

简介

本实验手册用于实验esp32开发版的基本功能。

使用班级：电子信息工程16级。

制作者：张利民

目录

1. [前言](#)
2. [实验一：实验环境与实验工具操作](#)
 - [操作系统](#)
 - [串口驱动](#)
3. [实验二：烧录固件](#)
- 4.

ESP 实验准备工作

1. [操作系统](#)
2. [串口驱动](#)

操作系统

安装 *ubuntu*

实验环境建议使用ubuntu操作系统，如果是Windows操作系统，请在虚拟机下安装Ubuntu操作系统。

1. 安装虚拟机vmware，vmware软件请自行在网上下载。
2. 下载[ubuntu18.04](#)，建议通过bt种子[下载](#)
3. 依照提示安装

*window*以及*Mac osx*

windows

如果不希望进入到ubuntu进行实验，可自行处理相关内容，本实验参考给出了windows下的操作提示，但某些详细内容仍需自己查阅资料完成。

Mac osx

本参考给出了mac osx 下的提示与用法，大部分的用法与Linux相同，需要时请查阅相关资料自行解决。

安装*usb-ttl* 驱动

在开发版上，有一片ch220芯片，用于将ttl的串行接口转换为miniUSB，因此必须在主机安装该驱动程序。

Usb-2-ttl chip ch210x driver:

[Driver download](#)

linux 下的驱动安装

下载驱动后，解压后，进入文件夹，认真阅读安装指南
CP210x_VCP_Linux_4.x_Release_Notes.txt。

Ubuntu 下的安装指南

```
make ( your cp210x driver )  
cp cp210x.ko to /lib/modules/$(uname -r)/kernel/drivers/usb/serial  
insmod /lib/modules/$(uname -r)/kernel/drivers/usb/serial/usbserial.ko  
insmod cp210x.ko
```

windows, mac osx 驱动安装

下载驱动后直接运行安装程序即可。

检查串口驱动是否安装成功

将开发版通过USB串口数据线与电脑连接，对于Windows，请自行网上搜索如何获取设备的串口号，即com端口号。

对于Linux

```
# 运行如下命令  
ls /dev/ttyUSB*  
# 如果运行结果中有 /dev/ttyUSB0之类的则表明成功，且该端口号就是开发版串口的端口号。
```

对于Mac osx

```
# 运行如下命令
```

```
ls /dev/cu.*
```

```
# 如果运行结果中有 /dev/cu.SLAB_USBtoUART之类的则表明成功，且该端口号就是开发版串口的端口号。
```

串口监控程序安装

linux

linux下的串口监控程序可以选择使用minicom或者picocom

```
# 1 安装minicom
```

```
sudo install minicom
```

```
# 2 安装picocom
```

```
sudo install picocom
```

windows

windows的串口监控程序使用putty，请自行在网上下载并安装。

Mac osx

linux下的串口监控程序可以选择使用minicom或者picocom

```
# 1 mac osx 下安装软件需要使用home brew 软件安装管理器，如果你的机器没有安装请按照如下指令安装，如果已经安装，掠过此步骤。
/usr/bin/ruby -e "$(curl -fsSL
https://raw.githubusercontent.com/Homebrew/install/master/install)"
# 2 安装minicom
brew install minicom
# 3 安装picocom
brew install picocom
```

串口监控程序的使用

picocom

获取picocom的使用帮助

```
picocom --help
```

连接到串口，进入交互解释环境，

```
# 对于Linux系统
picocom -b 115200 /dev/ttyUSB0
# 对于Mac OS X系统
picocom -b 115200 /dev/cu.SLAB_USBtoUART
```

minicom

获取minicom的使用帮助

```
minicom --help
```

连接到串口，进入交互解释环境，

```
# 对于Linux系统
minicom --device /dev/ttyUSB0
# 对于Mac OS X系统
minicom --device /dev/cu.SLAB_USBtoUART
```

请注意minicom的使用，该软件在串口调试时会经常用到

固件烧录

下载固件

首先，请下载Micropython固件，本实验使用esp32芯片，请前往[下载地址](#)。下载时，选择standard firmware (latest)。

安装烧录工具

Esp32 的烧录工具是esptool.py，可见它由python写成，因此需要你的操作系统预先安装python，或者python3。

```
# 对于python2
pip install esptool
# 对于python3
pip3 install esptool
```

烧录固件

1. 第一次使用时，需要先擦除固件，以后则可以直接烧录。

```
# linux
esptool.py --chip esp32 --port /dev/ttyUSB0 erase_flash

# mac osx
esptool.py --chip esp32 --port /dev/cu.SLAB_USBtoUART erase_flash
```

2. 烧录固件

```
# linux, 请调整固件文件名为你下载的文件, 本例中为: esp32-bluetooth.bin
esptool.py --chip esp32 --port /dev/ttyUSB0 --baud 460800 write_flash -z
0x1000 esp32-bluetooth.bin

# mac osx 请调整固件文件名为你下载的文件, 本例中为: esp32-bluetooth.bin
esptool.py --chip esp32 --port cu.SLAB_USBtoUART --baud 460800 write_flash
-z 0x1000 esp32-bluetooth.bin
```

3.