

RV1126 RV1109 GPIO 电源域配置说明

文档标识: RK-SM-YF-903

发布版本: V1.0.0

日期: 2021-04-21

文件密级: ☐绝密 ☐秘密 ☐内部资料 ☒公开

免责声明

本文档按“现状”提供, 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 © 2021 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。

瑞芯微电子股份有限公司

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: +86-4007-700-590

客户服务传真: +86-591-83951833

客户服务邮箱: fae@rock-chips.com

前言

概述

主控电源域的IO电平要与对接外设芯片的IO电平保持一致,还要注意软件的电压配置要跟硬件的电压一致, 否则, 最坏的情况可能会导致GPIO的损坏

本文主要描述了RV1126/RV1109平台Linux SDK配置GPIO电源域的方法, 旨在帮助开发者正确配置GPIO的电源域。

产品版本

芯片名称	内核版本
RV1126/RV1109	Linux 4.19

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

版本号	作者	修改日期	修改说明
V1.0.0	CWW	2021-04-21	初始版本

目录

RV1126 RV1109 GPIO 电源域配置说明

1. 第一步：获取硬件原理图并确认硬件电源的设计方案
2. 第二步：查找对应的内核dts配置文件
3. 第三步：修改内核dts的电源域配置节点pmu_io_domains
4. SDK查看当前固件电源域配置
5. 第四步：烧录固件后确认寄存器值是否正确

1. 第一步：获取硬件原理图并确认硬件电源的设计方案

本文以RV1126_RV1109_EVB_DDR3P216SD6_V13_20200630 EVB板为例进行介绍。

硬件原理图：RV1126_RV1109_EVB_DDR3P216SD6_V13_20200630.pdf

电源方案：从硬件原理图分析，EVB板RV1126_RV1109_EVB_DDR3P216SD6_V13_20200630是带PMU（RK809-2）方案。

2. 第二步：查找对应的内核dts配置文件

由第一步可知，该EVB板的硬件电源设计是带PMU方案的，所以对应的内核dts配置文件位于：
kernel/arch/arm/boot/dts/rv1126-evb-ddr3-v13.dts （本文讨论的方案）

如果硬件电源设计不带PMU方案（即分立电源方案），对应的内核dts配置文件存放于：
kernel/arch/arm/boot/dts/rv1126-38x38-v10-emmc.dts

