

USR-G402tf Linux 驱动安装说明

文件版本: V1.0.2

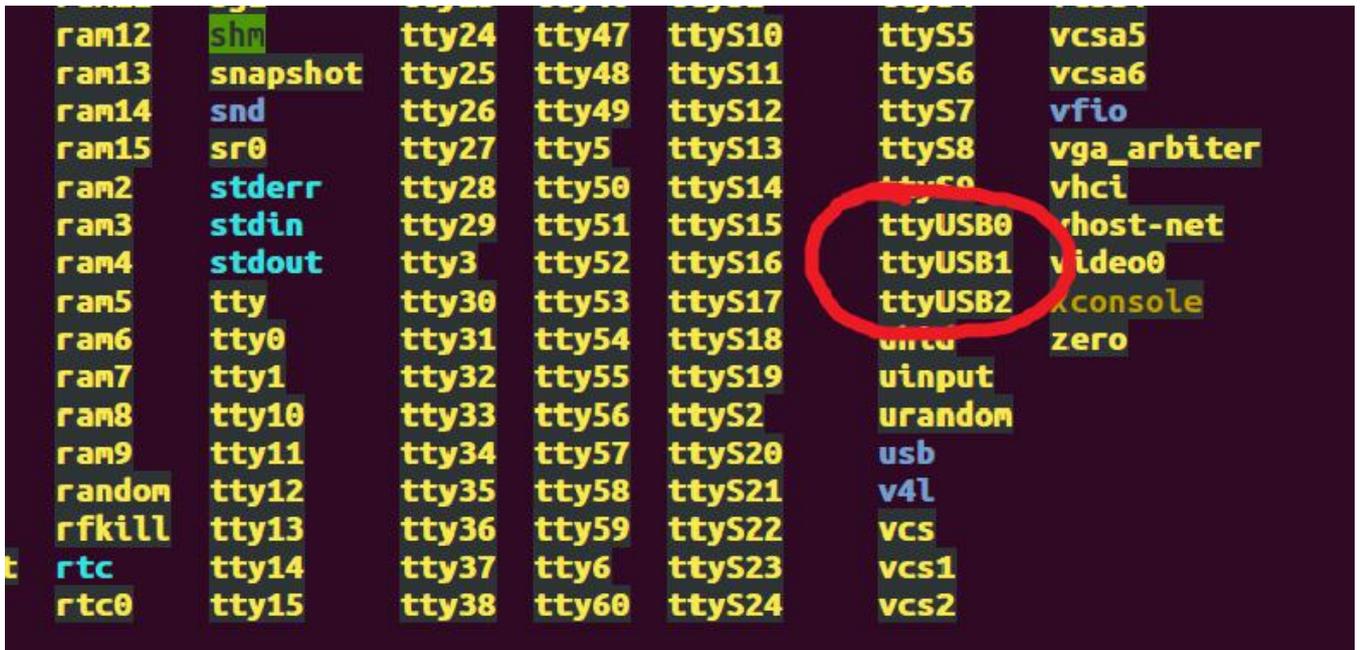


目录

USR-G402tf Linux 驱动安装说明.....	1
1. 在 Ubuntu 15.10 上的驱动安装.....	3
1.1. 映射接口说明.....	3
1.2. AT 指令拨号上网.....	3
2. 在嵌入式 Linux 设备的驱动安装.....	5
2.1. 映射的接口说明.....	5
2.2. 内核文件修改.....	5
2.2.1. 增加具体设备驱动.....	5
2.2.2. USB 串口驱动过滤.....	7
2.2.3. 编译内核.....	7
2.3. 驱动安装成功.....	7
3. 注意事项.....	8
4. 联系方式.....	9
5. 免责声明.....	10
6. 更新历史.....	11

1. 在 Ubuntu 15.10 上的驱动安装

1.1. 映射接口说明



注意

模块默认为 `ZNCARD=0`，也就是在 Windows 平台上使用。当在 Linux 平台上使用时，先设置 `ZNCARD=1`。否则无法在 linux 上映射出端口。在 ubuntu 15.10 上，驱动免安装，系统已集成。

