

ijkplayer播放器架构从原型到升级

原创 置顶 徐福记456 于 2021-11-20 16:21:44 发布 24456 收藏 20

分类专栏： 音视频开发 文章标签： ijkplayer架构 播放器架构 ijkplayer源码分析



音视频开发 专栏收录该内容

198 订阅 90 篇文章 订阅专

ijkplayer是一款跨平台的播放器，支持Android与iOS端，核心部分基于ffmpeg，支持Android的mediacodec硬解与iOS的videotoolbox硬解，视频图像采OpenGL进行渲染。许多主流播放器都使用ijkplayer作为播放方案。接下来我们从核心播放流程、内核架构、时序图、状态机、播放器整体架构进行详细析。

目录

- 1、核心播放流程
- 2、播放内核架构
- 3、播放时序图
- 4、播放状态机
- 5、播放器整体架构

1、核心播放流程

ijkplayer的核心处理在ff_ffplay.c，从ffp_prepare_sync_l方法开始，调用stream_open方法分别创建video、audio、subtitle三个packet队列和三个frame列，启动video_refresh_thread与read_thread线程。

其中read_thread为解封装线程，调用avformat_open_input打开本地文件/网络流，而stream_component_open方法负责初始化解码器、创建解码线程，是for循环读取媒体数据包存入packet队列。解码线程负责从packet队列取出数据包进行解码，然后存入frame队列。视频渲染线程默认10ms轮训一次，frame队列取出图像进行渲染；iOS的音频播放采用AudioQueue，内部创建工作线程定时读取pcm数据进行播放：



