

Wifi S4A 安裝說明

On Scratch 1.4

目錄

Wifi S4A的安裝共有以下幾個步驟，請依序完成
(點選超連結可直接連至對應的投影片)

1. 材料準備
2. 軟體安裝與程式碼下載
3. 裝置安裝與程式碼修改

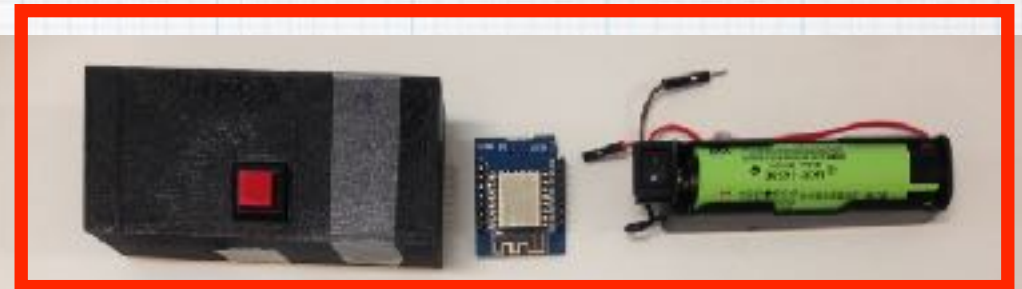


1. 材料準備

以一個使用者(Client)與一個Server作為示範

1. 電池 + 電池座 *1
2. 裝置盒 + 按鈕 *1
3. Wifi 模組 (D1 mini板) * 2
4. Arduino Uno板 *1
5. Micro USB傳輸線 *1
6. Uno傳輸線 *1
7. 公-母 杜邦線 *多條

Client



Server



線材



電池座細節



裝置盒細節



2. 軟體安裝與程式碼下載

首先，須先下載、安裝軟體與程式碼。

每項後面皆附有下載連結。

項目文字本身的超連結則為截圖說明，可參考。

1. Node.js (連結：<https://nodejs.org/en/#download>)
2. Arduino IDE 含安裝wifi模組程式庫！ (連結：<https://www.arduino.cc/en/Main/Software>)
3. S4A軟體 (連結：<http://s4a.cat/>)
4. 4個程式碼檔案 請下載server.js, Client.ino, uno.ino, wifionuno.ino四個檔案
(連結：<https://github.com/PTWA/WifiS4A>)



3. 裝置安裝與程式碼修改

第二步驟共分成三個部分：

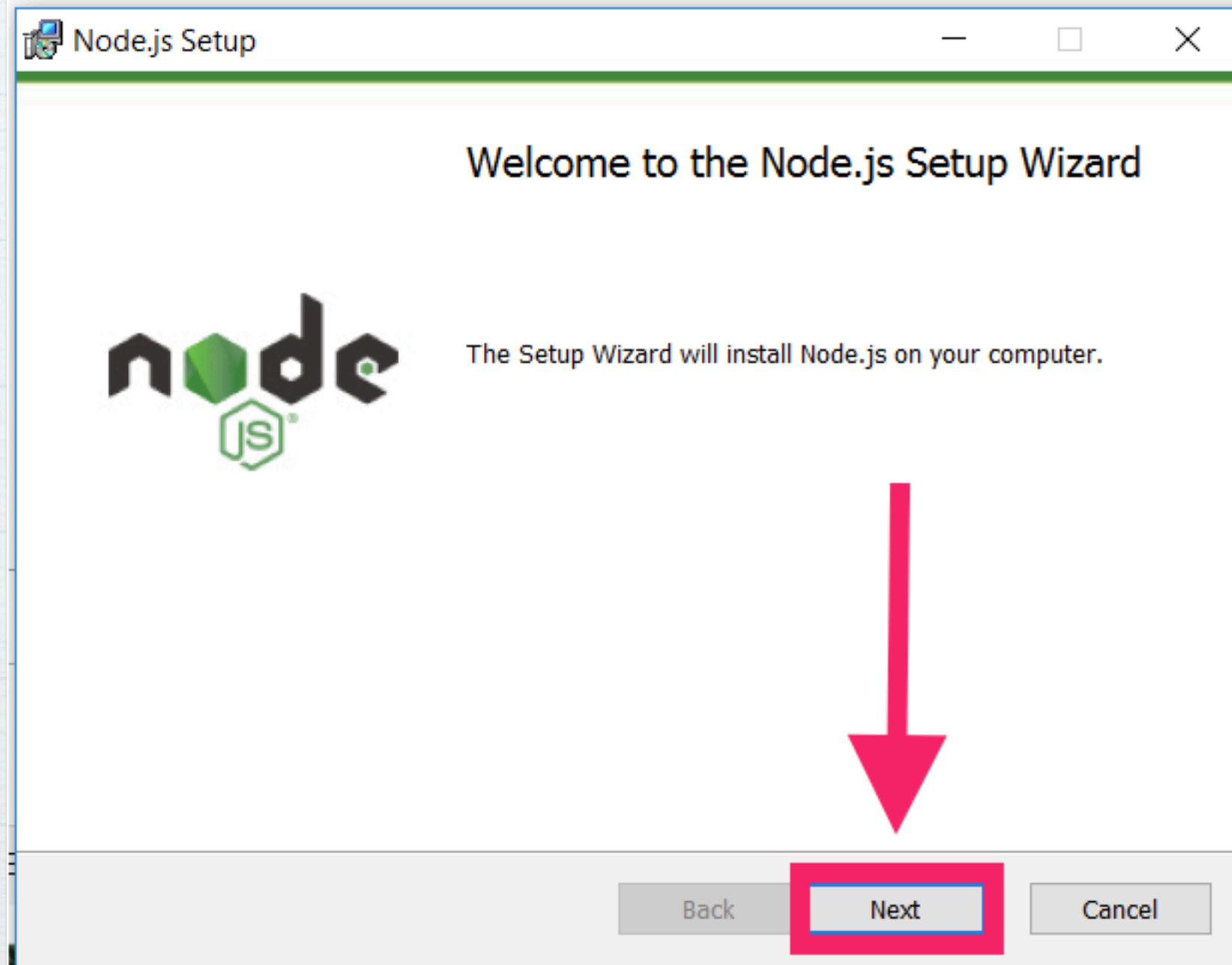
(點選超連結可直接連至對應的投影片)

1. Server端
2. Wifi模組 (D1 Mini)
3. Uno板
4. 裝置接線



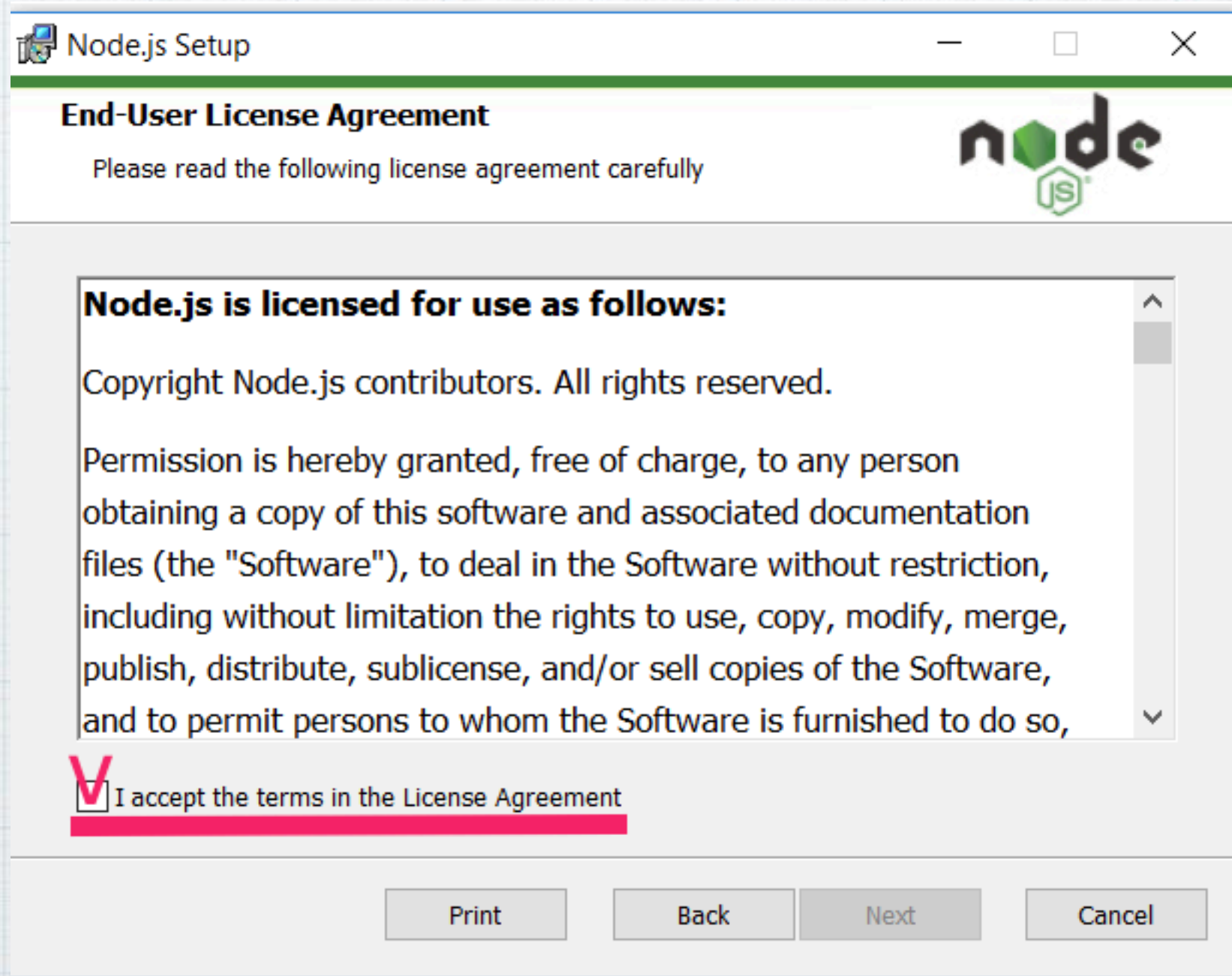
2.1 Node.js 安裝截圖 (1/7)

Step 1. 點選Next



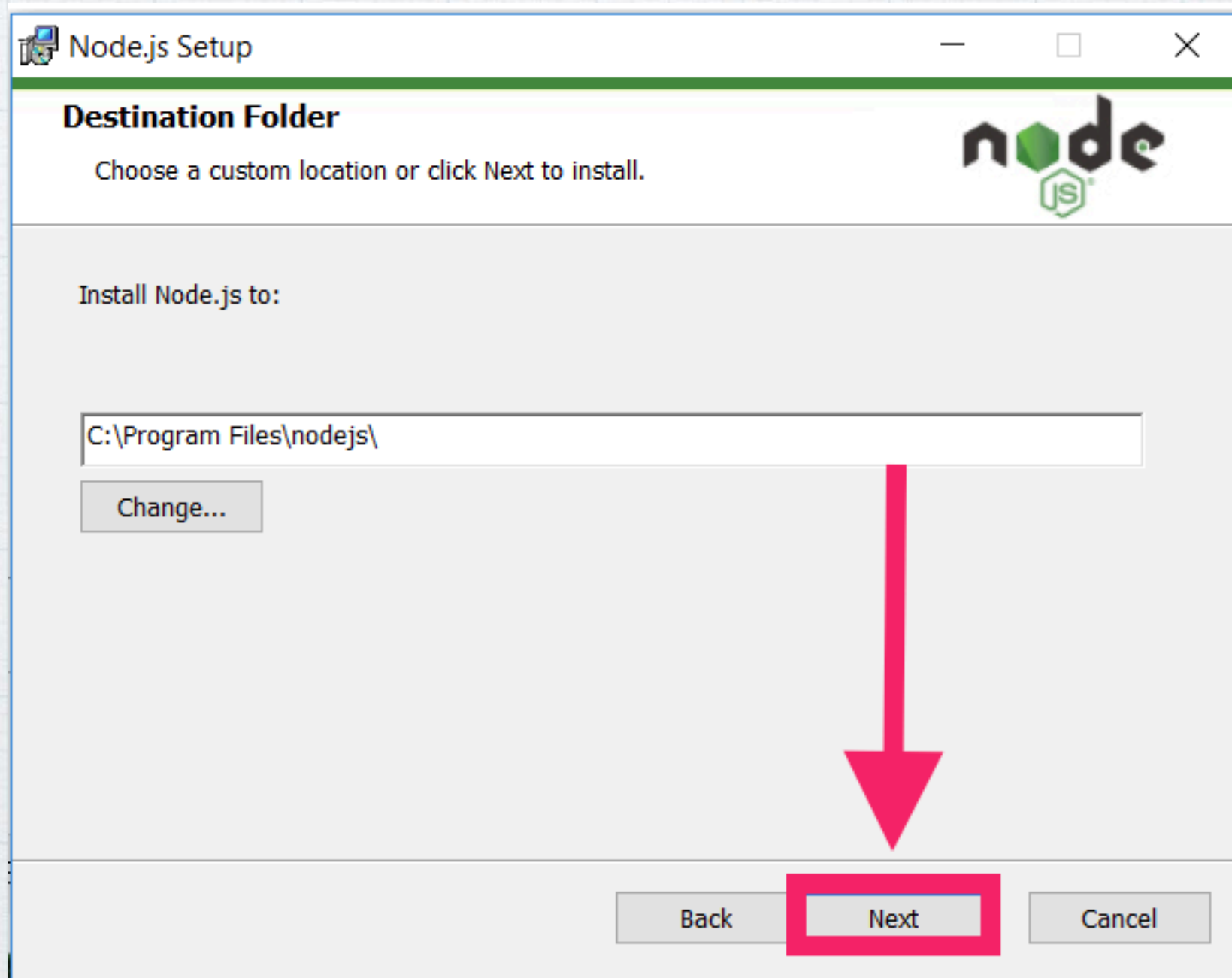
2.1 Node.js 安裝截圖 (2/7)

Step 2. 勾選 I accept.... 後點選Next



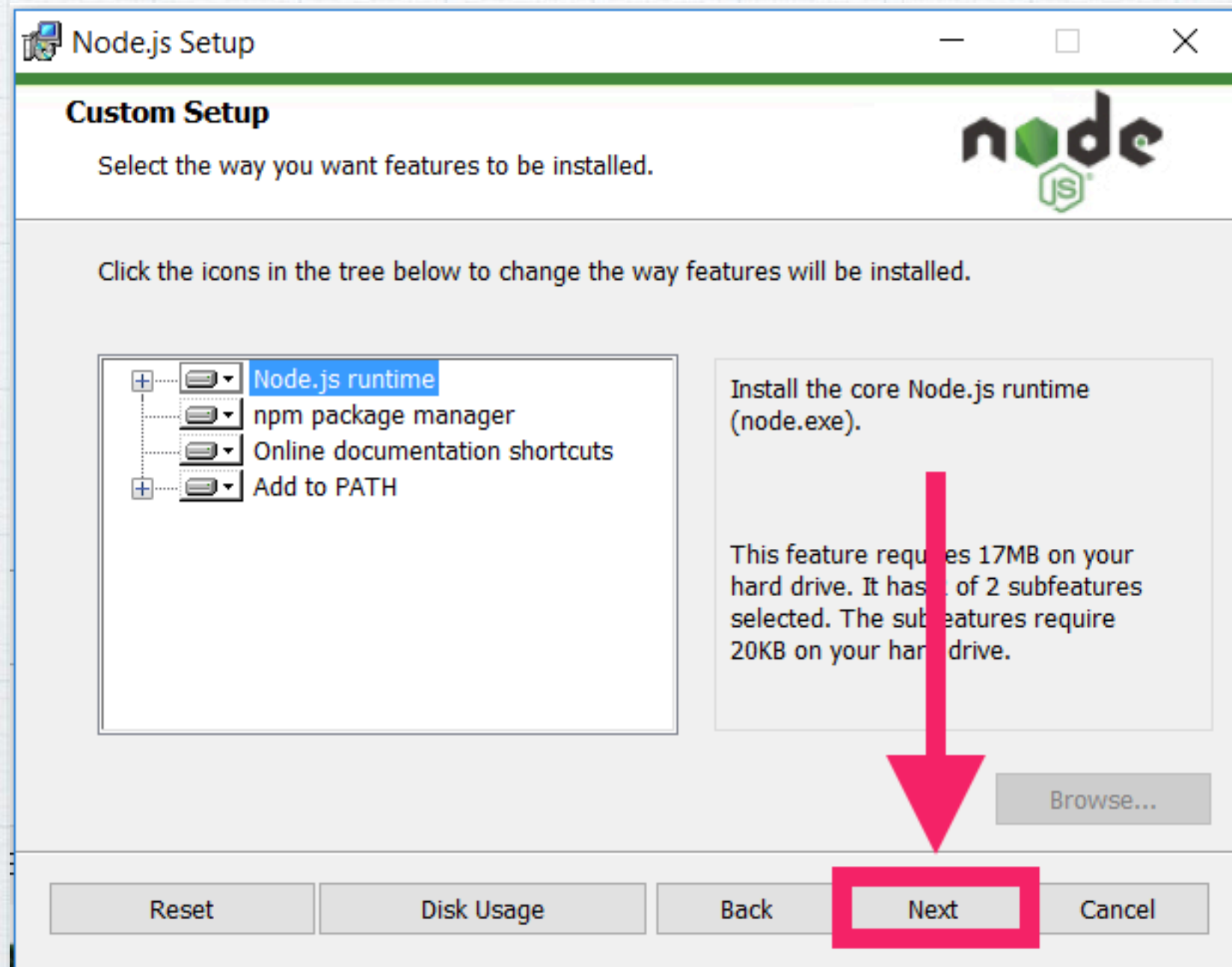
2.1 Node.js 安裝截圖 (3/7)

