

TUYA BLE SDK 开发指南



文件修订历史

版本	日期	作者	变更描述
0.0.5	2019-06-14	高永会	创建文档
0.1.0	2019-08-26	苏钉	修订文档

注：该版本号与 `sdk` 版本号保持一致，若 `sdk` 未更新该文档更新，修改日期即可。

目录

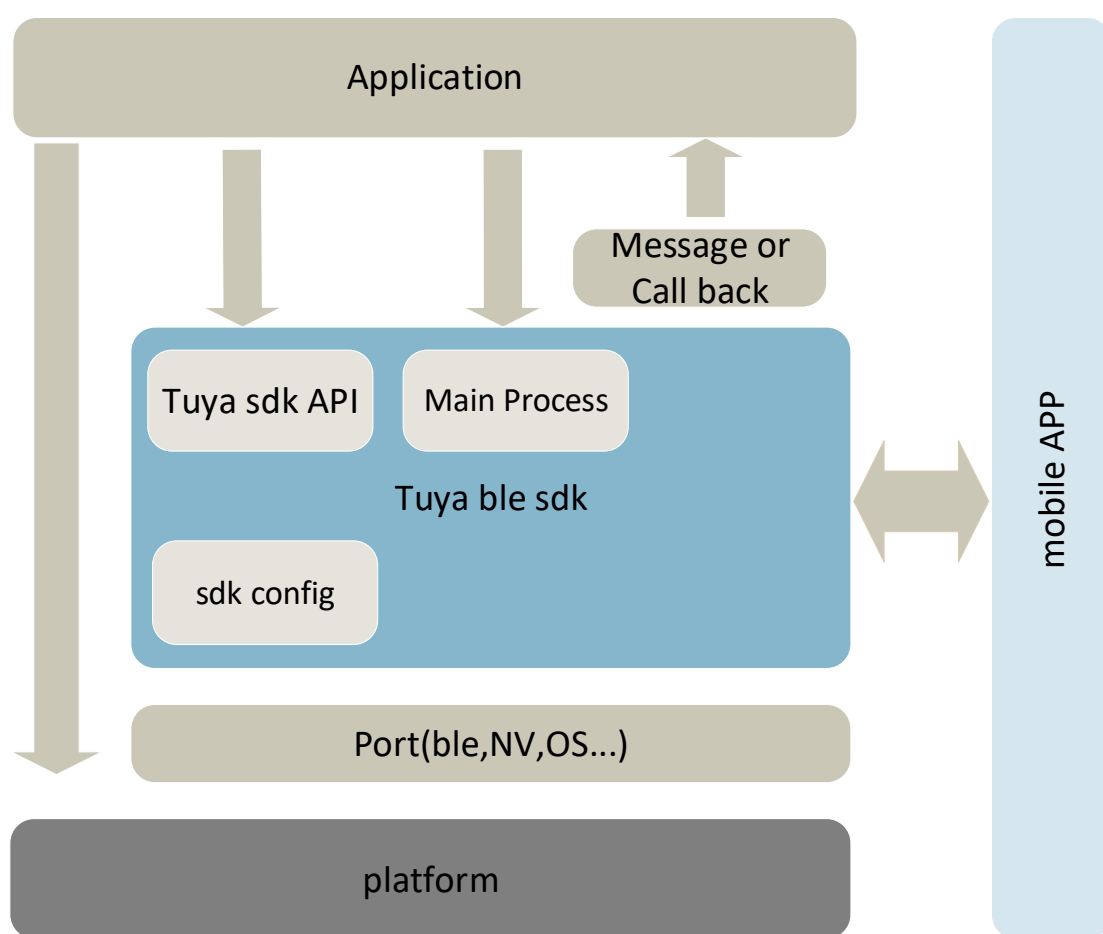
1 概述	4
1.1 总体方案框图	4
1.2 文件夹介绍	5
1.2.1 demo	5
1.2.2 include	5
1.2.3 src	5
1.2.4 port	5
1.2.5 doc	5
2 移植指南	6
2.1 说明	6
2.2 步骤	6
2.3 api 介绍 (tuya_ble_api.h)	8
2.3.1 主任务 tuya_ble_main_tasks_exec	8
2.3.2 初始化 tuya_ble_sdk_init	8
2.3.3 注册应用层事件回调 tuya_ble_callback_queue_register	8
2.3.4 应用层事件处理响应 tuya_ble_event_response	8
2.3.5 接收 ble 数据 tuya_ble_gatt_receive_data	8
2.3.6 上报 dp 点数据 tuya_ble_dp_data_report	9
2.3.7 上报 dp 点数据 (带时间戳) tuya_ble_dp_data_with_time_report	9
2.3.8 更新连接状态 (建立连接) tuya_ble_connected_handler	9
2.3.9 更新连接状态 (断开连接) tuya_ble_disconnected_handler	9
2.3.10 获取连接状态 tuya_ble_connect_status_get	10
2.3.11 恢复出厂设置 tuya_ble_device_factory_reset	10
2.3.12 ota 响应 tuya_ble_ota_response	10
2.3.13 用户自定义事件发生 tuya_ble_custom_event_send	10
2.3.14 备用	11

