

Espressif IoT SDK 使用手册

Status	Released
Current version	V1.0.0
Author	Fei Yu
Completion Date	2015.03.20
Reviewer	JG Wu
Completion Date	2015.03.20

☒ CONFIDENTIAL
☐ INTERNAL
☐ PUBLIC

版本信息

日期	版本	撰写人	修改说明
2013.12.24 ~2014.5.14	0.1~0.5	JG Wu / Han Liu	初稿及修改
2014.6.19	0.6	Fei Yu	统一文档格式
2014.7.10	0.7	Fei Yu	支持云端升级
2014.8.14	0.8	Fei Yu	增加新 flash tool
2014.11.06	0.9	Fei Yu	修改编译方式
2015.03.20	1.0.0	Fei Yu	修改编译及烧录方式

免责声明和版权公告

本文中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。

文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

Wi-Fi 联盟成员标志归 Wi-Fi 联盟所有。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

版权归© 2014 乐鑫信息技术有限公司所有。保留所有权利。

目录

版本信息.....	2
目录.....	3
1. 前言.....	4
2. 开发工具.....	5
2.1. 串口工具- SecureCRT	5
2.2. 下载工具- ESP_FLASH_DOWNLOAD	5
3. SDK 软件包	8
3.1. 目录结构.....	8
3.2. 编译说明.....	9
3.2.1. esp_iot_sdk_v0.9.5 及之后版本软件	9
3.2.2. esp_iot_sdk_v0.9.4 及之前版本软件	10
3.3. 烧录说明.....	11
3.3.1. 不支持云端升级.....	11
3.3.2. 支持云端升级.....	12