切换模式后必须重启模块才可以，重新上电或发送 `AT+RESET`

1.2. AT 指令拨号上网

安装 minicom 串口助手

```
apt-get install minicom
```

配置 minicom 使用的串口号

```
minicom -s, 波特率 115200,8 位数据位, 无校验, 1 位停止位, 无流控
```

打开串口助手，依次发送 AT 指令

```
OK
AT
OK
AT^SYSINFO
^SYSINFO: 2,4,0,17,1,,9

OK
AT+CGACT=1,1
OK

+ZGIPDNS: 1,1,"IP","100.67.26.245","0.0.0.0","211.137.191.26","218.201.96.130"
AT+ZGACT=1,1
OK

+ZCONSTAT: 1,1

CTRL-A Z for help | 115200 8N1 | NOR | Minicom 2.7 | VT102 | Offline | ttyUSB0
```

```
enx00a0c6000000 Link encap:以太网 硬件地址 00:a0:c6:00:00:00
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 跃点数:1
接收数据包:0 错误:0 丢弃:0 过载:0 帧数:0
发送数据包:0 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:0 (0.0 B) 发送字节:0 (0.0 B)

lo Link encap:本地环回
```

执行完上述指令后，电脑还不能上网，因为网卡还没获得一个 IP

执行：`udhcpc -i eth1`，如果没有命令则，`apt-get install udhcpc`，网卡会自动获取一个 IP，电脑连上网

```
enx00a0c6000000 Link encap:以太网 硬件地址 00:a0:c6:00:00:00
inet 地址:100.67.26.245 广播:100.67.255.255 掩码:255.255.0.0
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 跃点数:1
接收数据包:7 错误:0 丢弃:0 过载:0 帧数:0
发送数据包:15 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:1460 (1.4 KB) 发送字节:2560 (2.5 KB)
```

```
wlp5s0 Link encap:以太网 硬件地址 c0:cb:38:23:ac:e9
BROADCAST MULTICAST MTU:1500 跃点数:1
接收数据包:0 错误:0 丢弃:0 过载:0 帧数:0
发送数据包:0 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:0 (0.0 B) 发送字节:0 (0.0 B)

root@mihuan-Rev-1-0:~# ping www.baidu.com
PING www.a.shifen.com (111.13.100.92) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 111.13.100.92: icmp_seq=1 ttl=49 time=35.8 ms
64 bytes from 111.13.100.92: icmp_seq=2 ttl=49 time=84.8 ms
64 bytes from 111.13.100.92: icmp_seq=3 ttl=49 time=43.8 ms
64 bytes from 111.13.100.92: icmp_seq=4 ttl=49 time=174 ms
64 bytes from 111.13.100.92: icmp_seq=5 ttl=49 time=120 ms
^C
--- www.a.shifen.com ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4005ms
rtt min/avg/max/mdev = 35.898/92.102/174.870/51.425 ms
root@mihuan-Rev-1-0:~#
```

