

Espressif IoT SDK 使用手册

版本信息

日期	版本	撰写人	审核人	修改说明
2013.12.24	0.1	巫建刚		初稿
2014.1.15	0.2	巫建刚		增加 sta+softAP 模式例子
2014.2.7	0.3	巫建刚		例子支持 WAN 接 入
2014.3.20	0.4	刘晗		例子支持系统升 级，WAN 下更改 用户，AP 热点获 取，数据加密传输
2014.5.14	0.5	巫建刚		去除例子，例子单 独介绍

目录

版本信息.....	2
目录.....	3
1. 前言	5
2. 虚拟机	6
2.1. 虚拟机软件	6
2.2. 虚拟电脑	6
2.2.1. 镜像.....	6
2.2.2. 导入.....	6
2.2.3. 网络.....	9
2.2.4. 共享文件夹.....	9
2.2.5. 界面.....	11
3. 开发工具	12
3.1. 编译器	12
3.2. 串口工具	14
3.2.1. USB 转串口	14
3.2.2. SecureCRT	15
3.3. 下载工具	15
3.4. NetAssist.....	17
3.5. Postman.....	17
3.6. Tomcat	18
4. SDK 软件包.....	19
4.1. 介绍	19
4.2. 目录结构	19
5. 例程介绍	错误!未定义书签。
5.1. 智能开关(WAN+LANsta+softAP)	错误!未定义书签。
5.1.1. 准备.....	错误!未定义书签。
5.1.2. 接入智能开关.....	错误!未定义书签。
5.1.3. web service 测试	错误!未定义书签。
5.1.4. 获取开关信息.....	错误!未定义书签。
5.1.5. 设置连接参数.....	错误!未定义书签。
5.1.6. 获取连接参数.....	错误!未定义书签。
5.1.7. 获取开关状态.....	错误!未定义书签。
5.1.8. 设置开关状态为开.....	错误!未定义书签。
5.1.9. 设置开关状态为关.....	错误!未定义书签。
5.1.10. 局域网设备查找	错误!未定义书签。
5.1.11. 广域网获取开关状态	错误!未定义书签。
5.1.12. 广域网设置开关状态为开	错误!未定义书签。
5.1.13. 广域网设置开关状态为关	错误!未定义书签。
5.1.14. 广域网更改用户	错误!未定义书签。
5.1.15. 升级文件获取	错误!未定义书签。

5.1.16.	升级文件检查	错误!未定义书签。
5.1.17.	系统升级	错误!未定义书签。
5.1.18.	AP 热点获取	错误!未定义书签。
5.1.19.	AP 热点列表	错误!未定义书签。
5.1.20.	数据加密传输	错误!未定义书签。

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，包括虚拟机安装设置、开发工具使用以及 SDK 软件包架构等。

