ESP8266 智能开关官方例程使用教程

2016-7-19

PillarPeng

目录

ESP8266 智能开关官方例程使用教程

----基于官方 RTOS_SDK 与 IOT_PLATFORM

0. 提前准备：

0.1 ESP8266EX 开发板一个。(我测试使用的是官方开发板 ESP-LAUNCHER（RMB:150 不包邮），其实只要是 ESP8266EX 模组都是适用的，但是 flash 必须是 8Mbit 的或者以上的）

0.2 安卓手机一台。（Smartisan T1）

0.3 电脑一台。(windows 7 系统)

0.4 路由器（联网，手机热点也可以的，只要是 AP 都可以）

0.5 编译环境的搭建。（我使用的是 cygwin, windows 下面的 linux 环境，也可以用虚拟机导入官方的 linux 镜像）

1. 下载源码

1.1 下载官方 RTOS_SDK

我们要下载是 RTOS_SDK ，不是 NONOS_SDK。

- 方法 1：直接去 github 上下载，地址如下：
  https://github.com/espressif/ESP8266_RTOS_SDK
- 方法 2：去官方论坛，找到最新的 RTOS_SDK 下载。
  官方论坛：http://bbs.espressif.com/ →
  论坛首页的右边“LASTEST SDK” →
  “Download the lastest ESP8266 SDK here!”

注：其实都是到 github 上下载，论坛最后的导向，就是到 github。

1.2 下载 ESP8266_IOT_PLATFORM 源码

ESP8266_IOT_PLATFORM 包含多个 IOT demo, 其中有智能开关、智能插座、温湿度检测等 demo，我们以智能开关为例。

下载 ESP8266_IOT_PLATFORM 的方法也有两种，如下：

- 方法 1：直接去 github 上下载，地址如下：
  https://github.com/espressif/ESP8266_IOT_PLATFORM
- 方法 2：去官方论坛下载
  官方论坛：http://bbs.espressif.com/ →
  DOWNLOADS →
  Demos →
  ESP8266_IOT_PLATFORM

注：其实都是到 github 上下载，论坛最后的导向，就是到 github。

2. 配置源码

2.1 放置 RTOS_SDK 源码

将 RTOS_SDK 解压后，复制到自己的工作目录。

我这里是：\cygwin\

如果使用的官方的虚拟镜像的话，自己选一个工作目录即可，没有什么特殊性。

2.2 放置 ESP8266_IOT_PLATFORM 源码

将 ESP8266_IOT_PLATFORM 解压后，复制到 RTOS_SKD 的目录下。

\cygwin\ESP8266_RTOS_SDK-master\

存放路径最好是放在 RTOS_SDK 的目录下。

2.3 确定 RTOS_SDK 的路径和编译后生成的 BIN 文件路径

修改 ESP8266_IOT_PLATFORM 目录下 gen.misc.sh 文件，其位置在文件的头部，11 行左右

export SDK_PATH=/ESP8266_RTOS_SDK-master

export BIN_PATH=/ESP8266_RTOS_SDK-master/bin

注：

SDK_PATH:：就是你存放 RTOS_SDK 的路径

BIN_PATH：就是你想要编译后生成的 BIN 文件存放的路径，可以自定义，但是建议使用 SDK 目录下的 bin 目录。

3. 编译固件

3.1 编译

3.1.1 跳转到目录：/ESP8266_RTOS_SDK-master/ESP8266_IOT_PLATFORM

3.1.2 使用命令：./gen_misc.sh

根据提示选择编译选项

1）Please check SDK_PATH & BIN_PATH, enter (Y/y) to continue:

输入：y

2）STEP 2: choose bin generate

输入：0

3）STEP 3: choose spi speed(0=20MHz, 1=26.7MHz, 2=40MHz, 3=80MHz)

输入：2

4）STEP 4: choose spi mode(0=QIO, 1=QOUT, 2=DIO, 3=DOUT)

输入：0

5）STEP 5: choose spi size and map

0= 512KB(256KB+ 256KB)

2=1024KB(512KB+ 512KB)

3=2048KB(512KB+ 512KB)

