

# **Rockchip**

# **SDMMC SDIO eMMC**

# **开发指南**

发布版本:1.0

日期:2016.06

# 前言

## 概述

## 产品版本

芯片名称	内核版本
RK3399	4.4

## 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
2016-06-30	V1.0	LT	

# 目录

- 1 DTS 配置..... 1-1
  - 1.1 SDMMC 的 DTS 配置说明 ..... 1-1
  - 1.2 SDIO 的 DTS 配置说明 ..... 1-1
  - 1.3 eMMC 的 DTS 配置 ..... 1-2

# 1 DTS 配置

## 1.1 SDMMC 的 DTS 配置说明

(1) `clock-frequency = <150000000>;`

此配置设置 SD 卡的运行频率，虽然设置为 150M，但是还要根据 SD 卡的不同模式进行调整。这部分不需要用户关心，实际运行频率和模块的关系软件会关联。最大不超过 150MHz。

(2) `clock-freq-min-max = <400000 150000000>;`

此配置设置 SD 卡的运行频率范围。默认不需要调整。

(3) `supports-sd;`

此配置标识此插槽为 SD 卡功能，为必须添加项。否则无法初始化 SD 卡。

(4) `bus-width = <4>;`

此配置标识需要使用 SD 卡的线宽。SD 卡最大支持 4 线模式，如果不配置就模式使用 1 线模式。另外，这个位只支持的数值为 1，4，配置其他数值会认为是非法数值，强制按照 1 线模式进行使用。

(5) `(cap-mmc-highspeed; cap-sd-highspeed;`

此配置为标识此卡槽支持 highspeed 的 SD 卡。如果不配置，表示不支持 highspeed 的 SD 卡。

(6) `sd-uhs-sdr104;`

此配置为标识此卡槽支持 UHS-I 的 SD 卡。如果不配置，表示不支持 UHS-I 的 SD 卡。

但需要注意，如果要支持这种模式的卡，需要 SD 卡的 IO 电压供电可以在 3.3V 和 1.8v 进行切换。并且需要引用 `vqmmc-supply` 到实际板级的控制电源，例如 `vqmmc-supply = <&vcc_sd>`。

(7) `pinctrl-names = "default";`

`pinctrl-0 = <&sdmmc_clk &sdmmc_cmd &sdmmc_cd &sdmmc_bus4>;`

配置 SD 卡电路的 IOMUX 功能，为必须配置项。

## 1.2 SDIO 的 DTS 配置说明

(1) `clock-frequency = <50000000>;`

`clock-freq-min-max = <200000 50000000>;`

此两项同 SD 卡的配置，最大运行频率不超过 150Mhz。

(2) `supports-SDIO;`

此配置标识此插槽为 SDIO 功能，为必须添加项。否则无法初始化 SDIO 外设。

(3) `bus-width = <4>;`

此配置同 SD 卡功能。

(4) `cap-sd-highspeed;`

此配置同 SD 卡功能，作为 SDIO 外设，也有区分是否为 highspeed 的 SDIO 外设。

(5) `cap-sdio-irq;`

此配置标识该 SDIO 外设(通常是 Wifi)是否支持 sdio 中断，如果你的外设是 OOB 中断，请不要加入此项。支持哪种类型的中断请联系 Wifi 原厂确定。

(6) `keep-power-in-suspend;`

此配置表示是否支持睡眠不断电，请默认加入该选项。Wifi 一般都有深度唤醒的要求。

(7) `mmc-pwrseq = <&sdio_pwrseq>;`

此项是 SDIO 外设(一般是 Wifi)的电源控制。为必须项，否则 Wifi 无法上电工作。请参考下面

的例子，晶振时钟和复位-使能的 GPIO 的选择按照实际板级硬件要求进行配置。

```
sdio_pwrseq: sdio-pwrseq {
    compatible = "mmc-pwrseq-simple";
    clocks = <&rk808 1>;
    clock-names = "ext_clock";
    pinctrl-names = "default";
    pinctrl-0 = <&wifi_enable_h>;

    /*
     * On the module itself this is one of these (depending
     * on the actual card populated):
     * - SDIO_RESET_L_WL_REG_ON
     * - PDN (power down when low)
     */
    reset-gpios = <&gpio0 10 GPIO_ACTIVE_LOW>; /* GPIO0_B2 */
};
```

(8) non-removable;

此项表示该插槽为不可移动设备。此项为必须添加项。

(9) num-slots = <4>;

此项同 SD 卡的配置。

(10) pinctrl-names = "default";

pinctrl-0 = <&sdio0\_bus4 &sdio0\_cmd &sdio0\_clk>;

此项配置 SDIO 电路的 IOMUX 功能，为必须配置项。

(11) sd-uhs-sdr104;

此项配置决定该 SDIO 设备是否支持 SDIO3.0 模式。前提是需要 Wifi 的 IO 电压为 1.8v。

## 1.3 eMMC 的 DTS 配置

```
&emmc_phy {
    freq-sel = <200000000>; // 此项为 eMMC 实际运行的频率
    dr-sel = <50>; //驱动强度的选择，目前只支持 33, 40, 50, 66, 100，根据信号波形测试而定，50 属于中间强度
    opdelay = <4>; //输出延时配置，可以默认使用 4
    status = "okay";
};

&sdhci {
    bus-width = <8>;
    mmc-hs400-1_8v; //是否支持 HS400 模式，如果调试需要，可以去掉，会降级为 HS200
    mmc-hs400-enhanced-strobe; //是否支持 HS400ES，会自动探测，可以保留此项。
    supports-emmc; //必须项，表示此控制器支持 eMMC
    non-removable; //必须项，表示 eMMC 为不可拔插的外设
    keep-power-in-suspend; //必须项

    status = "okay";
};
```