

2 4G模块Neoway_N720V5 集成

笔记本: P01 A113x- ali

创建时间: 2018/12/17 17:18

更新时间: 2019/3/1 17:36

作者: 131cuyp106

阿里A113项目4G模块Neoway_N720V5 集成

USB串口驱动

主设备与模块通过 USB 端口交互, 如 AT 指令交互会需要使用 AT 指令端口, PPP 拨号使用 MODEM端口, 调试使用 Diag 端口。需要USB串口驱动。A113 SDK默认安装有, 只需要添加N720V5模块的PID, VID即可:

```
kernel/am1-4.9
--- a/drivers/usb/class/cdc-acm.c
+++ b/drivers/usb/class/cdc-acm.c
@@ -1904,6 +1904,7 @@ static const struct usb_device_id acm_ids[] = {
     { USB_DEVICE(0x1519, 0x0452), /* Intel 7260 modem */
       .driver_info = SEND_ZERO_PACKET,
     },
+    { USB_DEVICE(0x2949, 0x8700)}, //N720V5
     { }
};
```

在成功添加模块 VID、PID 信息后, 插上模块, 使用 lsusb 命令查看 usb 设备信息, 确认主设备已经识别到模块。并且会在/dev/目录下枚举出 ttyACM 设备:

```
# ls /dev/ttyACM*
/dev/ttyACM0 /dev/ttyACM1 /dev/ttyACM2 /dev/ttyACM3

#
# [ 77.09982300] usb 1-1: new high-speed USB device number 2 using xhci-hcd
# [ 77.31789600] cdc_acm 1-1:1.0: ttyACM0: USB ACM device
# [ 77.33658200] cdc_acm 1-1:1.2: ttyACM1: USB ACM device
# [ 77.34969800] cdc_acm 1-1:1.4: ttyACM2: USB ACM device
# [ 77.35609400] cdc_acm 1-1:1.6: ttyACM3: USB ACM device
```

注意: 若主设备没有识别 N720V5 模块, 则需要排查硬件电路, 确认 N720V5 模块是否已经连接到主设备, N720V5 模块是否已经上电开机, N720V5 USB 连接是否正确, USB 线是否损坏等问题。

表 1-1 N720V5 模块端口映射对应关系表

产品型号	VID	PID	支持拨号方式	端口映射对应	端口功能说明
N720V5	0x2949	0x8700	PPP/RNDIS	RNDIS (00)	RNDIS 网卡端口
				Diag (02)	诊断口
				TTY (04 AT)	AT 指令端口
				MODEM (06)	专用数据业务端口

AT命令调试

[深入浅出AT命令](#)

4G模块与主机连好之后，就可以在主机端调试了。echo 命令可用于在终端打印字符串，通过重定向实现发送 AT 指令到 ttyACM 设备。**调试时需要开两个进程与端口通信，一个用于写 AT 指令，一个用于读 AT 响应。**

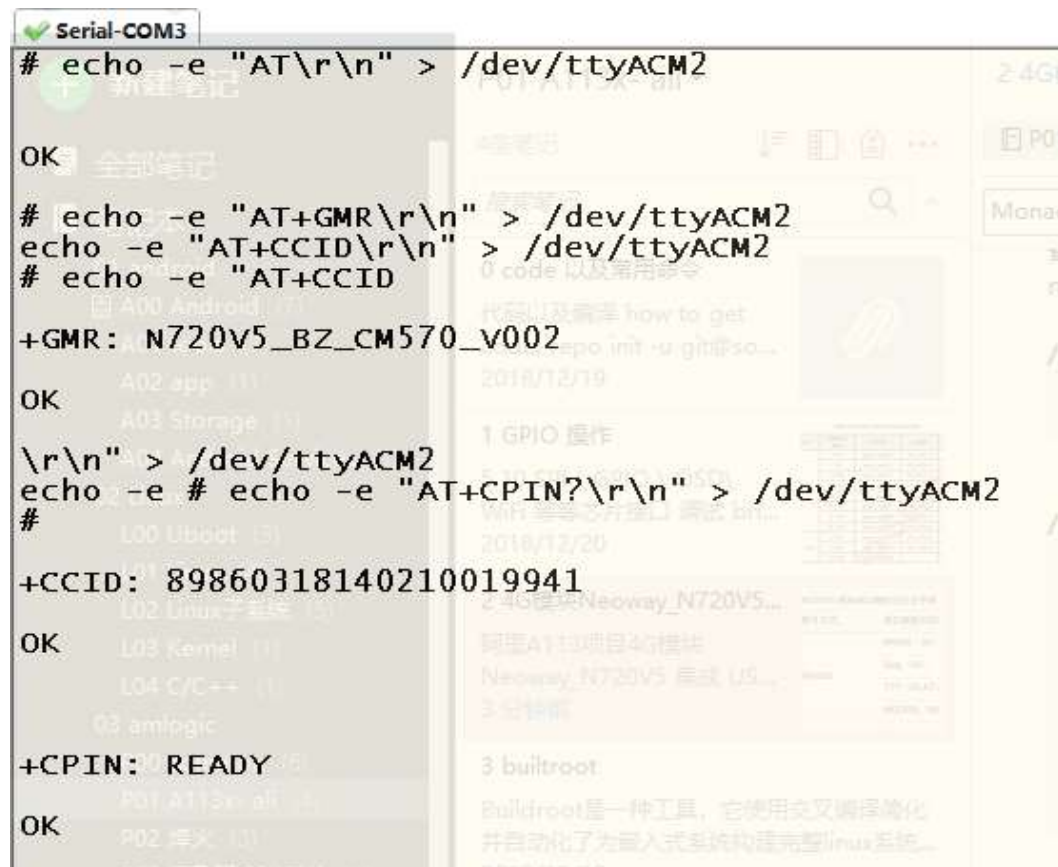
modem 或 AT 端口都能通 AT 指令，建议使用 AT 端口（也就是ttyACM2），占用 modem 端口后 PPP 拨号无法使用：

