

2021年1月20日



ROHM 集團 LAPIS Technology 推出高性能無線通訊 LSI 「ML7436N」

可對應多頻段並適用於廣域網路建設

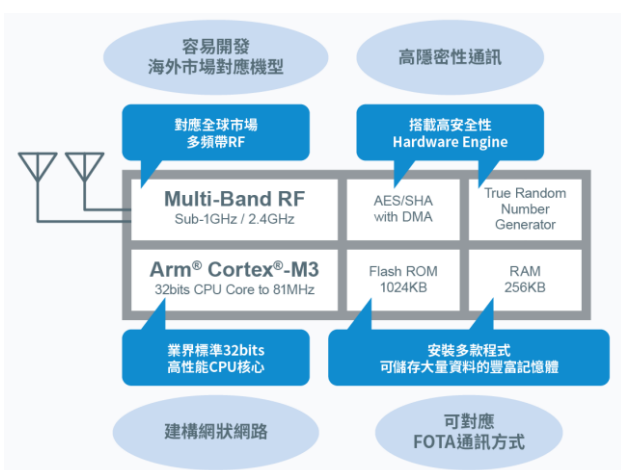
ROHM 集團旗下 LAPIS Technology Co., Ltd. (以下簡稱 LAPIS Technology) 成功研發出適用於廣域網路的多頻段無線通訊 LSI 「ML7436N」。該產品除了適用於智慧電表和智慧路燈等基礎設施，還可廣泛應用於智慧工廠、智慧物流等領域。

近年來，在 IoT 裝置的應用和普及趨勢下，基礎設施、工廠及物流等領域逐漸呈現智慧化發展趨勢。要發展可覆蓋廣域網路的通訊，必須要建構可確保通訊穩定性以及高度保密性的網狀網路，因此對於搭載大容量記憶體、且具有出色處理能力之 CPU 的無線通訊 LSI 需求也水漲船高。另外，隨著日本國內相關法律法規的修訂，要求自 2020 年 4 月起，所有 IoT 裝置都必須內建更新功能，因此需要配備遠端韌體更新功能。LAPIS Technology 充分運用了在智慧電表導入實績豐富的無線技術，有效解決了上述問題，並成功研發出便於在全世界推廣、且更為安全的網狀網路新產品。

新產品搭載了可高速運行的 32bit CPU 內核「Arm®Cortex®-M3」，以及堪稱無線通訊 LSI 業界超高容量的 1024KB 記憶體。記憶體可支援多躍式 (multi-hop) 網路 (中繼功能) 及無線環境下的韌體更新 (FOTASM) 等大型程式的運行和大量資料的存儲，因此，有利於系統的廣域網狀網路建設並可減少維護作業。除此以外，還配備了強大的加密電路，可進一步提高系統安全性。

迄今為止，全世界所使用的 IoT 裝置，都需要根據各國的相關無線法規和標準進行研發，而此款新產品搭載了支援多頻段 (Sub-1GHz 和 2.4GHz) 的 RF 晶片，因此可廣泛應用於全世界不同的國家與地區。

本產品已於 2020 年 12 月開始出售樣品 (樣品價格 1,000 日元/個，未稅)，預計 2021 年 3 月開始暫以每月 10 萬個的產能投入量產。

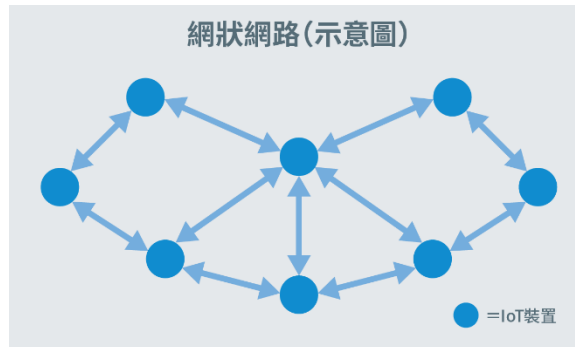


<新產品特點>

1. 網狀網路建設和管理更加方便

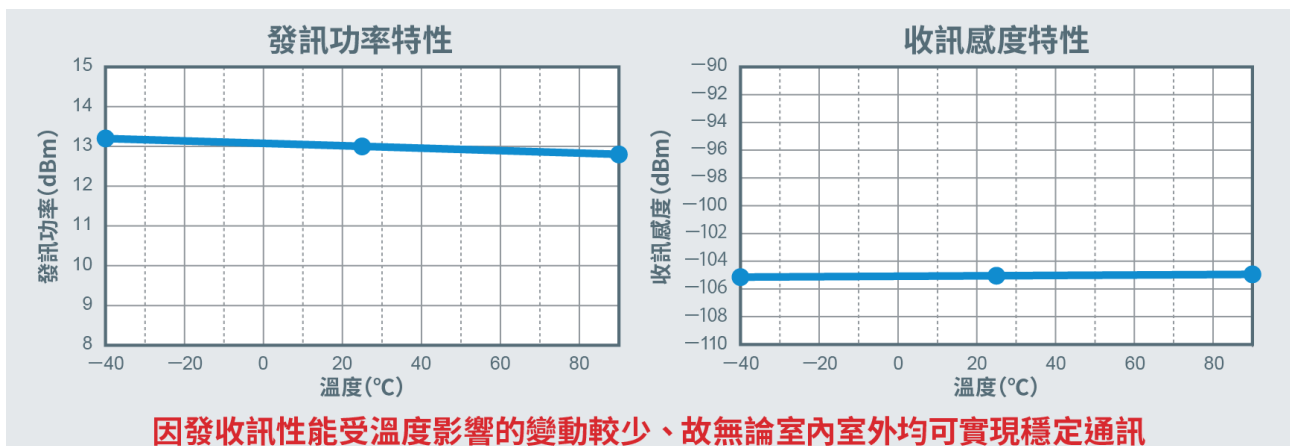
新產品使用 Arm 公司的高速低功耗「Arm®Cortex®-M3」內核，並配備了無線通訊 LSI 領域中超高容量的 1024KB 記憶體，非常適合用於以 Wi-SUN FAN³² 為主的多躍式 (multi-hop) 網路，及具有網狀網路功能的 IoT 裝置，同時還支援 FOTA。新產品配有 LAPIS Technology 提供的 FOTA，使產品出貨後的 IoT 裝置更新操作更加便捷，有利削減系統的運行成本並減少日後維護工作。

