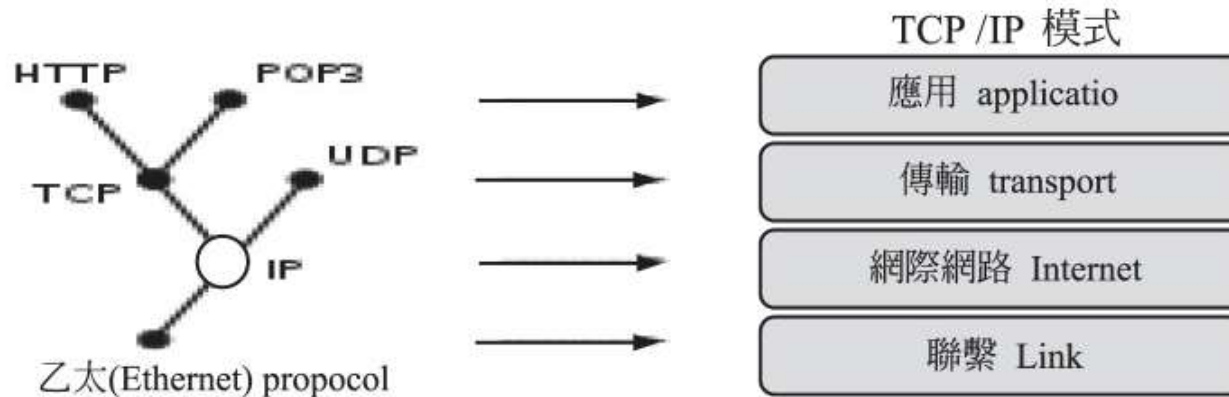


3-7 IoT 通訊協定(protocol) 有六種

一、通訊協定(communications protocol) 是什麼？

- 網路傳輸協定是Internet工程任務組(IETF)所制定的。
- 通訊協定即傳輸協定，是指在任何物體媒介中允許2個以上終端之間做傳播資訊的系統標準，即電腦通訊或網路裝置之共同語言，旨在定義了通訊中之語法、語意及同步規則、錯誤檢測校正。



序言

3-1

3-2

3-3

3-4

3-5

3-6

3-7

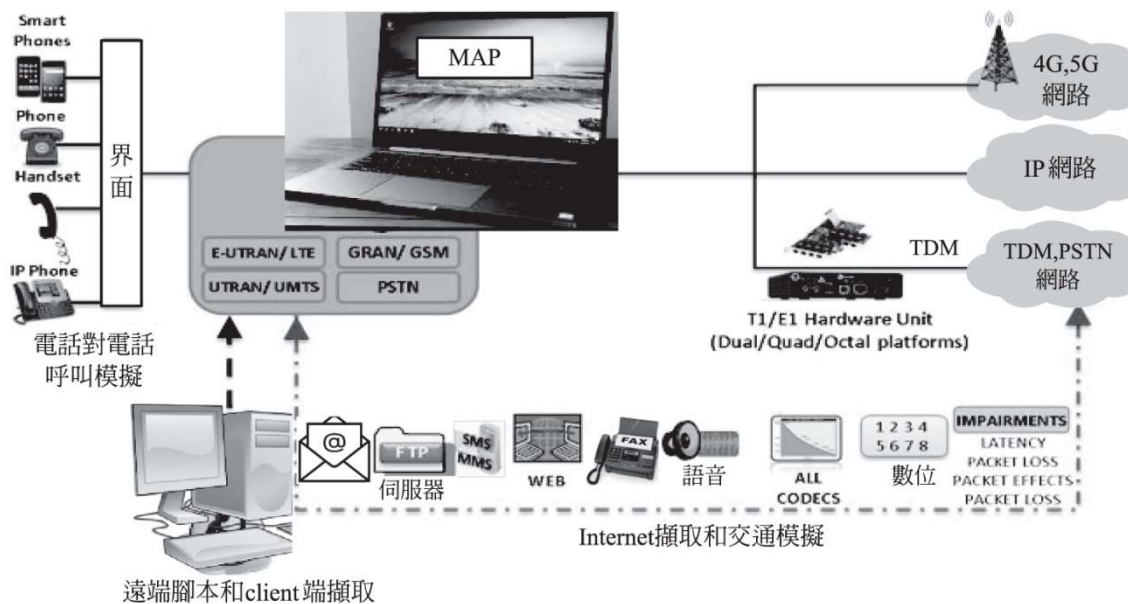
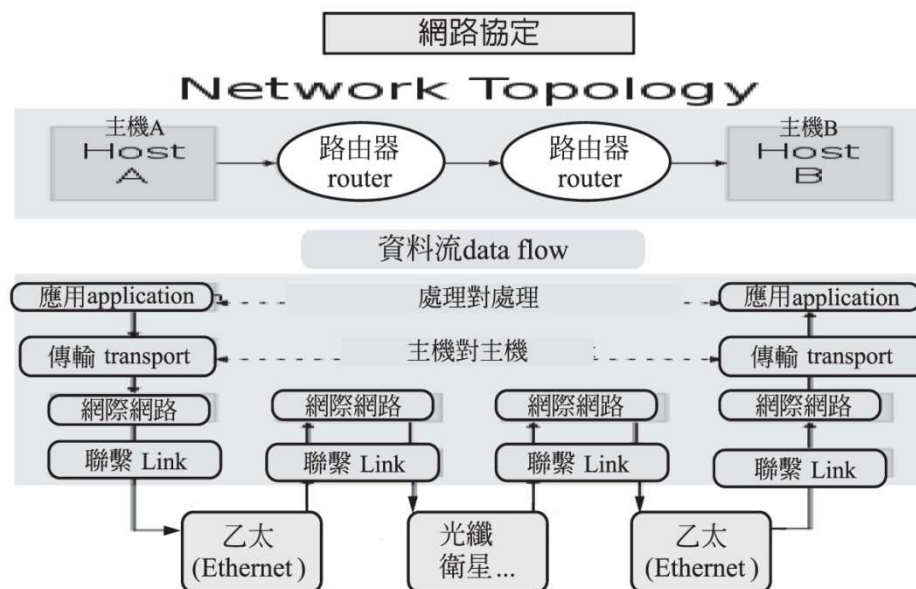