2. 虚拟机

基于 ESP8266 物联网模块进行二次开发所需的相关开发工具已安装到虚拟机中，用户只需安装虚拟机软件，并导入虚拟电脑，即可进行开发。

2.1. 虚拟机软件

虚拟机采用 VirtualBox，下载地址为：

<https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>

选择相应平台下载安装。

2.2. 虚拟电脑

2.2.1. 镜像

虚拟电脑镜像采用开放式虚拟化格式(*.ova)，文件为 ESP_IOT_SDK.ova，可以被其他虚拟机软件导入使用。

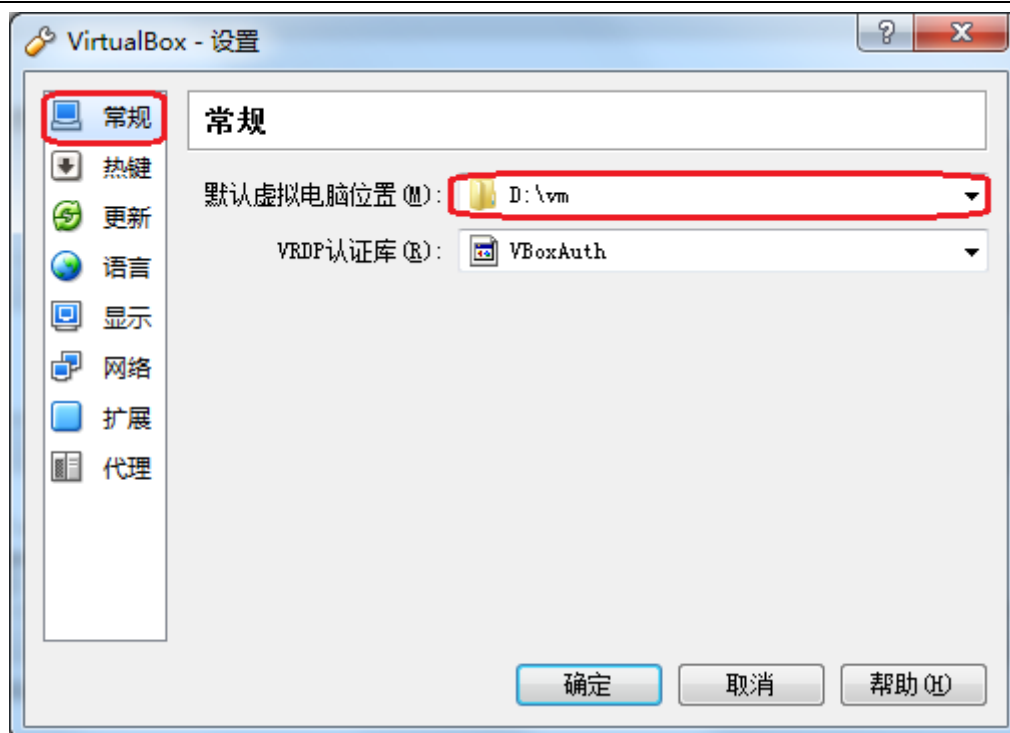
2.2.2. 导入

VirtualBox 默认情况，会将虚拟电脑导入系统盘，随着虚拟电脑的使用，会占用非常大的空间，建议设置虚拟电脑位置到非系统盘。

第一步：管理菜单下选择全局设定



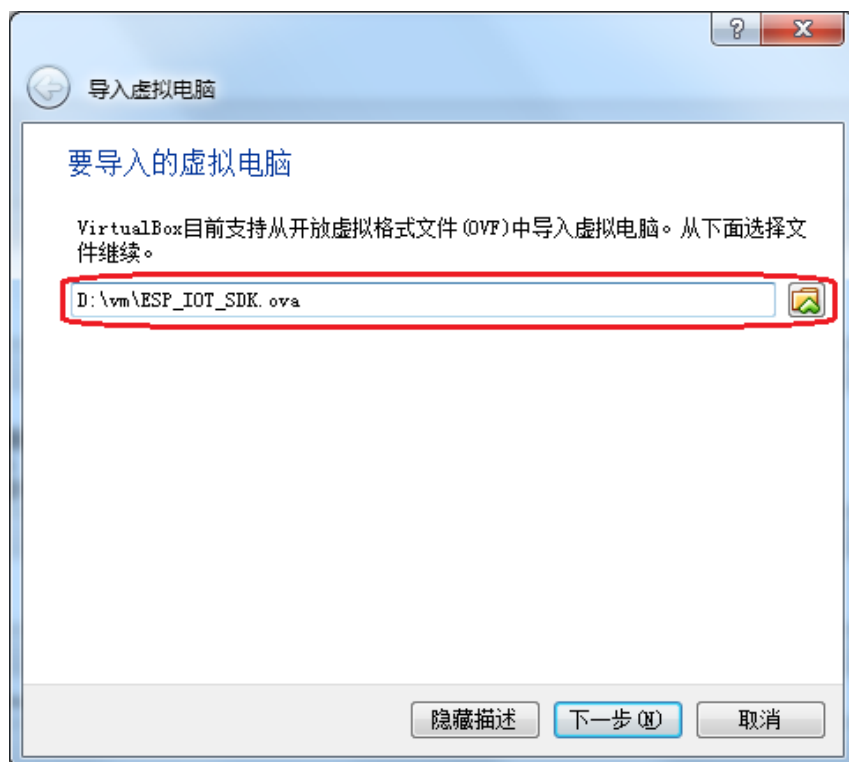
第二步：选择常规，设置默认虚拟电脑位置，如：D:\vm



第三步：管理菜单下选择导入虚拟电脑





第四步：设置要导入的虚拟电脑路径，如：D:\vm\ESP_IOT_SDK.ova



第五步：导入



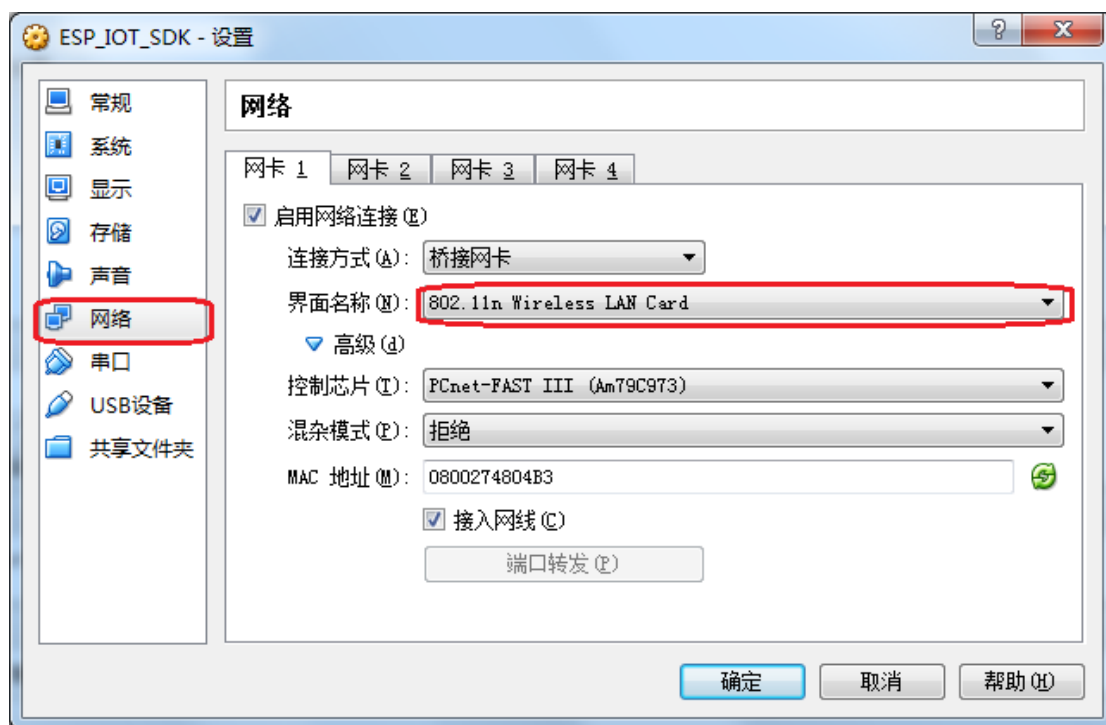
导入成功后会在 D:\vm\ESP_IOT_SDK 目录下生成如下文件：

	ESP_IOT_SDK.vbox	2013/12/27 10:49	VirtualBox Machine Definition	13 KB
	ESP_IOT_SDK-disk1.vmdk	2013/12/27 10:49	Virtual Machine Disk Format	3,912,640 KB