Step 3. 點選Next



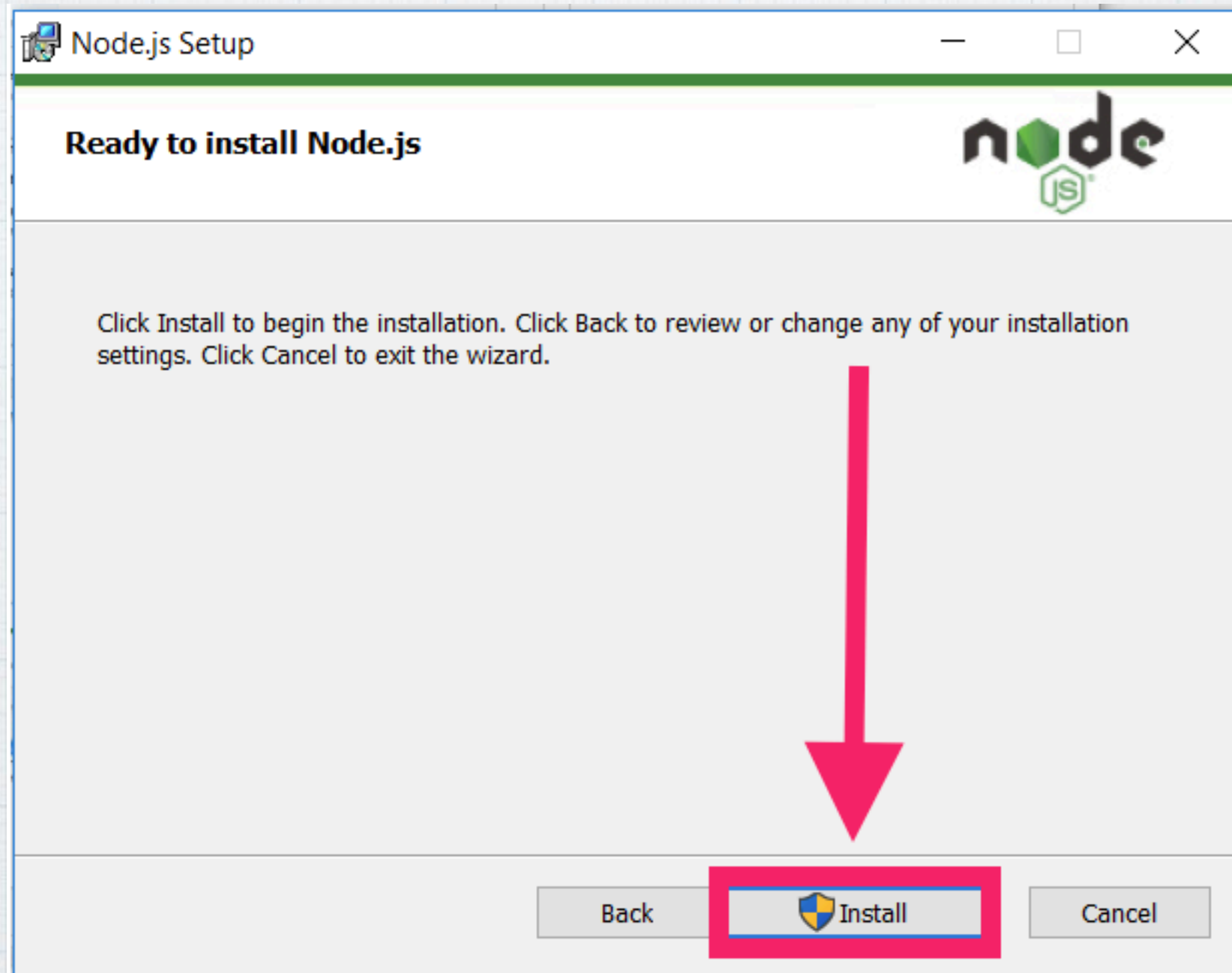
2.1 Node.js 安裝截圖 (4/7)

Step 4. 點選Next



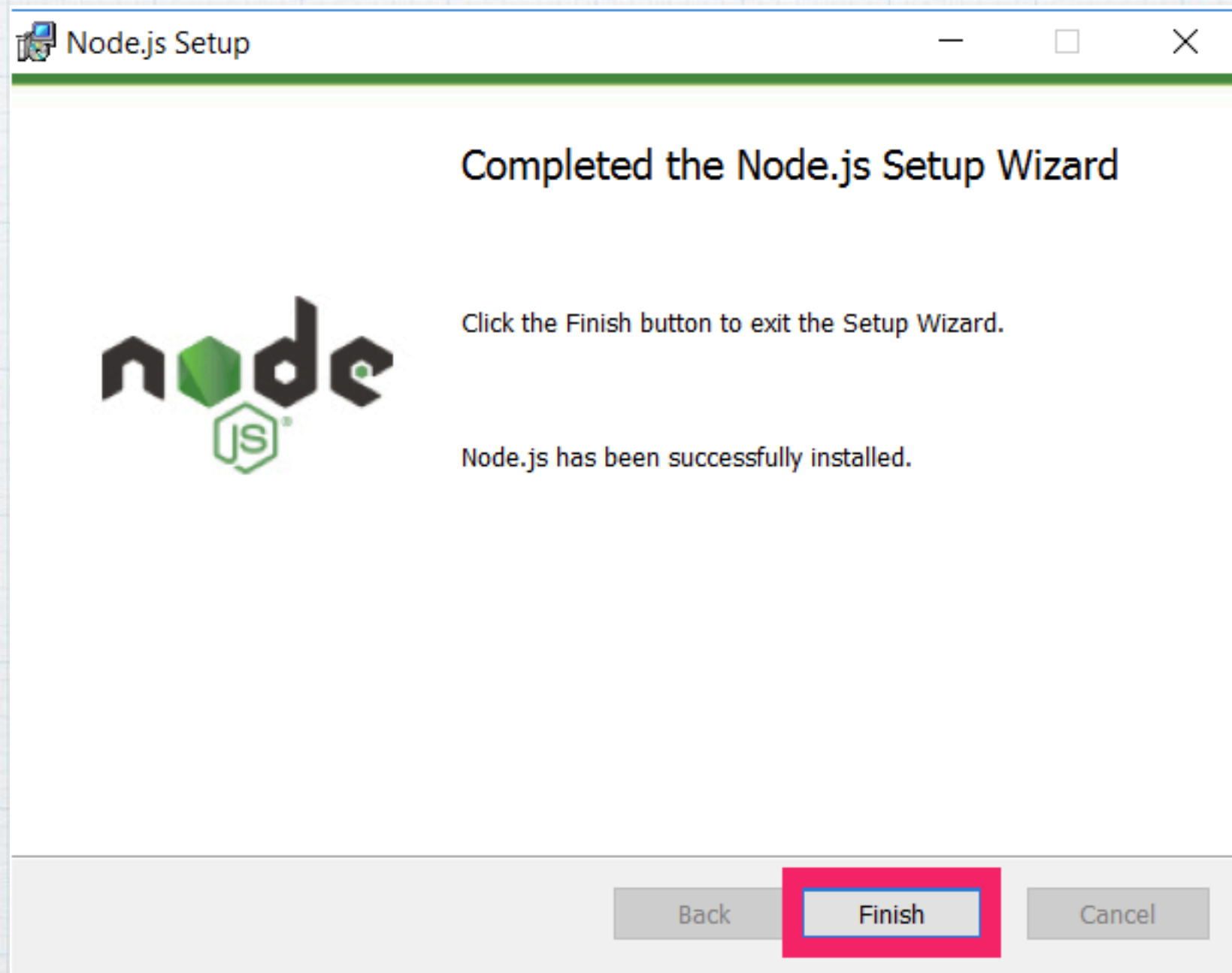
2.1 Node.js 安裝截圖 (5/7)

Step 5. 點選Install



2.1 Node.js 安裝截圖 (6/7)

Step 6. 點選Finish



2.1 Node.js 安裝截圖 (7/7)

Step 7. 檢查是否安裝成功

開啟命令提示字元，輸入 `npm -v`，如果有出現版本資訊代表成功

```
[SamCheng@Pro:~$ npm -v]
3.10.10
```



2.2 Arduino IDE 安裝截圖 (1/12)

Step 1. 點選要下載的版本



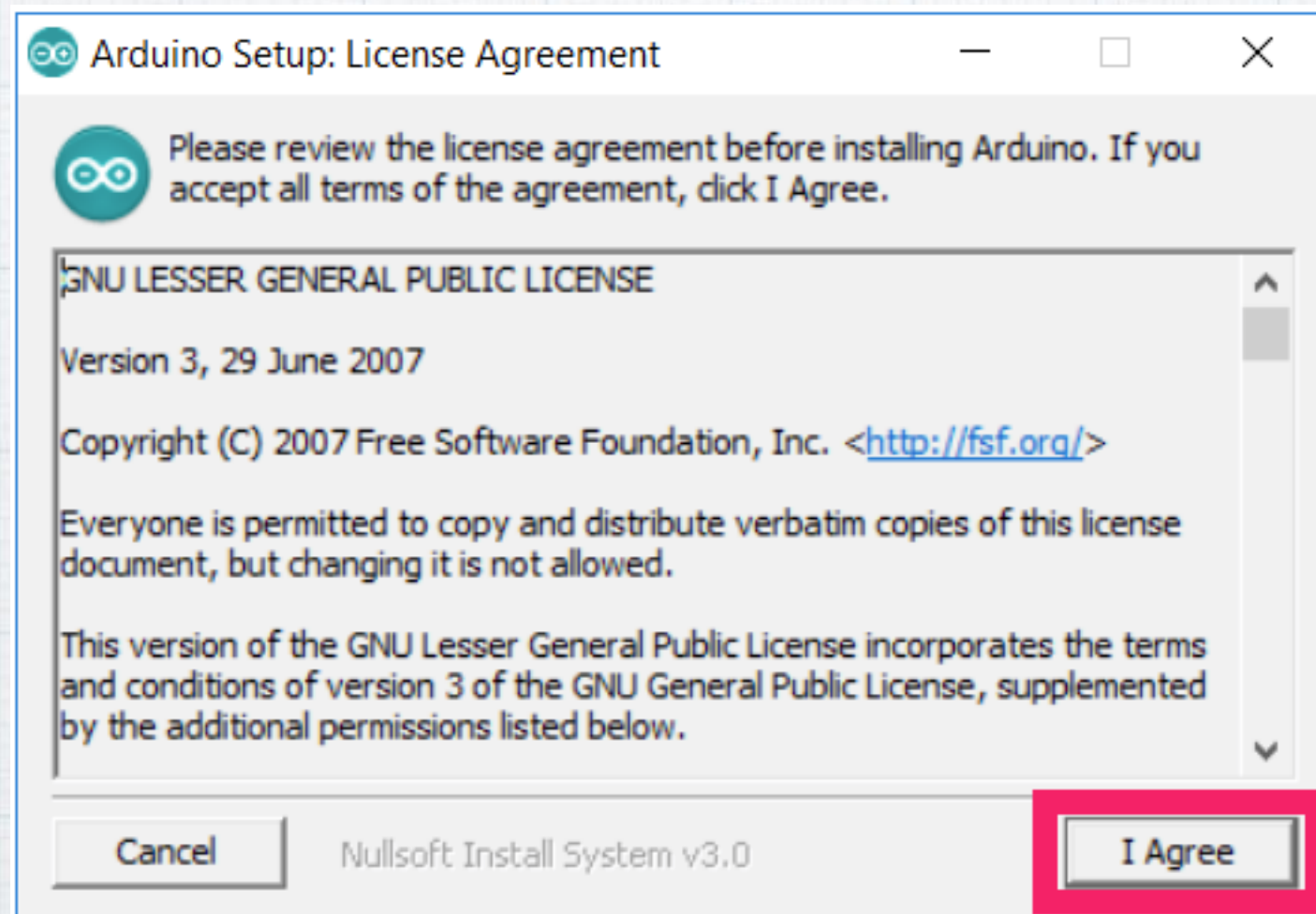
2.2 Arduino IDE 安裝截圖 (2/12)

Step 2. 點選 Just Download



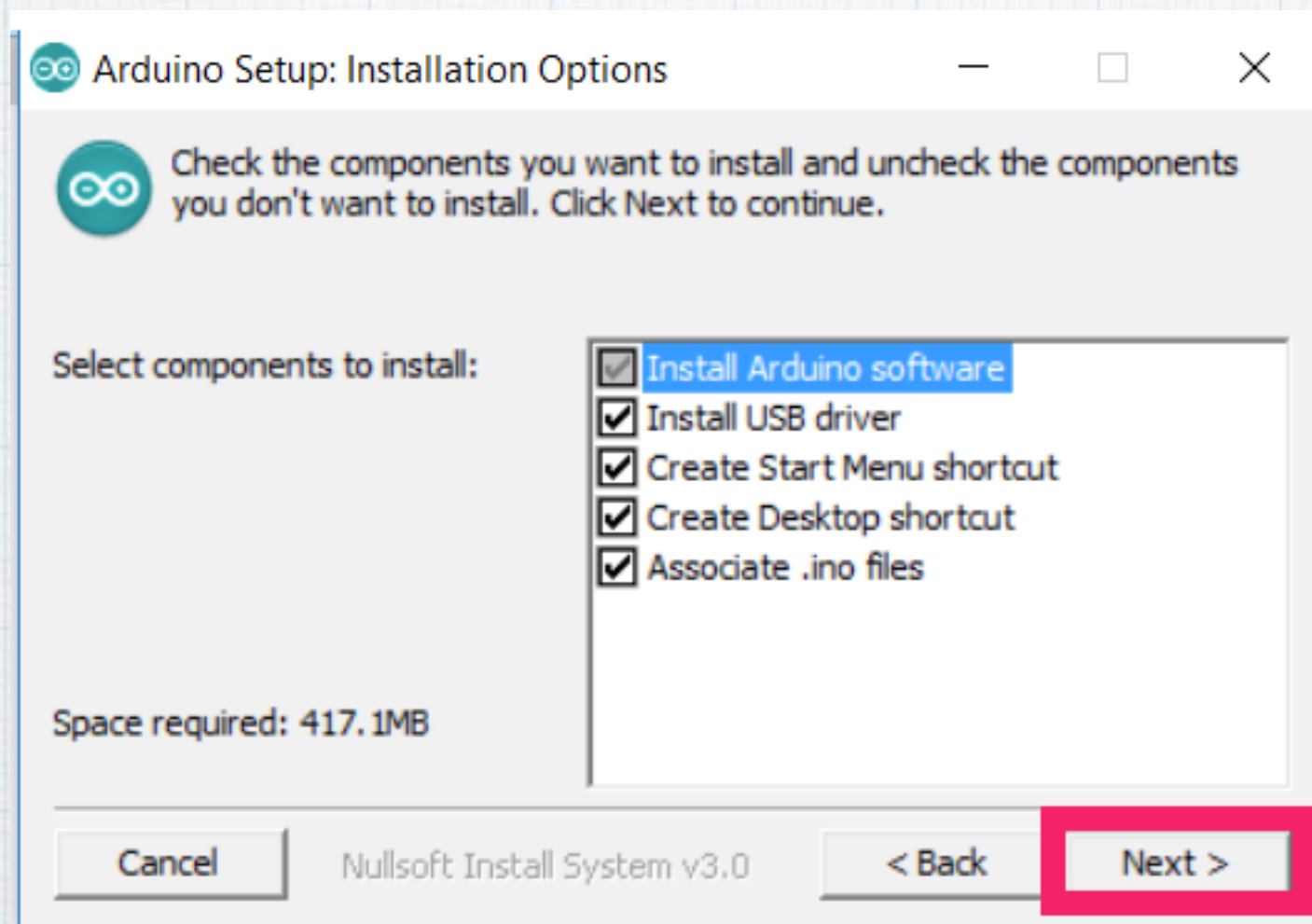
2.2 Arduino IDE 安裝截圖 (3/12)

