

密级状态：绝密( ) 秘密( ) 内部( ☒ ) 公开( )

## RK Kernel 3.10 平台 WiFi BT 不工作异常排查

(技术部，系统一部)

文件状态：  [ ] 正在修改  [ <input checked="" type="checkbox"/> ] 正式发布	当前版本：	V1.0
	作 者：	胡卫国
	完成日期：	2015-02-09
	审 核：	
	完成日期：	

福州瑞芯微电子有限公司

Fuzhou Rockchips Semiconductor Co., Ltd

(版本所有, 翻版必究)

## 版 本 历 史

版本号	作者	修改日期	修改说明	备注
V1.0	胡卫国	2015-02-09	初始版本	

## 目 录

<b>1 WIFI 打不开问题.....</b>	<b>2</b>
<b>2 BT 打不开问题.....</b>	<b>4</b>
<b>3 WIFI BT 简单测试.....</b>	<b>10</b>
3.1 WiFi 部分.....	10
3.2 BT 部分.....	10

## 1 WiFi 打不开问题

表现出的异常现象为：设置中打开 WiFi，一直显示正在打开，或者打开后自动关闭。

需要通过以下几点排查：

### 1. 确认 WLAN\_RFKILL 驱动是否加载成功

加载成功会有如下打印：

```
[WLAN_RFKILL]: Exit rfkill_wlan_probe
```

如果失败，一般都是 dts 配置异常导致，可跟踪代码排查，驱动代码在：  
kernel/net/rfkill/rfkill-wlan.c

### 2. 确认上层是否调用到了 kernel 中的 WiFi 驱动

上层调用到 WiFi 驱动会有如下打印（以 AP6335 为例）：

```
=====
==== Launching Wi-Fi driver! (Powered by Rockchip) ====
=====

WiFi driver (Powered by Rockchip, Ver 5.00.WFD.OOB) init.
```

如果没有这个打印，那可能是上层配置不对，需要参考《RKXX\_Android 4.4&5.0 Kernel  
3.10 WiFi BT 配置说明 V1.0.pdf》进行配置

### 3. sdio 识卡，或 usb 枚举设备是否正常

1) 如果是 sdio 接口 wifi，正常识卡会有如下打印：

```
mmc2: new high speed SDIO card at address 0001
```

如果识别异常，需要从以下几点排查：

A) 确定 WiFi 模块是否正常工作，比如 VCCIO\_WL 供电是正常正常，由 GPIO 控制的模块使能脚是否被正常控制到

B) 如果是 AP6xxx 系列模块，还需要确认外部晶体是否正常工作，外部供的 32.768K clock 是否正常，32.768K clock 指标满足要求（参考模块 spec）

C) 如果是 RK312x 平台，SDIO 接口需要接外部上拉

D) 如果是 RK3288 平台，主控的 SDIO 电平有 1.8、3.3V 可配置，需要根据实际硬

件(VCCIO\_WL 电压) 来配置 dts 中的: `sdio_vref = <1800>;`

E) 可尝试降低 SDIO Clock 试试:

在 dts 中增加以下部分

```
&sdio{
    clock-frequency = <37500000>; // 修改成 12M 或更低
}
```

F) sdio iomux 是否正常:

**RK3288** WiFi 默认使用 SDIO0 (需要跟实际硬件相匹配):

**SDIO0** (标记为红色的数字表示 io 切换成了 SDIO0 口)

```
io -4 0xff770044
ff770044: 00005555
io -4 0xff770048
ff770048: 00000005
```

**RK312x** WiFi 默认使用 SDIO1 (需要跟实际硬件相匹配):

**SDIO1** (标记为红色的数字表示 io 切换成了 SDIO1 口)

```
io -4 0x200080b8
00000a2a
```

2) 如果是 USB WiFi, 正常枚举到 USB 设备会有如下类似打印: 以 RTL8723BU 为例

```
[ 5.339323] usb 2-1: New USB device found, idVendor=0bda, idProduct=b720
[ 5.339342] usb 2-1: New USB device strings: Mfr=1, Product=2, SerialNumber=3
[ 5.339358] usb 2-1: Product: 802.11n WLAN Adapte
[ 5.339371] usb 2-1: Manufacturer: Realtek
```

如果识别异常, 需要从以下几点排查:

A) 确认 USB WiFi 电源是否正常供着 (如果有 GPIO 使能脚, 控制是否正常?)