2.2.3. 网络

为了使虚拟电脑能访问到 ESP8266 模块，需要使虚拟电脑和 ESP8266 在同一网段。使用虚拟电脑前，**请先根据宿主机选择相应网卡**。

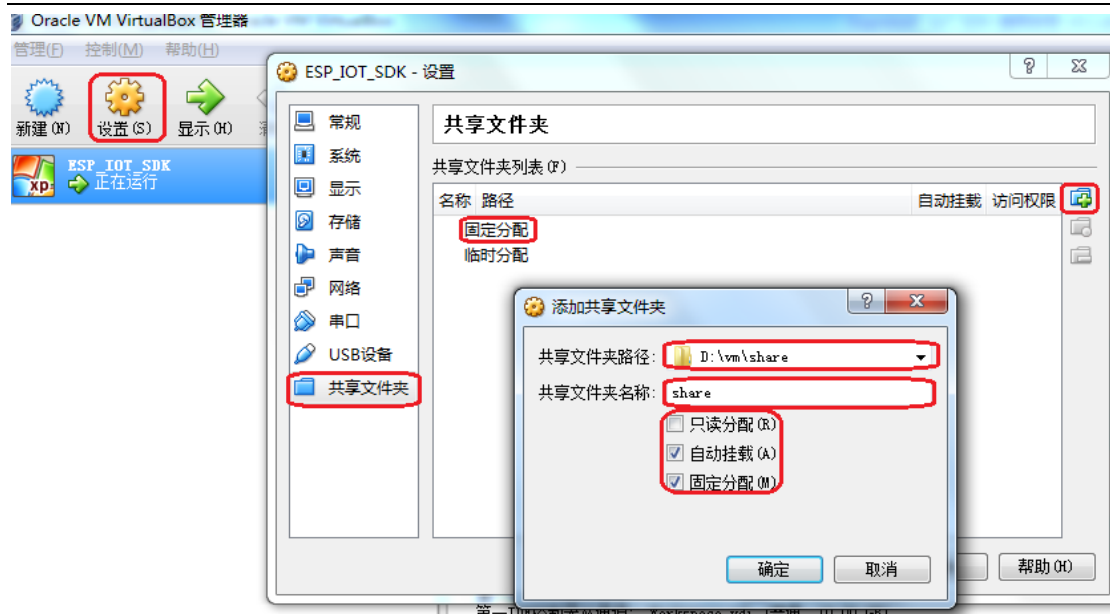
在 VirtualBox 软件界面点击设置，进入网络设置页面。



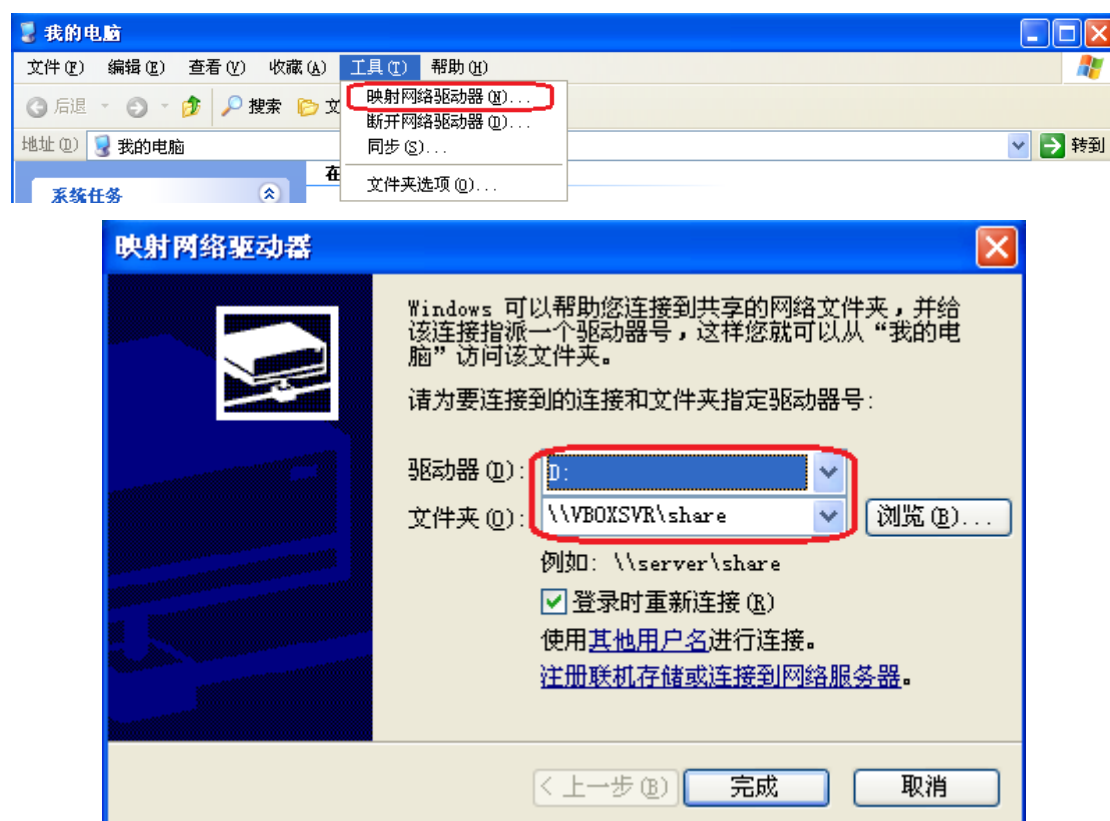
界面名称选择主机电脑连接路由器的真实网卡。

2.2.4. 共享文件夹

使用虚拟电脑前，**请先设置宿主机内的文件夹共享给虚拟电脑使用**，具体如下图：



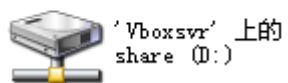
设置成功后，在虚拟电脑内映射网络驱动器，如下图：



