



# MP\_dongle\_nrf52 UART Protocol

機種名稱：MP\_dongle52

韌體版本：v1.0.b5

版本：v1.0.4

作者：陳思成

發行日期：2018/01/09



**修改紀錄：**

日期	版本	修改內容
2017/09/11	v1. 0. 0	初版
2017/10/19	v1. 0. 1	增加協議說明項目
2017/11/17	V1. 0. 2	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 修改前言，連線流程說明</li><li>2. 修改 1-3，接收 Data 欄位說明</li><li>3. 刪除 1-8(Set UUID)</li><li>4. 刪除 1-9(Get UUID)</li><li>4. 新增 1-8(Connected Ack CMD)</li></ol>
2017/11/22	V1. 0. 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 修改前言，連線流程說明</li><li>2. 新增 1-8(Set UUID)</li><li>3. 新增 1-9(Get UUID)</li><li>4. 新增 1-10(Connected Ack CMD)</li><li>5. 新增 1-11(Set Auto connect list)</li><li>6. 新增 1-12(Get Auto connect list)</li><li>7. 新增 1-13(Get Connect list)</li><li>8. 新增 1-14(Update connection interval)</li></ol>
2018/01/09	V1. 0. 4	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 修改 1-10，刪除 device name 欄位</li><li>2. 修改 1-13，刪除 device name 欄位</li><li>3. 新增 1-15(Start)。</li><li>4. 新增 1-16(Reset)。</li><li>5. 新增 1-17(Version)。</li></ol>

# 目錄

項目	內容	頁數
	前言	
0-1	協議說明	4
	設定 CMD	
1-1	Scan start(0xA1)	5
1-2	AVD_report(0xA2)	6
1-3	Connect(0xA3)	7
1-4	Disconnect(0xA4)	8
1-5	BLE_RX(0xA5)	9
1-6	BLE_TX(0xA6)	10
1-7	Scan stop(0xA7)	11
1-8	Set UUID(0xA8)	12
1-9	Get UUID(0xA9)	13
1-10	Connected Ack CMD(0xAA)	14
1-11	Set Auto connect list(0xB1)	15
1-12	Get Auto connect list(0xB2)	17
1-13	Get Connect list(0xC1)	19
1-14	Update connection interval(0xC2)	21
1-15	Start(0xD0)	22
1-16	Reset(0xD1)	23
1-17	Version(0xD2)	24

# 前言

## 0-1 協議說明

· UART 115200-8-N-1

· 設定 CMD 格式

**傳送( PC 傳送給 MCU 的資料) :**

STX	Len	Command	data	CRC	ETX
0xC1	1byte	1byte	N	1byte	0xC2

**接收( MCU 接收 PC 的資料) :**

STX	Len	Command	data	CRC	ETX
0xD1	1byte	1byte	N	1byte	0xD2

**一般模式 :**

· 搜尋 BLE 裝置

    傳送 Scan start(0xA1) → 回傳 Scan start(0xA1) → 回傳 AVD\_report(0xA2)(搜尋到的 BLE)

· 連線 BLE

    搜尋 BLE 裝置 → 傳送 Connect(0xA3) → 回傳 Ack Connect(0xA3)( 連線成功) →  
    連線成功(0xAA) → 搜尋自動停止

**自動模式 :**

· 開啟連線

    傳送 Scan start(0xA1) Data=0x01 → 回傳 Scan start(0xA1) → 連線成功(0xAA) →  
    持續 Scan 裝置 · 直到傳送 Scan stop(0xA7)

# 設定 CMD

## 1-1 Scan start CMD (0xA1)

傳送：

項目	範圍(6 byte)	說明
STX	0xC1(1)	起始字元
Len	0x02(1)	Command 到 Data 封包長度
Command	0xA1(1)	命令碼
Data	0xXX(1)	0x00 = 一般搜尋模式 0x01 = 自動連線模式
CRC	0xXX(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xC2(1)	結束字元