徐福记456

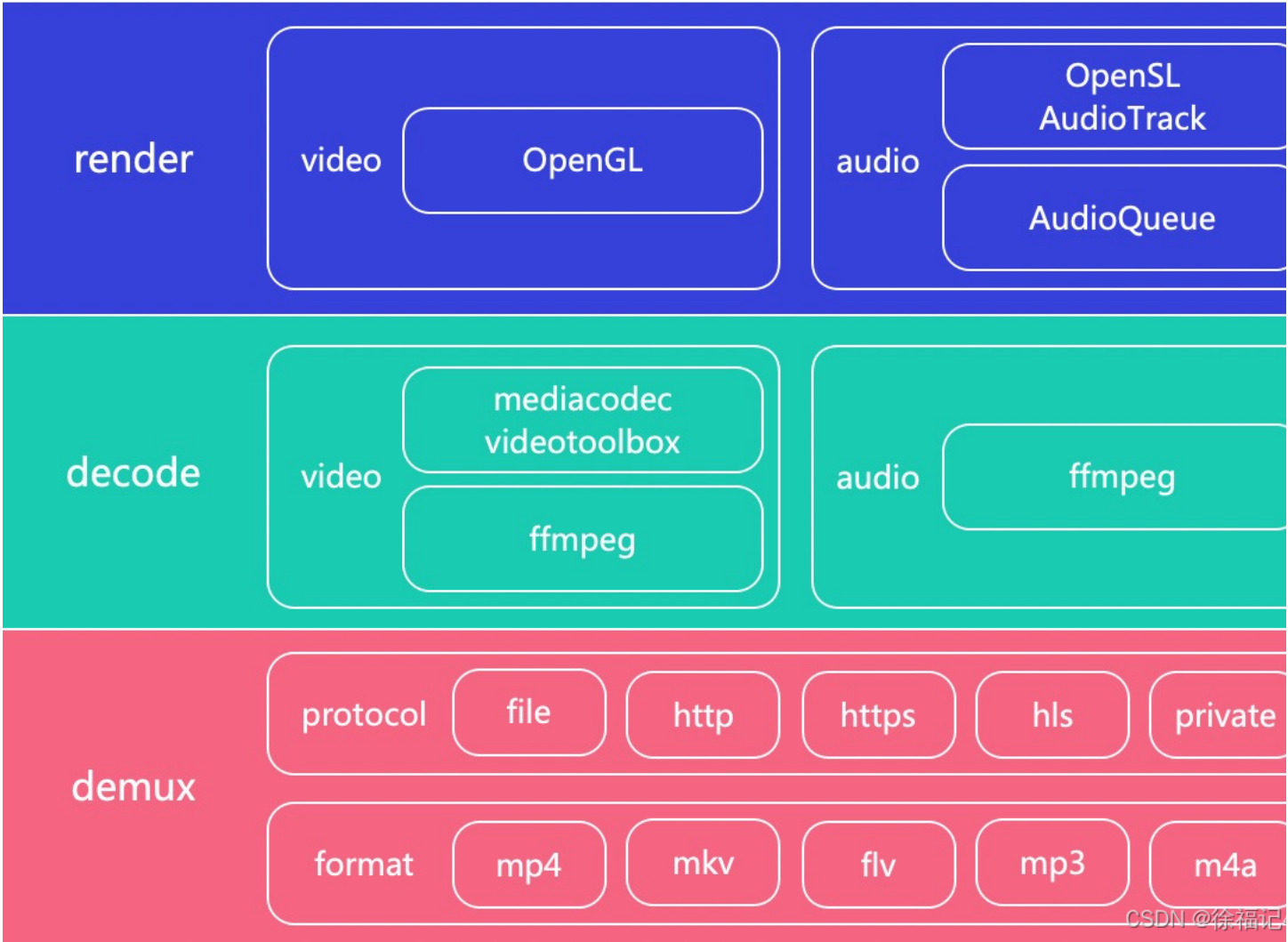
关注

觉1

7

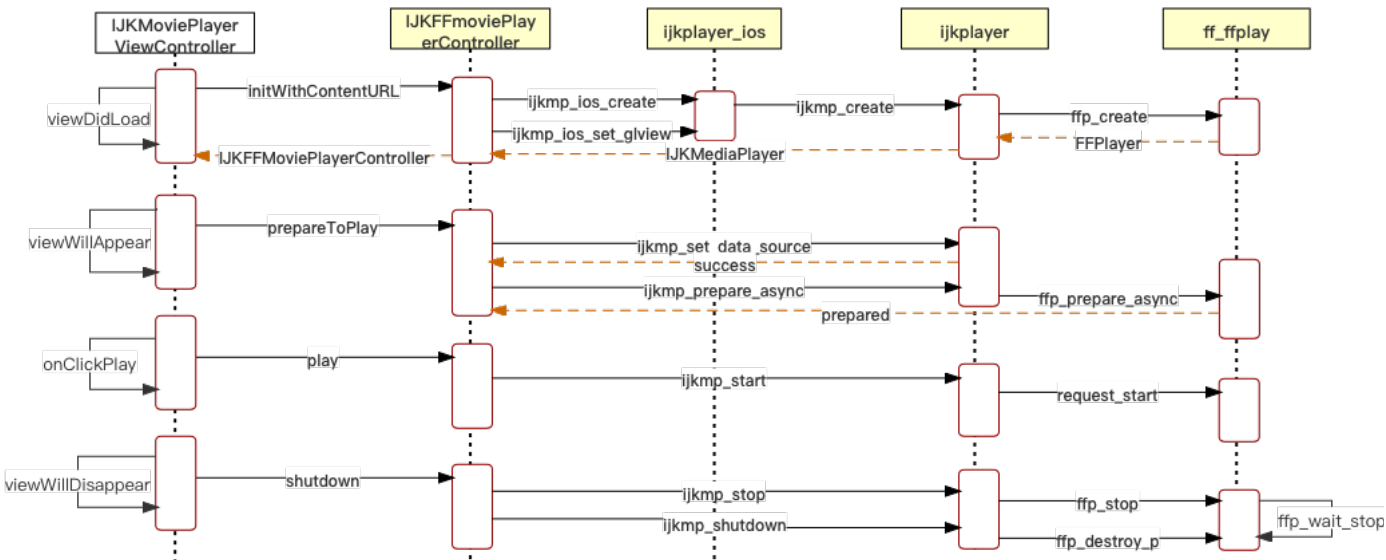


解封装、解码、播放分为三个线程，使用packet_queue队列连接解封装与解码，使用frame_queue连接解码与播放。其中解封装协议包括：http、https、hls、file、private自定义私有协议等，解封装格式包括：mp4、mkv、flv、mp3、m4a等；iOS视频硬解码用videotoolbox，Android视频硬解码用mediacodec；视频播放使用OpenGL渲染，iOS的音频播放用AudioQueue，Android音频播放用AudioTrack或OpenSL。如同如下图所示：



