

FR801xH OTA 升级流程

前提：蓝牙连接上

注：1、x 为任意值

2、image_size 为 FR801xH 软件大小，可在软件中设置，如 0x19000 为 100K

3、packet_len 为传升级数据每一包的长度，包长根据交互 MTU 的长度来定

步骤 1：手机 APP 获取 ble 当前升级程序的存储起始地址

App 通过特征值 FF01 发送指令至 ble

cmd head		操作内容	
opcode(1 字节)	len(2 字节)	base_addr(4 字节)	len(2 字节)
0x01	x	x	x

ble 通过特征值 FF02 回复指令至 App

Rsp head			操作内容
结果(1 字节)	opcode(1 字节)	len(2 字节)	base_addr(4 字节)
0: ok; 1: fail	0x01	0x04	0 或 image_size

步骤 2：擦除

App 通过特征值 FF01 发送指令至 ble

cmd head		操作内容
opcode(1 字节)	len(2 字节)	base_addr(4 字节)
0x03	0x04	从存储起始地址开始(0 或者 image_size), 每次地址都加 4096,直到 bin 文件所需的 page 都被擦除。

ble 通过特征值 FF02 回复指令至 App

Rsp head			操作内容
结果(1 字节)	opcode(1 字节)	len(2 字节)	base_addr(4 字节)
0: ok; 1: fail	0x03	0x04	收到 cmd 里的擦除地址

注意：循环第 2 步，直到要烧录的 bin 文件所需的 page 地址全部被擦除

步骤 3: 传升级数据

App 通过特征值 FF01 发送指令至 ble

cmd head		操作内容		
opcode(1 字节)	len(2 字节)	base_addr(4 字节)	len(2 字节)	data
0x05	packet_len+6	填写入的地址, 从 0x0 或 image_size 开始, 每次写 packet_len 个字节, 注意地址每次加 packet_len	packet_len	要写入 packet_len 个数据

ble 通过特征值 FF02 回复指令至 App

Rsp head			操作内容	
结果(1 字节)	opcode(1 字节)	len(2 字节)	base_addr(4 字节)	len(2 字节)
0: ok; 1: fail	0x05	0x06	收到 cmd 里的写入地址	收到 cmd 里的长度 (packet_len)

注意: 循环第 3 步, 直到要烧录的 bin 文件所需的数据全部被写入

步骤 4: 结束, 重启

App 通过特征值 FF01 发送指令至 ble

cmd head		操作内容	
opcode(1 字节)	len(2 字节)	base_addr(4 字节)	len(2 字节)
0x09	x	x	x

Ble 收到指令重启!

说明:

- 1: 步骤 2, ble 的回复包里, “收到 cmd 里的擦除地址”, 指的是 app 传过来的擦除地址, 这里原样返回
- 2: 步骤 2 的结束条件是 app 端去判断升级文件的大小, 然后以这个文件大小作为阈值判断什么时候结束

- 3: 步骤 3 里，参数 `data` 是要发送 `packet_len` 个字节的缓存首地址
- 4: 步骤 3 的结束条件也是 `app` 自身判断
- 5: `bin` 文件的 `0x58` 字节开始，4 个字节是{`0x51`, `0x52`, `0x52`, `0x51`},说明升级文件是有效的，升级之前，`apk` 要检查一下升级文件 `bin` 是不是有效的，
- 6: 2 字节和 4 字节均为小端模式
- 7: 以上升级步骤适合上海富芮坤蓝牙