

1. 實驗目的

學習如何使用 php 這種用來架網站的程式語言，並學習如何用 POST 和藍牙兩種不同的方式傳送資料。

2. 實驗過程 (Code + 說明)

Q1

```
<?php
    header("Content-Type:text/html; charset=utf-8");

    // assign the POSTed data T to the variable Temp.
    $Temp=$_POST[T];
    // assign the POSTed data H to the variable Humi.
    $Humi=$_POST[H];
    // assign the POSTed data S to the variable SensorID.
    $SensorID=$_POST[S];

    // output information of SensorID, Temperature, Humidity
    echo ' Sensor:'. '$SensorID. "\n";
    echo 'Temperature:'. '$Temp. "\n";
    echo 'Humidity:'. '$Humi. "\n";

    // open the file and set it to write mode
    $fp = fopen('/home/pi/www-data/temp_'. $SensorID. '.txt', 'w');
    // write Temp into the file
    fwrite($fp, $Temp);
    // close file
    fclose($fp);

    // open the file and set it to write mode
    $fp = fopen('/home/pi/www-data/humi_'. $SensorID. '.txt', 'w');
    // write Humi into the file
    fwrite($fp, $Humi);
    // close file
    fclose($fp);
?>
```

照講義給的範例 code 修改，參數名稱我皆只用一個字母，不然參數太長的話在打指令的時候可能會出錯。然後根據不同的 SensorID 值來寫入不同的檔案中，所以其實可以接收不只兩個 sensor 的資料。接著只需要在 /var/www/html 這個根目錄中 POST 資料給自己的 IP address，就可以在 www-data 裡看到所有接收的資訊。其中 curl -d 的意思就是傳輸 data。

Q2

```
<?php
    header("Content-Type:text/html; charset=utf-8");
    // assign the POSTed data T to the variable Temp.
    $Temp=$_POST[T];
    // assign the POSTed data H to the variable Humi.
    $Humi=$_POST[H];
    // assign the POSTed data S to the variable SensorID.
    $SensorID=$_POST[S];
    // assign the POSTed data M to the variable Month.
    $Month=$_POST[M];
    // assign the POSTed data D to the variable Date.
    $Date=$_POST[D];

    // output information of SensorID, Temperature, Humidity, Month, Date
    echo 'Month:'. $Month. "\n";
    echo 'Date:'. $Date. "\n";
    echo 'Sensor:'. $SensorID. "\n";
    echo 'Temperature:'. $Temp. "\n";
    echo 'Humidity:'. $Humi. "\n";

    // open the file and set it to write mode
    $fp = fopen('/home/pi/www-data/temp_'. $SensorID. '.txt', 'w');
    // write Temp into the file
    fwrite($fp, $Temp);
    // close file
    fclose($fp);

    // open the file and set it to write mode
    $fp = fopen('/home/pi/www-data/humi_'. $SensorID. '.txt', 'w');
    // write Humi into the file
    fwrite($fp, $Humi);
    // close file
    fclose($fp);

    // open the file and set it to write mode
    $fp = fopen('/home/pi/www-data/month.txt', 'w');
    // write Month into the file
```

```

    fwrite($fp, $Month);
    // close file
    fclose($fp);

    // open the file and set it to write mode
    $fp = fopen('/home/pi/www-data/date.txt','w');
    // write Date into the file
    fwrite($fp, $Date);
    // close file
    fclose($fp);
?>

```

這題跟 Q1 其實差不多，差別只在於剛剛是自己當 server 和 client，而這題要找 partner 各自輪流當 server 和 client。Code 要修改的地方只有要把 Month 和 Date 加進去就好，剩下的就是在當 client 時，輸出的指令中的 IP address 要填 partner 的即可。

Q3

Client:

```

# import package
import bluetooth

# server bd_addr
bd_addr = "DC:A6:32:10:C5:AB"

port = 2

sock=bluetooth.BluetoothSocket(bluetooth.RFCOMM)

# connect bd_addr and port
sock.connect((bd_addr, port))

# send data
sock.send("client_109511207 & server_109511094")

# close socket
sock.close()

```

Server

```
# import package
import bluetooth

server_sock=bluetooth.BluetoothSocket(bluetooth.RFCOMM)

port=2

# server bd_addr
server_sock.bind(("B8:27:EB:7C:05:7B", port))
# the maximum allowable number of connections is 1
server_sock.listen(1)

# get client socket and address
client_sock, address= server_sock.accept()
print "Accepted connection from ", address

data = client_sock.recv(1024)
# output received data
print "received [%s]" % data

# close connection of server and client
client_sock.close()
server_sock.close()
```

這題也是只要照講義上的 code 打然後填入 server 的 BD address 就好。

但要記得輸入 `hciconfig hci0 piscan` 讓裝置可以被搜尋也可以搜尋別人。(piscan: 可以搜尋別人 / iscan: 可以被搜尋)

3. 問題與解法

我主要遇到的問題只有兩個，一個是第二題在跟 partner 互傳訊息的時候，有時候可以成功，有時候又會顯示 failed connection，連線並不是很穩定，最後解決方法是換其他 IP address。

第二個問題是在做第三題時，每次都會忘記要先打 `sudo hciconfig hci0 piscan`，這樣就會無法正常接收或是傳送。

4. 心得

PHP 是一種程式語言，常用來架網站，讓網路開發人員能快速編寫動態頁面，一般來說多在 server 端執行，藉由執行 PHP 程式碼來產生網頁提供瀏覽器讀取。而使用 PHP 不但不需要花錢，官方還提供了許多原始碼允許使用者修改或是擴充。樹莓派也有提供 PHP 的相關套件。

我自己覺得這次實驗不難，主要是很麻煩，尤其是第二題連線不知道為什麼時好時壞，彼此 Ping 過去也是有時候可以有時候不行，就只能一直重連不同的網路看看。