B) 确认 USB Host 是否正常, 可以接上 U 盘等设备测试下

4. 确认网络接口 wlan0 是否正常注册

使用 `netcfg` 命令查看 wlan0 接口是否正常注册, (如下正常的打印)

```
wlan0    UP          192.168.8.102/24  0x00001043 6c:fa:a7:21:91:e0
eth0     UP          0.0.0.0/0       0x00001003 fe:53:d4:58:75:9c
sit0     DOWN        0.0.0.0/0       0x00000080 00:00:00:00:00:00
lo       UP          127.0.0.1/8     0x00000049 00:00:00:00:00:00
```

如果 wlan0 正常注册, 可以使用 `iwlist` 命令查看是否可以正常扫描到路由器(AP)

```
iwlist wlan0 scan
wlan0    Scan completed :
```

Cell 01 - Address: F4:EC:38:61:05:CA  
ESSID:"TP-LINK\_8E"

Cell 02 - Address: C4:A8:1D:84:D9:F4  
ESSID:"D-Link\_DIR-868L"

Cell 03 - Address: 08:57:00:F9:D9:C8  
ESSID:"TP-LINK\_HWG"

Cell 04 - Address: C0:3F:0E:08:10:BA  
ESSID:"FZ\_NETGEAR"

Cell 05 - Address: D4:EE:07:03:BC:14  
ESSID:"HiWiFi\_03BC14"

Cell 06 - Address: C0:A0:BB:1D:F1:70  
ESSID:"mike-dlink"

如果使用 iwlist 命令可以正常扫描到 AP，那可能是上层配置不对，需要参考《RKXX\_Android 4.4&5.0 Kernel 3.10 WiFi BT 配置说明 V1.0.pdf》进行配置

5. 如果上面步骤排查都正常，仍然有问题，需要提供以下 log 供我们分析：

logcat -v time, cat proc/kmsg （注意这些 log 需要从开机开始，不要有丢失）

## 2 BT 打不开问题

表现出的异常现象为：设置中打开 BT，一直显示正在打开，或者打开后自动关闭。

需要通过以下几点排查：

### 1. 确认 BT\_RFKILL 驱动是否加载成功

加载成功会有如下打印(以 AP6335 为例)：

[BT\_RFKILL]: ap6335 device registered.

如果失败，一般都是 dts 配置异常导致，可跟踪代码排查，驱动代码在：

kernel/net/rfkill/rfkill-bt.c

### 2. 确认 UART 设备是否打开正常

如果打开正常会有如下 logcat 打印：

userial vendor open: opening /dev/ttyS0

注意：RTL8723AU/BU 使用的是 USB 接口，所以不使用这个接口，使用：/dev/rtk\_btusb

如果打开失败，需要确认：

- 1) 是否存在这个节点
- 2) 是否有权访问，一般在 init.connectivity.rc 中修改相应的属性(类似如下)

```
chmod 0660 /dev/ttyS0
```

```
chown bluetooth net_bt_stack /dev/ttyS0
```

### 3. 确认 bt stack bluedroid 初始化是否成功

Bluedroid 初始化成功依赖于 bt 模块正常工作，如果操作成功，会有如下打印：

```
02-10 01:15:56.438 I/      ( 1257): BTE_InitTraceLevels -- TRC_HCI
02-10 01:15:56.438 I/      ( 1257): BTE_InitTraceLevels -- TRC_L2CAP
02-10 01:15:56.438 I/      ( 1257): BTE_InitTraceLevels -- TRC_RFCOMM
02-10 01:15:56.438 I/      ( 1257): BTE_InitTraceLevels -- TRC_AVDT
02-10 01:15:56.438 I/      ( 1257): BTE_InitTraceLevels -- TRC_AVRC
02-10 01:15:56.438 I/      ( 1257): BTE_InitTraceLevels -- TRC_A2D
02-10 01:15:56.438 I/      ( 1257): BTE_InitTraceLevels -- TRC_BNEP
02-10 01:15:56.438 I/      ( 1257): BTE_InitTraceLevels -- TRC_BTM
02-10 01:15:56.438 I/      ( 1257): BTE_InitTraceLevels -- TRC_GAP
02-10 01:15:56.438 I/      ( 1257): BTE_InitTraceLevels -- TRC_PAN
02-10 01:15:56.438 I/      ( 1257): BTE_InitTraceLevels -- TRC_SDP
02-10 01:15:56.438 I/      ( 1257): BTE_InitTraceLevels -- TRC_GATT
02-10 01:15:56.438 I/      ( 1257): BTE_InitTraceLevels -- TRC_SMP
02-10 01:15:56.438 I/      ( 1257): BTE_InitTraceLevels -- TRC_BTAPP
02-10 01:15:56.438 I/      ( 1257): BTE_InitTraceLevels -- TRC_BTIF
```

