Mbed Lab 10 Report
WiFi and MQTT

109033130 唐振家

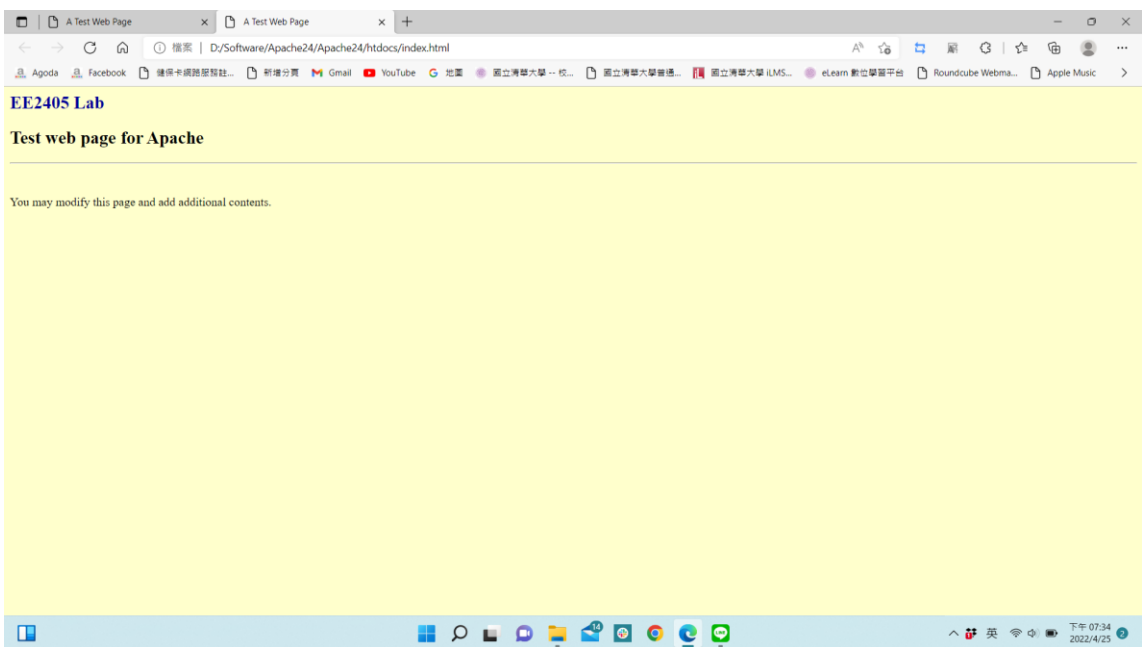# 一、Lab Description

1、Connect B-L4S5I-IOT01A to WiFi

說明：

此部分旨在利用mbed上的接口，將mbed以及電腦連在同一個區域網路之下，並確認是否有成功連接上。

先將電腦連上收機私人網路，利用終端輸入ipconfig找出IP位置，或是直接利用電腦介面查詢，為 [172.20.10.2]。之後進行apache2的下載在以及測試連線是否可行。

```
Wireless LAN adapter Wi-Fi:

   Connection-specific DNS Suffix  . :
   Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::690f:4272:6b25:1f8c%9
   IPv4 Address. . . . . . . . . . . : 172.20.10.2
   Subnet Mask . . . . . . . . . . . : 255.255.255.240
   Default Gateway . . . . . . . . . : 172.20.10.1
```