Step 3. 點選 I Agree



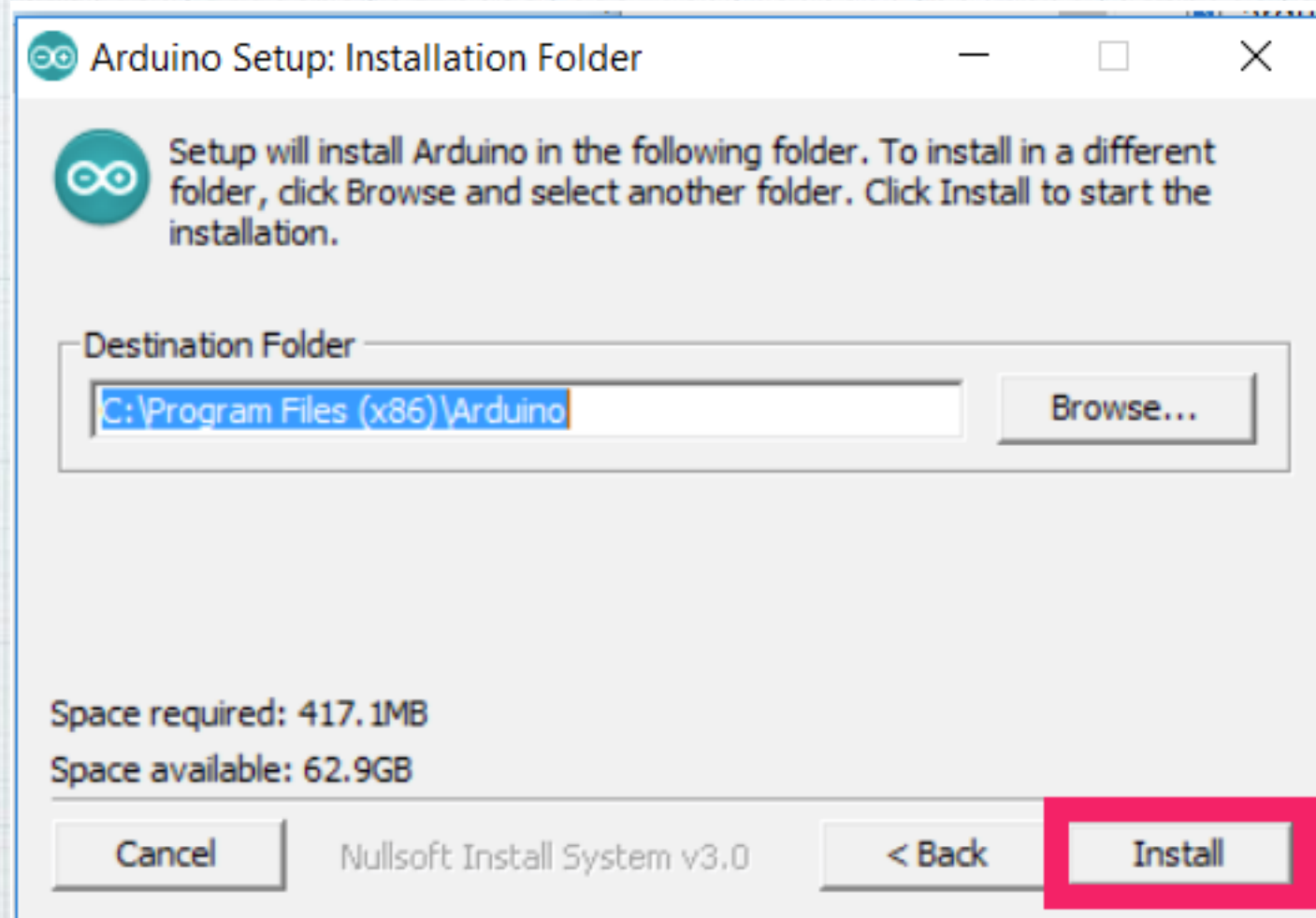
2.2 Arduino IDE 安裝截圖 (4/12)

Step 4. 點選Next



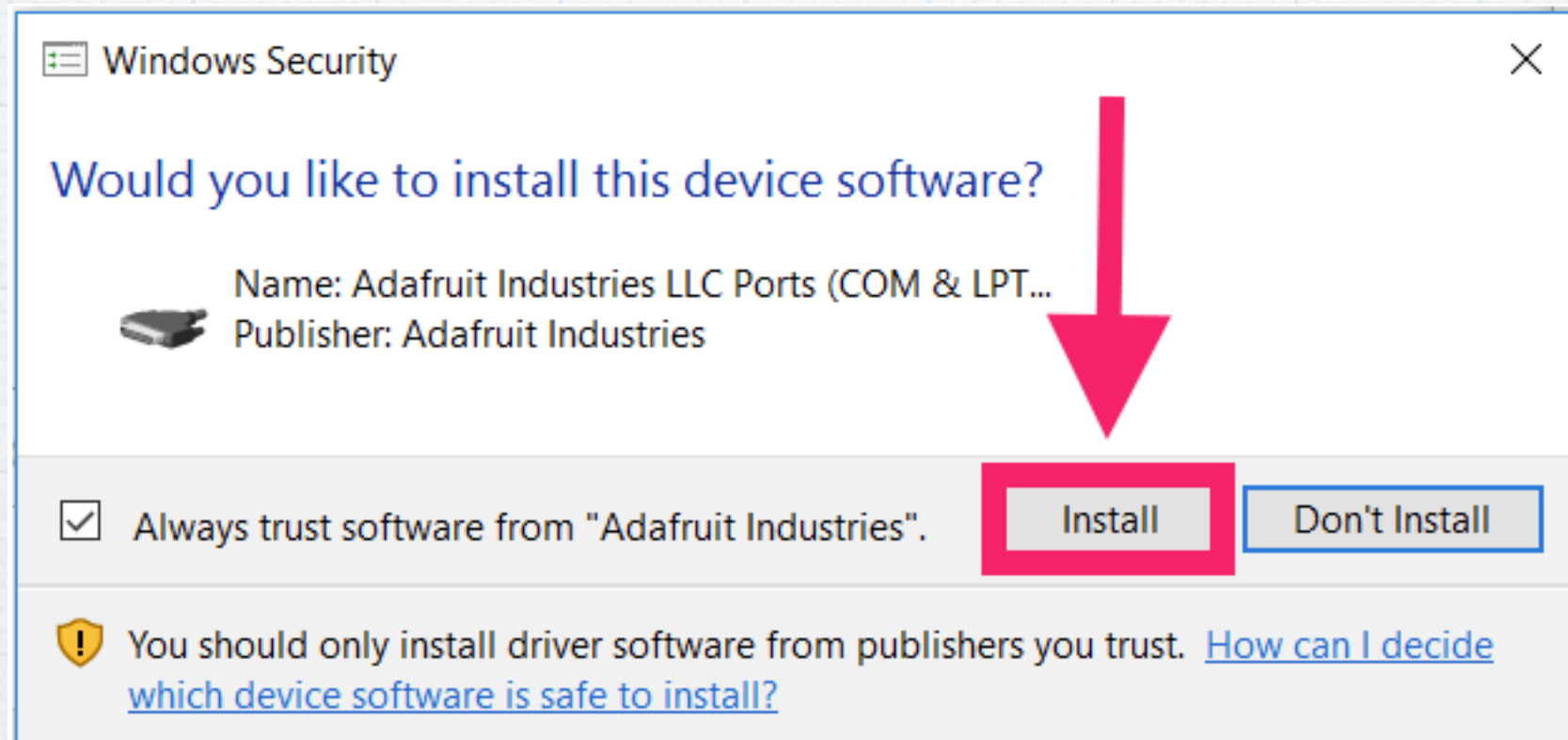
2.2 Arduino IDE 安裝截圖 (5/12)

Step 5. 點選Install



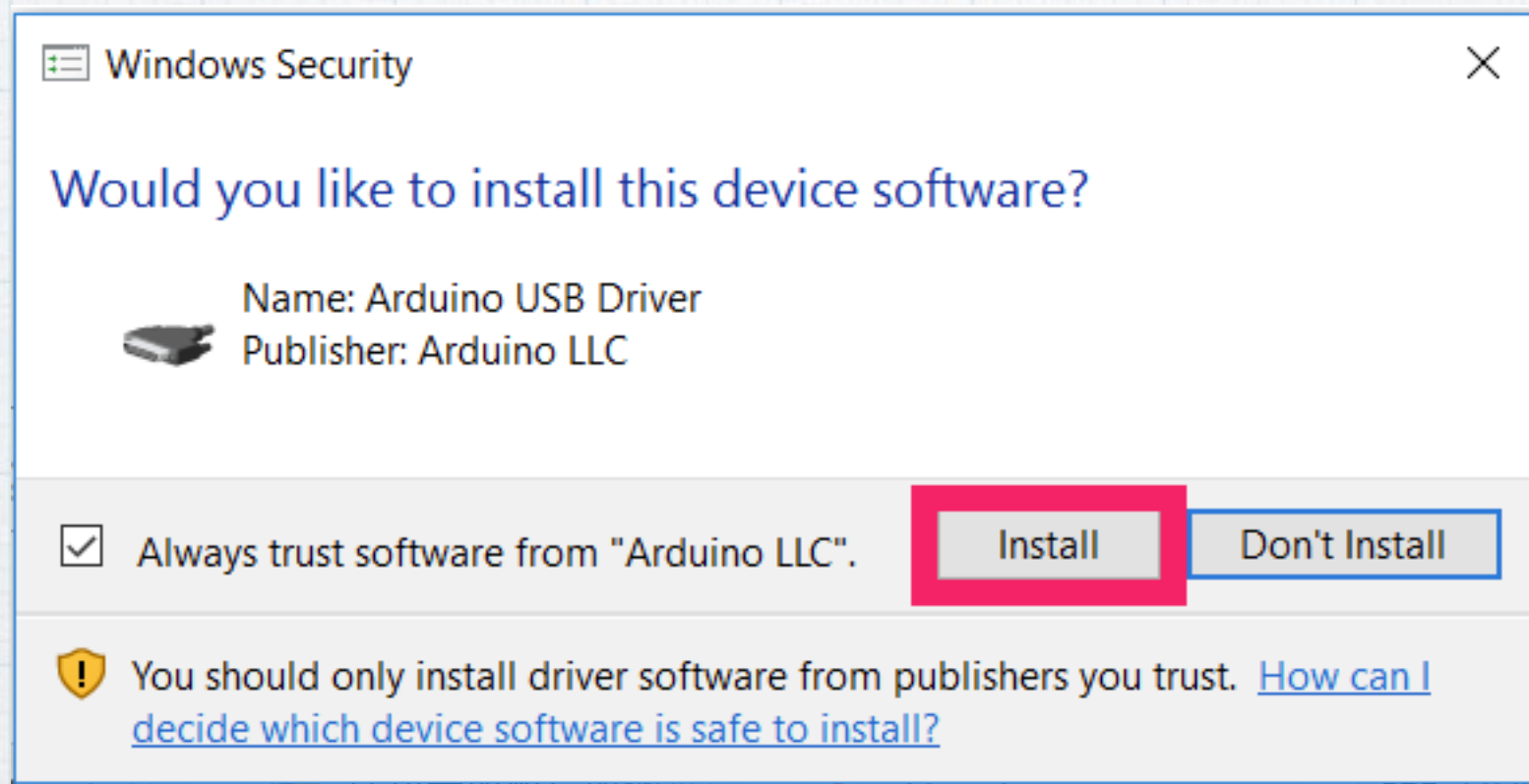
2.2 Arduino IDE 安裝截圖 (6/12)

Step 6. 如果出現安全性警告，點選Install



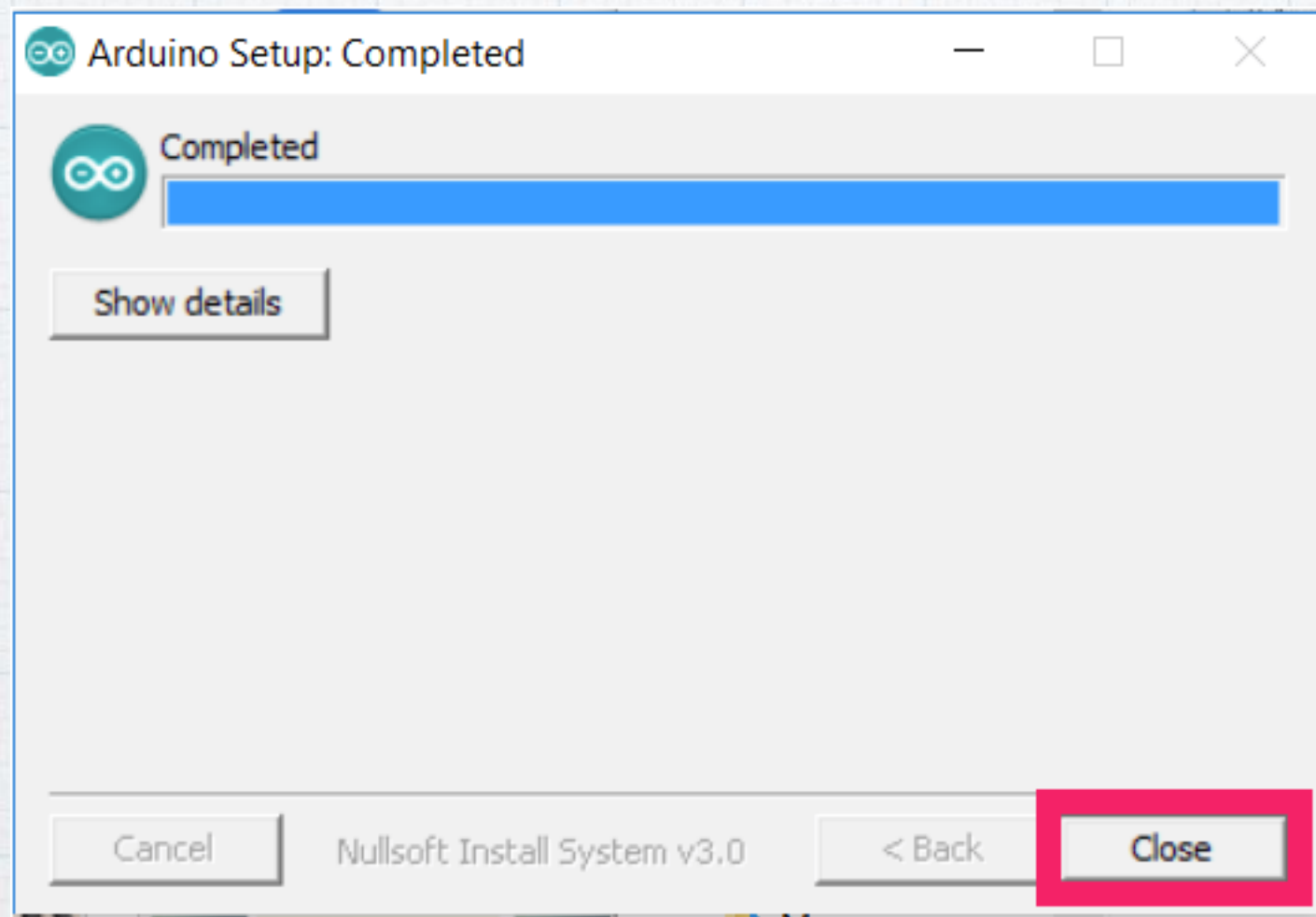
2.2 Arduino IDE 安裝截圖 (7/12)

