ZTE Android 系统 ril 驱动

使用说明书

代理商:香港领佳实业有限公司

联系人: 刘先生

电话: 0755-86111909, 13510891108, 18926034001

邮件: <u>liujh@headele.com</u>

网址: <u>Http://www.headele.com</u>

李焰峰 10094119

PC 软件部二科

V0.2

2010-9-7

左 钊 10051139 陈飞雄 10088707

作者

评审

部门

版本

时间



E	录
, ,	· · • • •

0	概试	3
0.	0.1	文档概述
	0.2	目的和读者 3
1.	驱动	说明
	1.1	驱动版本说明
	1.2	功能说明
	1.3	驱动框架
2.	驱动	集成
	2.1	添加系统组件
		2.1.1 必备组件
		2.1.2 Modem 驱动添加
		2.1.2 ppp 组件添加
	2.2	增加设备驱动
	2.3	集成驱动文件
	2.4	系统配置错误!未定义书签。
		2.4.1 init.rc 文件修改
		2.4.2 启动 pppd 进程
		2.4.3 设置端口属性
		2.4.4 启动 init.gprs-pppd 可执行权限
	2.5	pppd 修改
3.	调试	方法
	3.1	抓 log 方法
		3.1.1 抓取 ril 模块 log
		3.1.2 抓取 android 系统 log
4.	常见	问题分析10
	4.1	设备驱动问题10
		4.1.1 找不到设备10
	4.2	pppd 问题10
	4.3	ril 驱动功能问题10
	1	4.3.1 联网功能10
附	录 A:	参考及说明12
附	录 B:	修改日志12

ZTE中兴

0. 概述

0.1 文档概述

本文档是提供给客户使用我司开发的 android 系统 ril 驱动的说明书,旨在指导客户快速、 方便的使用安装调试我司的设备,迅速推出产品的目的;主要包括驱动说明、驱动集成方法、 调试手段以及常见问题的分析等。

0.2 目的和读者

目的:

- 1. 指导客户快速、方便的使用安装调试我司的设备,迅速推出产品
- 2. 希望能对 android 系统 ril 驱动开发有些许帮助

读者:

- 1. 我司 TD 数据卡/模块在 android 系统上的开发者和使用者;
- 2. android 系统驱动入门人员。
- 3. 我司内部测试人员。
- 1. 驱动说明

1.1 驱动版本说明

1.1.1 目录结构

ZTE 正式发布的 android 系统 ril 驱动的文件结构图如下:

名称 🔺
🛅 chm
🛅 sh
🗀 so
🗐 Readme. txt
C c

1.1.2 文件说明

驱动版本中的文件说明:



/so ril 驱动文件 libreference-ril-zte-v0.1.1.so libril.so 要添加的 sh 脚本文件 /sh init.gprs-pppd 启动 pppd 进程 ip-down ip-up /c 改 android 系统自带的 tty.c 文件 tty.c 用户手册 /chm ******

1.2 功能说明

当前驱动版本所支持的功能列表:

编号	功能	•	是否支持
001	数据	C. A	是
002	短信	X	Ku
003	电话2		否
004	语音	× ×	否
005	视频		否
006	彩信		否

1.3 驱动框架

Ril 驱动的大致框架如下图 1-1 所示:





■ Modem 驱动

普通的 3G 数据卡(modem)采用 usb 接口,对上层的功能接口是串口, 在 Android 系统中通常使用 usb 转串口的驱动。

■ Ppp 协议

Ril 驱动联网功能底层使用 ppp 协议创建数据链路,因此需要在内核中配置对 ppp 协议的支持。

2.1.2 Modem 驱动添加

普通的 3G 数据卡(modem)采用 usb 接口,对上层的功能接口是串口,在 Android 系统中通常使用 usb 转串口的驱动。

Ppp 组件添加需要配置系统 android 系统内核, 配置方法如下:

- cd kernel
- make menuconfig
- device drivers--->usb support--->usb serial converter support 选中如下组件:

