



Z920K

RS485/RS232

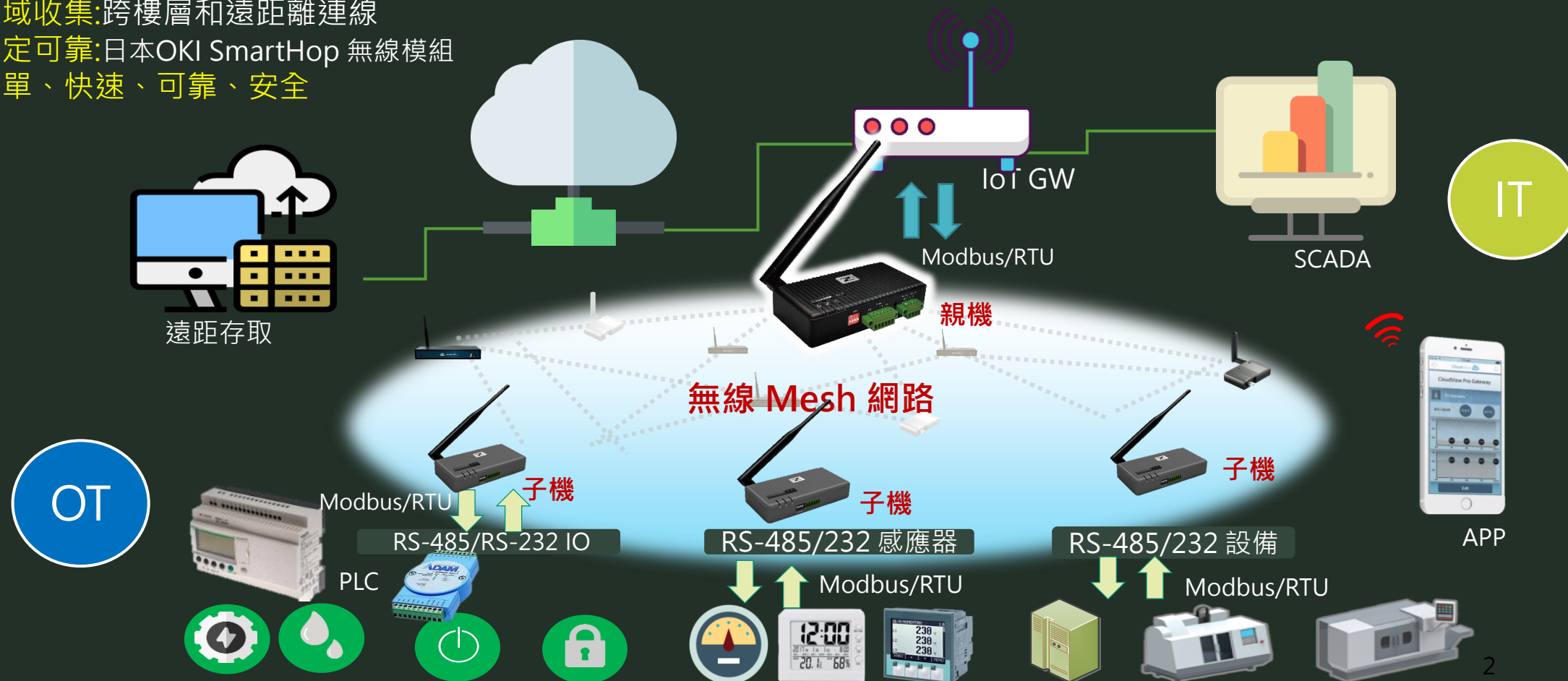
Wireless Mesh Converter

May, 2020

Z920K 無線 Mesh 網路

Z920K 一個簡單而可靠能將以RS-485/232 為控制及資料傳送的設備群快速**無線聯網**,整合IT及OT,加速達成智慧製造,智慧建築,智慧醫療及安全監測的運用。

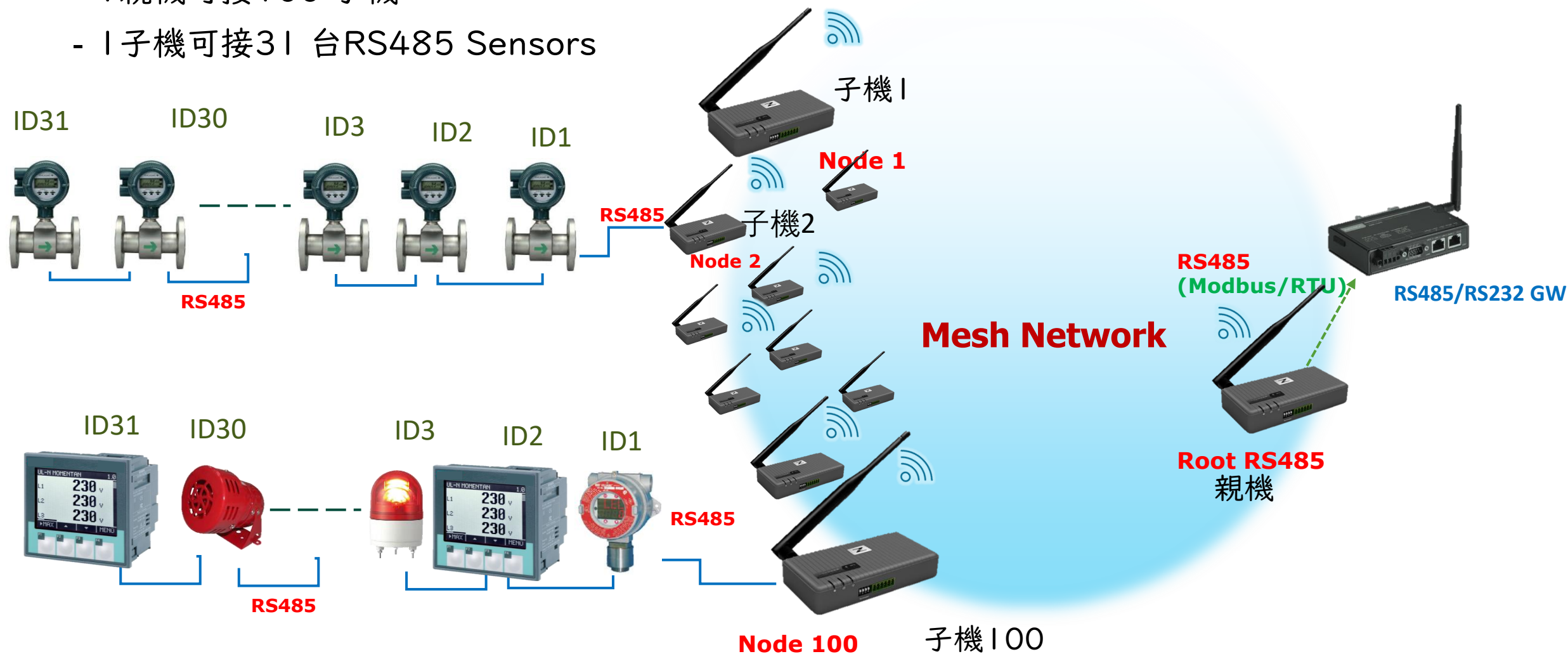
- **無縫接軌**:可沿用既有系統及感應控制設備
- **廣域收集**:跨樓層和遠距離連線
- **穩定可靠**:日本OKI SmartHop 無線模組
- **簡單、快速、可靠、安全**



Z920K的競爭優勢

優勢1: 1對多傳收送

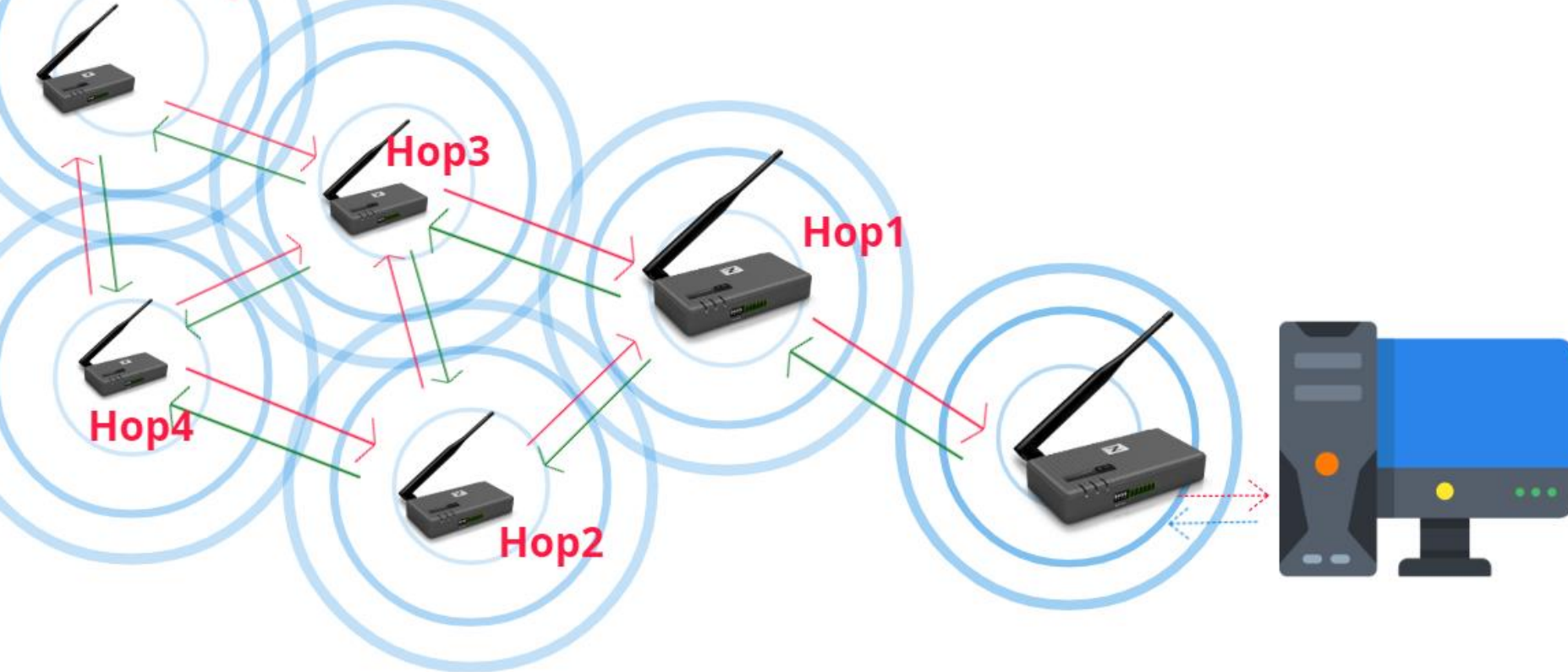
- 1親機可接100子機
- 1子機可接31台RS485 Sensors



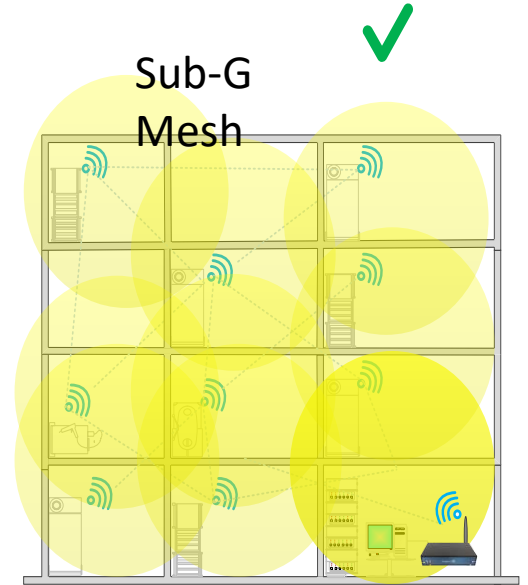
優勢2: Mesh 網路 (多跳自組網)