其中驱动器号设置为 D:，share 为在 VirtualBox 中设置的共享文件夹名称。默认情况下，虚拟电脑内已设置好共享文件夹。

映射成功后，在我的电脑中就会出现该网络驱动器。将 SDK 软件工程及其他资料放在该盘下，与宿主机进行共享。

网络驱动器



2.2.5. 界面

导入成功，并设置完网络后，即可进入系统。




3. 开发工具

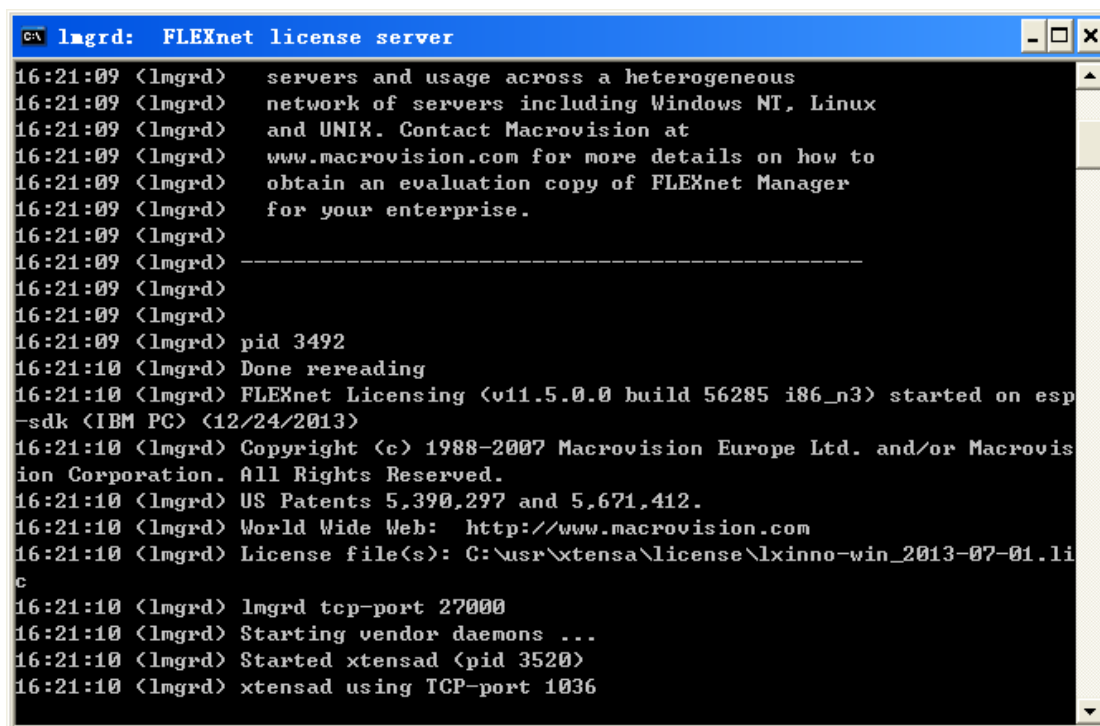
虚拟电脑内默认安装了开发所需的软件，包括编译器、下载软件和一些调试软件，用户可根据需要自行安装其他软件。

3.1. 编译器



双击桌面  图标即可打开编译环境，编译器相关参数已配置，工程路径已设置为 d:\esp_iot_sdk\app，请先按照 2.2.4 节的方法 [设置好共享文件夹](#)，双击后会出现如下三个窗口：

