

Android GNSS Driver

用户指导

GNSS/GSM/UMTS/LTE 模块系列

版本: Android_GNSS_Driver_用户指导_V1.0

日期: 2019-11-25

状态: 受控文件

上海移远通信技术股份有限公司始终以为客户提供最及时、最全面的服务为宗旨。如需任何帮助，请随时联系我司上海总部，联系方式如下：

上海移远通信技术股份有限公司

上海市闵行区田林路 1016 号科技绿洲 3 期（B 区）5 号楼 邮编：200233

电话：+86 21 51086236 邮箱：info@quectel.com

或联系我司当地办事处，详情请登录：

<http://www.quectel.com/cn/support/sales.htm>

如需技术支持或反馈我司技术文档中的问题，可随时登陆如下网址：

<http://www.quectel.com/cn/support/technical.htm>

或发送邮件至：support@quectel.com

前言

上海移远通信技术股份有限公司提供该文档内容用以支持其客户的产品设计。客户须按照文档中提供的规范、参数来设计其产品。由于客户操作不当而造成的人身伤害或财产损失，本公司不承担任何责任。在未声明前，上海移远通信技术股份有限公司有权对该文档进行更新。

版权申明

本文档版权属于上海移远通信技术股份有限公司，任何人未经我司允许而复制转载该文档将承担法律责任。

版权所有 ©上海移远通信技术股份有限公司 2019，保留一切权利。

Copyright © Quectel Wireless Solutions Co., Ltd. 2019.

文档历史

修订记录

版本	日期	作者	变更表述
1.0	2019-11-25	高鹏	初始版本

目录

文档历史	1
目录	2
表格索引	3
图片索引	4
1 引言	5
2 系统集成	6
2.1. Android GNSS 驱动架构	6
2.2. GNSS 驱动安装	7
2.3. 删除不必要的 GNSS 驱动文件	7
3 获取 GNSS 日志	8
4 GNSS 驱动测试	9
5 补充说明	10
5.1. 修改 GNSS 配置文件	10
5.2. 获取 GNSS 数据失败	10
6 附录	13

表格索引

表 1: 适用模块	5
表 2: 参考文档	13
表 3: 术语和缩写	13

图片索引

图 1: ANDROID GNSS 架构（以 EC25 为例）	6
图 2: 使用 GPS TEST V1.5.4.APK 的 GNSS 测试效果图	9

1 引言

本文档主要介绍如何在 Android 系统中移植移远通信 Android GNSS 驱动、获取 GNSS 相关日志以及如何调试 GNSS 功能。

本文档适用的模块系列详情见表 1。

表 1：适用模块

GNSS 模块系列	所有 GNSS 模块系列
GSM 模块系列	MCxx: MC20、MC30、MC25
UMTS 模块系列	UC20
LTE 模块系列	AGxx: AG15、AG35
	EGxx: EG06、EG12、EG18
	EPxx: EP06
	EMxx: EM06、EM12
	EC2x: EC21、EC25、EC20 R2.0、EC20 R2.1
	EG9x: EG91、EG95
	EG2x-G: EG25-G、EG21-G
	EM05
	BGxx: BG36、BG77、BG95
	BC39

备注

本文档不适用于 EG91-E 和 EG95-E。

2 系统集成

本章节介绍 Android GNSS 驱动架构以及如何将移远通信 GNSS 驱动移植到 Android 系统中。

2.1. Android GNSS 驱动架构

Android GNSS 驱动架构如下图所示，其中下层为上层服务，数据由下至上逐层传递。移远通信 GNSS 驱动在 HAL 层运行。



图 1：Android GNSS 架构（以 EC25 为例）

2.2. GNSS 驱动安装

将 `gps.default.so` 与 `gps_cfg.inf` 按照如下方式放入 Android 系统中。

1. Android 8.0 及以上版本

- 32 位 Android 系统

```
gps_cfg.inf    →  /vendor/etc
gps.default.so →  /vendor/lib/hw
```

- 64 位 Android 系统

```
gps_cfg.inf    →  /vendor/etc
gps.default.so →  /vendor/lib64/hw
```

