

Rockchip SLAVE DSMC 开发文档

文件标识: RK-KF-YF-C20

发布版本: V1.0.0

日期: 2024-09-10

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 © 2024 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

本文为ROCKHIP SLAVE_DSMC模块的kernel开发提供说明和使用方法。

产品版本

芯片名称	内核版本
RK3506	kernel 6.1

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	何智欢	2024-09-10	初始版本

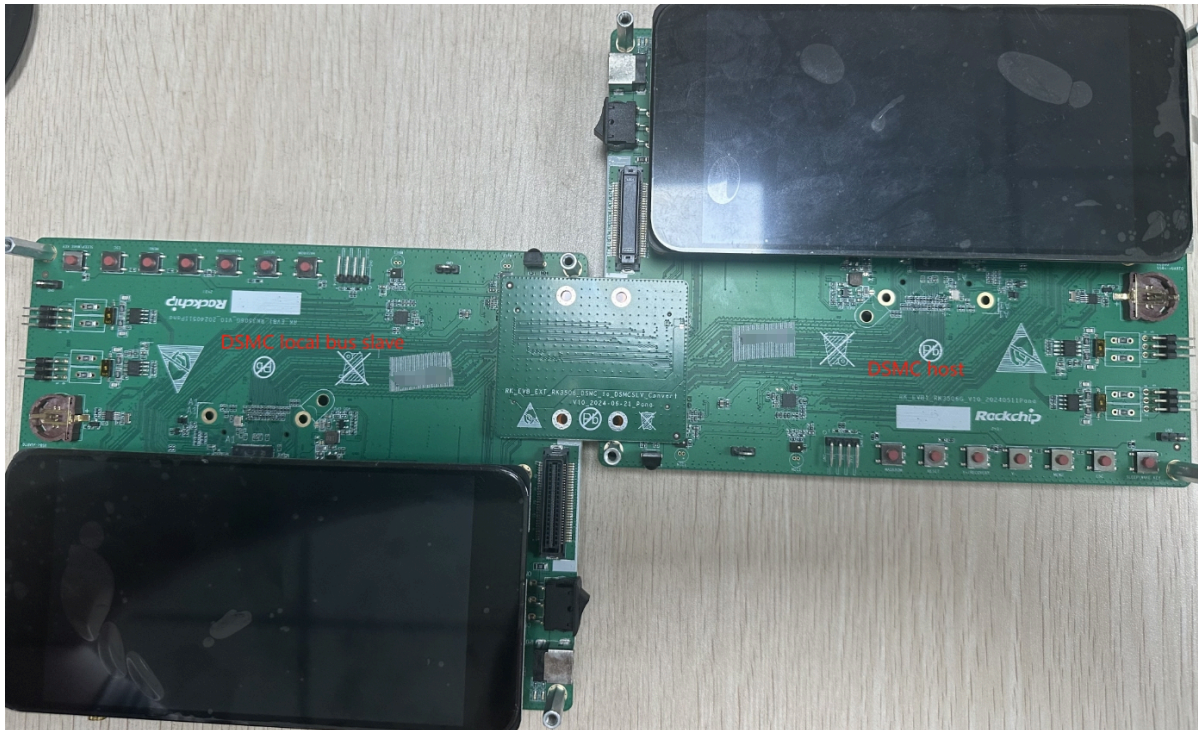
目录

Rockchip SLAVE DSMC 开发文档

1. 概述
2. SLAVE DSMC 驱动
 - 2.1 驱动文件
 - 2.2 DTS节点配置
 - 2.3 内核配置
 - 2.4 中断

1. 概述

Slave Double Data Rate Serial Memory Controller (SLAVE DSMC) 作为DSMC的slave，仅支持Local bus协议，且需配合使用RK 开发的DSMC host 控制器，或者传输协议相同。如2块RK3506 EVB对接，一块EVB做DSMC host，一块EVB做DSMC local bus的slave。如下图连接方式：



2. SLAVE DSMC 驱动

2.1 驱动文件

SLAVE DSMC 的驱动文件位置如下：

```
drivers/memory/rockchip/dsmc-lb-slave.c    /* DSMC local bus slave 驱动程序 */
```

2.2 DTS节点配置

```
&dsmc_lb_slave {
    memory-region = <&dsmc_lb_slave_mem>; /* dsmc local bus slave的内存空间 */
    status = "okay";    /* 开启dsmc local bus slave */
};

&reserved_memory {
    /*
    * dsmc local bus slave的内存空间，一般占用DDR一段连续的空间
    */
}
```

```

    */
    dsmc_lb_slave_mem: dsmc-lb-slave-mem@60000000 {
        compatible = "rockchip,dsmc-lb-slave-mem";
        reg = <0x60000000 0x20000000>; /* 定义dsmc local bus slave的起始地址, 空间大小 */
    };
};

```

DSMC local bus slave定义的内存空间，在默认情况下作为DSMC host的Merged FIFO 空间使用。所以DSMC local bus slave的内存空间范围需要与DSMC host端属性 `rockchip,ranges` 配置一致。

2.3 内核配置

```

Symbol: ROCKCHIP_DSMC_SLAVE [=y]

|
| Type : tristate
|
| Prompt: Rockchip Double Data Rate Serial Memory Controller(DSMC) slave driver
|
| Depends on: MEMORY [=y] && ARCH_ROCKCHIP
|
| Location:
|
| -> Device Drivers
|
| -> Memory Controller drivers (MEMORY [=y])
|
| -> Rockchip Double Data Rate Serial Memory Controller(DSMC) slave driver (ROCKCHIP_DSMC_SLAVE [=y])
|

```

2.4 中断

DSMC slave的驱动注册了一个中断服务程序，当DSMC host通过写入DSMC slave的LBC_CONx寄存器，将触发SLAVE_DSMC中断（host2slave中断），DSMC slave端CPU收到中断后执行 `rockchip_dsmc_lb_slave_irq` 中断服务程序，若LBC_CON15 写入非零值，则通过写入APP_CON15的方式触发slave2host中断，DSMC host接收后自动发起一定数量的DMA 硬件请求，触发DMA搬移。