# 聯網嵌入式系統

esp32

李皇辰教授

助教-吳柏叡

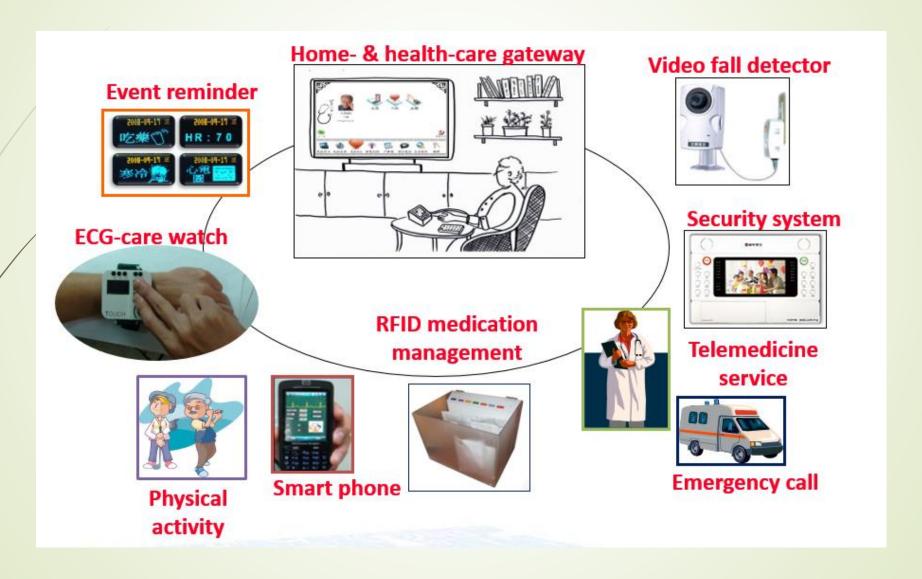
# 什麼是嵌入式系統?

- 一根據英國電機工程師協會的定義
  - 1.通常執行特定功能
  - 2.以微電腦為周邊構成核心
  - 3.嚴格的時序與穩定度要求
  - 4.全自動操作循環

