

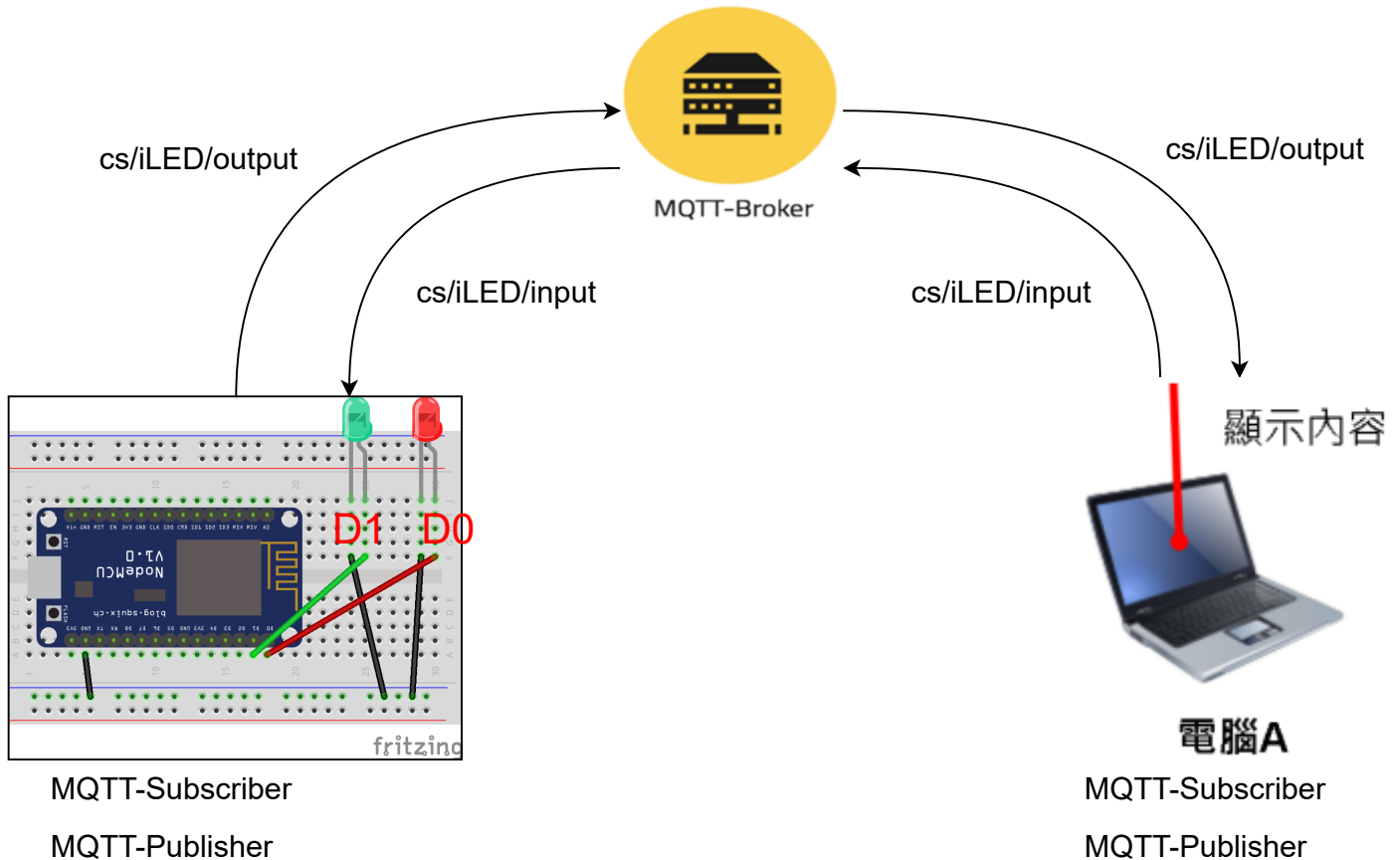
iLED

此章節解說智能燈泡(iLED)的實作方法，應用於遠端控制開關燈。
如果對於建置環境不了解，先參考「NodeMCU_HelloWorld」章節。
如果對於MQTT不了解，先參考「NodeMCU_MQTT」章節。
如果對於LED不了解，先參考「LED」章節

架構圖：

紅LED正極接在D0 Pin腳，負極接在GND

綠LED正極接在D1 Pin腳，負極接在GND



上圖，NodeMCU與電腦A同時具有Publisher、Subscriber角色，NodeMCU發送的topic為 cs/iLED/output，接收的topic為 cs/iLED/input，反之電腦A發送的topic為 cs/iLED/input，接收的topic為 cs/iLED/output。

架構介紹：

1. NodeMCU連上 WiFi AP(2.4G only)，也連上MQTT-Broker
2. NodeMCU每2秒發送訊息至 topic(cs/iLED/output)
3. 電腦A連上 WiFi AP，也連上MQTT-Broker
4. 電腦A接收 topic(cs/iLED/output)，也可發送控制LED指令至 topic(cs/iLED/input)

1. 編寫草稿碼 -> 上傳至 NodeMCU 開發板

```
iLED | Arduino 1.8.14
檔案 編輯 草稿碼 工具 說明

iLED

1 ① /*
2   @desc: this is MQTT example, which publish/subscribe DUT's topics
3   @step: 1. connect to WIFI
4         2. establish mqtt connection, it's publisher and subscriber
5   */
6
7   #include <ESP8266WiFi.h>
8   #include <PubSubClient.h>
9
10  #define MSG_BUFFER_SIZE (1024)
11
12  //ESP8266 名稱
13  #define DUTNAME "iLED"
14
15  //LEDx2
16  #define LED1_PIN D0 (1)
17  #define LED2_PIN D1
18
19  //mac string
20  char dut_mac_str[17+1] = {0};
21
22  //WIFI網路的 SSID, 密碼
23  const char* ssid = "your_wifi_ssid";
24  const char* password = "your wifi key"; (2)
25
26  //Third-party MQTT Broker Domain Name & Port
27  const char* mqtt_server = "broker.emqx.io"; (3)
28  const int mqtt_port = 1883;
29
30  //MQTT topic & message
31  char send_topic[]="cs/"DUTNAME"/output";
32  char recv_topic[]="cs/"DUTNAME"/input";
33
34  char msg[MSG_BUFFER_SIZE];
35
36
37  WiFiClient espClient;
38  PubSubClient client(espClient);
```