此外，新產品亦被配置於 ROHM 正在研發中的 Wi-SUN 模組中，有助於研發支援多躍式 (multi-hop) Wi-SUN 網路的模組。該模組預計在近期內推出。



2. 支援多頻段，適合在全球市場推廣

新產品可支援 Sub-1GHz (400MHz to 960MHz) 和 2.4GHz 等多個頻段。過去向其他國家推廣無線裝置產品時，需要根據各國法規標準採用數款機型，而新產品僅憑一款無線通訊 LSI 即可支援不同國家的 Sub-1GHz 通訊。此外，還支援 ISM 頻段³³ 2.4GHz，因此也可應用於尚未普及 Sub-1GHz 通訊標準的亞洲各國地區。不僅如此，新產品的無線性能穩定，可在電壓或溫度波動較大的環境下使用，無論是室內或室外，都可以得到高品質且穩定的通訊效果。



3. 確保更安全的網路環境

通常，以 FAN 和 IoT 裝置進行通訊的資料都已經過加密，由軟體進行加密處理的負擔極重、且工作量十分龐大。而本款新產品配備了支援 AES 等不同加密模式的硬體引擎，搭配非常適合封包處理的 DMA 控制器，能夠大幅減輕 CPU 的負擔，與傳統產品相比 CPU 負擔僅為 1/2000。另外還新配備了雜湊函式 (SHA-224/SHA-256) 和隨機性更高的真亂數產生器 (TRNG³⁴)。這些優勢不僅可以進一步降低系統功耗，還可以確保更安全、更可靠的通訊。



<開發支援>

可根據客戶需求，提供可輕鬆評估新產品的「ML7436N」評估板、評估工具和輔助軟體。另外還專門為無線裝置的開發，建立了一套完善的開發支援體系，例如為電磁波認證測試中所需的測試模式提供參考軟體等等。

<產品規格>

項目		規格
微控制器	CPU核心	Arm®Cortex®-M3
	內建記憶體	Flash:1024KB(512KB×2)、RAM:256KB
	介面	GPIO×17(Max.)、UART×3、SPI(主從模式)×2、I ² C(主從模式)×2
	計時器	32bit×4、WDT、RTC、16bit可變計時器(PWM/自動再啟計時器等)
	類比	ADC:10bit×3
	安全性、亂數	AES(128/192/256)、ECB/CBC/CFB/OFB/CTR/CCM/GCM/GMAC、HASH(SHA-224/SHA-256)、真亂數(TRNG)
	其他	DMA8、內建啟動程式、除錯介面(SWD)
RF	規格	ARIB STD-T66/T67/T108、ETSI EN 300 220、FCC PART15
	頻率	400MHz~960MHz、2.4GHz
	調變方式	4GFSK/4GMSK、GFSK/GMSK、4FSK/FSK/MSK
	傳送速率	1.2kbps~300kbps(僅收訊~1Mbps)
	收訊感度	-107dBm@920MHz/100kbps、-95dBm@2.4GHz/100kbps
	輸出功率	20mW/10mW/1mW
動作頻率		32.768kHz~81MHz
動作溫度		-40°C~+85°C
電源電壓		2.6V~3.6V
封裝		TQFP48(9mm×9mm)

<應用領域>

包括智慧電表在內的基礎設施裝置、工廠內、物流、農田等感測器網路裝置及其他有無線通訊需求的各類型 IoT 裝置。

<名詞解釋>

※1：FOTA (Firmware update Over-The-Air)
透過無線通訊發佈並更新應用產品的軟體。

※2：Wi-SUN FAN (Field Area Network)

由 Wi-SUN 聯盟制定的一種支援多躍式 (multi-hop) 網路的通訊標準，適用於以無線通訊方式對智慧電表、智慧路燈等一系列基礎設施進行管理，並於最終實現智慧城市的感測器與儀表裝置。

※3：ISM 頻段 (Industrial Scientific and Medical band)

分配給工業、科學、醫療領域使用的頻段。絕大多數使用 ISM 頻段的裝置無需許可證。

※4：TRNG (True Random Number Generator)

真亂數產生器。

<關於商標>

• Arm[®]和 Cortex[®]是 Arm Limited (或其子公司) 在歐盟或其他國家的註冊商標。

<LAPIS Technology Co., Ltd.公司簡介>

LAPIS Technology Co., Ltd.是 ROHM 集團旗下的 LSI 製造商，提供微控制器、無線通訊 LSI、圖像 LSI、顯示驅動器、電池監控 LSI 等產品。2020 年 10 月 1 日起，ROHM 集團旗下 LAPIS Semiconductor Co., Ltd.將 LSI 業務分離出來而成立。LAPIS Technology 將繼續為客戶提供解決方案和相關先進技術，加速推動各項提案和開發計畫。