

密级状态:绝密() 秘密() 内部资料() 公开(✓)

文档编号: RK3288(芯片型号) - XXXXXX(英文、数字)

RK3288 项目 WiFi & BT

开发配置参考说明

(MID 部 RK3288 开发)

文件状态: [] 正在修改 [✓] 正式发布	当前版本:	V1.0
	作 者:	高伟龙
	完成日期:	2014-06-17
	审 核:	胡卫国
	完成日期:	2014-06-17

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

[illegible]

目 录

1 RK3288 WIFI & BT 配置说明	4
1.1 RK3288 WiFi 内核配置	4
1.2 RK3288 BT 内核配置	5
2 RK3288 WIFI & BT DTS 配置说明	5
2.1 RK3288 WiFi DTS 配置说明	5
2.2 RK3288 BT DTS 配置说明	7
3 RK3288 WIFI & BT 问题排查分析	9

1 RK3288 WiFi & BT 配置说明

RK3288 使用 3.10 版本的内核，跟其他平台 (3.0.x) 相比有了较大的变化，对于客户来说，在项目开发阶段进行内核配置时，对于 WiFi 和 BT 部分建议直接使用参考的配置“arch/arm/configs/rockchip_defconfig”而不要去修改涉及到 WiFi 和 BT 的配置项，除了具体的 WiFi 模组的选择以外。下面详细描述 WiFi 和 BT 的内核配置。

1.1 RK3288 WiFi 内核配置

WiFi 内核配置跟 3.0.x 内核配置方式一样，3.10 内核默认配置的 WiFi 型号是 AP6335，客户使用其他 WiFi 模组需要另外配置，在“make menuconfig”中进入一下目录进行选择：

```
Device Drivers --->
[*] Network device support --->
[*] Wireless LAN --->
```



3.10 内核使用的 WiFi 电源控制跟 3.0.x 有所区别，3.10 内核的 WiFi 电源控制在 kernel/net/rfkill/rfkill-wlan.c 中实现，所以需要确保该文件有被编译，默认的内核配置都已经将此文件编译选中。

```
[*] Networking support --->
```

<*> RF switch subsystem support --->

[*] Rockchips RFKILL driver

1.2 RK3288 BT 内核配置

3288 BT 相关配置请直接使用默认的配置项“arch/arm/configs/rockchip_defconfig”即可，跟 WiFi 一样，BT 的电源控制在 kernel/net/rfkill/rfkill-bt.c 中实现，请确保此文件有编译到内核中。

[*] Networking support --->

<*> RF switch subsystem support --->

[*] Rockchips RFKILL driver

2 RK3288 WiFi & BT DTS 配置说明

3.10 内核在开发方面跟 3.0.X 存在较大的差异，其中一个就是关于 DTS 部分的使用和配置。下面将以 RK3288 SDK 的 DTS 文件“arch/arm/boot/dts/rk3288-tb.dts”为例，分别针对 WiFi 和 BT 的 DTS 配置进行详细的说明，客户在实际开发过程中根据说明进行相关的 GPIO 或者功能设置。

2.1 RK3288 WiFi DTS 配置说明

```
wireless-wlan {
    compatible = "wlan-platdata";

    wifi_chip_type = "";
    sdio_vref = <1800>; //1800mv or 3300mv

    //power_ctrl_by_pmu;
    power_pmu_regulator = "act_ldo3";
    power_pmu_enable_level = <1>; //1->HIGH, 0->LOW

    //vref_ctrl_enable;
    //vref_ctrl_gpio = <&gpio0 GPIO_A2 GPIO_ACTIVE_HIGH>;
    vref_pmu_regulator = "act_ldo3";
    vref_pmu_enable_level = <1>; //1->HIGH, 0->LOW
```

```

WIFI,poweren_gpio = <&gpio4 GPIO_D4 GPIO_ACTIVE_HIGH>;
WIFI,host_wake_irq = <&gpio4 GPIO_D6 GPIO_ACTIVE_HIGH>;
//WIFI,reset_gpio = <&gpio0 GPIO_A2 GPIO_ACTIVE_LOW>;

status = "okay";
};

```

上面部分内容是 WiFi 的 DTS 配置内容，主要包括电源控制、中断等功能脚的配置。下面将对各个配置项的功能进行详细描述：

```
wifi_chip_type = "";
```

这个配置项目目前作为保留配置，暂时没有赋予功能，客户可以不理睬。

```
sdio_vref = <1800>; //1800mv or 3300mv
```

这个配置项配置 WiFi 模组的 IO 参考电压值，根据实际硬件设计中提供给 WiFi 模组参考电压输入的电压值来进行设定，以 AP6210 为例，模组的 IO 参考电压输入脚是第 22 脚 VDDIO，在配置 WiFi DTS 时需要量取这个脚的电压假设是 1.8V，然后填入这个配置项 1800。参考电压设置错误会导致 WiFi 通信异常引起 WiFi 打不开或者工作不稳定。

```

//power_ctrl_by_pmu;
power_pmu_regulator = "act_ldo3";
power_pmu_enable_level = <1>; //1->HIGH, 0->LOW

```

这个部分的配置项是关于 WiFi 电源控制，通常情况下 WiFi 电源控制是由主控的 GPIO 来进行，但是也有部分产品设计实用 PMU 来作为 WiFi 电源或者模拟 GPIO 来控制 WiFi 模组供电，如果是这种情况那么需要将“power_ctrl_by_pmu”打开，并在“power_pmu_regulator”中填入对应的 PMU 输出口，以及有效电平“power_pmu_enable_level”。

```

//vref_ctrl_enable;
//vref_ctrl_gpio = <&gpio0 GPIO_A2 GPIO_ACTIVE_HIGH>;
vref_pmu_regulator = "act_ldo3";
vref_pmu_enable_level = <1>; //1->HIGH, 0->LOW