1. 前言

本文主要介绍基于 ESP8266 物联网模块的 SDK 相关使用方法，包括开发工具使用以及 SDK 软件包架构等。

更多 ESP8266 的信息，请访问：<http://bbs.espressif.com/>

新手指南位于 BBS <http://bbs.espressif.com/viewforum.php?f=21>

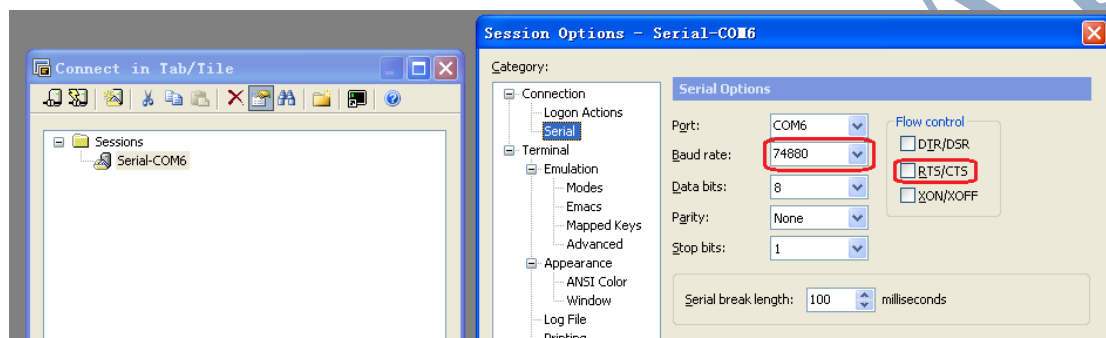
CONFIDENTIAL

2. 开发工具

以下列出建议使用的串口工具和烧录工具，客户也可以选择使用其他同样功能的工具。

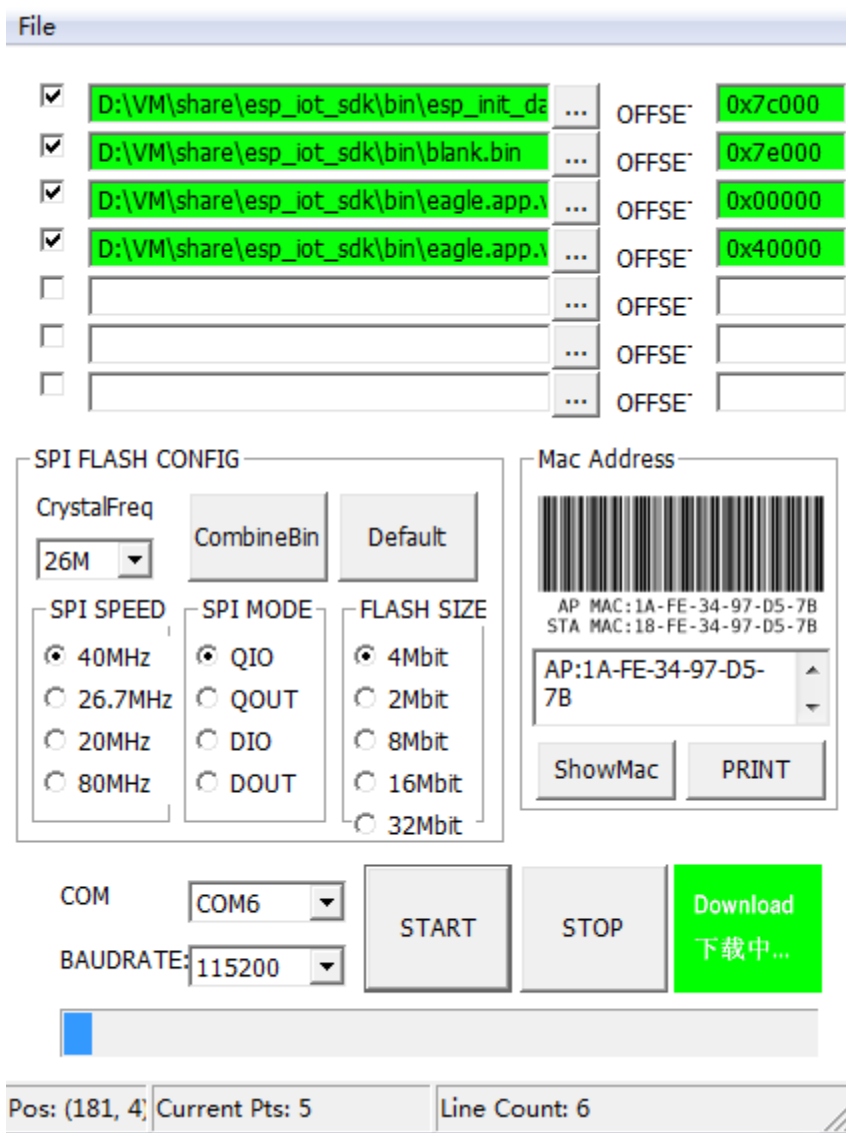
2.1. 串口工具- SecureCRT

ESP8266 模块采用 74880 波特率，需要在 SecureCRT 中进行设置。



2.2. 下载工具- ESP_FLASH_DOWNLOAD

Espressif 提供工具“ESP_FLASH_DOWNLOAD”实现多个 bin 文件的一键烧录，将编译生成的多个*.bin 文件一次性下载到 ESP8266 母板的 SPI Flash 中。



“ESP_FLASH_DOWNLOAD” 说明如下：

- (1) 烧录文件勾选区，选择要烧录的 bin 文件，以及设置对应的烧录地址；
- (2) SPI FLASH CONFIG 区，配置 spi flash 的属性，按键 CombineBin 将上述勾选了的 bin 文件合成一个 target.bin，按键 Default 将 SPI FLASH 的配置恢复默认值。
- (3) Mac Address，烧录时可以获得 ESP8266 的 MAC 地址。