Step 7. 如果出現安全性警告，點選Install



2.2 Arduino IDE 安裝截圖 (8/12)

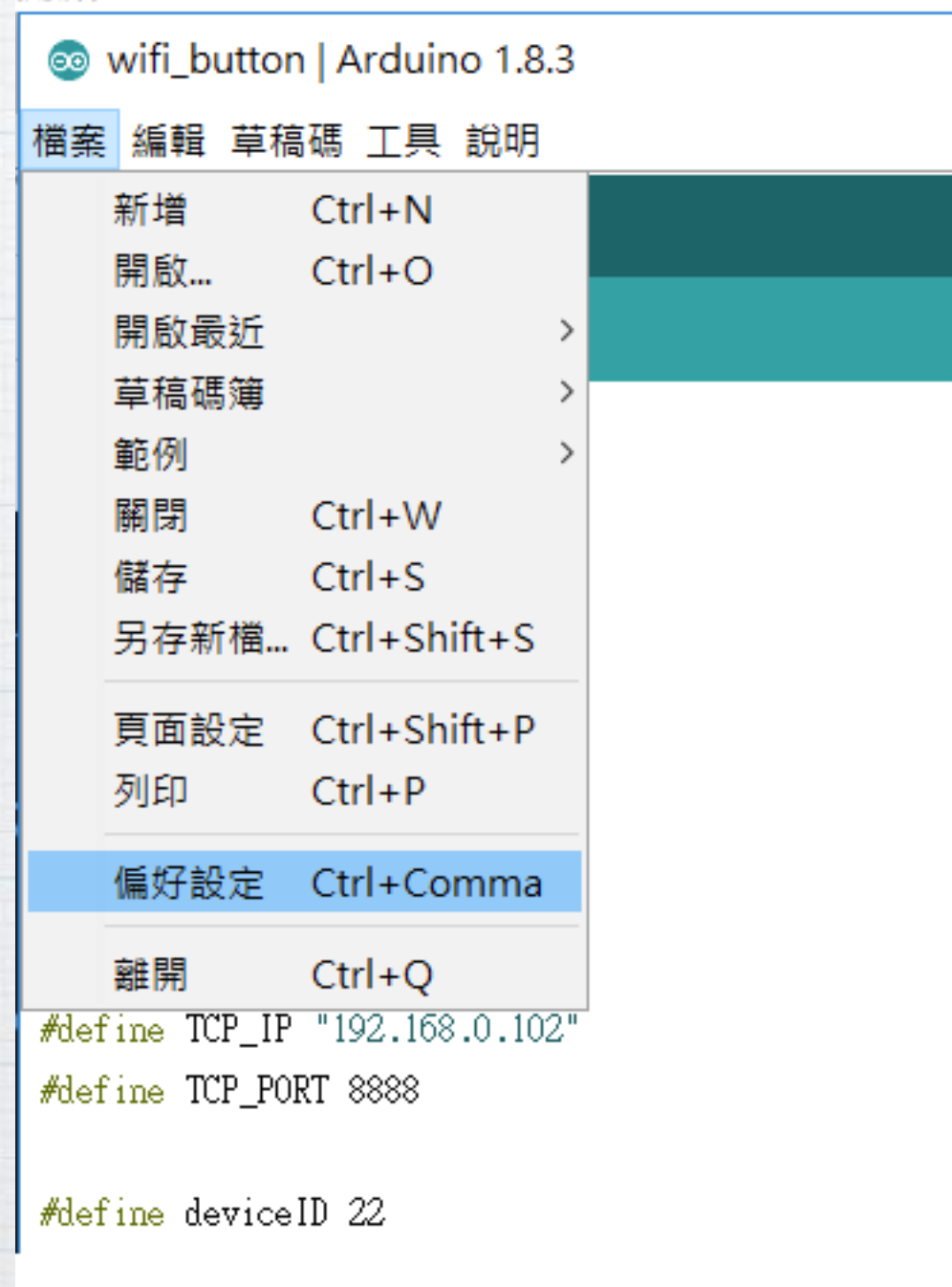
Step 8. 點選Close



2.2 Arduino IDE 安裝截圖 (9/12)

此步驟開始為wifi模組函式庫安裝

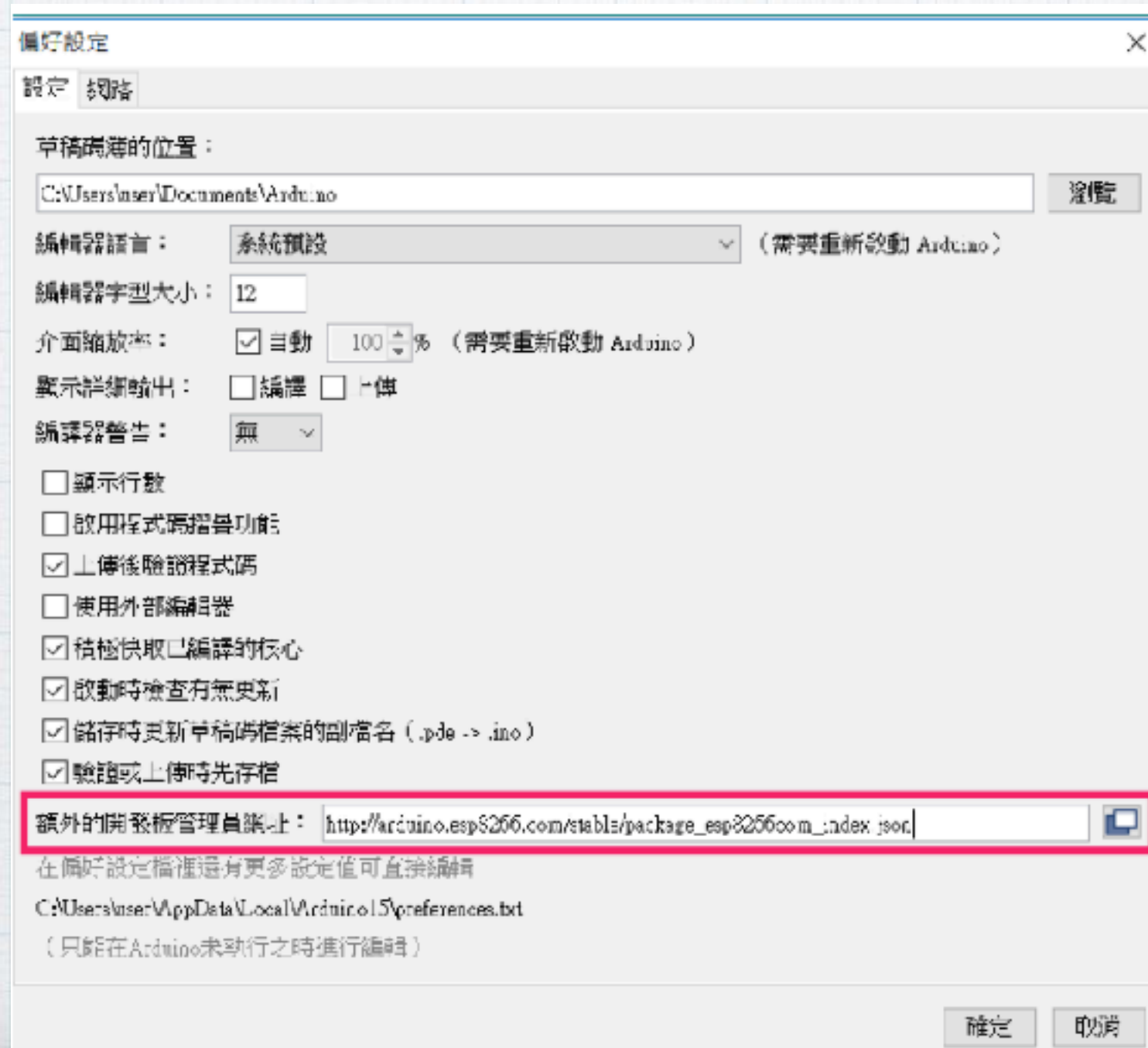
Step 9. 打開Arduino IDE，點選檔案 -> 偏好設定



2.2 Arduino IDE 安裝截圖 (10/12)

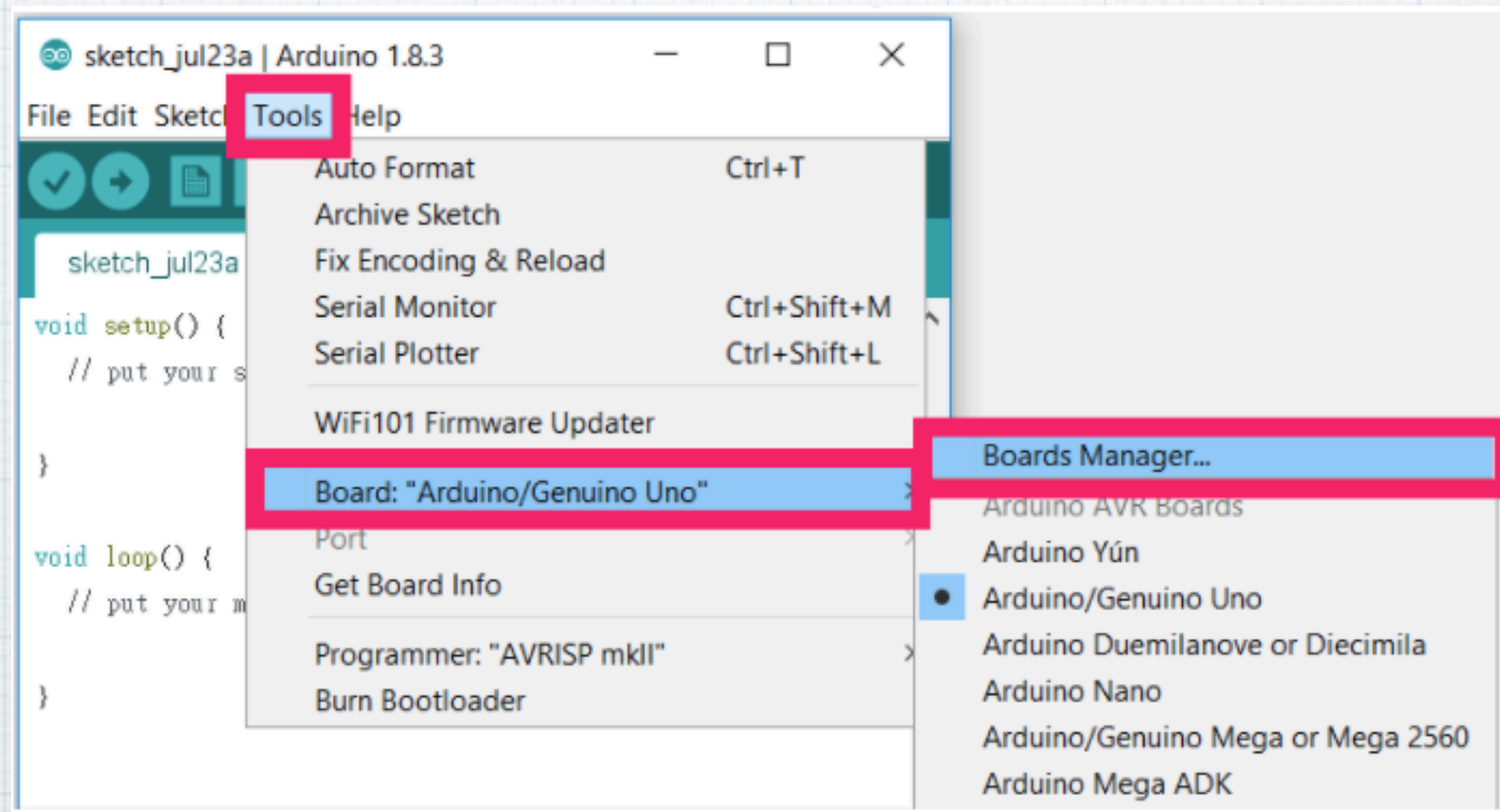
Step 10. 在"額外的開發版管理員網址"貼上下列連結

連結：http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json



2.2 Arduino IDE 安裝截圖 (11/12)

Step 11. 點選IDE上方的Tools,
選擇Board:, 再選擇Board Manager



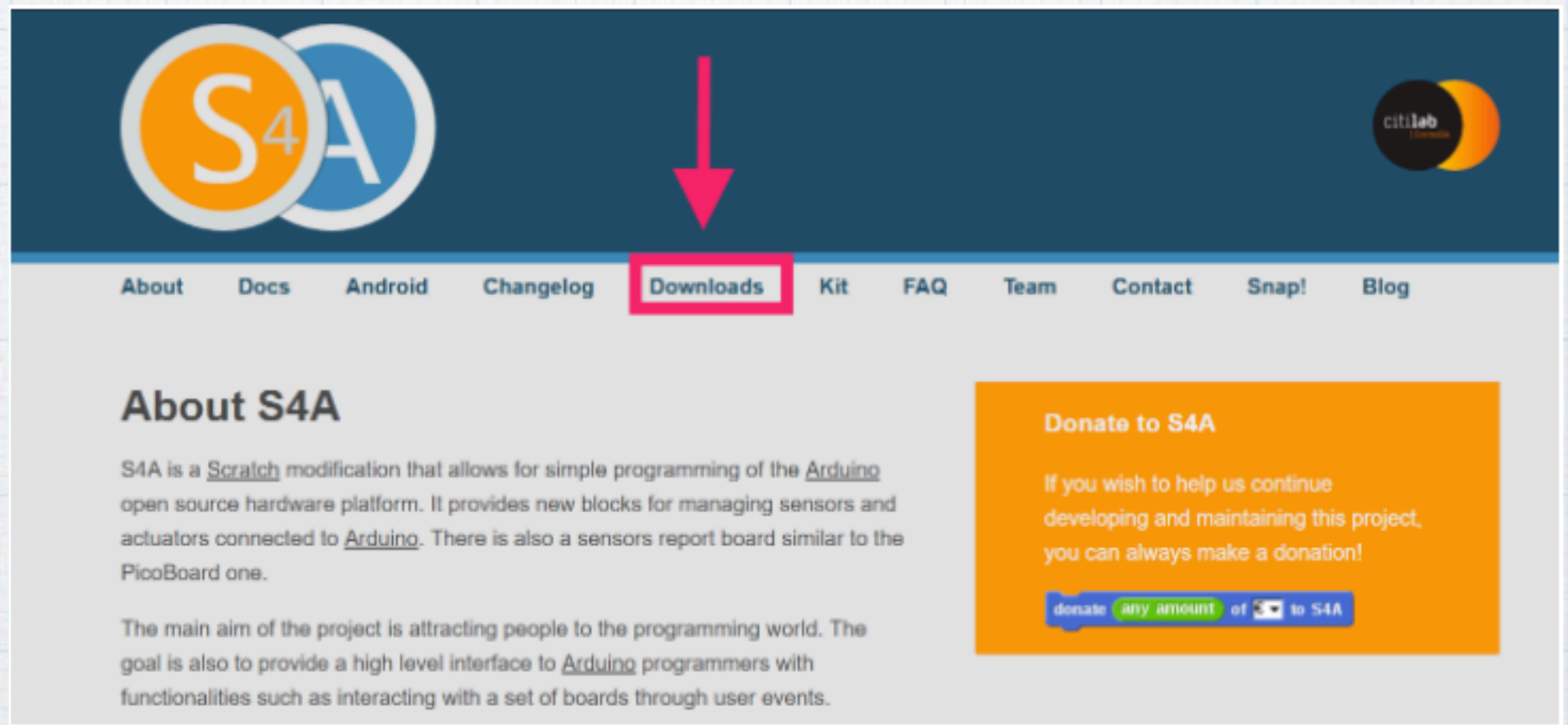
2.2 Arduino IDE 安裝截圖 (12/12)

Step 12. 在上方搜尋處打上 “esp”
會看到esp8266函式庫，點選Install



2.3 S4A安裝截圖 (1/8)

Step 1. 點選Download



2.3 S4A安裝截圖 (2/8)

Step 2. 點選要下載的版本

Download and Install



Installing S4A requires you to install software both in your PC and your [Arduino](#) board. Here you'll find the detailed steps to get it up and running.

