

# 空氣盒子 Airbox detection block-chain system

## 第10組 report

組員：

于浩天 T06901303

黃冠博 B05902121

廖政彰 B05902081

胡甯寧 R06922151

黃知盈 R06922140

洪駿輝 B05902065

分工狀況：

組裝空氣盒子：

于浩天 黃知盈

按照網頁教學安裝空氣盒子：

于浩天 黃冠博 廖政彰 黃知盈 洪駿輝

Demo lab2 證明空氣盒子資料無誤：

于浩天 黃冠博 廖政彰 洪駿輝

改空氣盒子的code 把東西丟到自己的私鏈：

黃冠博 廖政彰 洪駿輝

私鏈後端處理：

胡寧寧

Report 製作：

黃冠博 廖政彰

## 相關工作

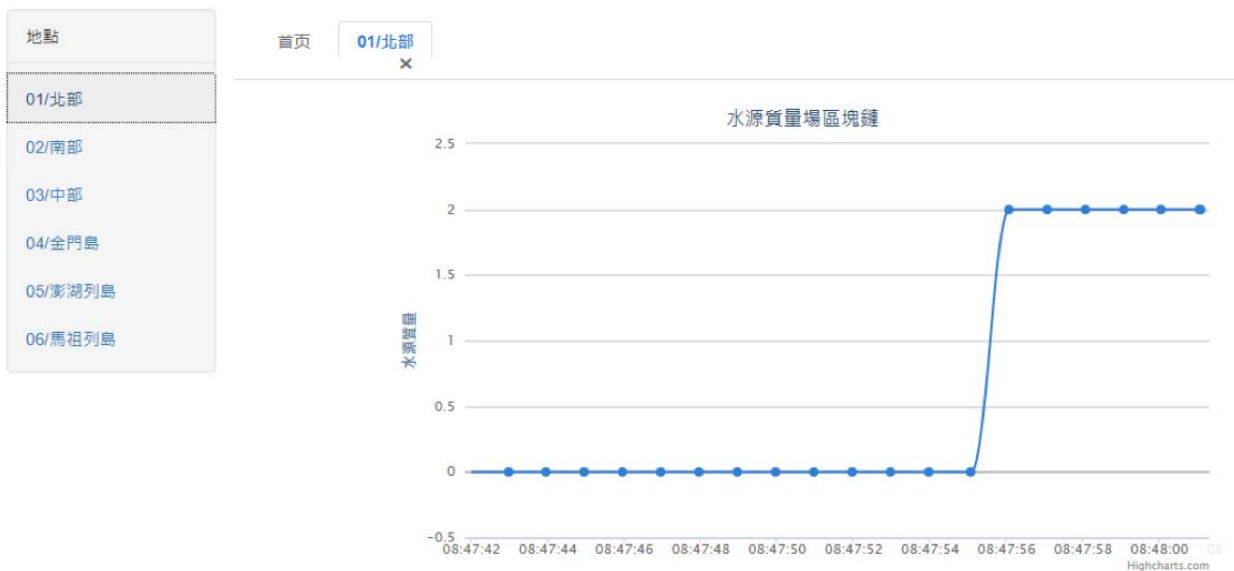
用區塊鏈來記錄水質分佈，這樣可以提升可靠性(reliability)

