

课前准备 不死 U-Boot 用法介绍 .....	2
1 串口连接.....	2
2 U-Boot 的命令行介绍 .....	4
3 烧写 OpenWrt 固件.....	5

# 课前准备 不死 U-Boot 用法介绍

## 本章目标

- 了解不死 U-Boot 的命令行的用法
- 掌握不死 U-Boot 烧写 OpenWrt 固件的方法

为了方便广大客户朋友, 我司特意开发出了一款带 Web 界面的 U-Boot, 从而让烧写固件、备份固件、修改 MAC 地址等操作得到了简化。

## 1 串口连接

将开发板的 Mini-USB 口通过 USB 线和电脑的 USB 口进行连接, 然后安装串口驱动 (只有第一次需要安装), USB 转串口驱动文件如下, 安装步骤不再赘述。

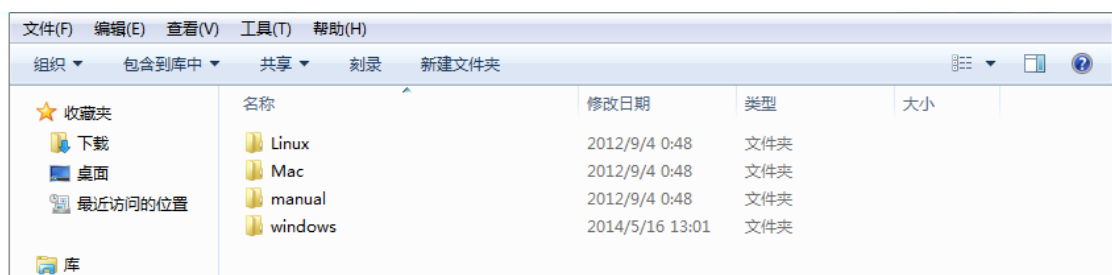


图 1 串口驱动

紧接着, 如图 3 所示, 在终端上设置好相应的串口 (8N1, 57600)。

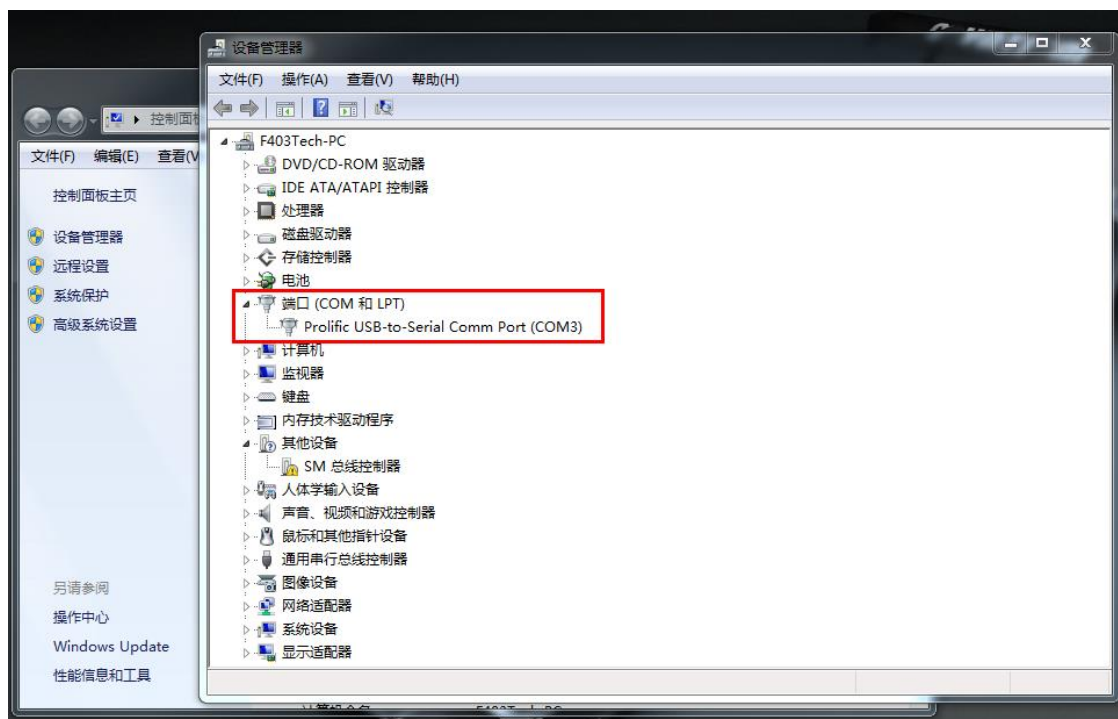


图 2 电脑识别到串口

## Session Options - serial-com3 57600

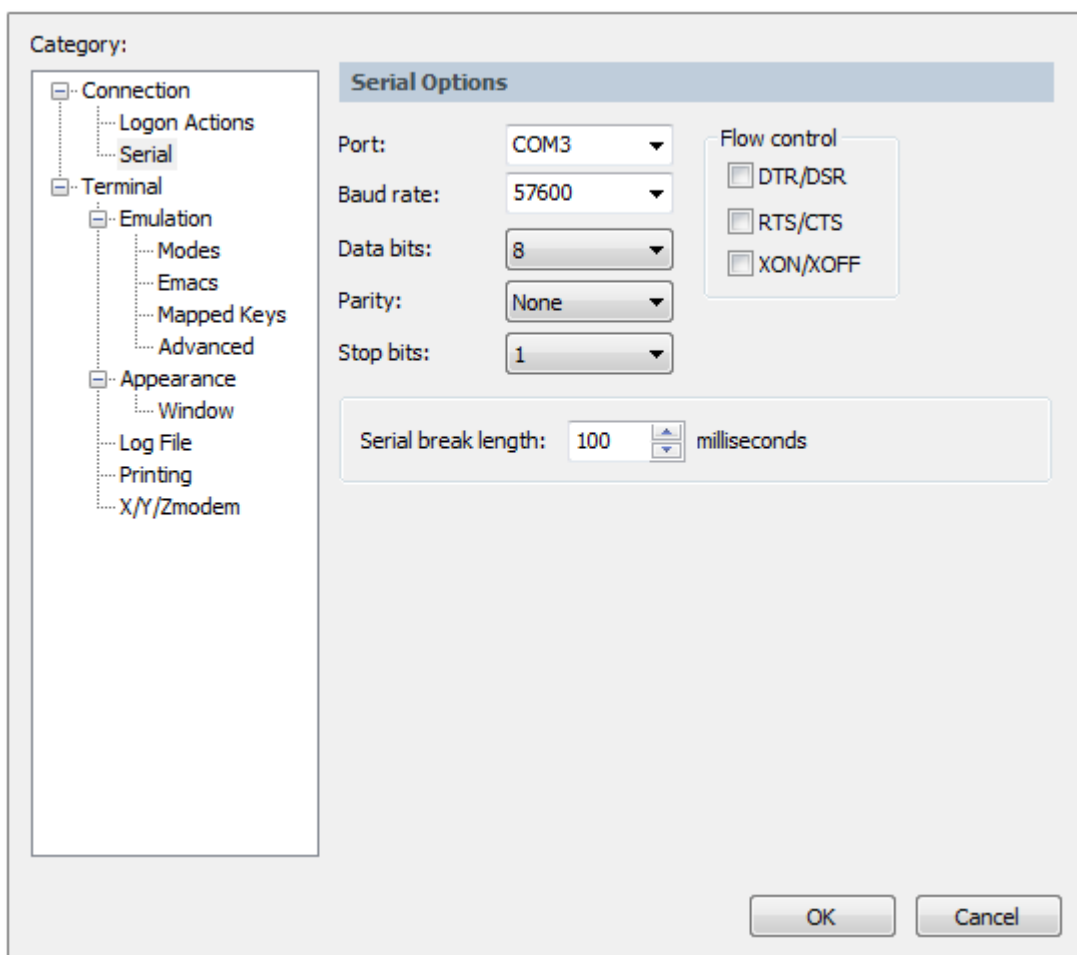


图 3 设置终端

最后上电启动，便可以在串口上看到开发板的启动信息。

## 2 U-Boot 的命令行介绍

对于一个完整的嵌入式系统，它由 U-boot、内核(Linux)、文件系统、应用程序四部分组成。那么这四部分之间的关系是怎么样的呢？OpenWrt 是属于哪部分呢？

当我们拿到嵌入式设备，比如我们的 RT5350 开发板，然后给它一上电，首先运行的就是我们的 U-boot 程序，然后就是 U-boot 来启动我们的内核(Linux)，当内核(Linux)启动完成以后，内核(Linux)就会去挂载我们的文件系统，当文件系统挂载成功以后，就会在文件系统上面运行我们的应用程序，比如我们学习 C 语言时写的 Hello World 应用程序。