```

这个部分的配置是对一些可控制 I/O 参考电压开关的项目提供参考电压开关的设置。默认情况下是关闭的，具体功能是实现在模组不工作（模组上的所有功能芯片都不工作）的情况下切断 I/O 参考电压输出，以此来降低一定的系统功耗。这个是可选配置并非所有硬件都支持，也不是所有 WiFi 模组都支持。

```
WIFI, poweren_gpio = <&gpio4 GPIO_D4 GPIO_ACTIVE_HIGH>;
```

这个是最常用，或者一定会用到的配置项，也就是 WiFi 的电源控制 GPIO 口设定的位置，客户需要根据硬件原理图确认 WiFi 电源控制脚接到主控的哪个 GPIO 口，然后填入这个地方，以 3288 SDK 板为例，使用 AP6335，WiFi 电源控制是第 12 脚“WL_REG_ON”接到主控的 GPIO4D4，高电平有效，因此如上所述方式填入。

```
WIFI, host_wake_irq = <&gpio4 GPIO_D6 GPIO_ACTIVE_HIGH>;
```

这个配置项是 WiFi 中断脚的配置，某些 WiFi 模组没有这个脚可以不用配置直接将此配置项注释掉。使用 Broadcom 的 WiFi 比如 AP6xxx 以及 RK90x 等模组都需要正确配置这 GPIO。

```
//WIFI, reset_gpio = <&gpio0 GPIO_A2 GPIO_ACTIVE_LOW>;
```

这个配置项是预留的，某些 WiFi 模组具备 RESET 脚，需要配置。目前 Broadcom 的 WiFi 暂时都没有此功能脚，因此默认是注释掉的。

2.2 RK3288 BT DTS 配置说明

```
wireless-bluetooth {  
    compatible = "bluetooth-platdata";  
  
    //wifi-bt-power-toggle;  
  
    uart_rts_gpios = <&gpio4 GPIO_C3 GPIO_ACTIVE_LOW>;  
    pinctrl-names = "default", "rts_gpio";  
    pinctrl-0 = <&uart0_rts>;  
    pinctrl-1 = <&uart0_rts_gpio>;
```

```

BT,power_gpio = <&gpio4 GPIO_D3 GPIO_ACTIVE_HIGH>;
BT,reset_gpio = <&gpio4 GPIO_D5 GPIO_ACTIVE_HIGH>;
BT,wake_gpio = <&gpio4 GPIO_D2 GPIO_ACTIVE_HIGH>;
BT,wake_host_irq = <&gpio4 GPIO_D7 GPIO_ACTIVE_LOW>;

status = "okay";
};

```

上面部分内容是 BT 的 DTS 配置内容，主要包括电源控制、中断等功能脚的配置。下面将对各个配置项的功能进行详细描述：

//wifi-bt-power-toggle;

这个配置项关于 WiFi 和 BT 共用一个电源控制的情况，例如 RealTek 的 RTL8723BU，WiFi 和 BT 电源控制是同一个，而 Broadcom 的模组 WiFi 和 BT 的电源控制是分开的，因此默认这个配置是注释掉的。客户根据实际使用的模组进行配置。

```

uart_rts_gpios = <&gpio4 GPIO_C3 GPIO_ACTIVE_LOW>;
pinctrl-names = "default","rts_gpio";
pinctrl-0 = <&uart0_rts>;
pinctrl-1 = <&uart0_rts_gpio>;

```

这个部分的配置是关于 BT 的 uart 口 rts 脚的配置，部分型号的 BT 在操作过程中需要对 uart 的 RTS 脚进行控制。例如 AP6210、AP6335 等。因此在使用这一类的 BT 模组时需要配置这个部分，默认情况下 uart 都是使用的 uart0，因此客户可以不需要修改这个部分，如果硬件设计将 BT 连接到其他的 uart 口则需要配置此部分到对应的内容。

BT,power_gpio = <&gpio4 GPIO_D3 GPIO_ACTIVE_HIGH>;

这个配置项是关于 BT 的电源控制 GPIO 配置，以 3288 SDK 板为例，AP6335 BT 的电源控制口是第 34 脚 BT_REG_ON 连接到的主控 GPIO 口是 GPIO4D3，高电平有效。

BT,reset_gpio = <&gpio4 GPIO_D5 GPIO_ACTIVE_HIGH>;

这个配置项是关于 BT 的 RESET 脚配置，这个脚不同的 BT 模组不一定都有，

具体以实际原理图为准。

```
BT,wake_gpio = <&gpio4 GPIO_D2 GPIO_ACTIVE_HIGH>;
```

这个配置项是关于 BT 的 WAKE 脚配置，以 3288 SDK 板为例，AP6335 BT 的 WAKE 脚是第 6 脚 BT_WAKE 连接到的主控 GPIO 口是 GPIO4D2，高电平有效。

```
BT,wake_host_irq = <&gpio4 GPIO_D7 GPIO_ACTIVE_LOW>;
```

这个配置项是关于 BT 的中断脚配置，以 3288 SDK 板为例，AP6335 BT 的中断脚是第 6 脚 BT_WAKE 连接到的主控 GPIO 口是 GPIO4D2，高电平有效。

3 RK3288 WiFi & BT 问题排查分析

WiFi 和 BT 的排查方法请参考其他平台比如 rk3188 进行，我们后续将不断更新完善 3288 WiFi BT 的相关文档。目前 3288 平台已经添加的 WiFi 模组只有 Broadcom 和 Realtek 的部分型号，更多支持的 WiFi 模组将在后续不断添加进来。