接收：

項目	範圍(7 byte)	說明
STX	0xD1(1)	起始字元
Len	0x03(1)	Command 到 Data 封包長度
Command	0xA1(1)	命令碼
Data	0xXX(1)	0x00 Fail(已開啟 Scan) 0x01 Success
Data1	0xXX(1)	目前模式 0x00 = 一般搜尋模式 0x01 = 自動連線模式
CRC	0xXX(1)	STX 到 Data1 檢核碼
ETX	0xD2(1)	結束字元

## 1-2 AVD report CMD (0xA2)

接收：

項目	範圍(N byte)	說明
STX	0xD1(1)	起始字元
Len	0xXX(1)	Command 到 Data 封包長度
Command	0xA2(1)	命令碼
Data	0xXX(6)	Device address
Data	0xXX(n)	Device Name
Data	0xXX(1)	rssi
CRC	0xXX(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xD2(1)	結束字元

### 1-3 Connect CMD (0xA3)

**傳送：**

項目	範圍(11 byte)	說明
STX	0xC1(1)	起始字元
Len	0x07(1)	Command 封包長度
Command	0xA3(1)	命令碼
Data	0xXX(6)	Device address
CRC	0xXX(1)	STX 到 Command 檢核碼
ETX	0xC2(1)	結束字元

**接收：**

項目	範圍(6 byte)	說明
STX	0xD1(1)	起始字元
Len	0x02(1)	Command 到 Data 封包長度
Command	0xA3(1)	命令碼
Data	0xXX(1)	0x00 = Fail(尚未開啟 Scan) 0x01 = OK(開始連線) 0x02 = timeout
CRC	0xXX(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xD2(1)	結束字元

### 1-4 Disconnect CMD (0xA4)

**傳送：**

項目	範圍(11 byte)	說明
STX	0xC1(1)	起始字元
Len	0x07(1)	Command 到 Data 封包長度
Command	0xA4(1)	命令碼
Data	0xXX(6)	Device address
CRC	0xXX(1)	STX 到 Command 檢核碼
ETX	0xC2(1)	結束字元

**接收：**

項目	範圍(11 byte)	說明
STX	0xD1(1)	起始字元
Len	0x07(1)	Command 到 Data 封包長度
Command	0xA4(1)	命令碼
Data	0xXX(6)	Device address
CRC	0xXX(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xD2(1)	結束字元

## 1-5 BLE\_RX CMD (0xA5)

接收：

項目	範圍(N byte)	說明
STX	0xD1(1)	起始字元
Len	0xXX(1)	Command 到 Data1 封包長度
Command	0xA5(1)	命令碼
Data	0xXX(6)	Device address
Data1	0xXX(n)	BLE Rx Data
CRC	0xXX(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xD2(1)	結束字元

### 1-6 BLE TX CMD (0xA6)

**傳送：**

項目	範圍(N byte)	說明
STX	0xC1(1)	起始字元
Len	0xXX(1)	Command 到 Data1 封包長度
Command	0xA6(1)	命令碼
Data	0xXX(6)	Device address
Data1	0xXX(n)	BLE Tx Data
CRC	0xXX(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0x2B(1)	結束字元

**接收：**

項目	範圍(12 byte)	說明
STX	0xD1(1)	起始字元
Len	0x08(1)	Command 到 Data1 封包長度
Command	0xA6(1)	命令碼
Data	0xXX(6)	Device address
Data1	0xXX(1)	0x00 Fail (device 已斷線) 0x01 Success
CRC	0xXX(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xD2(1)	結束字元

### 1-7 Scan stop CMD (0xA7)

**傳送：**

項目	範圍(5 byte)	說明
STX	0xC1(1)	起始字元
Len	0x01(1)	Command 到 Data 封包長度
Command	0xA7(1)	命令碼
CRC	0x67(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xC2(1)	結束字元

**接收：**

項目	範圍(6 byte)	說明
STX	0xD1(1)	起始字元
Len	0x02(1)	Command 到 Data 封包長度
Command	0xA7(1)	命令碼
Data	0XX(1)	0x00 Fail(已關閉 Scan) 0x01 Success
CRC	0XX(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xD2(1)	結束字元

