# 雷霄骅(leixiaohua1020)的专栏

个广院工科生的视音频技术笔记

: 目录视图

#### 个人资料



雷霄骅

羊注 发私信 移动信息安全的漏洞和逆向原理

程序员11月书讯,评论得书啦

Get IT技能知识库,50个领域一键直达

#### [置顶] [总结]FFMPEG视音频编解码零基础学习方法

标签: ffmpeg 编解码 学习

2013-11-16 00:04

224254人阅读

评论(544)

本文章已收录于:



直播技术知识库

FFMPEG (137) -

■ 版权声明:本文为博主原创文章,未经博主允许不得转载。

[+]

目录(?)







访问: 5387192次

积分: 49006 等级: 8L00 8

排名: 第47名

原创: 375篇 转载: 159篇

译文: 28篇

评论: 5865条

文章搜索

在CSDN上的这一段日子,接触到了很多同行业的人,尤其是使用FFMPEG进行视音频编解码的人,有的 刚开始学习的初学者。在和大家探讨的过程中,我忽然发现了一个问题:在"大神"和初学者之间好像有一个不可逾越的鸿沟 高超,探讨着深奥的问题;而初学者们还停留在入门阶段。究竟是什么原因造成的这种"两极分化"呢?最后,我发现了问题 难度比较大,却没有一个循序渐进,由简单到复杂的教程。现在网上的有关FFMPEG的教程多半难度比较大,不太适合刚接触 习;而且很多的例子程序编译通不过,极大地打消了学习的积极性。我自己在刚开始学习FFMPEG的时候也遇到了很大的困难 人快速成为"大神",我想总结一个学习FFMPEG的方法,方便大家循序渐进的学习FFMPEG。

PS: 有不少人不清楚"FFmpeg"应该怎么读。它读作"ef ef em peg"



#### 关干我

姓名:雷霄骅

网名: leixiaohua1020

本科

中国传媒大学-广播电视工程

中国传媒大学-数字电视技术

中国传媒大学-数字视频技术

Email:

leixiaohua1020@126.com

00: 494085803

[注1:QQ消息较多,难以——回复,见谅] [注2:CSDN私信功能使用很少,有问题可 以直接在博客评论处留言]

#### 奖项:

2014年度 - CSDN博客之星 2015年度 - 微软MVP 2015年度 - CSDN博客之星

主要从事与广播电视有关的视音频技术的研 究。包括视音频质量评价,视音频编解码, 流媒体,媒资检索等。

#### 0. 背景知识

本章主要介绍一下FFMPEG都用在了哪里(在这里仅列几个我所知的,其实远比这个多)。说白了就是为了说明:FFMPEG是 使用FFMPEG作为内核视频播放器:

Mplayer, ffplay, 射手播放器, 暴风影音, KMPlayer, QQ影音...

使用FFMPEG作为内核的Directshow Filter:

ffdshow, lav filters...

使用FFMPEG作为内核的转码工具:

ffmpeg,格式工厂...

事实上,FFMPEG的视音频编解码功能确实太强大了,几乎囊括了现存所有的视音频编码标准,因此只要做视音频开发,几乎 对于完全没有视音频技术背景的人来说,在学习FFmpeg之前最好先了解一下几种最基本的视音频数据的格式,可以参考下面

[总结]视音频编解码技术零基础学习方法

视音频数据处理入门: RGB、YUV像素数据处理

视音频数据处理入门: PCM音频采样数据处理

#### 我的开源项目列表

#### 【SourceForge】 【主】

https://sourceforge.net/u/leixiaohua102

#### [Github]

http://leixiaohua1020.github.io/

#### 【开源中国】

http://git.oschina.net/leixiaohua1020

#### 声明

欢迎转载本博客原创或翻译文章,但请声明 出处,谢谢!

#### 视音频技术交流QQ群

本QQ群旨在为视音频技术同行方便交流提供 一个平台。无论是实验室,电视台、互联网 视频、安防,播放器,媒体中心等等都可以 加入讨论。欢迎新手和大牛,多交流可以更 快的进步~

1号群【2000人】: 256061378 2号群【1000人】: 152299562

#### 通知:

1号群成员容量为2000人,目前已经接近上限,为了给新成员入群讨论的机会,会定期清理不发言的用户,希望大家理解,谢谢支持!

