

物聯網平台：解鎖數據潛能

■作者：張家源

安富利亞太區 IoT 市場發展副總監

根據 IHS 分析師的預估，未來十年，全球物聯網設備的數量將以每年 12% 的速度成長，預估到 2030 年總數將達到 1250 億台。數量如此龐大的物聯網設備，其核心工作之一便是「產出」數據。

現在，我們每天會「產出」25 億位元的資料，當今世界上 90% 的數據都是在過去兩年內生產出來的，而且隨著物聯網設備數量的增加，數據的「產量」會以更快的速度提升。

雖說大家都明白數據背後所蘊藏的價值相當可觀，然而可惜的是，在多數情況中，大部分的數據都沒有被充分利用，甚至可以說是被浪費了。物聯網的數據依據其來源（人／機器）、格式（結構化／非結構化）、產生方式（批量／串流數據）等差異而有不同分類方式，因此需要建立一套標準化流程，將資料導入並加以分析，以數據驅動做為決策根據，這樣才能打造真正實用的智慧物聯網應用解決方案，而這樣的標準化流程便需要藉由物聯網平台（IoT Platform）付諸實現。

然而打造這樣一個物聯網平台，必須考量諸多因素，例如：

- 互通性：平台必須符合可操作、可程式設計等要求，並且可以與被廣泛使用的設備和感測器進行相互連接與通訊。
- 網路安全和隱私：平台必須有安全策略與機制，以應對潛在風險，防止重要資料外洩，並且要確保遵守隱私條款。
- IT 與 OT 的整合：平台既要能夠收集分析較具備即時性的機器、設備及感測器等營運技術（OT）領域相關數據，也要支援 ERP、CRM 等資訊科技（IT）領域相關數據。

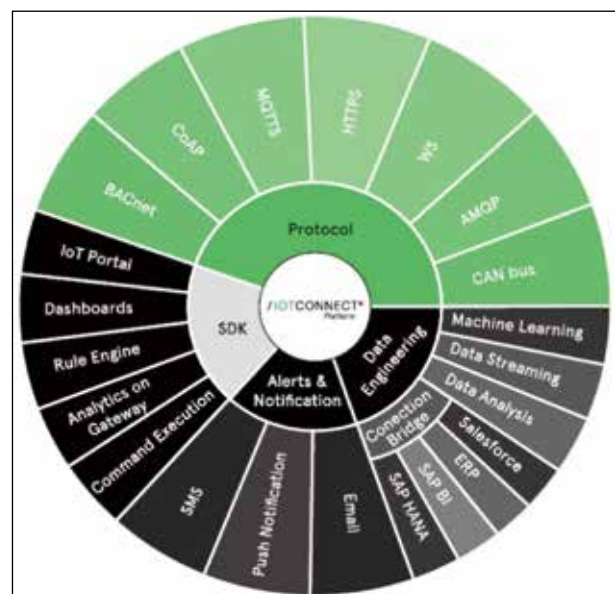
■平台託管模式：選擇合適的方案，無論是企業內部、私有雲或混合雲，重點是滿足其在安全性、可存取性和效能方面的要求。

基於這些因素與其後續實際運作等考量，這無疑是一項對專業能力要求極高的工作，必須有相對應的專家系統做作支撐。但在實際應用中，卻很少有物聯網用戶自己具備足夠的實力和資源，去打造這樣一個平台。因此，使用第三方物聯網平台便成為一種較為常見的選擇。

IoTConnect 平台的特性

安富利（Avnet）與微軟（Microsoft）合作推出的 IoTConnect 物聯網平台便具備上述這些特性，其採用 SaaS（軟體即服務）模式，利用微軟 Azure IoT 平台，提供儲存、計算和微服務等基礎架構。因此，IoTConnect 能夠支援物聯網設備的通訊、數據儲

圖 1：IoTConnect 平台的特色關鍵效能



存，以及應用程式的創建與使用，將即時數據轉換為有價值的訊息，藉此讓使用者能夠做出更明智的決策。

而因為 IoTConnect 具備某些關鍵技能，例如：相容多種通訊協定、採用最先進的數據處理技術、支援多種類型的提醒和通知功能，以及提供強大的軟體開發工具組 (SDK)，讓用戶無論是透過標準化流程，還是自訂流程，數據存取方面都能十分靈活且出色。