### 1-8 Set UUID CMD (0xA8)

**傳送：**

項目	範圍(21 byte)	說明
STX	0xC1(1)	起始字元
Len	0x11(1)	Command 到 Data 封包長度
Command	0xA8(1)	命令碼
Data	0xXX(16)	UUID
CRC	0xXX(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xC2(1)	結束字元

**接收：**

項目	範圍(6byte)	說明
STX	0xD1(1)	起始字元
Len	0x02(1)	Command 到 Data 封包長度
Command	0xA8(1)	命令碼
Data	0xXX(1)	0x00 Fail (格式錯誤) 0x01 Success
CRC	0xXX(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xD2(1)	結束字元

### 1-9 Get UUID CMD (0xA9)

**傳送：**

項目	範圍(5 byte)	說明
STX	0xC1(1)	起始字元
Len	0x01(1)	Command 到 Data 封包長度
Command	0xA9(1)	命令碼
CRC	0x69(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xC2(1)	結束字元

**接收：**

項目	範圍(21 byte)	說明
STX	0xD1(1)	起始字元
Len	0x11(1)	Command 到 Data 封包長度
Command	0xA9(1)	命令碼
Data	0XX(16)	UUID
CRC	0XX(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xD2(1)	結束字元

### 1-10 Connected Ack CMD (0xAA)

接收：

項目	範圍(11 byte)	說明
STX	0xD1(1)	起始字元
Len	0xXX(1)	Command 到 Data 封包長度
Command	0xAA(1)	命令碼
Data	0xXX(6)	Device address
CRC	0xXX(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xD2(1)	結束字元

### 1-11 Set Auto connect list (0xB1)

**傳送：**

項目	範圍(13 byte)	說明
STX	0xC1(1)	起始字元
Len	0x09(1)	Command 到 Data3 封包長度
Command	0xB1(1)	命令碼
Data1	0xXX(1)	清單總筆數
Data2	0xXX(1)	目前筆數
Data3	0xXX(6)	MAC address
CRC	0xXX(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xC2(1)	結束字元

**接收：**

項目	範圍(6 byte)	說明
STX	0xD1(1)	起始字元
Len	0x02(1)	Command 到 Data 封包長度
Command	0xB1(1)	命令碼
Data	0xXX(1)	0x00 = error(筆數錯誤 or MAC address 重複) 0x01 = OK 0x02 = Finish(寫入 Flash)
CRC	0xXX(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xD2(1)	結束字元

- 必須傳送到總筆數 = 目前筆數，才會寫入
- 寫入後，會刪除以前舊的清單

範例：

Send : C1 09 B1 02 01 11 11 11 11 11 11 7A C2

Dongle : D1 02 B1 01 63 D2

Send : C1 09 B1 02 02 22 22 22 22 22 22 79 C2

Dongle : D1 02 B1 01 63 D2

(寫入 Flash 完成)Dongle : D1 02 B1 02 60 D2

### 1-12 Get Auto connect list (0xB2)

**傳送：**

項目	範圍(6 byte)	說明
STX	0xC1(1)	起始字元
Len	0x02(1)	Command 到 Data 封包長度
Command	0xB2(1)	命令碼
Data	0xXX(1)	0x01 = 開始取得 0x02 = ack ok
CRC	0xXX(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xC2(1)	結束字元

**接收：**

項目	範圍(13 byte)	說明
STX	0xD1(1)	起始字元
Len	0x09(1)	Command 到 Data3 封包長度
Command	0xB2(1)	命令碼
Data1	0xXX(1)	清單總筆數
Data2	0xXX(1)	目前筆數
Data3	0xXX(6)	Device address
CRC	0xXX(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xD2(1)	結束字元