2号群为新创建的群,欢迎加入~

针对近期出现的各种问题,为保障本群和谐发展制定了《群规》,新成员入群后请阅读位于群公告中的《群规》了解本群的规则

#### 博客专栏



FFmpeg

文章:135篇 阅读:2472981



开源多媒体项目源代码分析

文章:91篇 阅读:689016



视频质量评价

文章:41篇 阅读:255280

## 文章分类

我的开源项目 (67)

FFMPEG (138)

MPEG7/图像检索 (23)

LIRe (11)

Live555 (8)

OpenCV (9)

开源多媒体系统 (16)

J2EE (26)

libRTMP (26)

视频质量评价 (50)

杂谈/非技术 (27)

音频编码 (17)

视频编码 (43)

TinyJPEG (2)

ffdshow (10)

MediaInfo (9)

视音频数据处理入门: H.264视频码流解析

视音频数据处理入门: AAC音频码流解析

视音频数据处理入门:FLV封装格式解析

视音频数据处理入门: UDP-RTP协议解析

# 1. ffmpeg程序的使用 (ffmpeg.exe, ffplay.exe, ffprobe.exe)

#### 【视频资源】

本文中第1,2章是FFmpeg编程最基础的内容。这部分的内容我在给大二同学代课的时候录制成了视频,有时间的话可以看一个

+ SDL 的视频播放器的制作》课程的视频。

本章主要介绍一下ffmpeg工程包含的三个exe的使用方法。

ffmpeg的官方网站是:http://ffmpeg.org/

编译好的windows可用版本的下载地址(官网中可以连接到这个网站,和官方网站保持同步): http://ffmpeg.zeranoe.cor 该网站中的FFMPEG分为3个版本:Static, Shared, Dev。

前两个版本可以直接在命令行中使用,他们的区别在于:Static里面只有3个应用程序:ffmpeg.exe , ffplay.exe , ffprobe.ex 都很大,相关的DII已经被编译到exe里面去了。Shared里面除了3个应用程序:ffmpeg.exe , ffplay.exe , ffprobe.exe之外 , 如说avcodec-54.dII之类的。Shared里面的exe体积很小,他们在运行的时候,到相应的DII中调用功能。

Dev版本是用于开发的,里面包含了库文件xxx.lib以及头文件xxx.h,这个版本不包含exe文件。

打开系统命令行接面,切换到ffmpeg所在的目录,就可以使用这3个应用程序了。

# 1.1 ffmpeg.exe

ffmpeg是用于转码的应用程序。

一个简单的转码命令可以这样写:

将input.avi转码成output.ts,并设置视频的码率为640kbps



具体的使用方法可以参考: ffmpeg参数中文详细解释

详细的使用说明(英文): http://ffmpeg.org/ffmpeg.html

# 1.2 ffplay.exe

ffplay是用于播放的应用程序。

一个简单的播放命令可以这样写:

播放test.avi



具体的使用方法可以参考:ffplay的快捷键以及选项

详细的使用说明(英文): http://ffmpeg.org/ffplay.html

# 1.3 ffprobe.exe

ffprobe是用于查看文件格式的应用程序。

这个就不多介绍了。

详细的使用说明(英文): http://ffmpeg.org/ffprobe.html

ImageMagik (2) MPC-HC (9) **XBMC** (7) Mplayer (3) IPTV (8) OTT TV (7) 超高清/4K (7) 综合/IT与广电 (13) 计算机网络 (26) DirectShow (10) LAV Filter (5) 硬件 (4) 3D (5) 纯编程 (46) 开源项目 (15) Flash相关 (8) HTML和Javascript (7) 广播电视工程 (4) 数字电视网络 (2) Direct3D (3) OpenGL (3) GDI (2) DirectSound (2) SDL (12) VLC (3) x264 (16) x265 (5) libvpx (3) Android多媒体 (7) IOS多媒体 (5) WinPhone多媒体 (1)

#### 阅读排行

JM (3)

HM (3)

[总结]FFMPEG视音频编解码... (224192) 100行代码实现最简单的基于F... (86668) [总结]视音频编解码技术零基... (79447) 最简单的基于Flash的流媒体... (77163) 最简单的基于FFmpeg的推流... (69998) FFmpeg发送流媒体的命令 (... (59616) 最简单的基于FFMPEG的视频... (59372) FFMPEG结构体分析: AVFra... (53278) 最简单的基于FFmpeg的AVfil... (52635) FFMPEG 实现 YUV, RGB各... (50908)

#### 最新评论

视频编码器评测系统: VideoCodecRank 老廖也清纯:雷神,今天刚认识你就知道你 也刚刚离去,一路走吧,保佑保佑

最简单的基于FFmpeg的移动端例子: An... dengzhi\_00: @LDD13552194232:网络权 限加了没

视音频数据处理入门: UDP-RTP协议解析 牧羊少年的寓意:@ZJ15259916112:博主 已去极乐世界~

最简单的基于FFmpeg的移动端例子: An... zwg流泪: @LDD13552194232:需要自己 搭服务器

x264源代码简单分析:概述 qwerty448 : 写这个得花多少时间啊 厉害啊 视音频数据处理入门:H.264视频码流解析

# 2. ffmpeg库的使用:视频播放器

本章开始介绍使用ffmpeg的库进行开发。

# 2.1 ffmpeg库的配置

从http://ffmpeg.zeranoe.com/builds/网站上

- 1.下载Dev版本,里面包含了ffmpeg的xxx.h头文件以及xxx.lib库文件。
- 2.下载Shared版本,里面包含了ffmpeg的dll文件。
- 3.将这两部分文件拷贝到VC工程下面就可以了

