

低功率無線網路 6LoWPAN 開發套件



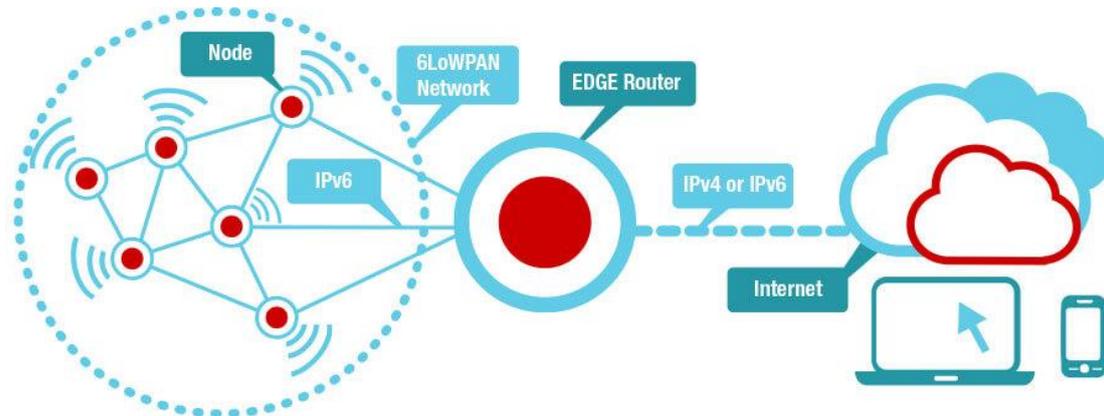
6LoWPAN 簡介

6LoWPAN(IPv6 over Low Power Wireless Personal Area Networks)的發展始於 2004 年 11 月，由 IETF 組成一個工作組，致力訂定基於 IPv6 的低功率無線個人網域傳輸標準，即 IPv6 over IEEE 802.15.4。

6LoWPAN 具有的優勢為 IP 網路技術的廣泛運用和其已發展成熟的特性，而 IPv6 也正在加速其普及的速度，相對於要發展新技術而言，IPv6 更易於被接受，且能直接與網際網路上既有的設備溝通，可充分利用現有的 IP 技術進行發展。

由於是使用 IPv6 技術，因此賦予 6LoWPAN 具有大量 IP 位址，對於佈署大規模及高密度的節點有著莫大的幫助。

6LoWPAN 是一種低功耗無線 mesh 網路，該網路中的每一個節點都擁有自己的 IPv6 位址，因此它們可以使用開放標準直接連接到 Internet。



6LoWPAN 的組成		
節點(Node)	邊緣路由器	Internet
<p>(Self-healing mesh, routers and hosts)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 從燈泡到煙霧感測器,每個節點都擁有自己的 Ipv6 位址. ● 節點僅需較低的儲存器容量和控制器能力,可以使用無線 MCU 來實現. 	<p>(Simple IP router, no-application-layer gateway)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 提供 6LoWPAN 與 Internet 之間的橋接. ● 壓縮的 IPv6 首部到標準 IP 首部的轉換. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 可將 6LowPAN 網路中的各感測器節點和控制用節點連接到 Internet 上的各個雲. ● PC 端、移動端透過雲來遠端查看 6LoWPAN 感測器節點的資料以及控制控制類感測器動作.

6LoWPAN advantages

Open IP standard

- Open standards including TCP, UDP, HTTP, COAP, MQTT, and websockets
- End-to-end IP addressable nodes
- No gateway needed. A router connects the 6LoWPAN network to IP.