說明：

此為將Apache server下載下來之後，設定好網路端口為80(Input、Output需相同)，最後將網頁裡index.html的code複製進去檔案中，執行./httpd.exe檔案，再輸入本地網路的IP位址，即可確認是否輸入正確的網路地址。
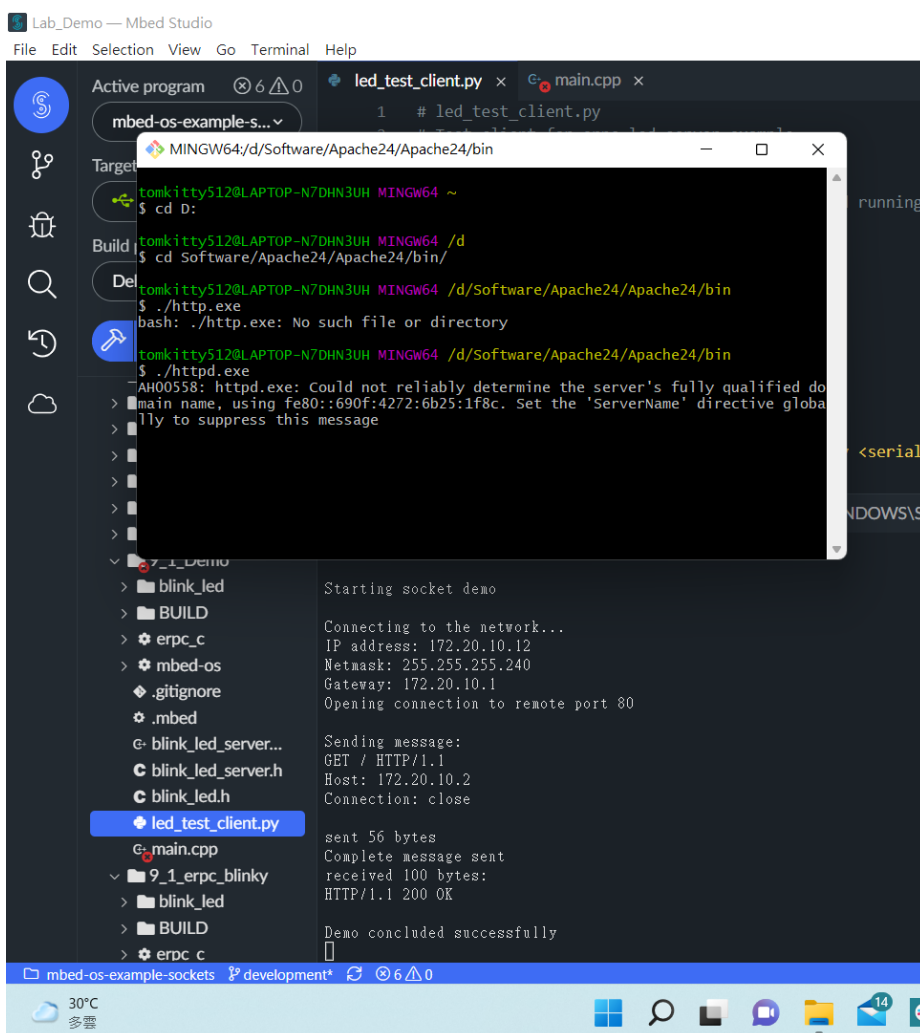
一、Lab Description

1、Connect B-L4S5I-IOT01A to WiFi

說明：

　　接下來將課程網頁上的URL引入Program中，將所有的HOST_IP部份改成剛剛的本地網路的IP，且在mbed_app.json，將SSID以及PASSWORD改成私人網路的名稱及密碼，如此一來mbed才能夠連上我們自己的私人網路。

　　利用Gitbash開啟Apache server，執行mbed裡的program，如果有成功，即會顯示以下資訊，我們可以看見，本地的HOST為剛剛設定的172.20.10.2，而port為80