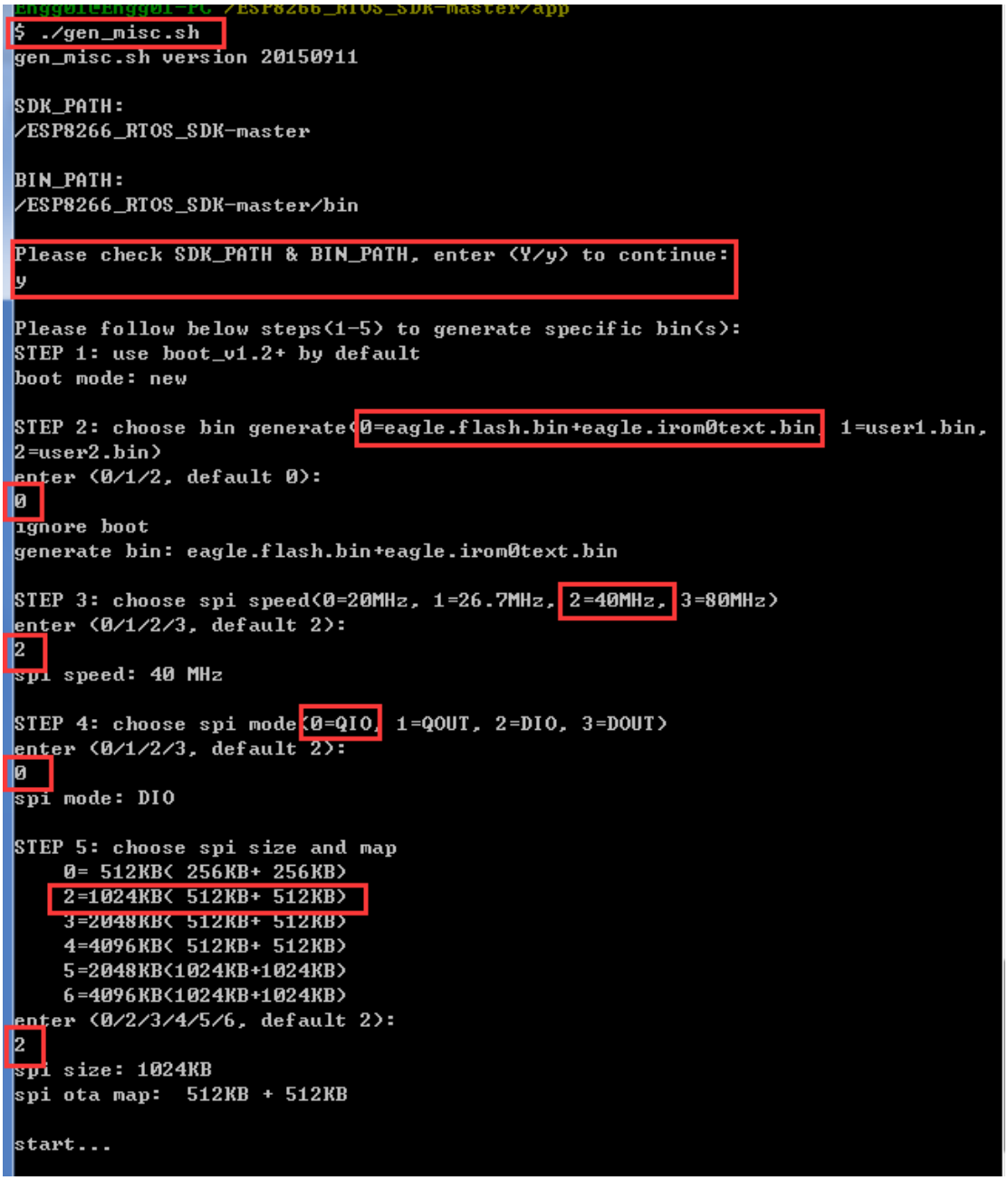
4=4096KB(512KB+ 512KB)

5=2048KB(1024KB+1024KB)

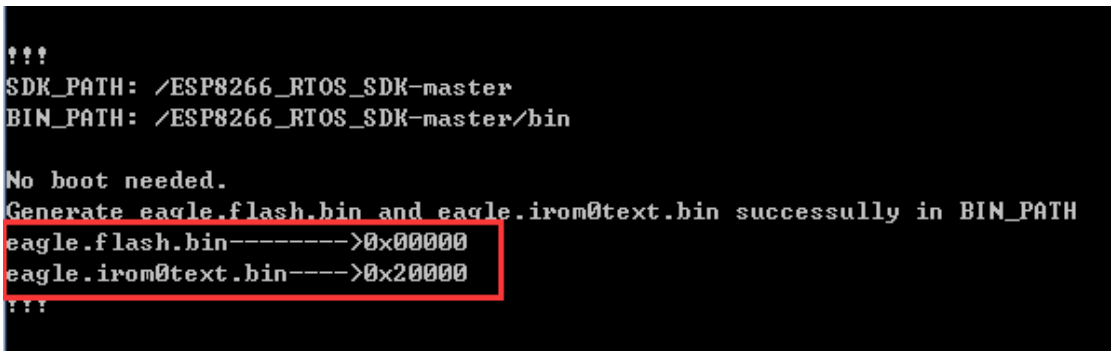
6=4096KB(1024KB+1024KB)