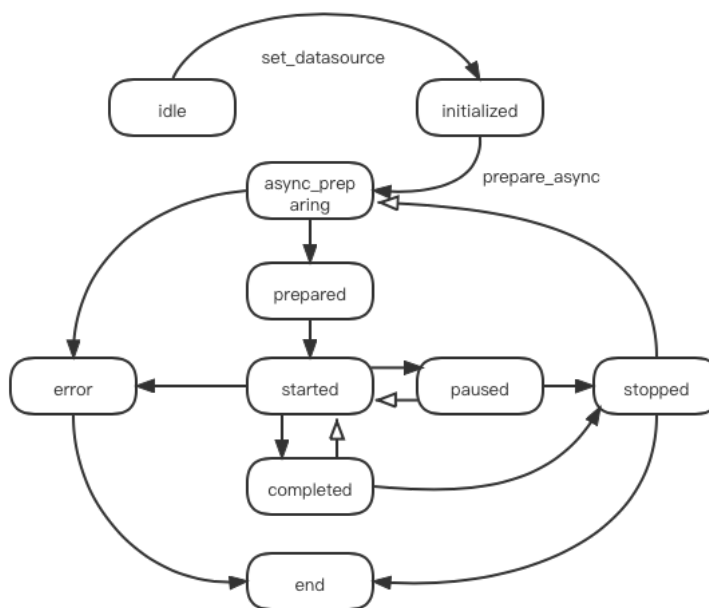
3、播放时序图

以iOS移动端的播放时序为例，从IJKMoviePlayerViewController.m，到IJKFFMoviePlayerController.m，中间层是ijkplayer_ios.m，再到ijkplayer.c，最后ff_ffplay.c。具体时序如下图所示：



4、播放状态机

ijkplayer的状态包括：idle、initialized、async_preparing、prepared、started、paused、stopped、completed、error、end共10种state。整体的状态机machine如下：



每个状态名、状态值、状态描述，如下图所示：

状态	状态值	状态描述
idle	0	空闲状态
initialized	1	创建播放器
async_preparing	2	异步初始化、探测格式与分析媒体流
prepared	3	初始化完成
started	4	开始播放
paused	5	暂停播放，点击start可恢复播放
completed	6	停止播放，可从头开始播放
stopped	7	停止播放，可重新初始化
error	8	播放出错，preparing或playing过程中
end	9	结束播放，释放资源

