
蓝牙辅助配网方案

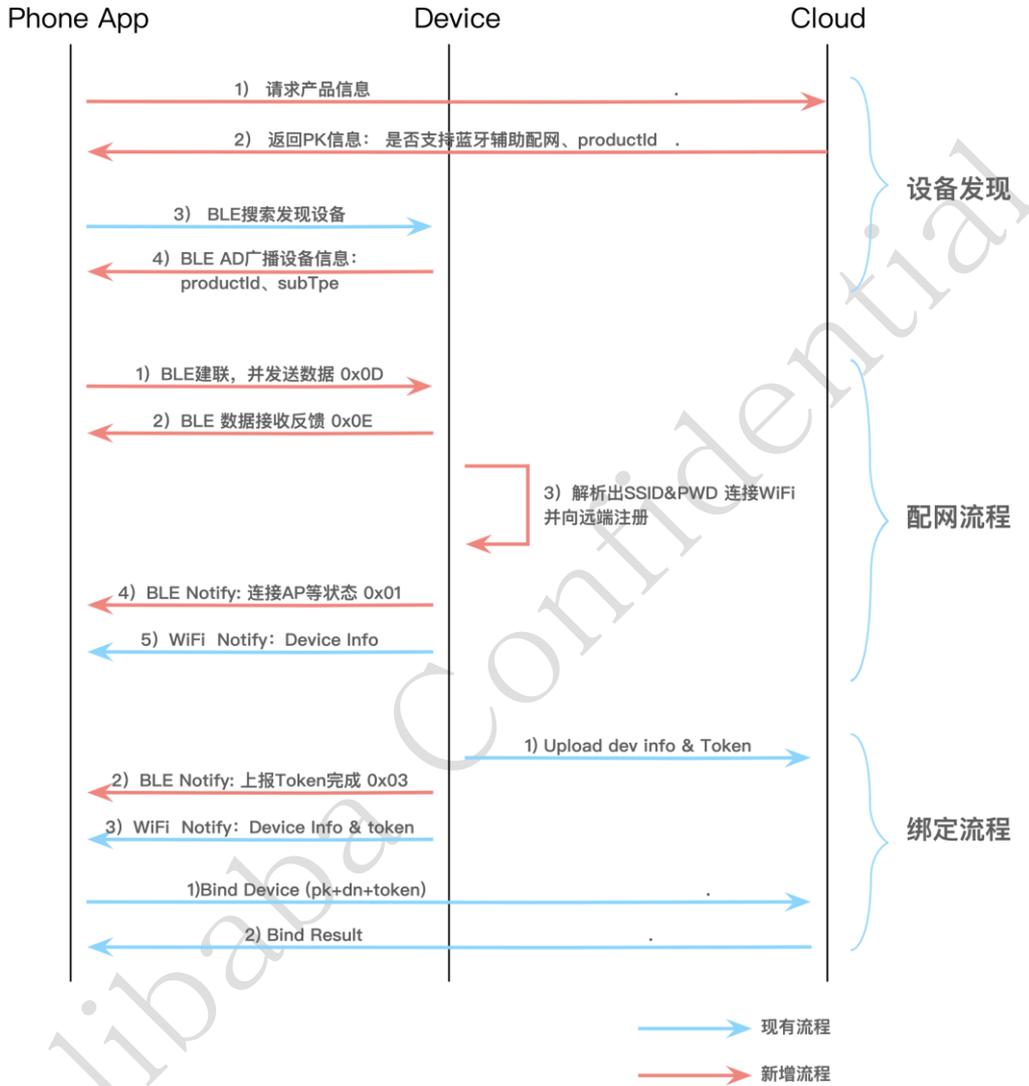
针对 WiFi & BLE 双模组设备，通过 BLE 的通信完成对设备 WiFi 连接的 SSID 及密码的配置。

修改记录

版本	变更	时间	修改人
V0.1	初始版本：定义 App 和设备主流程及配网数据格式	2018.07.02	王路 萧臻
V0.2	流程增加 App 到云端的请求； BLE 设备 Notify 状态； 数据结构调整及补充	2018.07.03	左罗
V0.3	补充 BSSID 字段约定	2019.04.10	左罗
V0.4	新增蓝牙广播发现类型区分； App 发送数据增加绑定用的 AppToken； 设备 Notify 增加上报 Token 状态的 code	2019.06.10	左罗