输入：2

效果如下图所示：



3.1.3 编译成功后，如下图所示：



记住这个地址，这就是下载固件时，这两个 bin 文件的 Flash 地址。

3.2 编译可能出现的错误

编译错误 1：

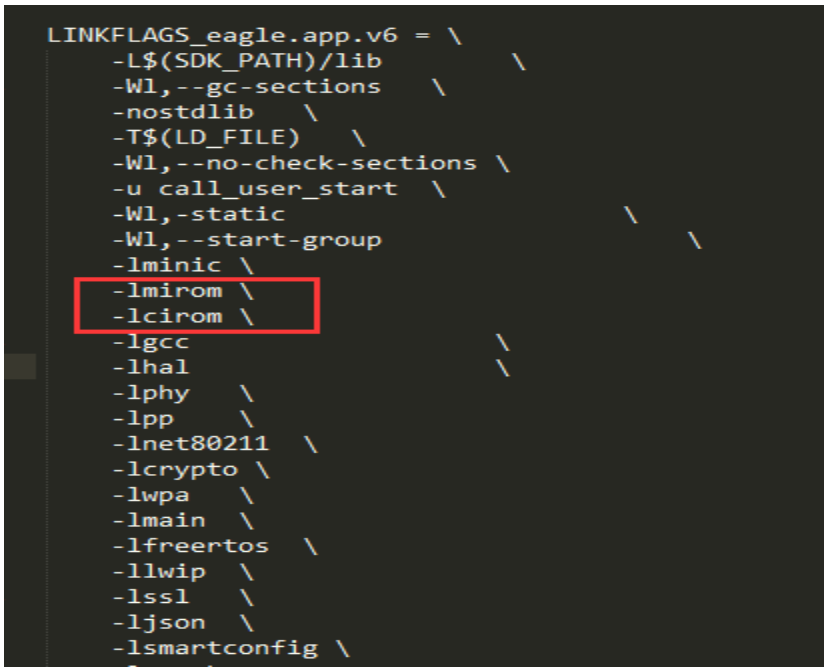
```
wifi/wifi.tpl (55%, heatshrink)
make[1]: Leaving directory '/ESP8266_RTOS_SDK-master-1/smartplug/libesphttpd'
xtensa-lx106-elf-gcc    -L/ESP8266_RTOS_SDK-master-1/lib -Wl,--gc-sections -nostdl
ib -T/ESP8266_RTOS_SDK-master-1/ld/eagle.app.v6.ld -Wl,--no-check-sections -u ca
ll_user_start -Wl,-static -Wl,--start-group -lminic -lgcc -lhal -lphy -lpp -lnet
80211 -lcrypto -lwpa -lmain -lfreertos -llwip -lssl -ljson -lsmartconfig -lpwm -
L./libesphttpd -lesphttpd -lwebpages-espfs user/.output/eagle/debug/lib/libuser.
a driver/.output/eagle/debug/lib/libdriver.a upgrade/.output/eagle/debug/lib/lib
upgrade.a -Wl,--end-group -o .output/eagle/debug/image/eagle.app.v6.out
/ESP8266_RTOS_SDK-master-1/lib/libjson.a(cJSON.o):(.text.print_number+0x48): und
efined reference to `floor'
/ESP8266_RTOS_SDK-master-1/lib/libjson.a(cJSON.o):(.text.print_number+0x148): un
defined reference to `floor'
/ESP8266_RTOS_SDK-master-1/lib/libjson.a(cJSON.o):(.text.parse_value+0x14): unde
fined reference to `pow'
/ESP8266_RTOS_SDK-master-1/lib/libjson.a(cJSON.o):(.text.parse_value+0x270): und
efined reference to `pow'
collect2: error: ld returned 1 exit status
/ESP8266_RTOS_SDK-master-1/Makefile:385: recipe for target '.output/eagle/debug/
image/eagle.app.v6.out' failed
make: *** [.output/eagle/debug/image/eagle.app.v6.out] Error 1
```

