

# LoRa和LoRaWAN之發展現況 與比較分析

Reported: 台北工程部

Date: October 23<sup>th</sup> 2018



- 前言
- LoRa VS LoRaWAN
- LoRaWAN發展現況
- 獨立LoRa發展現況

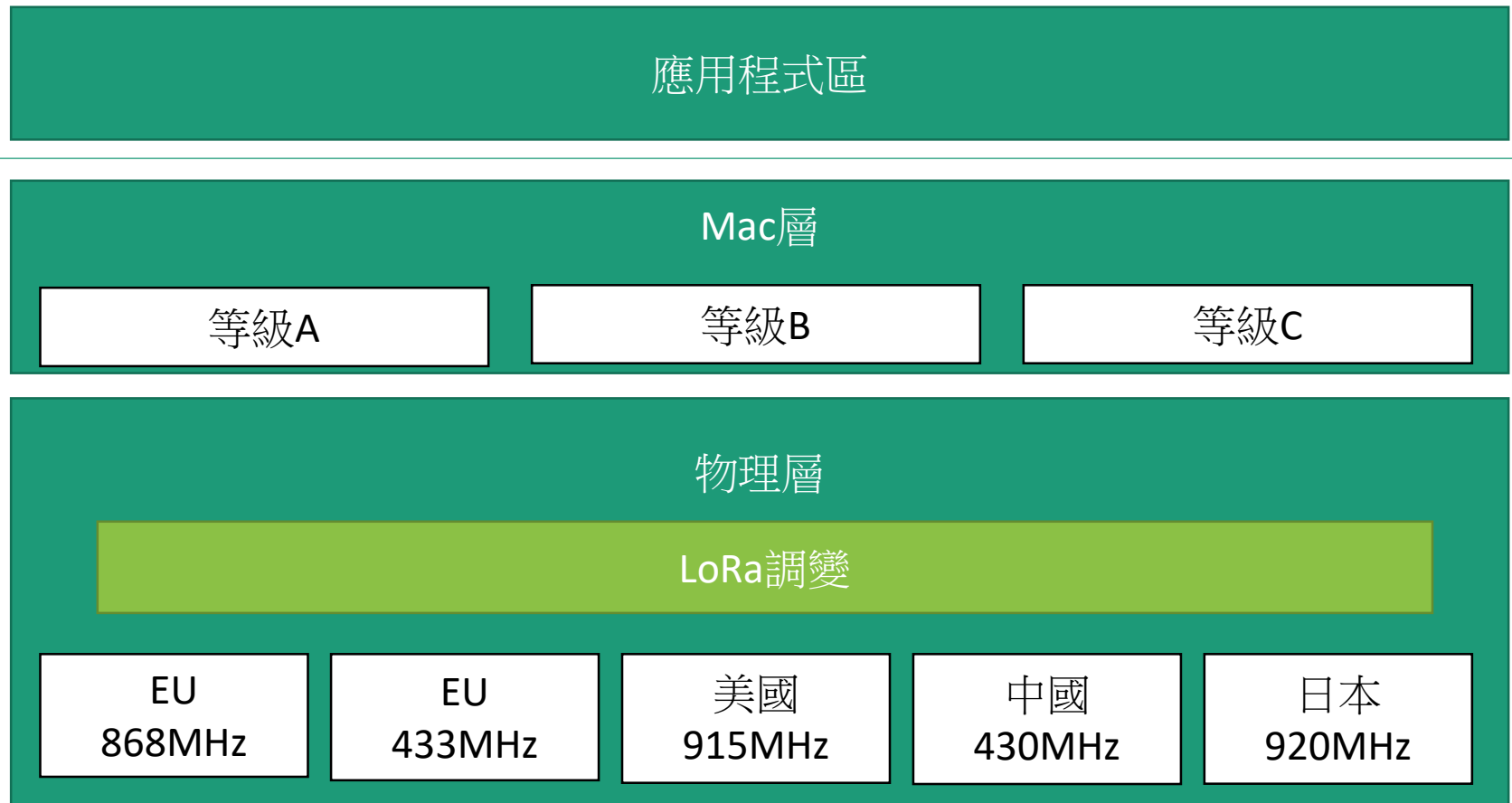


- IoT應用服務發展快速帶動了LPWAN的布建熱潮，其中，LoRa為主流的技術選項之一。然而，LoRa的網路架構還可分類為LoRaWAN和樣式獨立的LoRa，用戶可依照實際布建需求挑選合適的方案，具備極高的彈性。