Mesh routing

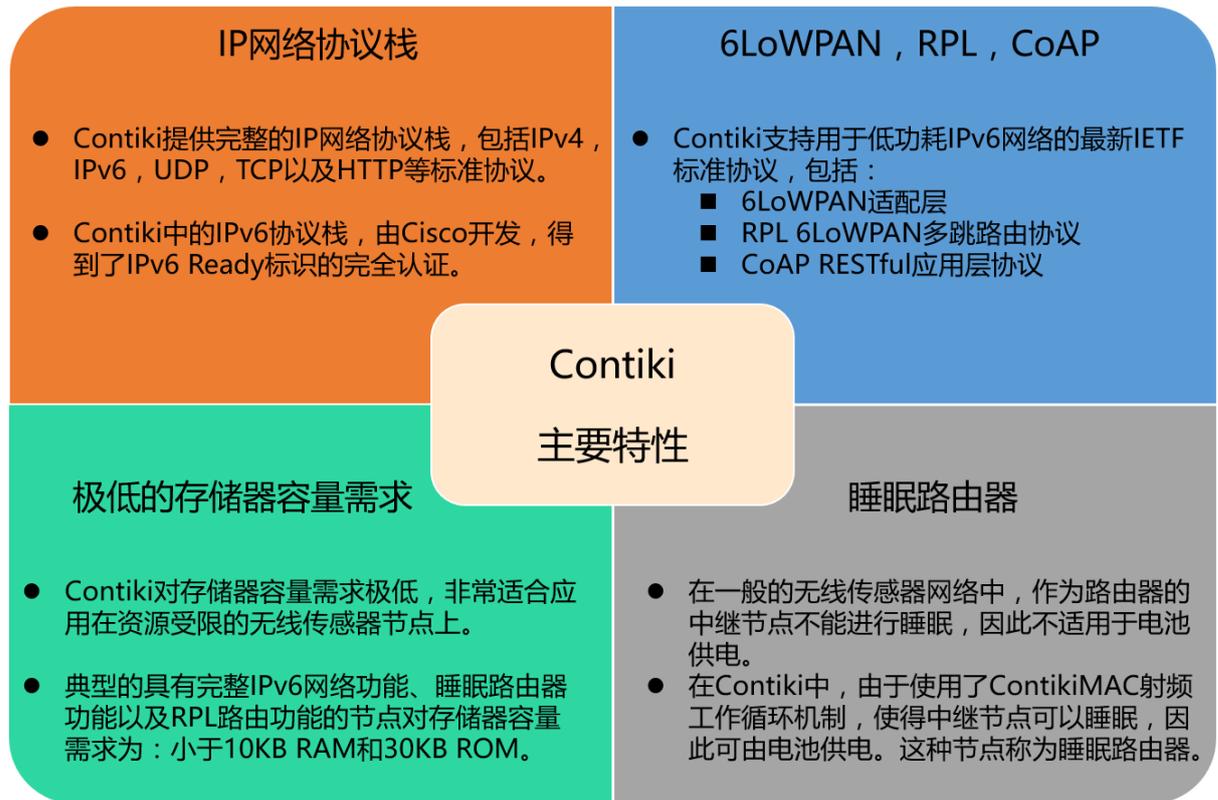
- One-to-many and many-to-one routing
- Robust and scalable
- Self-healing
- Mesh routers can route data destined to others, while hosts are able to sleep for long periods of time

Multiple PHY support

- Freedom of frequency band & physical layer
- Use across multiple communications platforms (i.e. Ethernet / Wi-Fi® / 802.15.4 / Sub-1GHz ISM)
- Interoperability at the IP level

Contiki 簡介

Contiki 是一個用於物聯網的開源作業系統，它提供了強大的低功耗 Internet 通訊。Contiki 完全支援 IPv4 和 IPv6 標準，並且支援最新的低功耗無線標準：6LoWPAN，RPL，CoAP。使用 Contiki 的 ContikiMAC 和睡眠路由器技術，甚至無線路由器也可由電池供電。



低功率無線網路 6LoWPAN 開發套件是華亨科技股份有限公司開發的一款基於 6LoWPAN 標準、採用 Contiki 開源作業系統的物聯網應用開發套件。

低功率無線網路 6LoWPAN 開發套件包含以下主要內容：

- SK-6LoWPAN-Border Router 邊緣路由器 (1 個)
- SK-6LoWPAN-Node 節點 (17 個)

- SK-6LoWPAN-Sensor 感測器 (13 個)
- SK-6LoWPAN-Actuator 控制用感測器 (4 個)
- 基於 Contiki 開源作業系統的眾多實驗
 - 開箱即用的出廠展示實驗
 - Contiki 基礎實驗
 - CoAP 應用展示實驗
 - MQTT 應用展示實驗
 - 智慧家居應用展示實驗