1 概述

Tuya ble sdk 主要封装了低功耗蓝牙设备和手机 APP（涂鸦智能）之间的通信协议，通过调用 sdk 提供的 api 和 Call Back 接口即可快速实现与手机 APP 的互联互通。

因此，在嵌入式软件中使用该 sdk 的低功耗蓝牙设备无需关心具体的通信协议实现细节，可以更专注于实现具体的业务逻辑。

1.1 总体方案框图



简单介绍

1.2 文件夹介绍



1.2.1 demo

不同平台下的使用示例，暂无。

1.2.2 include

sdk 相关的所有头文件。

- `tuya_ble_api.h`: 用户可在 `application` 层直接调用的 `api`，请务必仔细阅读该文件中的所有注释；
- `tuya_ble_config.h`: 通过该文件中的宏定义操作，可实现 `sdk` 的可裁剪可配置，例如配置 `sdk` 适用于多协议设备的通用配网模式，蓝牙单点设备、基于 `ECDH` 秘钥协商加密模式、是否使用 `OS` 等；
- 其他文件用户无需关心。

1.2.3 src

sdk 相关的所有源代码。

- 所有文件用户无需关心。

1.2.4 port

`sdk` 依赖的芯片平台相关的 `api`。其中包括设置蓝牙广播数据、设置蓝牙扫描响应数据、断开连接、BLE 数据收发，`NV`（非易失性存储器）读写等接口，如果 `platform` 是基于 `os` 的，还需要移植 `os` 相关的线程管理、队列管理等接口，详见 `tuya_ble_port.h` 中的相关注释。

- `tuya_ble_port.h`: 移植 `sdk` 时需要实现的所有 `api` 定义及说明；
- `tuya_ble_port.c`: 对应 `tuya_ble_port.h` 中所有 `port api` 的弱实现，编译时可被用户实现的同名函数覆写，无须更改；
- `tuya_ble_port_xxxx.c`: 对应 `tuya_ble_port.h` 中所有 `port api` 的实现，该文件需要用户自己创建，也是唯一一个需要用户修改的文件。用户需要根据芯片平台和 `tuya_ble_port.h` 中的说明实现对应的 `api`，所有在该文件中实现的 `api` 会覆写 `tuya_ble_port.c` 文件中的同名函数。

