

# ML307R

## Android RIL驱动开发指导手册

版本：V1.0.0

发布日期：2023/9/1

# 服务与支持

如果您有任何关于模组产品及产品手册的评论、疑问、想法，或者任何无法从本手册中找到答案的疑问，请通过以下方式联系我们。

**OneMO官网：** [onemo10086.com](http://onemo10086.com)

**邮箱：** [SmartModule@cmiot.chinamobile.com](mailto:SmartModule@cmiot.chinamobile.com)

**客户服务热线：** 400-110-0866



中国移动  
China Mobile

OneMO-9649

# 文档声明

## 注意

本手册描述的产品及其附件特性和功能，取决于当地网络设计或网络性能，同时也取决于用户预先安装的各种软件。由于当地网络运营商、ISP，或当地网络设置等原因，可能也会造成本手册中描述的全部或部分产品及其附件特性和功能未包含在您的购买或使用范围之内。

## 责任限制

除非合同另有约定，中移物联网有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证，并且不对特定目的适销性及适用性或者任何间接的、特殊的或连带的损失承担任何责任。

在适用法律允许的范围内，在任何情况下，中移物联网有限公司均不对用户因使用本手册内容和本手册中描述的产品而引起的任何特殊的、间接的、附带的或后果性的损坏、利润损失、数据丢失、声誉和预期的节省而负责。

因使用本手册中所述的产品而引起的中移物联网有限公司对用户的最大赔偿（除在涉及人身伤害的情况中根据适用法律规定的损害赔偿外），不应超过用户为购买此产品而支付的金额。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。公司保留随时修改本手册中任何信息的权利，无需进行提前通知且不承担任何责任。

## 商标声明



为中国移动注册商标。

本手册和本手册描述的产品中出现的其他商标、产品名称、服务名称和公司名称，均为其各自所有者的财产。

## 进出口法规

出口、转口或进口本手册中描述的产品（包括但不限于产品软件和技术数据），用户应遵守相关进出口法律和法规。

## 隐私保护

关于我们如何保护用户的个人信息等隐私情况，请查看相关隐私政策。

## 操作系统更新声明

操作系统仅支持官方升级；如用户自己刷非官方系统，导致安全风险和损失由用户负责。

## 固件包完整性风险声明

固件仅支持官方升级；如用户自己刷非官方固件，导致安全风险和损失由用户负责。

## 版权所有©中移物联网有限公司。保留一切权利。

本手册中描述的产品，可能包含中移物联网有限公司及其存在的许可人享有版权的软件，除非获得相关权利人的许可，否则，非经本公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并以任何形式传播。



# 关于文档

## 修订记录

版本	描述
V1.0.0	初版



中国移动  
China Mobile

OneMO-9649

# 目录

服务与支持..... ii

文档声明..... iii

关于文档..... v

表格索引..... 7

图示索引.....

1. 引言..... 8

    1.1. 适用型号..... 8

2. 驱动使用说明..... 9

    2.1. Android侧配置..... 9

        2.1.1. Linux内核配置..... 9

        2.1.2. 添加RNDIS内核支持..... 10

        2.1.3. 配置Android启动项..... 11

        2.1.4. 编译Android系统..... 12

    2.2. 安装驱动文件..... 13

    2.3. 集成完成验证..... 13

3. 注意事项..... 14

4. 常见问题..... 15



# 表格索引

Table 1: 适用模组.....	8
Table 2: 支持的功能.....	8



中国移动  
China Mobile

OneMO-9649

# 1. 引言

本文档主要介绍Android5.x-11.x上集成4G模组来实现Android设备的上网功能。非4G系列模组或非Android5.x-11.x不适用于本文档。

本文以开源开发板为例进行说明。若用户在其他平台移植过程中出现任何疑问，请咨询中移物联网技术支持工程师。

## 1.1. 适用型号

Table 1. 适用模组

模组系列	模组子型号
ML307R	ML307R-DC

Table 2. 支持的功能

功能	是否支持
短信	否
语音通话	否
数据服务	是



## 2. 驱动使用说明

### 2.1. Android侧配置

#### 2.1.1. Linux内核配置

模组与Android系统对接，首先需要修改Android相关配置，即Linux内核，配置方法如下。

1. 在Android源码的kernel目录下输入命令：“make menuconfig”。
2. 在出现的框图中找到Device drivers->usb support->usb serial converter support。
3. 选中该组件的支持 “USB driver for GSM and CDMA modems”。
4. 保存设置。