如果没有操作成功需要从以下几点排查：

A) **确定 BT 模块是否正常工作**，比如 VCCIO\_WL 供电是正常正常，由 GPIO 控制的模块使能脚是否被正常控制到

B) **如果是 AP6xxx 系列模块**，还需要确认外部晶体是否正常工作，外部供的 32.768K clock 是否正常，32.768K clock 指标满足要求（参考模块 spec）

C) **确认 UART 工作是否有异常**

比如有如下打印表示 UART 接收到的数据校验出错，

```
serial 20060000.serial: error:lsr=0xd9
```

这一般是 UART TX, RX 数据线没有维持在高电平导致异常，可能跟芯片内部上下拉有关系，如果是 **Rk312x** 平台，可以通过以下修改禁掉 UART0 口内部的下拉

```
uart0_xfer: uart0-xfer {
    rockchip,pins = <UART0_SIN>,
        <UART0_SOUT>;
    rockchip,pull = <VALUE_PULL_UPDOWN_DISABLE>;
};
```

D) **如果是 RK3128 box 平台，BT 默认使用的是 UART1 口**，但是代码里配置的是 UART0，需要修改代码：

```
device/common/bluetooth

diff --git a/bluetooth/libbt/conf/rockchip/rk30sdk/bt_vendor.conf
b/bluetooth/libbt/conf/rockchip/rk30sdk/bt_vendor.conf
index 03fce19..363795c 100755
--- a/bluetooth/libbt/conf/rockchip/rk30sdk/bt_vendor.conf
+++ b/bluetooth/libbt/conf/rockchip/rk30sdk/bt_vendor.conf
@@ -1,5 +1,5 @@
# UART device port where Bluetooth controller is attached
-UartPort = /dev/ttyS0
+UartPort = /dev/ttyS1

# Firmware patch file location
FwPatchFilePath = /vendor/firmware/

diff --git a/bluetooth/libbt/include/vnd_rk30sdk.txt
b/bluetooth/libbt/include/vnd_rk30sdk.txt
index 475ba9b..332f988 100755
--- a/bluetooth/libbt/include/vnd_rk30sdk.txt
+++ b/bluetooth/libbt/include/vnd_rk30sdk.txt
@@ -1,4 +1,4 @@
-BLUETOOTH_UART_DEVICE_PORT = "/dev/ttyS0"
+BLUETOOTH_UART_DEVICE_PORT = "/dev/ttyS1"

FW_PATCHFILE_LOCATION = "/vendor/firmware/"

UART_TARGET_BAUD_RATE = 1500000

LPM_IDLE_TIMEOUT_MULTIPLE = 5
```



```
diff --git a/bluetooth/libbt_rtk8723bs/include/bt_vendor_rtk.h
b/bluetooth/libbt_rtk8723bs/include/bt_vendor_rtk.h
index 8862b9e..72fe263 100755
--- a/bluetooth/libbt_rtk8723bs/include/bt_vendor_rtk.h
+++ b/bluetooth/libbt_rtk8723bs/include/bt_vendor_rtk.h
@@ -49,7 +49,7 @@
/* Device port name where Bluetooth controller attached */
#ifdef BLUETOOTH_UART_DEVICE_PORT
// #define BLUETOOTH_UART_DEVICE_PORT    "/dev/ttyO1"    /* maguro */
-#define BLUETOOTH_UART_DEVICE_PORT    "/dev/ttyS0"    /* rk3x */
+#define BLUETOOTH_UART_DEVICE_PORT    "/dev/ttyS1"    /* rk3x */
#endif

/* Location of firmware patch files */
diff --git a/bluetooth/libbt_rtk8723bs/include/vnd_generic.txt
b/bluetooth/libbt_rtk8723bs/include/vnd_generic.txt
index ebc2807..8bee133 100755
--- a/bluetooth/libbt_rtk8723bs/include/vnd_generic.txt
+++ b/bluetooth/libbt_rtk8723bs/include/vnd_generic.txt
@@ -1,4 +1,4 @@
-BLUETOOTH_UART_DEVICE_PORT = "/dev/ttyS0"
+BLUETOOTH_UART_DEVICE_PORT = "/dev/ttyS1"

FW_PATCHFILE_LOCATION = "/system/etc/firmware/rtlbt/"
LPM_IDLE_TIMEOUT_MULTIPLE = 5
SCO_USE_I2S_INTERFACE = TRUE

device/rockchip/rksdk
diff --git a/init.connectivity.rc b/init.connectivity.rc
index 6afc7b8..e82db56 100755
--- a/init.connectivity.rc
+++ b/init.connectivity.rc
@@ -44,10 +56,10 @@ on boot
```

```
# bluetooth power up/down interface

chmod 0660 /dev/ttyS0

-   chmod 0660 /dev/ttyS2
+   chmod 0660 /dev/ttyS1

chmod 0660 /dev/vflash

chown bluetooth net_bt_stack /dev/vflash

-   chown bluetooth net_bt_stack /dev/ttyS2
+   chown bluetooth net_bt_stack /dev/ttyS1

chown bluetooth net_bt_stack /dev/ttyS0

chown bluetooth net_bt_stack /sys/class/rfkill/rfkill0/type

chown bluetooth net_bt_stack /sys/class/rfkill/rfkill0/state
```