- 從調變技術的角度：
  - LoRa是網路物理層面所規定的「無線調變方法」。是由「Long Range」各取兩個開頭文字所創造出來的詞，就像它的字面名稱一樣，LoRa就是利用調變的方式讓電波可以傳送到遠方，可以適用於長距離通訊就是它最大的特徵。
  - LoRaWAN雖然主要採用LoRa調變，但是在採用款式上，也仍可能利用頻率偏移調變(Frequency Shift Keying·FSK)。使用FSK頻率偏移調變的情況時·可以傳輸數據容量將會比LoRa調變來的更大，這一點儘管是它的優點，但是通訊距離則還是比LoRa調變來的短。也就是說，有可能讓LPWAN的魅力降低。

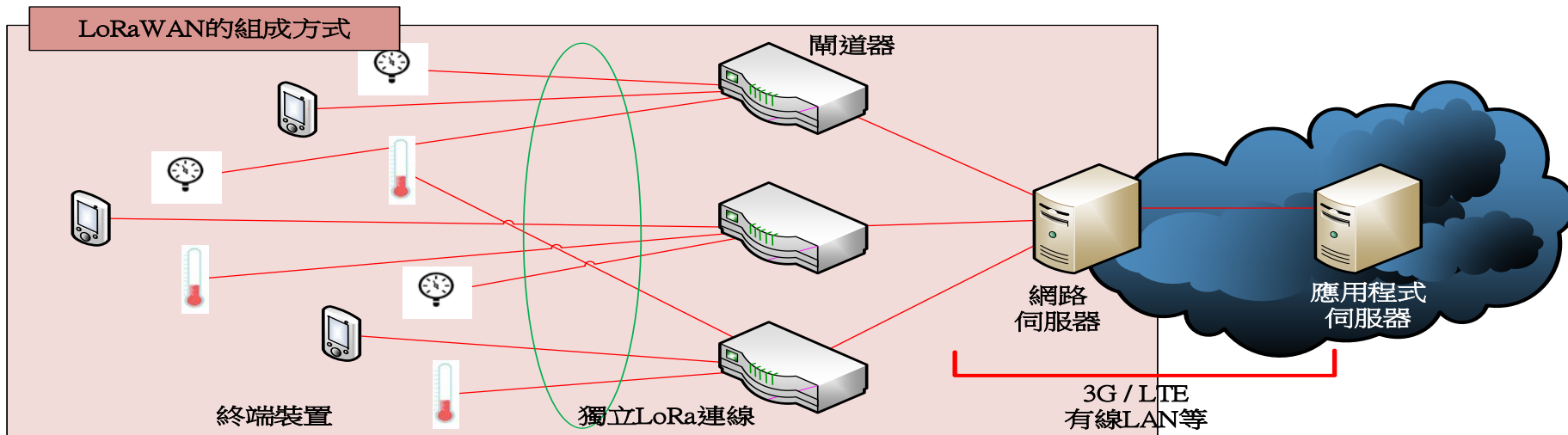
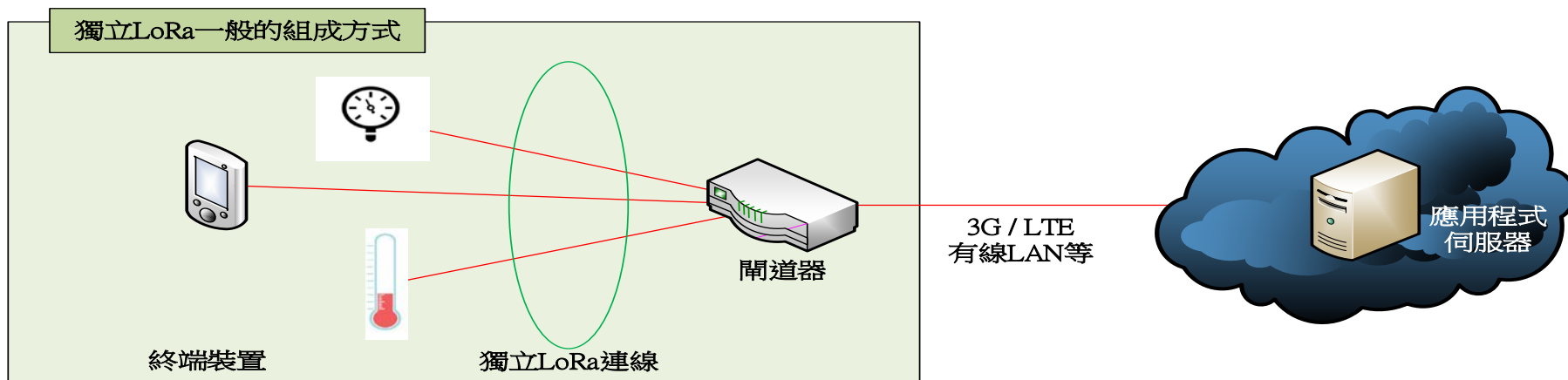
- Lora 和 LoRaWAN 在範疇上的比較