USB driver for GSM and CDMA modems

选中后保存配置,重新编译内核即可。

2.1.2 ppp 组件添加

Ril 驱动联网功能底层使用 ppp 协议创建数据链路,因此需要在内核中配置对 ppp 协议的支持。

Ppp 组件添加需要配置系统 android 系统内核, 配置方法如下:

- cd kernel
- make menuconfig
- device drivers--->network device support--->pppp surport
 选中如下组件:
 - ppp filtering
 - ppp support for async serial ports
 - ppp support for sync tty ports
 - ppp deflate compression
 - ppp BSD-compress compression
- 选中后保存配置,重新编译内核即可。

2.2 增加设备驱动

驱动添加步骤如下:

- ▶ 找到内核源码文件option.c(一般情况下,路径
 - t..kernel drivers usb serial option. c
- 在源码中查找如下代码(蓝色部分),查找到后,添加红色部分驱动代码:
 static struct usb_device_id option_ids[] = {

{ USB_DEVICE(0x19d2, 0x1301) },

0x19d2 为 ZTE 厂商 ID

0x1301 为 M501 设备 ID

上面的 ID 根据具体的模块来定,不同的模块 ID 不同。

▶ 添加完成后,跟系统一起编译,烧入目标设备。

2.3 集成驱动文件

2.3.1 库文件

替换如下文件

libreference-ril-zte-v0.1.1.so

libril.so 到

Out/product/XXX/system/lib/ libreference-ril-zte-v0.1.1.so Out/product/XXX/system/lib/ libril.so

Out/product/XXX/symbols/system/lib/ libreference-ril-zte-v0.1.1.so

Out/product/XXX/symbols/system/lib/ libril.so

2.3.2 sh 文件

将 init.gprs-pppd 文件放于../system/core/rootdir/etc/目录下 将 ip-down、ip-up 文件放于../out/product/XXX/system/etc/ppp/目录下

2.4 系统配置

Ril 驱动的使用还需要对 android 系统本身进行一些配置,如 init.rc 文件的修改,pppd 脚本的启动等,通过这些配置使得 ril 驱动能够正常的工作。

2.4.1 init..rc 文件修改

▶ 启动 ril service

service ril-daemon /system/bin/rild -l /system/lib/ libreference-ril-zte-v0.1.1.so -- -d /dev/ttyUSB*

socket rild stream 660 root radio

socket rild-debug stream 660 radio system

user root



group radio cache inet misc

▶ 启动 init.gprs-pppd 脚本

service pppd_gprs /etc/init.gprs-pppd /dev/ttyUSB0

user root

group radio cache inet misc

disabled

oneshot

2.4.2 启动 pppd 进程

Android 系统 ril 驱动最终是通过调用 pppd 进程创建 ppp 数据链路的,因此需要在必要的时候启动 pppd 进程; pppd 的进程是通过 init.gprs-pppd 脚本来启动的。

init.gprs-pppd 脚本位于版本../sh/目录下;

不同的 modom 需要配置 init.gprs-pppd 脚本中的 ttyUSB*端口,此处 ttyUSB*端口是指 设备的 modem 口,具体视设备不同而不同。

2.4.3 设置端口属性

. . . .

. . . .

Ril 驱动部分需要对设备端口进行操作,因此,在初始化的时候需要设置端口属性为可读写,具体设置内容见下文红色部分;

4

static struct perms_ devperms[] = {

{ "/dev/ttyUSB0",	0660,	AID_RADIO,	AID_RADIO,	0 },
{ "/dev/ttyUSB1",	0660,	AID_RADIO,	AID_RADIO,	0 },
{ "/dev/ttyUSB2",	0660,	AID_RADIO,	AID_RADIO,	0 },
{ "/dev/ttyUSB3",	0660,	AID_RADIO,	AID_RADIO,	0 },
{ "/dev/ttyUSB4",	0660,	AID_RADIO,	AID_RADIO,	0 },
{ "/dev/ttyUSB5",	0660,	AID_RADIO,	AID_RADIO,	0 },
{ NULL, 0, 0, 0, 0 }, };				