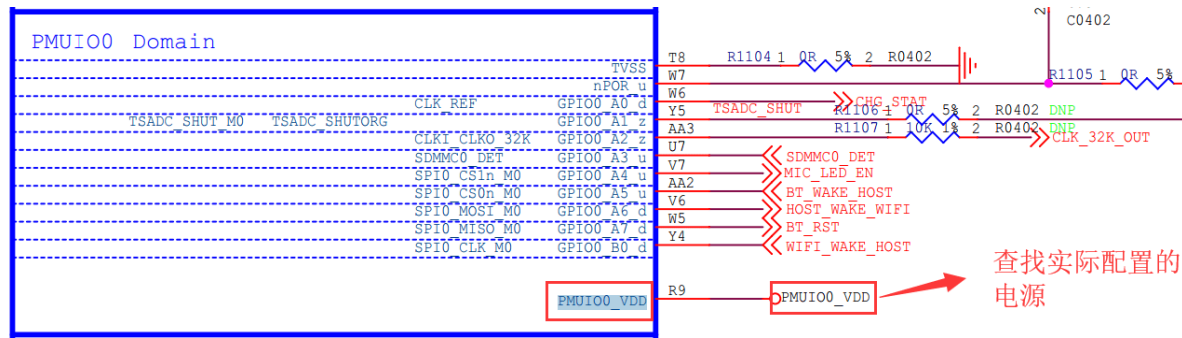
3. 第三步：修改内核dts的电源域配置节点pmu_io_domains

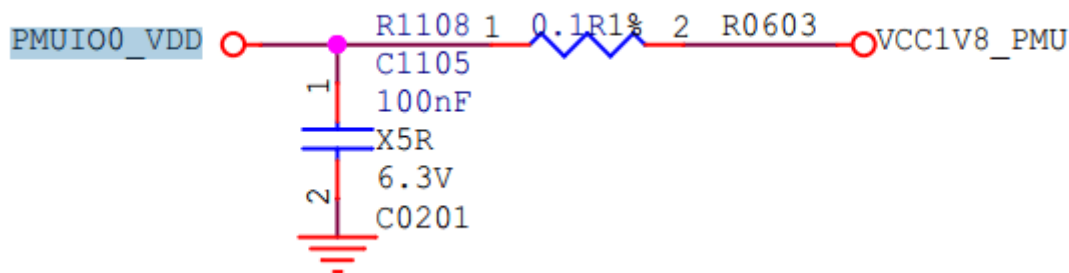
```
&pmu_io_domains {
    status = "okay";

    pmuio0-supply = <&vcc1v8_pmu>;
    pmuio1-supply = <&vcc3v3_sys>;
    vccio2-supply = <&vccio_sd>;
    vccio3-supply = <&vcc_1v8>;
    vccio4-supply = <&vcc_1v8>;
    vccio5-supply = <&vcc_3v3>;
    vccio6-supply = <&vcc_1v8>;
    vccio7-supply = <&vcc_1v8>;
};
```

以pmuio0-supply为例，首先查看硬件原理图确认pmuio0电源域（pmuio0_vdd）的配置如图所示。

pmuio0_vdd 配置的电源域为VCC1V8_PMU（即1.8v）。





[注] 软件不配置vccio1_vdd，硬件根据实际存储接口IO电源域电平配置。

4. SDK查看当前固件电源域配置

命令： `./build.sh info`

```
PLEASE CHECK BOARD GPIO POWER DOMAIN CONFIGURATION !!!!!
<<< ESPECIALLY Wi-Fi/Flash/Ethernet IO power domain >>> !!!!!
Check Node [pmu_io_domains] in the file: /home/cww/tmp/1109/kernel/arch/arm/boot/dts/rv1126-evb-ddr3-v13.dts

请再次确认板级的电源域配置！！！！！！
<<< 特别是 Wi-Fi, FLASH, 以太网这几路 IO 电源的配置 >>> !!!!!
检查内核文件 /home/cww/tmp/1109/kernel/arch/arm/boot/dts/rv1126-evb-ddr3-v13.dts 的节点 [pmu_io_domains]

pmuio0-supply
regulator-min-microvolt = 1800mV
regulator-max-microvolt = 1800mV

pmuio1-supply
regulator-min-microvolt = 3300mV
regulator-max-microvolt = 3300mV

vccio2-supply
regulator-min-microvolt = 1800mV
regulator-max-microvolt = 3300mV

vccio3-supply
regulator-min-microvolt = 1800mV
regulator-max-microvolt = 1800mV

vccio4-supply
regulator-min-microvolt = 1800mV
regulator-max-microvolt = 1800mV

vccio6-supply
regulator-min-microvolt = 1800mV
regulator-max-microvolt = 1800mV

vccio7-supply
regulator-min-microvolt = 1800mV
regulator-max-microvolt = 1800mV
```

5. 第四步：烧录固件后确认寄存器值是否正确

以RV1126/RV1109芯片为例，根据手册获取PUMGRF_IO_VSEL寄存器（基地址：0xFE020140）说明如下：

PMUGRF IO VSEL

Address: Operational Base + offset (0x0140)

Bit	Attr	Reset Value	Description
31:16	WO	0x0000	write_enable Write enable for lower 16bits, each bit is individual. 1'b0: Write access disable 1'b1: Write access enable
15:10	RO	0x00	reserved
9	RW	0x0	pmuio1_vsel PMUIO1 voltage selection. 1'b0: 3.3V 1'b1: 1.8V
8	RW	0x0	pmuio0_vsel PMUIO0 voltage selection. 1'b0: 3.3V 1'b1: 1.8V
7	RW	0x0	vccio7_vsel VCCIO7 voltage selection. 1'b0: 3.3V 1'b1: 1.8V
6	RW	0x0	vccio6_vsel VCCIO6 voltage selection. 1'b0: 3.3V 1'b1: 1.8V
5	RW	0x0	vccio5_vsel VCCIO5 voltage selection. 1'b0: 3.3V 1'b1: 1.8V
4	RW	0x0	vccio4_vsel VCCIO4 voltage selection. 1'b0: 3.3V 1'b1: 1.8V
3	RW	0x0	vccio3_vsel VCCIO3 voltage selection. 1'b0: 3.3V 1'b1: 1.8V
2	RW	0x0	vccio2_vsel VCCIO2 voltage selection. 1'b0: 3.3V 1'b1: 1.8V
1	RW	0x0	vccio1_vsel VCCIO1 voltage selection. 1'b0: 3.3V 1'b1: 1.8V

```
# io -4 -r 0xFE020140
fe020140: 000001d8
```