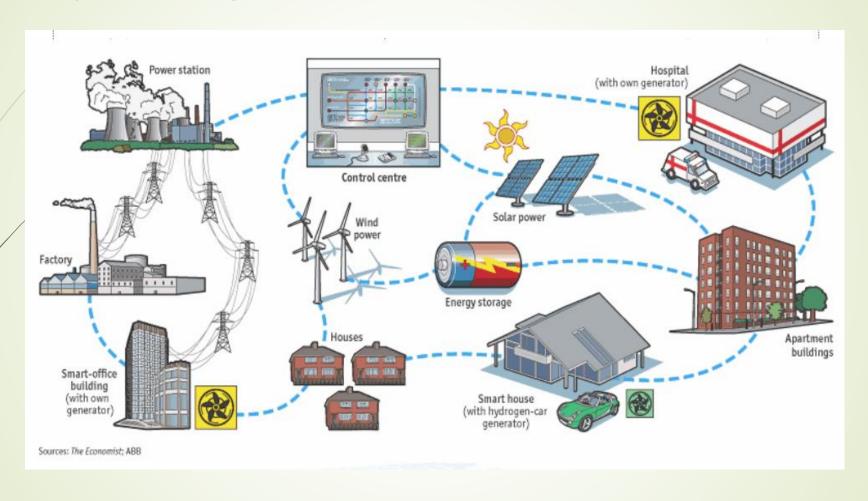
# 嵌入式系統特性

- ●便宜
- ➡體積⅓
- ■省電
- →穩定

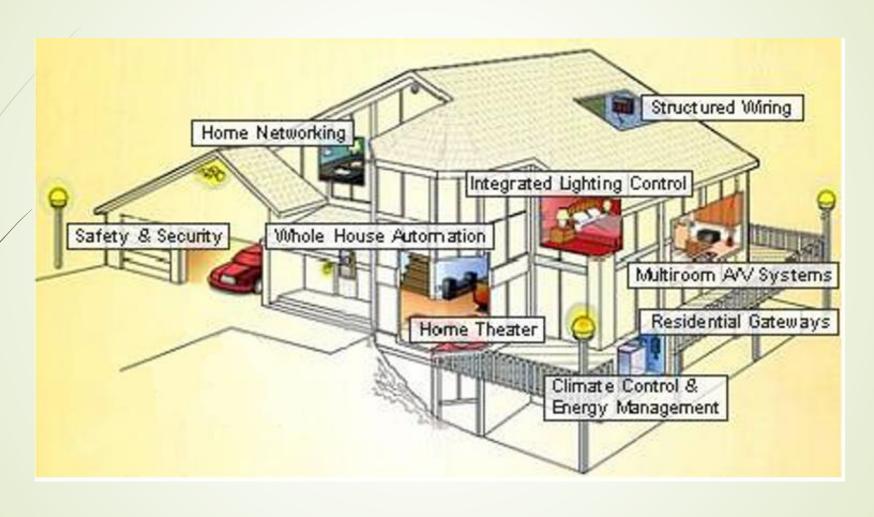
#### eHealth



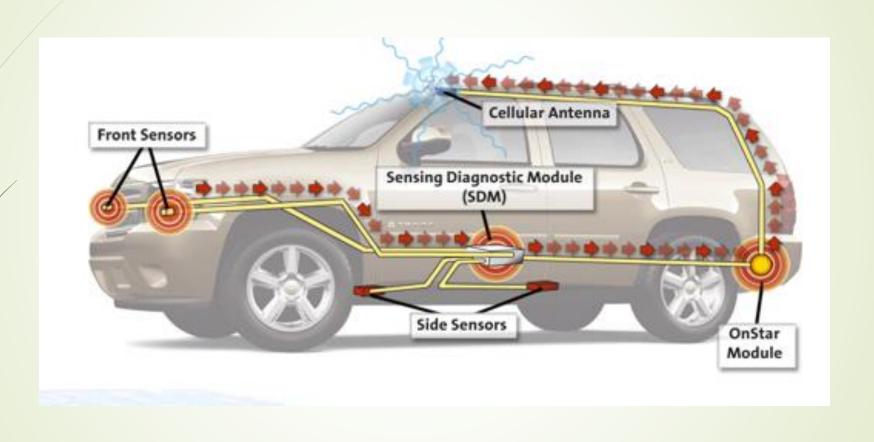
# **Smart Grid**



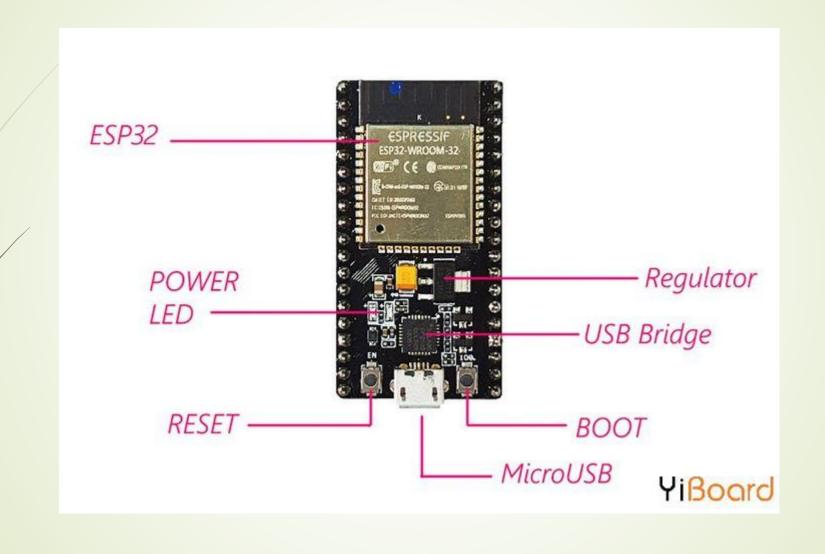
# **Smart Home**



## Connected Car

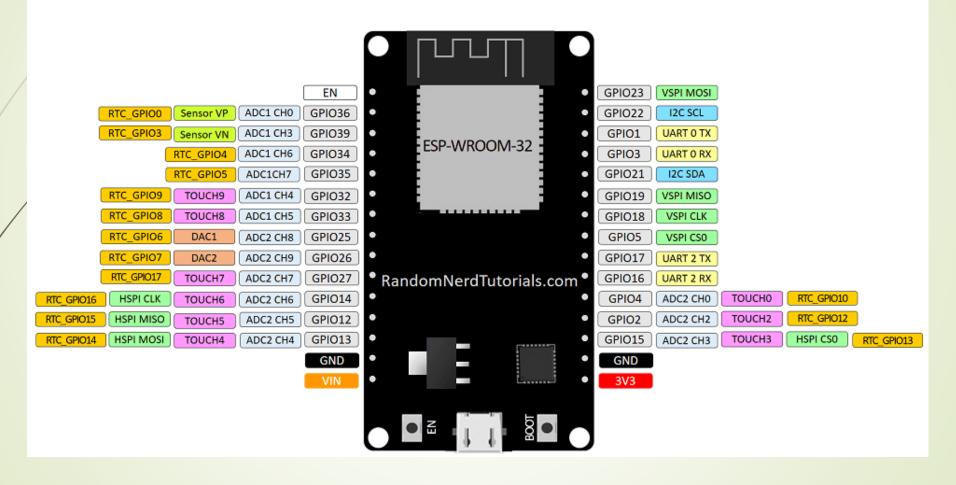


