

PLC 的應用

Reported : 台北工程部

Date : May 2nd 2020

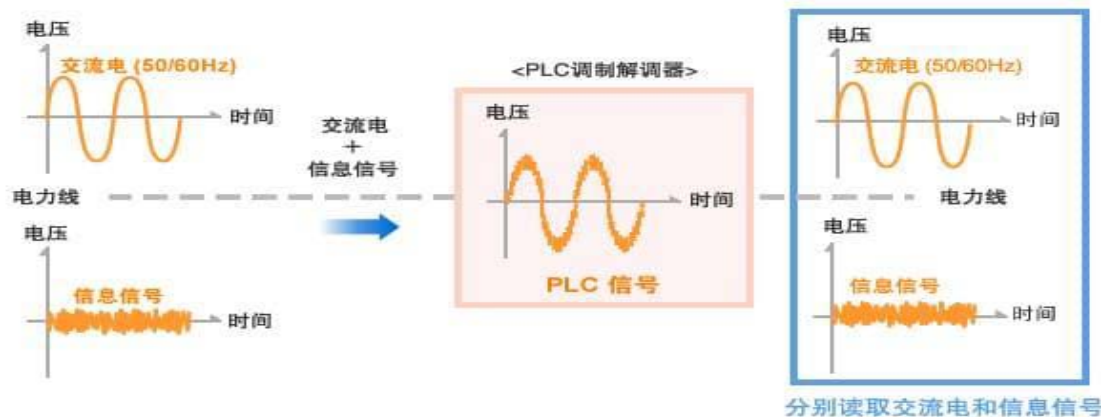




- 全名為Power Line Communication，中文稱做電力線通訊。
- 主要透過電源插座當做網路連接埠，並將訊號加載到電力上以數位訊號的方式進行傳輸。
- 主要分為寬頻及窄頻
窄頻: 頻率範圍落在3kHz to 500kHz，傳輸速率慢，距離長。
寬頻: 頻率範圍落在1.8MHz to 250MHz，傳輸速率快，距離短。
- 優點: 使用上方便，在現有的環境下電力線路基本上已經設置完成，無須額外的加工。
- 缺點: 訊號在傳輸過程中可能因為距離長造成訊號減弱，以及傳輸過程中通過保險絲時或變壓器時，訊號將無法通過。

- PLC使用既有的低頻50/60Hz，透過使用更高的頻率來加載資訊到電力線路中，來實現網路通訊的功能。
- 適用於資料傳輸量較小，速度要求低，想節省佈線成本，或是施工成本需求低的客戶。
- 目前僅支援區域網路，外部網路還需透過ADSL、光纖、無線網路進行傳輸，因此鼎通有提供雙模的方案(PLC+無線)。