#### hardware/realtek/wlan

```
diff --git a/wlan/config/init.realtek.rc b/wlan/config/init.realtek.rc
index 90d226c..3c3ddbb 100755
--- a/wlan/config/init.realtek.rc
+++ b/wlan/config/init.realtek.rc
@@ -23,10 +23,10 @@ on boot
```

```
# bluetooth power up/down interface

chmod 0660 /dev/ttyS0

-   chmod 0660 /dev/ttyS2
+   chmod 0660 /dev/ttyS1

chmod 0660 /dev/vflash

chown bluetooth net_bt_stack /dev/vflash

-   chown bluetooth net_bt_stack /dev/ttyS2
+   chown bluetooth net_bt_stack /dev/ttyS1

chown bluetooth net_bt_stack /dev/ttyS0

chown bluetooth net_bt_stack /sys/class/rfkill/rfkill0/type

chown bluetooth net_bt_stack /sys/class/rfkill/rfkill0/state
```

#### E) 如果是 RTL8723BU/AU USB 接口模块

先确认 CONFIG\_BT\_RTKBTUSB=y

另外确认 USB 设备是否被正常枚举到了

#### H) uart iomux 是否正常:

**RK3288** BT 默认使用 UART0 (需要跟实际硬件相匹配):

**UART0** (标记为红色的数字表示 io 切换成了 UART0 口)

io -4 0xff770044

ff770044: 000055**55**

**RK312x** BT 默认使用 UART1 (需要跟实际硬件相匹配):

**UART0** (标记为红色的数字表示 io 切换成了 UART0 口)

io -4 0x200080d4

200080d4: 00000**8a0**

io -4 0x200080b0

200080b0: 0000010**8**

#### 4. 如果 1, 2 两点都没问题 (只针对 RTL8723BS 系列芯片)

确认下是否有如下异常打印:

I/ActivityManager( 460): Process com.android.bluetooth (pid 1518) has died.

那么需要确认主控 UART\_CTS 脚是否在悬空状态? 如果是, 需要将其接地, 或者接到 rtl8723bs 对应脚上。

#### 4. 如果上面步骤排查都正常, 仍然有问题, 需要提供以下 log 供我们分析:

logcat -v time, cat proc/kmsg (注意这些 log 需要从开机开始, 不要有丢失)

#### 5. bt snoop log 记录方法

除了上面的 logcat 外, 还可以通过以下方法记录 bt stack 部分的通信协议数据, 以便进一步分析

目前 Android 4.2/4.4 平台上的 bt snoop 记录方法:

修改

system/etc/bluetooth/bt\_stack.conf

里的

BtSnoopLogOutput=false

为

BtSnoopLogOutput=true

重启机器，BT 操作时的所有 bt stack 通信数据会记录到以下文件：

/sdcard/btsnoop\_hci.log

注意等所有测试完成后，需要关闭 BT，才能完整记录相应的 snoop log。

bt\_snoop\_hci.log 是二进制内容，需要修改成 pcap 后缀，可使用 wiresharp 打开查看。

## 3 WiFi BT 简单测试

### 3.1 WiFi 部分

1. WiFi 是否可以正常打开，连接上路由器并成功上网
2. WiFi Direct 功能是否正常
3. WiFi 热点功能是否正常
4. 打开 WiFi 重启机器，WiFi 是否自动成功打开
5. 打开 WiFi 连接路由器，休眠唤醒后，WiFi 是否正常，是否可以正常上网
6. 恢复出厂设置后，WiFi 是否可以正常打开
7. 重启机器后，WiFi MAC 地址是否变掉了

### 3.2 BT 部分

1. BT 是否可以传送，接收文件
2. BT 是否可以连接上蓝牙音箱或耳机，并出声音
3. BT 是否可以连接蓝牙键盘鼠标

