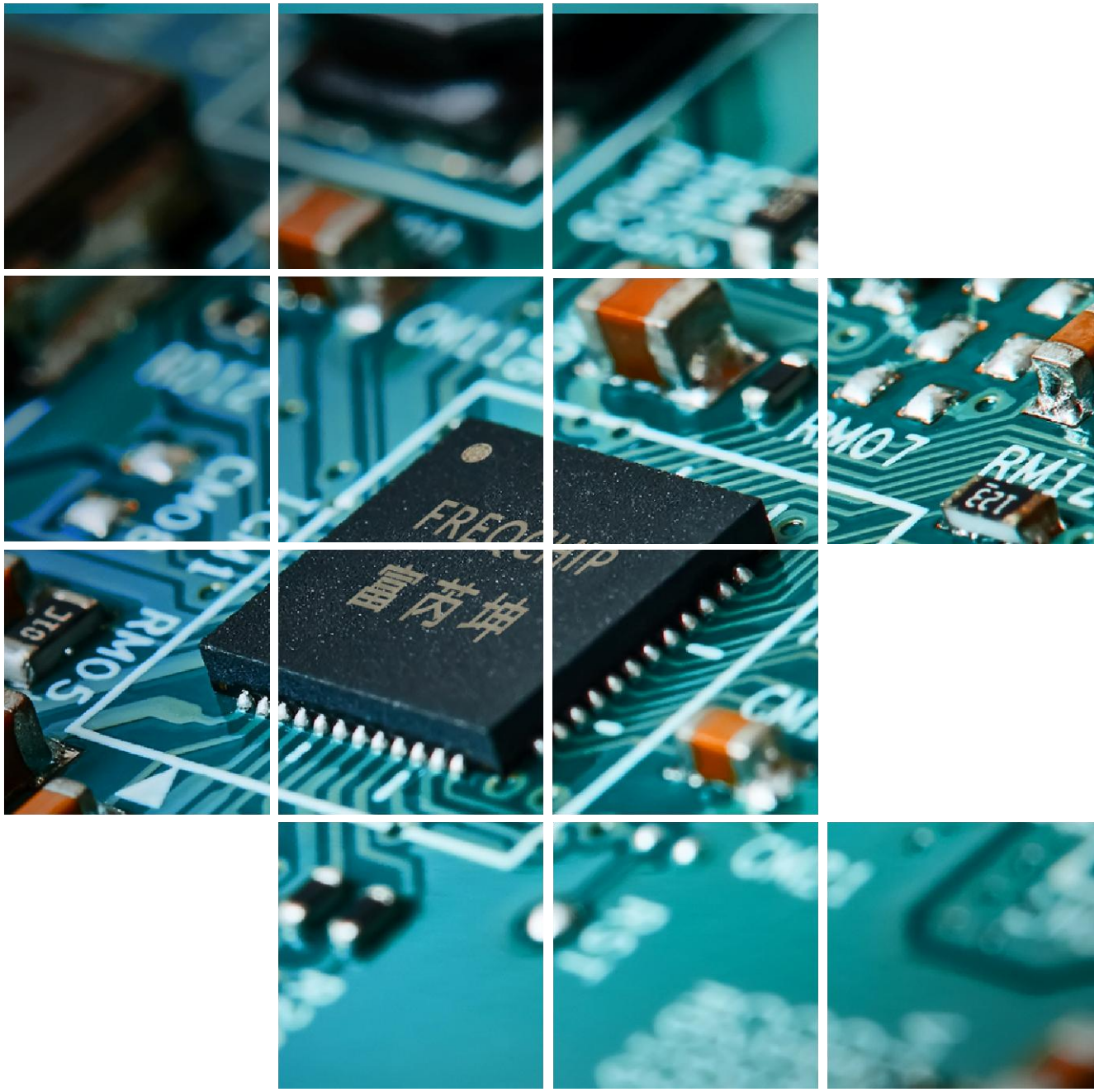


FREQCHIP 富芮坤

FR800X上手使用介绍

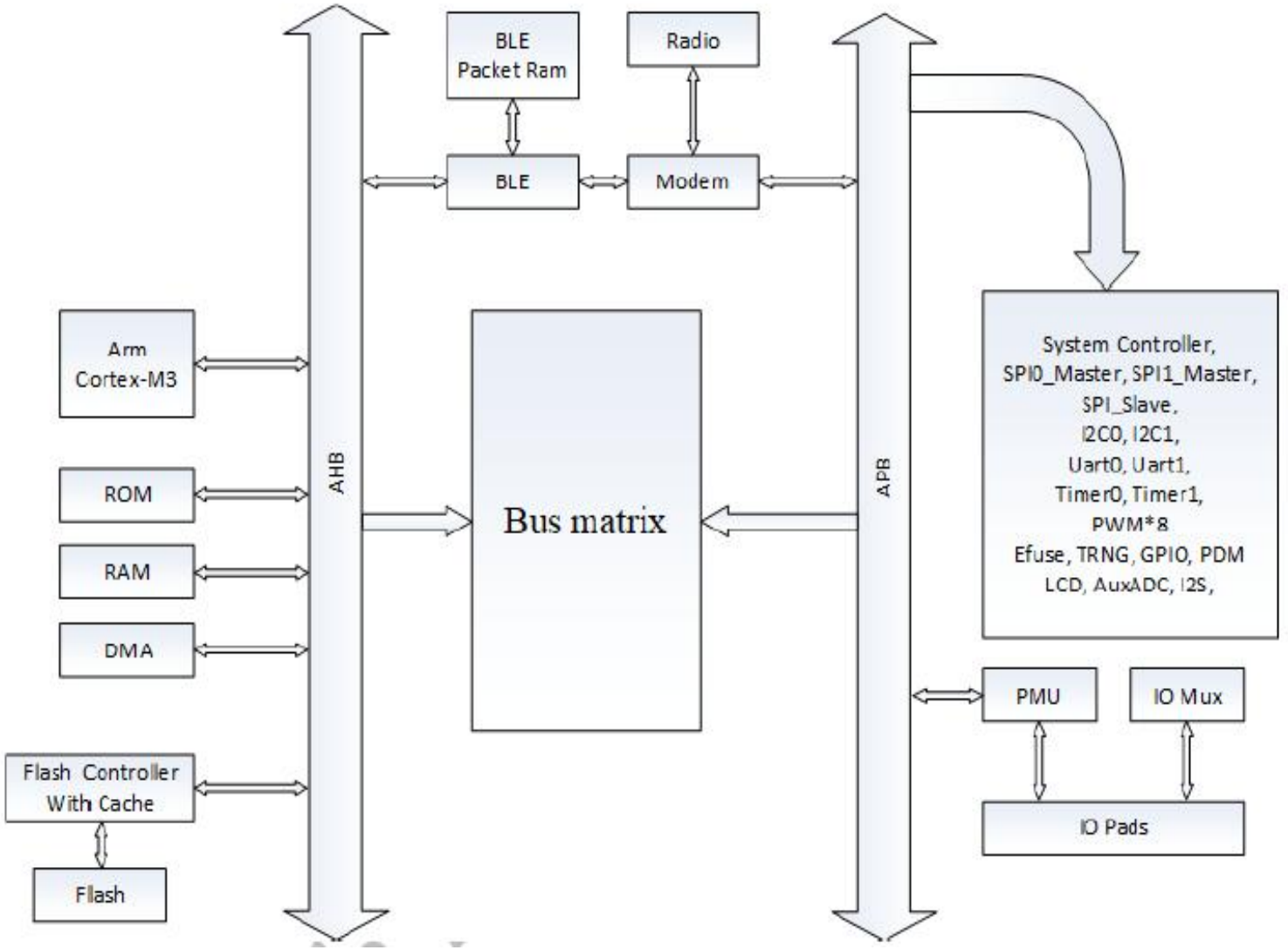
目录

FREQCHIP

FR800X硬件结构

MCU：

- Cortex-M3 内核
- 48MHz，96MHz可配置主频
- 64KB RAM
- 128K ROM
- SIP QSPI 512KB Flash
- UART*2
- SPI*2 (支持主从，1,2,4线制，4-16位数据宽度,比特率48Mbps, DMA)
- QSPI*1（SIP pSRAM）
- I2C*2 (支持主从，位宽8bit
- TX RX fifo 32)
- USB（usb2.0全速设备)
- Timer*2（32位，向下计数)
- PWM*8
- ADC*8(深度64 10位分辨率)
- DMA
- LCD (8080 6800时序)

