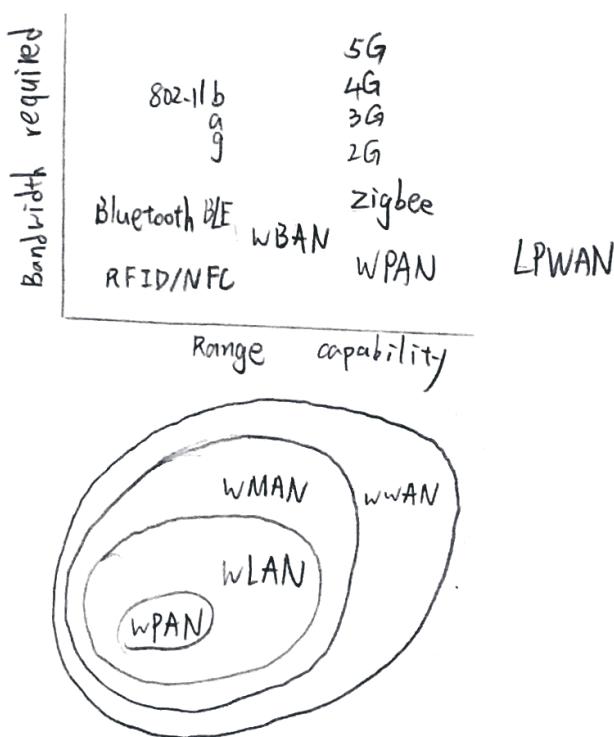


無線通訊網路 (mid term)

1. 依據無線網路的範圍分類 (近的有哪些以及特性和通訊協定)



2. 普通傳統藍芽

(a) 描述什麼是藍芽

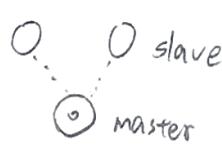
由 SIG 定義的無線通訊技術
(Special Internet Group)

2. 資料和語音近距離離的傳輸

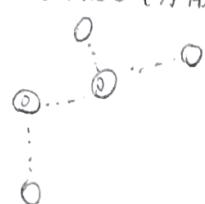
3. 低成本、短範圍、低功耗
低移動性

4. 跳頻功能 (干擾少)

Piconet (微網)



Scatternet (分散網)



1. Wireless Personal Area Network (WPAN)

無線個人網路 (小範圍)
藍芽、zigBee、NFC

2. Wireless Local Area Network (WLAN)

無線區域網路
IEEE 802.11

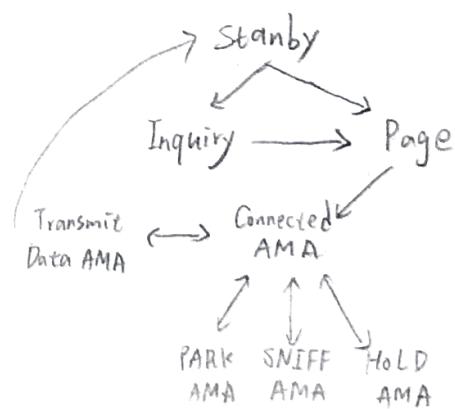
3. Wireless Metropolitan Area Network (WMAN)

無線都會網路
WiMAX、LTE

4. Wireless Wide Area Network (WWAN)

無線廣域網路 (衛星、蜂巢)
無線電、手機行動網路

(b) Link Layer state machine 描述狀態
圖之間關係



1. Standby

等待加入 piconet

低功耗
連線狀態

2. Inquiry

Master 查尋是否有裝置加入

3. Page

Master 取得某些要求連線的名單

4. Connected

連線並進入 Piconet (master slave)

(6) 描述藍芽省電方式

Hold Mode

- 1. 當長時間不傳資料時進入 hold mode
- 2. 在 piconet 中的 slave 進入 Hold 模式後 Slave 將暫時停止支援 ACL 連線(資料)，但仍支援 SCO 連線(語音)

Sniff Mode

- 1. 通常用於 Slave 在每次只有少數資料要收送
- 2. 當 Slave 進入 Sniff 模式後，Slave 將延長在跳頻序列上接收 Master 訊號的間隔。

Park Mode

- 1. 當 Slave 不需傳送資料時，希望節省消耗功率又不能離開 Piconet，可進入 park 模式
- 2. 移放 MAC Address

3. (A) 什麼是 BLE

藍芽低功耗 (Bluetooth Low Energy)，目標是比傳統藍芽更省電，時間內傳輸資料量非常小的封包。

1B) 描述 BLE 的狀態圖 Link Layer state machine



1. Standby state

不傳遞和接收任何資料，可進入任何狀態

2. Advertising state

將會廣播傳遞資料

3. Scanning state

Scanners 會傾聽 Advertisers 所發送的資料

4. Initiating state

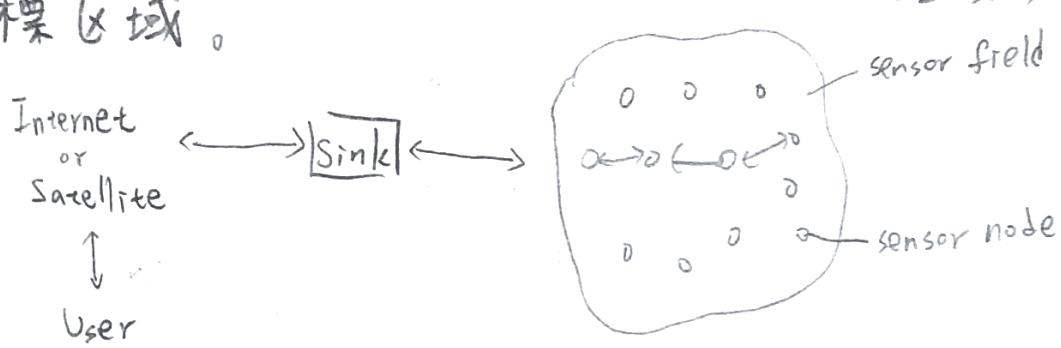
Initiator 會回應 Advertisers 的連線請求

5. Connection

如果 Advertisers 答應連線，Advertisers 和 Initiator 都會進入 connection 狀態

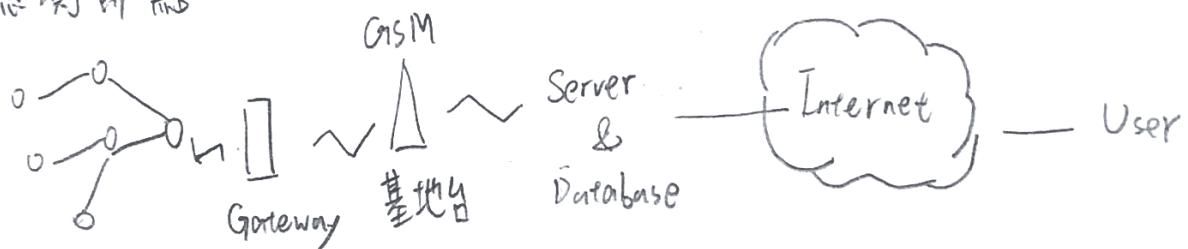
4. 描述什麼是無線感測網路及其架構

Wireless Sensor Network 是一個多點跳躍的無線網路，由許多體積小、低成本、但功率的感測器所組成，並監控某個目標區域。



b. 利用無線感測網路舉例生活上的應用

感測節點



農業害蟲監測，使用溫溼度、光感、紅外線等感測器偵測果蟲並誘捕，最後將結果傳送至主控台，並將資料存入資料庫中。