上述结构体位于文件 devices.c 中, devices.c 文件位于目录../system/core/init/下。

2.4.4 启动 init.gprs-pppd 可执行权限

Ril 驱动在数据联网阶段需要执行 init.gprs-pppd 脚本,因此在初始化阶段设置 init.gprs-pppd 脚本为可执行权限,设置方法见下文红色部分:

```
static struct fs_path_config android_files[] = {
```

```
<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有,不得外传>
All Rights reserved, No Spreading abroad without Permission of ZTE
```



{ 00777, AID_ROOT, AID_SHELL, "system/etc/init.gprs-pppd*" },

};

上述结构体位于文件 android_filesystem_config.h 中, android_filesystem_config.h 文件位 于目录../system/core/include/private/下。

2.5 pppd 修改

. . . .

Android 系统 ril 驱动流程操作的是设备的 AT 口,至于 modem 口的操作,如 ATD 命令的下则需要修改 android 系统 pppd 程序中的 tty.c 文件来完成。

tty.c 位于../external/ppp/pppd/tty.c

修改方法如下:

- ▶ 直接将随驱动一起提供的 tty.c 替换掉../external/ppp/pppd/tty.c 文件即可。
- ▶ 重新编译 pppd 模块。

3. 调试方法

3.1 抓 log 方法

3.1.1 抓取 ril 模块 log

连接好设备的调试线后,在 terminal 中按如下操作:

Adb shell

Logcat - b radio &

3.1.2 抓取 android 系统 log

连接好设备的调试线后,在 terminal 中按如下操作: Adb shell Logcat &

ZTE中兴

4. 常见问题分析

4.1 设备驱动问题

4.1.1 找不到设备

	问题描述:	
	ls /dev/ttyUSB*找不到设备	
	问题原因:	P'
	1. 内核驱动没有配置	and the second se
	解决方法:	
	1. 配置内核驱动,方法参加 2.1.2	
	问题原因:	
	2. 驱动中没有添加设备的 vid 和 pid	
	解决方法:	
	2. 添加设备驱动,方法参加2.1.2	
_		
4.2 pppd	问题	

	问题描述:
	Ril 启动后, ps 查看不到 pppd 进程
	问题原因:
<	1. init.gprs-pppd 没有设置为可执行权限
	解决方法:
	1. 设置 init.gprs-pppd 脚本的可执行权限,方法参加 2.4.2
1	

4.3 ril 驱动功能问题

4.3.1 联网功能

ĺ	
	问题描述:
	驱动集成后无法联网成功
	问题原因:
	1. 找不到设备
	解决方法:
	1. 配置内核驱动,方法参加 5.1
	问题原因:
	2. pppd 没有启动
	解决方法:
	2. 启动 pppd 进程,方法参加 5.2
	问题原因:
	3. modem 端口指定错误
	解决方法:
	3. 修改 init.gprs-pppd 脚本中的端口为 modem 口
	问题原因:
	4. AT 端口指定错误
	解决方法:
	4. 修改 init.rc 脚本中的 rild serverice 启动参数中指定的端口为 modem 口
	问题原因:
	5. APN 未设置
	解决方法:
	5. 启动 android 系统后了,在 setting 模块中设置 APN 参数为 cmnet 等移动网络 apn

附录A:参考及说明

▶ 图例说明:

本文档中未说明来源的图片均为 ZTE 所有。

图片编号	内容说明	来源	作者	采用目的	
1-1	Ril 驱动框架	网络	未知	用于简要的说明 ril 驱动的框架	
					A
					\mathcal{N}'
				A	
	·	•	•	\times \times	

111 -				
编号	修改日期	问题描述	修改人	修改内容
1	2010-9-8	文档创建	李焰峰	文档创建
2	2010-9-21	添加 2.4.3、2.4.4	李焰峰	修改系统配置
		$\wedge O^{\gamma}$		
	- Aller -			

附录 B: 修改日志