其中，eth1 即为网卡，**不一定每个电脑名字都叫 eth1**，多出来的网卡一般就是，根据 mac 地址也可以确定。

2. 在嵌入式 Linux 设备的驱动安装

2.1. 映射的接口说明

模块的 USB 口被映射为多个接口，在 Linux 系统下的端口如下表所示：

接口号	0	1(1)	2	3	4
功能	/	/	AT	Modem	Log
Linux 对应设备(2)	eth1		ttyUSB0	ttyUSB1	ttyUSB2

注：不同平台生成的设备文件可能会有差异。

注：默认 AT+ZNCARD=0 是在 windows 系统下使用，当切换到 linux 系统下之前，需要使用 AT+ZNCARD=1 切换模式

2.2. 内核文件修改

以下内容是在 Linux2.6.39 标准内核代码中添加驱动实例。

2.2.1. 增加具体设备驱动

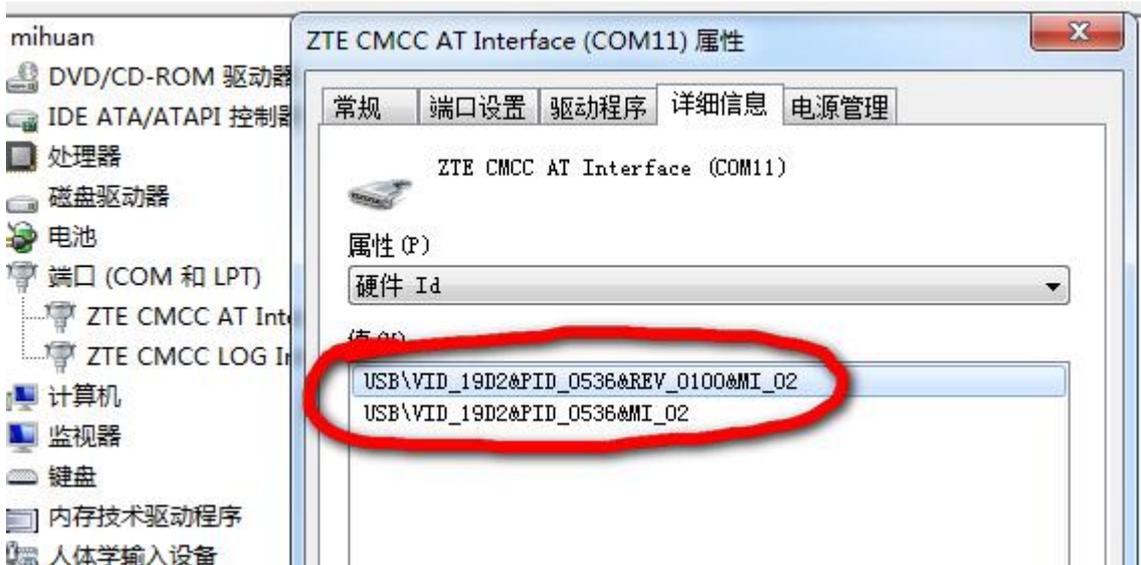
文档位置：/drivers/usb/serial/option.c

注意：不一定每种 linux 系统都是这个目录，在根目录下搜索 option.c，如果找不到文件在文件中添加如下内容：

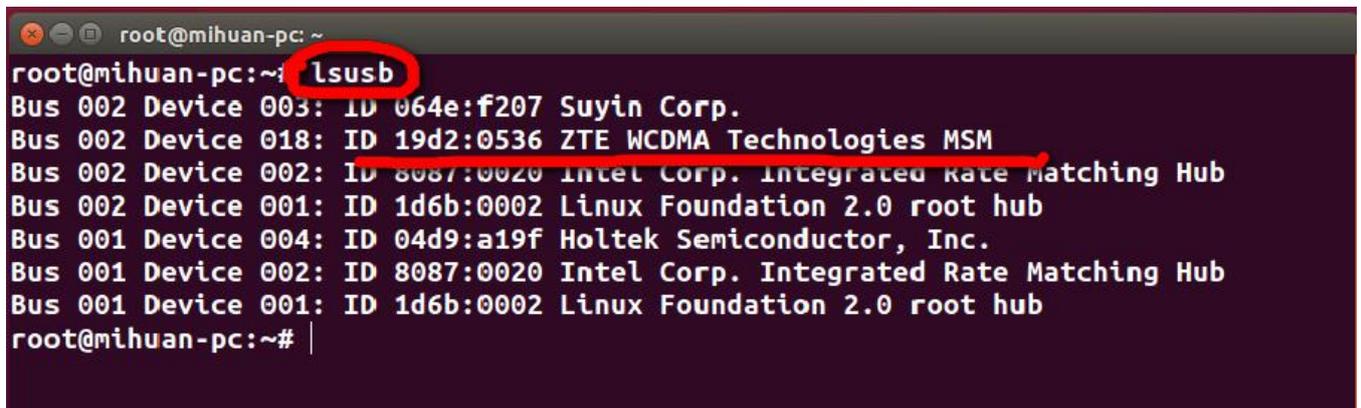
```
static const struct usb_device_id option_ids[] = {
    { USB_DEVICE(0x19d2, 0x0536) },
```

...
}

windows 下地址查看方法



linux 下地址查看方法



2.2.2. USB 串口驱动过滤

需要防止 ECM 口被 USB 串口驱动加载导致模块驱动无法顺利完成加载。

文档位置: /drivers/usb/serial/usb-serial.c

注意: 不一定每种 linux 系统都是这个目录, 在根目录下搜索 usb-serial.c, 如果找不到文件

找到 usb_serial_probe 函数, 在函数中找到如下行:

```
type = search_serial_device(interface);
```

