



ML810 模块 LINUX 下拨 号方式及使用说明

[文档副标题]

Rev. 1.0
2018/10/23

标题		ML810 模块 LINUX 下拨号方式及使用说明 [键入文档副标题]			
版本		1.0			
日期		2018/10/23			
文档号		<title for short>_R1.0			
状态		Draft / Release			
拟制	黄记毅	审核	陈文炜	批准	吴德青

版本记录

版本	日期	修订者	修订内容
1.0	2018-3-19	黄记毅	initial

版权和许可声明

版权所有©2012-2019 厦门骐俊物联科技股份有限公司，保留所有权利。

未经书面许可，任何人不得以任何方式或形式对本文档内的任何部分进行复制、摘录、备份、修改、传播、翻译成其它语言、将其全部或部分用于商业用途。

免责声明

本文档依据现有信息制作，其内容如有更改，恕不另行通知。本公司在编写该文档时已努力使其内容准确可靠，但不对本文档中的遗漏、不准确或编排错误导致的损失和损害承担任何责任。

内容目录

内容目录.....	2
1 USB serial 驱动.....	3
1.1 添加 PID 和 VID	3
1.2 添加 USB 零包机制.....	3
1.3 添加 reset resume 回调.....	4
1.4 扩大 Bulk out URBs.....	5
1.5 修改 kernel 配置	5
1.6 编译 Linux kernel 并下载到目标板	6
1.7 在 Linux PC 上编译并加载 serial 驱动	6
2 Linux 下的 RNDIS 拨号.....	7
2.1 查看是否加载了 rndis 驱动	7
2.2 查看是否存在 ethX	7
2.3 上网	7
3 Linux 下的 PPP 拨号	8
3.1 添加脚本文件	8
3.2 进行 PPP 拨号	8
3.3 断开拨号.....	8
4 FAQ.....	9
5 联系我们	10

1 USB serial 驱动

如果您想使用 ML810 模块并加载 serial 驱动，请详细阅读本章，否则请跳过。

在上位机与模块成功连接并加载 serial 驱动后，上位机中/dev 目录下会生成几个名为 ttyUSB*的设备节点，如：ttyUSB0/ttyUSB1/ttyUSB2。

注：ttyUSB0 DIAG

 ttyUSB1 AT

 ttyUSB2 MODEM

1.1 添加 PID 和 VID

为了让 Linux 上位机识别到 ML810 模块，需要在 [KERNEL]/drivers/usb/serial/option.c 中添加如下 PID、VID 信息：

```
static const struct usb_device_id option_ids[] = {  
#if 1 //Added by Cheerzing  
{ USB_DEVICE(0x1286, 0x4E3D) }, /* Cheerzing ML81X */  
#endif  
.....  
}
```

1.2 添加 USB 零包机制

零包机制的添加是为了完善 USB 协议。

如果您的 Linux kernel 版本高于 2.6.34，需要在[KERNEL]/drivers/usb/serial/usb_wwan.c 处添加如下代码：

```
static struct urb *usb_wwan_setup_urb(struct usb_serial *serial, int endpoint,  
int dir, void *ctx, char *buf, int len,void (*callback) (struct urb *))  
{  
.....  
usb_fill_bulk_urb(urb, serial->dev,  
usb_sndbulkpipe(serial->dev, endpoint) | dir,  
buf, len, callback, ctx);  
#if 1 //Added by Cheerzing for Zero Packet  
if (dir == USB_DIR_OUT)  
{  
    struct usb_device_descriptor *desc = &serial->dev->descriptor;  
    if(desc->idVendor==cpu_to_le16(0x1286) &&  
        desc->idProduct==cpu_to_le16(0x4E3D))  
        urb->transfer_flags |= URB_ZERO_PACKET;  
}
```

```
}  
#endif  
return urb;  
}
```

如果您的 Linux kernel 版本低于 2.6.35，请在[KERNEL]/drivers/usb/serial/option.c 中，添加如下信息：

```
/* Helper functions used by option_setup_urbs */  
static struct urb *option_setup_urb(struct usb_serial *serial, int endpoint,  
int dir, void *ctx, char *buf, int len,  
void (*callback)(struct urb *))  
{  
.....  
usb_fill_bulk_urb(urb, serial->dev,  
usb_sndbulkpipe(serial->dev, endpoint) | dir,  
buf, len, callback, ctx);  
#if 1 //Added by Cheerzing for Zero Packet  
if (dir == USB_DIR_OUT)  
{  
    struct usb_device_descriptor *desc = &serial->dev->descriptor;  
    if (desc->idVendor == cpu_to_le16(0x1286) &&  
        desc->idProduct == cpu_to_le16(0x4E3D))  
        urb->transfer_flags |= URB_ZERO_PACKET;  
}  
#endif  
return urb;  
}
```

1.3 添加 reset resume 回调

当 Linux 上位机进入 suspend/sleep 模式时，有些 USB 主控制器/USB 集线器将掉电或复位，当上位机退出 suspend/sleep 模式时，它们不能恢复 USB 设备。因此需要添加 reset resume 回调。

如果您的 linux kernel 版本高于 3.4，请在[KERNEL]/drivers/usb/serial/option.c 中添加如下代码：

```
static struct usb_serial_driver option_1port_device = {  
.....  
#ifdef CONFIG_PM  
.suspend = usb_wwan_suspend,  
.resume = usb_wwan_resume,
```

```
#if 1 //Added by Cheerzing
.reset_resume = usb_wwan_resume,
#endif
#endif
};
```

