

Mbed Lab 11 Report

XBee

109033130 唐振家

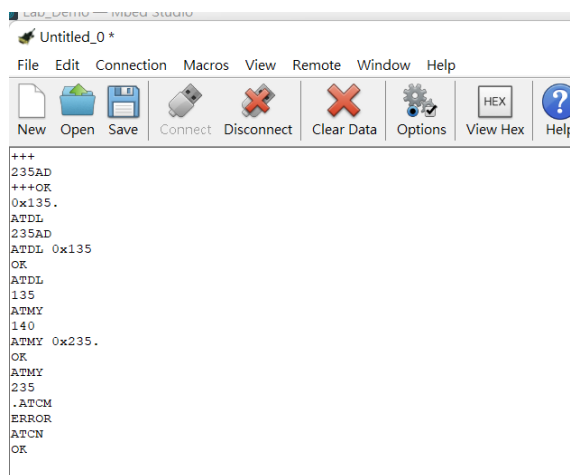
一、Lab Description

1、Test and configure XBee

說明：

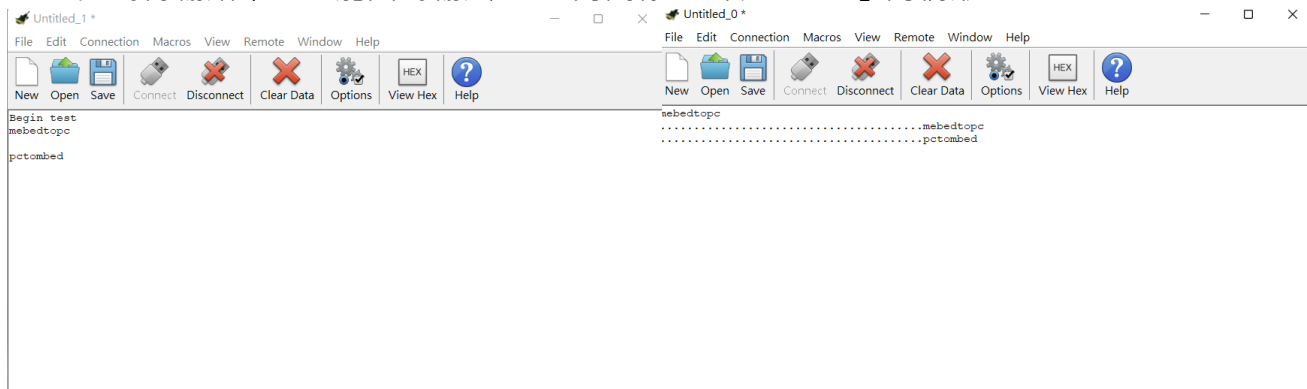
ZigBee是一種低功耗的傳輸方式，透過UART與電腦連接，他傳輸的方式簡單，功耗也較藍芽低，但是速度卻小藍芽數倍。

第一步，先將兩個Xbee的individual addresses設定好，記得使用Coolterm時，除了注意Serial Port有沒有找對之外，需開啟Local Echo，才能看見自己剛剛輸入的指令以及回復，依據自己的座位編號做設定，設定ATDL、ATMY分別為135、235，另一個Xbee則相反，如此一來Xbee才能透過individual addresses，以DL送到MY的方式達成雙向傳輸。



```
+++
235AD
+++OK
0x135.
ATDL
235AD
ATDL 0x135
OK
ATDL
135
ATMY
140
ATMY 0x235.
OK
ATMY
235
.ATCM
ERROR
ATCN
OK
```

此為傳輸結果，可能因為輸入enter的關係，出現「.....」的情形。



```
Begin test
mebedtopc
pctombcd

mebedtopc
.....mebedtopc
.....pctombcd
```

