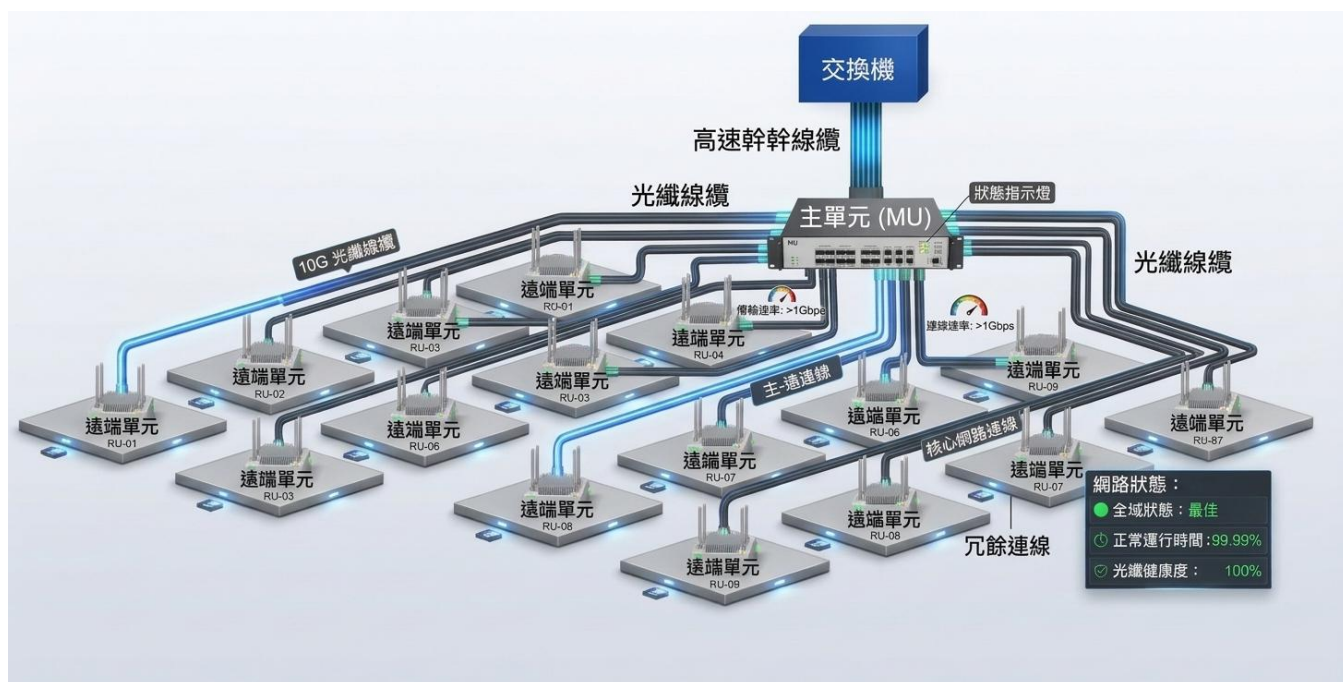
MU-RU 光纖拓撲技術

本系統採用先進的微蜂窩分散式架構 (Distributed Architecture)，如技術圖解所示：

主控單元 MU (Master Unit)：部署於中央機房，負責集中處理無線射頻控制、IP 路由與安全策略。

遠端單元 RU (Remote Unit)：部署於廠房各角落，透過高強固光纖 (Fiber Cable) 直連 MU。

RU 本身不進行複雜運算，轉發效率極高。



主要特徵

✧ 超低延遲無感漫遊 (Seamless Roaming < 5ms)

全廠 24 個 RU 節點共享同一個調度大腦 (MU)，所有 RU 視為單一超大基地台。AGV/AMR 無人搬運車在廠區穿梭時，漫遊切換時間 < 5ms，徹底杜絕停機斷線。



✧ 100% 免疫工業電磁干擾 (EMI Immunity)

MU 到 RU 之間全面採用光纖線路 (Fiber Cabling) 傳輸。光訊號完全不受廠房內大型機具、變電箱或金屬反彈的電磁干擾，確保封包零丟失。

✧ 萬兆骨幹與超大容量 (10Gbps Uplink / High Concurrency)

每個 RU 節點皆享有獨立的光纖專屬通道，骨幹頻寬高達 10Gbps，可同時穩定承載 500+ 台 IoT 設備、PLC 控制器，並支援 4K AI 視覺檢測 (AOI) 大頻寬即時回傳。