注:可能会出现问题,参见:FFMPEG 库移植到 VC 需要的步骤

如果不想自己手动配置,可以下载已经配置好的工程:最简单的基于FFMPEG+SDL的视频播放器

# 2.2 最简单的视频播放器

学习文章《100行代码实现最简单的基于FFMPEG+SDL的视频播放器》中的代码,这是ffmpeg做视频播放器最简单的代码了来的,已经不能再简化了,每一行都很重要。

原版是基于SDL1.2的视频播放器,后来更新了基于SDL2.0的最简单的视频播放器:最简单的基于FFMPEG+SDL的视频播放器 SDL2.0)

上述播放器使用libavformat和libavcodec两个类库完成了视频的解码工作。实际上解码工作只需要libavcodec就可以了。因

净"的解码器。该解码器只使用libavcodec完成解码工作: 最简单的基于FFmpeg的解码器-纯净版(不包含libavformat)

ffmpeg的函数介绍:ffmpeg函数介绍

注1:播放视频或音频数据的时候会用到SDL。有关SDL可以参考:SDL介绍

SDL参考文档: SDL GUIDE 中文译本

注2:如果想查看解码后的数据,需要用到YUV播放器:YUV播放器源代码或YUV Player Deluxe都可以

# 2.3 相关结构体的研究

ffmpeg的结构体之间的关系参考文章: FFMPEG中最关键的结构体之间的关系

结构体中每个变量的分析,参考文章:

FFMPEG结构体分析: AVFrame

FFMPEG结构体分析: AVFormatContext FFMPEG结构体分析: AVCodecContext FFMPEG结构体分析: AVIOContext FFMPEG结构体分析: AVCodec

FFMPEG结构体分析: AVStream

FFMPEG结构体分析: AVPacket

## 3. ffmpeg库的使用:音频播放器

#### 3.1 最简单的音频播放器

学习文章《最简单的基于FFMPEG+SDL的音频播放器》中的代码,和最简单的视频播放器一样,这是最简单的音频播放器,要

原版是基于SDL1.2的音频播放器,后来更新了一个基于SDL2.0的最简单的音频播放器:最简单的基于FFMPEG+SDL的音频播SDL2.0)

注:如果想要查看解码后的数据(PCM数据),需要用到Audition。

## 4. ffmpeg库的使用:一个真正的播放器——ffplay

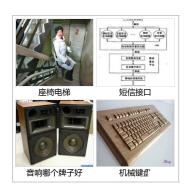
灿哥哥 : @stephen\_yin:我的也是这样,郁闷

[总结]视音频编解码技术零基础学习方法 easyhao007 :感谢帮助!愿在天堂一切安 好

[总结]FFMPEG视音频编解码零基础学习... dixiaoxia:看看大家的评论就知道你是个大 神,慕名而来,一路走好。

[总结]视音频编解码技术零基础学习方法 qq\_36612954 : 非常感谢

视频编码器评测系统: VideoCodecRank 王小追:感谢你无私的分享,一路走好!



#### 4.1 真正的播放器

ffplay流程图如文章《FFplay源代码分析:整体流程图》所示。ffplay代码比较复杂,但是其核心代码和《100行代码实现最简FFMPEG+SDL的视频播放器》是一样的。可以两个工程结合着学习。

ffplay代码简介资料:如何用FFmpeg编写一个简单播放器

ffplay使用说明:ffplay的快捷键以及选项

ffplay已经移植到VC下的工程:ffplay\_vc2005(别人做的,质量很不错)

ffplay移植到MFC下的工程,包含了简单的图形界面和一些控制按钮:ffplay播放器移植VC的工程:ffplay for MFC

上述软件的代码简介:ffplay for mfc 代码备忘

ffplay.c函数结构简单分析:ffplay.c函数结构简单分析(画图)

5. ffmpeg库的使用:编码

#### 5.1 编码

ffmpeg编码我自己研究的不是很多,可以参考文章 :使用FFmpeg类库实现YUV视频序列编码为视频

上面那篇文章是用的类库比较旧,新版类库的的使用可以参考下面几篇文章。

图像的编码可以参考:最简单的基于FFMPEG的图像编码器(YUV编码为JPEG) 音频的编码可以参考:最简单的基于FFMPEG的音频编码器(PCM编码为AAC)

视频的编码可以参考:最简单的基于FFMPEG的视频编码器(YUV编码为H.264)

HEVC (H.265) 视频编码可以参考:最简单的基于FFmpeg的视频编码器-更新版 (YUV编码为HEVC(H.265))

上述编码器使用libavformat和libavcodec两个类库完成了视频的编码工作。实际上编码工作只需要libavcodec就可以了。因

净"的编码器。该编码器只使用libavcodec完成编码工作: 最简单的基于FFmpeg的编码器-纯净版(不包含libavformat)

#### 5.2 转码

转码实际上是先解码然后编码。

不进行转码,只进行封装格式转换的程序可参考:最简单的基于FFMPEG的封装格式转换器(无编解码)

