

新一代 SimpleLink Wi-Fi 有效解決三大設計挑戰

■作者：德州儀器嵌入式處理 SimpleLink
產品行銷部 / Andrew Herrera

您是否嘗試過將智慧連網裝置連接繁忙的 Wi-Fi 網路，卻因極慢的網速和頻寬，使其無法正常使用？

有許多 Wi-Fi 網路採用 2.4 GHz 架構，且現在數以億計的裝置皆支援 Wi-Fi 功能（該數字每年均呈指數成長），然而，在一些情況下，無線網路已經不堪負荷。這種網路壅塞已造成嚴重的干擾，大到足以影響總體網路性能。

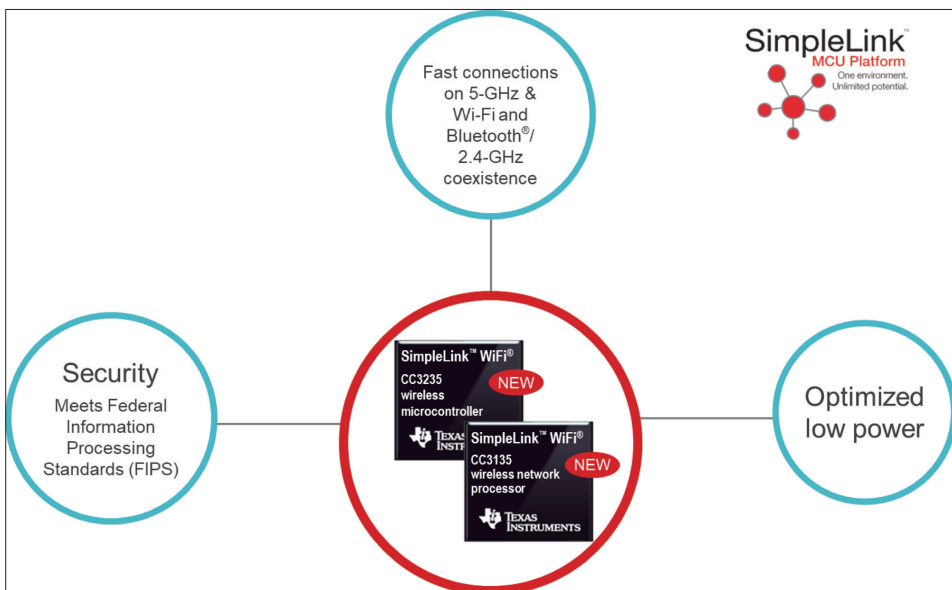
讓我們了解與我們密切相關的事實：當您好不容易連接上網路，網路不安全的問題即接踵而至。網路安全事故和惡意攻擊對我們的隱私而言，都是迫切的威脅。在您（曾）知道或不知道的情況下，世界各地的人均可以遠端取得您的資訊，甚至盜用您的身份。根據馬里蘭大學的一項量化研究，發現與

網路連接的電腦近乎會遭遇到一恆定的駭客攻擊率：平均每 39 秒一次。

最後，當您有能力解決上述問題時，卻緊接著又面臨最糟糕的情況：您的電子門鎖的電池電量耗盡，而您又正好在安裝新的智慧門鈴時，將鑰匙遺忘在屋內，因此被鎖在家門外...，此時您心裡便想著，難道不是上個月剛換完電池嗎？

出色的設計師持續不斷地尋找如何改善生活中常用技術的新方法。TI 新一代 SimpleLink Wi-Fi 裝置 CC3235、CC3235S 和 CC3235SF，能夠協助您克服設計挑戰進而改善網路性能、提高系統安全性、維持低功耗並延長電池壽命，而以上優勢均可透過通用軟體、資源和培訓的單一平台提供。接下來，讓我們進一步了解 TI SimpleLink Wi-Fi 如何協助您