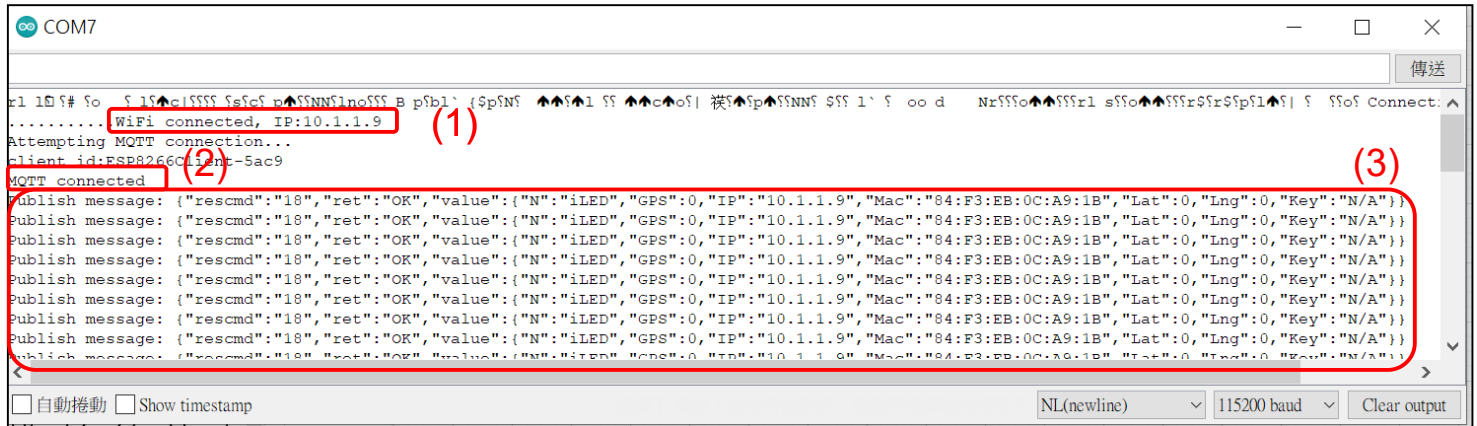
(1) 定義紅LED、綠LED的Pin腳為D1、D2

(2) 設定WiFi SSID與密碼

(3) 設定MQTT-Broker、Port、發送topic與接收topic

2. 觀看結果

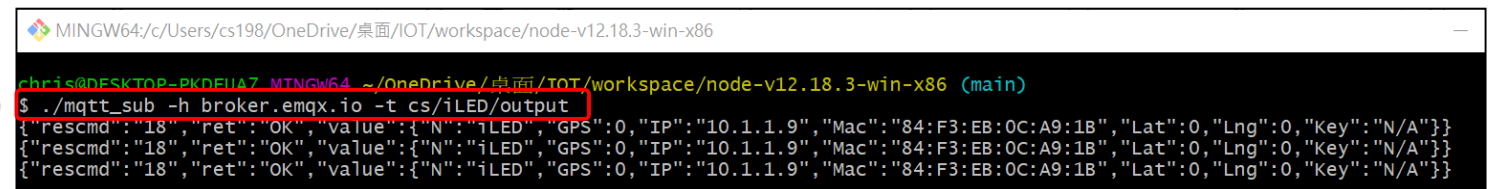
2.1 命令列



- (1) NodeMCU 連上WiFi，且拿到IP
- (2) NodeMCU連上MQTT-Broker
- (3) 每2秒發送訊息至 topic(cs/iLED/output)

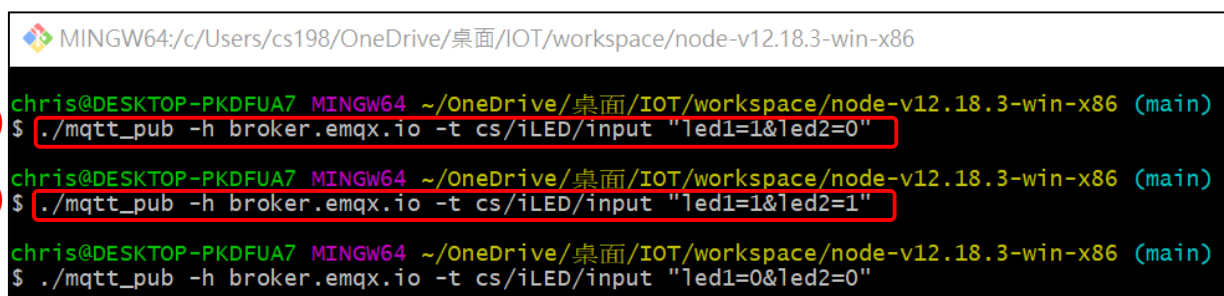
2.2 電腦A - Git Bash介面

Subscriber



- (1) 用Node.js - mqtt 工具接收topic(cs/iLED/output)訊息

Publisher



- (1) 用Node.js - mqtt 工具發送紅led1亮的訊息至topic(cs/iLED/input)
- (2) 用Node.js - mqtt 工具發送紅led1與綠led2都亮的訊息至topic(cs/iLED/input)