# ESP32



#### **ESP32 DEVKIT V1 - DOIT**

version with 30 GPIOs



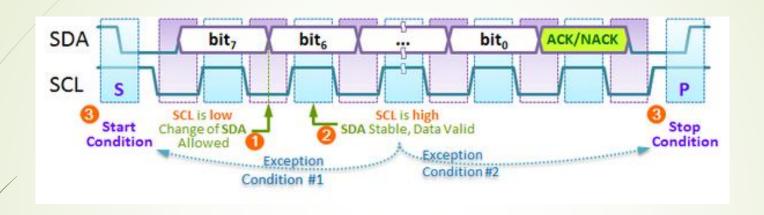
# ESP32 無線傳輸

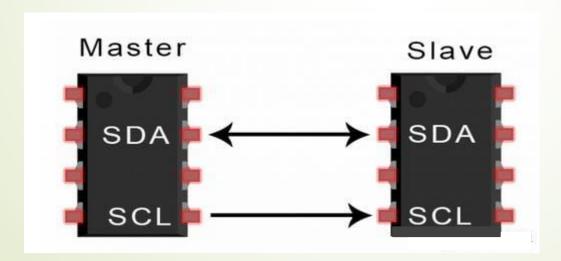
- **■**Wi-Fi
- ■藍芽

#### ESP32 有線傳輸

- UART(Universal asynchronous receiver/transmitter)
- 12C (Inter-Integrated Circuit)
- -SPI(Serial Peripheral Interface Bus)