- Mesh: 動態選擇最佳傳送路徑, 不須額外設定
- 支援最多16跳, 延展傳送距離 (16 * 點對點距離)
- Mesh: 每台子機除可傳接送資料, 也都是其它node的中繼站

Max Hop16



Sub-G
Mesh



WiFi



優勢3: 中距離點對點傳收送

- 長距離: 點對點傳收送距離**500m** (@20mW, 天線高度 2公尺)
- 視環境雜訊大小, 甚至最遠可達近 **1 km**

台北市 大直美堤公園實測 569m@RSSI -80dBm



優勢3: 中長距離MESH傳收送

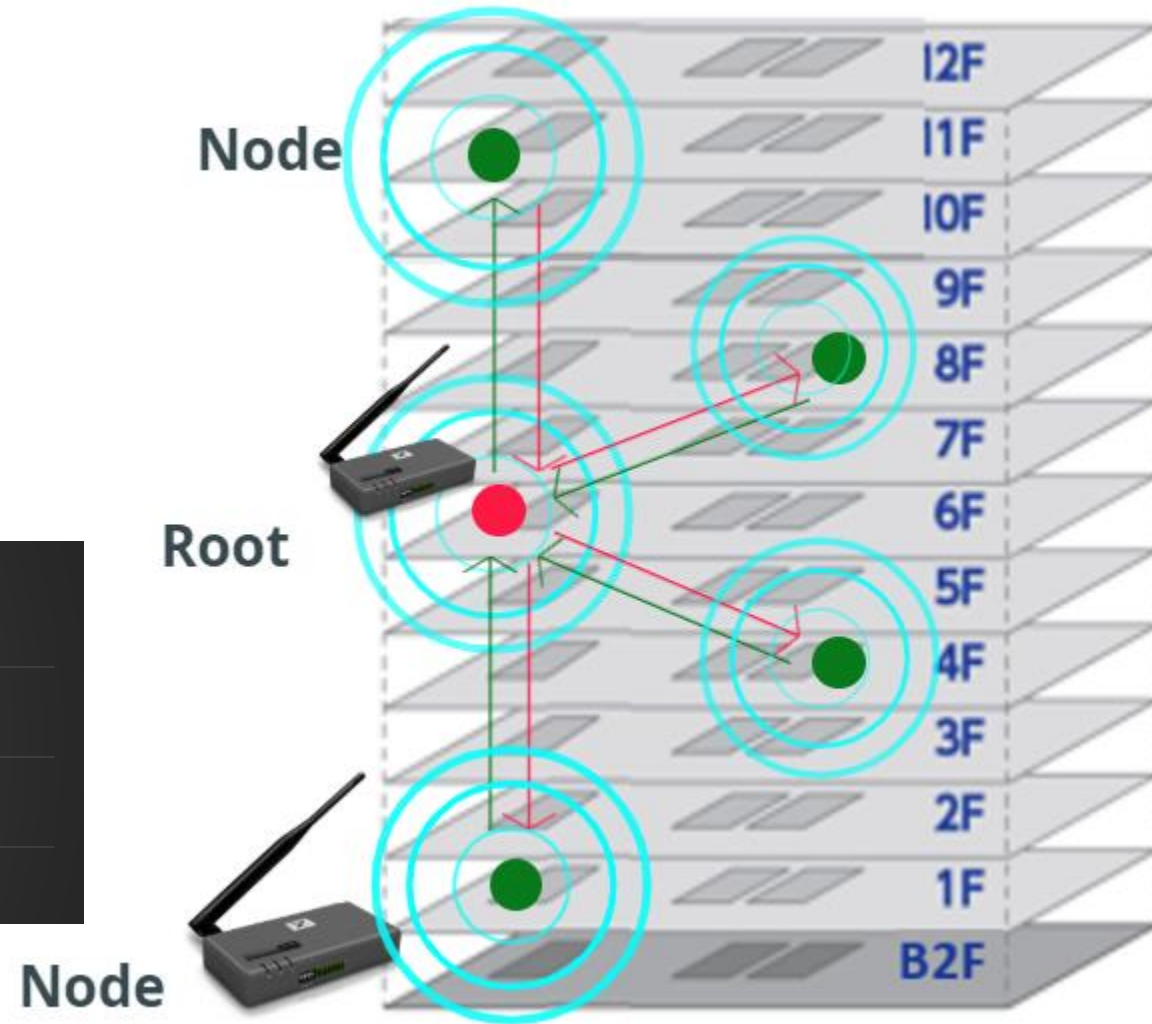
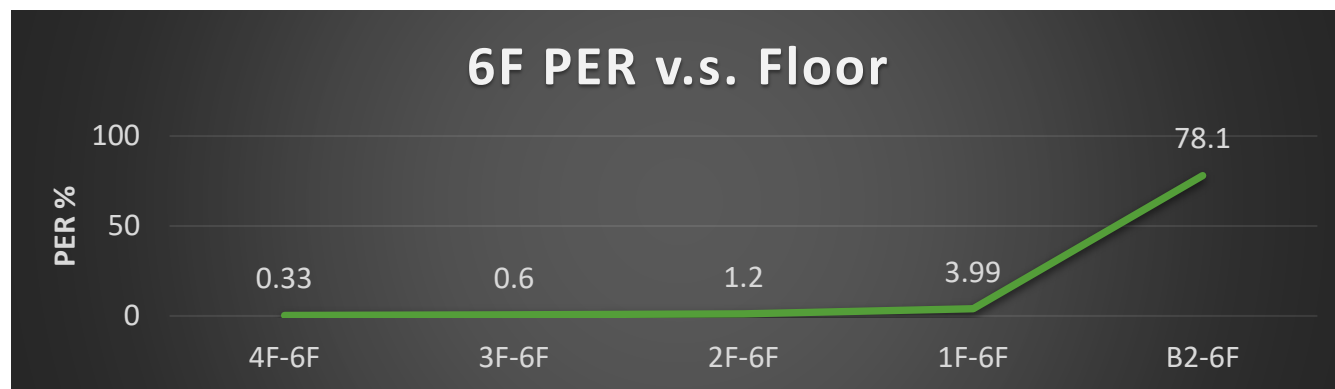
- 長距離: 點對點傳收送距離**500m** (@20mW, 天線高度 2公尺)
- 可配合Mesh多跳延伸傳送距離, 最多**16**跳

台北市 大直美堤公園實測 1000m@RSSI -82dBm



優勢4: 高穿透力

- 高穿透力: Sub-G 920MH (多樓層資料傳遞)
- 遠優於 WiFi 2.4G/5G 的穿透力(單一樓層)
- 三創園區實測:
 - 可穿透6個樓層



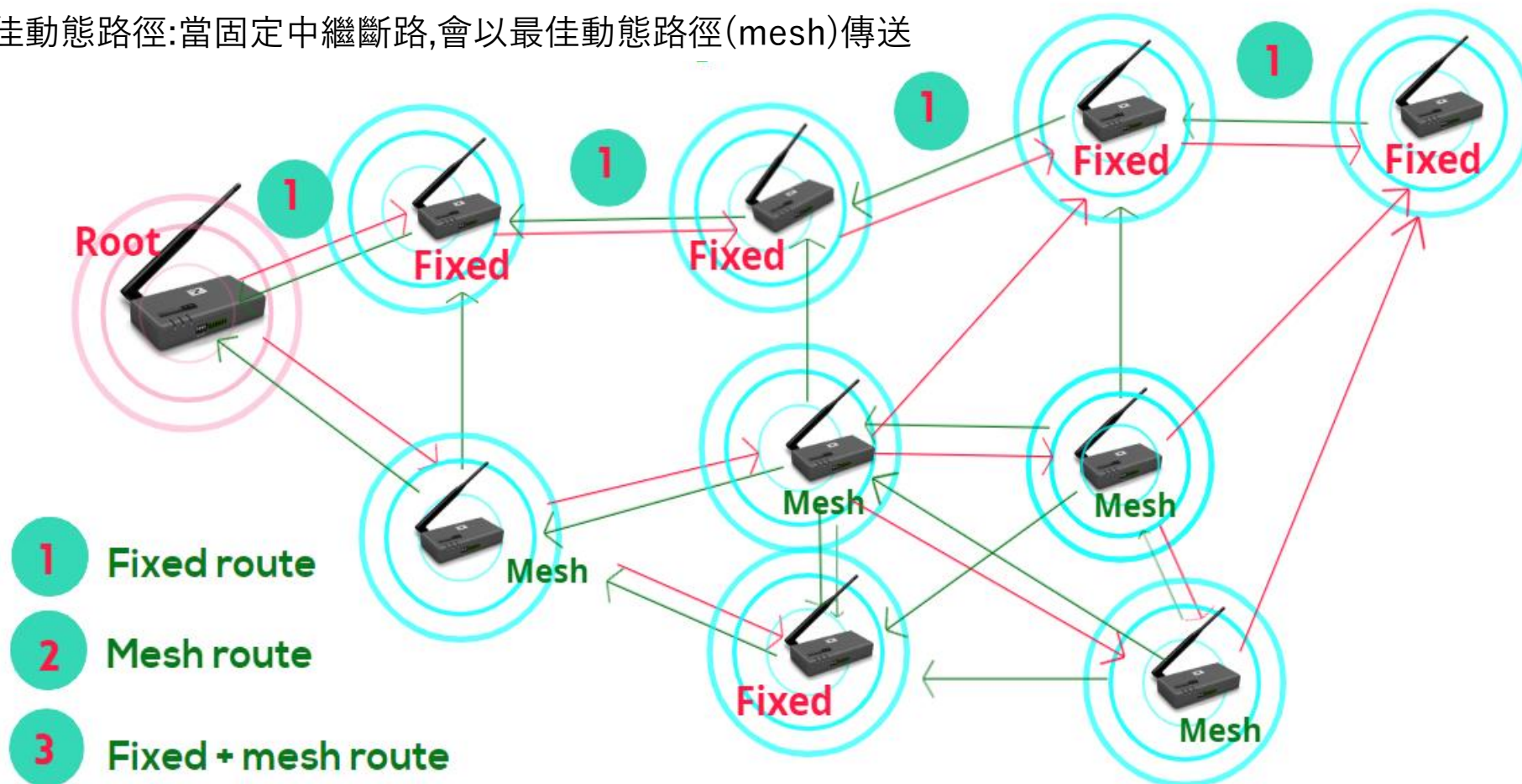
三創園區實測:

1F (Node1) 可直接傳送到 6F (Root)

11F (Node2) 可直接傳送到 6F (Root)