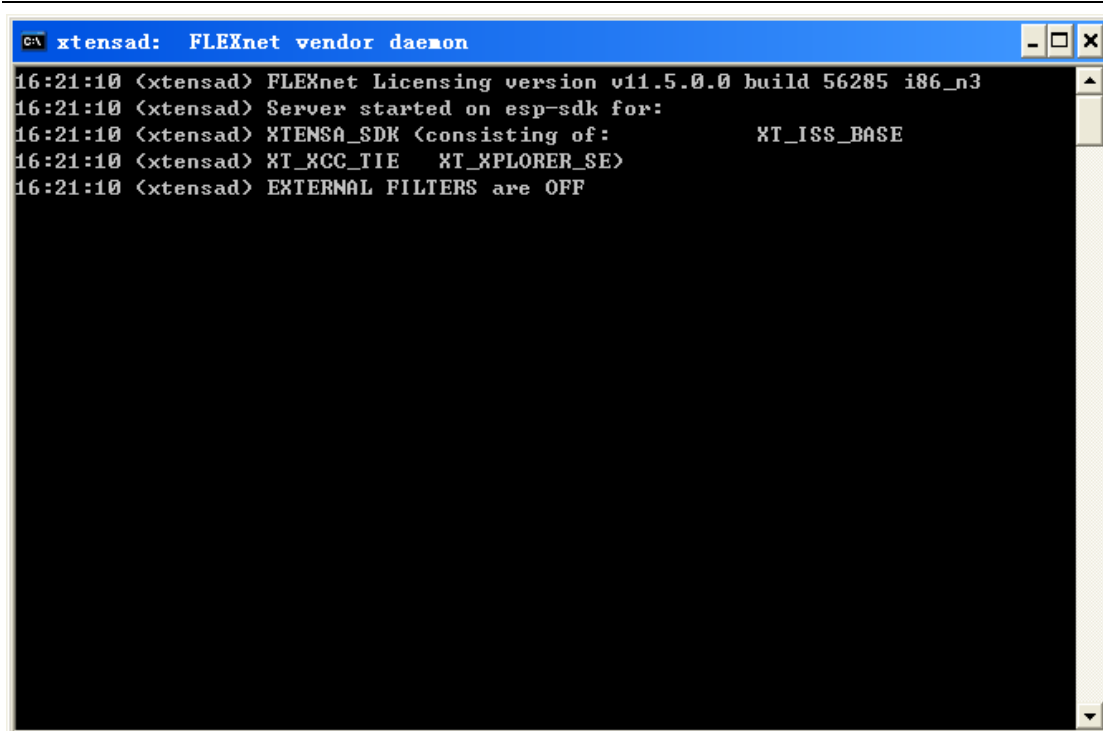
1、



```

C:\ lmgrd: FLEXnet license server
16:21:09 <lmgrd> servers and usage across a heterogeneous
16:21:09 <lmgrd> network of servers including Windows NT, Linux
16:21:09 <lmgrd> and UNIX. Contact Macrovision at
16:21:09 <lmgrd> www.macrovision.com for more details on how to
16:21:09 <lmgrd> obtain an evaluation copy of FLEXnet Manager
16:21:09 <lmgrd> for your enterprise.
16:21:09 <lmgrd> -----
16:21:09 <lmgrd>
16:21:09 <lmgrd>
16:21:09 <lmgrd> pid 3492
16:21:10 <lmgrd> Done rereading
16:21:10 <lmgrd> FLEXnet Licensing (v11.5.0.0 build 56285 i86_n3) started on esp
16:21:10 <lmgrd> -sdk (IBM PC) (12/24/2013)
16:21:10 <lmgrd> Copyright (c) 1988-2007 Macrovision Europe Ltd. and/or Macrovis
16:21:10 <lmgrd> ion Corporation. All Rights Reserved.
16:21:10 <lmgrd> US Patents 5,390,297 and 5,671,412.
16:21:10 <lmgrd> World Wide Web: http://www.macrovision.com
16:21:10 <lmgrd> License file(s): C:\usr\xtensa\license\lxinno-win_2013-07-01.li
16:21:10 <lmgrd> c
16:21:10 <lmgrd> lmgrd tcp-port 27000
16:21:10 <lmgrd> Starting vendor daemons ...
16:21:10 <lmgrd> Started xtensad (pid 3520)
16:21:10 <lmgrd> xtensad using TCP-port 1036
  
```

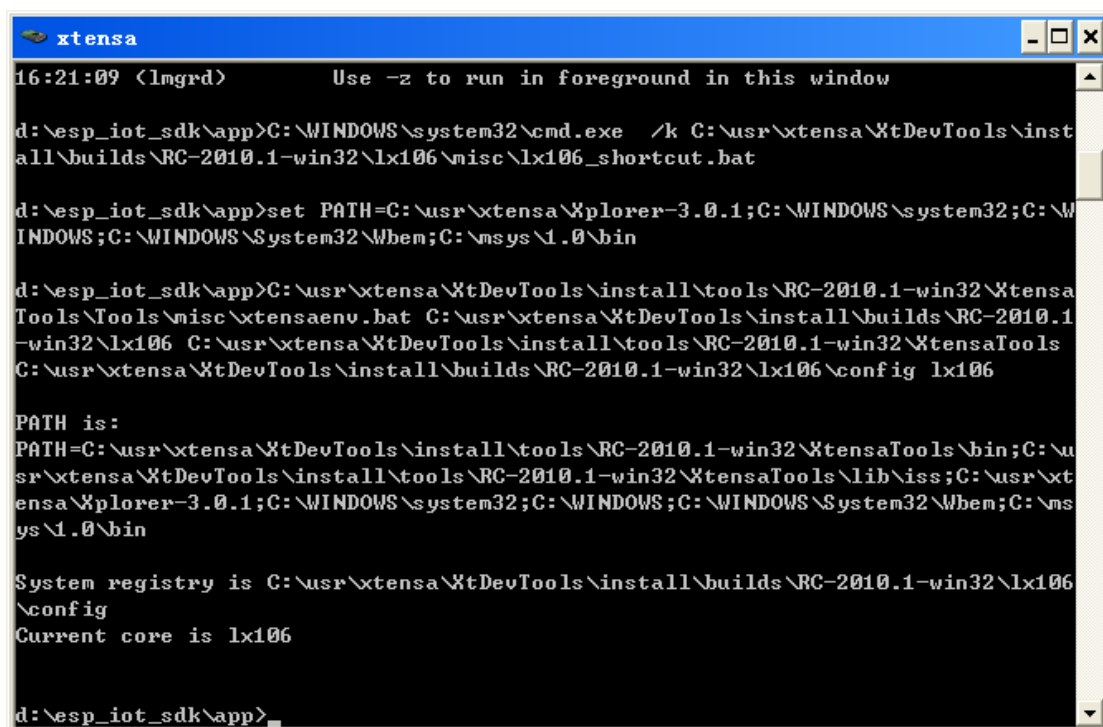
2、



```

C:\ xtensad: FLEXnet vendor daemon
16:21:10 <xtensad> FLEXnet Licensing version v11.5.0.0 build 56285 i86_n3
16:21:10 <xtensad> Server started on esp-sdk for:
16:21:10 <xtensad> XTENSA_SDK (consisting of: XT_ISS_BASE
16:21:10 <xtensad> XT_XCC_TIE XT_XPLORER_SE)
16:21:10 <xtensad> EXTERNAL FILTERS are OFF
  