## I<sup>2</sup>C Communication





# 軟體說明

#### Arduino

• Arduino是一套嵌入式處理器的軟體開發工具,透過這套軟體可以將程式碼編譯並燒錄到 開發版當中執行。

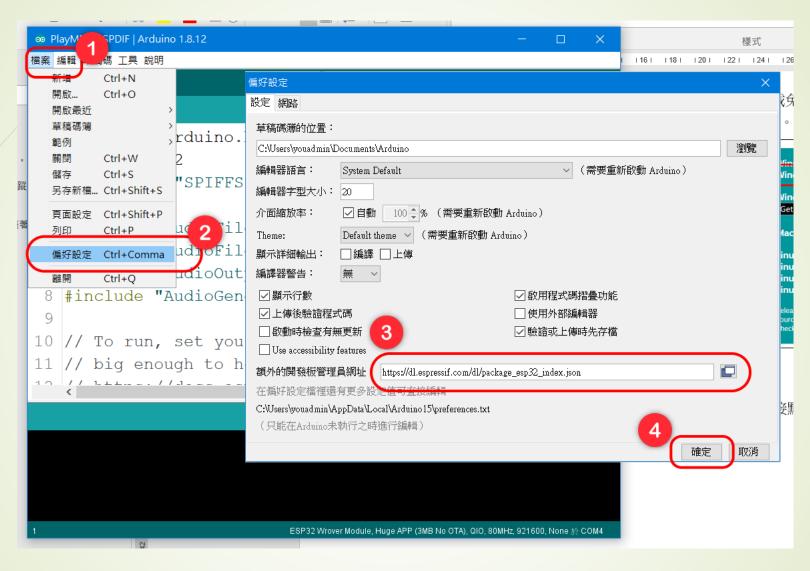
#### Arduino

▶ 解壓縮至C:\ 或D:\

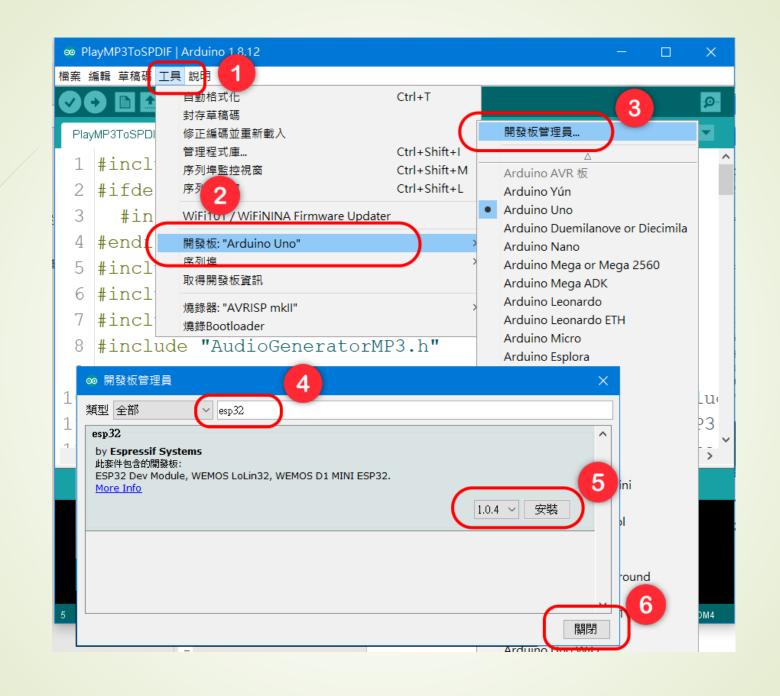
🔥 arduino-1.8.15-windows	110/6/3 下午 11:	壓縮的 (zipped)	208,111 KB
esp_http_line_api	110/5/27 上午 12	Arduino file	3 KB
putty-64bit-0.71-installer	110/6/3 下午 11:	Windows Installe	3,084 KB
TridentTD_LineNotify-master	110/5/26 下午 10	壓縮的 (zipped)	452 KB

