

Rockchip Linux DMABUF开发文档

文件标识: RK-KF-YF-457

发布版本: V1.0.0

日期: 2022-05-02

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 © 2022 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

本文介绍DMABUF的一种调试手段，可以有效分析确认DMABUF的内存泄漏问题、数据流出错、内存映射失败等问题。

产品版本

芯片名称	内核版本
RK3588	Linux-5.10

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	许剑群	2022-05-02	初始版本

目录

Rockchip Linux DMABUF开发文档

1. 简介
2. DMABUF 调试Linux修改
 - 2.1 DMABUF_DEBUG
 - 2.2 DMABUF_PROCFS
 - 2.3 DMABUF_DEBUG_ADVANCED
3. QA
 - 3.1 RK3588 视频播放DMABUF内存泄漏?
 - 3.2 RK3588 视频播放DMABUF内存峰值?

1. 简介

DMABUF是多媒体设备之间共享内存的一种特定buffer结构，不同设备可以通过DMABUF的fd进行跨进程共享内存，实现零拷贝提高性能，支持异步访问降低模块耦合度。

2. DMABUF 调试Linux修改

2.1 DMABUF_DEBUG

Linux-5.10开始支持DMABUF debug，支持此功能需要修改

arch/arm64/configs/rockchip_defconfig

```
CONFIG_DMABUF_DEBUG=y
```

打开该宏定义，每个DMABUF会默认设置name，以pid+taskname的形式，16个字符。如

```
416-allocator@4.
```

2.2 DMABUF_PROCFS

Linux-5.10开始支持DMABUF procfs，支持此功能需要修改

arch/arm64/configs/rockchip_defconfig

```
CONFIG_RK_DMABUF_PROCFS=y
```

打开该宏定义，在/proc/节点下创建一个rk_dmabuf的子节点，该子节点支持多种调试节点，如

```
dev # 显示所有DMABUF已经attach的device
sgt # 显示所有DMABUF的ScatterListTable，显示其IOVA
size # 显示所有DMABUF的total size
peak # 显示所有DMABUF的total size的峰值
```

2.3 DMABUF_DEBUG_ADVANCED

是DMABUF procfs的一个子功能，用于获取DMABUF的内存物理地址，支持此功能需要修改

arch/arm64/configs/rockchip_defconfig

```
CONFIG_DMABUF_DEBUG_ADVANCED=y
```

打开该宏定义，所有DMABUF都会通过fake device去attach/map，从而获取到它的sgt，协助/proc/rk_dmabuf_sgt完整显示所有DMABUF的IOVA。

3. QA

3.1 RK3588 视频播放DMABUF内存泄漏?

打开调试宏，在进入主界面

```
console:/ # cat /proc/rk_dmabuf/size
Total: 65552 KiB
```

播放视频、退出播放、删除历史内容、回到主界面

```
console:/ # cat /proc/rk_dmabuf/size
Total: 83948 KiB
```

3.2 RK3588 视频播放DMABUF内存峰值?

通过mpp的调试节点，查看播放视频的DMABUF的总内存大小

```
console:/ # cat /proc/mpp_service/sessions-summary
fdc38100.rkvdec-core Total: 699760 KiB
```

通过DMABUF的调试节点，查看DMABUF峰值内存

```
console:/ # cat /proc/rk_dmabuf/peak
Peak: 1544 MiB
```

清零重新观察

```
console:/ # echo 0 > /proc/rk_dmabuf/peak
```