Installing S4A into your computer

S4A works in the three major consumer operating systems. Download and install the one that fits your configuration:

- Windows
- Mac
- Linux (Debian)
- Linux (Fedora) (version 1.5)
- Raspbian (Debian for RaspberryPi) (version 1.5)



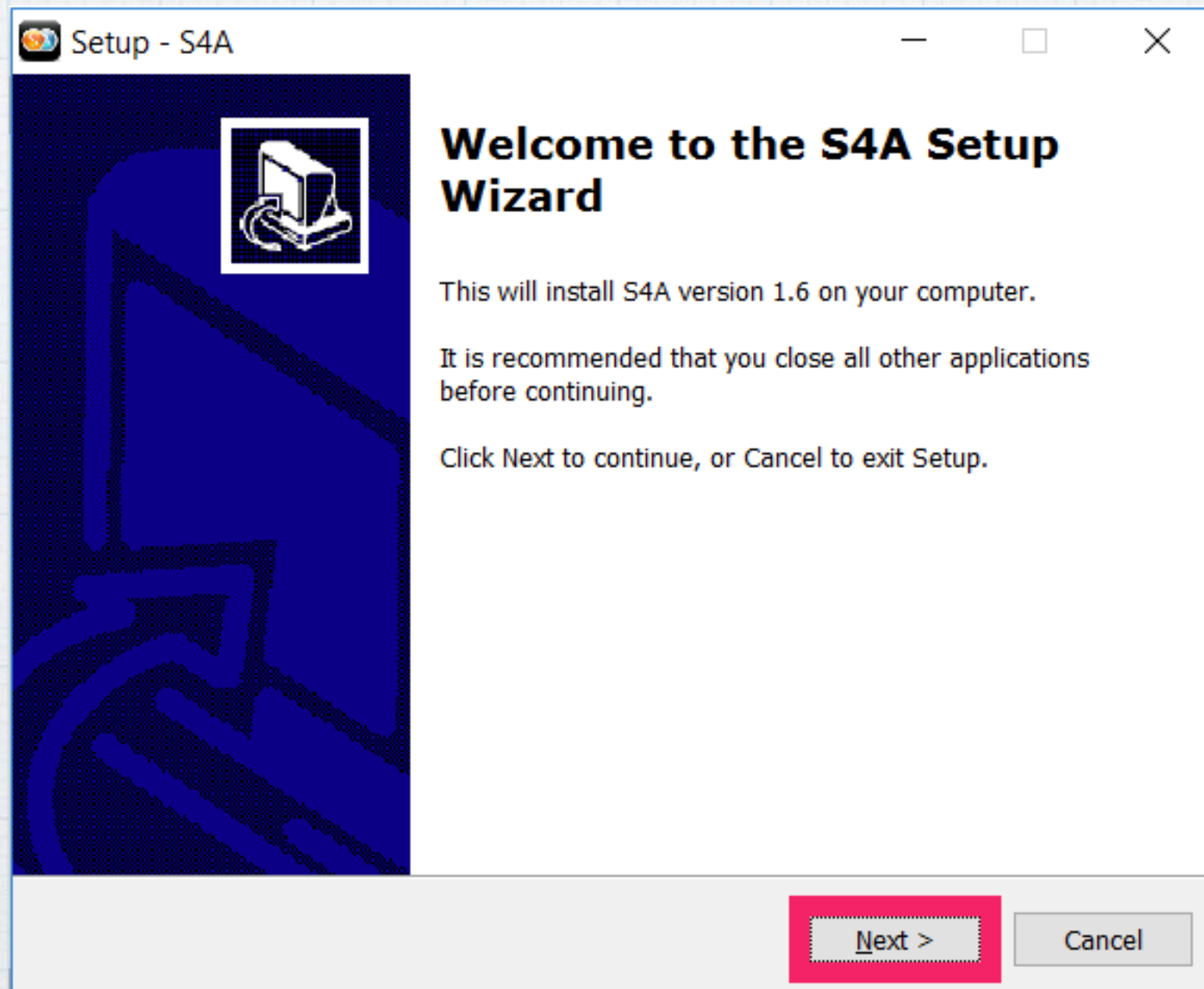
Installing the Firmware into your Arduino

This firmware is a piece of software you need to install into your [Arduino](#) board to be able to communicate with it from S4A.



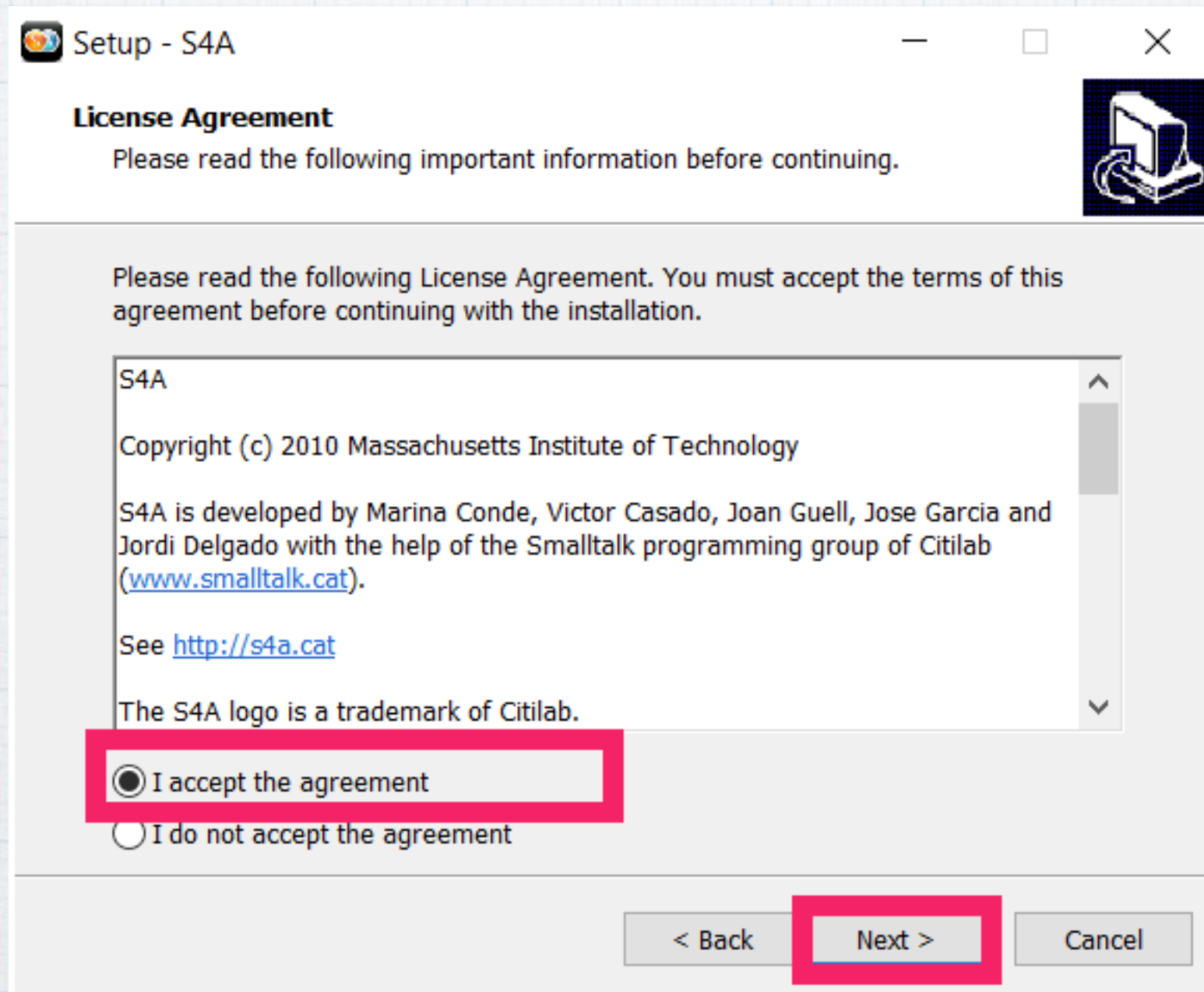
2.3 S4A安裝截圖 (3/8)

Step 3. 點選Next



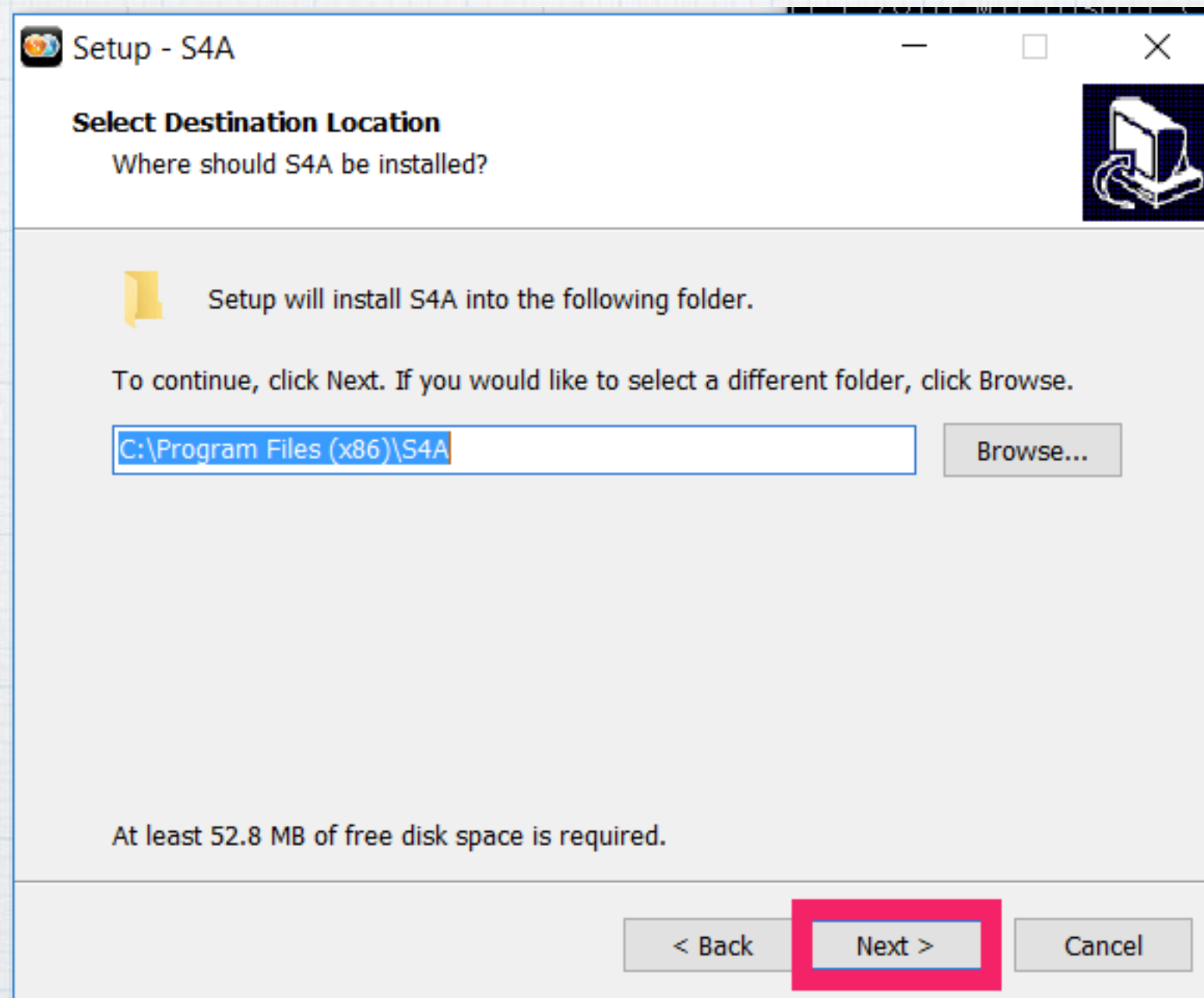
2.3 S4A安裝截圖 (4/8)

Step 4. 勾選I accept.... 後點選Next



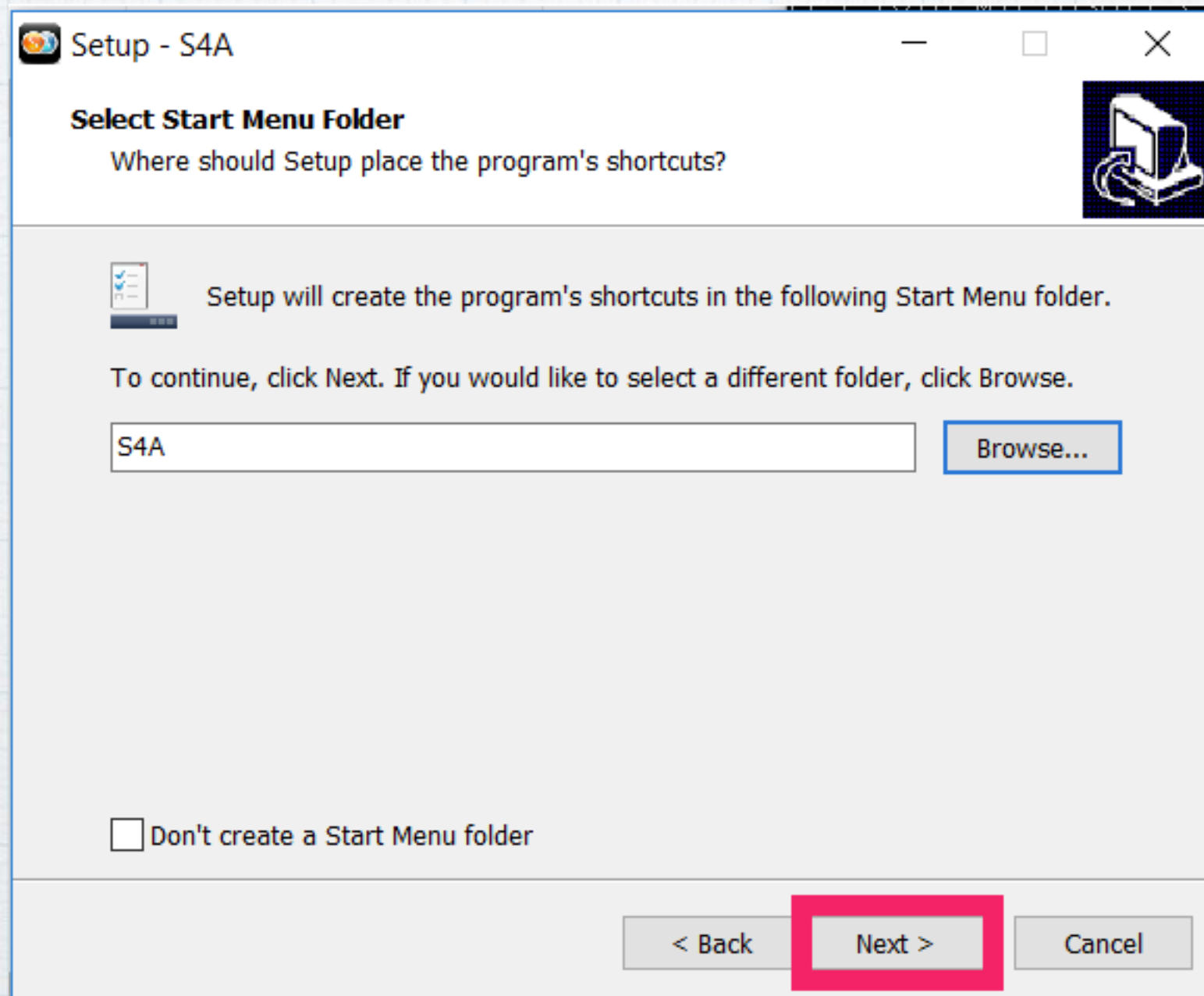
2.3 S4A安裝截圖 (5/8)