具體來說，IoTConnect 所具備的關鍵特性包括：

1. 跨設備通訊：IoTConnect 支援多設備通訊，在 IoTConnect 平台上配置的傳感器，可以隨時隨地使用電腦或行動裝置的 web 服務和 API 存取報告。
2. 易於佈署：無需進行編碼即可註冊設備並與平台配對連接，有助於降低安全風險與相容性門檻，讓客戶可以輕鬆註冊設備並與平台配對。
3. 數量不受限：連接到 IoTConnect 平台的感測器和設備沒有數量限制，用戶可以隨著業務增長，進行物聯網部署規模擴充。
4. 視覺化數據：IoTConnect 數據連接器允許用戶以互動圖形和圖表的形式收集、分析及展示業務數

據，進而提高決策能力。

5. 即時設備監控：通過 IoTConnect 可隨時隨地查看本地和遠端設備的運作情況，並透過即時視覺圖表進行全方位即時分析。
6. 即時通知：用戶可以為設備自行訂定或創造智慧規則，並透過電腦或行動裝置向用戶發送通知，以即時關注設備運作狀況。
7. 多層安全機制：透過跨物聯網平台部署的多層安全機制，以設備認證管理和應用程式安全性，消除網路相關的安全風險。

有鑑於這些特性，IoTConnect 為客戶打造了一個完整的物聯網平台架構。從圖 2 可以發現，此平台架構中核心「重要位置」的 IoTConnect，一方面利用廣泛部署、多樣化的數據來源設備相連，快速收集數據；另一方面，IoTConnect 分析處理過後的資料，可以作為各種智慧解決方案的基礎，最終用於滿足不同物聯網應用的需求。

由於 IoTConnect 平台的出現，用戶不必從頭開始搭建一個物聯網平台系統，因為需要考量 的問題，IoTConnect 基本上都已經考量周全，甚至用戶也能繼續沿用現有的企業 CRM 與 ERP 系統，做到更進一步的智慧化。

圖 2：IoTConnect 物聯網平台架構

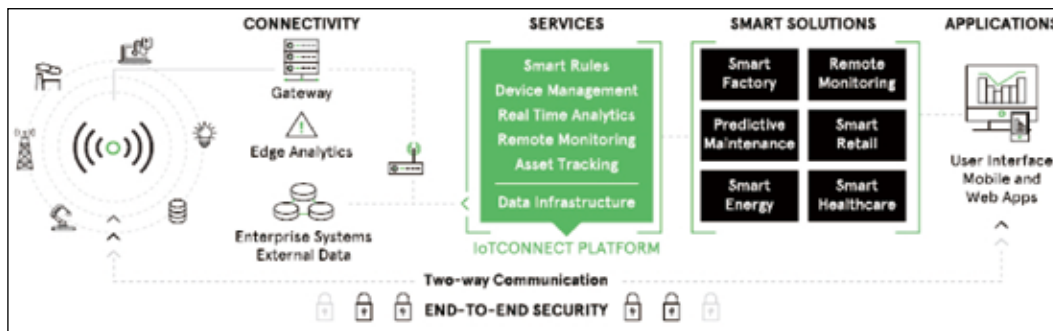
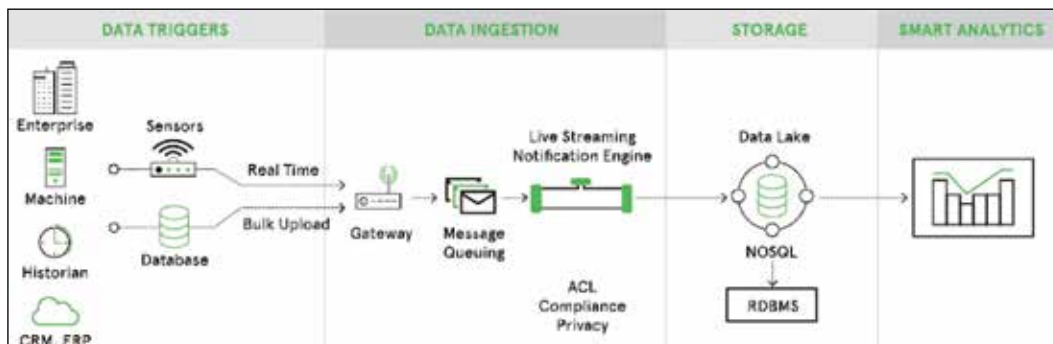