圖 3-57 通訊協定 (communications protocol)

二、IoT 的通訊協定(communications protocol)

- IoT是指日常物品的網路互連，具有無處不在的智能。
- IEEE(電氣及電子工程師協會)及ETSI(歐洲電信標準協會)已經定義了一些最重要的IoT協定，如圖3-58所示。

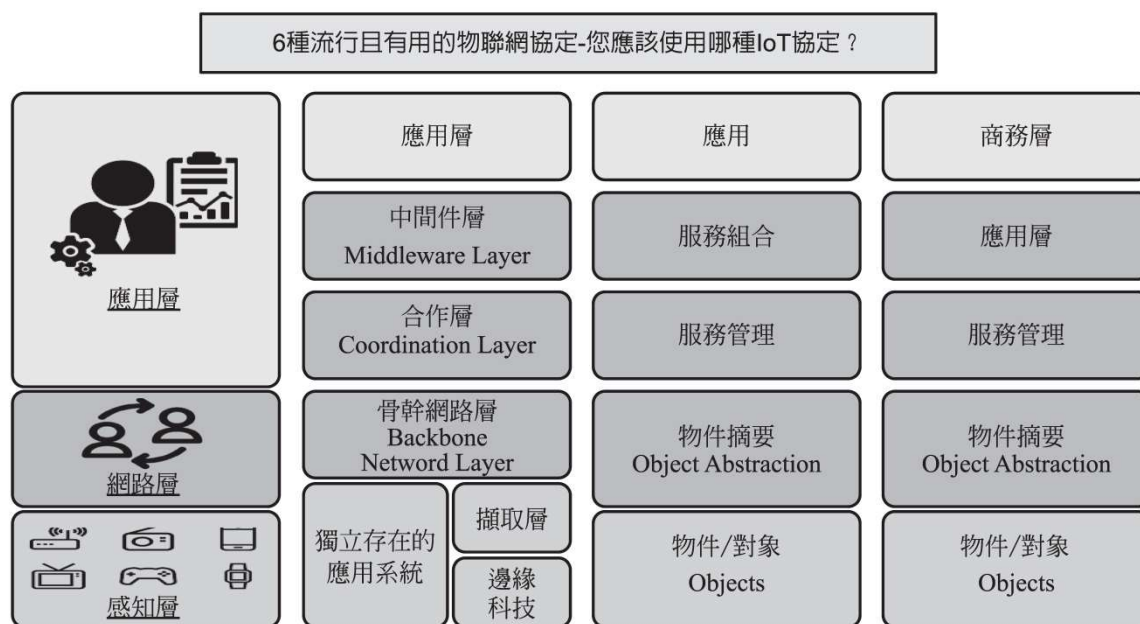


圖 3-58 6 種流行且有用的物聯網協定 - 您應該使用哪種 IoT 協定

序言

3-1

3-2

3-3

3-4

3-5

3-6

3-7

IoT協定

序言

3-1

3-2

3-3

3-4

3-5

3-6

3-7

表 3-1 四種 IoT 通訊協定之比較

| 協定 protocol | CoAP | XMPP | RESTful HTTP | MQTT |
|---|----------------------|---|-------------------------------------|---|
| 傳輸 transport | UDP | TCP | TCP | TCP |
| 資訊傳遞 messaging | Resuest/ Response | publish/ subscribe Resuest/ Response | Resuest/ Response | publish/ subscribe Resuest/ Response |
| 4G,5G 適應性 (1000 nodes) | 優 | 優 | 優 | 優 |
| Louvain-la-Neuve 適用性 (1000 nodes) | 優 | 普通 | 普通 | 普通 |
| 電腦記憶體 | 10Ks RAM/ Flash | 10Ks RAM/ Flash | 10Ks RAM/ Flash | 10Ks RAM/ Flash |