转码程序可参考:最简单的基于FFMPEG的转码程序

比较复杂的转码程序可以参考ffmpeg.c,它移植到MFC下的工程:ffmpeg转码器移植VC的工程:ffmpeg for MFC

ffmpeg.c函数结构简单分析:ffmpeg.c函数结构简单分析(画图)

#### 6. ffmpeg源代码分析

通晓了ffmpeg库的使用以后,可以看一下ffmpeg的源代码。注意ffmpeg的源代码只有在linux下才能编译,在windows下可行编译。推荐使用Eclipse查看ffmpeg的源代码。

有一个很完整的ffmpeg源代码的分析文档:ffdoc

FFmpeg的库函数源代码分析文章列表如下:

## 【架构图】

FFmpeg源代码结构图 - 解码

FFmpeg源代码结构图 - 编码

【通用】

FFmpeg 源代码简单分析:av\_register\_all()

FFmpeg 源代码简单分析:avcodec\_register\_all()

FFmpeg 源代码简单分析:内存的分配和释放(av\_malloc()、av\_free()等)

FFmpeg 源代码简单分析:常见结构体的初始化和销毁(AVFormatContext, AVFrame等)

```
FFmpeg 源代码简单分析:avio_open2()
FFmpeg 源代码简单分析: av_find_decoder()和av_find_encoder()
FFmpeg 源代码简单分析:avcodec_open2()
FFmpeg 源代码简单分析:avcodec_close()
【解码】
图解FFMPEG打开媒体的函数avformat_open_input
FFmpeg 源代码简单分析:avformat_open_input()
FFmpeg 源代码简单分析: avformat_find_stream_info()
FFmpeg 源代码简单分析: av_read_frame()
FFmpeg 源代码简单分析:avcodec_decode_video2()
FFmpeg 源代码简单分析:avformat_close_input()
FFmpeg 源代码简单分析: avformat_alloc_output_context2()
FFmpeg 源代码简单分析: avformat_write_header()
FFmpeg 源代码简单分析: avcodec_encode_video()
FFmpeg 源代码简单分析:av_write_frame()
FFmpeg 源代码简单分析:av_write_trailer()
【其它】
FFmpeg源代码简单分析:日志输出系统(av_log()等)
FFmpeg源代码简单分析:结构体成员管理系统-AVClass
FFmpeg源代码简单分析:结构体成员管理系统-AVOption
FFmpeg源代码简单分析: libswscale的sws_getContext()
FFmpeg源代码简单分析: libswscale的sws_scale()
FFmpeg源代码简单分析: libavdevice的avdevice_register_all()
FFmpeg源代码简单分析: libavdevice的gdigrab
【脚本】
FFmpeg源代码简单分析: makefile
FFmpeg源代码简单分析: configure
偏底层的libavcodec的源代码分析文章列表如下:
【解码- libavcodec H.264 解码器】
FFmpeg的H.264解码器源代码简单分析:概述
FFmpeg的H.264解码器源代码简单分析:解析器(Parser)部分
FFmpeg的H.264解码器源代码简单分析:解码器主干部分
FFmpeq的H.264解码器源代码简单分析:熵解码(EntropyDecoding)部分
FFmpeg的H.264解码器源代码简单分析:宏块解码(Decode)部分-帧内宏块(Intra)
FFmpeg的H.264解码器源代码简单分析:宏块解码(Decode)部分-帧间宏块(Inter)
FFmpeg的H.264解码器源代码简单分析:环路滤波(LoopFilter)部分
【解码-libavcodec HEVC 解码器】
FFmpeg的HEVC解码器源代码简单分析: 概述
FFmpeg的HEVC解码器源代码简单分析:解析器(Parser)部分
FFmpeg的HEVC解码器源代码简单分析:解码器主干部分
```

FFmpeg的HEVC解码器源代码简单分析: CTU解码(CTUDecode)部分-PU

FFmpeg的HEVC解码器源代码简单分析: CTU解码(CTU Decode)部分-TU

FFmpeg的HEVC解码器源代码简单分析:环路滤波(LoopFilter)

# 7.FFmpeg其它几个类库的使用

# 7.1.libavfilter (加特效)

AVFilter可以给视音频添加各种滤镜效果。有两个例子,一个是给视频添加水印:

最简单的基于FFmpeg的AVfilter例子(水印叠加)

另一个是给YUV数据加特效:

最简单的基于FFmpeg的AVfilter的例子-纯净版

# 7.2.libavdevice (读设备)

AVDevice可以读取电脑的多媒体设备的数据,或者输出数据到指定的多媒体设备上。

直接使用ffmpeg.exe命令行工具的文章:FFmpeg获取DirectShow设备数据(摄像头,录屏)

编程方面做了2个有关的例子:

读取摄像头:最简单的基于FFmpeq的AVDevice例子(读取摄像头)