```

3、



```

xtensa
16:21:09 <lmgrd> Use -z to run in foreground in this window

d:\esp_iot_sdk\app>C:\WINDOWS\system32\cmd.exe /k C:\usr\xtensa\XtDevTools\install\builds\RC-2010.1-win32\lx106\misc\lx106_shortcut.bat

d:\esp_iot_sdk\app>set PATH=C:\usr\xtensa\Xplorer-3.0.1;C:\WINDOWS\system32;C:\WINDOWS;C:\WINDOWS\System32\Wbem;C:\msys\1.0\bin

d:\esp_iot_sdk\app>C:\usr\xtensa\XtDevTools\install\tools\RC-2010.1-win32\XtensaTools\Tools\misc\xtensaenv.bat C:\usr\xtensa\XtDevTools\install\builds\RC-2010.1-win32\lx106 C:\usr\xtensa\XtDevTools\install\tools\RC-2010.1-win32\XtensaTools C:\usr\xtensa\XtDevTools\install\builds\RC-2010.1-win32\lx106\config lx106

PATH is:
PATH=C:\usr\xtensa\XtDevTools\install\tools\RC-2010.1-win32\XtensaTools\bin;C:\usr\xtensa\XtDevTools\install\tools\RC-2010.1-win32\XtensaTools\lib\iss;C:\usr\xtensa\Xplorer-3.0.1;C:\WINDOWS\system32;C:\WINDOWS;C:\WINDOWS\System32\Wbem;C:\msys\1.0\bin

System registry is C:\usr\xtensa\XtDevTools\install\builds\RC-2010.1-win32\lx106\config
Current core is lx106

d:\esp_iot_sdk\app>
  
```

其中 1 和 2 是编译器 license 窗口，不用理会。3 是编译窗口，当用户修改代码后，只需在该窗口执行相关命令，可生成下载所需的 bin 文件。

3.2. 串口工具

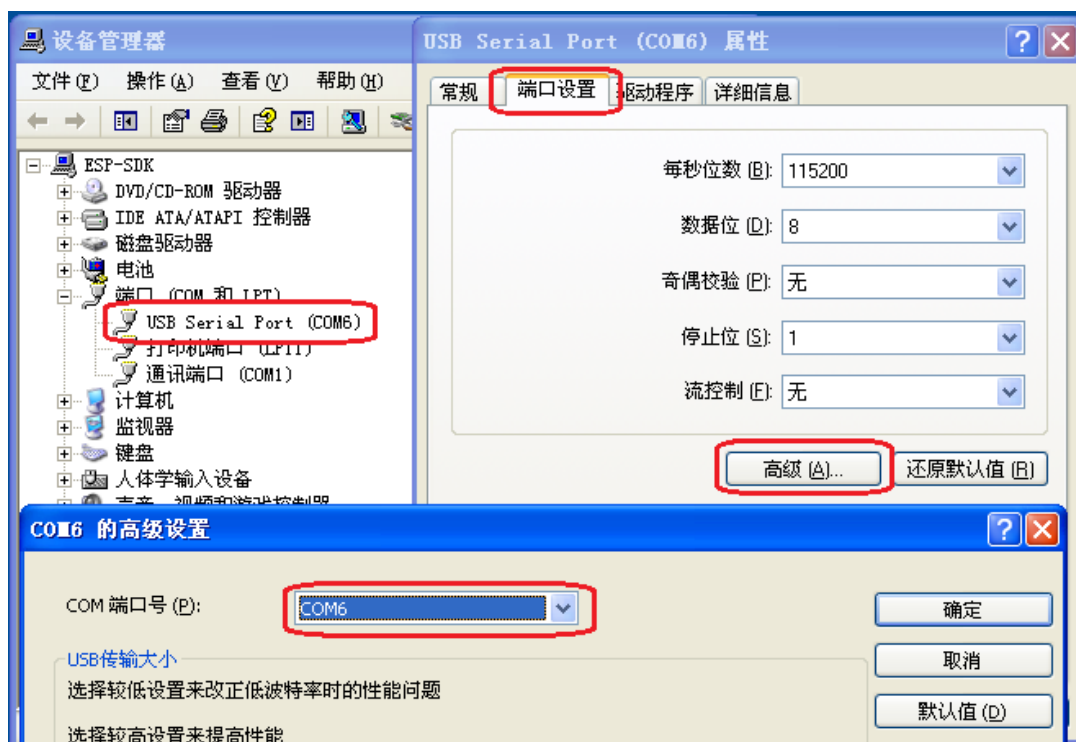
ESP8266 主板采用串口与电脑通讯，可以将串口接入虚拟电脑，利用虚拟电脑内的工具软件与 ESP8266 进行通讯。