CSDN @徐福记456

5、播放器整体架构

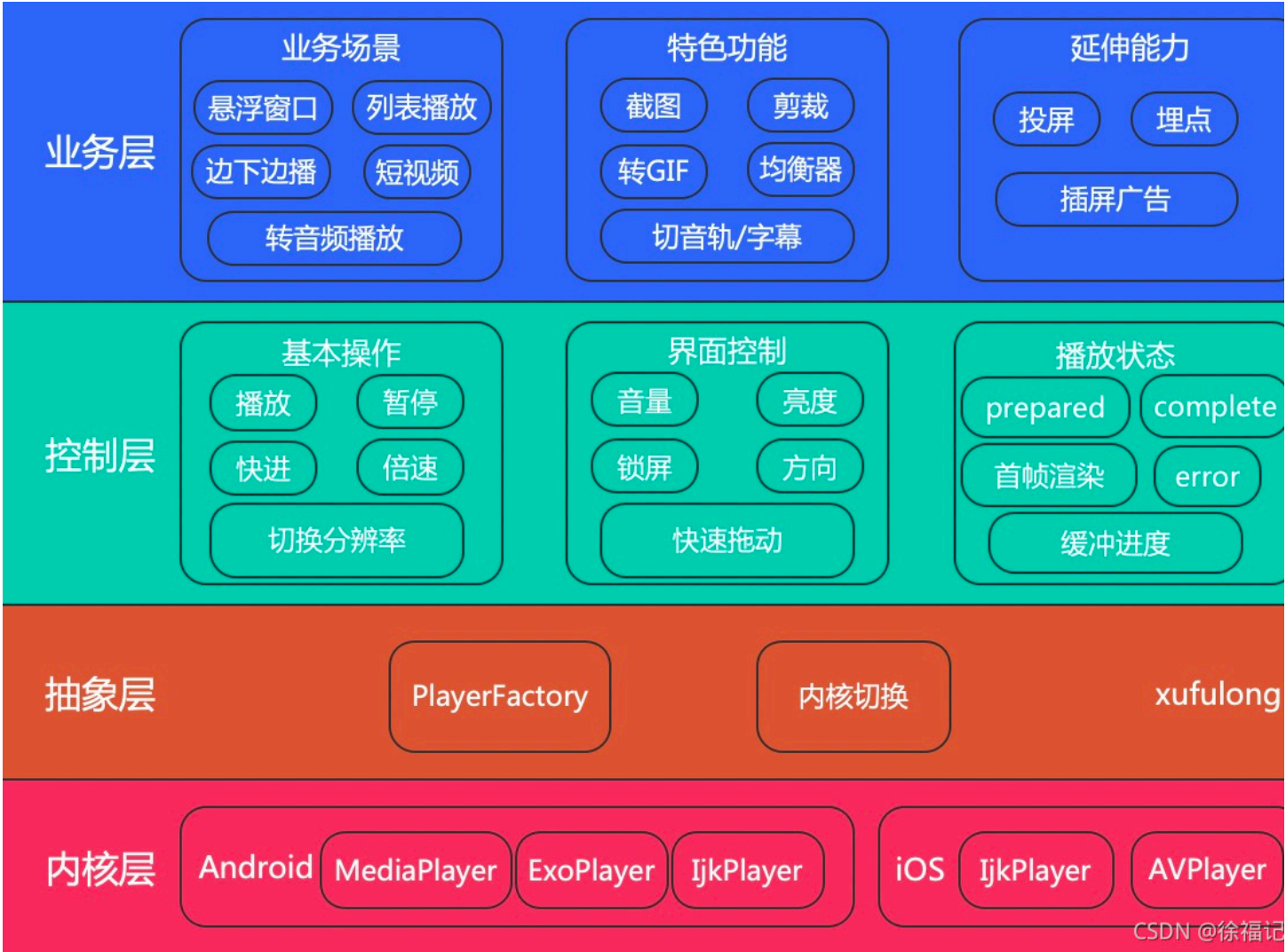
播放器的整体架构分为内核层、抽象层、控制层、业务层。

内核层负责核心播放功能，Android端可以用ExoPlayer、IjkPlayer、MediaPlayer，而iOS端可以用IjkPlayer、AVPlayer，也可以自研播放器。

抽象层负责对内核进行封装、内核切换，提供PlayerFactory来创建对应播放器。

控制层分为基本操作、界面控制、播放状态。基本操作包括play、pause、seek等，界面控制包括volume、brightness等，播放状态包括prepared、complete、error等。

业务层分为业务场景、特色功能、延伸能力。业务场景包括悬浮窗播放、边下边播、转音频播放、列表播放等，特色功能包括截图、视频剪裁、视频转图、音频均衡器等，延伸能力包括投屏播放、技术埋点、插屏广告等。



我们先从ijkplayer的核心播放流程进行分析，然后到内核播放架构、播放时序图、播放状态机，最后拓展到通用的播放器整体架构。希望能让大家对播放有更深刻的认识。

学习音视频可以到GitHub：[GitHub - xufuji456/FFmpegAndroid: android端基于FFmpeg实现音频剪切、拼接、转码、编解码；视频剪切、水印、截图、码、编解码、转Gif动图；音视频合成与分离，配音；音视频解码、同步与播放；FFmpeg本地推流、H264与RTMP实时推流直播；FFmpeg滤镜：素描、平衡、hue、lut、模糊、九宫格等；歌词解析与显示](#)

Android面试题大全（2023年最新）

本篇文章来自一位很资深的前辈对于最近Android面试题目所做的总结归纳，有1600+道题目，知识面很广，而且这位前辈对于每个题都自己测试给出了答案，如果你对某个题

01.视频播放器内核切换封装

/** 获取PlayerFactory具体实现类,获取内核 * 创建对象的时候只需要传递类型type,而不需要对应的工厂,即可创建具体的产品对象 * TYPE_IJK IjkPlayer,基于IjkPlayer封装播放器