母板上跳线设置为 **MTDO: 0**，**GPIO0: 0**，**GPIO2: 1**，进入下载模式。操作步骤如下：

- 1) 选择需要烧录的 bin 文件 -> 填写烧录地址 -> 勾选需要烧录的选项。
- 2) 设置 COM 口和波特率。

3) 点击“START”开始下载。

4) 下载完成后，将母板断电，修改跳线为运行模式，上电正常运行。

母板上跳线设置为 **MTDO: 0, GPIO0: 1, GPIO2: 1**，可进入运行模式。

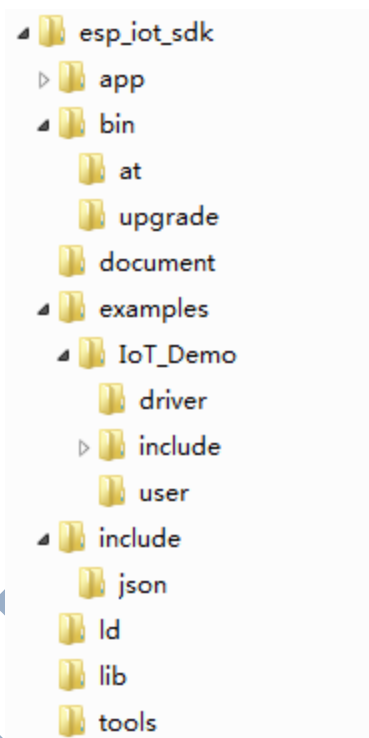
注意：进行跳线操作时，请断电操作。

CONFIDENTIAL

3. SDK 软件包

3.1. 目录结构

SDK 软件包中包含了进行二次开发所需的头文件、库文件以及其他编译所需的文件。目录结构如下图：



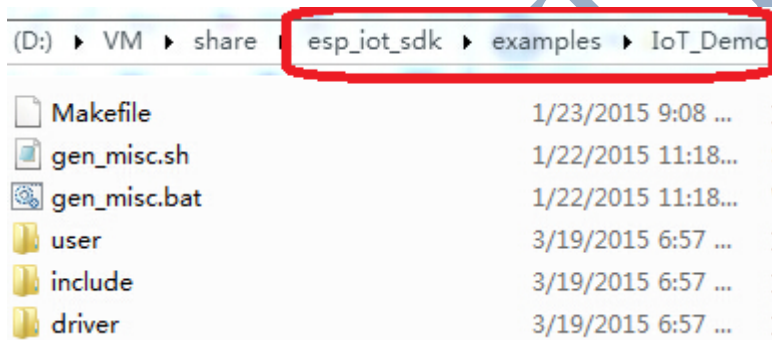
具体说明：

- 1、app 目录为用户工作主目录，用户级代码及头文件均放在此目录下编译。
- 2、bin 目录为下载到 Flash 的 bin 文件，其中：
 - at 文件夹 - Espressif 提供的支持 AT+ 指令的 bin 文件；
 - upgrade 文件夹 - 编译生成的支持云端升级的 bin 文件（user1.bin 或 user2.bin）；
 - bin 文件夹根目录 - 编译生成的不支持云端升级的 bin 文件，和其他 Espressif 提供的 bin 文件。
- 3、documents 目录为 SDK 相关说明文档；
- 4、examples 目录为 SDK 例程，使用时需将 IoT_Demo 目录下的所有内容到 app 目录下编译；

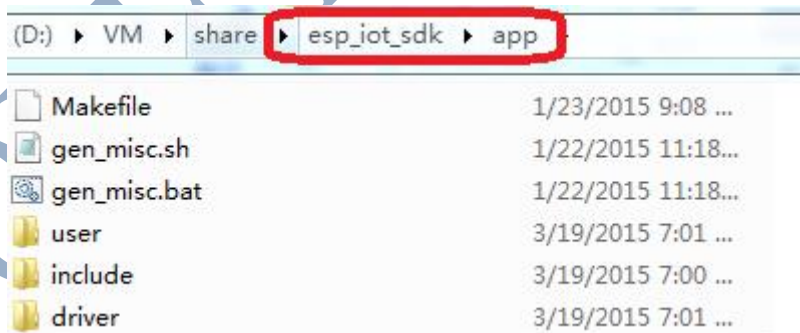
- 5、include 目录为 SDK 自带头文件，包含了用户可使用的相关 API 函数及其他定义，用户不需修改；
- 6、ld 目录为 SDK 软件链接时所需文件，用户不需修改；
- 7、lib 目录为 SDK 编译所需库文件；
- 8、tools 目录为生成 bin 文件所需工具，用户不需修改。

3.2. 编译说明

编译时，请注意将 `esp_iot_sdk\examples` 子目录内的文件拷贝到 `esp_iot_sdk\app` 目录下。例如，拷贝编译 IOT_Demo:



上图所有文件，拷贝到 `esp_iot_sdk\app` 目录下编译



3.2.1. esp_iot_sdk_v0.9.5 及之后版本软件

编译指令: `./gen_misc.sh`

具体如下图:

```
esp8266@esp8266-VirtualBox:~/Share/esp_iot_sdk/app$ ./gen_misc.sh
Please follow below steps(1-5) to generate specific bin(s):
STEP 1: choose boot version(0=boot_v1.1, 1=boot_v1.2+, 2=none)
enter(0/1/2, default 2):
```

根据提示，按用户需求输入编译参数。

请注意，

- 1) 不同的编译参数支持的 **boot.bin** 版本不同，如上图说明；推荐使用更新版本的 **boot**；
- 2) 每个 **bin** 编译成功后，会提示该 **bin** 的烧录位置，例如

```
eagle.app.v6.flash.bin----->addr:0x00000
eagle.app.v6.irom0text.bin----->addr:0x40000
!!!
esp8266@esp8266-VirtualBox:~/Share/esp_iot_sdk/app$
```

或者，

```
Generate user1.512.old.bin successully in folder bin/upgrade.
Support boot_v1.1 and +
user1.512.old.bin----->addr:0x1000
!!!
esp8266@esp8266-VirtualBox:~/Share/esp_iot_sdk/app$
```