- 從網路組成架構的角度
  - 獨立LoRa所建構的網路，主要應用於感應器等「終端裝置」和終端裝置之間串連的「閘道器」所組成。終端裝置所產生的數據，會藉由閘道器傳送到建構在雲端有應用程式運作的伺服器上。在終端裝置和閘道器之間則是各自獨立的LoRa連線，而從閘道器發出的訊息則是利用3G | LTE或者是有線LAN進行傳輸。
  - LoRaWAN是由三個元件所構成。除了「終端裝置」和「閘道器」外，還要加上「網路伺服器」。網路伺服器的任務，是要進行終端的ID管理，數據的隱藏符碼化、復原化，以及路由的控制等。

- 獨立LoRa和LoRaWAN的構成





- 擁有網路伺服器的LoRaWAN，非常適合有設置多個閘道器的大規模範圍環境
- 採用LoRaWAN的主要是電信 / 通訊業者等打算構築可以涵蓋全國或全市範圍的網路連結。但是就算不是這些傳統或新興服務商，也有企業在計畫，設置複數個以上的閘道器，建構大規模的LPWAN，藉此提供IoT互聯網服務。





- 與LoRaWAN相比較，獨立LoRa的吸引力在於便宜和簡單的網路建構。
- 獨立LoRa的優點，主要就是價格成本便宜、建構方便及許多公司也針對難以應付的架設環境開發許多解決功能，這些都是它的優勢。



欲知詳情請洽...

**AENEAS**

## F&E team

蕭翔文(Alvin)	<a href="mailto:alvin@aeneas.com.tw">alvin@aeneas.com.tw</a>	(02)87974259#628
葉昇晏(Allen)	<a href="mailto:allen.ye@aeneas.com.tw">allen.ye@aeneas.com.tw</a>	(02)87974259#635
許哲維(Leon)	<a href="mailto:leon@aeneas.com.tw">leon@aeneas.com.tw</a>	(02)87974259#636
王立文(Leo)	<a href="mailto:leo@aeneas.com.tw">leo@aeneas.com.tw</a>	(02)87974259#720
高士軒(Johnson)	<a href="mailto:johnson@aeneas.com.tw">johnson@aeneas.com.tw</a>	(02)87974259#637
林佳慧(Amber)	<a href="mailto:amber@aeneas.com.tw">amber@aeneas.com.tw</a>	(02)87974259#629

東瑞官網：

<http://www.aeneas.com.tw/>

Ricoh 官網資訊：

[http://www.e-devices.ricoh.co.jp/en/products/product\\_power/](http://www.e-devices.ricoh.co.jp/en/products/product_power/)



Thank You

*AENEAS*

---