解决 1：

修改文件：\ESP8266_RTOS_SDK-master\ESP8266_IOT_PLATFORM\Makefile

添加编译选项：(注意，两个选项之间一定不要空行，不然会报错)

如图所示:



编译出错 2：

```
wifi/wifi.tpl (55%, heatshrink)
make[1]: Leaving directory '/ESP8266_RTOS_SDK-master-1/smartplug/libesphttpd'
xtensa-lx106-elf-gcc    -L/ESP8266_RTOS_SDK-master-1/lib -Wl,--gc-sections -nostdl
ib -T/ESP8266_RTOS_SDK-master-1/ld/eagle.app.v6.ld -Wl,--no-check-sections -u ca
ll_user_start -Wl,-static -Wl,--start-group -lminic -lgcc -lhal -lphy -lpp -lnet
80211 -lcrypto -lwpa -lmain -lfreertos -llwip -lssl -ljson -lsmartconfig -lpwm -
L./libesphttpd -lesphttpd -lwebpages-espfs -lcirom -lmirom user/.output/eagle/de
bug/lib/libuser.a driver/.output/eagle/debug/lib/libdriver.a upgrade/.output/eag
le/debug/lib/libupgrade.a -Wl,--end-group -o .output/eagle/debug/image/eagle.app
.v6.out
/ESP8266_RTOS_SDK-master-1/lib/libminic.a(minic.o): In function `sprintf':
(.irom0.text+0x364): multiple definition of `sprintf'
/ESP8266_RTOS_SDK-master-1/lib/libcirom.a(lib_a-sprintf.o):/home/wjg/Repo/esp-op
en-sdk/crosstool-NG/.build/src/newlib-2.0.0/newlib/libc/stdio/sprintf.c:624: fir
st defined here
collect2: error: ld returned 1 exit status
/ESP8266_RTOS_SDK-master-1/Makefile:385: recipe for target '.output/eagle/debug/
image/eagle.app.v6.out' failed
make: *** [.output/eagle/debug/image/eagle.app.v6.out] Error 1
```

解决 2：

注释掉，并将其放在命令语的末尾。或者或者删除掉，不然可能会报错 。

```
2       -lmirom \
3       -lcirom \
4       -lgcc                   \
5       -lhal                   \
6       -lphy   \
7       -lpp    \
8       -lnet80211  \
9       -lcrypto \
0       -lwpa   \
1       -lmain  \
2       -lfreertos  \
3       -llwip  \
4       -lssl   \
5       -ljson  \
6       -lsmartconfig \
7       -lpwm \
8       -L./libesphttpd \
9       -lesphttpd \
0       -lwebpages-espfs \
1       $(DEP_LIBS_eagle.app.v6)
2       -Wl,--end-group
3
4   #   -lminic \
5
```

编译出错 3：

Makefile:72: *** recipe commences before first target。 停止。

Makefile:150: warning: overriding recipe for target 'libwebpages-espfs.a'

Makefile:125: warning: ignoring old recipe for target 'libwebpages-espfs.a'

make[1]: Entering directory '/ESP8266_RTOS_SDK-master-1/smartplug/libesphttpd/espfs/mkespfsimage'

rm -f mkespfsimage main.o heatshrink_encoder.o

make[1]: Leaving directory '/ESP8266_RTOS_SDK-master-1/smartplug/libesphttpd/espfs/mkespfsimage'

Makefile:72: *** recipe commences before first target。 停止。

解决 3：

指令格式错误。

可能是由于在错误 1 添加编译选项时，出现了格式错误，如选项之间的空行等。

4. 获取 mater-device-key.bin

Master-device-key.bin 是链接云端必要的密钥，获取他首先需要一个 iot.espressif.cn 的一个账号，然后创建设备，创建后，每个设备都有唯一个密钥（Master-device-key.bin），最后从设备里，可以下载此密钥也就是 Master-device-key.bin。