2. Android 8.0 以下版本

- 32 位 Android 系统

```
gps_cfg.inf    →  /system/etc
gps.default.so →  /system/lib/hw
```

- 64 位 Android 系统

```
gps_cfg.inf    →  /system/etc
gps.default.so →  /system/lib64/hw
```

2.3. 删除不必要的 GNSS 驱动文件

请删除文件夹 `/system/vendor/lib64/lib/hw/` 下不必要的 `gps.*.so` 文件，确保系统中仅保留 `gps.default.so` 文件，以便系统能够识别正确的 GNSS 驱动。

3 获取 GNSS 日志

本章节主要介绍如何获取 GNSS 日志。

1. 执行以下命令，在 Windows/Linux 侧使用 ADB 工具获取 GNSS 日志：

```
adb logcat -s gps_qi -v time
```

2. 在无人值守的情况下，可执行下列命令在后台获取日志：

```
adb shell
logcat -s gps_qi -v time -f <filename> &
```

获取日志后，执行下列命令将 Android 设备上的日志文件导出到本地：

```
adb pull <filename> <local directory>
```

4 GNSS 驱动测试

驱动与配置文件正确集成到 Android 系统后，选择一个 GNSS 测试应用，例如 GPS TEST v1.5.4.APK，运行并确认应用工作正常。

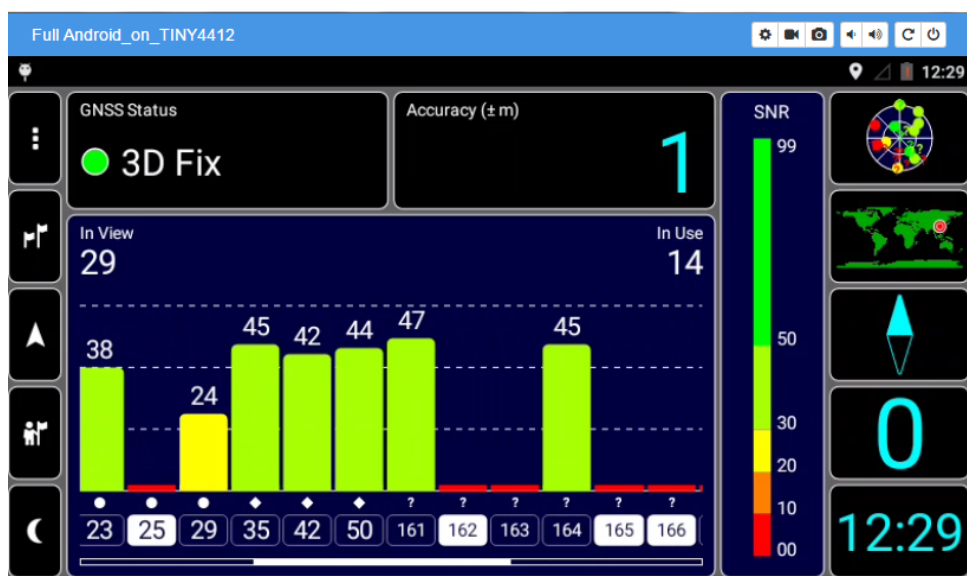


图 2：使用 GPS TEST v1.5.4.APK 的 GNSS 测试效果图

备注

图中编号大于 160 的卫星为北斗导航系统。

5 补充说明

5.1. 修改 GNSS 配置文件

移远通信 GNSS 驱动的配置文件的配置文件是 `gps_cfg.inf`，需根据具体模块类型做相应修改，具体如下：

1. 修改 NMEA 端口

- 移远通信 GNSS 模块（例如 L76）：

```
NMEA_PORT_PATH=Serial name
BAUD_RATE=115200
```

- 移远通信 GSM&UMTS<E 模块（例如 UC20、MC20、EC21）：

```
NMEA_PORT_PATH=rild-nmea
```

- 对于移远通信 GSM&UMTS<E 模块，在集成 Android GNSS 驱动之前还需先集成 Android RIL 驱动。具体请参考文档《Quectel_Android_RIL_Driver_用户指导》。建议使用 Quectel_Android_RIL_Driver_V2.6.8 及以上版本的 RIL 驱动。