屏幕录制:最简单的基于FFmpeg的AVDevice例子(屏幕录制)

# 7.3.libswscale (图像拉伸,像素格式转换)

Swscale类库可以转换像素数据的格式,同时可以拉伸图像的大小。

libswscale的使用示例: 最简单的基于FFmpeg的libswscale的示例(YUV转RGB)

此外,这个示例还附带了一个程序,用于生成测试图片: 最简单的基于FFmpeg的libswscale的示例附件:测试图片生成工具

## 8.FFmpeg封装格式的处理

使用FFmpeg进行封装格式的处理,主要是通过AVFormat完成。有关封装格式的处理,做了3个例子:

封装格式转换器:最简单的基于FFMPEG的封装格式转换器(无编解码)

视音频分离器简化版(demuxer-simple):最简单的基于FFmpeg的封装格式处理:视音频分离器简化版(demuxer-simpl

视音频分离器 (demuxer): 最简单的基于FFmpeg的封装格式处理: 视音频分离器 (demuxer)

视音频复用器 ( muxer ) :最简单的基于FFmpeg的封装格式处理:视音频复用器 ( muxer )

# 9.FFmpeg流媒体方面的应用

使用FFmpeg进行流媒体方面的应用,主要是流媒体的发送和接收。

直接使用ffmpeg.exe命令行工具的文章:

FFmpeg发送流媒体的命令(UDP, RTP, RTMP)

编程方面做了一个例子:

基于FFmpeg的推流器:最简单的基于FFmpeg的推流器(以推送RTMP为例)

#### 10.FFmpeg的其他杂项

使用FFmpeg读写内存 ( 而非文件 ) 的例子:

内存播放器:最简单的基于FFmpeg的内存读写的例子:内存播放器

内存转码器:最简单的基于FFmpeg的内存读写的例子:内存转码器

# 11. ffmpeg在其它平台下的应用

把FFmpeg应用于Android、iOS、Windows Phone的示例程序可以参考:

最简单的基于FFmpeg的移动端例子: Android HelloWorld

最简单的基于FFmpeg的移动端例子: Android 视频解码器

最简单的基于FFmpeg的移动端例子: Android 视频解码器-单个库版

最简单的基于FFmpeg的移动端例子: Android 推流器

最简单的基于FFmpeg的移动端例子: Android 视频转码器

最简单的基于FFmpeg的移动端例子附件: Android 自带播放器

最简单的基于FFmpeg的移动端例子附件: SDL Android HelloWorld

最简单的基于FFmpeg的移动端例子: IOS HelloWorld

最简单的基于FFmpeg的移动端例子: IOS 视频解码器

最简单的基于FFmpeg的移动端例子: IOS 推流器

最简单的基于FFmpeg的移动端例子: IOS 视频转码器

最简单的基于FFmpeg的移动端例子附件: IOS自带播放器

最简单的基于FFmpeg的移动端例子: Windows PhoneHelloWorld

## 12. ffmpeg相关工程的学习

学习完成ffmpeg,还可以了解一下基于ffmpeg的相关的多媒体开源工程,在这里推荐以下几个:

## 12.1 ffdshow

ffdshow是基于ffmpeg的解码器类库libavcodec的DirectShow Filter。广泛安装在PC上。



有关ffdshow的源代码分析文章(更新中):

ffdshow 源代码分析1: 整体结构

ffdshow 源代码分析 2: 位图覆盖滤镜 (对话框部分Dialog)

ffdshow 源代码分析 3: 位图覆盖滤镜(设置部分Settings)

ffdshow 源代码分析 4: 位图覆盖滤镜 (滤镜部分Filter)

ffdshow 源代码分析 5: 位图覆盖滤镜 (总结)

ffdshow 源代码分析 6: 对解码器的dll的封装 (libavcodec)

ffdshow 源代码分析 7: libavcodec视频解码器类 (TvideoCodecLibavcodec)

ffdshow 源代码分析 8: 视频解码器类(TvideoCodecDec)

ffdshow 源代码分析 9: 编解码器有关类的总结

## 12.2 LAV filters

LAV Filter是基于ffmpeg的解码器类库libavcodec,以及解封装器类库libavformat的DirectShow Filter。广泛安装在PC上。

有关LAV Filter的源代码分析文章:

LAV Filter 源代码分析 1: 总体结构

LAV Filter 源代码分析 2: LAV Splitter

LAV Filter 源代码分析 3: LAV Video (1)

LAV Filter 源代码分析 4: LAV Video (2)

# 12.3 Mplayer

Mplayer是Linux下使用最广泛的播放器,也有Windows版本的。其中使用了ffmpeg。



有关Mplayer的源代码分析文章:

## MPlayer源代码分析

# 12.4 Media Player Classic - HC

现在广为使用很多播放器都是构建于Media Player Classic - HC的基础之上的。



有关Media Player Classic - HC的源代码分析文章:

Media Player Classic - HC 源代码分析 1: 整体结构

Media Player Classic - HC 源代码分析 2:核心类 (CMainFrame) (1) Media Player Classic - HC 源代码分析 3:核心类 (CMainFrame) (2)

Media Player Classic - HC 源代码分析 4:核心类(CMainFrame)(3)

Media Player Classic - HC 源代码分析 5: 关于对话框 (CAboutDlg)

Media Player Classic - HC 源代码分析 6: MediaInfo选项卡 (CPPageFileMediaInfo) Media Player Classic - HC 源代码分析 7: 详细信息选项卡 (CPPageFileInfoDetails)

## 12.5 XBMC

XBMC是一个优秀的自由和开源的 (GPL)媒体中心软件。



# 有关XBMC源代码分析文章:

XBMC源代码分析 1:整体结构以及编译方法 XBMC源代码分析 2:Addons(皮肤Skin)

XBMC源代码分析 3:核心部分(core)-综述

XBMC源代码分析 4:视频播放器(dvdplayer)-解码器(以ffmpeg为例)
XBMC源代码简析 5:视频播放器(dvdplayer)-解复用器(以ffmpeg为例)

XBMC源代码分析 6:视频播放器(dvdplayer)-文件头(以ffmpeg为例)

XBMC源代码分析 7:视频播放器(dvdplayer)-输入流(以libRTMP为例)

**顶** 踯

- 上一篇 网络中延迟对主观感受的影响
- 下一篇 [总结]RTMP流媒体技术零基础学习方法

## 我的同类文章

## **FFMPEG (137)**

- 最简单的基于FFmpeg的AVfilter的例... 2016-02-01 阅读 12594
- 最简单的基于FFmpeg的移动端例子附... 2015-08-01 阅读 7991
- 最简单的基于FFmpeg的移动端例子: I... 2015-07-29 阅读 15134
- 最简单的基于FFmpeg的移动端例子: I... 2015-07-27 阅读 13483
- 最简单的基于FFmpeg的移动端例子附... 2015-07-25 阅读 7986
- 最简单的基于FFmpeg的移动端例子: ... 2015-07-25 阅读 33296
- 最简单的基于FFmpeg的移动端例子:... 2015-08-01 阅读
- 最简单的基于FFmpeg的移动端例子: I... 2015-08-01 阅读
- 最简单的基于FFmpeg的移动端例子: I... 2015-07-28 阅读
- 《基于 FFmpeg + SDL 的视频播放器... 2015-07-26 阅读
- 最简单的基于FFmpeg的移动端例子附... 2015-07-25 阅读

#### 参考知识库



#### Android知识库

11912 关注 | 1149 收录



# 大型网站架构知识库

1024 关注 | 532 收录



Swift知识库

1707 关注 | 38

## 猜你在找

H. 264/AVC视频编解码技术详解 i0S8开发技术(Swift版): 音频… 在VC2015里学会使用MySQL数据库 VC++游戏开发基础系列从入门到… 0racle数据库开发之PL/SQL基础… 总结FFMPEG视音频编解码零基础… 总结FFMPEG视音频编解码零基础…

总结FFMPEG视音频编解码零基础…

总结FFMPEG视音频编解码零基础···

总结FFMPEG视音频编解码零基础…

#### 查看评论



dixiaoxia

看看大家的评论就知道你是个大神,慕名而来,一路走好。

344楼 4天

C

xiangyaquan

感谢雷神无私奉献,愿你在天堂安好!

343楼 5天



陈阿票

雷神,为你点赞,一路走好。

342楼 2016-10-



furlxv

走好,您的分享精神永远留在世上.

341楼 2016-10-



梁小凉

感谢分享,一路走好

340楼 2016-10-



chenqingkui613 很好,很强大,感谢 Re: 2016-10-

A

Cnfo

天妒英才,一路走好

339楼 2016-10-



338楼 2016-10-



雷神啊,音视频交流群里管理员不知道什么情况,问些问题,就被踢了

337楼 2016-10-



wyrhero

回复u011046042: 我也莫名其妙被踢了,唉..

Re: 2016-10-



haiyan140123

雷神,感谢您的无私分享,一路走好!

336楼 2016-10-



chonrp27512

接触了音视频,必然接触到你总结的资料,感谢你的无私分享,雷兄,一路走好,虽然已经过去了很

多,还是很感慨。望章思忆。

335楼 2016-10-



ALISHENGYA

雷神一路走好,感谢你的无私奉献,感谢,愿天堂再无代码。

334楼 2016-10-



ZH952016281

天嫉英才

333楼 2016-09-



雷老师,我才得知噩耗,十分难过。我会好好珍惜你的遗产的。

332楼 2016-09-



刚开始学习H264, 谢谢雷神的资料, 一路走好!

331楼 2016-09-



雷小兄弟,一路走好

330楼 2016-09-



小鱼儿哥哥

兄弟, 一路走好!