Step 5. 點選Next



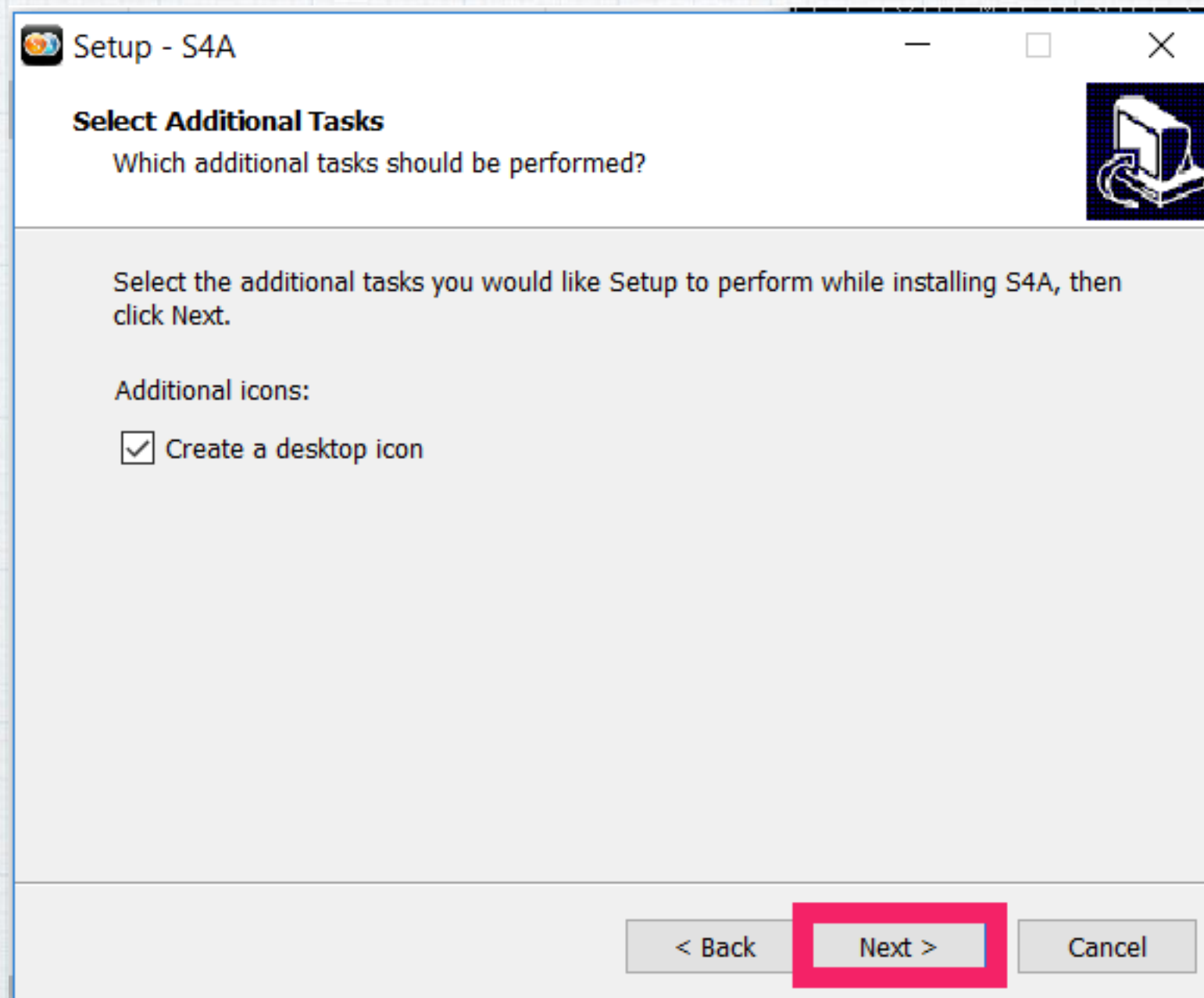
2.3 S4A安裝截圖 (6/8)

Step 6. 點選Next



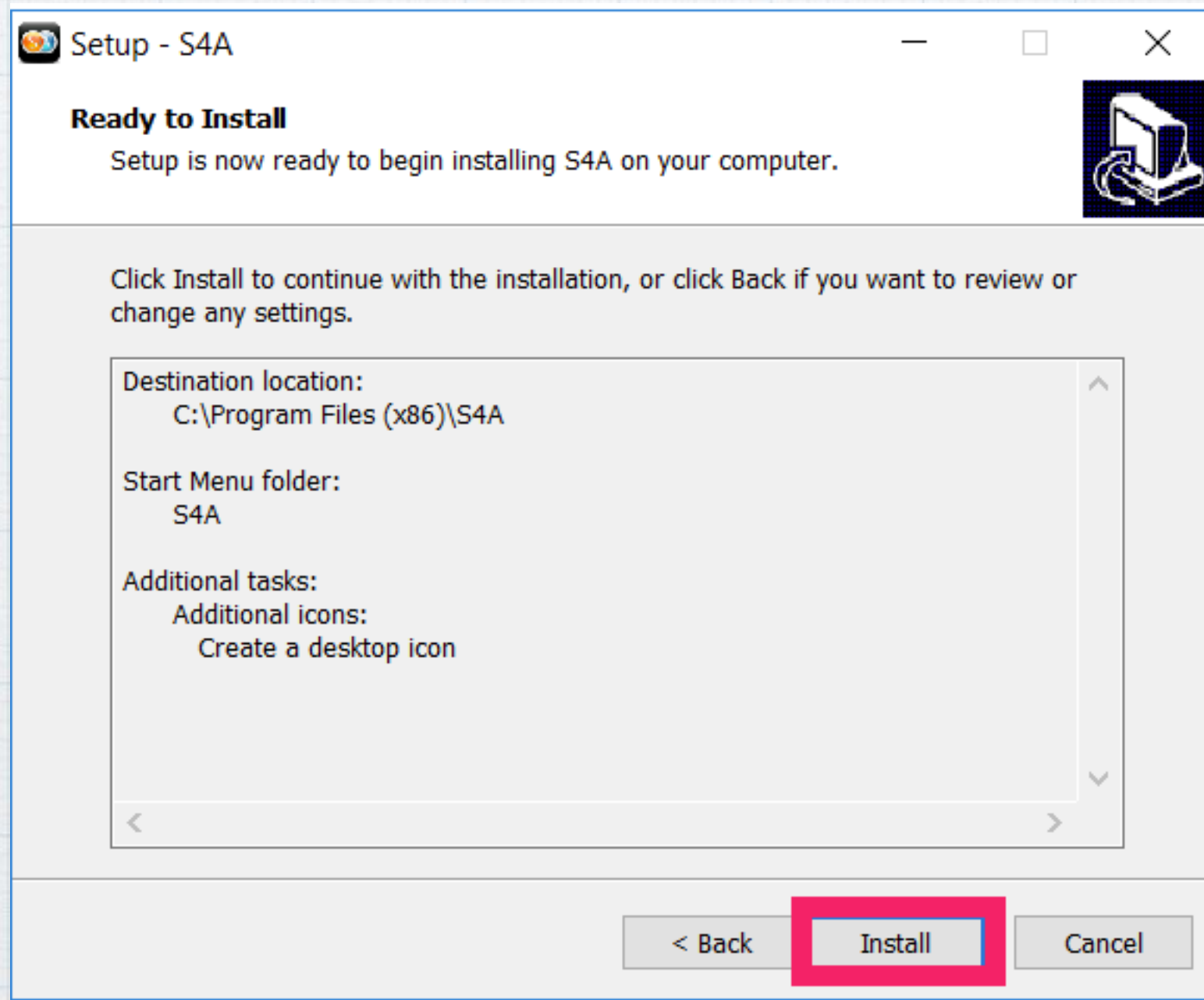
2.3 S4A安裝截圖 (7/8)

Step 7. 點選Next



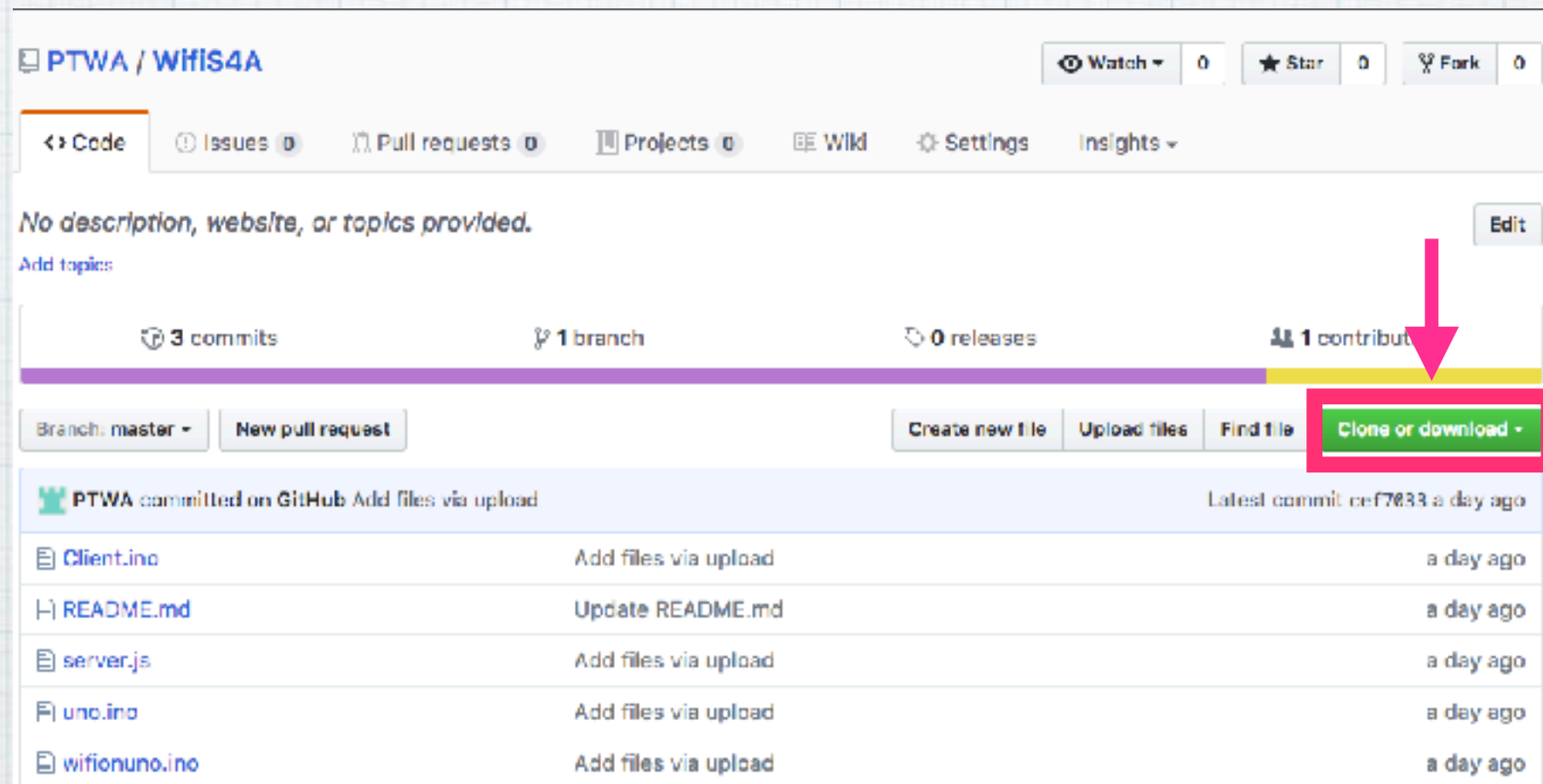
2.3 S4A安裝截圖 (8/8)

Step 8. 點選Install



2.4 程式碼下載截圖 (1/2)

Step 1. 點選綠色按鈕 (Clone or download)



PTWA / WHIS4A

Watch 0 Star 0 Fork 0

Code Issues 0 Pull requests 0 Projects 0 Wiki Settings Insights

No description, website, or topics provided. [Edit](#)

Add topics

3 commits 1 branch 0 releases 1 contributor

Branch: master New pull request Create new file Upload files Find file **Clone or download**

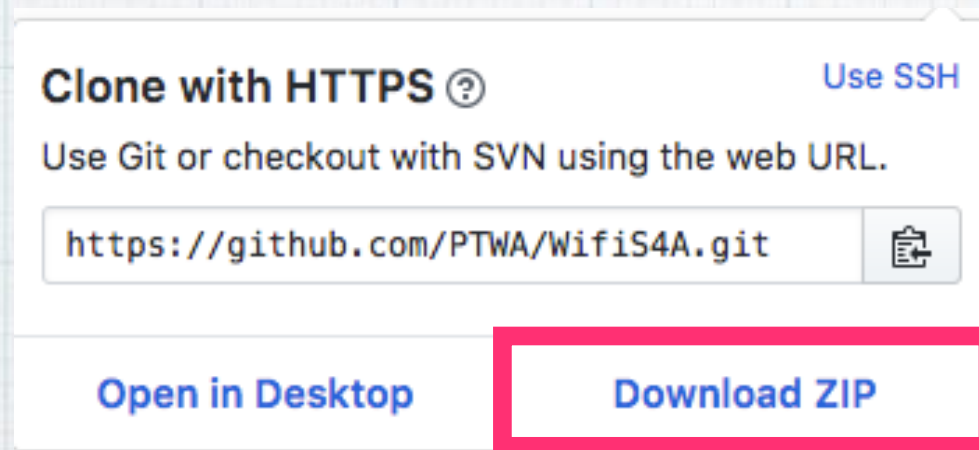
PTWA committed on GitHub Add files via upload Latest commit cef7033 a day ago

File	Commit Message	Time
Client.ino	Add files via upload	a day ago
README.md	Update README.md	a day ago
server.js	Add files via upload	a day ago
uno.ino	Add files via upload	a day ago
wifionuno.ino	Add files via upload	a day ago



2.4 程式碼下載截圖 (2/2)

Step 2. 點選Download ZIP
下載後解壓縮。



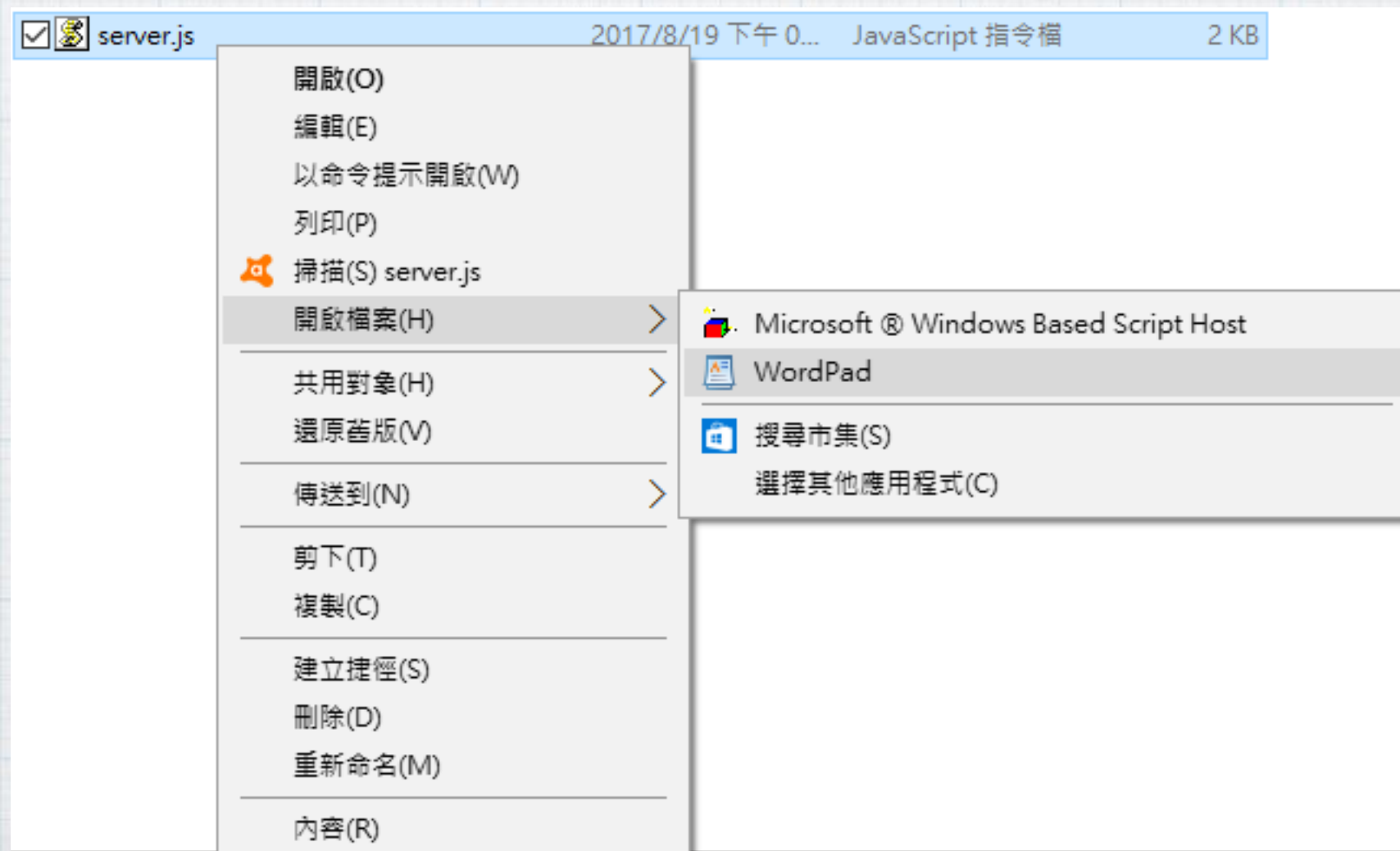
3.1 Server端 (1/5)