如果您的 linux kernel 版本低于 3.5 , 请在 [KERNEL]/drivers/usb/serial/ usb-serial.c 中添加如下代码 :

```
/* Driver structure we register with the USB core */
static struct usb_driver usb_serial_driver = {
.name = "usbserial",
.probe = usb_serial_probe,
.disconnect = usb_serial_disconnect,
.suspend = usb_serial_suspend,
.resume = usb_serial_resume,
#if 1 //Added by Cheerzing
.reset_resume = usb_serial_resume,
#endif
.no_dynamic_id = 1,
.supports_autosuspend = 1,
};
```

1.4 扩大 Bulk out URBs

如果您的 Linux kernel 版本低于 2.6.29 , 请在[KERNEL]/drivers/usb/serial/option.c 处添加如下代码 :

```
#define N_IN_URB 4
#define N_OUT_URB 4 //Cheerzing 1
#define IN_BUFLen 4096
#define OUT_BUFLen 4096 //Cheerzing 128
```

1.5 修改 kernel 配置

- A. 切换到 kernel 目录
- B. 设置环境变量、输入目标板配置。以树莓派为例 :

```
export ARCH=arm
export CROSS_COMPILE=arm-none-linux-gnueabi-
make bcmrpi_defconfig
```

- C. 执行 make menuconfig
 - D. 开启 CONFIG_USB_SERIAL_OPTION
- [*] Device Drivers →

[*] USB Support →

[*] USB Serial Converter support →

[*] USB driver for GSM and CDMA modems

1.6 编译 Linux kernel 并下载到目标板

1.7 在 Linux PC 上编译并加载 serial 驱动

若上位机为 Linux PC , 则需要如下操作 :

1.切换到您的 kernel 源码目录。

2.执行如下命令编译所需要的模块 :

```
sudo make -C /lib/modules/`uname -r`/build M=`pwd`/drivers/usb/serial  
obj-m=option.o modules
```

3.执行如下命令加载模块 :

```
sudo cp drivers/usb/serial/option.ko /lib/modules  
/`uname -r`/kernel/drivers/usb/serial  
sudo depmod
```

2 Linux 下的 RNDIS 拨号

如果您想使用 ML810 模块进行 RNDIS 拨号，请详细阅读本章，否则请跳过。

2.1 查看是否加载了 rndis 驱动

在终端输入 `lsmod | grep rndis_host` 查看是否存在 `rndis_host` 驱动，如不存在 `rndis_host` 驱动，用 `modprobe rndis_host` 命令加载驱动。

```
huangjiyi@huangjiyi:~$ lsmod|grep rndis_host
rndis_host      16384  1 rndis_wlan
cdc_ether       16384  1 rndis_host
usbnet          45056  3 rndis_host,rndis_wlan,cdc_ether
```

图 4 查看是否加载了 rndis 驱动

2.2 查看是否存在 ethX

在终端使用 `ifconfig` 命令查看是否存在 `ethX` 网卡，加载成功会发现多了一个 `ethX` 网卡。

```
huangjiyi@huangjiyi:~$ ifconfig
eth0      Link encap:以太网  硬件地址 98:40:bb:15:a5:85
          inet6 地址: fe80::9a40:bbff:fe15:a585/64 Scope:Link
          UP BROADCAST MULTICAST  MTU:1500  跃点数:1
          接收数据包:16065198 错误:0 丢弃:0 过载:0 帧数:0
          发送数据包:5742530 错误:0 丢弃:0 过载:0 载波:0
          碰撞:0 发送队列长度:1000
          接收字节:1922444475 (1.9 GB)  发送字节:2913044267 (2.9 GB)

lo        Link encap:本地环回
          inet 地址:127.0.0.1 掩码:255.0.0.0
          inet6 地址: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  跃点数:1
          接收数据包:83233 错误:0 丢弃:0 过载:0 帧数:0
          发送数据包:83233 错误:0 丢弃:0 过载:0 载波:0
          碰撞:0 发送队列长度:1
          接收字节:7846101 (7.8 MB)  发送字节:7846101 (7.8 MB)

usb0      Link encap:以太网  硬件地址 62:2c:a3:f1:4a:7c
          inet 地址:192.168.225.28 广播:192.168.225.255 掩码:255.255.255.0
          inet6 地址: fe80::602c:a3ff:fef1:4a7c/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  跃点数:1
          接收数据包:1419 错误:0 丢弃:0 过载:0 帧数:0
          发送数据包:1504 错误:0 丢弃:0 过载:0 载波:0
          碰撞:0 发送队列长度:1000
          接收字节:103152 (103.1 KB)  发送字节:203419 (203.4 KB)
```

图 5 查看是否有 ethX 节点

2.3 上网

`ifconfig ethX up`

3 Linux 下的 PPP 拨号

如果您想使用 ML810 模块进行 PPP 拨号，请详细阅读本章，否则请跳过。

3.1 添加脚本文件

登录 root 用户，将压缩包 asrppp 解压后的文件拷贝到/etc/ppp/peers 目录下并赋予可执行权限。

3.2 进行 PPP 拨号

执行 `pppd call start`

3.3 断开拨号

若要断开拨号，在命令行执行 `killall pppd` 命令。

4 FAQ

1.部分 Linux PC 没有源码，如何获取当前 PC 机的内核源码？

答：请按如下步骤执行：

- A . 在终端执行命令 `cat /proc/version` 得到本机的内核版本信息。
如 4.4.0-31-generic。
- B . 先切换到你想下载路径，再执行命令 `sudo apt-get source linux-header-XXXX XXXX`
就是之前获得的版本号，如 `sudo apt-get source linux-header-4.4.0-31`。
- C . 执行命令 `sudo tar -xzf XXXXXX.tar.gz` 解压源码包。

5 联系我们

厦门骐俊物联科技股份有限公司

电话：+86-592-5950030

传真：+86-592-5950028

主页：www.cheerzing.com

地址：厦门市思明区观音山国际商务营运中心 7 号楼 8 层