3.2.1. USB 转串口

市面上有多种 USB 转串口线，本文中使用的的是采用 FT232R 的串口线，在菜单中将连接到主机的 USB 转串口设备分配给虚拟电脑，即可将 USB 转串口线连接到虚拟电脑。



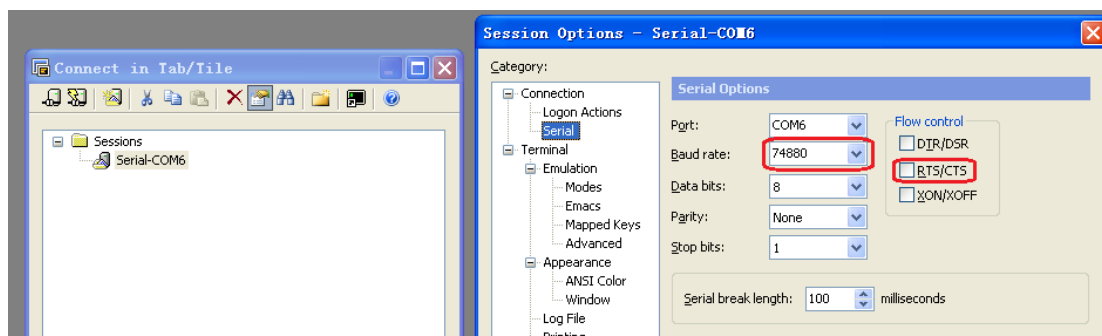
在虚拟电脑内可设置 USB 转串口的串口号，建议设置为串口 6。



可以采用虚拟电脑内的驱动精灵安装其他型号的 USB 转串口线驱动。

3.2.2. SecureCRT

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



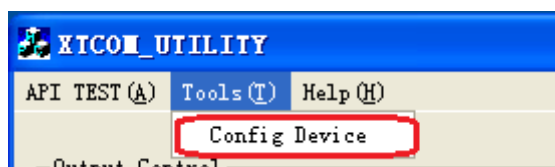
3.3. 下载工具



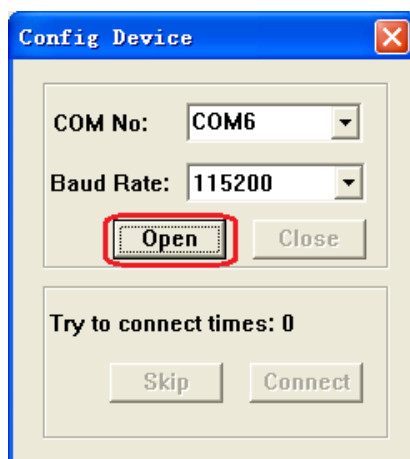
双击桌面 **XTCOM_UTIL** 即可打开下载工具，将编译生成的*.bin 文件下载到 ESP8266 母板的 SPI Flash 中。