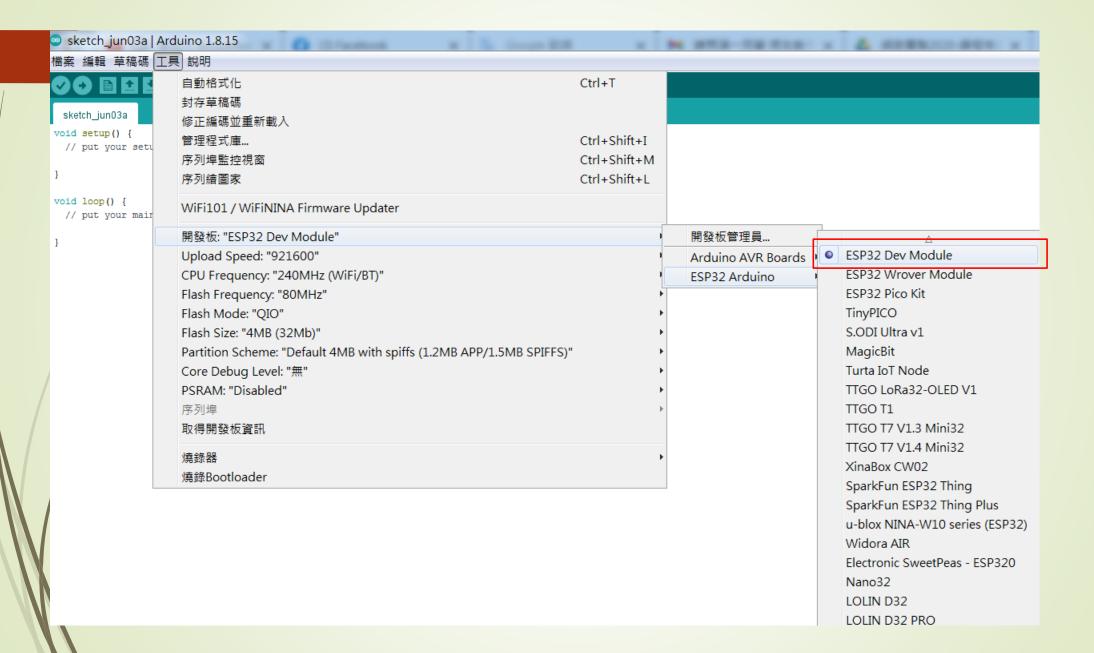
- 非windows
  - https://www.arduino.cc/en/software

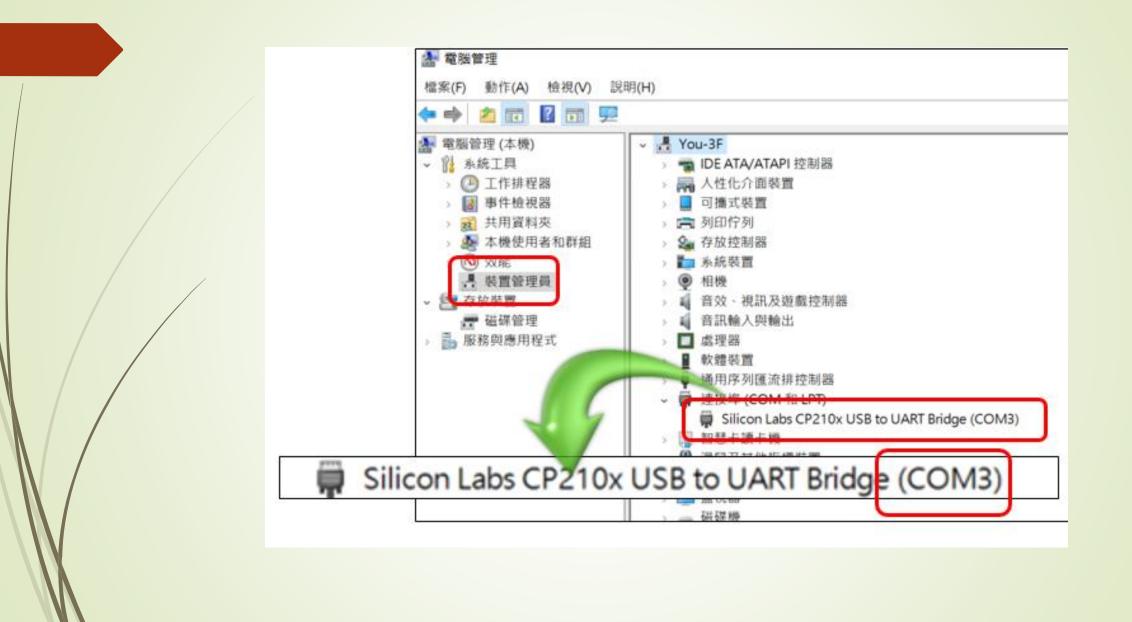
📙 drivers	110/5/14 下午 04	檔案資料夾	
k examples	110/5/14 下午 04	檔案資料夾	
👢 hardware	110/5/14 下午 04	檔案資料夾	
📗 java	110/5/14 下午 04	檔案資料夾	
👢 lib	110/5/14 下午 04	檔案資料夾	
📗 libraries	110/5/14 下午 04	檔案資料夾	
k reference	110/5/14 下午 04	檔案資料夾	
👢 tools	110/5/14 下午 04	檔案資料夾	
👢 tools-builder	110/5/14 下午 04	檔案資料夾	
🥯 arduino	110/5/14 下午 04	應用程式	72 KB
🚳 arduino.l4j	110/5/14下午04	組態設定	1 KB
⊚ arduino_debug	110/5/14 下午 04	應用程式	69 KB
🚳 arduino_debug.l4j	110/5/14 下午 04	組態設定	1 KB
🖭 arduino-builder	110/5/14 下午 04	應用程式	23,156 KB
ibusb0.dll	110/5/14 下午 04	應用程式擴充	43 KB
msvcp100.dll	110/5/14 下午 04	應用程式擴充	412 KB
msvcr100.dll	110/5/14 下午 04	應用程式擴充	753 KB
revisions	110/5/14 下午 04	文字文件	96 KB
wrapper-manifest	110/5/14 下午 04	XML Document	1 KB

