

Rockchip FLEXBUS FSPI 模式开发指南

文件标识: RK-KF-YF-C17

发布版本: V1.0.0

日期: 2024-08-12

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

本文档介绍了如何在 Linux 使用 FLEXBUS FSPI 模式。

产品版本

芯片名称	内核版本
所有支持 FLEXBUS 模块的芯片	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	林鼎强	2024-08-12	初始版本

目录

Rockchip FLEXBUS FSPI 模式开发指南

1. FLEXBUS FSPI 模式

1.1 概述

1.2 配置

1.2.1 内核配置

1.2.2 dts 配置

1.2.3 驱动文件

1. FLEXBUS FSPI 模式

1.1 概述

FLEXBUS FSPI 模式指的是通过 FLEXBUS 模拟 RK FSPI（Flexible Serial Peripheral Interface）来实现相应功能，例如：

- single line output/quad line input，满足 Linux MTD Quad SPI Flash 驱动的典型配置

关键特性：

- 时钟频率最高 100MHz

1.2 配置

1.2.1 内核配置

FLEXBUS FSPI mode 为标准 SPI 框架驱动实现，且仅实现 spi-mem 结构，支持外接 SPI Flash 或支持 spi-mem 协议的外设：

```
CONFIG_SPI=y
CONFIG_SPI_ROCKCHIP_FLEXBUS_FSPI=y
```

1.2.2 dts 配置

以外接 SPI Nor flash 子设备为例：

```
&flexbus {
    rockchip,flexbus0-opmode = <ROCKCHIP_FLEXBUS0_OPMODE_SPI>;
    rockchip,flexbus1-opmode = <ROCKCHIP_FLEXBUS1_OPMODE_NULL>;
    status = "okay";
};

&flexbus_fspi {
    pinctrl-names = "default";
    pinctrl-0 = <&flexbus0m1_pins &flexbus0_clk_pins
                &flexbus0_d0_pins &flexbus0_d1_pins
                &flexbus0_d2_pins &flexbus0_d3_pins>;
    status = "okay";

    flash@0 {
        compatible = "jedec,spi-nor";
        reg = <0>;
        spi-max-frequency = <100000000>;
        spi-rx-bus-width = <4>;
        spi-tx-bus-width = <1>;
    };
};
```

```
};
```

说明：

- mode_bits 为 SPI_RX_QUAD:
 - 支持配置 spi-rx-bus-width 为 4
 - 默认配置为 SPI mode 0, MSB mode, 相关参数 dts 不可调, 请自行参考控制器手册做进一步开发

1.2.3 驱动文件

驱动文件为 `drivers/spi/spi-rockchip-flexbus-fspi.c`。