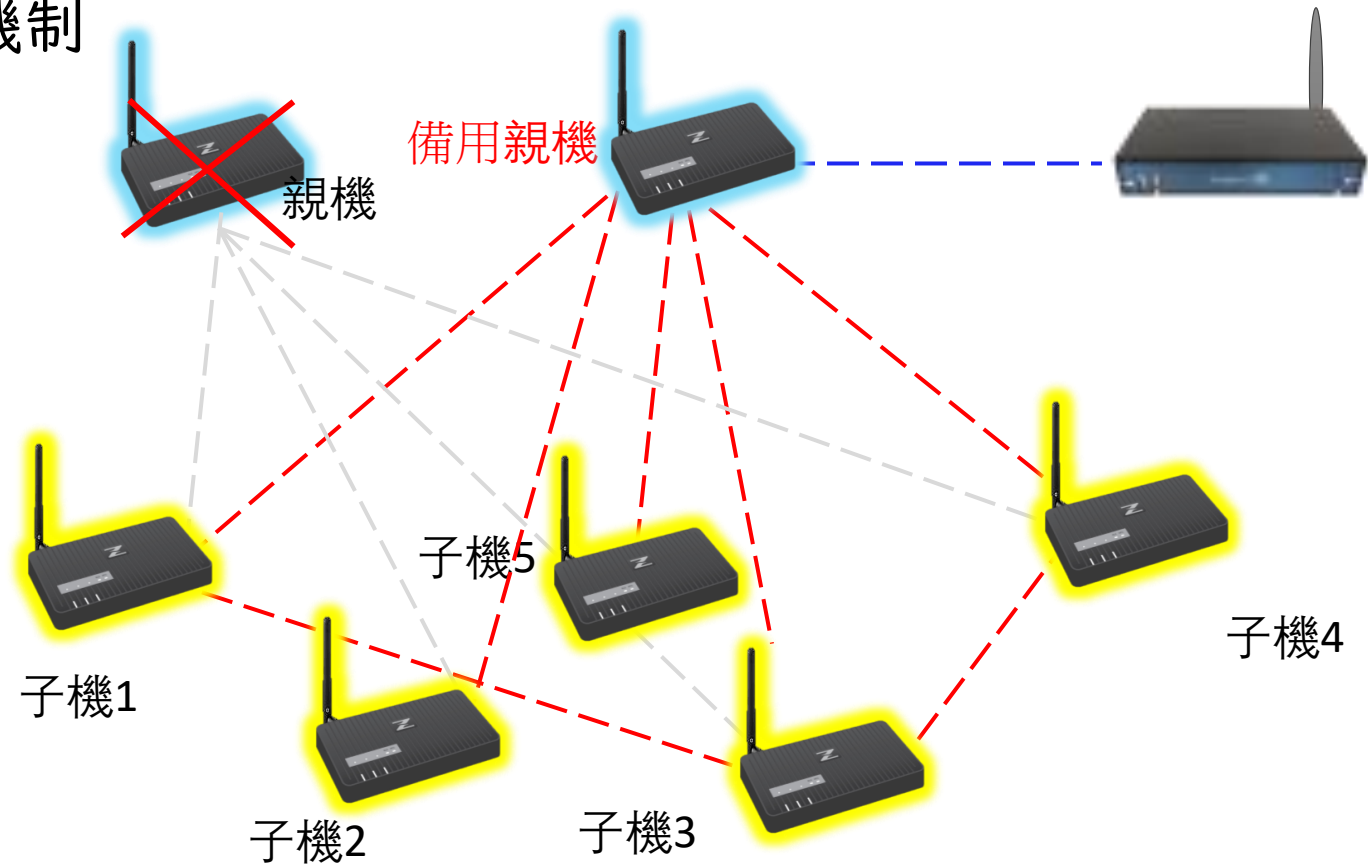
優勢5: 彈性路徑指定

- 子機可個別設定傳送模式: 固定路徑, 最佳動態路徑, 或固定+動態最佳動態路徑
 - 固定: 子機可指定另台子機當中繼站
 - 最佳動態路徑(Mesh啟用): 動態選擇最佳傳送路徑
 - 固定+最佳動態路徑: 當固定中繼斷路, 會以最佳動態路徑(mesh)傳送



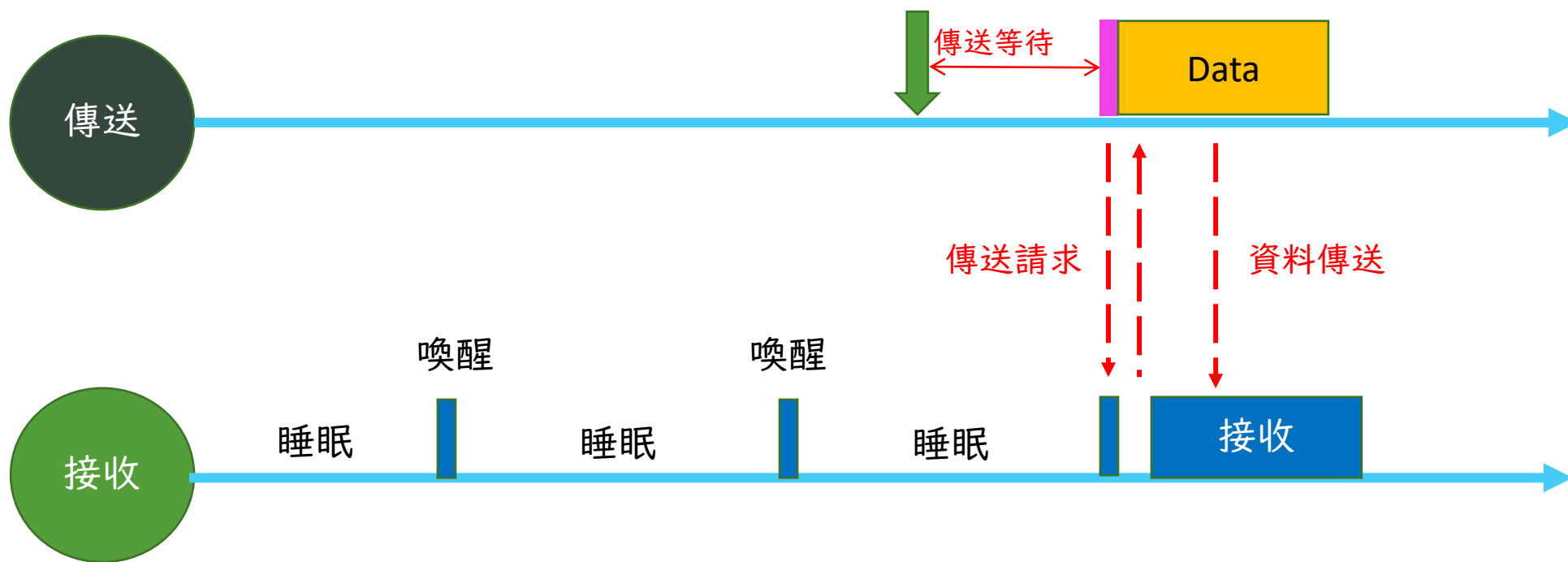
優勢6: HA (High Availability) 傳送可靠性

- 子機可設多台備用傳收送親機，一旦主親機當掉，網路會依子機設定的備用親機傳收送
- 子機也具有失敗重傳設定機制



優勢7: 低耗電

- 傳送/接收的高度同步
- 收接端大部分時間進入睡眠階段
- 低耗電



優勢8: 人性化安裝工具

安裝的工具:

- 頻道雜訊量測工具：掃描主頻帶(922MHz-928Mhz)各頻道的背景雜訊數據，作為傳送頻道選擇的依據，可選擇掃描頻道和量測時間
- RSSI/PER量測工具：將一台測試機設為接收模式，一台設為傳送模式，可即時量測點對點傳送的掉包率(PER)和信號強度(RSSI)，確認網路連線可靠度
- Mesh網路的拓撲資料
 - 所有親/子機的連接架構資訊
 - 親/子機的完整傳收送路徑
- 親/子機設定export 和import

優勢9: 快速安裝功能 (進階版)

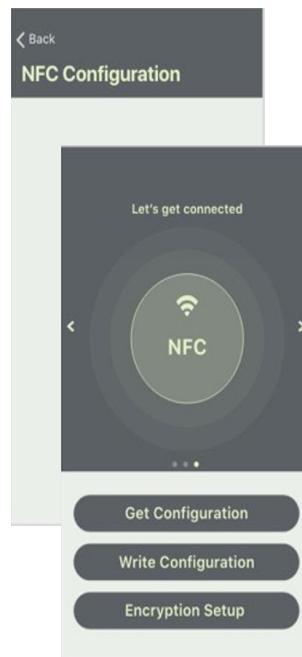
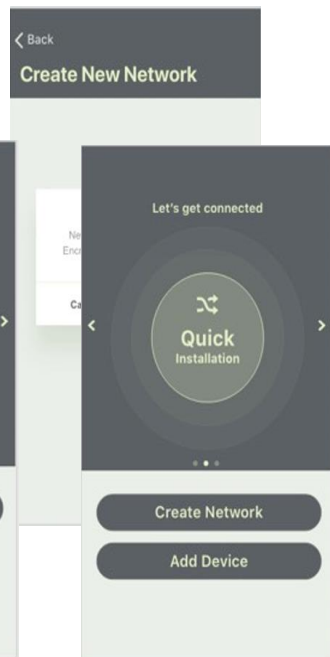
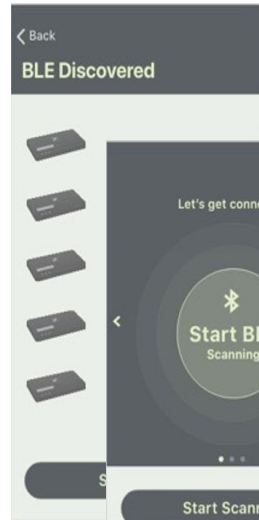
一鍵快速組網:

選擇所要組網的親/子機, APP一鍵自動設定組網連線

快速組網/一次性設定

Pan ID, Channel,
Network Name,
Encryption, short address

快速安裝



Blue Tooth/NFC

優勢10: NFC 認證及設定 (進階版)