在其前面添加如下内容:

```
if ((le16_to_cpu(dev->descriptor.idVendor) == 0x19d2) &&
    (le16_to_cpu(dev->descriptor.idProduct) == 0x0536)){
    if ((1 == interface->cur_altsetting->desc.bInterfaceNumber) ||
        (0 == interface->cur_altsetting->desc.bInterfaceNumber)) {
        mutex_unlock(&table_lock);//这句话不要忘记, 否则无法识别设备
        return -ENODEV;
    }
}
```

2.2.3. 编译内核

驱动添加需要配置系统 Linux 系统内核, 配置方法如下:

make menuconfig

```
[*] USB support --->
```

```
<*> USB Serial Converter support --->
```

```
  [*] USB Serial Console device support
```

```
  [*] USB Generic Serial Driver
```

```
<*> USB driver for GSM and CDMA modems
```

```
<*> USB Modem (CDC ACM) support
```

```
[*] Network device support --->
```

```
  USB Network Adapter --->
```

```
<*> Multi-purpose USB Networking Framework
```

```
<*> simple USB Network Links (CDC Ethernet subset)
```

```
-*- CDC NCM support
```

```
<*> Host for RNDIS and ActiveSync device
```

```
<*> Simple USB Network Links (CDC Ethernet subset)
```

make V=s

2.3. 驱动安装成功

驱动在 Linux 系统下安装成功之后, 虚拟出来的 USB 接口(lsusb 命令, ls /dev 命令)如下,

```
ram12 shm          tty24 tty47 ttyS10 ttyS5 vcsa5
ram13 snapshot     tty25 tty48 ttyS11 ttyS6 vcsa6
ram14 snd          tty26 tty49 ttyS12 ttyS7 vfio
ram15 sr0         tty27 tty5  ttyS13 ttyS8 vga_arbiter
ram2  stderr       tty28 tty50 ttyS14 ttyS9 vhci
ram3  stdin        tty29 tty51 ttyS15 ttyUSB0 host-net
ram4  stdout       tty3  tty52 ttyS16 ttyUSB1 video0
ram5  tty          tty30 tty53 ttyS17 ttyUSB2 console
ram6  tty0         tty31 tty54 ttyS18 urandom
ram7  tty1         tty32 tty55 ttyS19 usb
ram8  tty10        tty33 tty56 ttyS2  v4l
ram9  tty11        tty34 tty57 ttyS21 vcs
random tty12         tty35 tty58 ttyS22 vcs1
rfkill tty13        tty36 tty59 ttyS23 vcs2
rtc   tty14        tty37 tty6  ttyS24
rtc0  tty15        tty38 tty60
```

其中/dev/ttyUSB0 为 AT 命令口。

执行的命令和 X86 架构相同

注意：别忘记执行 `udhpc -i eth1`

3. 注意事项

在Linux 系统下的设备文件为/dev/ttyUSB1, 该端口为402tf的modem口, 如果向该端口发送单个字节: 0x0d, 将会导致模块重启。因此在使用本模块时, 请确保不会向该端口发送单独的一个0x0d 字节。

经实测, minicom 工具以及 echo 命令在打开该串口时会发送单独的 0x0d 字节, 因此务必不要使用 minicom 工具及 echo 命令操作该端口。

4. 联系方式

公 司：济南有人物联网技术有限公司

地 址：山东省济南市高新区新泺大街 1166 号奥盛大厦 1 号楼 11 层

网 址：<http://www.usr.cn>

客户支持中心：<http://h.usr.cn>

邮 箱：sales@usr.cn

企 业 QQ：8000 25565

电 话：4000-255-652 或者 0531-88826739

有人愿景：国内联网通讯第一品牌

公司文化：有人在认真做事!

产品理念：简单 可靠 价格合理

有人信条：天道酬勤 厚德载物 共同成长

5. 免责声明

本文档未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外，我公司概不承担任何其它责任。并且，我公司对本产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

6. 更新历史

2016-01-13 V1.0 建立初始版本