4.1 注册 IOT 账号

去官方 IOT 网站：iot.espressif.cn，然后注册一个账户

4.2 登录账号

注册完后，应该就自动登录了。

4.3 创建一个“开关”设备

1） 设备开发 –> 创建

2） 除了产品类型选择开关“”，其他的随便写。

4.4 新建开关设备的数据模型

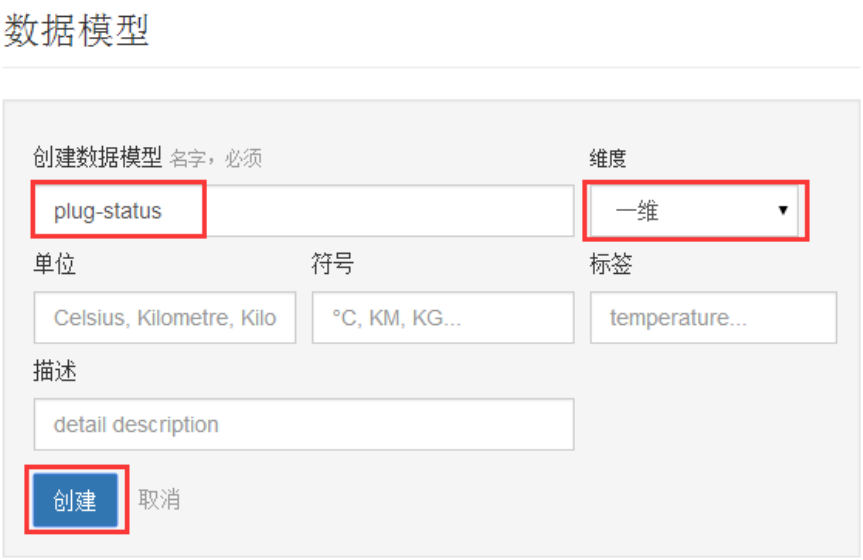
1） 数据模型的名字：必须是 plug-status。

2） 维度：必须是一维。

3） 其他可暂时不填写。

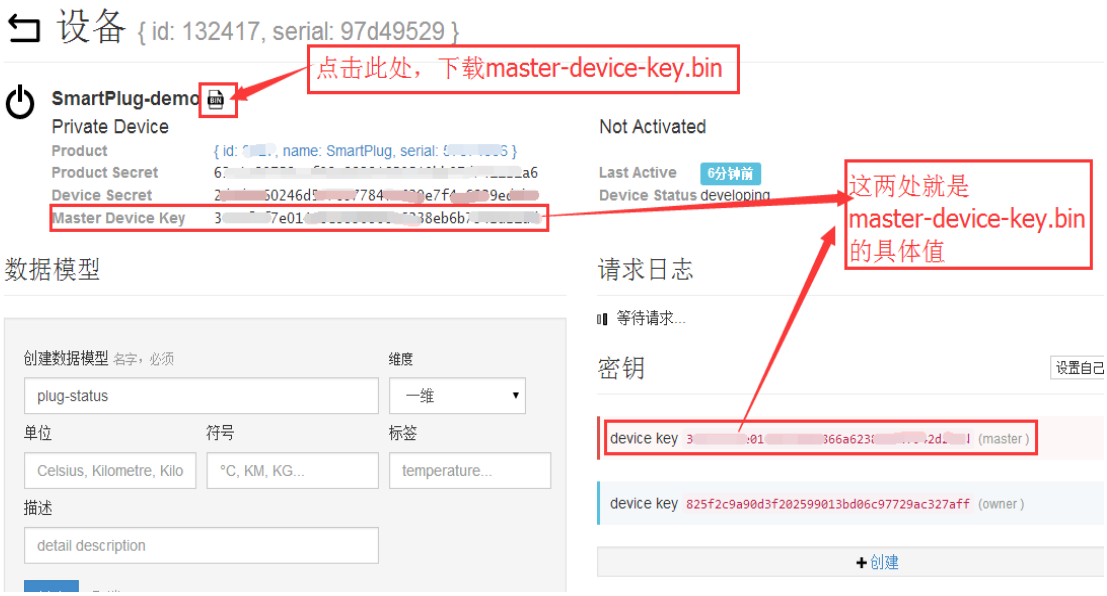
4） 注意：我上面写“必须”，是针对于官方的 APP 和源码的。如果不该成上述内容，当 APP 和设备“云端”通信时，不能成功。