1. BLE 辅助配网流程

蓝牙辅助配网流程



2. BLE 辅助配网数据格式

按照流程，蓝牙辅助配网设计的 App 和设备交互流程有 4 处：

- 发现流程：蓝牙广播；
- App 发送数据；
- BLE 接收到数据反馈；
- BLE Notify 上报连接状态等；

2.1 发现流程：蓝牙广播格式

2019.06.10 新增

设备发现流程中，蓝牙广播自己要区分出设备是处于蓝牙辅助配网状态，和普通蓝牙设备广播信息做区分。因为 App 端需要判断设备是普通蓝牙设备需要直接绑定还是 combo 设备需要走蓝牙辅助配网流程。

区分方法，根据广播字段里的 subType 区分：

其中 SubType 类型如下：

SubType	类型说明
0x00	基本类型
0x01	阿里 Beacon
0x02	蓝牙辅助 WiFi 网络配置

2.2 App 发送数据及设备响应

BLE 辅助配网数据封装在 Breeze 蓝牙数据里面。依赖 Breeze AES 加密传输协议。

指令类型是扩展指令 **0x0D** 和 **0x0E**。

0x0D：扩展指令，用于手机 App 获取蓝牙设备版本信息及设备签名认证等，下行, PayLoad 按照 TLV 的格式封装

0x0E：扩展指令，用于蓝牙设备上报查询，与 0x0D 的匹配，用于上行，PayLoad 按照 TLV 的格式封装

扩展指令 Payload 按照 TLV 格式封装，其中 BLE 辅助配网的扩展指令 TYPE 是 **0x06**。

0x0D 指令详细的 Value 如下：

CType	CLen	CValue	Usage	Description
0x01	1~64	Value of ssid	必选。 Configure SSID	采用 UTF8 编码
0x02	1~32	Value of password	必选。 Configure PASSWORD	采用 UTF8 编码
0x03	6	Value of BSSID	可选。 Configure BSSID	HEX
0x04	16	Value of AppToken	可选。绑定相关 AppToken	HEX, e. g. A58A171F1DFA7197BB71FCC726397782

- 2019.04.10 补充，BSSID 存在获取失败的场景，例如，App 没有开启 WiFi Info capability，或者手机开启了热点，需要利用蓝牙辅助配网配到这个手机热点上，iOS 无法自身的 mac。 BSSID 获取失败的场景下，默认传递 BSSID 为『000000000000』（因设备端目前实现此字段为必选）。
- 2019.06.10， 补充 AppToken，用于设备联网成功后上报。 采用完整 Token 方式。

- 2019.07.02, AppToken, 约定 App 和设备上报云端都做 upperCase, 大写字母转换。

若 TLV 完整数据过长, 需要 BreezeSDK 进行拆包。

0x0E 指令的详细 Value 如下:

CType	CLen	CValue	Usage	Description
0x01	1	Value of Code	响应 Code	不为空。 0x01 为 success 0x02 为 Fail
0x02	1~64	Value of Message	响应 Message	可为空, 采用 UTF8 编码

2.3 BLE 设备 Notify 连接状态

设备获取 SSID 及 PWD 后进行连接 AP, 有可能有连接 AP 成功/失败、连接云端成功/失败等状态, 需要反馈给 App。

反馈通道通过 BLE 的 Notify 机制。(目前 Breeze 没有自由特殊指令的 Notify, 姜剑 考虑扩展。) 暂定使用 0x01 通用上报, Payload 采用 TLV 格式。

0x01 指令的详细 Value 如下:

CType	CLen	CValue	Usage	Description
0x01	1	Value of Status	状态码	不为空 0x01 为连接上 AP 0x02 为连接 AP 失败; 0x03 上报 Token 完成
0x02	0~64	Value of Message	状态码消息	状态码对应的消息: 0x01: 为空; 0x02, 具体失败消息, UTF8 编码; 0x03, 为空

- 2019.06.10, 补充状态码 0x03, 设备上报 Token 后的反馈。