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

第一步：设置串口



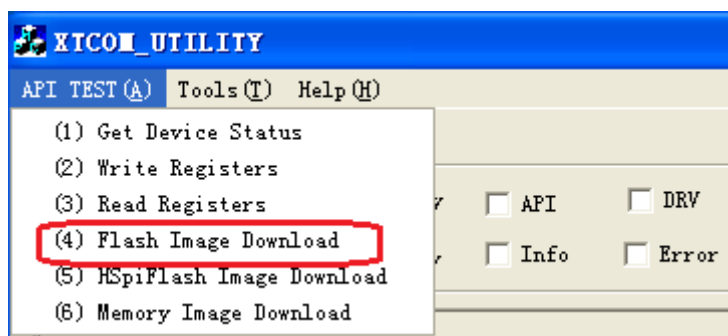
第二步：选择相应的串口号，并打开



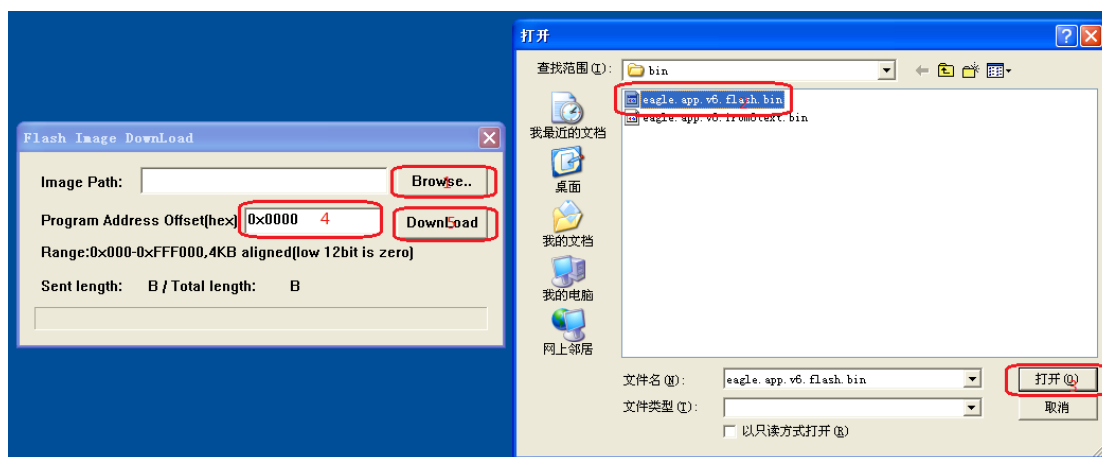
第三步：连接



第四步：下载镜像 bin 文件



第五步：选择 eagle.app.v6.flash.bin 文件并下载

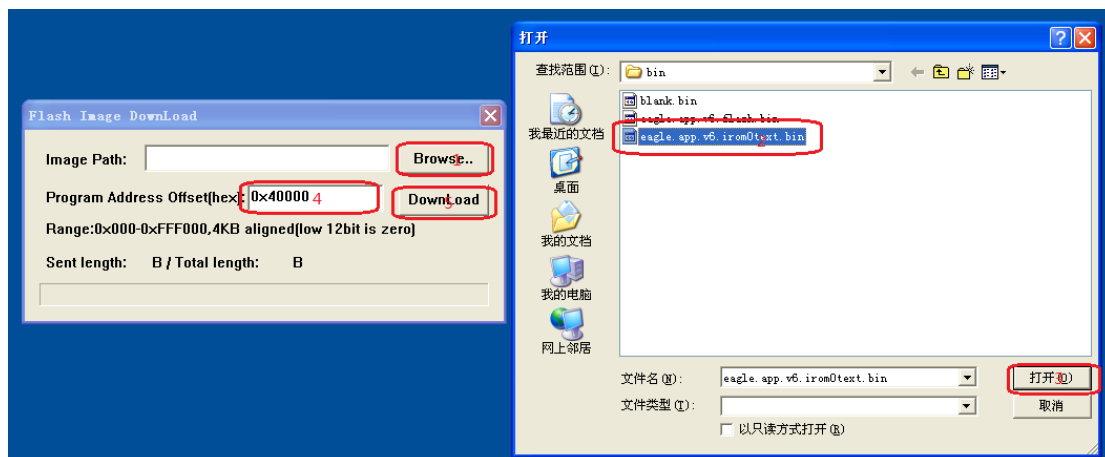


注意：对于 eagle.app.v6.flash.bin 文件，对应的 Program Address Offset 为 0x0000。

第六步：重新连接

第五步操作完成后，需要使 ESP8266 主板重新上电。关闭串口，并重复第二、三两步。

第六步：选择 eagle.app.v6.irom0text.bin 文件并下载



注意：对于 eagle.app.v6.irom0text.bin 文件，对应的 Program Address Offset 为 0x40000。

第七步：关闭串口



下载完成后，可利用 SecureCRT 查看打印信息。

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。

3.4. NetAssist

网络调试助手工具，用于调试 TCP、UDP。

3.5. Postman

Chrome 插件，用于调试 REST 架构 web service。

3.6. Tomcat

Web 应用服务器，用于存放升级文件。

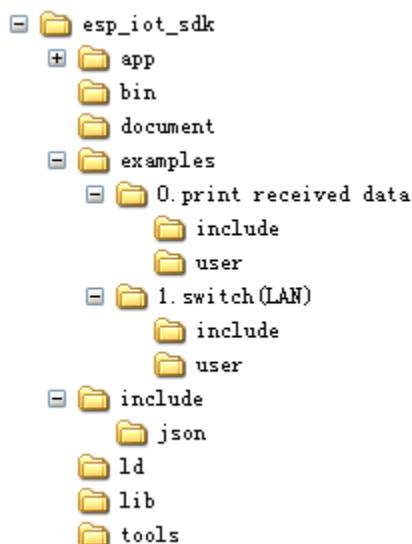
4. SDK 软件包

4.1. 介绍

软件包默认存于 D 盘根目录, 编译器 xtensa 工作目录已指向 esp_iot_sdk\app。

4.2. 目录结构

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, 包含 user 和 include 两个子目录, 用户源代码及头文件均需存放在这两个目录内。
- 2、bin 目录为下载到 Flash 的 bin 文件存放目录, 在 app 目录下输入 gen_misc.bat 即可生成相应 bin 文件。其中:
eagle.app.v6.flash.bin 下载到 0x0000 地址;
eagle.app.v6.irom0text.bin 下载到 0x40000 地址;
blank.bin 下载到 0x7F000 地址 (注: 不是每次都需下载, 仅当 sdk 升级版本或需要擦除 WIFI 配置参数时需要下载, 如要下载 blank.bin, 采用如下顺序: eagle.app.v6.irom0text.bin->blank.bin->eagle.app.v6.flash.bin, 否则可

以直接 eagle.app.v6.flash.bin-> eagle.app.v6.irom0text.bin)

- 3、documents 目录为 SDK 相关文档目录；
- 4、examples 目录为 SDK 例程目录，使用时只需将子目录下的 user、include 目录以及 Makefile 文件拷贝到 app 目录下；
- 5、include 目录为 SDK 自带头文件目录，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目录，用户不需修改；
- 7、lib 目录为 SDK 编译所需库文件目录；
- 8、tools 目录为生成 bin 文件所需工具目录，用户不需修改。