- 認證Authentication

- BLE 配對前可先以NFC認證
- 高安全性的短距離認證

- 參數讀取

- 快速讀取設定參數

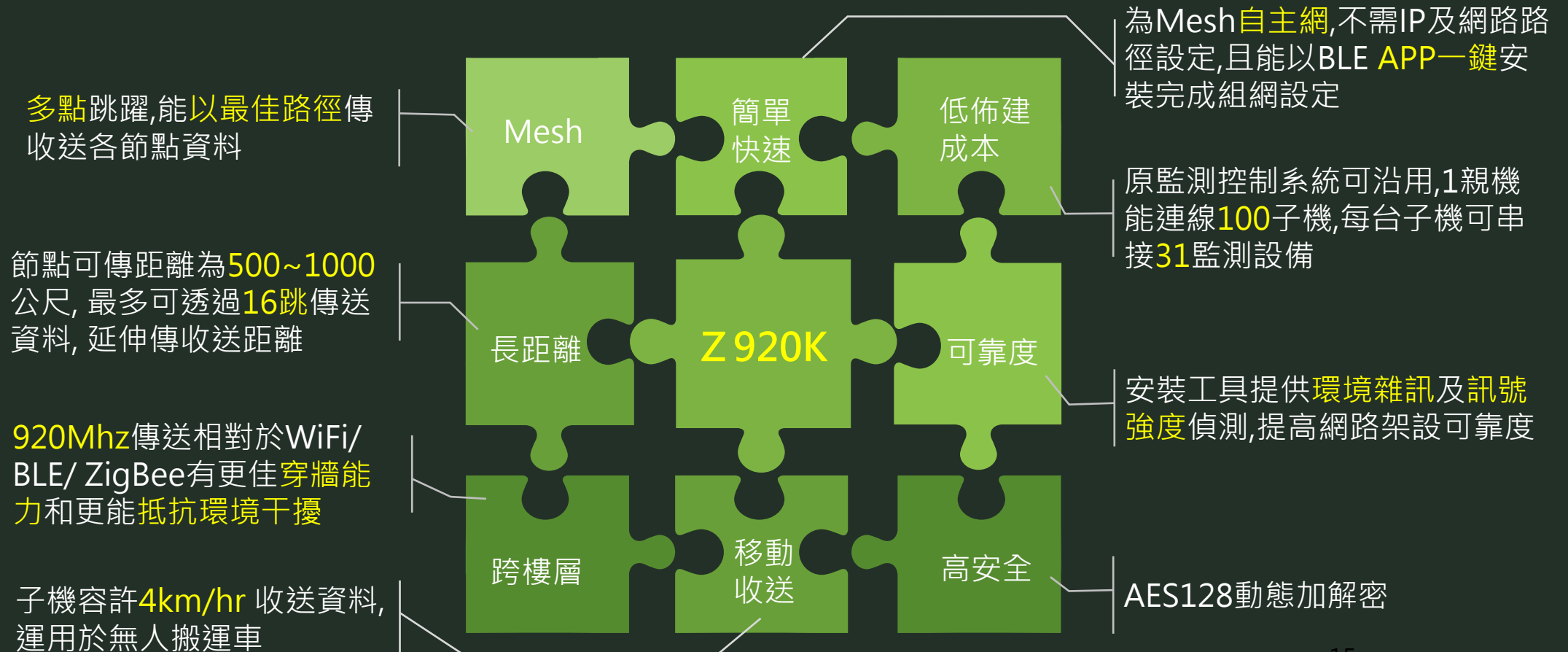
- 參數寫入

- NFC 寫入設定參數



Z920K的優勢整合

相較於WiFi/BLE/ZigBee/LoRa/NBLoT, **Z920K**整合諸多優勢.完美運用於廣域資料搜集及設備控制上,有助於業者加速數位轉型智慧機聯網.



各通訊比較

通訊方案	Z920K	LoRa	NBLoT	Wi-Fi	Blue Tooth	ZigBee
通訊頻帶	920MHz	433/915MHz	行動電話頻寬	2.4GHz/5G Hz	2.4GHz	2.4GHz
網路構成	Mesh 1:N 😊	1:N	1:N	1:N Star 連線	Mesh 1:N	Mesh 1:N
通信速度	100kbps	250bps ~ 50kbps 左右	上傳:62kbps 下傳:21kbps	54Mbps ~ 300Mbps	24Mbps	100K-250kbps
傳送距離	500M-1Km, 10km(mesh) 😊	City 1-2km, 郊15km	15KM	100M-250M	10-100M	50M-300M
穿透性	高 😊	高	低	低	低	低
抗干擾	高 😊	高	低	低	低	低
MESH	Yes (支援16跳) 😊	No	No	No	Yes	Yes
安全性	高 (AES128) 😊	高	高	高	高	低
路徑設定	固定,Mesh可設定 😊	點對點	點對點	需設定	Mesh	Mesh
安裝簡易度	簡單 😊	難	難	中	簡單	難
手機APP	支援 😊	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
適用場域	中短距離	中長距離	中長距離	短距離	短距離	短距離

Z920K系列產品規格

Z920K 外觀機構

2.5 cm



Rear View



Front View (RS485)

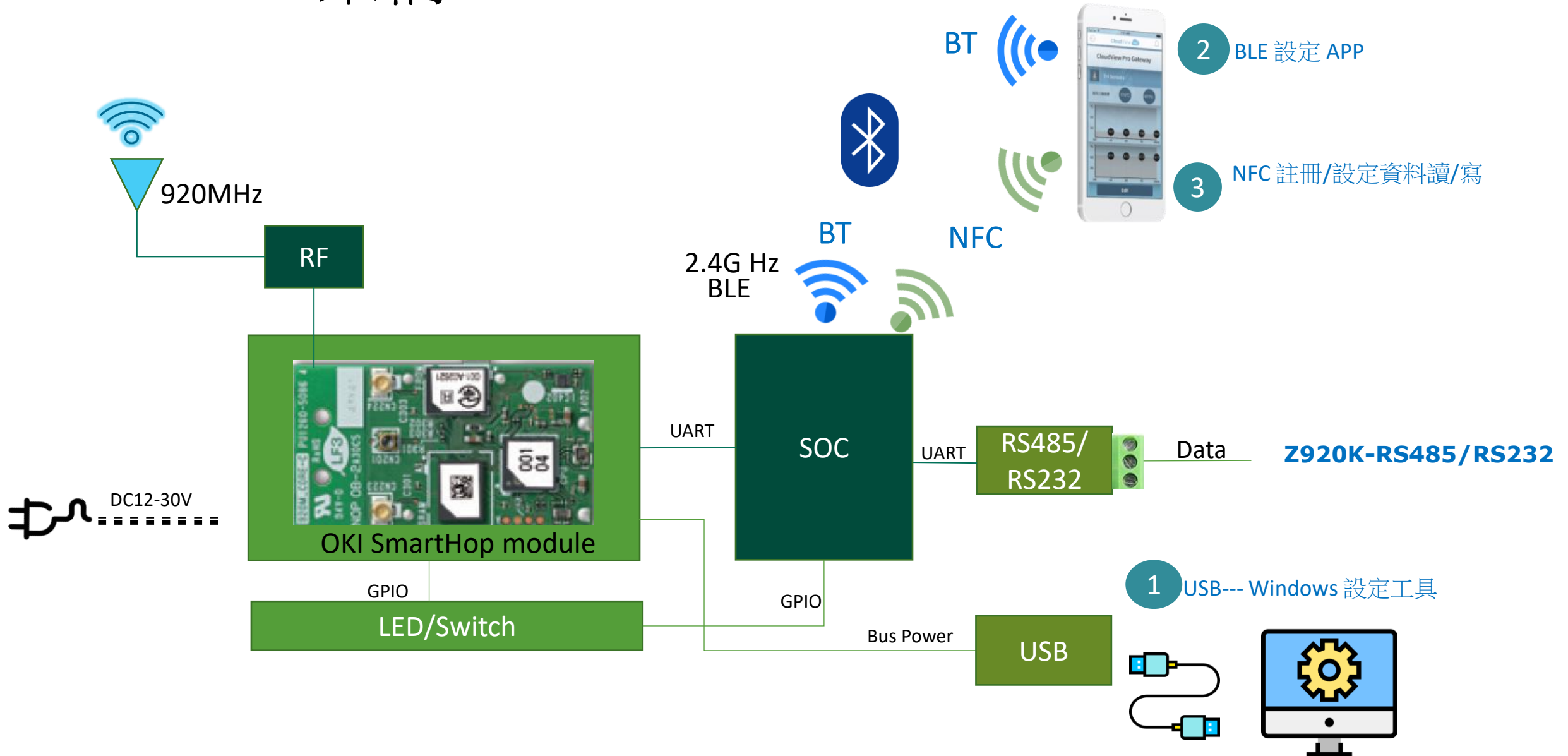


Top View



Front View (RS232)