- 當讀取的清單已到達 總筆數 = 目前筆數，Ack ok 就不會有回應

範例：

開始取得：C1 02 B2 01 70 C2

Dongle : D1 09 B2 02 01 11 11 11 11 11 11 69 D2

Ack ok : C1 02 B2 02 73 C2

Dongle : D1 09 B2 02 02 22 22 22 22 22 22 6A D2

Ack ok : C1 02 B2 02 73 C2

### 1-13 Get connect list (0xC1)

傳送：

項目	範圍(6 byte)	說明
STX	0xC1(1)	起始字元
Len	0x02(1)	Command 到 Data 封包長度
Command	0xC1(1)	命令碼
Data	0xXX(1)	0x01 = 開始取得 0x02 = ack ok
CRC	0xXX(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xC2(1)	結束字元

接收：

項目	範圍(14 byte)	說明
STX	0xD1(1)	起始字元
Len	0xXX(1)	Command 到 Data4 封包長度
Command	0xC1(1)	命令碼
Data1	0x14(1)	清單總筆數
Data2	0xXX(1)	目前筆數
Data3	0xXX(1)	0x00 = disconnect 0x01 = connect
Data4	0xXX(6)	Device address
CRC	0xXX(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xD2(1)	結束字元

- 當讀取的清單已到達 總筆數 = 目前筆數，Ack ok 就不會有回應

範例：

開始取得： C1 02 C1 01 03 C2

Dongle : D1 0D C1 14 01 01 11 11 11 11 11 CRC D2

Ack ok : C1 02 C1 02 00 C2

Dongle : D1 0D C1 14 02 00 22 22 22 22 22 CRC D2

Ack ok : C1 02 C1 02 00 C2

.

.

.

Dongle : D1 0D C1 14 14 00 00 00 00 00 00 CRC D2

Ack ok : C1 02 C1 02 00 C2

### 1-14 Update connection interval (0xC2)

● 尚未加入

**傳送：**

項目	範圍(13 byte)	說明
STX	0xC1(1)	起始字元
Len	0x02(1)	Command 到 Data1 封包長度
Command	0xC2(1)	命令碼
Data	0xXX(6)	Device address
Data1	0xXX(2)	單位 ms 20ms~1000ms
CRC	0xXX(1)	STX 到 Data1 檢核碼
ETX	0xC2(1)	結束字元

**接收：**

項目	範圍(21 byte)	說明
STX	0xD1(1)	起始字元
Len	0xXX(1)	Command 到 Data 封包長度
Command	0xC2(1)	命令碼
Data	0xXX(1)	0x00 = Fail(device 已斷線) 0x01 = ok
CRC	0xXX(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xD2(1)	結束字元

### 1-15 Start (0xD0)

- 開機時會自動接收到

**接收：**

項目	範圍(5 byte)	說明
STX	0xD1(1)	起始字元
Len	0x01(1)	Command 封包長度
Command	0xD0(1)	命令碼
CRC	0x00(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xD2(1)	結束字元

### 1-16 Reset (0xD1)

- 傳送後會先收到 ack，1 秒後才會重新開機

**傳送：**

項目	範圍(5 byte)	說明
STX	0xC1(1)	起始字元
Len	0x01(1)	Command 封包長度
Command	0xD1(1)	命令碼
CRC	0x11(1)	STX 到 Data1 檢核碼
ETX	0xC2(1)	結束字元

**接收：**

項目	範圍(5 byte)	說明
STX	0xD1(1)	起始字元
Len	0x01(1)	Command 封包長度
Command	0xD1(1)	命令碼
CRC	0x01(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xD2(1)	結束字元

### 1-17 Version(0xD2)

**傳送：**

項目	範圍(5 byte)	說明
STX	0xC1(1)	起始字元
Len	0x01(1)	Command 封包長度
Command	0xD2(1)	命令碼
CRC	0x12(1)	STX 到 Data1 檢核碼
ETX	0xC2(1)	結束字元

**接收：**

項目	範圍(N byte)	說明
STX	0xD1(1)	起始字元
Len	0xXX(1)	Command 到 Data 封包長度
Command	0xD1(1)	命令碼
Data	0xXX(n)	ex : V1.0.r1
CRC	0xXX(1)	STX 到 Data 檢核碼
ETX	0xD2(1)	結束字元