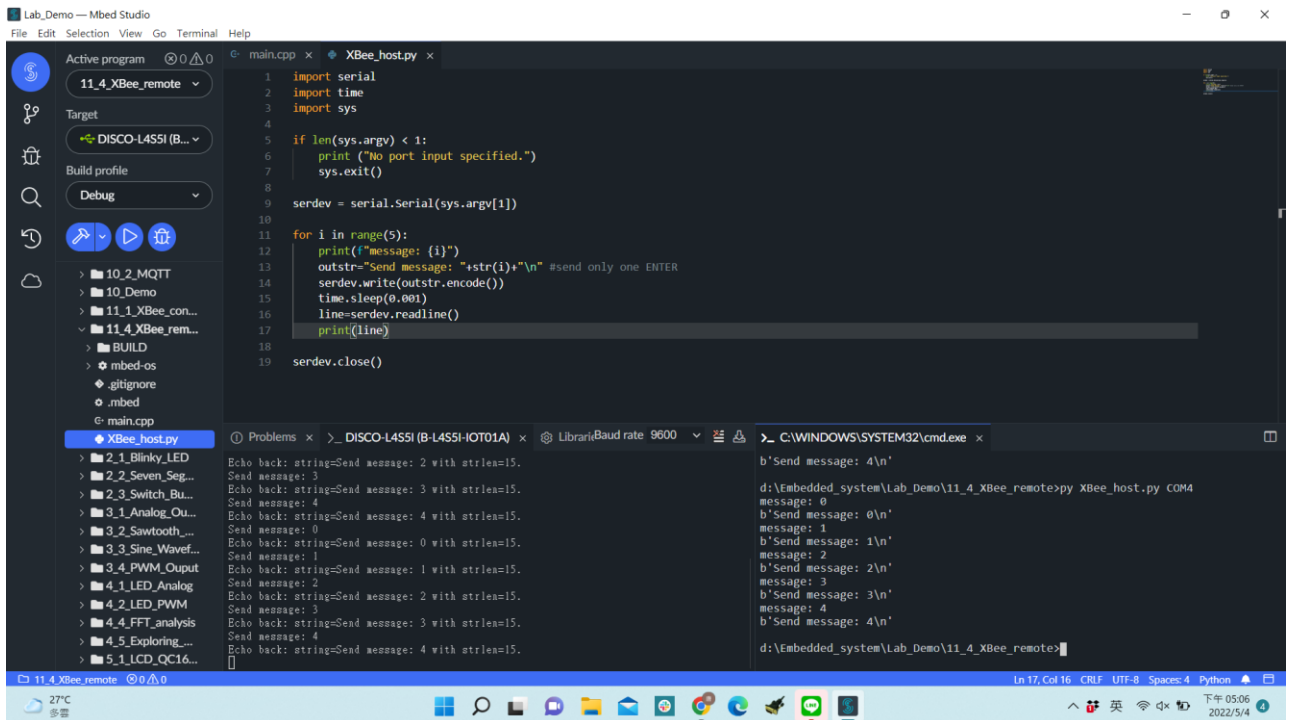
一、Lab Description

1、XBee Programming

說明：

此部分旨在透過mbed達成兩塊Xbee模板的傳輸，將11_4的程式燒入mbed，須注意因為始利用UART的方式連接，所以程式中有設定TX、RX以及鮑率的部分。

在Python端的B會先print出message:，然後送Send message:給A，A收到之後會print出Echo back: string=%s with strlen=，再將收到的資料傳送給B，B最後會print出Send message。



一、Lab Description

1、XBee Application with RPC

說明：

此部分將9_1與Xbee傳輸做結合，如果能成功使用，9_1將會不用任何修改能直接執行，但由於使用無線傳輸的關係，所以經常斷訊或是卡住，後面第三部分會說明解決方式。

The screenshot shows the Mbed Studio IDE interface. On the left, there is a project tree with '9_1_erc_blinky' selected. The main editor displays a C++ file named 'main.cpp' with the following code:

```
42 #include <erpc.h>
43 ep::UARTTransport uart_transport(D1, D0, 9600);
44 ep::DynamicMessageBufferFactory dynamic_mbf;
45 ep::BasicCodeFactory basic_cf;
46 erpc::crc16 crc16;
47 erpc::SimpleServer rpc_server;
48
49 /** LED service */
50 LEDBlinkServiceService led_service;
51
52 int main(void) {
```

The output window at the bottom right shows the execution results, which are a series of commands sent to the device via COM4:

```
sleep(0.5)
KeyboardInterrupt
AC
d:\Embedded_system\Lab_Demo\9_1_erc_blinky>python3 led_test_client.py COM4
Traceback (most recent call last):
  File "d:\Embedded_system\Lab_Demo\9_1_erc_blinky\led_test_client.py", line 23, in <module>
    Call led_on 3
Call led_off 1
Call led_off 2
Call led_off 3
Call led_on 1
Call led_on 2
Call led_on 3
Call led_off 1
Call led_off 2
Call led_off 3
Call led_on 1
Call led_on 2
Call led_on 3
Call led_off 1
Call led_off 2
Call led_off 3
Call led_on 1
Call led_on 2
Call led_on 3
Call led_off 1
```

The status bar at the bottom indicates the current line is 23, column 1, UTF-8 encoding, 4 spaces, and the system time is 03:28 on 2022/5/4.