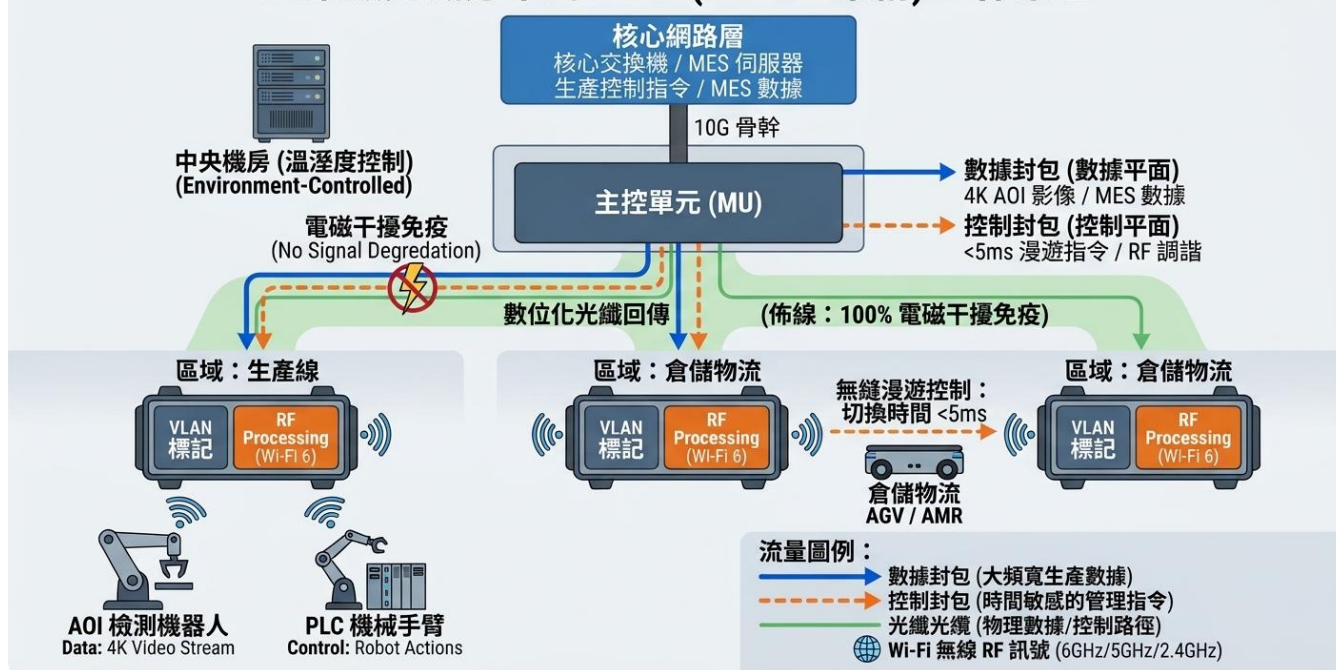
✧ 長距離簡化佈線 (Long-Distance Deployment)

突破傳統網線 100 公尺的物理限制，光纖傳輸距離可達數公里。

✧ 一個 MU 最多可以支持 24 個 RU，最大限度地利用光纖 (MU 和 RU 之間支持星型拓撲)。

✧ USB/RJ45 端口提供連接到筆記本電腦進行本地監控或基於 IP 的 NMS (網絡管理系統)，可以遠程監控中繼器的工作狀態並通過以太網將運行參數下載到中繼器。

工業級光纖分布式 Wi-Fi (MU-RU 架構) 工作原理



規格

Items		Specifications	
		RU	
System		2*2MIMO Wi-Fi 2.4G	2*2MIMO Wi-Fi 5.8G
Working Frequency	Uplink	2.4~2.5GHz	5.7~5.85GHz
	Downlink	2.4~2.5GHz	5.7~5.85GHz
Working Bandwidth		100MHz	150MHz
Composite DL RF Output Power		33±2dBm	
Fiber Type/Number		Single mode	
Optical Receiver Sensitivity		≥-12dBm	
Optical Connector Type		1xFC/APC	
RF Connector Type		4xN-Female (2 for 2.4GHz & 2 for 5.8GHz)	
I/O Impedance		50Ω	
Ingress Protection		IP30	
Operating Temperature		-10°C~+50°C	
Relative Humidity		≤85%	
Dimensions		318x265x68mm	
Weight		≤ 7Kg	
Power Supply		AC100~240V, 50/60Hz (External Power Adapter)	
Power Consumption		≤ 30W	
Cooling Function		Heat Sink	
Mounting Type		Wall Mounting	

