

Rockchip

休眠唤醒 开发指南

发布版本:0.1

日期:2016.07

前言

概述

产品版本

芯片名称	内核版本
RK3399	Linux4.4

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
2016-07-29	V0.1	XSF	初始版本

目录

1	休眠唤醒	1-1
1.1	概述	1-1
1.2	重要概念	1-1
1.3	功能特点	1-1
1.4	开发指引	1-1

1 休眠唤醒

1.1 概述

1. 现在芯片级的休眠唤醒操作主要在 ATF 中，这部分代码是没有开放的，为满足不同的产品需求，可以通过 DTS 配置系统 SLEEP 时进入不同的低功耗模式。
2. 不同的项目对唤醒源的需求不同，在 DTS 中可以配置对应的唤醒源使能。
3. RK3399 有 4 路 PWM，不同的硬件上可能有用到若干路作为调压使用，为保证稳定性需要再休眠之前必须设置 PWM 控制的几路电压为默认电压，唤醒恢复。

1.2 重要概念

- SLEEP mode: 休眠模式，RK3399 支持 Core 断电，Logic 断电，DDR 进入 Retention 状态，OSC Disable（系统由 32.768k 时钟）。
- 唤醒源：系统处在休眠时，能耐唤醒系统的中断。

1.3 功能特点

能较为灵活的定位问题，同一个 IMG 满足不同项目的要求。

1.4 开发指引

在对应的 DTS 中做如下的配置：

```
rockchip_suspend: rockchip_suspend {
    compatible = "rockchip,pm-rk3399";
    status = "okay";
    rockchip,sleep-mode-config = <
        (0
        | RKPM_SLP_ARMPD
        | RKPM_SLP_PERILPPD
        | RKPM_SLP_DDR_RET
        | RKPM_SLP_PLLPD
        | RKPM_SLP_OSC_DIS
        | RKPM_SLP_CENTER_PD
        | RKPM_SLP_AP_PWROFF
        )
    >;
    rockchip,wakeup-config = <
        (0 |
        RKPM_GPIO_WKUP_EN |
        RKPM_PWM_WKUP_EN)
    >;
    rockchip,pwm-regulator-config = <
        (0 |
        PWM2_REGULATOR_EN
        )
    >;
};
```

rockchip,sleep-mode-config: 配置休眠时系统支持哪些低功耗操作，配置对应的功能，休眠时代码就会执行对应的流程；

rockchip,wakeup-config: 配置休眠时能唤醒系统的唤醒源，休眠时对应的唤醒源能够唤醒系统；

rockchip,pwm-regulator-config : 硬件中有哪一个 PWM 做调压功能，休眠之前会将这路电压恢复到默认电压。