任何人都可以透過android的app把資料傳到區塊鏈上

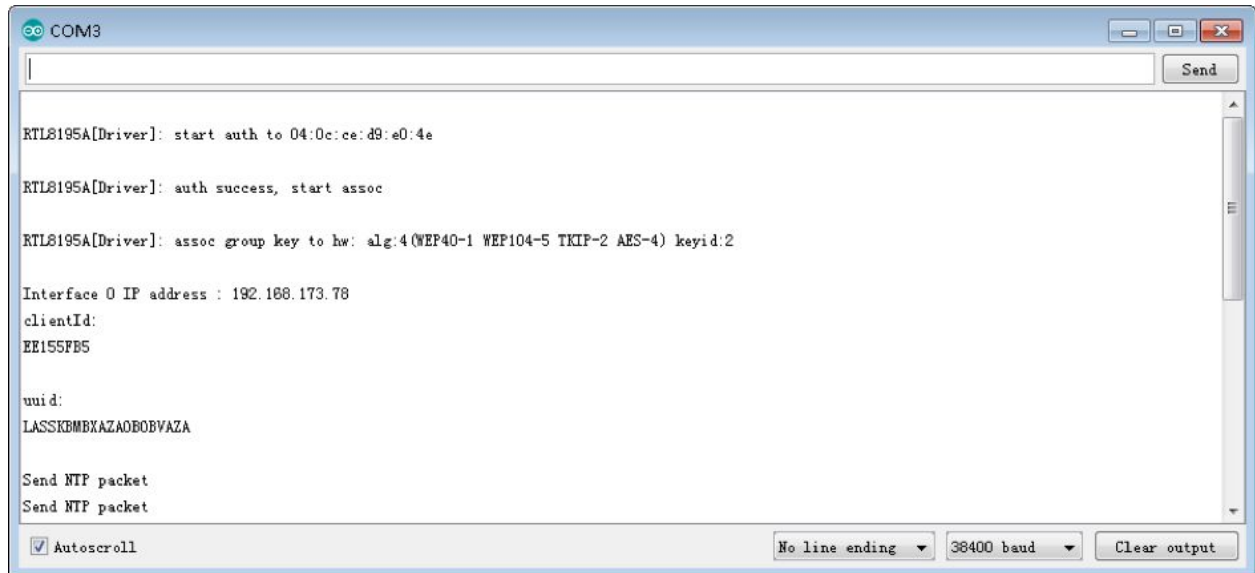
也可以讓空氣盒子量測到的數據傳到區塊鏈上



上傳數據之後可以在網頁上看到變化(<http://149.28.40.229/pro>)



Original digital source is from the OTA block-chain



```
COM3

RTL8195A[Driver]: start auth to 04:0c:ce:d9:e0:4e

RTL8195A[Driver]: auth success, start assoc

RTL8195A[Driver]: assoc group key to hw: alg:4 (WEP40-1 WEP104-5 TKIP-2 AES-4) keyid:2

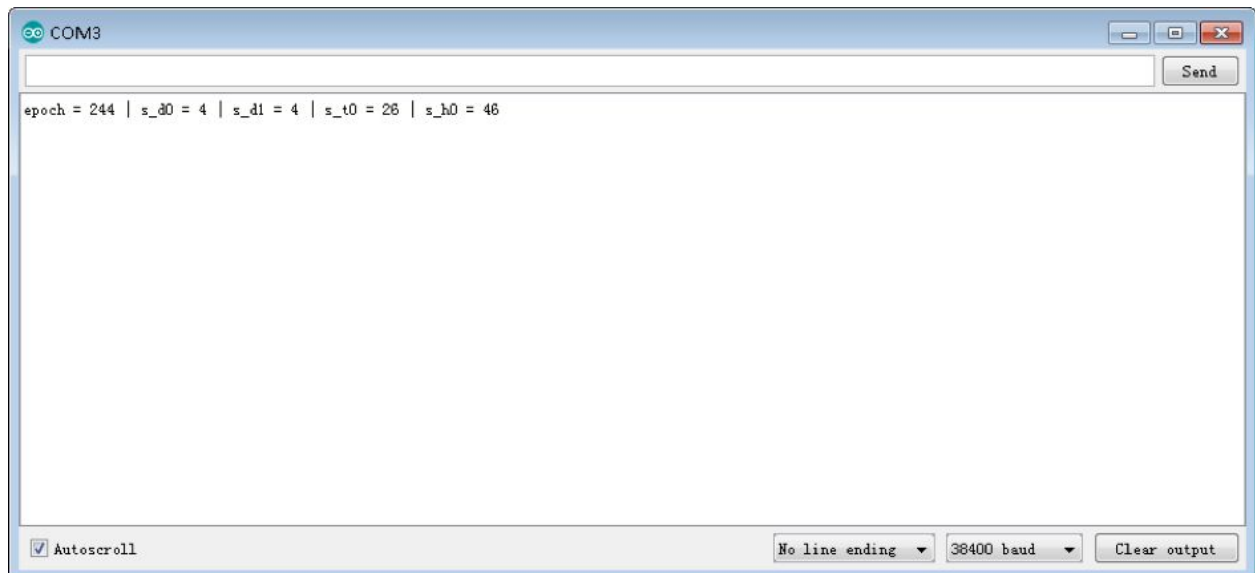
Interface 0 IP address : 192.168.173.78
clientId:
EE155FB5

uuid:
LASSKMBXAZA0BOBVAZA

Send NTP packet
Send NTP packet

☒ Autoscroll
No line ending 38400 baud Clear output
```