Step 1. 在解壓縮的程式碼資料夾中，

找到 `server.js` 檔，

點選右鍵-> 開啟檔案-> 文字編輯器

如：wordpad、notepad++、sublime等



3.1 Server端 (2/5)

Step 2. 將第二行 *HOST* = '*IP*' 的 IP 改成自己的IP位置

小提醒：var PORT預設為8888，此可改可不改

```
//config  
var HOST = '192.168.XXX.XXX';  
var PORT = 8888;
```



```
//config  
var HOST = '192.168.1.108';  
var PORT = 8888;
```



3.1 Server端 (3/5)

Step 3. 開啟命令提示字元，

輸入 *node* 你的檔案路徑

小提醒：

將檔案從資料夾拖曳到命令列提示字元視窗，
路徑就會自動產生

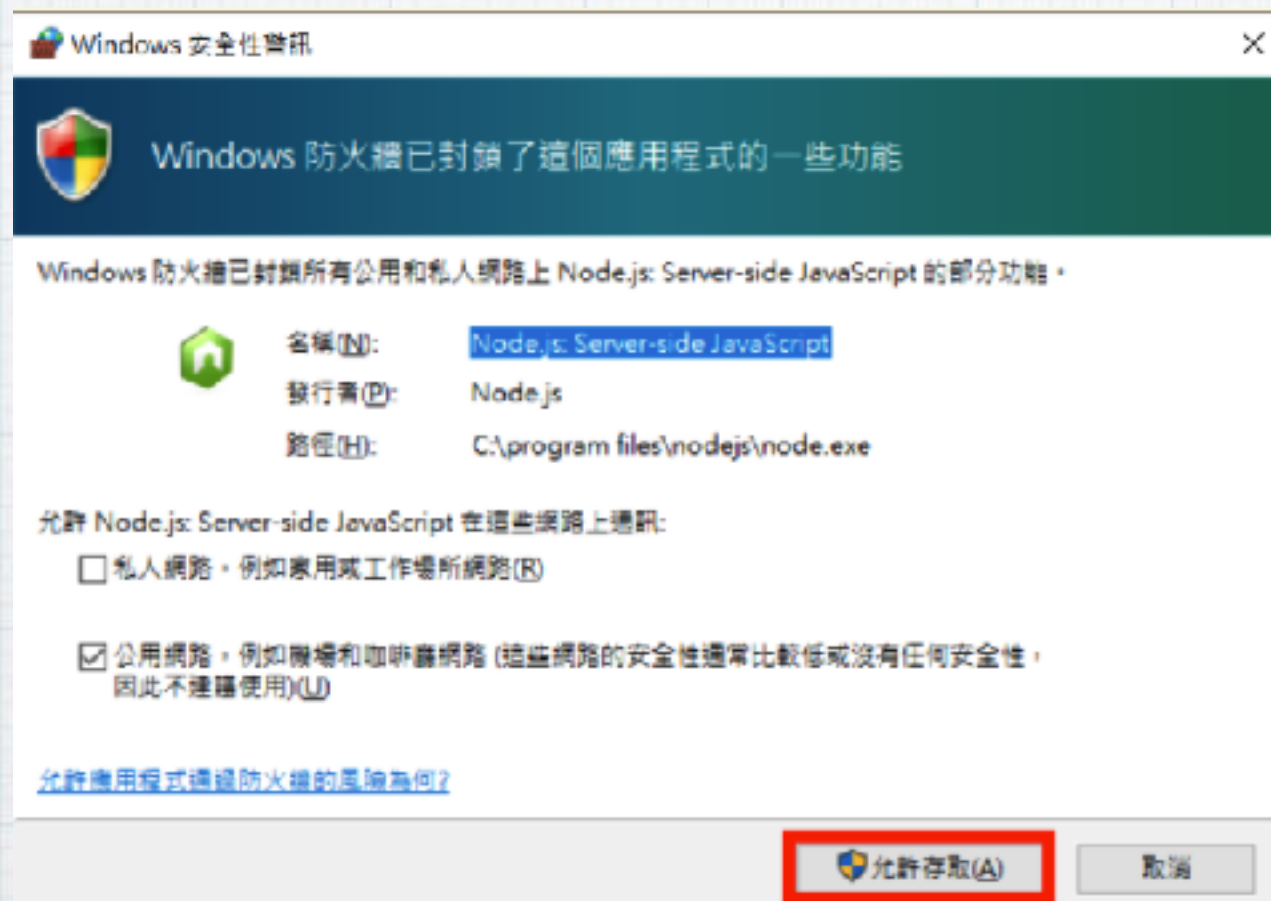
輸入完畢，按下enter

```
C:\> 命令提示字元 - node C:\Users\user\Desktop\Multi_WifiS4a-master\server.js  
Microsoft Windows [版本 10.0.14393]  
(c) 2016 Microsoft Corporation. 著作權所有，並保留一切權利。  
C:\Users\user> node C:\Users\user\Desktop\Multi_WifiS4a-master\server.js
```



3.1 Server端 (4/5)

Step 4. 如果出現安全性警告，點選允許存取



3.1 Server端 (5/5)

Step 5. 當出現 *Server listening on* 你的IP位置

就代表成功開啟server

此時不要關掉視窗，繼續下一個步驟

```
命令提示字元 - node C:\Users\user\Desktop\Multi_WifiS4a-master\server.js
Microsoft Windows [版本 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation. 著作權所有，並保留一切權利。
C:\Users\user>node C:\Users\user\Desktop\Multi_WifiS4a-master\server.js
Server listening on 192.168.1.108:8888
```



3.2 Wifi模組 (1/12)

Wifi模組有 Client 跟 Uno 兩個部分，首先，先做Client的Wifi模組部分

Step 1. 將Wifi 模組接上電腦



3.2 Wifi模組 (2/12)

Step 2. 打開 *Client.ino* 檔

```

Client
#include <ESP8266WiFi.h>

#include <WiFiClient.h>

//TCP client
WiFiClient wifiClient;

//config 修改這裡即可
#define SSID "aline"
#define PASSWD "letsprogram"
#define TCP_IP "192.168.1.108" //例:192.168.1.0
#define TCP_PORT 8888
#define deviceID 23 //1~31 以16進位轉換,所以此為23: server會顯示17

//pin config 以下不必更改
int in_notify = D0;
int out_msg = D4;
int wifi_connect = D5;

char _buffer[4];

//Initial
void setup() {

    pinMode(in_notify, OUTPUT);
    pinMode(wifi_connect, OUTPUT);
    pinMode(out_msg, INPUT_PULLUP);

    Serial.begin(9600);
    while (!Serial)
        ;
    // Wait for connection
    while ( WiFi.waitForConnectResult() != WL_CONNECTED) {
        WiFi.begin(SSID, PASSWD);
        Serial.print("Retry Connecting...SSID:");
    }
}

```



3.2 Wifi模組 (3/12)

Step 3. 修改程式碼連線設定

小提醒：需跟server連相同的網域

```
8 //config 修改這裡即可
9 #define SSID "server連到的網路名稱"
10 #define PASSWD "網路密碼"
11 #define TCP_IP "server被分配到的IP" //例:192.168.1.0
12 #define TCP_PORT 8888
13 #define deviceID 23 //1~31 以16進位轉換,所以此為23, server會顯示17
```



例如：

```
8 //config
9 #define SSID "aline"
10 #define PASSWD "letsprogram"
11 #define TCP_IP "192.168.1.108" //server被分配到的IP
12 #define TCP_PORT 8888
13
```



3.2 Wifi模組 (4/12)

Step 4. 自由設定裝置ID (設定範圍為0~31)

`#define deviceId 23` //1~31 以16進位轉換,所以此為23, server會顯示17



例如：

`#define deviceId 5`

小提醒：為了方便，假使到時有n位學生，則可分別設1~n號



3.2 Wifi模組 (5/12)

Step 5.點選上排工具列，
選擇要燒錄的板子型號

也就是WeMos D1 R2 & mini 這個選項

工具	說明
自動格式化	Ctrl+T
封存草稿碼	
修正編碼並重新載入	
序列埠監控視窗	Ctrl+Shift+M
序列繪圖家	Ctrl+Shift+L
WiFi101 Firmware Updater	
開發板: "WeMos D1 R2 & mini"	
CPU Frequency: "80 MHz"	
Flash Size: "4M (3M SPIFFS)"	
Upload Speed: "921600"	
序列埠	
取得開發板資訊	
燒錄器: "AVRISP mkII"	
燒錄Bootloader	

▲

- NodeMCU 0.9 (ESP-12 Module)
- NodeMCU 1.0 (ESP-12E Module)
- Olimex MOD-WIFI-ESP8266(-DEV)
- SparkFun ESP8266 Thing
- SparkFun ESP8266 Thing Dev
- SweetPea ESP-210
- WeMos D1 R2 & mini
- WeMos D1(Retired)



3.2 Wifi模組 (6/12)

Step 6. 接著，要選擇序列埠

在那之前，要先查看是哪一個連接埠

按下快速鍵 *windows + x*，

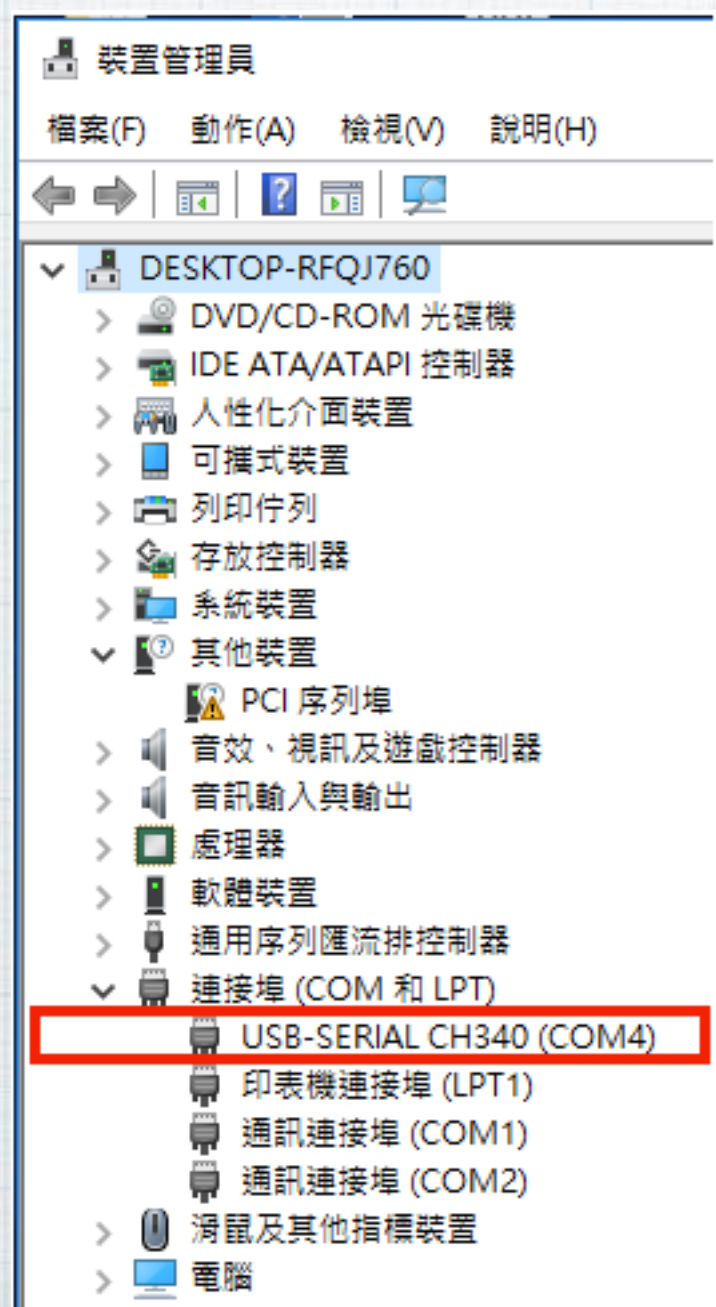
跳出功能列表後選擇裝置管理員



3.2 Wifi模組 (7/12)

Step 7. 點選 連接埠 (COM和LPT)

看USB-SERIAL CH340()是接到哪個連接埠



此例為接到COM4



3.2 Wifi模組 (8/12)

Step 8. 回到Arduino IDE，選擇序列埠 (Port)
點選剛剛查到的連接埠



3.2 Wifi模組 (9/12)

Step 9. 點選上方打勾符號，上傳程式碼至板子。

點開右邊的序列埠監控視窗，
則可以看到過程訊息

檔案 編輯 元件庫 工具 說明



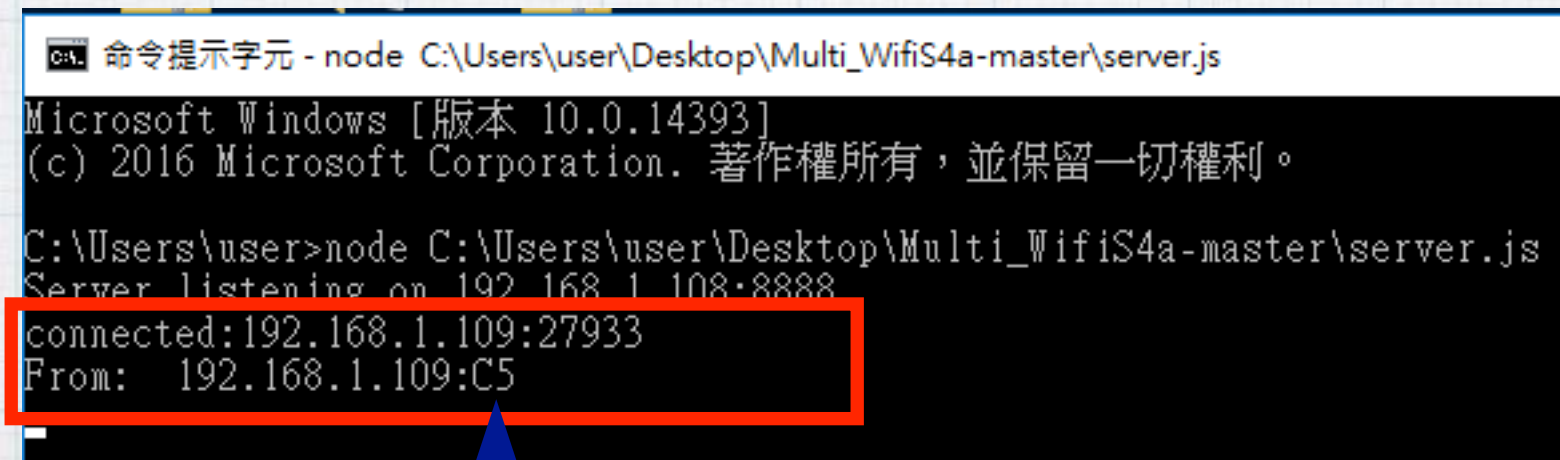
序列埠監控視窗



3.2 Wifi模組 (10/12)

Step 10. 回到3.1步驟最後留著的命令提示字元視窗，
如果出現 *connected: ... From...*
表示Wifi模組已成功連至Server

[如果不成功，請查看此頁](#)



```
命令提示字元 - node C:\Users\user\Desktop\Multi_WifiS4a-master\server.js
Microsoft Windows [版本 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation. 著作權所有，並保留一切權利。
C:\Users\user>node C:\Users\user\Desktop\Multi_WifiS4a-master\server.js
Server listening on 192.168.1.108:8888
connected:192.168.1.109:27933
From: 192.168.1.109:C5
```

小提醒：C5 的C代表 Client，5則是剛剛設的裝置ID號碼



3.2 Wifi模組 (11/12)

完成Client的Wifi模組後，要換做Uno的部分了

Step 11. 拿出另一塊D1 mini 板，

重複前面的Step1~10

但Step2改為打開 *wifionuno.ino* 檔

最後會看到類似Step10的截圖

```
connected:192.168.1.110:3183
From: 192.168.1.110:X6
```



X代表 Uno上的Wifi模組



3.2 Wifi模組(12/12) - DeBug篇

連不上的狀況可能有兩種，
請檢查是哪邊出錯並修正：

1. 沒有連到網路

成功：出現Connected to AP

```
Retry Connecting...SSID: 你的網路名稱
Conneted to AP
```

失敗：會一直Retry Connecting

```
Retry Connecting...SSID: 你的網路名稱
Retry Connecting...SSID: 你的網路名稱
```