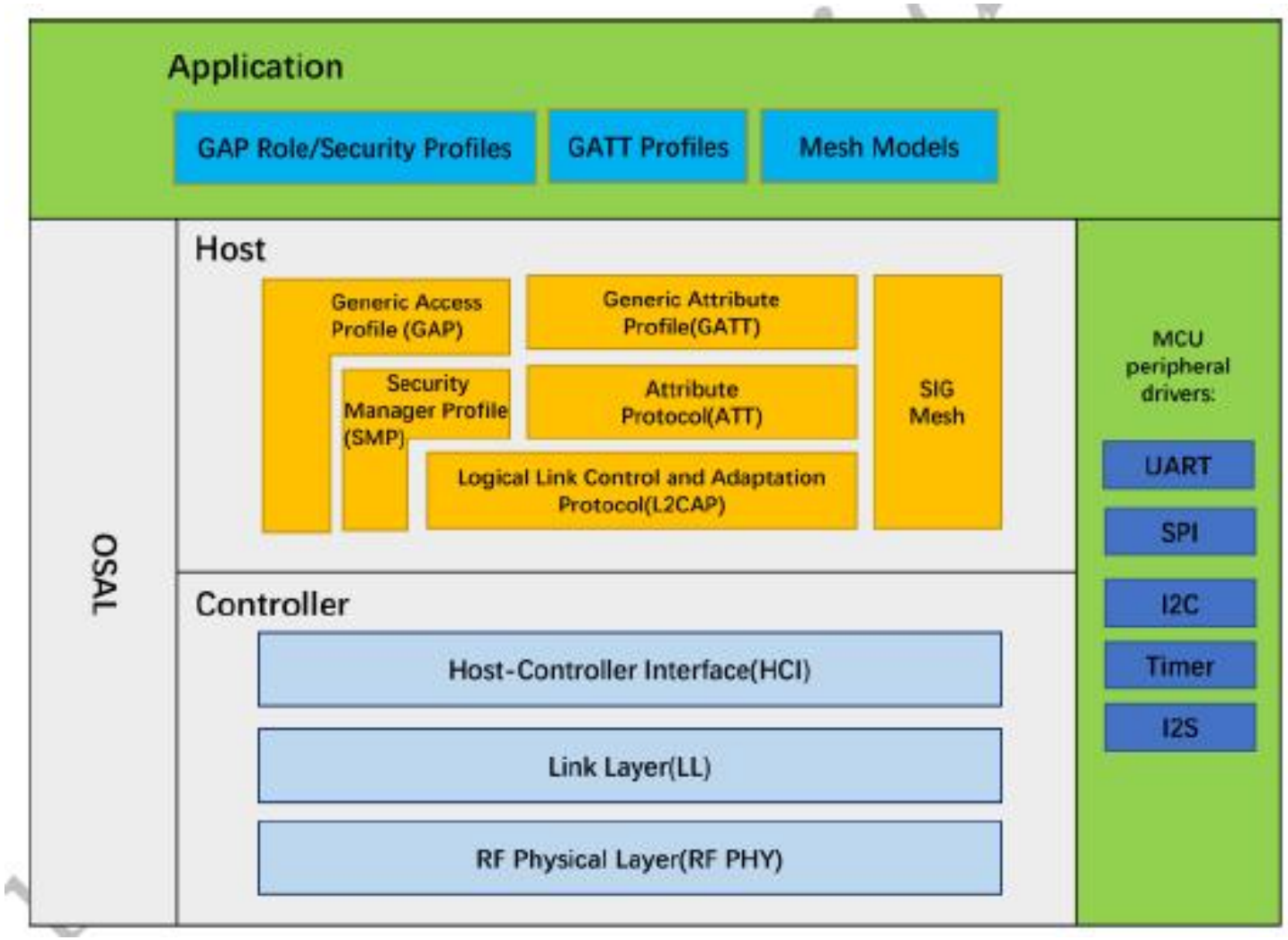


FREQCHIP

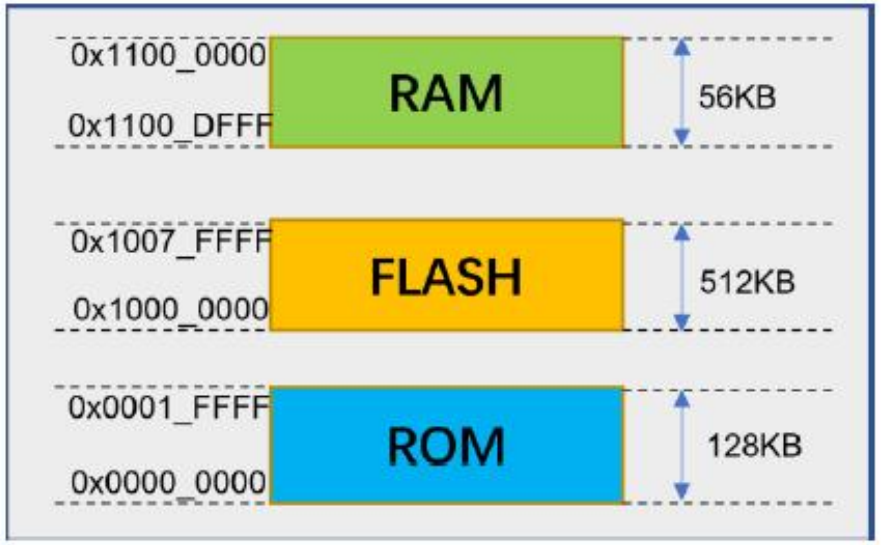
FR800X 基带和调制解调器

基带和调制解调器:

- BLE 5.2
- 8K BLE Packet RAM
- 支持外部 PA
- 发送功率-20dBm~10dBm
- 接收灵敏度最高-101dBm
- PHY 125K/500K/1M/2M
- RSSI 精度1dB
- 支持多协议 SIG mesh, Beacon
- 支持多主多从



FR800X 存储结构



1、运行内存(RAM) 56K + 8K(BLE Packet RAM)：

用于变量，堆栈，重新映射后的中断向量地址，支持低功耗保留功能；

2、Flash ：

最开始的8K用于存放OTA区域固件信息，最后12K用于存放对端服务，配对信息，本地KEY信息；

3、ROM 128K ：

主要为启动代码，BLE Conntroller 部分协议栈

FR800X SDK介绍

获取SDK方式 https://www.freqchip.com/fr800x

components	应用层的依赖库，ble_lib、Profile、deiver
docs	相关说明文档，包括用户手册
examples	应用层代码，包含参考例程，gui_demo，nome_evm
tools	包含烧录上位机，J-Link配置文件，Flash描述文件

FREQCHIP

FR800X开发环境

1、Windows 7以上系统的电脑
2、准备软件
2·1、Keil V5推荐5.26版本或者更高
2·2、需要安装支持Cotex-M3核的软件包 - MDKCM525.EXE
2·3、J-Link安装包
3、添加Flash描述文件
3·1、将Fr800x SDK/Tools/FR8010H.FLM 文件拷贝到如下目录：
C:\Keil_v5\ARM\Flash
5、打开fr8000-0.4.10\examples\none_evm\ble_simple_peripheral\keil下的工程文件进行编译下载
6、连接线：PC6<-> SWCLK ， PC7<->SWDIO,GND,VCC
7、Keil->options for target->Debug->use->选择Jlink
8、在flash download选项卡中添加“FR800x 512kB Flash”
9、修改RAM for Algorithm的Start: 0x11000000 Size: 0x4000