Every air-box has its own ID.



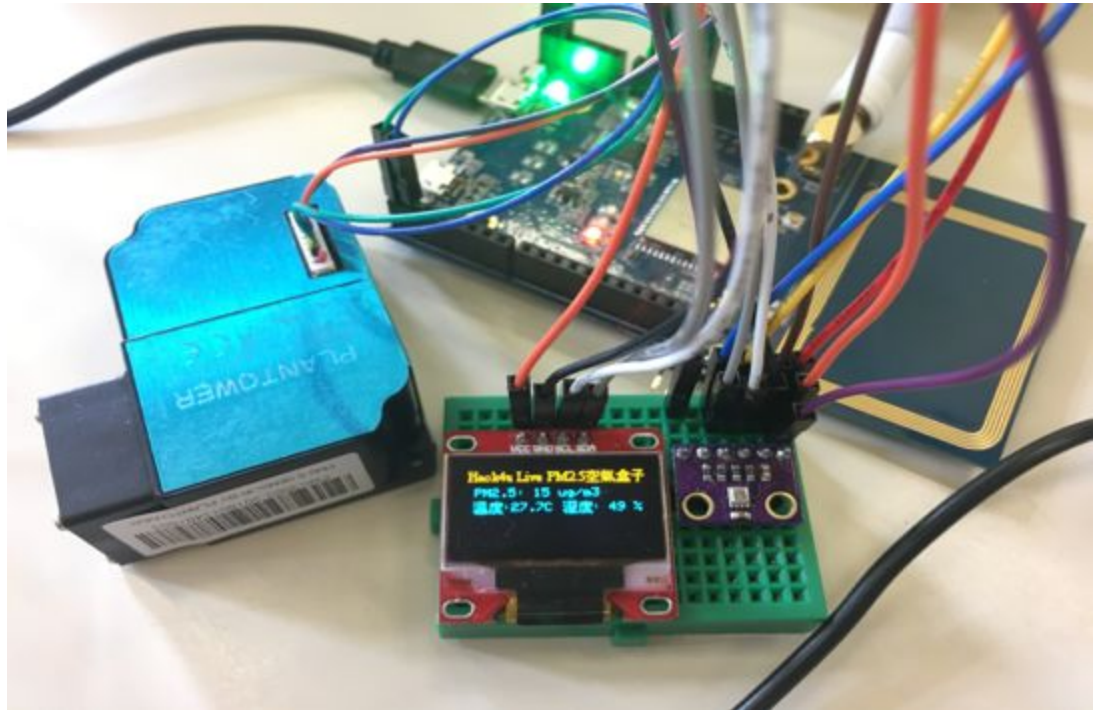
```
COM3

epoch = 244 | s_d0 = 4 | s_d1 = 4 | s_t0 = 28 | s_h0 = 46

☒ Autoscroll
No line ending 38400 baud Clear output
```