3.2.2. esp_iot_sdk_v0.9.4 及之前版本软件

不支持云端升级的编译指令为： `./gen_misc.sh`

支持云端升级的编译步骤如下：

- 1) `gen_misc_plus.sh 1`，在路径“`\esp_iot_sdk\bin\upgrade`”下生成 `user1.bin`；
- 2) 执行 `make clean`，清除之前的编译信息；
- 3) `gen_misc_plus.sh 2`，在路径“`\esp_iot_sdk\bin\upgrade`”下生成 `user2.bin`

注意：

- 1) 具体的云端升级功能说明，请参见文档“云端升级实现方案”。
- 2) `esp_iot_sdk_v0.7` 及以前的版本，不支持云端升级。
- 3) `esp_iot_sdk_v0.8` 及之后的软件版本，支持云端升级，同时也兼容之前的编译及烧录方式。

3.3. 烧录说明

以下两种方式，根据用户实际需求，选择一种烧录方法即可，可以根据编译完成时的提示地址烧录。

3.3.1. 不支持云端升级

esp_iot_sdk_v0.7 及以前的版本，不支持云端升级。

注意，

- 1) blank.bin 不是每次都需烧录，仅当 sdk 升级版本或需要擦除 WIFI 配置参数时进行烧录；
- 2) master_device_key.bin 不是每次都需烧录，仅当第一次写入或需要更改 master_device_key 时烧录；
- 3) 一般情况，仅需烧录 eagle.app.v6.flash.bin-> eagle.app.v6.irom0text.bin 两个 bin 即可。

3.3.1.1. 512KB Flash

bin 文件说明如下：

- 1) blank.bin，由 Espressif 提供，烧录到 0x7E000 地址；
- 2) eagle.app.v6.flash.bin，如上编译生成，烧录到 0x0000 地址；
- 3) master_device_key.bin，向 Espressif 服务器申请，烧录到 0x3E000 地址；
- 4) eagle.app.v6.irom0text.bin，如上编译生成，烧录到 0x40000 地址；
- 5) esp_init_data_default.bin，由 Espressif 提供，存储射频相关参数的初始值，烧录到 0x7c000 地址

3.3.1.2. 1MB Flash or larger

bin 文件说明如下：

- 1) blank.bin，由 Espressif 提供，烧录到 0xFE000 地址；

- 2) eagle.app.v6.flash.bin, 如上编译生成, 烧录到 0x00000 地址;
- 3) master_device_key.bin, 向 Espressif 服务器申请, 烧录到 0x7E000 地址;
- 4) eagle.app.v6.irom0text.bin, 如上编译生成, 烧录到 0x80000 地址;
- 5) esp_init_data_default.bin, 由 Espressif 提供, 存储射频相关参数的初始值, 烧录到 0xFC000 地址

3.3.2. 支持云端升级

云端升级的软件无需烧录 user2.bin, 可以通过网络升级下载 user2.bin 到 Flash 并重启运行, 后文仅作为说明 user2.bin 的实际存放位置。详细的云端升级功能说明, 请参见文档“云端升级实现方案”。

3.3.2.1. 512KB Flash

bin 文件说明如下:

- 1) blank.bin, 由 Espressif 提供, 烧录到 0x3E000 和 0x7E000 地址;
- 2) boot.bin, 由 Espressif 提供, 烧录到 0x00000 地址;
- 3) user1.bin, 如上编译生成, 烧录到 0x01000 地址;
- 4) user2.bin, 如上编译生产, 烧录到 0x41000 地址;
- 5) master_device_key.bin, 向 Espressif 服务器申请, 烧录到 0x3E000 地址;
- 6) esp_init_data_default.bin, 由 Espressif 提供, 存储射频相关参数的初始值, 烧录到 0x7c000 地址

3.3.2.2. 1MB Flash or larger

bin 文件说明如下:

- 1) blank.bin, 由 Espressif 提供, 烧录到 0x7E000 和 0xFE000 地址;
- 2) boot.bin, 由 Espressif 提供, 烧录到 0x00000 地址;
- 3) user1.bin, 如上编译生成, 烧录到 0x01000 地址;

- 4) user2.bin, 如上编译生产, 烧录到 0x81000 地址;
- 5) master_device_key.bin, 向 Espressif 服务器申请, 烧录到 0x7E000 地址;
- 6) esp_init_data_default.bin, 由 Espressif 提供, 存储射频相关参数的初始值, 烧录到 0xFC000 地址

CONFIDENTIAL