但是，弄懂原理后，可自己修改 APP 的内容和源码中的内容。



4.5 下载 master-device-key.bin

如下图所示：



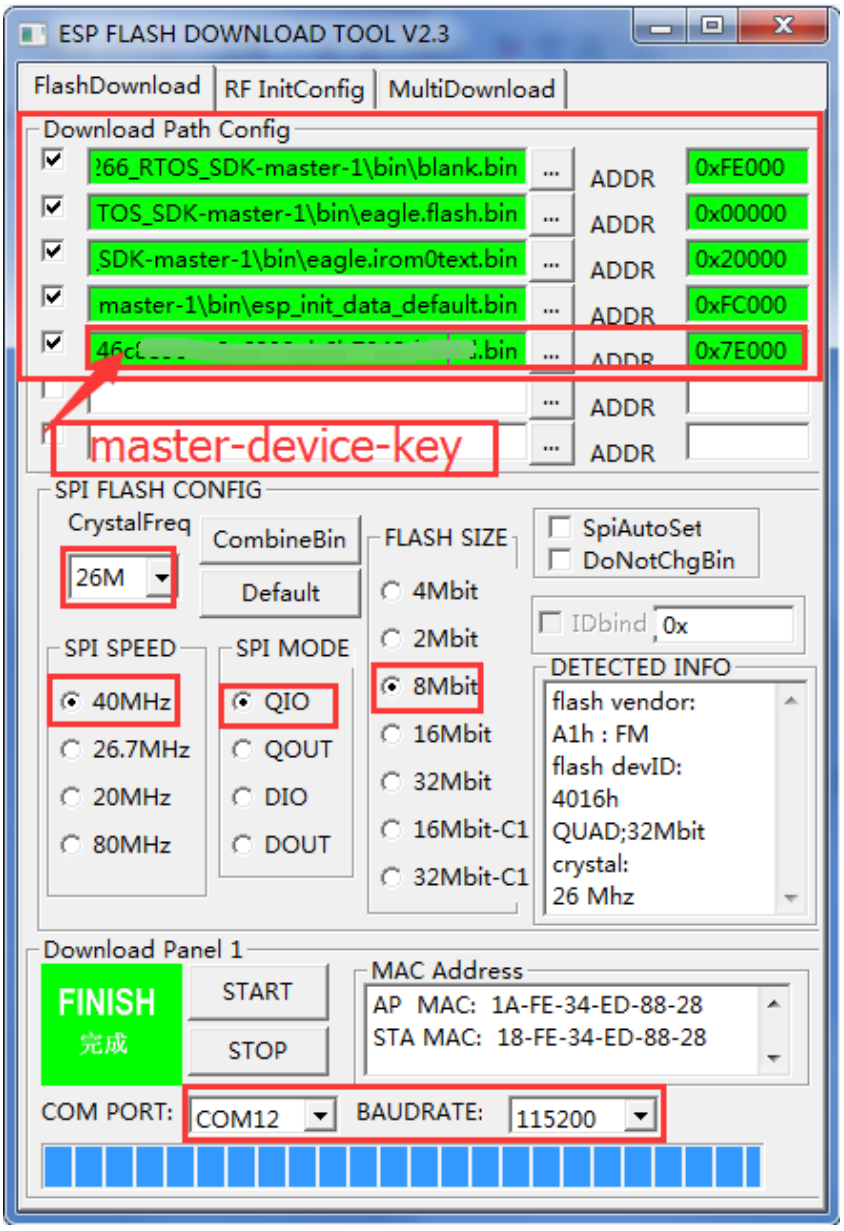
下载该文件后，将其放在之前的 BIN 目录“/ESP8266_RTOS_SDK-master/bin”下，方便下载。

5. 下载固件

使用官方下载工具：ESP FLASH DOWNLOAD TOOL，下载各个 BIN 文件到开发板。下载时需要特别注意，各个 BIN 文件对应的地址，如果错了的话，是不能正常的工作的。