329楼 2016-09-



yeyewing

刚准备开始学ffmpeg, 大神走好

328楼 2016-09-



叁杯酒

一路走好,谢谢雷神

327楼 2016-09-



cjy027

每次来到你的博客都会感到一片惋惜,雷神,一路走好。

326楼 2016-09-



灰熊问题的最优解

雷神,一路走好!

感谢您给我们这些初学者那个提供分享了这么多好的资料~ 愿天堂只有幸福

325楼 2016-09-

C	ys547007 it界永远记住你年轻的名字	324楼 2016-09
C	PETER327447 一路走好!	323楼 2016-09
C	czy455475537 千言万语不知道从何说起,百般滋味在心头,技术的道路走的如此荆棘坎坷, 年龄已过30还要坚持吗,还能坚持多久 人间路最难行	322楼 2016-09
C	nie20jian 谢谢大神,学到很多东西。 一路走好。	321楼 2016-09
	luqinlive 一路走好	320楼 2016-09
C	JoyChung 一路走好	319楼 2016-09
	加哥哥 走好	318楼 2016-09
	孤独博 突然哭了出来,在3年前刚刚接触ffmpeg时候,在网上瞎搜,就看到雷神的文章。写的比其他人更加 详细和深刻,也更容易理解。然而内心里觉得,自己不应该和他有差距。刚刚看到博主已经去世的消息,虽然过了好久了,但是刚知道的我还是泪水模糊了双眼。什么都不想说了,默默祈祷。大神一路 平安。	317楼 2016-09
C	ysqysqysq1 默哀,走好,我们是同龄人,可差距如此之大,从你的博客里 学到很多东西,心痛	316楼 2016-09
3	ITSheep 一路走好	315楼 2016-09
C	dark_wing 真的是大神呢,干货多且易懂。 只是看到评论才知道斯人已逝,唉,太可惜了,不论是对中国IT届还是对教育界来说都是重大损失。 雷老师,走好。	314楼 2016-09
C	chenhanyuan502 真遗憾不能早点认识雷神,就能学到更多的东西了,愿逝者安息,愿来者努力,码农门更要多注意身体啊!	313楼 2016-09
	Tamas 雷神走好。	312楼 2016-09

hijiangbl 走好!	310楼 2016-09-
lampchao 雷神,刚学习这方面的知识,就发现你的博客了,可惜,天嫉英才,雷神一路走好。	309楼 2016-09-
yd808 一路走好 哀悼!!	308楼 2016-09-
竹马笃 一路走好!	307楼 2016-09-
<b>Z714945320</b> 愿雷神在天堂不用熬夜钻研技术	306楼 2016-08-
で 江青少侠     哎,天炉英才啊	305楼 2016-08-
wssxunye 雷神,第一次看到这些文章,一路走好,感激遗下的这些强大文章给后人	304楼 2016-08-
神经骚栋 其实,昨天才刚刚知道消息,因为一直都是在雷神的博客的学习中成长的,所以对雷神的那份心情自是不必多说.本想着项目结束之后找雷神去谈谈心,聊聊天奈何天妒英才,雷神,一路走好~	303楼 2016-08-
卡卡_苏米 雷神,你是真正的大神,一路走好	302楼 2016-08-
************************************	301楼 2016-08-
冥牙 伤心呀,以前还用过雷神的代码	300楼 2016-08-
lynnwoo2008 四年前就开始接角下ffmpeg,断断续续看过不少雷神的文章,虽然自己工作原因没有成为ffmpeg大神,但敬佩雷神,雷神一路走好!	299楼 2016-08-
chenzuzhang 刚开始接触ffmpeg,雷神,最全最易懂的博客!谢谢! 悲乎哀哉! 天炉英才!	298楼 2016-08-
woshidaniu 大神一路走好	297楼 2016-08-

苏东坡学编程

296楼 2016-08-



雷神、一路走好

tompensen 天妒英才,雷神走好!	295楼 2016-08-
xhwa0 大神一路走好~	294楼 2016-08-
猿自远方来 ffmpeg就是看大神的博客入门的,大神一路走好	293楼 2016-08-
BeeSui 沉痛哀悼,一路走好!	292楼 2016-08-
oTaoYuanZuoZi 大神一路走好	291楼 2016-08-
Jasonez 大神一路走好	290楼 2016-08-
梅西内少 一路走好!	289楼 2016-08-
The_Oringinal_Leon R.I.P	288楼 2016-08-
xWenting 一路走好,感谢大神	287楼 2016-08-
hongxy0635 路走好,安息!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!	286楼 2016-08-
水牛阿贵 天炉英才,一路走好~	285楼 2016-08-
の衙门 一路走好!	284楼 2016-08-
kitewgd 大神一路走好	283楼 2016-08-
weixin_35921717 现在正在学习ffmpeg 入门看雷大神一路走好	282楼 2016-08-