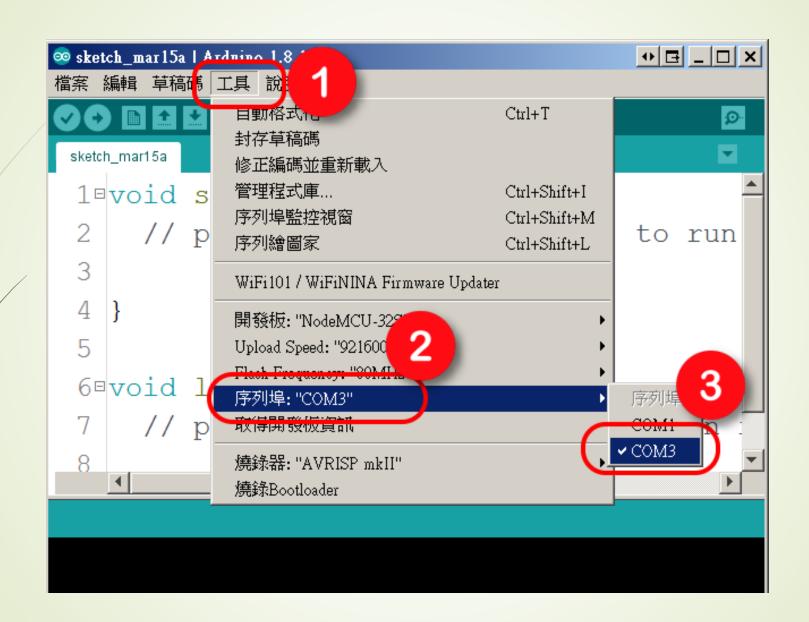


https://dl.espressif.com/dl/package\_esp32\_index.json

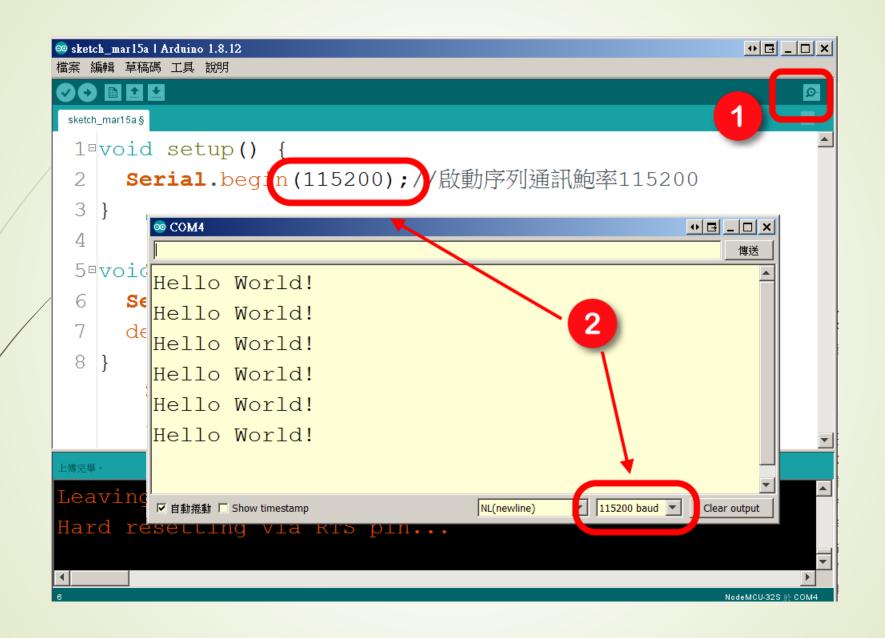




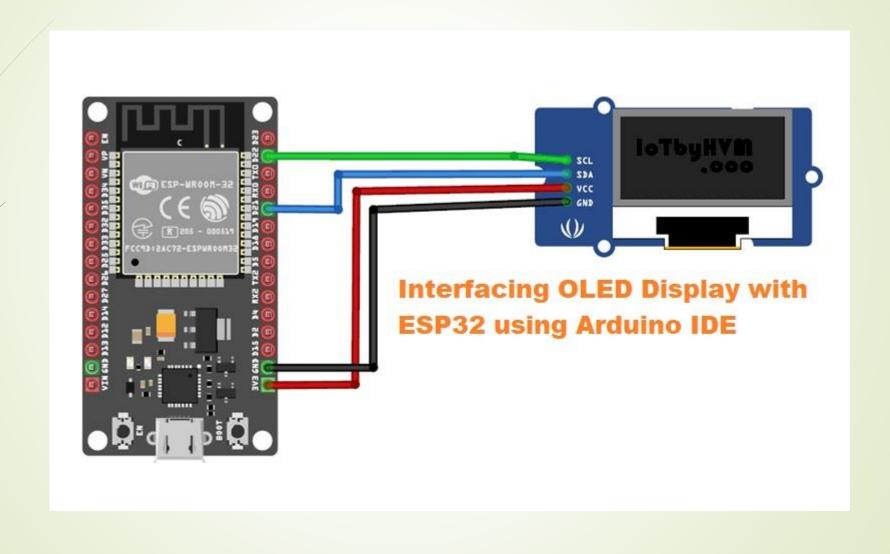




```
↔ 🖪 🗕 🗆 🗙
∞ sketch_mar15a | Arduino 1.8.12
檔案 綽暢 草稿碼 工具 說明
 1 void setup() {
     Serial.begin (115200);//啟動序列通訊
 3
 5 void loop() {
     Serial.println("Hello World!");//
                                                       World!
     delay(1000);//休息1秒
                                                          AIIIIIIIIII
esptool.py v2.6-beta1
Serial port COM3
Connecting....
                                                          NodeMCU-32S 於 COM3