5.1 配置下载工具

根据下图配置，就可以了。



5.2 下载

下载前，需要将开发板置于下载模式，然后重新上电，才能正常下载。

下载模式对应引脚的电平如下：

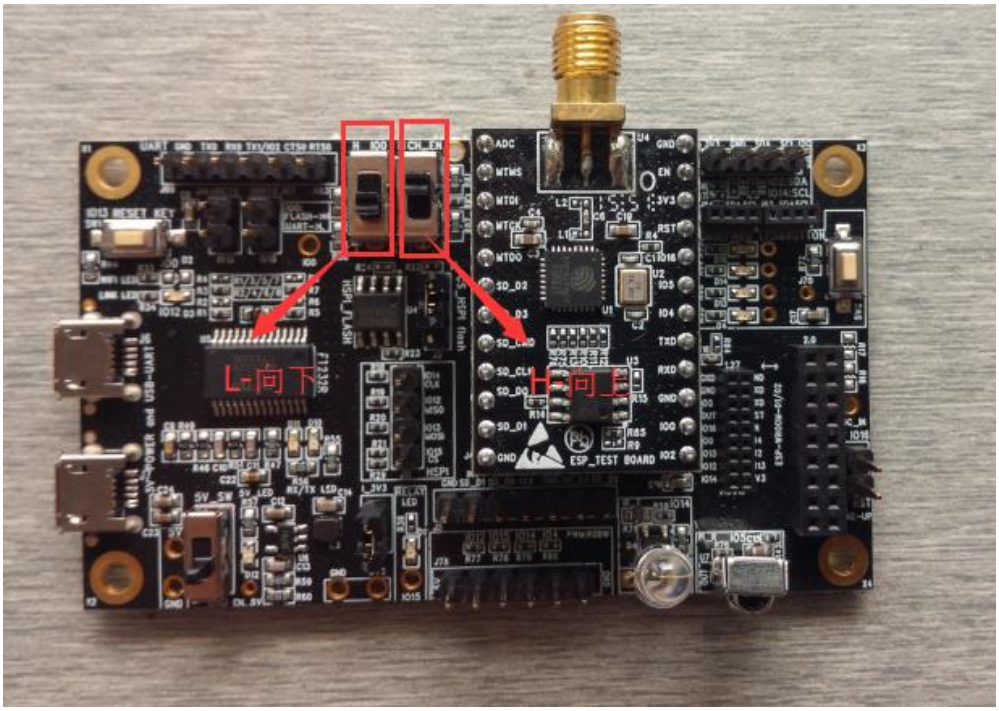
CH_EN = H

IO0 = L

IO13 = H

IO15 = L

我是使用的官方出的开发板 ESP-LAUNCHER，其只需要拨动两个拨码开关即可。



下载完成后，将板子切换到 Flash 启动模式,其对应引脚电平如下：

CH_EN = H

IO0 = H

IO13 = H

IO15 = L

暂时不上电，等待 APP 配置好后，再上电。

6. 手机 IOT APP

官方出的 IOT APP，目前只有安卓版的。

6.1 下载 IOT APP

IOT APP 的名字：IOT Espressif

下载地址：http://apk.91.com/Soft/Android/com.espressif.iot.html

使用版本：1.20

6.2 注册 IOT 账号，登录 IOT APP

我们在上面的获取 master-device-key.bin 时，已经注册过 IOT 账号了，直接使用该账号登录即可。

如果，不登录的话，是不能连接到云端，就只能使用本地模式。

本地模式：只有手机和设备在同一个局域网下，才可以通信，才可以使用 APP 控制设备。

云端模式：只要手机有网络，不管是不是同一局域网下，也不管你那里，登录后，你就可以远程控制设备了。

这里的云端服务器是：乐鑫官方的云服务器

7. 设备连接上云端

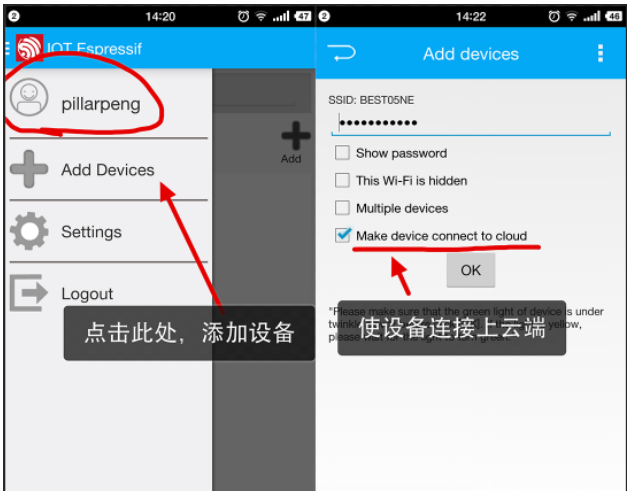