1.2.5 doc

sdk 相关的所有 `doc` 文档。

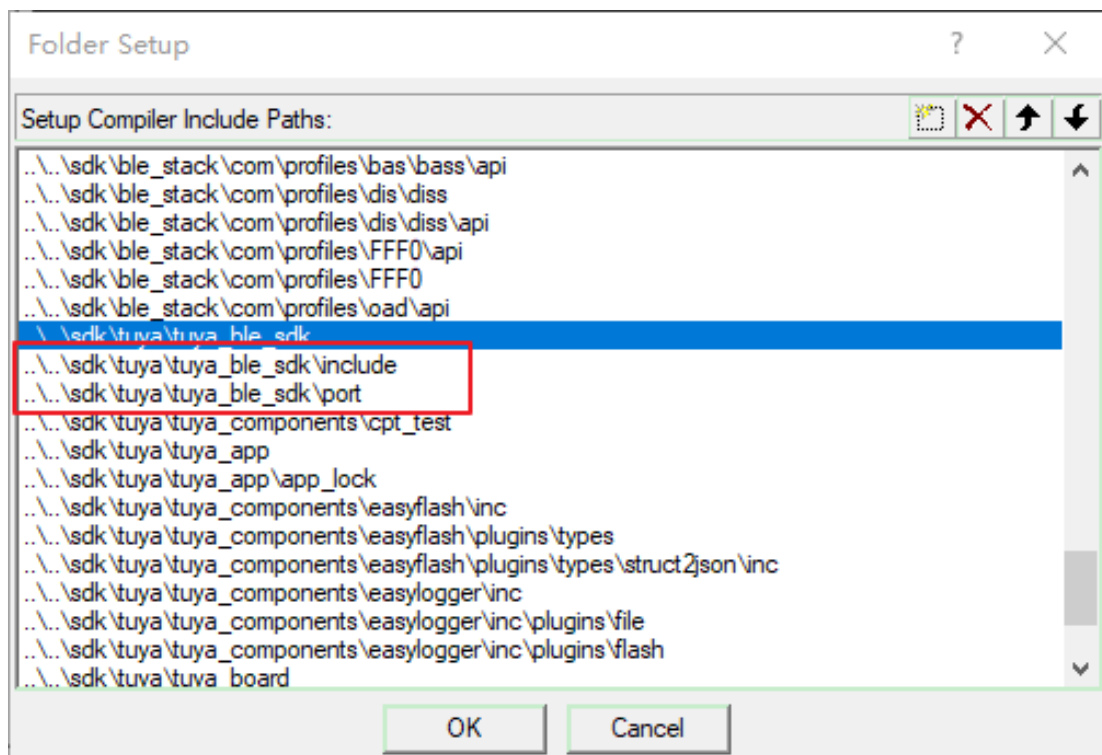
2 移植指南

2.1 说明

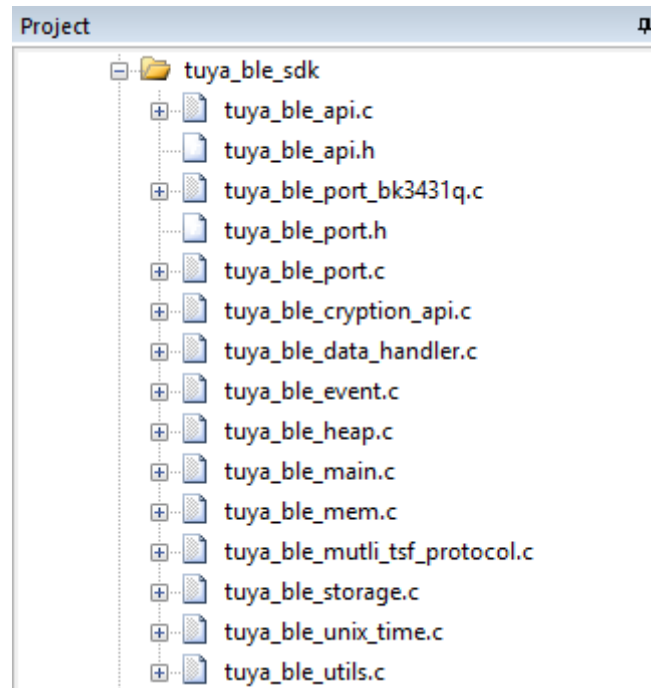
以下演示均以 keil 平台为例，其他平台请参考 keil 平台作相应改动。

2.2 步骤

1. 将 `tuya_ble_sdk-x.x.x` 解压后放到工程目录
2. 将 `include` 和 `port` 文件夹添加到链接搜索路径



3. 将 **src** 和 **port** 文件夹中的所有.c 文件添加到工程目录（参与编译）



4. 编译链接整个工程，此时无任何错误

5. 创建 **tuya_ble_port_xxxx.c** 文件并添加到工程目录

xxxx: 一般为芯片平台的型号。

根据芯片平台和 **tuya_ble_port.h** 中的说明在 **tuya_ble_port_xxxx.c** 文件中实现对应的 **api**，所有在该文件中实现的 **api** 会覆写 **tuya_ble_port.c** 文件中的同名 **api**。可参考 **tuya_ble_port_rtl8762.c** 文件。

6. 将 **tuya_ble_api.h** 中的部分 **api** 放到 **platform** 的指定位置

详见注释/api 介绍。请务必仔细阅读该文件中的所有注释。

7. 对 **tuya_ble_config.h** 中的宏定义进行操作，对 **sdk** 实施裁剪/配置

2.3 api 介绍 (tuya_ble_api.h)

