

## WSN 應用範例 1：遠端即時監控

# 鉅康以 ZigBee 為基底 堆疊 Cloud-to-Cloud 智能管理

■文：任苙萍

早在 2005 年就投入 ZigBee 研發的鉅康科技 (NETVOX TECHNOLOGY，大陸公司名為「廈門大洋通信」)，迄今已開發出超過 250 種相關產品，應用領域遍及智慧電網／交通／物流／零售／家居／醫療／農業、環境安全偵測、工業自動化升級及行動商務；在智慧能源和家庭自動化表現尤為突出。鉅康副總沈修志表示，十多年前他們就看到智慧應用的商機，之所以對 ZigBee 青睞有加，是因為它一開始就是網狀 (mesh) 架構，符合大範圍物聯網 (IoT) 互連所需。更重要的是，ZigBee 是開放式標準，且無頻率合法性疑慮，是承接公部門專案的必要條件。

## ZigBee 立足先機：網狀拓樸+開放標準

這也是同為 IEEE 802.15.4 個人區域網 (PAN) 標準的 Z-Wave，難以完全取而代之的根本原因：「因為 Z-Wave 雖有家電大廠力挺，但礙於並非開放源碼，加上使用頻段在中國並不合法，現階段只有在歐洲本土較為盛行」，沈修志



照片人物：鉅康科技副總沈修志

分享他的近身觀察。他指出，短距 PAN 有其存在的必要；因為 WiFi 在連網瞬間不但有互搶頻譜資源的問題，且十分耗電、約三個月就須換電池。除非有影音需求，否則將其用於低量傳輸未免過於浪費。另新一代 Bluetooth 雖然也有網狀拓樸，但它是以「廣播」方式傳輸、網路中所有節點會同時被喚醒，功耗表現未盡理想。

反觀 ZigBee，網路中不須工作的裝置可進入休眠狀態，若用於簡單的門窗開關偵測，可以五年都不用換電池。沈修志補充說，

經過多年市場試煉，ZigBee 相較於其他新興 PAN 技術，在商用量產上具有難以超越的利基，已獲美國、印度和中國市場普遍認同——美國網路電信公司 Comcast 已 100% 全面採用 ZigBee，另中國移動、中國電信、中國聯通等營運商以及海爾、小米等終端設備業者，亦盡皆支援 ZigBee 規格；鉅康單是在中國大陸，就擁有百家以上的 ZigBee 客戶，並曾因優異的「電能管理」榮獲華為第一屆 OpenLife 開發者競賽的冠軍。

鉅康在中國大陸的工廠為台

商獨資企業，每年產值約在 3,000 萬美元以上；事實上，這樣的規模得來不易。沈修志回首來時路表示，作為 ZigBee 先進，鉅康可說是一路相伴成長；歷經標準和規格多次變動、初期實作互連不順，挺過層層關卡方有今日成績。就一個廣域無線感測網路 (WSN) 來說，網路中動輒上百個裝置節點實屬平常；無論是門禁保全、家電燈光控制、室內定位或老人照護所有 WSN 軟、硬體設備，鉅康都能一手包辦。然而，串聯這麼多異質感測設備並不如想像簡單，最棘手的瓶頸就是晶片互通性不良的問題。

## 「奈伯思物聯網開發平台」，進階自有品牌之代表作

鉅康認為，所謂的 IoT 可分為四大部分來看，由上而下依序為：

雲端運算、公有雲／私有雲對接、互聯網和 WSN。「如果互通障礙起源越接近晶片底層協定，就越麻煩，需要花更多心力去改善優化。這些寶貴經驗的累積亦為鉅康奠定厚實基礎，得以為客戶提供完整的解決方案，進而成為發展自有品牌的最有力籌碼；目前自有品牌對鉅康營收的貢獻度已達 20%」，沈修志剖析。鉅康精心研發的「奈伯思物聯網開發平台」，涵蓋各種通訊協定、領域特有知識、設備、系統和應用程式，可讓設備、軟體或感應器等組成的網路彼此互聯、收集和交換數據。

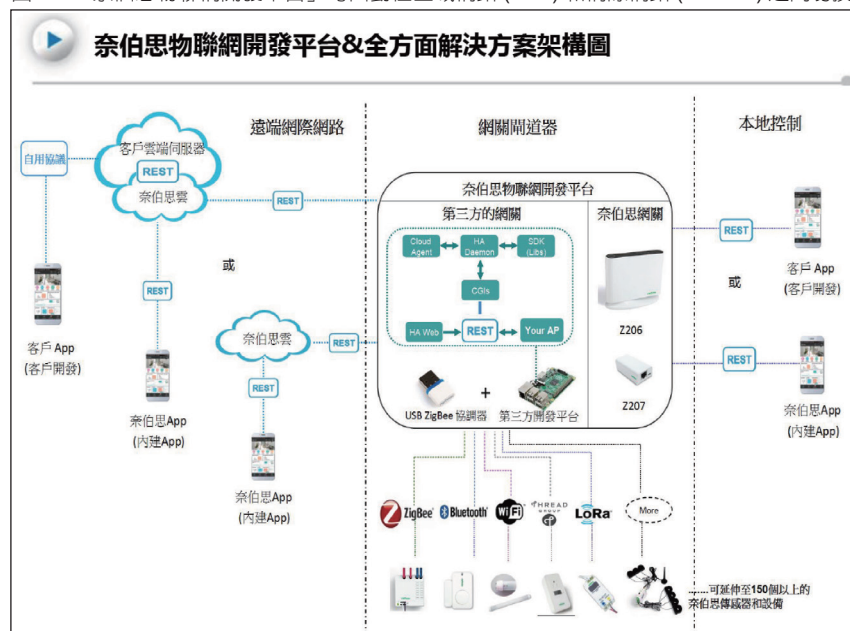
實際應用案例包括：智能開關／插座、隨時監控電器的功耗以防過電壓或過電流、觀測電器是否有不正常負載須做突波保護，以及透過手機做狀態回饋和遠端控制。要達到智能、環保目的，對監控數據掌握的精準度格外重要；沈修

志透露，有些號稱能監測家電功耗的 WSN 系統，其實量測到的只是「表象」，一旦插座脫落或設備異常，根本無法查覺！而鉅康的智能插座強調可量測其間真正的動態功率負載。在門禁管理方面，可配合 RFID 做人／物的存在偵測後啟動 ZigBee，例如，事先在遠端預約會議室，然後在確認出席的目標人數後自動開啓室內相關設備。

應用在室內定位，可做設備資產的追蹤及管理，並可提供用戶相關協定文檔，供自行與後端 ERP 系統整合。類似概念移植到商店或物流，除前述門禁安防功能外，還可藉由分析人流、物流進出狀況調度外送人力或管理庫存商品；結合藍牙「訊標」(Beacon) 技術，則能進一步做精準推播行銷。此外，鉅康用於農工養殖及畜牧業的溫／濕／光照等環境監控，能在同一支手機即時並列顯示「多網域、多地區」的訊息 (包括視訊)，單一區域最多能容納 100 個用戶同時登入，方便遠端多人跨區管理。

總結鉅康優勢，乃是以閘道器 (gateway) 或機上盒 (STB) 為核心，挾著設定配置實作及系統整合專業、友善的應用程序介面 (API) 及雲端管理機制，無縫貫通、聯結物理層與應用層，為用戶提供 Cloud- to- Cloud「混合雲」統包方案；未來不排除推出更深層的大數據分析服務。CTA

圖 1：「奈伯思物聯網開發平台」可自動在區域網路 (LAN) 和網際網路 (Internet) 之間切換



資料來源：鉅康科技提供