接下来使用 APP 将设备与乐鑫的云服务器连接起来，这样就可以远程控制了。

7.1 APP 配置设备

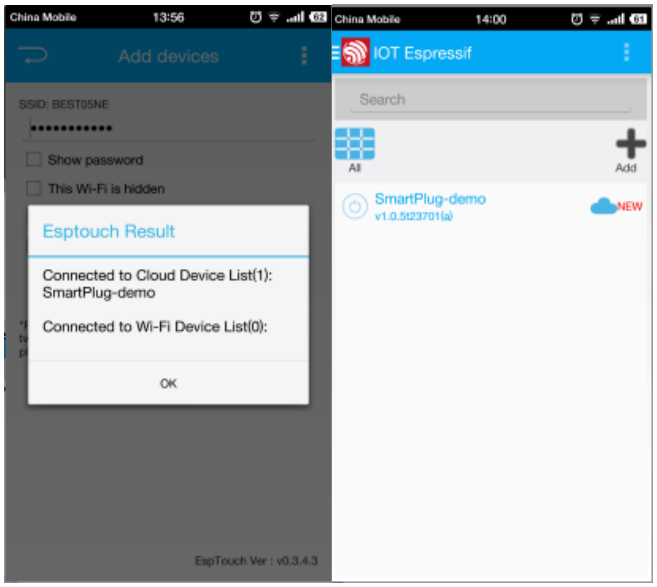
1）一定得先打开路由器，并且是路由器链接上网络。（手机开热点也可以）

2）将设备（ESP 开发板）设置为 Flash 启动模式，然后上电，直到蓝色的 link_LED 由亮变为慢闪。说明已经扫描完周围 AP（路由器或者热点）的信息，等待链接。

3） 使用 APP，添加设备（记得登录先）



4）点击 OK 后，蓝色的 link-LED 灯，会由慢闪编程快闪，直到常亮。这样就表示，已经添加好了设备。同时，手机 APP 上也会出现“已连接上云端设备：（1）”这样的提示。如下图所示：



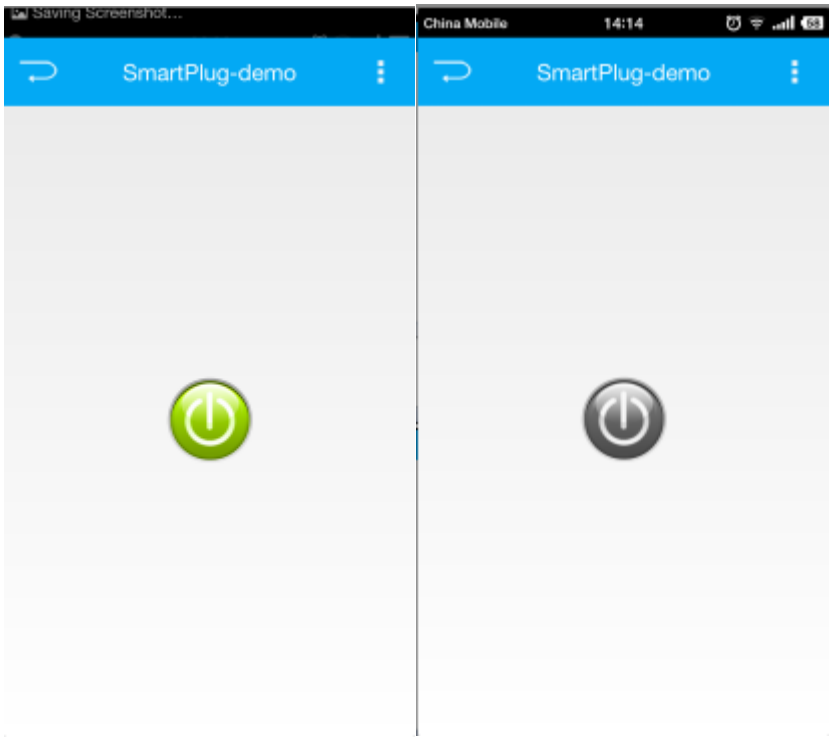
也有可能是“已连接上 Wi-Fi 设备：（1）”，这就表示设备没有连接上云端，只是本地模式。如果不在同一个局域网内，是不能控制设备的。造成这种的原因可能有以下几种：

- 路由器没有连接到外网
- Master-device-key.bin 文件中的 key 值不正确
- 烧写 Master-device-key.bin 文件时，地址弄错。

7.2 APP 控制设备

App 上连接的设备，就可以通过手机 APP 控制了。

下图是，开与关。



Ps:

1. 如有错误和不当之处，请不吝指出。
2. 如有不理解或者不清楚之处，可以留言或者 Email 我，如能解答，一定尽快回复。

Pillarpeng
2016.7.19 14:18
Pillarpeng@outlook.com