FR800X烧录

1、打开PC端串口烧录工具，选择正确的串口号，加载烧录文件（选择要烧录的bin文件），然后打开串口，打开图5的区域，进入等待连接状态

2、将串口工具的TX连接到芯片PA0（芯片端的RX），RX连接到芯片的PA1（芯片端的TX）

3、将串口工具的VCC与芯片VBAT连接，最后将串口工具的GND和芯片的GND连接，这时芯片与PC工具握手成功后在工具端会打印 已连接 自动开始烧录（若未显示已连接，重新拔插GND，或者按下复位键

FR800X程序流程

Void user_main(void)
会在这里初始化时钟 串口 配置协议栈 注册ble事件 广播事件，我们的初始化的代码需要放初始化 SMP之后

main_loop();
就是死循环，还有休眠的处理

FR800X MCU用户自定义任务及其他系统接口

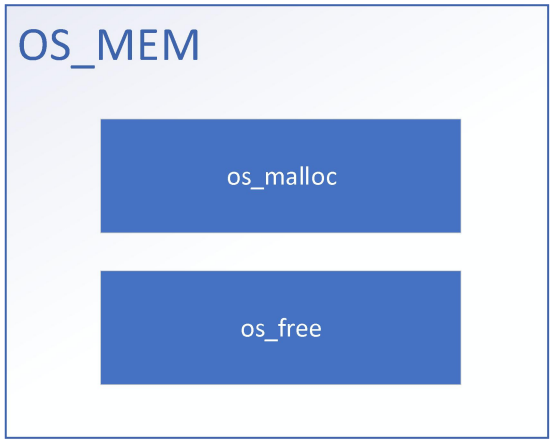
创建任务	os_task_create
向任务中推送消息	os_msg_post