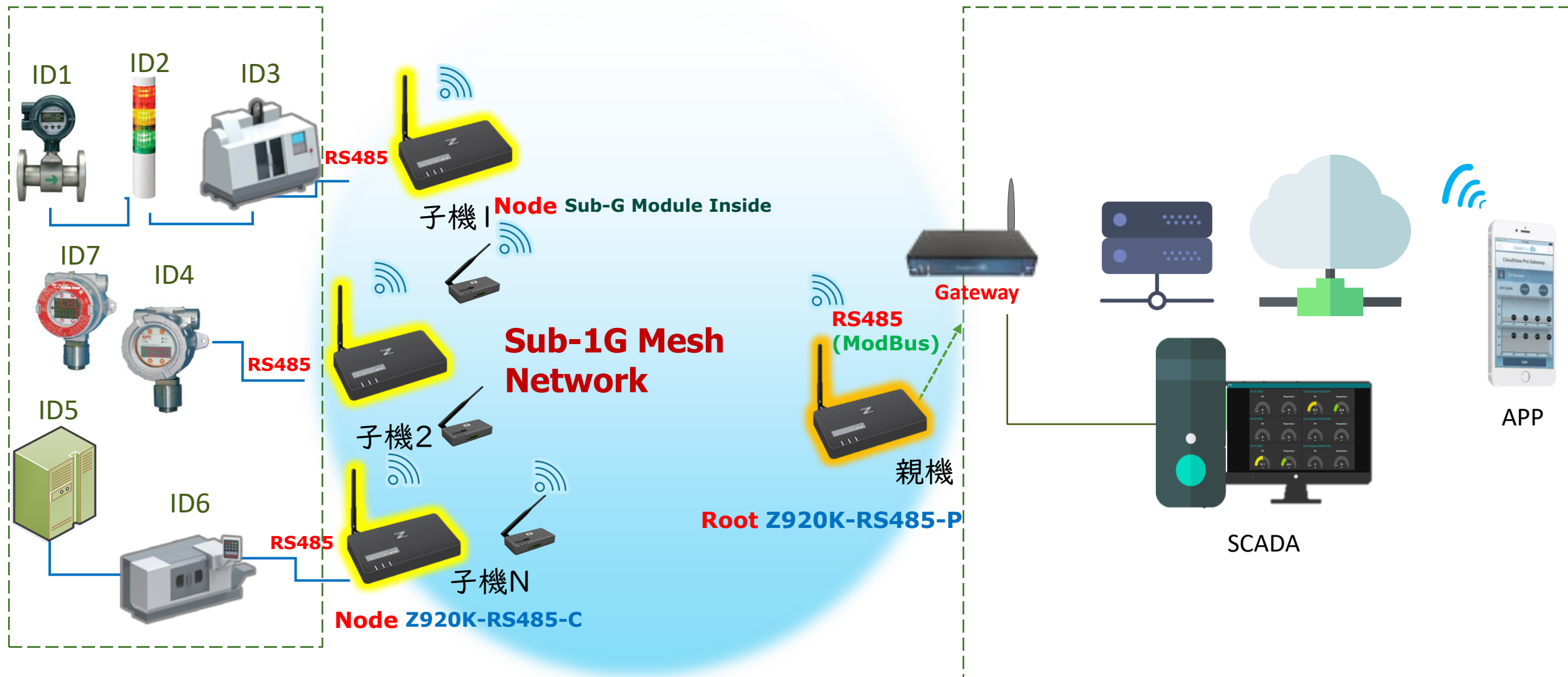
Z920K 架構



Z920K-RS485 架構

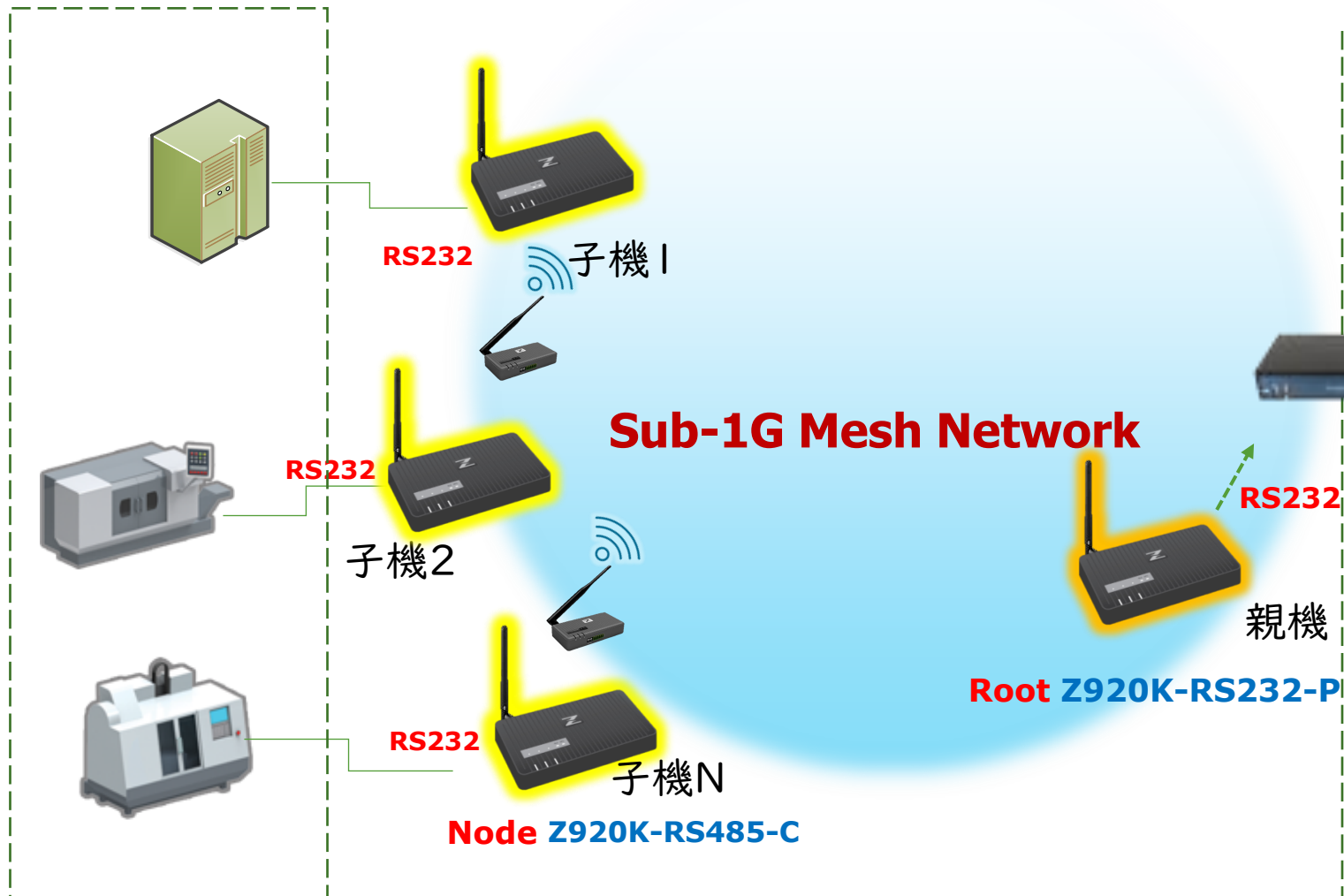
沿用既有感應器

沿用既有資料擷取設備

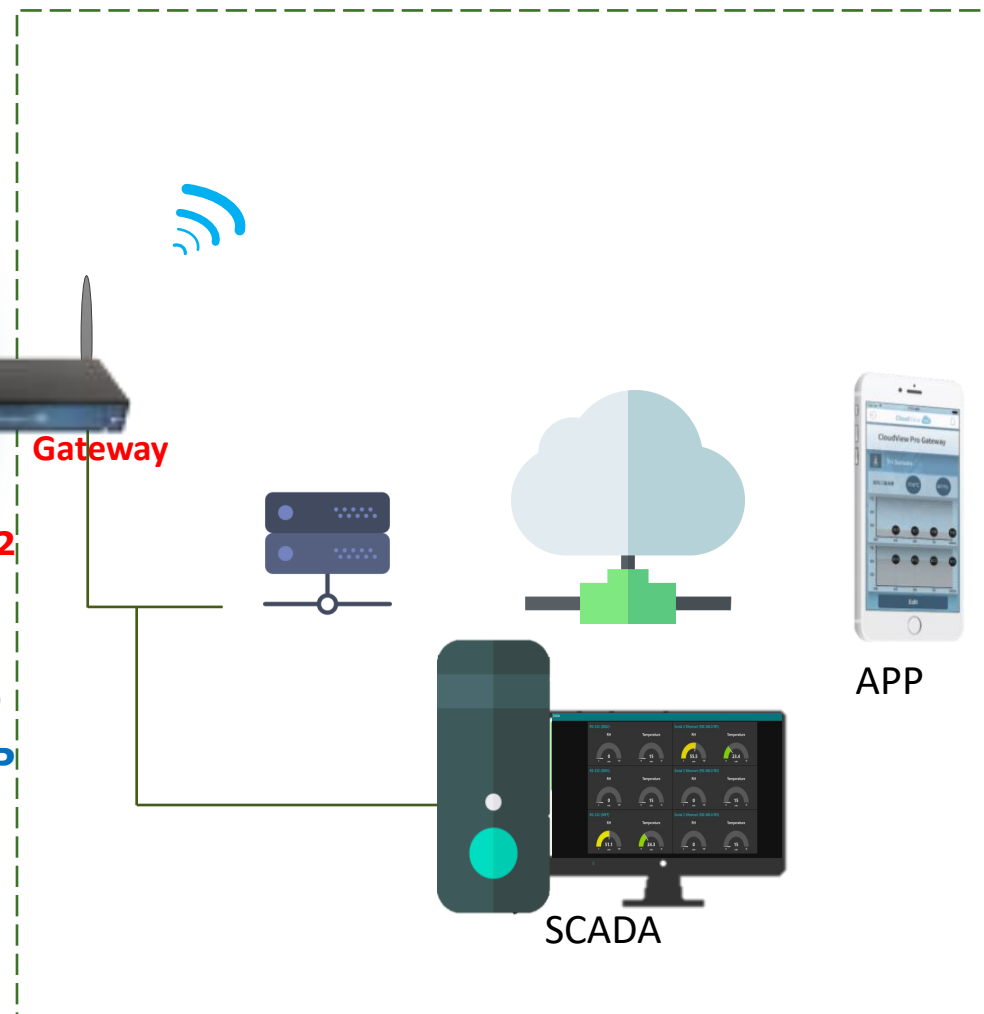


Z920K-RS232 架構方案

沿用既有資料搜集設備



沿用既有監測控制設備



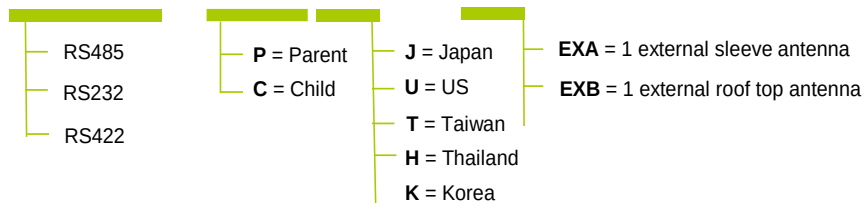
親機Z920K-P子機Z920K-C 主功能規格

- NCC/CE/FCC/TELEC/NTBC 認證
- IEEE 802.15.4g 日本OKI原廠Sub-G模組
- 傳收送主頻率: 920MHz (922.3MHz~928.1MHz, 多頻道選用支援)
- 接收靈敏度 -103 dBm (100kbps, BER<0.1%)
- 最大傳送資料: 100 kbps
- P-P 點對點最長距離約 1000m
- 支援 Mesh/ 最多 16 跳
- 傳送功率 0.16mW/ 1mW/ 20mW (13 dBm)
- RS-485 (1-100)組網: 1親機最多可對接 100子機)
- 介面信號
 - RS485 Modbus/RTU (1-31, 單一子機最多串接 31 台RS485設備)
 - RS232
- APP參數設定UI--- BT5.0/ Android (進階版)
- 參數設定UI--- USB/Windows
- NFC 參數讀取寫入 (進階版)
- 一鍵快速組網 (進階版)
- DC輸入 10-48V
- 耗電 50mA@24Vdc
- 支援USB 5V電源輸入