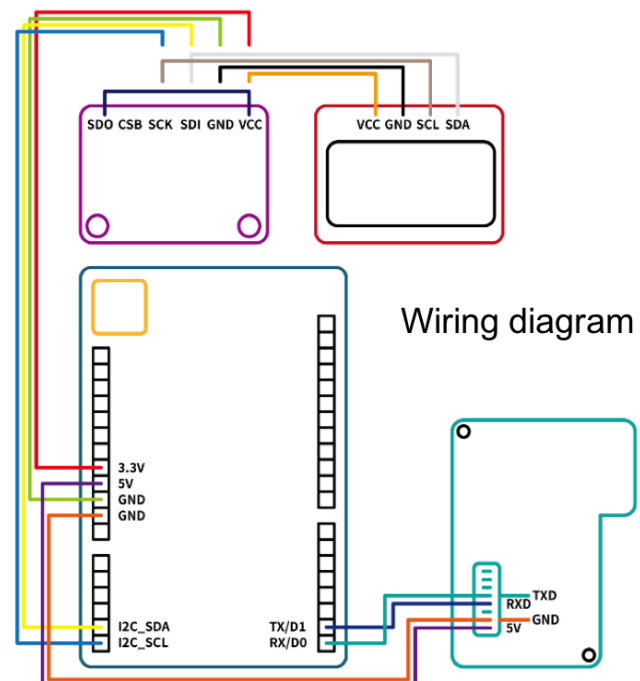
記錄的資料有：PM2.5、溫度、濕度

## 空氣盒子

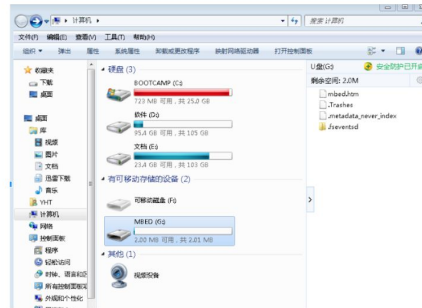
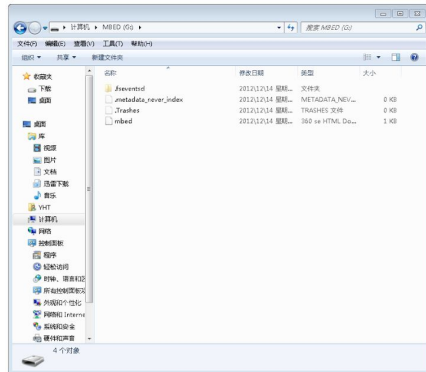


### 1. make the electric circuit

- 1.1 首先將顯示板與氣壓溫濕度感測器相連：  
VCC↔VCC GND↔GND  
SCL↔SCL SDA↔SDA
- 1.2 之後將氣壓感測器與AMEBA板相連接：  
VCC↔3.3v GND↔GND  
SDA↔SDA SCL↔SCL
- 1.3. 之後將PM2.5感測器與AMEBA板相連接：  
VCC↔5V GND↔GND  
TXD↔RX/D0 RXD↔TX/D1



## ● 2. 更新DAP Firmware 安裝driver 与 arduino



### ● 2.1 更新 DAP Firmware

#### 2.2 安裝driver

#### 2.3 安裝arduino

對arduino進行設置

在 Additional Boards Manager URLs: 填入：

[https://github.com/Ameba8195/Arduino/raw/master/release/package\\_realtek.com\\_ameba\\_index.json](https://github.com/Ameba8195/Arduino/raw/master/release/package_realtek.com_ameba_index.json)

d. 填完之後按 OK，然後因為改編輯器語言的關係，我們將 Arduino IDE 關掉之後重開

e. 在 Boards Manager 裡，它需要約十幾秒鐘整理所有硬體檔案，如果網路狀況不好可能會等上數分鐘。每當有新的硬體設定，我們需要重開 Boards Manager，所以我們等一會兒之後，關掉 Boards Manager，然後再打開它，將捲軸往下拉找到 Realtek Ameba Boards，點右邊的 Install，這時候 Arduino IDE 就根據 Ameba 的設定檔開始下載 Ameba 所需要的檔案