## 2.1.2. 添加RNDIS内核支持

1. 在Android源码的kernel目录下输入命令：“make menuconfig”。
2. 在出现的框图按以下选项配置。

```
Device Drivers --->
[*] Network device support --->
  USB Network Adapters --->
    <*> Multi-purpose USB Networking Framework
    <*> Host for RNDIS and ActiveSync devices
```

3. 选择后保存设置。
4. 在Android源码的kernel/drivers/usb/serial/option.c文件中，找到option\_ids数组，添加以下内容。

```
{ USB_DEVICE_AND_INTERFACE_INFO(0x2ecc, 0x3010, 0xff, 0, 0) },
{ USB_DEVICE_AND_INTERFACE_INFO(0x2ecc, 0x3011, 0xff, 0, 0) },
{ USB_DEVICE_AND_INTERFACE_INFO(0x2ecc, 0x3012, 0xff, 0, 0) },
{ USB_DEVICE_AND_INTERFACE_INFO(0x2ecc, 0x3013, 0xff, 0, 0) },
{ USB_DEVICE_AND_INTERFACE_INFO(0x2ecc, 0x3014, 0xff, 0, 0) },
{ USB_DEVICE_AND_INTERFACE_INFO(0x2ecc, 0x3015, 0xff, 0, 0) },
```

### 2.1.3. 配置Android启动项

需要将模组初始化相关进程加入Android启动项，才能开机运行相关进程。

service ril-daemon服务可以通过将以下行添加到 init\*.rc 或 \*rild.rc 来配置。相关行因访问界面和所使用的安卓版本而异。

init\*.rc 的位置因项目设置而异。下面给出了一个示例的文件路径，其中可能包含 init\*.rc 文件。

device/rockchip/rk3399/init.rk3399.rc

\*rild.rc 仅适用于 Android 7.x 或更高版本。

1. 在Android源码目录下找init\*.rc文件，输入find -name init\*.rc，然后在init\*.rc中，对service ril-daemon按照下列所示进行修改。

- Android 5.x-7.x

```
service ril-daemon /system/bin/rild -l /system/lib/libref-ril-cmiot.so
class main
socket rild stream 660 root radio
socket rild-debug stream 660 radio system
user root
group radio cache inet misc audio sdcard_rw log
```

- Android 8.x-11.x

```
service ril-daemon /vendor/bin/hw/rild -l /vendor/lib/libref-ril-cmiot.so
class main
user root
group radio cache inet misc audio sdcard_rw log
capabilities BLOCK_SUSPEND NET_ADMIN NET_RAW
```

如果是64位系统，在service ril-daemon服务中的/system/lib/应改为/system/lib64/，/vendor/lib改为/vendor/lib64。

2. 保存修改后退出文件。

## 2.1.4. 编译Android系统

上述配置全部修改完成并重新编译Android系统后，即可完成驱动接入的准备工作。

## 2.2. 安装驱动文件

按照以下步骤在Android系统上安装对应模组型号的驱动文件libref-ril-cmiot.so。

1. 完成2.1节中的修改后，编译下载Android系统，启动开发板。
2. 在cmd shell下用adb root获取root权限、adb remount获取读写权限。
3. 使用adb push命令将驱动包里的libref-ril-cmiot.so放入到/system/lib或/vendor/lib目录下，最后重新启动开发板。如果是64位系统，路径/system/lib/应改为/system/lib64/，/vendor/lib/改为/vendor/lib64/。

## 2.3. 集成完成验证

将编译打包好的Android系统烧写入对应设备，设备开机启动完成后，打开Android网络开关，然后打开浏览器，若能够正常访问网络则说明集成成功。



## 3. 注意事项

- 请确保SIM卡的资费正常，并且给模组插上天线，否则可能会对拨号上网产生误判；
- 适配前请检查模组基线版本。如果不是最新基线版本，请先更新到最新的基线版本；
- 请确认lib驱动版本与Android版本以及模组型号相对应，不同版本驱动无法通用。



## 4. 常见问题

Q 1: 如何确认内核option\_ids是否配置成功?

A 1: 将模组连上Android开发板, 进入adb模式, 输入命令 `ls /dev/ttyUSB*`, 若出现ttyUSB0-2端口则表示ids配置成功, 否则请按2.1.2章节重新检查配置。

Q 2: 出现异常怎么导出日志?

A 2: Android开发板连上电脑启动, 模组同时上电, 取得Android root权限后, 在Android开机3分钟左右, 在cmd shell下输入 `adb logcat -b radio -v time>log` 将日志输出到log文件中, Ctrl+C停止导出。