解決設計挑戰：



挑戰 1：減緩網路壅塞問題

您可能聽過「雙頻 Wi-Fi」，但它代表的涵義為何？雙頻 Wi-Fi 代表同一裝置能夠以兩個不同的頻率範圍傳輸數據，包括支援 802.11 b/g/n 無線網路規格的 2.4 GHz 和支援 802.11a 的 5 GHz。TI 能同時支援 2.4 GHz 和 5 GHz 頻譜，

不僅提供更多可選擇的頻道 (channel) 與更多的數據流量，也使得網路能夠輕鬆疊加，有助於緩解 2.4 GHz Wi-Fi 網路常見的壅塞問題。

此外，2.4 GHz 頻段還有其它連接技術使用，如藍牙低功耗 (Bluetooth Low Energy)。設計師通常會將藍牙和 Wi-Fi 技術結合並導入至同一系統中，以擴展其產品的功能。但這種組合會導致兩者之間的空中干擾 (over-the-air interference)，並進一步加劇無線環境的壅塞程度，同時藍牙性能也會受到影響。

新的 SimpleLink 裝置能夠有效解決 Wi-Fi 和藍牙無線裝置共存的難題，並在 2.4 GHz 頻段下提供可靠的傳輸性能。

挑戰 2：從硬體選擇來改善 IoT 安全性

在 IoT 領域中，在惡意攻擊發生之前，安全有時聽起來像是一個流行語，唯有發生狀況後才會成為「最優先考慮的事項」。根據美國國家標準與技術研究院發布的一份報告指出，現今社會「導入 IoT 所帶來的網路安全風險將對國家構成重大威脅」；報告更指出，「為了將潛在重大風險降至最低，這些裝置需保有安全性並具備復原能力」。

外部機構或信譽良好的第三方驗證單位所制定的標準，將有助於確認裝置的安全系統是否滿足一定程度的穩健性。其中，TI 已投資了一項近期需求高漲的標準：聯邦資訊處理標準 (FIPS) 140-2。

FIPS 140-2 等級 1 定義了加密引擎完整性的安全要求。在系統中，加密引擎負責對敏感訊息加密、

認證、數位簽章和金鑰管理等。CC3235 具有至少六個驗證過的硬體式加密引擎，以及至少 12 個韌體混合式加密引擎。

挑戰 3：提高電池使用壽命

SimpleLink 產品系列加入 5 GHz 頻段後，可有效維護 TI 連接設備所提供的低功耗性能。現在，您可以選擇具備最佳低功耗性能的雙頻 (2.4 GHz 和 5 GHz) Wi-Fi 晶片，進而用於單晶片電池供電的應用上。有了更多的低功耗模式選項，該系列新裝置有助於延長系統中兩個 AA 電池的使用壽命長達數年。

藉由裝置的雙頻 (2.4 GHz 和 5 GHz) 快速掃描機制，使其可在 0.5 秒內連接至存取點 (AP, Access Point)。此特性搭配即時功率最佳化的獨特網路學習演算法，可協助使用者實現低功耗。同時，設計師還可利用 hostless 模式降低對外部主機或微控制器 (MCU) 的依賴，使用其本身網路處理器以提供更多自主權來處理自定義的重複性和決定性任務。此模式可將外部主機 MCU 當前的功耗降低三分之一，並進一步延長應用的電池續航時間。

此外，全新 SimpleLink Wi-Fi 裝置的 Wi-Fi Alliance 節能特性支援適用於電池供電的 IoT 應用。在不中斷網路連線下 (用於支援此特性的 AP)，這些特性透過支援更長的 Wi-Fi 產品待機時間來提升裝置的電源效率。

結論

TI SimpleLink 平台及新 Wi-Fi 裝置皆展現了 TI 設計團隊的獨創性，並解決了連網世界的複雜問題。

此外，TI 在研發 SimpleLink Wi-Fi CC3135、CC3235S 和 CC3235SF 時，即以協助使用者克服連接 IoT 裝置的設計挑戰為目標，進而縮短現今企業創新產品的設計時間。 