```

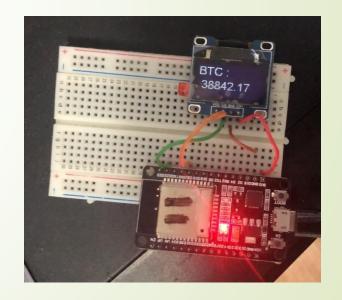


#### OLED



# 實驗一,比特幣價錢

- 連到WI-FI
- ─ 從Yahoo Finance上抓取比特幣.json檔
- ► 從.json檔中抓取實時價錢
- ▶ 將比特幣價錢顯示在OLED上



# 器材

▶ Place: 創新大樓515 找助教 吳柏叡

s101031543@gmail.com

(請先email預約)

# 問題

- ▶ 請先善用網路資源,若無法解決再傳信討論
- ▶ 助教 吳柏叡

s101031543@gmail.com

#### Demo

- Deadline: 6/3(五)
- Email subject(主旨):電腦網路實驗\_esp32
- ► File(附件): LAB1\_Student ID\_Name.ino
- ► Youtube link (請直接打在email內容中)
- 助教 吳柏叡(<u>s101031543@gmail.com</u>)

## 檔案連結

https://drive.google.com/drive/folders/11WkOLSsCazl0fhGmX4zqKgttMd2T AsuA?usp=sharing

#### Demo影片

https://youtu.be/vRwiOP5Uwy8