图6: PLC通信的基本原理

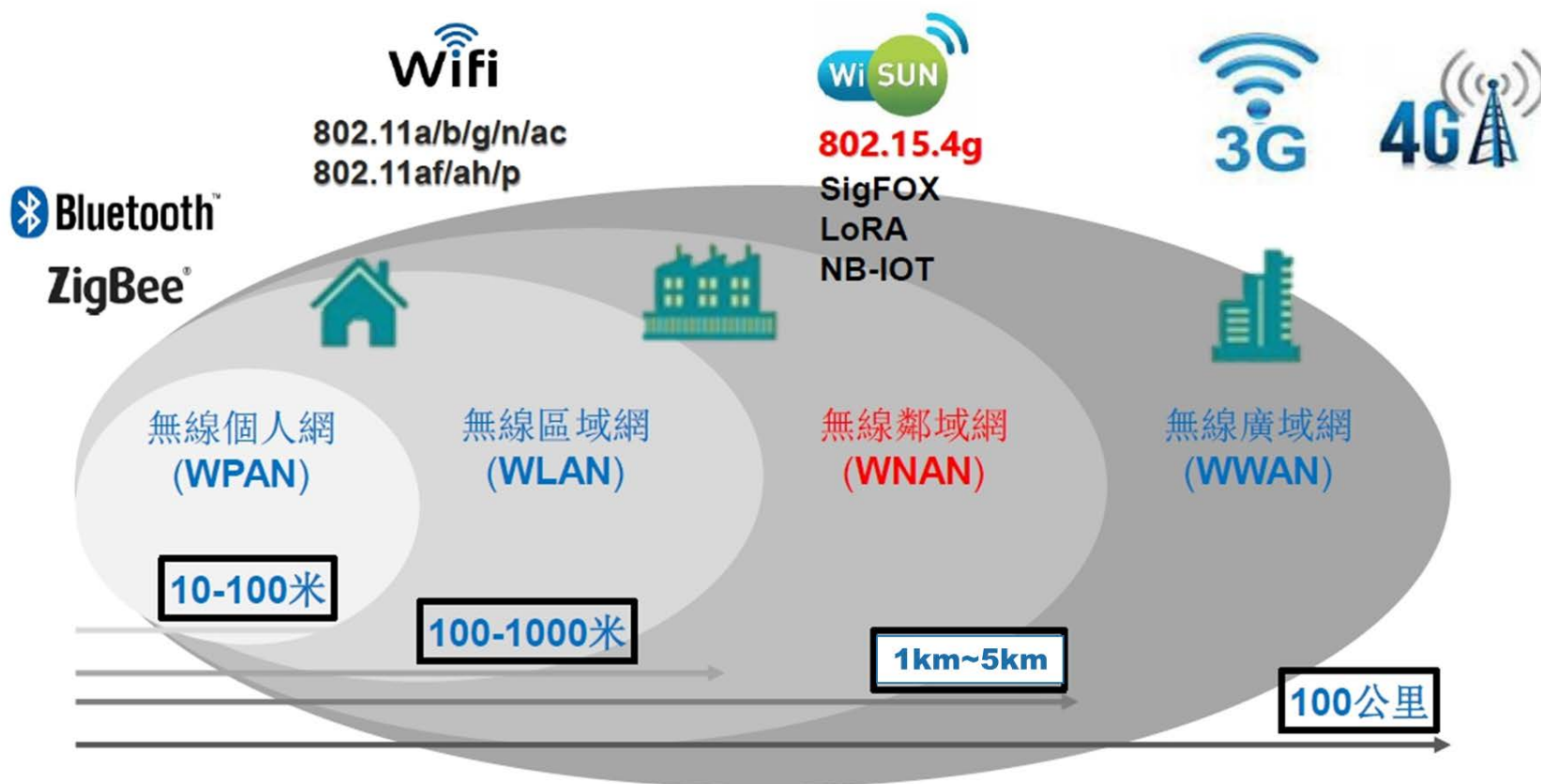


- 2011年底約有12家智慧電網的領導廠商合作支援新的電力線通訊協定-G3-PLC。
- 廠商如: Enexis、ERDF、Maxim、ST、TI、Cisco、Itron、Landis & Gyr、Nexans、Sagemcom、Trialog，主要為美系廠商居多。
- G3-PLC使用OFDM技術，OFDM是一種調變技術，此技術有效加速傳輸速率以及避免訊號衰減。
- G3-PLC的作業頻段落在10k~490kHz，除符合主要的監管機構的要求外，更具有以下幾項特點：
 1. 穩健性
 2. 效能
 3. 簡易性
 4. 安全性
 5. 延展性
 6. 成本

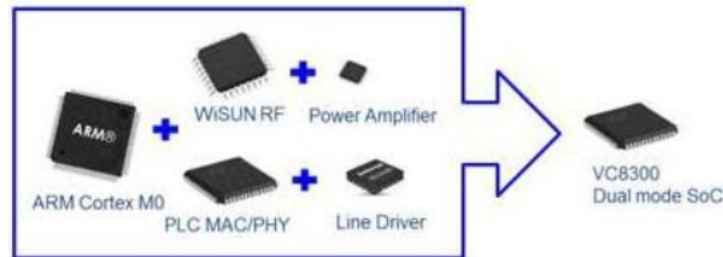
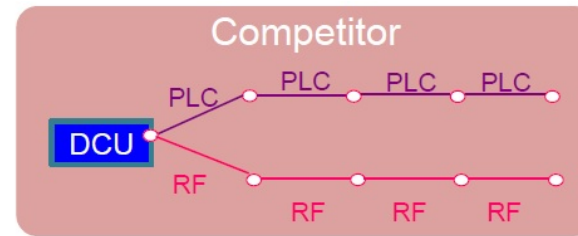
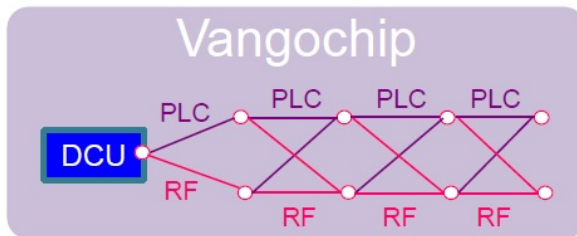


- 推廣時須注意事項:
 1. 使用寬頻 or 窄頻的頻段?
 2. 頻率約落在幾Hz?
 3. 傳輸速率是否有要求?
 4. 傳輸距離約多長?
 5. 是否有需要連接到外部網路?
 6. 客戶的應用?
- 目前市場上已經有網路橋接器並支援PLC的廠商，例如TP-Link、Omron、Mitsubishi、Panasonic。
- PLC較適合使用在IIOT的產品上。





- 鼎通提供PLC+無線雙網格的技術。
- 當使用PLC傳輸出現異常斷訊，鼎通雙模方案可以自動將PLC傳輸切換至無線傳輸，靈活有線無線混和組網。
- RF-PLC-RF-PLC-RF vs RF-RF-RF or PLC-PLC-PLC。



通信IC產品線

- 寬頻電力線通訊(BB-PLC, G3-PLC)
 - VC6320
- 無線通訊 (Sub-GHz RF)
 - VC7000
- 無線通訊SoC (WiSUN SoC)
 - VC7300
- 雙模通訊SoC (PLC+RF)
 - VC8300

智慧電錶



智慧路燈



再生能源



智慧建築



智慧家庭



F&E team

aeneas_fae@aeneas.com.tw





AENEAS

Thank You!