2. 沒有連到Server

成功：出現Connected to Server

```
Retry Connecting...Server port:8888
Conneted to Server
```

失敗：會一直Retry Connecting

```
Retry Connecting...Server port:8888
Retry Connecting...Server port:8888
Retry Connecting...Server port:8888
Retry Connecting...Server port:8888
Retry Connecting...Server port:8888
Retry Connecting...Server port:8888
```



3.3 Uno板 (1/5)

開始之前，請先關閉S4A軟體

Step 1. 將Uno板接上電腦



3.3 Uno板 (2/5)

Step 2. 打開 *uno.ino* 檔

```

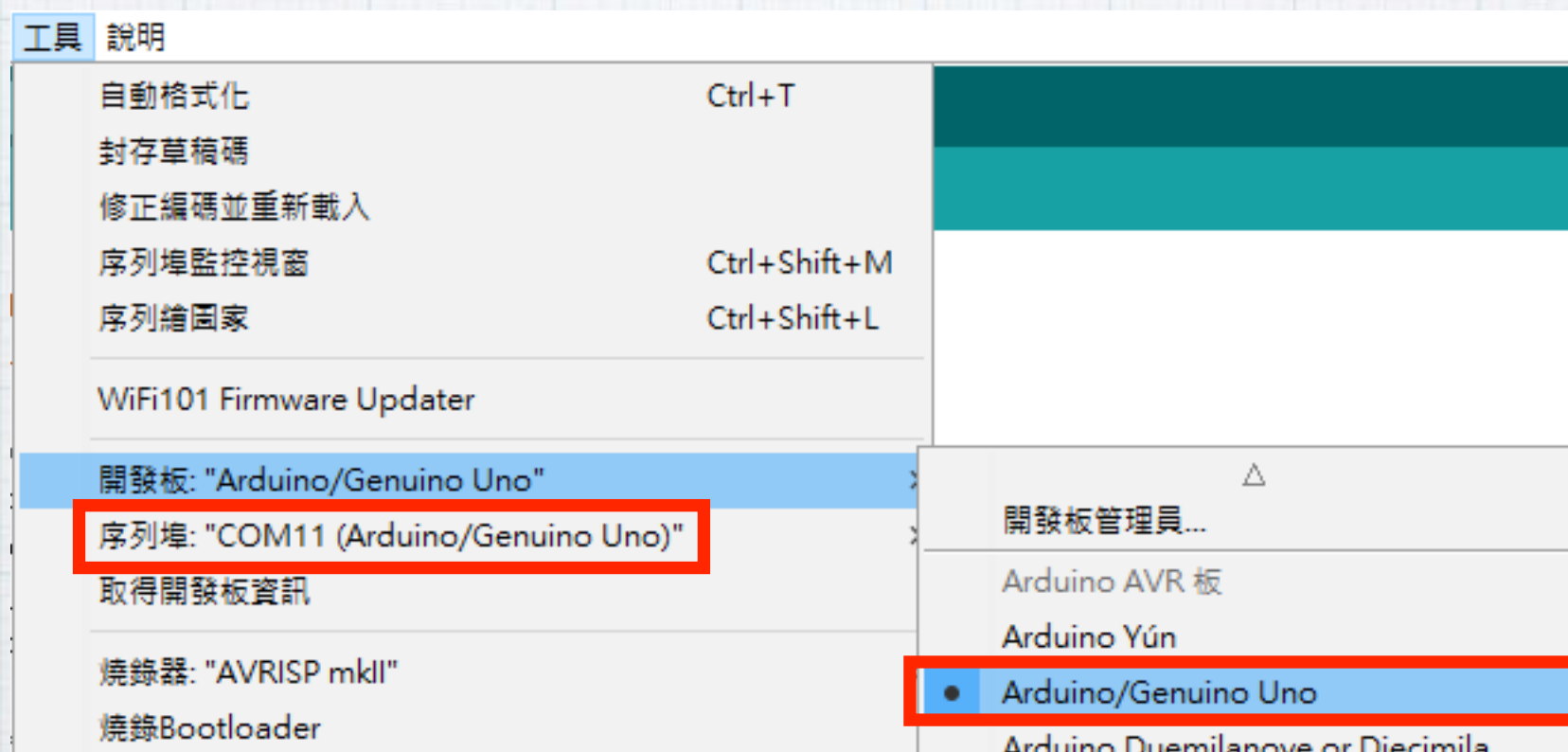
1 //test ack pin10 with sensor on
2 #include <SoftwareSerial.h>
3 SoftwareSerial wifitoserver(3, 2);
4
5 // You can modify the following parameters. this sets the pin
6 byte handshaking_pin = 0; //A0
7 byte msg_ID_pin = 2; //A2
8 byte msg_act_pin = 1; //A1
9 byte act_buck = 3; //A3
10
11 //int count = 0;
12 int the_value;
13 int msg_ID = 0;
14 int old_msg_ID = 1;
15 byte scratch_ack = 10;
16
17 bool flag = true;
18 static int char_count = 0;
19 char output[10];
20 String deviceID;
21 int _ID[0];
22 char device_ctr;
23
24 typedef enum { digital// input, servomotor, pwm,
25               } pinType;
26
27 typedef struct pin {
28     pinType type;      //Type of pin
29     int state;         //State of an output
30 };
31
32 pin arduinoPins[14]; //Array of struct holding 0-13 pins information
33
34 unsigned long lastDataReceivedTime = millis();
35 void setup()
36 {

```



3.3 Uno板 (3/5)

Step 3. 點選上排工具列，
選擇要燒錄的板子型號與序列埠
(Arduino/Denuino Uno)



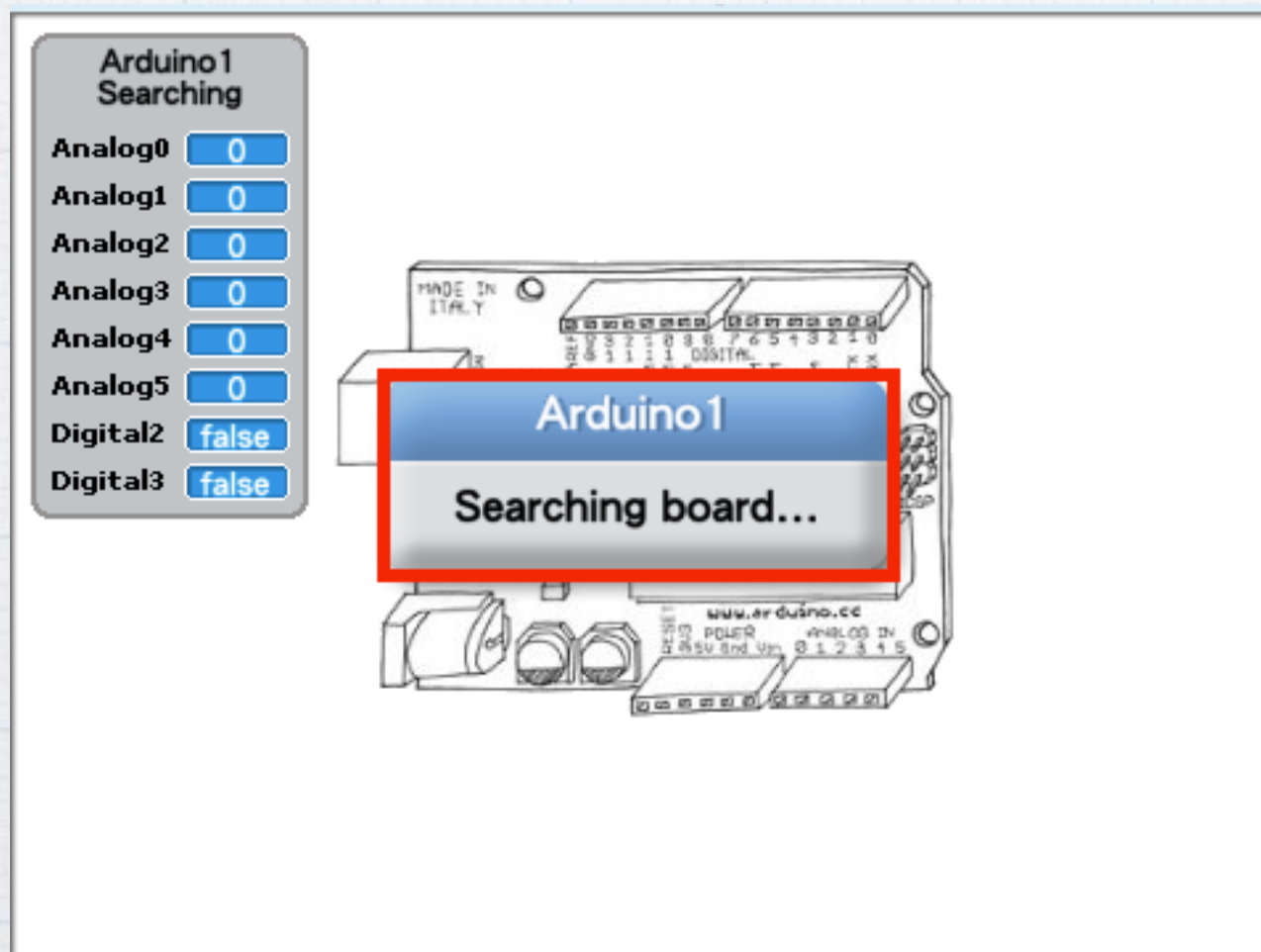
3.3 Uno板 (4/5)

Step 4. 點選上方打勾符號，
上傳程式碼至板子。



3.3 Uno板 (5/5)

Step 5. 開啟S4A，等待五秒左右，
若Searching board 的訊息窗消失，
代表S4A成功讀取Uno板



3.4 裝置接線 (1/2)

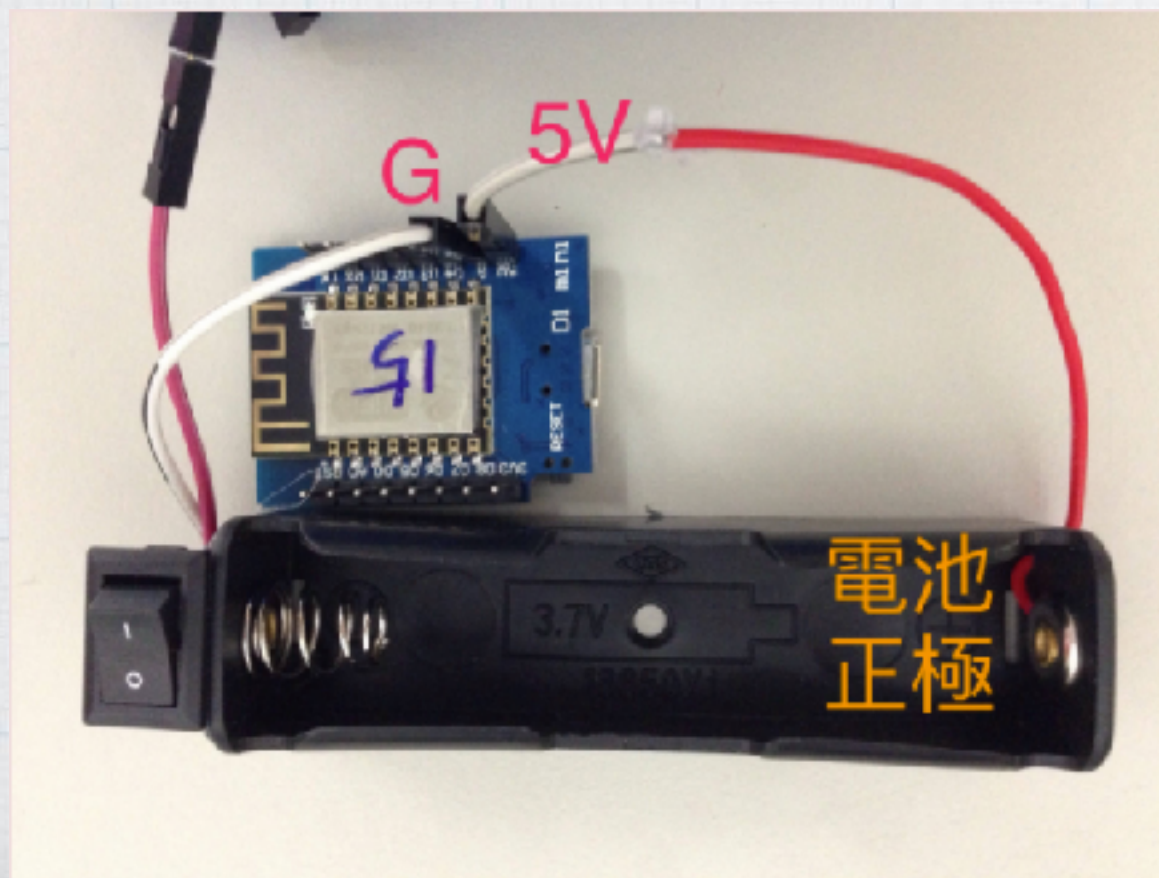
最後，要進行裝置接線的動作

一樣有Client 與Uno，請按照圖示接線

Client(電池、按鈕、Wifi模組)

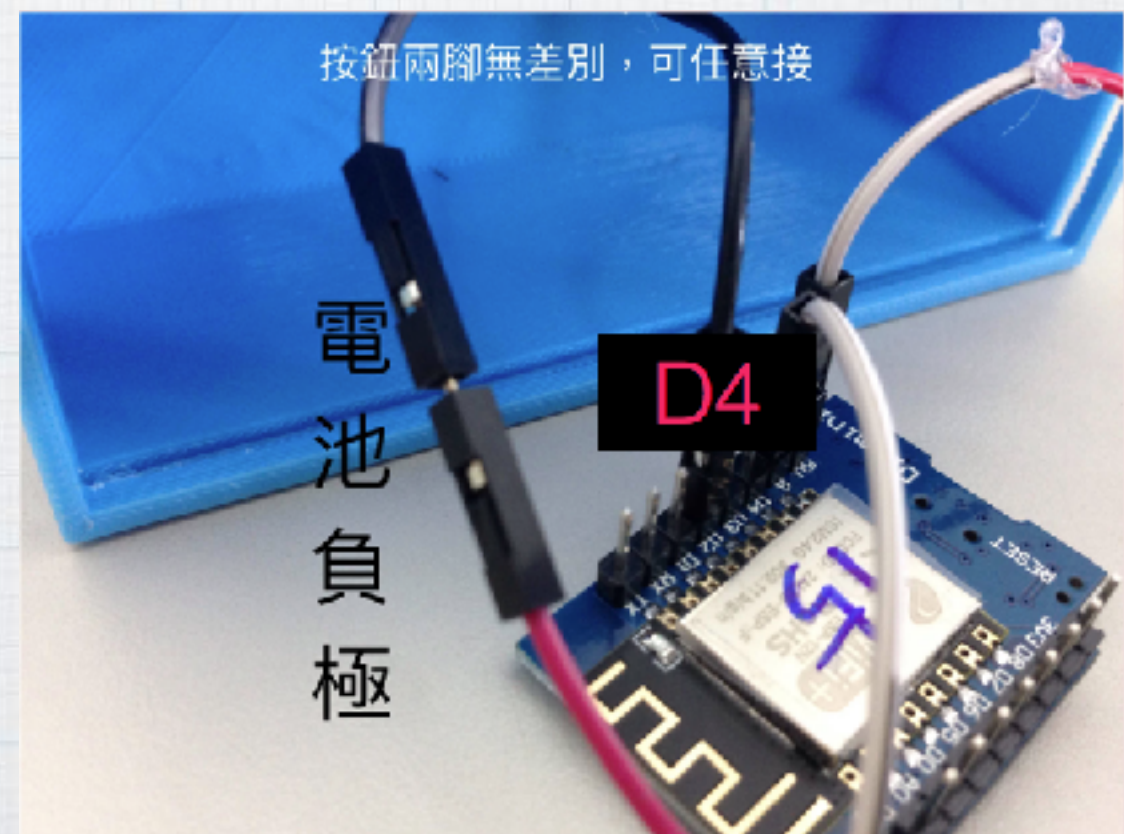
電池負極接Wifi模組的G

電池正極接Wifi模組的5V



電池負極接按鈕任一隻腳

按鈕空的腳位接Wifi模組的D4



3.4 裝置接線 (2/2)

Uno (Uno板、Wifi模組)