我们的开发板，一上电，首先运行的就是 U-Boot 程序，该程序会倒计时 5s，如果在这段时间内，我们不敲下键盘上任何的按键，U-Boot 便会自动的去引导我们的内核(Linux)，

如果在这段时间内，我们有敲下按键，U-Boot 便会进入到它的命令行。

```
Serial-COM10 57600 - SecureCRT
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 选项(O) 传输(T) 脚本(S) 工具(U) 帮助(H)

Serial-COM10 57600
Boot and Recovery Environment for Embedded Devices
Copyright (C) 2016 HackPascal <hackpascal@gmail.com>
Build date: 2016-04-19 [git-3b445d3]
Version 1.0 (r849)

DRAM: 128MB
Platform: MediaTek MT7620A ver 2, eco 6
Board: xiaomi miwifi mini
Clocks: CPU: 580MHz, Bus: 193MHz
Flash: winbond w25q256 (32MB) on rt2880-spi
rt2880-eth: using MAC address 0c:ef:af:cf:e1:39
eth0: MediaTek MT7620A built-in 5-port 10/100M switch
Network started on eth0, inet addr 192.168.1.1, netmask 255.255.255.0

Press any key to interrupt autoboot ... 3
Autoboot aborted due to key press.

Starting breed built-in shell
breed>
breed>
breed>
```