圖 3：IoTConnect 平台的數據處理



數據處理 和 分析能力

進一步深入探討 IoTConnect 內部，數據的處理過程。首先，IoTConnect 收集來自不同設備感測器和資料庫的原始數據，並透過像 NoSQL 和 Hadoop 等大數據資料庫技術，擷取並儲存大量結

構化與非結構化數據。其次是數據的處理與分析，根據業務規則對數據進行驗證、統整和分類，成為可用於分析報告的數據集。接著是數據儲存，被轉換成完整數據集的原始資料經過過濾後，將被發送到雲端服務或本地服務端。最後，透過數據視覺化工具，對數據進行視覺化監控，及早發現問題並處置，也可以根據智慧規則即時觸發警示通知，以提醒用戶。

在數據獲取和處理的過程中，視覺化資料呈現在用戶體驗中扮演相當重要的角色。這是將數據或分析結果以一種更直接的方式呈現，能夠協助用戶在數量龐大的資料中快速鎖定與聚焦最關鍵的訊息。

IoTConnect 提供的視覺化數據介面中，既有以即時性數據為基礎的操作性分析，讓用戶得以迅速作出回應；也有以過往數據為基礎的歷史性分析，

協助用戶做到預測性洞察。此外，視覺化數據中會提供描述性分析、預測性分析，以及規則性分析等，充分探勘數據背後所蘊藏的訊息與價值。

不斷完善的生態系統

藉由 IoTConnect 平台，用戶可以更容易地以數據為基礎，建立自身的物聯網應用與商業模式。

然而，在傳統業界領域劃分下，這類型的物聯網平台創建應該是 IT 公司的工作。安富利身為零組件分銷商，卻致力於打造並經營物聯網平台，便正是安富利展現前瞻性的地方。

由於安富利已經深耕業界多年，對於開發者端與客戶的痛點更是瞭若指掌。在過去物聯網高速發展的十年之中，許多客戶都著手打造自己的物聯網硬體系統，解決硬體上數據感知、傳輸、計算處理

圖 4：IoTConnect 平台視覺化圖表介面



等問題，但面對物聯網系統的維運管理、數據分析等方面，卻仍可明顯察覺其不足，然而這卻是左右數據使用效率的關鍵因素。對於致力於為客戶提供「整體物聯網解決 方案」的安富利來說，正好藉由 IoTConnect 這樣的物聯網平台，彌補原先不足之處。

而 IoTConnect 平台的開發，對於安富利的傳統分銷業務也是有所影響，事實證明，這樣的平台化技術有利於將更多生態合作夥伴的技術資源給整合近來進來，所以此「跨界」之舉，確實也帶來了助益。

今年 2 月，安富利和安森美半導體 (ON Semiconductor) 共同宣佈，雙方將創建一種框架，以協助原始設備製造商 (OEM) 更迅速地開發端到端 (end-to-end) 的物聯網設備。透過該框架的核心，亦即「安森美半導體 RSL10 感測器開發套件 + 安富利 IoTConnect」——前者整合 RSL10 藍牙 SoC、BME680 四合一環境感測器、BMM150 地磁感測器、環境光感測器、DSP 硬體、低功耗智慧感測器中樞等開發資源，解決資料收集和傳輸問題；而後續的

數據彙集、處理和分析則是在 IoTConnect 中完成。

這樣的開發框架能夠降低 IoT 開發流程中的複雜程度，讓 OEM 能更輕鬆地以這些產品為中心，建構解決方案並改善用戶體驗、縮短上市時程並有效降低風險。而這樣的成功合作模式，也同樣被應用於與其他原廠的合作，藉此擴大安富利物聯網生態系統的版圖。

總而言之，透過安富利 IoTConnect 平台，客戶更易於探究物聯網數據的潛在價值，與此同時也可以令自己的物聯網生態系統持續增值，最終做到彼此成就，共創雙贏局面，締造物聯網的美好未來。

關於安富利公司安富利是全球領先的技術分銷商和解決方案提供商，在過去一個世紀裡一直秉持初心，滿足客戶不斷變化的需求。從構思到設計，再從原型創建到生產，安富利可在產品生命週期的每個階段為客戶提供支援。安富利在整個技術價值鏈中處於中心位置。這種獨特的地位讓安富利能在產品開發過程中加快設計和供應速度，從而幫助客戶儘快實現營收。數十年如一日，安富利一直致力於幫助全球客戶和供應商實現技術的變革。欲瞭解有關安富利的更多資訊，請訪問 www.avnet.com/apac。

CTA

圖 5：安森美半導體 RSL10 感測器開發工具組