//先开一个进程在后台实时读取AT端口的响应

```
cat /dev/ttyACM2&
```

//与AT端口通信，初始化模块

```
echo -e "AT\r\n" > /dev/ttyACM2
echo -e "AT+GMR\r\n" > /dev/ttyACM2
echo -e "AT+CCID\r\n" > /dev/ttyACM2
echo -e "AT+CPIN?\r\n" > /dev/ttyACM2
echo -e "AT+CSQ\r\n" > /dev/ttyACM2
echo -e "AT+CREG?\r\n" > /dev/ttyACM2
echo -e "AT+CGATT?\r\n" > /dev/ttyACM2
echo -e "AT$MYSYSINFO\r\n" > /dev/ttyACM2
```



//初始化完成后，外部协议栈流程

```
echo -e "AT+CGDCONT?\r\n" > /dev/ttyACM2
echo -e "AT+CGDCONT=1,\"IP\",\"CTLTE\"\r\n" > /dev/ttyACM2
echo -e "AT+XGAUTH=1,1,\"card\",\"card\"\r\n" > /dev/ttyACM2
```

pppd 拨号

Linux 下使用 pppd 工具进行 ppp 拨号，拨号前请确保已有 pppd 和 chat 两个可执行程序，如果系统没有 pppd，请先安装 kppp，里面带有 pppd 应用程序（推荐使用 pppd 2.4.5、pppd 2.4.7）；默认没有这两个程序，需要打下面patch：

```
buildroot/package
--- a/configs/mesonaxg_s420_32_release_defconfig
+++ b/configs/mesonaxg_s420_32_release_defconfig
@@ -619,3 +619,4 @@ BR2_PACKAGE_ALSA_PLUGINS=y
#BR2_PACKAGE_PULSEAUDIO=y
#BR2_PACKAGE_PULSEAUDIO_DAEMON=y
#BR2_TARGET_UBOOT_ENCRYPTION=y
+BR2_PACKAGE_PPPD=y
```

注：pppd 所有脚本及配置文件需要编译到code里面，放置位置为：
output/mesonaxg_s420_32_release/target/etc/ppp，编译后烧录板子。

拨号前准备：

1. 拨号前请查询以下 AT 命令，确认 N720V5 模块已成功注册到网络，可参考附录的模块初始化流程，

- AT+CPIN? //查询 SIM 是否识别
- AT+CSQ //查询当前信号强度
- AT+CGATT? //查询数据业务附着状态
- AT\$MYSYSINFO //查询当前注册的网络制式

2. 拨号前请确保 APN、用户名、密码、鉴权方式等设置已正确配置。

- 查询当前PDP格式：echo -e "AT+CGDCONT?\r\n" > /dev/ttyACM2
- 设置 PDP 格式，为中国电信4G：echo -e "AT+CGDCONT=1,\"IP\",\"CTLTE\"\r\n" > /dev/ttyACM2
- 设置鉴权方式：echo -e "AT+XGAUTH=1,1,\"card\",\"card\"\r\n" > /dev/ttyACM2

表 4-1 各大运营商 APN 设置

运营商	网络制式	APN	拨号号码
中国移动	2G/3G/4G	CMNET	*99#
中国移动 2G 物联网卡	2G	CMMTM	*99#
中国移动 4G 物联网卡	4G	CMIIOT	*99#
中国联通	2G/3G/4G	3GNET	*99#
中国电信	2G/3G	CTNET	*99#
	4G	CTLTE	

3.拨号脚本已正确配置，按照以上命令，ppp脚本中已正确设置

4.拨号：在/etc/ppp/peers目录下执行：

```
pppd call Neoway-pppdial &
```

```
# pppd call Neoway-pppdial &
# pppd options in effect:
debug # (from /etc/ppp/peers/Neoway-pppdial)
nodetach # (from /etc/ppp/peers/Neoway-pppdial)
dump # (from /etc/ppp/peers/Neoway-pppdial)
noauth # (from /etc/ppp/peers/Neoway-pppdial)
user card # (from /etc/ppp/peers/Neoway-pppdial)
password ?????? # (from /etc/ppp/peers/Neoway-pppdial)
remotename ctlte # (from /etc/ppp/peers/Neoway-pppdial)
/dev/ttyACM3 # (from /etc/ppp/peers/Neoway-pppdial)
115200 # (from /etc/ppp/peers/Neoway-pppdial)
lock # (from /etc/ppp/peers/Neoway-pppdial)
connect /usr/sbin/chat -s -v -f /etc/ppp/peers/Neoway-chat-connect # (from /etc/ppp/peers/Neoway-pppdial)
disconnect /usr/sbin/chat -s -v -f /etc/ppp/peers/Neoway-chat-disconnect # (from /etc/ppp/peers/Neoway-pppdial)
ial)
```

ping 百度IP:

```
#  
# ping 115.239.210.27  
PING 115.239.210.27 (115.239.210.27): 56 data bytes  
64 bytes from 115.239.210.27: seq=0 ttl=53 time=41.383 ms  
64 bytes from 115.239.210.27: seq=1 ttl=53 time=29.360 ms  
64 bytes from 115.239.210.27: seq=2 ttl=53 time=27.681 ms  
■
```