一、Lab Description

1、MQTT Broker and Client

說明：

此部分旨在，利用剛剛連接好的Wifi網路，將我們想要丟出去的message，利用MQTT的方式丟出。

一樣需先下載MQTT broker service，然後設置1883 network port專門每MQTT的通訊使用。

接著利用PowerShell，進到Program所在的資料夾，執行Mosquitto service。

說明：

我們可以先利用一些指令測試Mosquitto service是否可行，透過開啟其預設的publish以及subscribe，如果可以將訊息文字傳遞成功，即表示Mosquitto service是可以使用的。
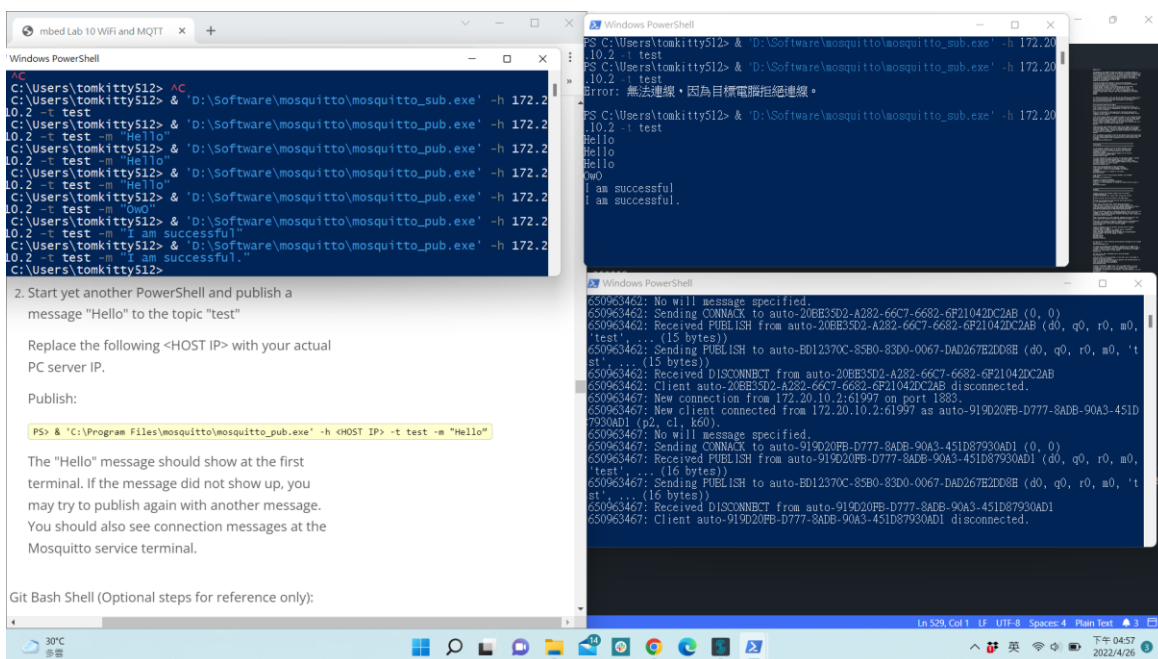
一、Lab Description

1、MQTT Broker and Client

說明：

　　將Python的MQTT libraries下載下來並創建新的program，引入Wifi、mqtt的 lbrary（因為我們要將其二做結合），同樣的將SSID以及PASSWORD改成私人網路的名稱及密碼，IP也訂成自己的HOST IP，成功即顯示我的網路名稱以及本地位址以及network port等資訊，並且測試五組數據是否穩定。

說明：

　　將Python MQTT Client設定完成，執行後，會出現以下結果，將收到連接成功的提示以及穩定接收五組資料。

一、Lab Description

1、MQTT Broker and Client

說明：

按下按鍵時，mbed將message_num加一後pub給client(python端)，client subscribe下來以後，印出結果。
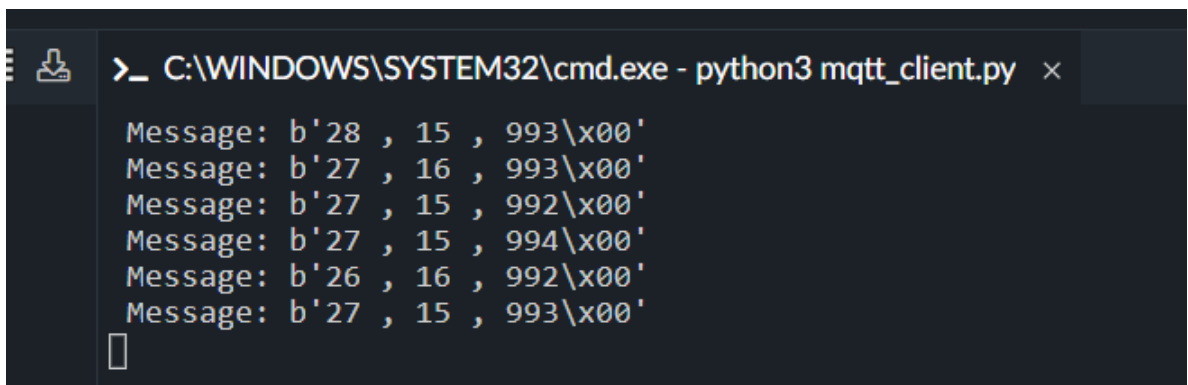
二、Demo and Checkpoints