Z920K 系列

Z920K - RXXXX - XX - XX

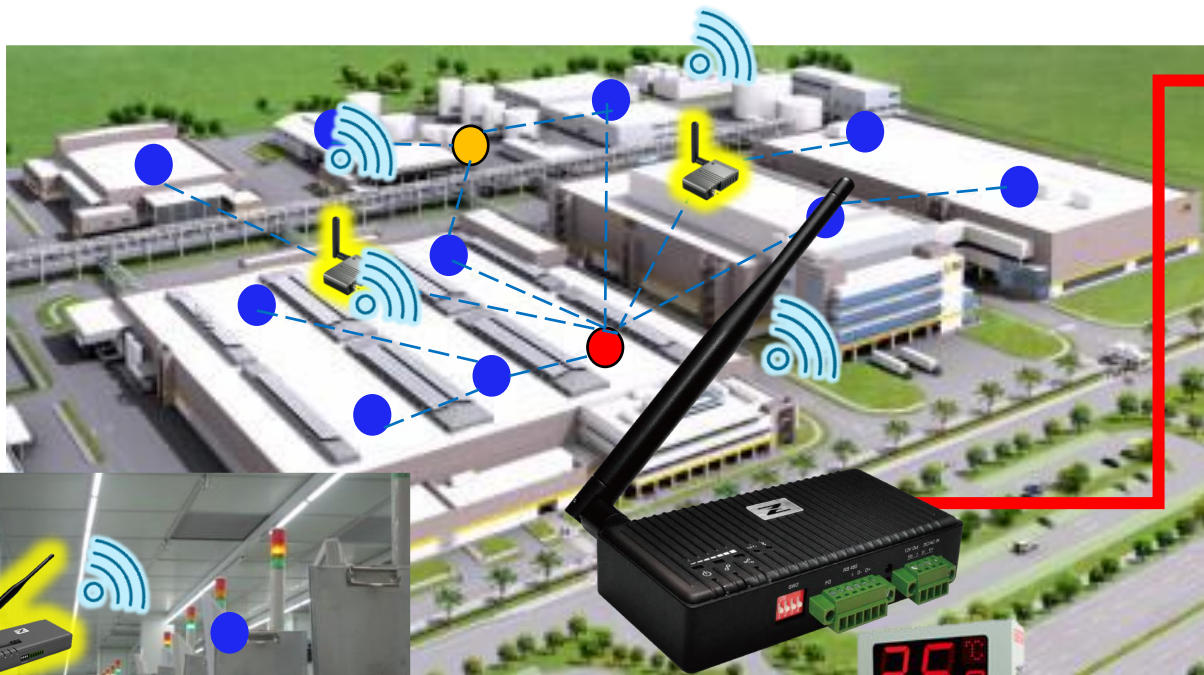


Ordering Info.	Description	Telecom Cer.
Z920K-RS485-PJ-EXA	RS-485 to Sub-1G mesh, 920MHz, ext. sleeve antenna, JPN/ Parent	TELEC
Z920K-RS485-CJ-EXA	RS-485 to Sub-1G mesh, 920MHz, ext. sleeve antenna, JPN/ Child	TELEC
Z920K-RS485-PT-EXA	RS-485 to Sub-1G mesh, 920 MHz, ext. sleeve antenna, TWN/ Parent	NCC
Z920K-RS485-CT-EXA	RS-485 to Sub-1G mesh, 920 MHz, ext. sleeve antenna, TWN/ Child	NCC
Z920K-RS485-PH-EXA	RS-485 to Sub-1G mesh, 920 MHz, ext. sleeve antenna, Thailand/Parent	NBTC
Z920K-RS485-CH-EXA	RS-485 to Sub-1G mesh, 920 MHz, ext. sleeve antenna, Thailand/ Child	NBTC
Z920K-RS485-PU-EXA	RS-485 to Sub-1G mesh, 920 MHz, ext. sleeve antenna, US/ Parent	FCC
Z920K-RS485-CU-EXA	RS-485 to Sub-1G mesh, 920 MHz, ext. sleeve antenna, US/ Child	FCC
Z920K-RS232-PJ-EXA	RS-232 to Sub-1G mesh, 920MHz, ext. sleeve antenna, JPN/ Parent	TELEC
Z920K-RS232-CJ-EXA	RS-232 to Sub-1G mesh, 920 MHz, ext. sleeve antenna, JPN/ Child	TELEC
Z920K-RS232-PT-EXA	RS-232 to Sub-1G mesh, 920 MHz, ext. sleeve antenna, TWN/ Parent	NCC
Z920K-RS232-CT-EXA	RS-232 to Sub-1G mesh, 920 MHz, ext. sleeve antenna, TWN/ Child	NCC
Z920K-RS232-PH-EXA	RS-232 to Sub-1G mesh, 920 MHz, ext. sleeve antenna, Thailand/Parent	NBTC
Z920K-RS232-CH-EXA	RS-232 to Sub-1G mesh, 920 MHz, ext. sleeve antenna, Thailand/Child	NBTC
Z920K-RS232-PU-EXA	RS-232 to Sub-1G mesh, 920 MHz, ext. sleeve antenna, US/Parent	FCC
Z920K-RS232-CU-EXA	RS-232 to Sub-1G mesh, 920 MHz, ext. sleeve antenna, US/Child	FCC

案場應用和實例

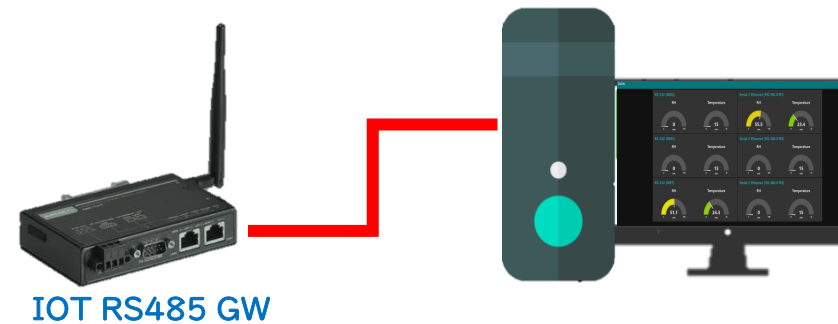
智慧製造

- 即時監控工廠水, 電, 以及天然氣的使用
- 結合工廠內各Sensor的數據, 『可視化』 產線運作狀態, 分析優化工廠生產
- 材料倉, IC元件儲存溫溼度監控
- 重要設備震動, 溫度感測, 達到設備故障預警, 保養管理
- 跨場域/跨樓層資料傳遞整合

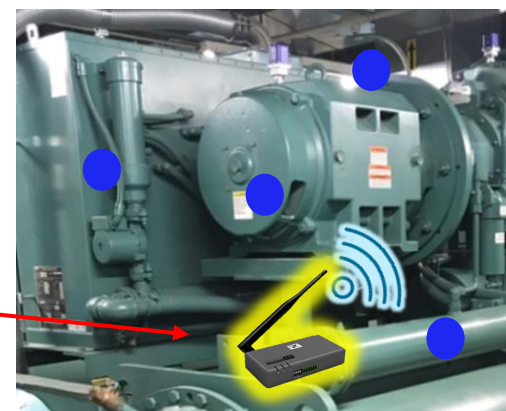


產線運作狀態傳送

溫溼度監控



IOT RS485 GW



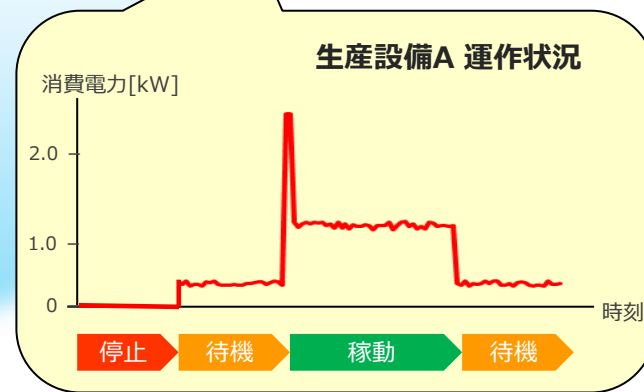
故障預警--設備震動資料傳送



管理者

設備狀態與電力監控

- 機台監控(三色燈)
- 機台電力,電流,電壓,監控
- 溫溼度讀值
- 設備故障預警(震動資料判讀)



室內環境監控

-醫院藥品室/學校實驗室/工廠倉庫跨樓層跨區域 (溫度,濕度,CO₂, CO, PM2.5)統一監控及資料擷取整合

實驗室



倉庫



藥品儲存室



RS232/485



Sub-G Mesh Network

Root Z920K-P

RS232/485

Z920K-C
Node xx

RS232/485 ICO120

RS232/485

WAN

Dashboard



AXView

AWS/AZURE

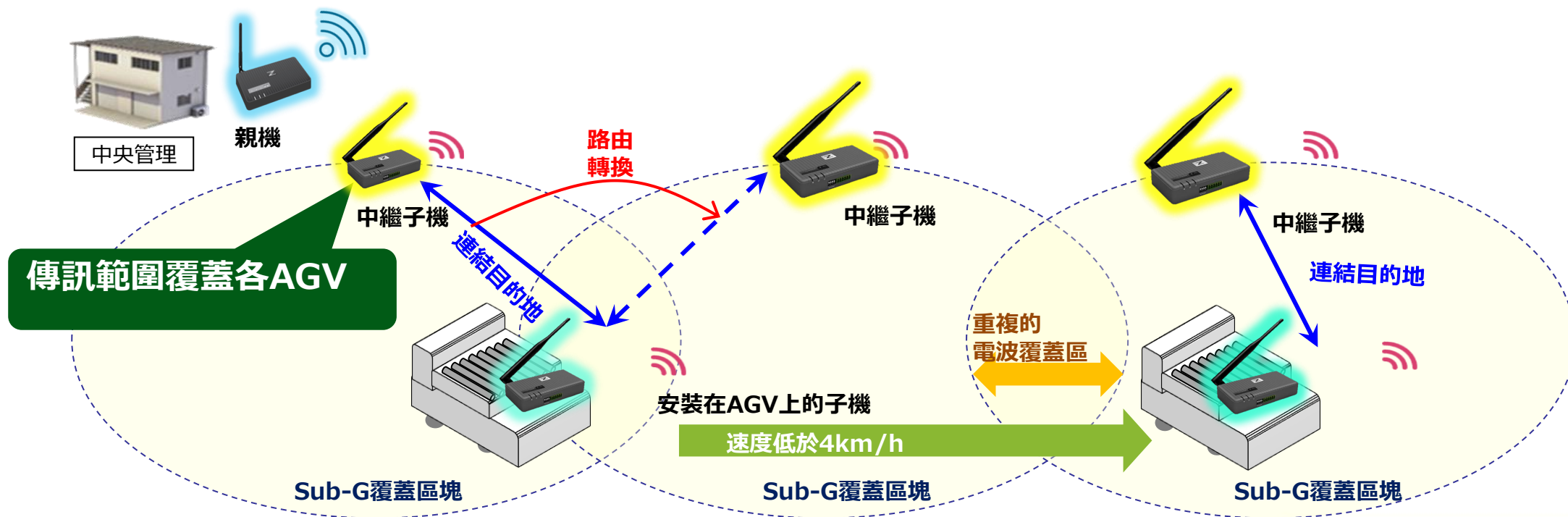
Scada

無人搬運車應用

- 具移動收訊模式設定
- Mesh動態最佳化網路
- Mesh延展連線範圍
- 較少中繼架設成本
- 可用於行進速度低於4Km/h

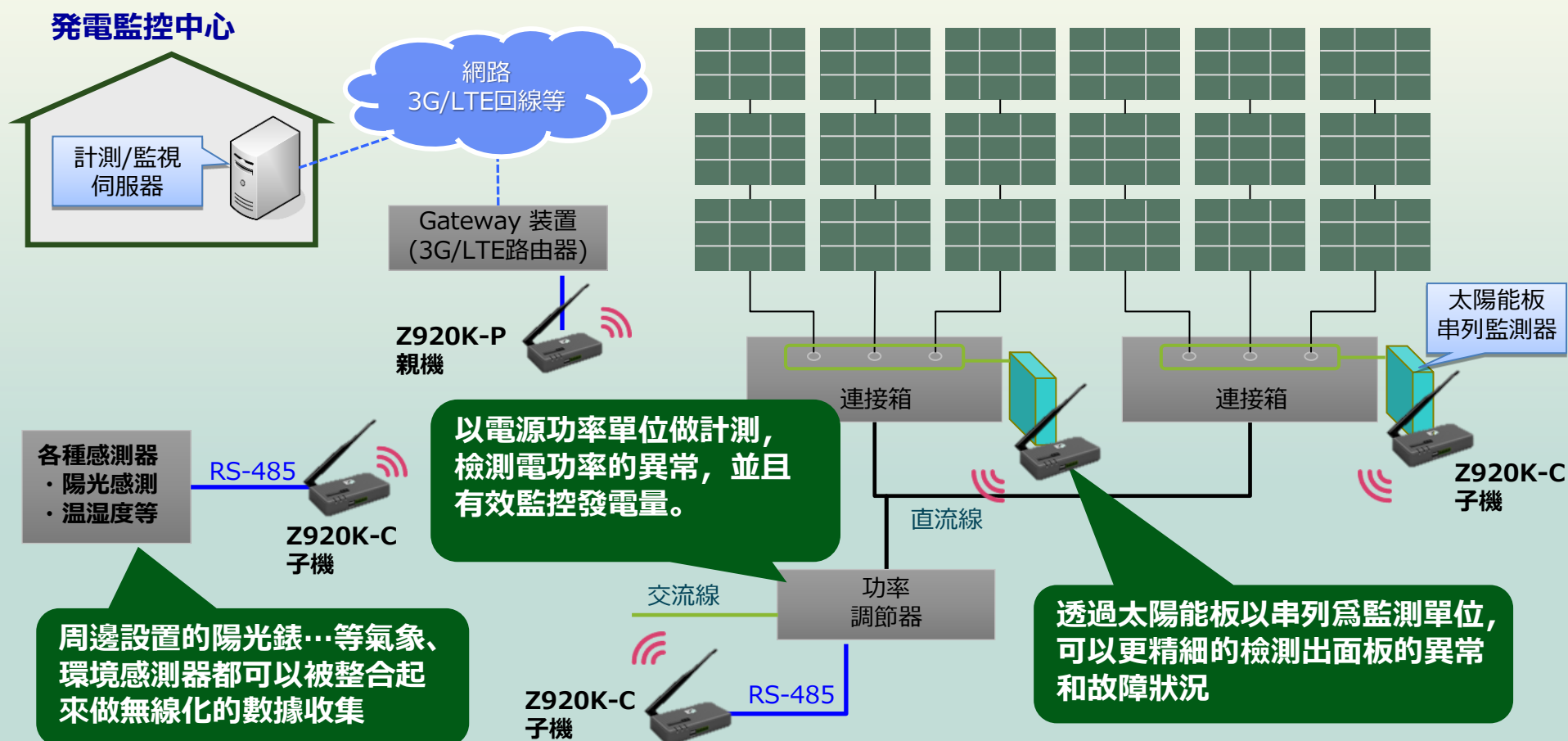
日本實例

- 用於80輛AGV主要告知當前位置，電池電量,使用時數/速度以及狀態（傳感器異常檢測），可遠方緊急停止AGV
- 通訊範圍較廣, 中繼器的數量減少到1/4, 省下較多佈線成本, 整體設備和佈線成本可減少70%,