2.3.1 主任务 tuya_ble_main_tasks_exec

函数名	tuya_ble_main_tasks_exec
功能概述	处理所有 sdk 中待处理的事件，为 sdk 无 os 时的主引擎
参数	无
返回值	无
备注	无 os 时，该 api 有效
放置位置	Main loop

2.3.2 初始化 tuya_ble_sdk_init

函数名	tuya_ble_sdk_init
功能概述	初始化 tuya ble sdk
参数	参考结构体 tuya_ble_device_param_t
返回值	参考结构体 tuya_ble_status_t
备注	无
放置位置	所有平台初始化 api 之后

2.3.3 注册应用层事件回调 tuya_ble_callback_queue_register

函数名	tuya_ble_callback_queue_register
功能概述	注册应用层回调函数
参数	有 os: 队列指针 无 os: 参考回调函数定义 tuya_ble_callback_t
返回值	参考结构体 tuya_ble_status_t
备注	所有的 sdk 数据都可以通过该 api 注册的 callback 获取 有 os: application 需要新建一个 tuya_ble_cb_evt_param_t 结构类型
放置位置	tuya_ble_sdk_init 函数调用之后

2.3.4 应用层事件处理响应 tuya_ble_event_response

函数名	tuya_ble_event_response
功能概述	事件处理响应
参数	参考结构体 tuya_ble_cb_evt_param_t
返回值	参考结构体 tuya_ble_status_t
备注	有 os 时，该 api 有效
放置位置	处理完队列中的每个事件时，务必调用该 api

2.3.5 接收 ble 数据 tuya_ble_gatt_receive_data

函数名	tuya_ble_gatt_receive_data
功能概述	接收 ble 数据: peer device → tuya ble sdk
参数	p_data len
返回值	参考结构体 tuya_ble_status_t
备注	无
放置位置	接收到 ble 数据的位置

2.3.6 上报 dp 点数据 tuya_ble_dp_data_report

函数名	tuya_ble_dp_data_report
功能概述	上报 dp 点数据
参数	p_data len
返回值	参考结构体 tuya_ble_status_t
备注	无
放置位置	无

2.3.7 上报 dp 点数据（带时间戳） tuya_ble_dp_data_with_time_report

函数名	tuya_ble_dp_data_with_time_report
功能概述	上报 dp 点数据（带时间戳）
参数	timestamp: 时间戳 p_data len
返回值	参考结构体 tuya_ble_status_t
备注	无
放置位置	无

2.3.8 更新连接状态（建立连接） tuya_ble_connected_handler

函数名	tuya_ble_connected_handler
功能概述	更新 sdk 中的连接状态（建立连接）
参数	无
返回值	无
备注	无
放置位置	连接成功

2.3.9 更新连接状态（断开连接） tuya_ble_disconnected_handler

函数名	tuya_ble_disconnected_handler
功能概述	更新 sdk 中的连接状态（断开连接）

参数	无
返回值	无
备注	无
放置位置	断开连接

2.3.10 获取连接状态 tuya_ble_connect_status_get

函数名	tuya_ble_connect_status_get
功能概述	获取连接状态
参数	无
返回值	参考结构体 tuya_ble_connect_status_t
备注	无
放置位置	无

2.3.11 恢复出厂设置 tuya_ble_device_factory_reset

函数名	tuya_ble_device_factory_reset
功能概述	通知 sdk 应用层需要恢复出厂设置
参数	无
返回值	参考结构体 tuya_ble_status_t
备注	无
放置位置	无

2.3.12 ota 响应 tuya_ble_ota_response

函数名	tuya_ble_ota_response
功能概述	响应 ota 相关事件
参数	参考结构体 tuya_ble_ota_data_response_t
返回值	参考结构体 tuya_ble_status_t
备注	无
放置位置	无

2.3.13 用户自定义事件发生 tuya_ble_custom_event_send

函数名	tuya_ble_custom_event_send
功能概述	发生用户自定义事件到 sdk
参数	参考结构体 tuya_ble_custom_evt_t
返回值	0-成功；1-失败
备注	无
放置位置	无

2.3.14 备用

函数名	
功能概述	
参数	
返回值	参考结构体 tuya_ble_status_t
备注	无
放置位置	