我们在命令行输入 help 命令，可以查看到该 U-Boot 支持哪些命令。比如 about、boot、flash、gpio、reset、setbrg 等。

```
Press any key to interrupt autoboot ... 3
Autoboot aborted due to key press.

Starting breed built-in shell
breed>
breed>
breed>
breed> help
Available commands:
about - About this bootloader
arp - Display ARP table
autoboot - Detect firmware type and boot automatically
boot - Boot firmware
btntst - Test GPIO of buttons
dhcp - Display DHCP leases
exit - Exit from telnet
flash - Flash utility
gpio - GPIO utilities
help - Show available commands
mdio - MDIO utility
mem - Memory operation utilities
net - Network control
netstat - Display network state
reset - Restart device
setbrg - Set baudrate
sysinfo - Display system information
thread - Display all threads
wget - Retrieval file through HTTP

breed>
breed>
```

接下来给大家介绍一个设置波特率的命令 setbrg。比如我们需要将串口的波特率设置为 57600，我们只需要做如下操作。

```
breed>
breed>
breed> setbrg 57600
Baudrate has been successfully changed.
It will take effect after reboot.

breed>
breed>
```

### 3 烧写 OpenWrt 固件

接下来给大家介绍一下如何使用 U-Boot 自带的 Web 界面来烧写 OpenWrt 固件，具体步骤如下。

#### 1). 正确接线

开发板使用 12V 电源，然后通过配套的 USB 数据线将开发板的 USB 调试串口和电脑的 USB 连接，最后通过网线将开发板的 LAN 口和电脑的网口连接。

#### 2). 将电脑有线网卡的 IP 和开发板的 IP 设置为同一个网段

该 U-Boot 默认监听的是 192.168.1.1 这个 IP 地址，引出我们需要将电脑的 IP 地址设置为与它是同一个网段，即 192.168.1.x，如图所示。

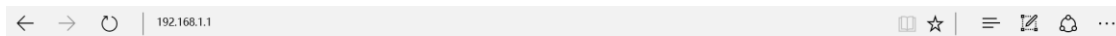
以太网适配器 以太网 4:

```
连接特定的 DNS 后缀 . . . . . :  
本地链接 IPv6 地址. . . . . : fe80::7ced:80b0:dbb9:1613%24  
IPv4 地址 . . . . . : 10.10.10.3  
子网掩码 . . . . . : 255.0.0.0  
IPv4 地址 . . . . . : 192.168.1.2  
子网掩码 . . . . . : 255.255.255.0  
IPv4 地址 . . . . . : 192.168.8.2  
子网掩码 . . . . . : 255.255.255.0  
IPv4 地址 . . . . . : 192.168.10.2  
子网掩码 . . . . . : 255.255.255.0  
默认网关. . . . . : 192.168.10.1
```

3). 开发板上电, 并让 U-Boot 进入命令行。



4). 打开浏览器, 输入 IP 地址: 192.168.1.1, 进入 Web 界面。



## Breed Web 恢复控制台

系统信息	CPU	MediaTek MT7620A ver 2, eco 6
固件更新	内存	128MB DDR2
固件备份	Flash	Winbond W25Q256 @ 24MHz (32MB)
频率设置	以太网	MediaTek MT7620A built-in 5-port 10/100M switch
恢复出厂设置	时钟频率	CPU: 580MHz, Bus: 193MHz
固件启动设置	编译日期	2016-04-19 [git-3b445d3]
MAC 地址修改	版本	1.0 (r849)
重启		
关于		

5). 选择固件更新。



6). 点击浏览，选择要上传的固件，并点上传。

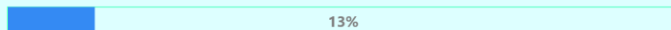


7). 上传完成以后，点更新，便开始下载固件。固件下载完成以后，系统会自动重启。

## Breed Web 恢复控制台

### 操作正在进行

您选择的操作正在进行  
正在更新固件，请耐心等待至进度条完成



警告：在操作进行过程中请不要断开电源

注意：

- 1). 该教程为我司 (<https://wy-wulian.taobao.com/>) 原创教程，版权所有；
- 2). 该教程会不断更新、不断深入，详情请咨询我司客服；
- 3). 针对该教程，我们还有 QQ 群和论坛，专门负责技术答疑，详情请咨询我司客服。