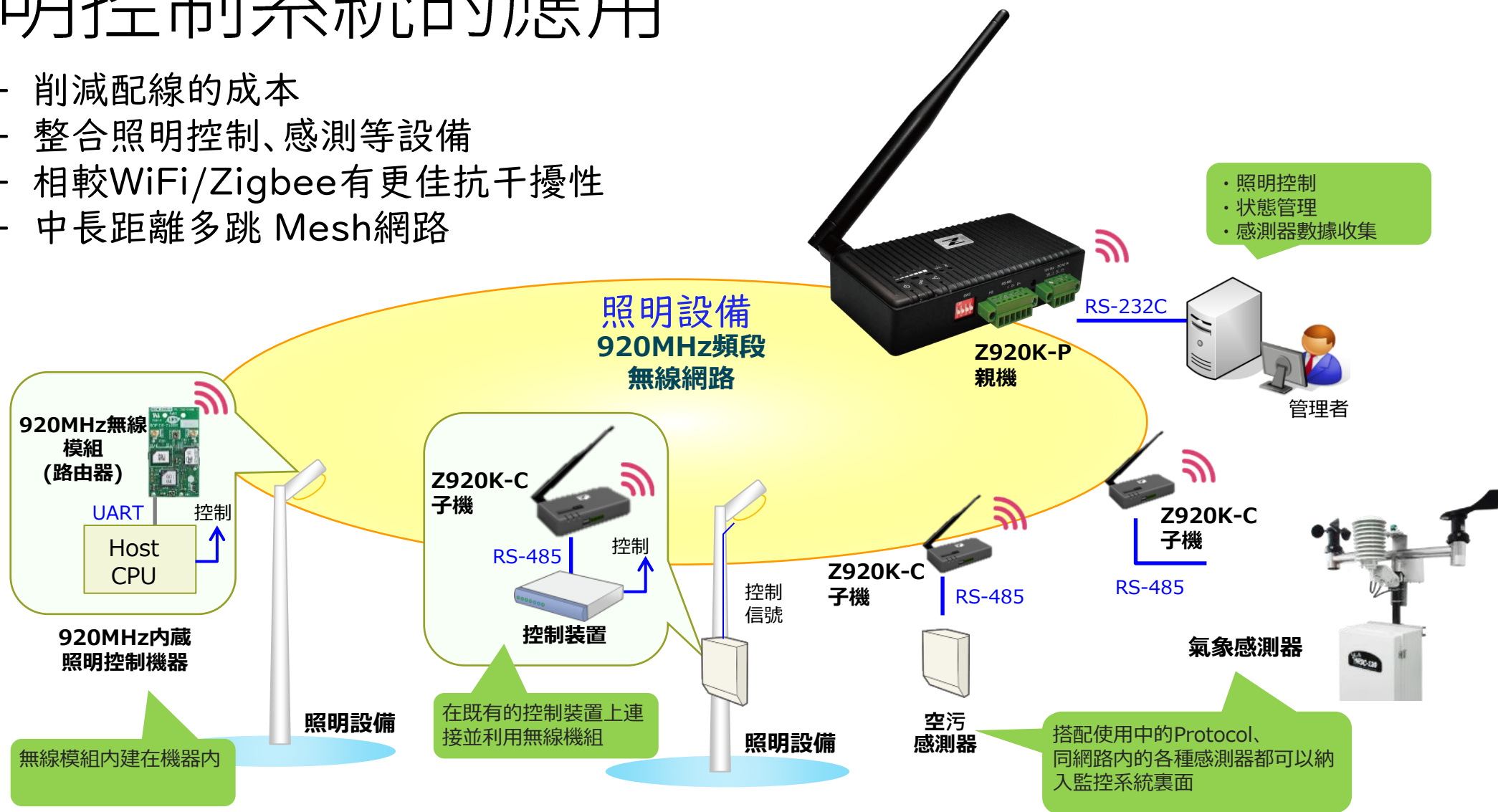
太陽能發電板的監控

- 太陽能發電系統監控網路無線化
- 透過轉換效能數據的收集,排定清潔面板時程,管控檢測電源和面板故障維修。
- 更容易快速定位問題所在位置



照明控制系統的應用

- 削減配線的成本
- 整合照明控制、感測等設備
- 相較WiFi/Zigbee有更佳抗干擾性
- 中長距離多跳 Mesh網路



其他應用:安全監控

- 橋樑樑柱位移及震動監測
- 危險預警
- 橋樑維護排程通知



其他應用:安全監控

- 半導體廠,石化業,水資源,智慧建築的安全監控
- 整合毒性氣體、可燃性氣體偵測,氣壓計, 流量感測, 空汙偵測等設備
- 監測與預警

Gas detector/sensor



Air quality monitor



Gas meter Flow meter

Wireless Mesh Network



親機 RS485 (ModBus)

