

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，由其各自所有者所有。

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`。