

萬「物」皆不同

關鍵基礎建設須採用專用網路

■作者：朱殿國 (Arthur Chu)/Xylem 旗下品牌 Sensus
亞太地區策略解決方案總監

「物聯網」(Internet of Things) 一詞涵蓋各種不同的連網裝置。2016 年世界行動通訊大會 (Mobile World Congress) 所展示的「物件」包括：溫度控制器、倉儲技術、穿戴式裝置，以及廣泛使用的連網冰箱。

物聯網的概念下涵蓋許多連網裝置，因此瞭解不同裝置之間的顯著差異十分重要，以建立合適的通訊網路。有些裝置會安裝於固定位置，如智慧型儀表，而有些裝置則會經常更動位置，如穿戴式裝置。所有連網裝置皆會產製資料，然而，相較於活動追蹤器或其他特殊提議，如 L'Oreal 所提出的連網睫毛膏，mHealth 與智慧型公用事業等重要應用所產製的資料將更為重要。

在部署智慧型公用事業時，必須先瞭解目前連網裝置仍缺乏的標準，例如，所有歐盟國家中，80% 的儀表必須在 2020 年前更換為智慧型儀表。這些部署是否能夠成功，主要取決於所選用的通訊網路。行動電話通訊、遠距離無線電 (Long Range Radio) 以及網狀網路 (mesh) 解決方案皆已使用於前一代的智慧型儀表。然而，在選擇通訊網路的過程中，必須正視以下兩項問題：優先選擇的技術是否能夠在不需要消弭落差 (fill in the gaps) 的前提下，涵蓋全國每個智慧型儀表？儀表的連網可靠性是否能夠確保其產製的資料，能執行即時洞察、或者控制遠端遙測裝置？

在涉及重要基礎建設的物聯網發展時，一個基本原則是「選擇使用現有行動通訊基礎建設或使用專用網路來傳遞重要資料」。儘管涵蓋所有連網裝置的物聯網一詞已眾所周知，各種連網裝置意味著

不同的應用將透過多種連接技術，而標準也就不會只有一個。

因網路已經就緒，行動通訊技術的採用將成為誘因，然而，卻也不利於位在訊號覆蓋率欠佳地區的消費者。由於行動通訊網路有時無法穿透建築物，或者硬體設備放置地點會產生訊號落差，行動通訊網路不易克服「無熱點」的情況，意即無網路覆蓋的地區。雖然填充技術可以解決上述問題，但會大幅增加生產成本，硬體放置地點也會有所限制。行動裝置能夠透過移動位置改善訊號問題，然而對於智慧型儀表等固定裝置則是一個棘手的問題。

鄉村地區的覆蓋率則是另一個問題。在手機與平板電腦密集的都市環境中，行動通訊網路的使用效果最好，達到偏遠鄉村地區的覆蓋較為困難，特別是建築物內的儀表。我們都曾經歷過當旅行於國家不同區域時，手機訊號經常消失的狀況。許多國家是由已開發城市與城鎮結合，而城鎮之間再以鄉村土地、小村莊和農場分隔；因此，所選取的技術必須能夠覆蓋所有地區，並建立首次連結。

目前有幾種不同技術可協助連接物聯網，然而營運商將需要管理大量增加的資料與所有來自非重要連網裝置所產生的訊號流量。重要的資料必須依優先順序處理，雖然健身手環同步資料需等待 20 分鐘，在使用上較為不便，但是智慧型儀表所產生的資料將用於建立即時的深度洞察資訊，以平衡與維持每項重要的基礎建設。

另一方面，「遠距離無線電」為公用事業等級的解決方案，提供智慧型能源網路所需的連接性、可靠性及安全性，透過專有技術，此絕無僅有的通

訊技術可實現首次連接即可達到超過 99.5% 覆蓋率，更不須昂貴的填充技術去消弭落差。此技術已證明為公用事業等級且推出於全球，連結水、瓦斯、電子儀表的首波國家包括英國、德國、中國、美國以及其他國家。這代表著遠距離無線電已蓄勢待發，而非處於預期運作過程。

為了成功推行智慧型儀表計畫，代表必須選擇經驗證的通訊網路，不論所在位置或建築形式，皆能涵蓋近 100% 的人口，能提供全面的安全性並擴展未來應用。若將智慧型儀表僅視為另一項「物件」(things)，意味著徹底誤解連網裝置的多樣化需求：有些資料無關緊要，而有些資料則至關重要。CTA

英特爾發表第一款自有品牌的商用多軸無人機

無人機在近期掀起一陣風潮。英特爾於 10 月在北美市場發表第一款自有品牌的商用多軸無人機 — Intel Falcon 8+ System，內建完整的備援飛行系統。本週英特爾宣布併購 MAVinci，藉由其首屈一指的固定



機翼無人機飛行規劃軟體，擴展我們在無人機領域的實力。

英特爾非常高興宣布推出首款為燈光秀所設計的無人機 — Intel Shooting Star，重新定義娛樂表演，並在夜空中打造驚人的斬新感官經驗。

最近，英特爾在德國測試 Intel Shooting Star 無人機機隊，其測試結果創下新的金氏世界紀錄 (Guinness World Record)，500 架 Intel Shooting Star 無人機點亮夜空，創下最多架無人機同時升空的紀錄，改寫英特爾不到一年前所保持 100 架無人機同時滯空的紀錄。請觀賞影片見識這項創舉。

Intel Shooting Star 是英特爾首款針對娛樂燈光秀所開發的無人機，特別著重安全性與創意，並採用超輕量化機體結構，以及幾乎無上限的燈

色組合。英特爾還向美國聯邦航空總署 (Federal Aviation Administration, FAA) 取得 Part 107 Waiver 小型無人機飛行權限，能在美國境內於夜間以單人操控整個無人機機隊，以在美國的夜空中快速且輕鬆地創造美麗的編隊燈光節目。期

盼 Intel Shooting Star 無人機隊的夜空燈光秀能很快地呈現在大眾面前。

英特爾相信無人機在未來是一個重要的運算平台，並持續投資相關技術與公司，提供大眾最好的運算、感測器、通訊、以及軟體整合等元件，支援持續成長的無人機產業體系。為此併購了提供頂尖的飛行規劃軟體的德國無人機公司 — MAVinci。

藉由這次併購，英特爾除了取得飛行規劃軟體演算法方面的專業技術，還取得固定機翼無人機的設計能力，補足英特爾先前併購 Ascending Technologies 所取得的技術與專業知識。這項併購案在英特爾為農業、保險、營造、採礦等行業提供解決方案時將扮演關鍵角色。