f. 到 Tools -> Board -> Boards Manager 找到 AMEBA RTL8195

## 3. 上傳程式到 Ameba

### 3.1 填寫經緯度、網路名稱與密碼

```
main - config.h | Arduino 1.8.4
File Edit Sketch Tools Help

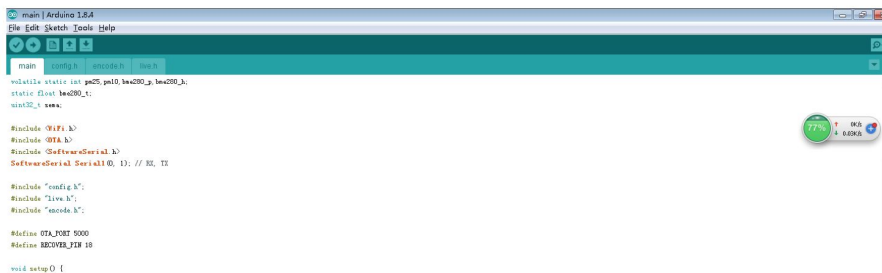
main config.h encode.h live.h

#ifndef CONFIG_HACK4U
#define CONFIG_HACK4U

char ssid[] = "damaha"; // your network SSID (name)
char pass[] = "yht1063982518"; // your network password
char eps_lat[] = "25.019420"; // 你所在的緯度
char eps_lon[] = "121.541491"; // 你所在的經度
const int lass_period = 60; // 幾秒想傳一次資料 建議實際上線是 60

#endif
```

### 3.2 上傳程式



## 4. 設置正確的資料傳送頻帶、確保資料上鏈

### 4.1 開啟 serial monitor 並選擇 baud rate 為 38400

### 4.2 得到UUID 后进入IOTA检索数据

```
main - config.h | Arduino 1.8.4
File Edit Sketch Tools Help

main config.h $ encode.h live.h

#ifndef CONFIG_HACK4U
#define CONFIG_HACK4U

char ssid[] = "damaha"; // your network SSID (name)
char pass[] = "yht1063982518"; // your network password
char eps_lat[] = "25.000000"; // 你所在的緯度
char eps_lon[] = "121.000000"; // 你所在的經度
const int lass_period = 60; // 幾秒想傳一次資料 建議實際上線是 60

#endif

Message LASSKBMBXAZA0BOBVAZA,LASSKBMBXAZA0BOBVAZA,,,3|1|PM25|live|EE155DF2|0|25.0000|121.0000|5|WwwMkaqqgASjVAgAEqqoQ8l
Types OKJTEEGE
Text
```

## 遇到的困難

### 1. OTA.h 庫函數不存在

工具列要選對代碼的開發環境，我們這次使用的板子是AMEBA RTL8195A 如果不能够選擇對的開發板環境，庫函數檔就不能夠變成加粗字體，此外，編譯就不能夠通過，就不能燒錄程式進開發板。

### 2. 顯示板的溫度與溼度沒有數值

由于网站中及视频中的温度与湿度传感器跟我们自己的温度与湿度传感器虽然外形一样，但串口上还是存在差异，因此，不可只参考网站与视频中的外在连线为依据，来排线，连线，还是要根据对应的串口匹配文字接线。

### 3. 有時候不會顯示UUID

由于每台空气盒子都会有独特的UUID，因此，空气盒子在连上网络的时候并不一定都后显示UUID，重要的是要检查网路上是否有上链的数据信息，此外，如果空气盒子连接手机热点的话，一般情况是不会显示UUID。要想显示UUID的最好方法是将空气盒子连接WI-FI使用。

## Code 的實做部分

socket端口是 [149.28.40.229](http://149.28.40.229)

然後我們把arduino amoeba 的資料利用tera term 軟體寫在 teraterm.log 然後再把東西利用client2.cpp 把東西丟上去。

我們分別丟在

temperature: 149.28.40.229/pro/01.html

Humidity: 149.28.40.229/pro/02.html

Pm2.5: 149.28.40.229/pro/03.html

Pm10 : 149.28.40.229/pro/04.html

然後就結束了。