Android端简易音视频通话_基于srs的音视频通话demo

ijkplayer地址:<https://github.com/Doikki/DKVideoPlayer> vitamio地址(内置demo):<https://github.com/yixia/VitamioBundle> 准备开源库: ijkplayer+yasea 这里的 yasea 使用Module方

axure音乐播放器原型

一个音乐播放器原型，可播放音乐，需自己调整音乐链接

ijkplayer播放器详解使用教程 热门推荐

Justin·AndLin

1.认识ijkplayer 最近公司准备开发一款视频播放及直播的应用，找了许多开源的框架，大部分都是基于ffmpeg开发的。最开始准备用Vitamio框架开发的，相关的文章也比较丰富

Android https 视频,android 播放https 并且可以设置headers

mVideoView.setPlayerFactory(IjkPlayerFactory.create()); StandardVideoController controller = new StandardVideoController(this); //根据屏幕方向自动进入/退出全屏 controller.

android 播放https 并且可以设置headers_android videoview如何设置请 ...

("aaa","User-Agent = " + userAgent); Log_OC.d("aaa","authorization = " + authorization); Log_OC.d("aaa","url = " + url); //--- mVideoView.setPlayerFactory(IjkPlayerFactory.cre

ijk基于exo_github上十二款最著名的Android播放器开源项目				weixin_36352025的博客
1.ijkplayer介绍：ijkplayer 是Bilibili发布的基于 FFplay 的轻量级 Android/iOS 视频播放器。实现了跨平台功能，API 易于集成；编译配置可裁剪，方便控制安装包大小；支持硬件				
开源播放器内核比较：ijkPlayer、VLC、ExoPlayer、MediaPlayer、SmartPlayer				唐诺
开源播放器内核比较：ijkPlayer、VLC、ExoPlayer、MediaPlayer、SmartPlayer				
02.视频播放器整体结构_视频播放器结构图				
针对视频播放,音频播放,播放回放,以及视频直播的功能。使用简单,代码拓展性强,封装性好,主要是和业务彻底解耦,暴露接口监听给开发者处理业务具体逻辑 该播放器整体架构:指				
exoplay切换全屏_02.视频播放器整体结构				
PlayerFactory playerFactory = IjkPlayerFactory.create(); IjkVideoPlayer ijkVideoPlayer = (IjkVideoPlayer) playerFactory.createPlayer(this); PlayerFactory playerFactory = ExoF				
ijkplayer 源码分析（1）：初始化流程				AlanWang4523
ijkplayer 源码分析，梳理 ijkplayer 动态库加载及初始化路程				
JavaScript深入之从原型到原型链				
构造函数创建对象	我们先使用构造函数创建一个对象：	function Person() {	}	var person = new Person();
				person.name = 'name';
				console.log(person.
android视频播放器api.03.视频播放器Api说明				weixin_29191761的博客
03.视频播放器Api说明目录介绍01.最简单的播放02.如何切换视频内核03.切换视频模式04.切换视频清晰度05.视频播放监听06.列表中播放处理07.悬浮窗口播放08.其他重要功能				
ijkPlayer点播/直播/VR视频播放器(解码器)研究(2)-Android				ShareUs的专栏
点播+直播+VR：ijkPlayer+MD360 (推荐)；ijkPlayer可以实现点播和直播，MD360 可以实现VR视频播放。 点播服务普遍采用了HTTP作为流媒体协议，H.264作为视频编码格				
Android:视频播放器dkplayer				baidu_24743861的博客
1、引用 // # 必选，可兼容市面上绝大部分设备 implementation 'com.github.dueeeke.dkplayer:dkplayer-java:3.2.6' // # 可选，包含StandardVideoController的实现 implementati				
JavaScript从原型到原型链深入理解				
主要介绍了从原型与原型链开始讲起，如果你想知道构造函数的实例的原型，原型的原型，原型的原型的原型是什么，就来看看这篇文章吧。下面小编就来带大家一起学习一下				
Android https 视频,android 播放https 并且可以设置headers				weixin_39618574的博客
查了很多东西，终于发现一个非常不错的第三方框架分享给大家，直接写用法1.添加类库gradledependencies {# 必选，内部默认使用系统mediaplayer进行解码implementation 'c				
ijkplayer如何使用FFmpeg 4.0内核？				欢迎关注公众号：【码农突围】，回复9999，可以获
相信不少使用ijkplayer的朋友，都在埋怨，很多issue没有人去解，master上分支已经停留在201801月，这现在一年都快过去了，官方不维护了么？其实，人家一直...				
一个BS架构软件的原型设计				
一个BS 架构软件的原型设计 项目调研与原型设计之间，最好有个UE调研，先出几个主要的UE界面，再出原型，不然后期的修改会增大！ 答复：你所说的UE调研，其实已经				
AxureRP7网站和APP原型制作从入门到精通				
资源名称：Axure RP7网站和APP原型制作从入门到精通内容简介：原型制作是在正式开始视觉设计或编码之前最具成本效益的可用性跟踪手段。Axure RP7是行业中最知名的原				
Android 广告机图片视频轮播				hardWork_yulu的博客
最近因为要做一个广告机上图片视频轮播，所以又是百度，github上一堆找，结果发现并没有特别合适的，不是播放视频首帧黑屏，就是切换界面后，没法继续播放，或者动态				
一个网站架构原型设计.zip				
Axure PR9设计网站原型代码				
12套Axure业务系统框架模板原型.zip				
12套Axure业务系统框架模板原型.zip				
一款炫酷的 flash片头				
一款炫酷的flash片头，作为节目片头是一个不错的选择				
axure rp 7.0 从入门到精通 web+app 产品经理原型设计 最新发布				
Axure RP 7.0 是一款非常优秀的原型设计工具，对于 Web App 产品经理来说非常重要。通过 Axure RP 7.0，Web App 产品经理可以更轻松地进行产品原型设计，同时也能够更				
“相关推荐”对你有帮助么？				
<div><div></div>非常没帮助</div> <div><div></div>没帮助</div> <div><div></div>一般</div> <div><div></div>有帮助</div> <div><div></div>非常有帮助</div>				
关于我们 招贤纳士 商务合作 寻求报道 400-660-0108 kefu@csdn.net 在线客服 工作时间 8:30-22:00				
公安备案号11010502030143 京ICP备19004658号 京网文〔2020〕1039-165号 经营性网站备案信息 北京互联网违法和不良信息举报中心 家长监护 网络110报警服务 中国互联网举报中心 Chrome商店下载 账号管理规范 版权与免责声明 版权申诉 出版物许可证 营业执照				
©1999-2023北京创新乐知网络技术有限公司				