注意事项：

1. 最多创建20个task
2. 协议栈的调度也是基于这个task
3. 对于一个事件的处理时间不能太长

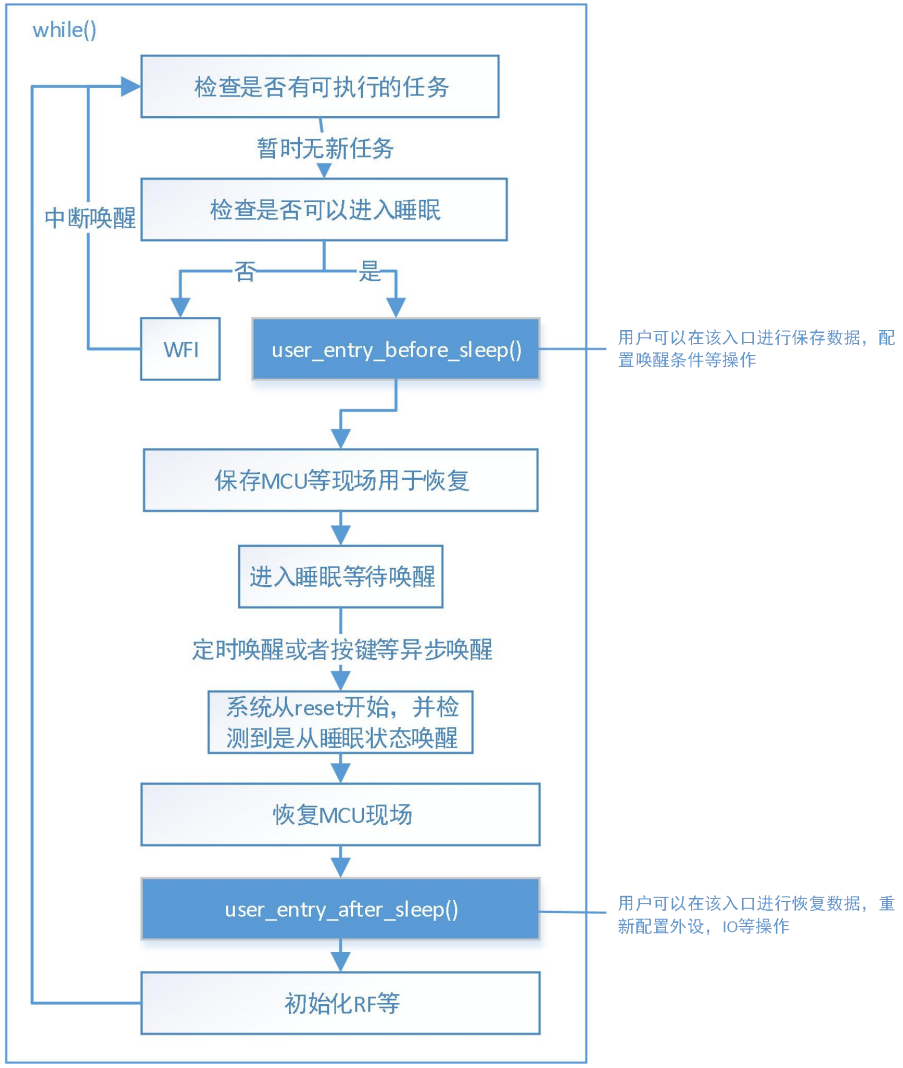
注意事项：

1. 定时精度在10ms，最多创建40个
2. 基于baseband时钟的一个软件timer
3. 对于一个timer事件的处理时间不能太长



FREQCHIP

FR800x 低功耗机制



入口函数

1.user_entry_before_sleep：该函数在进入睡眠前被调用，用户可在里面实现控制GPIO的状态保持（针对GPIO在系统工作和睡眠状态下的控制参见外设驱动章节），配置睡眠唤醒条件等行为。

2.user_entry_after_sleep：在系统唤醒后，用户可以在该函数中重新进行外设的初始化（进入睡眠后外设的状态因为掉电都会丢失）等操作。

唤醒条件

1.同步唤醒：同步唤醒来自一个硬件timer，这个timer的设置由协议栈中代码完成，主要取决于BT pagescan和inquiry sacn间隔、BT sniff间隔、 BLE广播间隔、BLE连接间隔等参数，在应用层代码中无需关注。

2.异步唤醒：异步主要来自于PMU（电源管理单元）的中断信号，PMU的中断源有：充电器插入拔出、RTC、GPIO状态监测模块等，这些中断源可以在系统初始化时进行设置。