| 成功故事 | 公用事業領域 局域網 | 消費者白色家 電的遠程管理 | 智能能源配置 文件 (前提能 源管理, 家庭 服務) | 將組織消息傳 遞擴展到 IoT 應用程式 |

1. 超文本傳輸協定(HTTP)

- HTTP起初是為了提供發布及接收HTML頁面之方法。
- HTTP是用於分散式、協同式、超媒體資訊系統的應用層協定。
- HTTP常用於Web的用戶端- 伺服器模型的基礎。

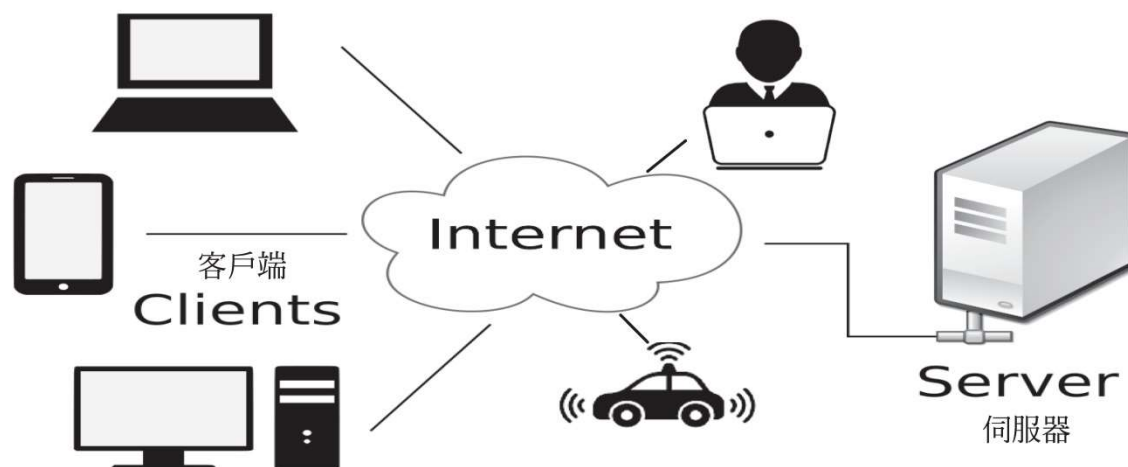


圖 3-59 用戶端 - 伺服器 (client-server) 模型

2. WebSocket

- 是在單個TCP連接上進行全雙工通訊的協定。
- 瀏覽器及伺服器只需要完成一次交握，兩者之間就直接建立永續性的聯接，進行雙向資料傳輸。

3. 可延伸資訊與存在協定 (XMPP)

- XMPP是以XML為基礎的開放式即時通訊協定。
- XMPP優勢在於其尋址，安全性及可擴展性。這使它成為消費者導向IoT應用的好選擇。

4. Wannabe通用協定

- 許多IoT專家將IoT設備稱為**受限制系統**，因為他們認為IoT設備應盡可能便宜，並使用可用的最小MCU，同時仍然運行通信堆疊。
- 若您的系統不需要TCP的功能並且可以使用更有限的UDP功能，則刪除TCP模塊顯著有助於減小產品總代碼佔用空間的大小。這就是用於**無線感測器網路**(WSN)及**約束應用協定**(CoAP)輕型Internet協定的低功耗無線個域網(6LoWPAN)的IP版本6(IPv6)為IoT領域帶來的。

5. CoAP協定

- 受限制的應用協定(CoAP)是一種專用的Web傳輸協定，用於IoT中的受限制節點及受限制的網路。
- 專為機器對機器(M2M)應用而設計，如智能能源及大樓自動化。
- CoAP利用UDP協定來實作，使用RESTful架構。

6. 消息隊列遙測傳輸(MQTT)

- MQTT具有頻寬效率，數據無關，並且具有連續的會話感知。
- 是一種發布/訂閱消息傳輸，非常適合在小頻寬又要將小型設備連接到網路上。