徐福记456

码龄10年  企业员工

173

1万+

2142

481万+



原创

周排名

总排名

访问

等级

1万+

900

699

881

2104

积分

粉丝

获赞

评论

收藏



私信

关注

参与话题写文章得原力分，**点亮勋章**

去发布



搜博主文章



热门文章

走进音视频的世界——新一代开源编解码器AV1

 82311

ijkplayer基于rtsp直播延时的深度优化

 61164

FFmpeg音频处理——音频混合、拼接、剪切、转码

 49797

android端使用openCV与深度学习实现车牌识别

 48899

Android三种方式截取任意界面屏幕



48758

分类专栏



WebRTC

6篇



AI与ML

3篇



android开发

63篇



iOS音视频

10篇



FFmpeg源码分析与实践

48篇



OpenGL

3篇



最新评论

常见FFmpeg命令行全面分析
徐福记456: 如果是视频有字幕流, ffmpeg -i in.mp4 -sn out.mp4; 如果字幕嵌在视频 ...

常见FFmpeg命令行全面分析
qq_41888338: 博主大人去除字幕的命令行格式是怎么样的啊

基于IjkPlayer的多路投屏直播
weixin_45921090: 解决了吗, 也是两个开始就卡顿, 一卡一卡的

ijkplayer基于rtsp直播延时的深度优化
徐福记456: 是什么视频, 用什么解码器, 奔溃堆栈看看

ijkplayer基于rtsp直播延时的深度优化
飞蛾补火的年华: 加了AV_CODEC_FLAG_LOW_DELAY 会奔溃, 是什么问题

您愿意向朋友推荐“博客详情页”吗?











强烈不推荐

不推荐

一般般

推荐

强烈推荐

最新文章

WebRTC之丢包重传协议

WebRTC之FEC前向纠错协议

H.266/VVC视频编码原理探索

2023年 21篇

2022年 27篇

2021年 50篇

2020年 13篇

2019年 11篇

2018年 28篇

2017年 7篇

2016年 18篇

目录

1、核心播放流程

2、播放内核架构

3、播放时序图

4、播放状态机

5、播放器整体架构

