

RK3308 Bluetooth HFP 配置及操作指南

发布版本:**0.01**

日期:**2018.07**

免责声明

本文档按“现状”提供，福州瑞芯微电子股份有限公司（“本公司”，下同）不对本文档的任何陈述、信息和内容的准确性、可靠性、完整性、适销性、特定目的性和非侵权性提供任何明示或暗示的声明或保证。本文档仅作为使用指导的参考。

由于产品版本升级或其他原因，本文档将可能在未经任何通知的情况下，不定期进行更新或修改。

商标声明

“Rockchip”、“瑞芯微”、“瑞芯”均为本公司的注册商标，归本公司所有。

本文档可能提及的其他所有注册商标或商标，由其各自拥有者所有。

版权所有 © 2018 福州瑞芯微电子股份有限公司

超越合理使用范畴，非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

福州瑞芯微电子股份有限公司

Fuzhou Rockchip Electronics Co., Ltd.

地址：福建省福州市铜盘路软件园 A 区 18 号

网址：www.rock-chips.com

客户服务电话：+86-591-83991906

客户服务传真：+86-591-83951833

客户服务邮箱：www.rock-chips.com

前言

概述

本文档主要介绍 Rockchip 在 Linux 平台上 audio 相关开发介绍，以及注意事项。

产品版本

芯片名称	内核版本
RK3308	4.4.x

读者对象

本文档（本指南）主要适用于以下工程师：

- 技术支持工程师
- 软件开发工程师

修订记录

日期	版本	作者	修改说明
2018.07.18	0.1	郑兴	提交 HFP 相关介绍的初始版本

目录

1 HFP on RK3308 1-1

 1.1 概述..... 1-1

 1.2 准备 AP6255 平台环境 1-1

2 AP6255 HFP..... 2-1

 2.1 SCO over HCI UART 下使能 ALSA..... 2-1

 2.2 复位 BT 和启动 BSA SERVER 2-1

 2.3 配置 SCO over PCM 2-2

1 HFP on RK3308

1.1 概述

目前，在 RK3308 EVB 平台上。主要支持 AP6255 WiFi/BT 模组。

1.2 准备 AP6255 平台环境

<配置 kernel menuconfig 等，详细步骤待完善>：

2 AP6255 HFP

2.1 SCO over HCI UART 下使能 ALSA

如果需要用 HCI UART 的方式进行 HFP 通话，需要在 BSA 里 ENABLE_ALSA:

```
--- a/3rdparty/embedded/bsa_examples/linux/app_hs/build/Makefile
+++ b/3rdparty/embedded/bsa_examples/linux/app_hs/build/Makefile
@@ -21,7 +21,7 @@ include $(BLUETOOTH_3RD_DIR)/embedded/$(customer)/$(project)/app_common/build/ma
srcdirs :=
appsources :=

-ENABLE_ALSA ?= FALSE
+ENABLE_ALSA ?= TRUE
ifeq ($(strip $(ENABLE_ALSA)), TRUE)
  GLOBAL_DEFINE += -DPCM_ALSA
```

然后重新编译 broadcom_bsa:

```
make broadcom_bsa-dirclean
make broadcom_bsa-rebuild
```

2.2 复位 BT 和启动 BSA SERVER

```
mkdir -p /userdata/bsa/config/
cd /userdata/bsa/config/
echo 0 > /sys/class/rfkill/rfkill0/state
sleep 1
echo 1 > /sys/class/rfkill/rfkill0/state
sleep 1
bsa_server -d /dev/ttyS4 -p /system/etc/firmware/BCM4345C0.hcd -r 13 -b
/userdata/btsnoop.cfa > /userdata/bsa/bsa_log.txt &
sleep 1
app_manager -s // run on terminal_1
cd /userdata/bsa/config/
app_hs // run on the other terminal_2
```

手机搜索蓝牙设备，点击“My BSA Bluetooth Device”前缀的设备连接，出现配对码点击确认后，同时在 terminal_1 上，app_manager 会弹出菜单选项，选择“13 => Accept Simple Pairing”:

Bluetooth Application Manager Main menu:

- 1 => Abort Discovery
- 2 => Discovery
- 3 => Discovery test
- 4 => Bonding
- 5 => Cancel Bonding
- 6 => Remove device from security database
- 7 => Services Discovery (all services)
- 8 => Device Id Discovery
- 9 => Set local Device Id
- 10 => Get local Device Id
- 11 => Stop Bluetooth
- 12 => Restart Bluetooth

13 => Accept Simple Pairing // <-- press 13 for pairing

完成配对连接，这时，用另外一部电话拨打手机，在 terminal_2 app_hs 上选择“4 => pick up the call”接听电话：

Bluetooth Mono Headset Main menu:

- 1 => discover
- 2 => Connect
- 3 => Close
- 4 => pick up the call // <-- press 4
- 5 => hang up the call
- 6 => Play audio file
- 7 => Record audio file
- 8 => Stop recording audio file
- 99 => Quit

这时，应该完成了 HFP SCO over HCI UART 双向通话的功能。通路如下

2.3 配置 SCO over PCM

基于 2.1 SCO over HCI UART 下使能 ALSA 的配置，我们需要关闭 app_hs 操作 ALSA 的流程，避免 sound card 接口被占用：

```
--- a/3rdparty/embedded/bsa_examples/linux/app_hs/source/app_hs.c
+++ b/3rdparty/embedded/bsa_examples/linux/app_hs/source/app_hs.c
@@ -42,7 +42,18 @@
 #endif /* PCM_ALSA */

 #ifndef BSA_SCO_ROUTE_DEFAULT
-#define BSA_SCO_ROUTE_DEFAULT BSA_SCO_ROUTE_HCI
+#define BSA_SCO_ROUTE_DEFAULT BSA_SCO_ROUTE_PCM
+#endif
+
+/*
+ * For test, if SCO ROUTE is PCM, BSA don't need to hold the local sound card,
+ * because the external alsa-utils redirect audio path like these:
+ * arecord -Dhw:1,0 -f S16_LE -c 2 -r 16000 -t raw | aplay -t raw -Dhw:0,0 -f S16_LE -c 2 -r 16000
+ * arecord -Dhw:0,0 -f S16_LE -c 2 -r 16000 -t raw | aplay -t raw -Dhw:1,0 -f S16_LE -c 2 -r 16000
+ */
+#if (BSA_SCO_ROUTE_DEFAULT == BSA_SCO_ROUTE_PCM)
+#undef PCM_ALSA
+#define PCM_ALSA_DISABLE_HS
+#endif
```

重新编译烧写后，基于 2.2 的操作步骤，完成 BT 配对和数据链路的连接。然后再开一个 terminal_3，通过 arecord/aplay 操作 audio path：

- local capture and playback to BT: [DUT MICs -> PCM -> BT -> Phone -> Remote phone]
arecord -Dhw:0,0 -f S16_LE -c 2 -r 16000 -t raw | aplay -t raw -Dhw:1,0 -f S16_LE -c 2 -r 16000
- capture from BT and local playback: [Remote phone -> Phone -> BT -> PCM -> DUT Speaker]
arecord -Dhw:1,0 -f S16_LE -c 2 -r 16000 -t raw | aplay -t raw -Dhw:0,0 -f S16_LE -c 2 -r 16000