三、遇到的問題

individual addresses

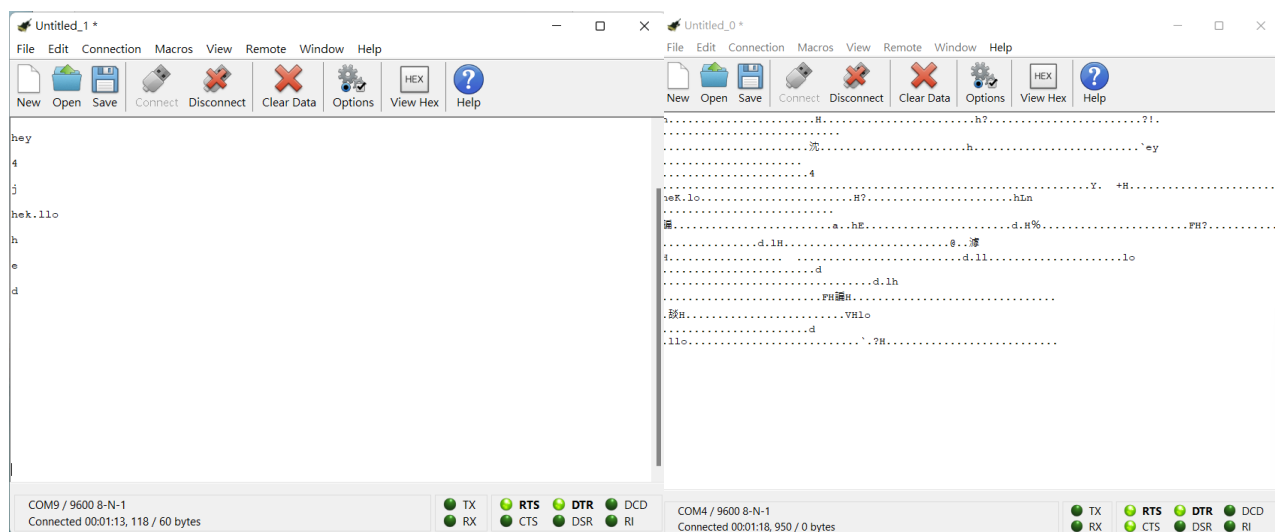
在設定individual addresses時，如果忘記在最後執行ATWR，最後會回復原本的address，然後就必須重新設定

+++ 格式問題

如果要使用+++進入 AT commend，必須要切換至英文輸入法，並且使用 shift 和 +，不能使用數字鍵盤上的加號。

傳輸資料問題

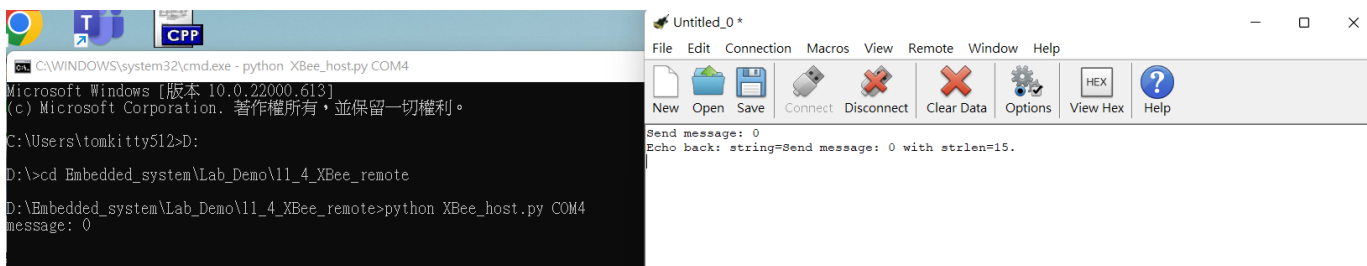
如果individual addresses沒有設定好，就會出現以下問題，且只能單向傳輸。



三、遇到的問題

資料傳輸卡住(11.3、11.4皆會)

傳輸時偶爾會一直卡在第一行，確認過individual addresses沒有錯，後來利用重新插拔serial port以及更換杜邦線解決。



四、討論

Xbee確實是一個非常好的傳輸方式，如果在沒有很多干擾的情形下，可以做到低功耗，且穩定持續的傳輸，也許能夠應用到機器人比賽之中，傳送定位等資料。