Root Sub-G RS485 converter



案場應用和實例

智慧醫療-藥品保存環境控制

- 針對醫院藥品跨樓層藥品儲存箱的溫度/濕度資料擷取整合
- 學校實驗室化學器材儲存箱的溫度/濕度資料擷取整合

智慧藥品儲存櫃



CT067-A15

智慧藥品儲存櫃



HEPA-1200

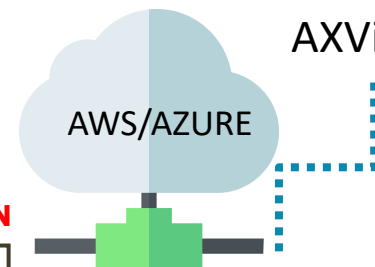


- 快速無線化工監控設備的跨樓層複雜佈線
- 架設成本低而快速
- 客戶可沿用既有終端控制系統和感應設備

Dashboard



AXView

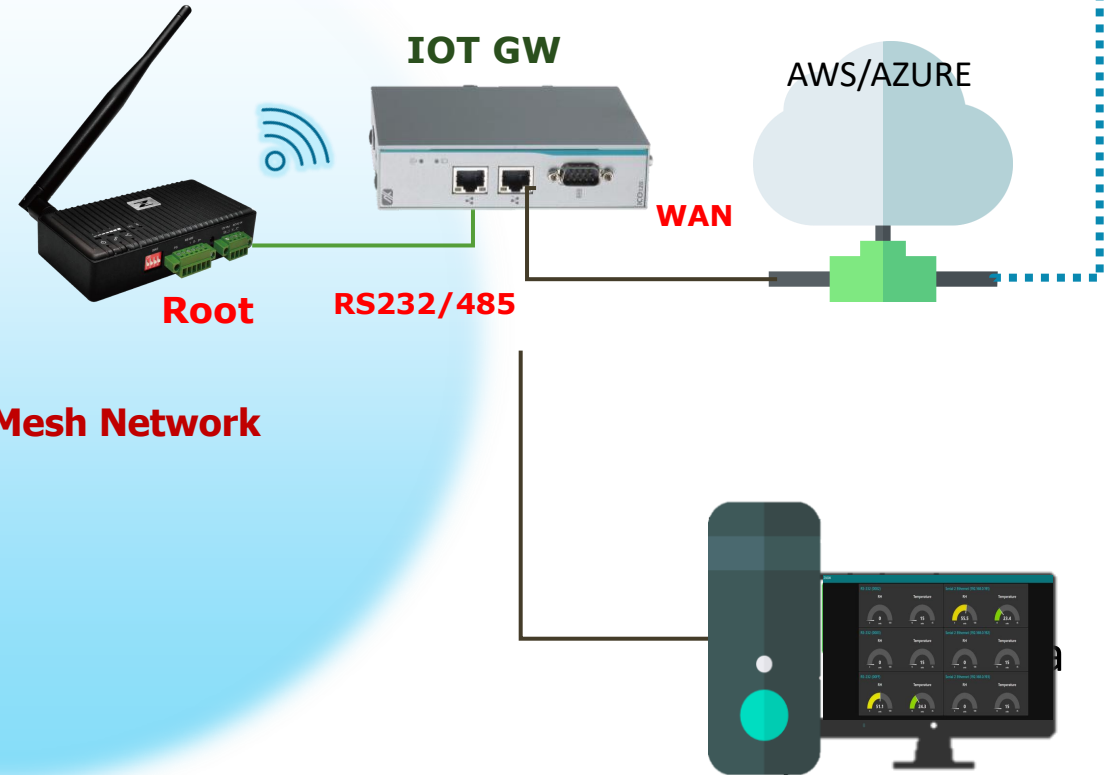


Scada

南亞科大-智慧校園 電錶監測

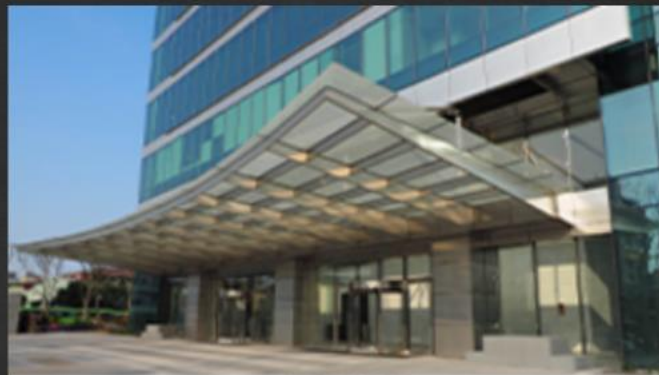


Sub-G Mesh Network



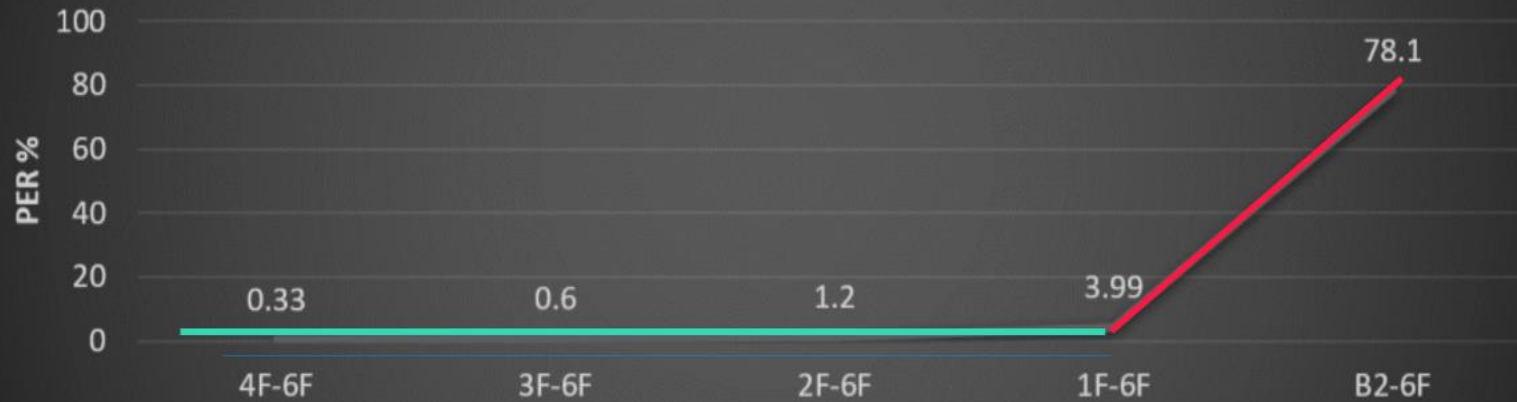
智慧樓宇

- 一子機接9面電動窗
- 可個別控制各單一電動窗



Taipei 三創園區

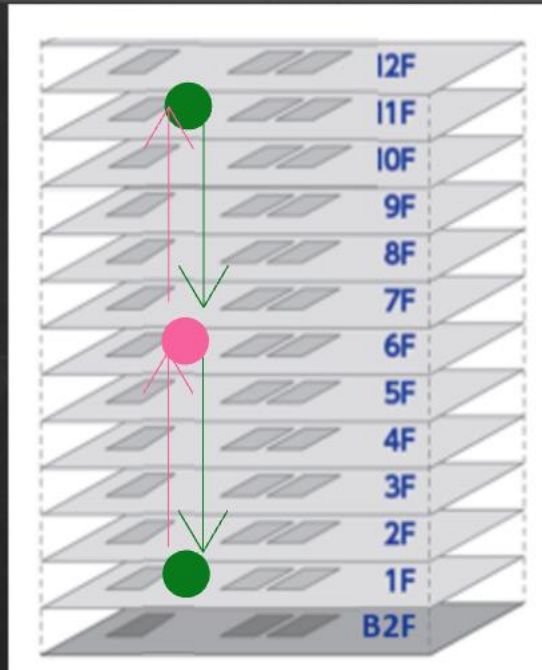
6F PER v.s. Floor



Location D

親機 ●

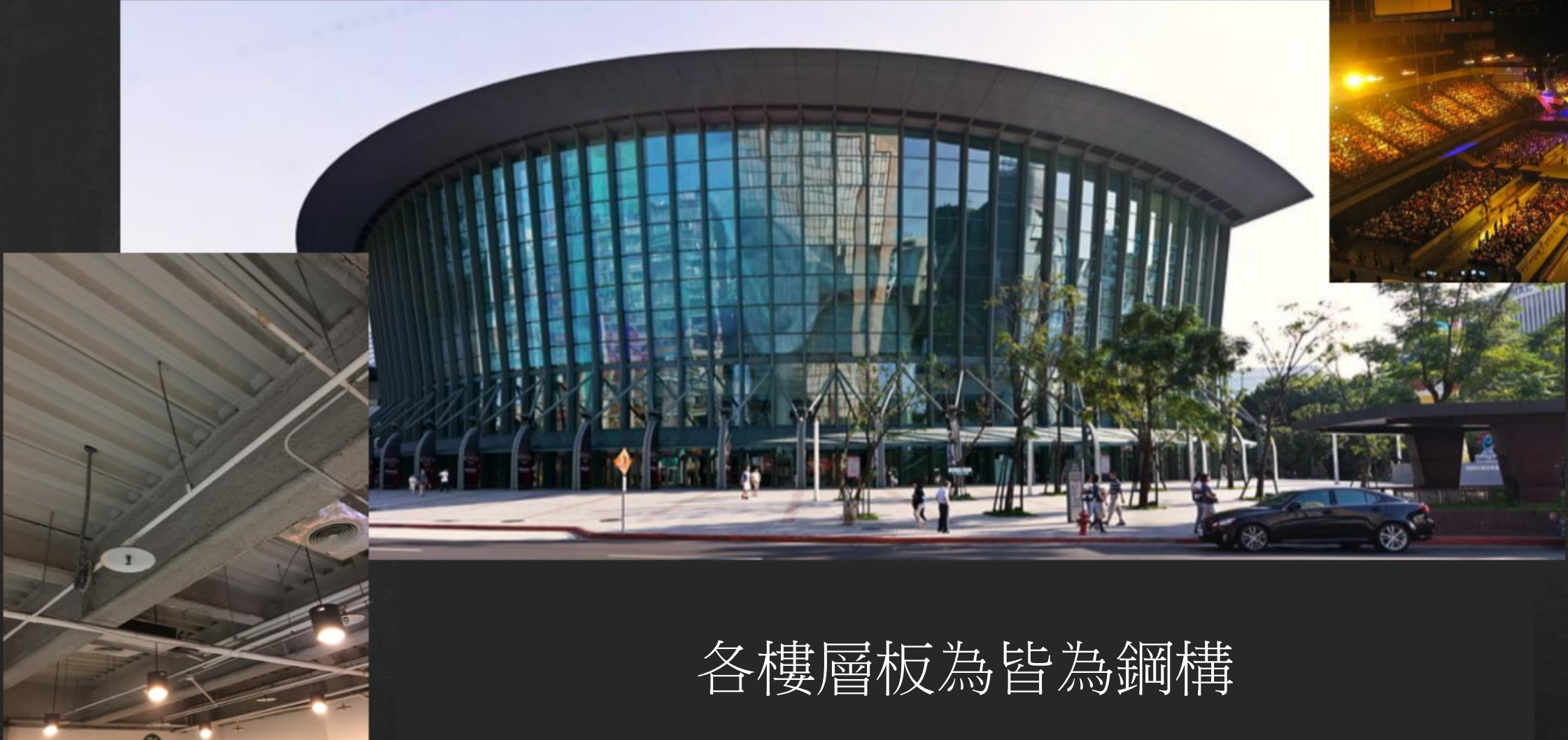
子機 ●



- 於6F置放依1親機
 - 於1F/12F各放1子機
- 可串接12樓層



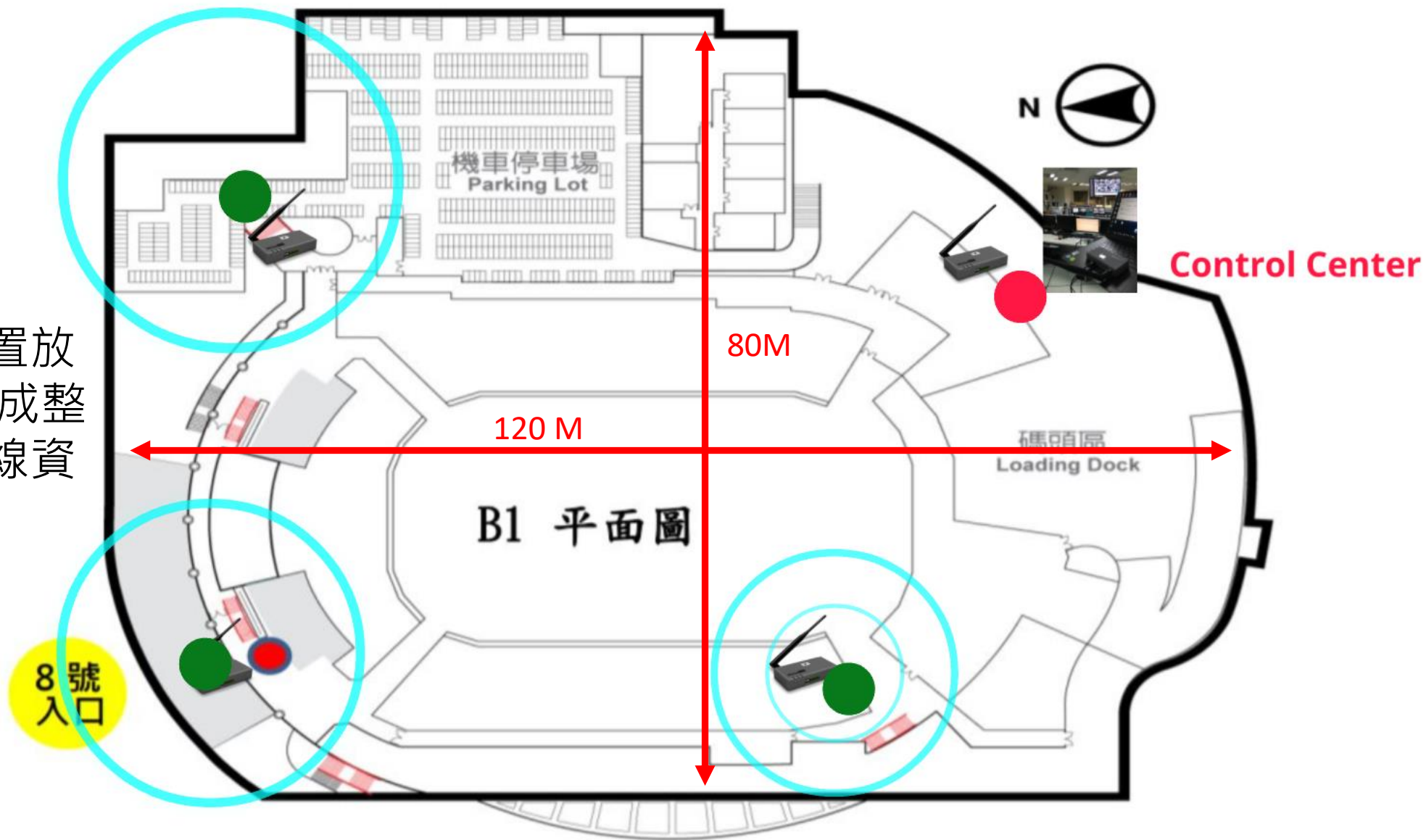
台北小巨蛋場測



各樓層板為皆為鋼構

各平面樓層連線測試

於四個角落各置放
一台子機,可完成整
個平面樓層連線資
料傳遞



*THANK YOU
FOR YOUR TIME!*



Contact us

Kindly get in touch to let us know if you have any questions.

Information

www.zotech.com.tw

Product Inquiries

allen.lai@zotech.com.tw

Technical Support

support@zotech.com.tw

Location

2F., No.5, Aly. 22, Ln. 513, Ruiguang Rd.,
Neihu Dist., Taipei city 114, Taiwan