send the data of accelerometer

說明：

新增一個ticker，每0.5秒就call一次publish function，在每一次的 publish function 中，都取一次acceleromete的data，之後pub出去。

```
Ticker Ticker;
mqtt_thread.start(callback(&mqtt_queue, &EventQueue::dispatch_forever));
Ticker.attach(mqtt_queue.event(&publish_message, &client), 500ms);
```

```
void publish_message(MQTT::Client<MQTTNetwork, Countdown>* client) {
    BSP_ACCELERO_AccGetXYZ(pDataXYZ);
```
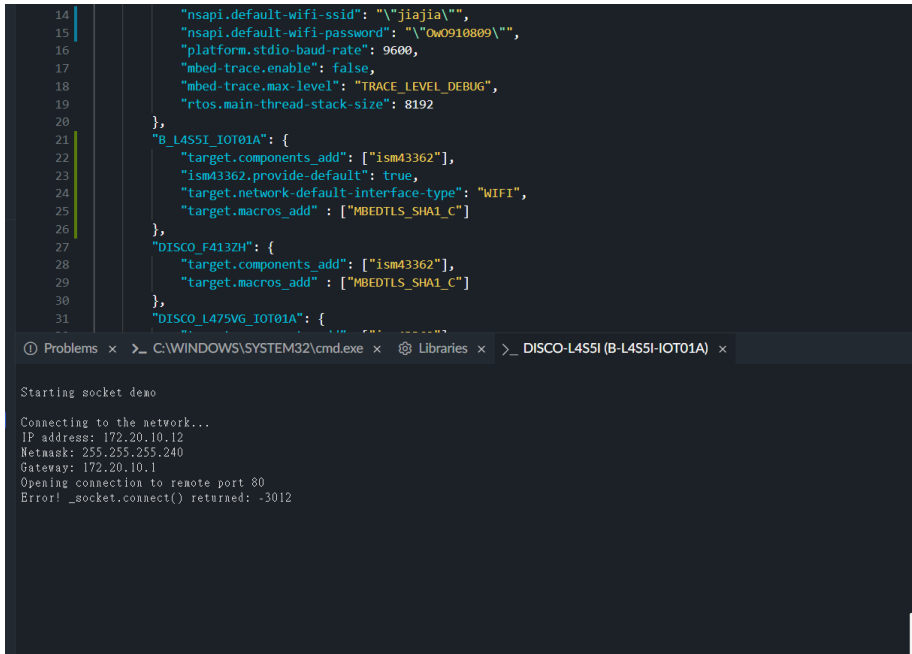
```
>_ C:\WINDOWS\SYSTEM32\cmd.exe - python3 mqtt_client.py   ×

    Message: b'28 , 15 , 993\x00'
    Message: b'27 , 16 , 993\x00'
    Message: b'27 , 15 , 992\x00'
    Message: b'27 , 15 , 994\x00'
    Message: b'26 , 16 , 992\x00'
    Message: b'27 , 15 , 993\x00'
```

三、遇到的問題

Error -3012

後來發現是如果Powershall沒有開啟好，就會出現這類問題

SSID問題

手機的wifi名稱可以是符號或是其他文字，但是如果是用符號，可能與電腦等不相容，進而導致連線失敗

四、討論

git remote repository

MQTT的publis跟subscribe只要在相同的topic下就可以使用，並且可以一次傳遞多種型別的message，感覺在很多的介面溝通能狗有很多應用。