5.2. 获取 GNSS 数据失败

若应用获取 GNSS 数据失败，请检查以下条目：

- 确保天线能够接收到 GNSS 信号。
- 文件夹 `/system/vendor/lib64/lib/hw` 中，`gps.*.so` 格式的文件只有 `gps.default.so`。
- `gps_cfg.inf` 文件根据具体的模块类型修改并放入 Android 系统中指定的位置。

如果系统版本为 Android 8.0 及以上版本，除上述问题之外，还需检查和确认以下文件（以 rk3399 平台为例）。

1. 如果日志中循环出现 “Cannot find entry android.hardware.gnss@1.0::IGnss/default in either framework or device manifest”:
- 检查确认 `device/rockchip/rk3399/manifest.xml` 中是否包含下图白框中所示的内容。

```
--- a/device/rockchip/rk3399/manifest.xml
+++ b/device/rockchip/rk3399/manifest.xml
@@ -189,6 +189,51 @@
     <instance>armnn</instance>
   </interface>
 </hal>
+   <hal format="hidl">
+     <name>android.hardware.gnss</name>
+     <transport>hwbinder</transport>
+     <version>1.0</version>
+     <interface>
+       <name>IGnss</name>
+       <instance>default</instance>
+     </interface>
+   </hal>
```

2. 如果日志中循环出现 “Waited one second for android.hardware.gnss@1.0::IGnss/default. Waiting another...”:
- 检查确认 `device/rockchip/rk3399/BoardConfig.mk` 中是否包含下图白框中所示的内容。

```
--- a/device/rockchip/rk3399/BoardConfig.mk
+++ b/device/rockchip/rk3399/BoardConfig.mk
@@ -84,7 +84,8 @@
@@ -84,7 +84,8 @@
ENABLE_CPUSETS := true
WITH_DEXPLOPT := true

BOARD_NFC_SUPPORT := false
-BOARD_HAS_GPS := false
+BOARD_HAS_GPS := true
```

- 检查确认 `device/rockchip/rk3399/device.mk` 中是否包含下图白框中所示的内容。

```
--- a/device/rockchip/rk3399/device.mk
+++ b/device/rockchip/rk3399/device.mk
@@ -75,6 +75,28 @@
PRODUCT_COPY_FILES += \
  $(LOCAL_PATH)/dptx.bin:root/lib/firmware/rockchip/dptx.bin
+PRODUCT_PACKAGES += android.hardware.gnss@1.0-impl android.hardware.gnss@1.0-service
```

- 检查确认 `device/rockchip/rk3399/init.rk3399.rc` 中是否包含下图白框中所示的内容。

```
--- a/device/rockchip/rk3399/init.rk3399.rc
+++ b/device/rockchip/rk3399/init.rk3399.rc
@@ -40,3 +40,22 @@ on post-fs-data
     chown root system /sys/class/graphics/fb0/cabc
     chmod 0664 /sys/class/graphics/fb0/cabc

+ #hardware/interfaces/gnss/1.0/default/android.hardware.gnss@1.0-service.rc
+ service gnss_service /vendor/bin/hw/android.hardware.gnss@1.0-service
+     class hal
+     user gps
+     group system gps radio
```

检查完成上述条目之后，若问题仍未解决，请联系移远通信技术支持。

6 附录

表 2：参考文档

序号	文档名称	备注
[1]	Quectel_Android_RIL_Driver_User_Guide	Android RIL 驱动用户指导

表 3：术语和缩写

缩写	英文描述	中文描述
ADB	Android Debug Bridge	Android 调试桥
GNSS	Global Navigation Satellite System	全球导航卫星系统
GPS	Global Positioning System	全球定位系统
GSM	Global System for Mobile Communications	全球移动通信系统
HAL	Hardware Abstraction Layer	硬件抽象层
JNI	Java Native Interface	Java 本地接口
LTE	Long Term Evolution	长期演进
NMEA	National Marine Electronics Association	美国国家海洋电子协会
PIN	Personal Identification Number	个人识别码
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System	通用移动通信系统
USB	Universal Serial Bus	通用串行总线