OTA 固件大小和版本

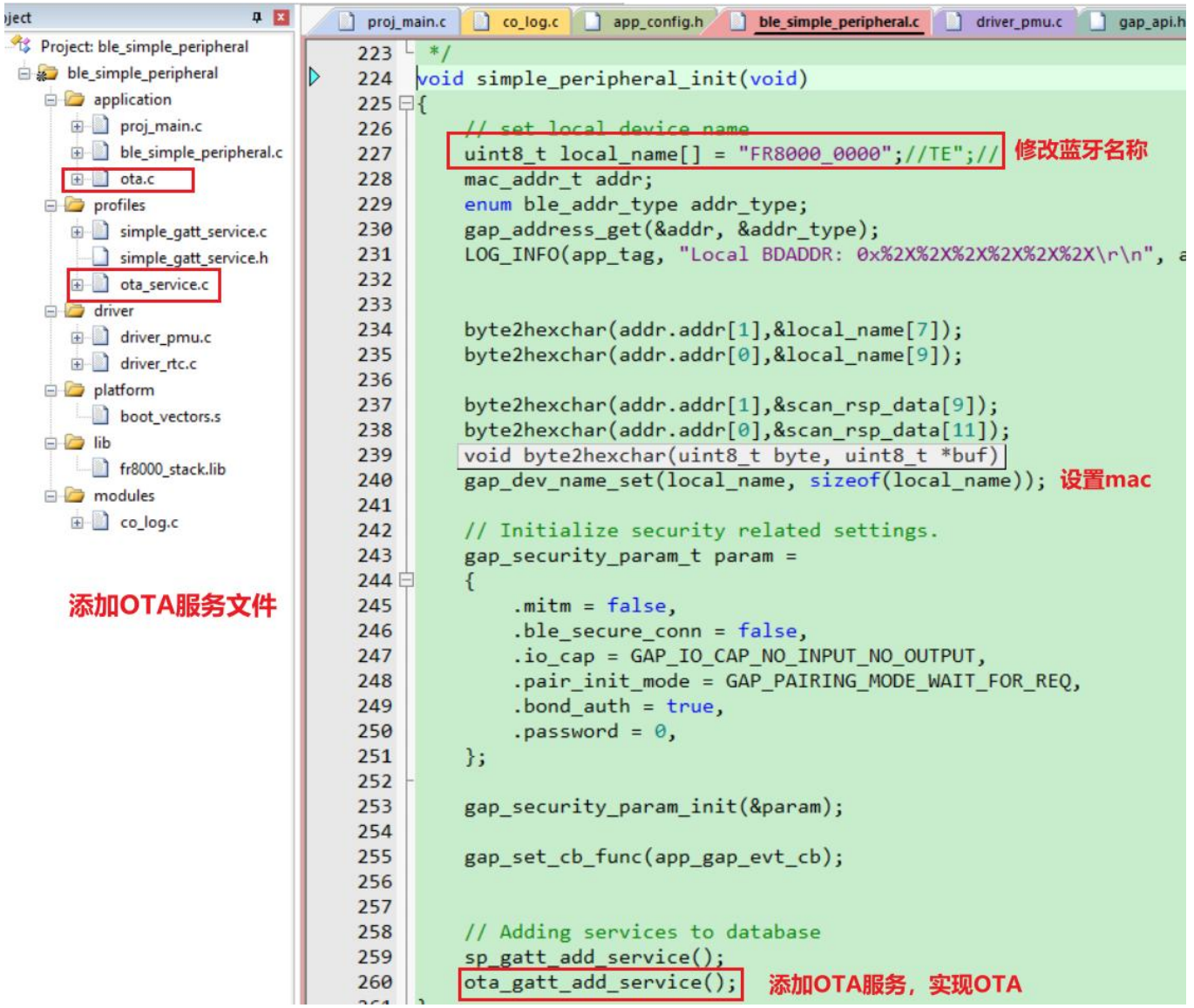
```
/*固件版本号，假设AB区域都有固件，重启的时候底层的boot也会根据版本号运行最高版本好的代码 */
const struct jump_table_version_t _jump_table_version __attribute__((section("jump_table_3"))) =
{
    .stack_top_address = &system_stack[SYSTEM_STACK_SIZE/sizeof(uint32_t)],
    .firmware_version = 0x00000000,
};

/*OTA 固件大小，假设需要OTA的固件大小为150K,那么可以修改为0x32000也就是空间为200K */*/
const struct jump_table_image_t _jump_table_image __attribute__((section("jump_table_1"))) =
{
    .image_type = IMAGE_TYPE_APP,
    .image_size = 0x32000,
};
```

可以自定义OTA空间，如果需要把一些用户数据储存到flash，根据需求把需要储存到flash中的数据，储存到代码区之外，也就是32000*2=64000之后

添加OTA服务

服务的文件统一存放在components\ble\profiles目录下



相同外设资源区别

Uart	Uart0：FIFO深度32，支持流控，支持IrDA SIR1.0，时钟可选择48M或96M
	Uart1：FIFO深度16，不支持流控，不支持IrDA SIR1.0，时钟与APB时钟相同。
SPI	SPIM0、SPIM1：FIFO深度32，支持一线、二线、四线模式
	SPIS：FIFO深度16，仅支持一线
DMA	通道0：FIFO深度支持64 Byte
	通道1、通道2：FIFO深度支持32Byte

联系我们

上海 张江高科技园区碧波路912弄华依创新园8号楼5楼

青岛 青岛市崂山区科苑纬一路1号国际创新园D2座16层

深圳 宝安区西乡街道共和工业路华丰互联网创意园A座530室

www.freqchip.com

sales@freqchip.com

021-50270080

微信公众号