	zhangxi1224 这真是一个悲伤的故事,今晚不加班了	281楼 2016-08-
C	a764934018 唉,一路走好.	280楼 2016-08-
	Fangzhen 一路走好。入门ffmpeg就是看大神的博客。感谢。	279楼 2016-08-
	G1036583997 一路走好	278楼 2016-08-
C	king2004_2005  一路走好,做开发的兄弟姐妹们照顾好自己的身体,钱是老板的,命是自己的。	277楼 2016-08-
C	骑猪射大雕 雷神,一路走好,天炉英才,我相信更多的人,会继承你的精神	276楼 2016-08-
	Going谢斌-Jobs 走好	275楼 2016-08-
C	III259 See you again, my friend.	274楼 2016-08-
e le	爱上步行的人 一路走好~	273楼 2016-08-
C	wang547445573 刚看到消息,致敬雷神,一路走好!	272楼 2016-08-
C	Talsinpo 大神走好,希望工程师们不要太熬夜	271楼 2016-08-
	ygliang2009 雷博士一路走好~	270楼 2016-08-
C	JGF_NTU 惊闻噩耗,真是天妒英才啊,源雷神在天堂幸福~	269楼 2016-08-
C	tuyimiao1985 感谢大神留下的财富,一路走好。	268楼 2016-08-
C	jingtian2161 从事视频这个行业,你才是我的领路人,感触颇多,无他,逝者安息,生者奋发!!!	267楼 2016-08-

C	vacation1999 雷老师一路走好!!	266楼 2016-08
	Mr_HeXS 大神,愿在天堂上一切安好!	265楼 2016-08
	早起的小鸟 一路走好	264楼 2016-08
C	supermanwg 雷神,一路走好!谢谢你分享的这么多干货,相信很长一段时间内还会让很多人受益,足够伟大!	263楼 2016-08
C	wangtao2536 这是天妒英才吗?真的吓了一跳,才26岁。。哎,愿雷神一路走好!	262楼 2016-08
	towniy 走好	261楼 2016-08
C	qq_27405153 雷大神,愿你在天堂不在有代码!愿你在天堂快快乐乐!各位同行也要注意身体!	260楼 2016-08
	CocoaCxx 雷大侠,愿你在天堂一切安好,同时感谢你为我们留下来一笔巨大的财富	259楼 2016-08
W.C.	Edward-Shaw 天妒英才啊! 雷神,一路走好!	258楼 2016-08
ę	LuciferOnHeaven 兄弟,你走的太突然了,希望你在那边能好好安息~	257楼 2016-08
C	cjc93528 本菜鸟到现在才认识雷神博主,看到这么NB的总结,对博主真的是佩服啊	256楼 2016-08
C	先就这样吧 雷神,居然就这么走了,悲痛万分	255楼 2016-08
C	xianlaizhaocha 楼主一路走好	254楼 2016-08
C	cool0100 终于找到ffmpeg如此精彩的总结,惊叹之余却猛然发现是前几天看的那个新闻里的竟然是博主,这真的是一件非常悲伤的事情,只能说天妒英才,一路走好。也希望大家多多注意身体,不要因为代码累坏了自己。	253楼 2016-08
	Vince_001	Re: 2016-08



cool0100

终于找到ffmpeg如此精彩的总结,惊叹之余却猛然发现是前几天看的那个新闻里的竟然是博主,这真的是一件非常悲伤的事情,只能说天妒英才,一路走好。也希望大家多多注意身体,不要因为代码累坏了自己。

252楼 2016-08-

C

mihang2

第一次感到如此伤悲,愿雷大侠在天堂安好,来生再不写代码

251楼 2016-08-

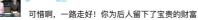


今晚又失眠 天妒英才 250楼 2016-08-



gaokang\_1992

249楼 2016-08-



会代码蚊子

天嫉英才,一路走好!

248楼 2016-08-

#### 查看更多评论

您还没有登录,请[登录]或[注册]

\*以上用户言论只代表其个人观点,不代表CSDN网站的观点或立场

#### 核心技术类目

全部主题 AWS 移动游戏 Android iOS Swift 智能硬件 Docker OpenStack VPN Hadoop Java IE10 NFC Eclipse CRM 数据库 Ubuntu WAP BI HTML5 JavaScript Apache HTML SDK IIS Fedora XML LBS Unity Splashtop UML components Windows Mobile Rails Cassandra CloudStack FTC **OPhone** CouchBase 云计算 iOS6 Web App SpringSi Ruby Hibernate ThinkPHP HBase Pure Solr Angular Compuware 大数据 aptech Perl Tornado **Cloud Foundry** Redis Scala Bootstrap

公司简介 | 招贤纳士 | 广告服务 | 银行汇款帐号 | 联系方式 | 版权声明 | 法律顾问 | 问题报告 | 合作伙伴 | 论坛反馈

网站客服 杂志客服 微博客服 webmaster@csdn.net 400-600-2320 | 北京创新乐知信息技术有限公司 版权所有 | 江苏知之为计算机有限公司 | 江苏乐知网络技术有限公司 京 ICP 证 09002463 号 | Copyright © 1999-2016, CSDN.NET, All Rights Reserved 😲

W