H.264 NALU 概念

H.264 码流格式

AVCC格式 FFmpeg解析mp4中H.264 码流 FFmpeg 解析mp4中H264码流 代码...

分类专栏

Node.js

№ OWT

Android JNI

FFmpeg 3.x API应用

Linux C

ffmpeg

网络编程

€ c语言

🥝 杂七杂八

密码学

€ 数学

€ 音视频

@ RSA

C++

数据结构与算法

WebRTC

C FFmpeg杂记 Mandroid 笔记 3篇

10篇

5篇

14篇

4篇

6篇

8篇

4篇

5篇

2篇 3篇

8篇

2篇

1篇

5篇

首先要了解的是H.264编码规范只是规定了如何编码。并没有规定以何种方式来排列编码后的数据。就如同AFS管法只是规定如何加密一 组数据,并没有强制规定如果分组。H.264规范没有规定如何组织数据,但是在附录B中提供了一种可选方案,即Annex B格式。

H.264 NALU 概念

H.264视频编码后的数据叫 NALU(Network Abstraction Layer Units)。

NALU有多种类型,分为两大类: VCL(Video Coding Layer) 和 非VCL。VCL是图像编码数据,非VCL为编码参数信息。NALU结构头部 指明类型,类型字段如下。

NALU类型	说明	是否VCL
0	Unspecified	non-VCL
1	Coded slice of a non-IDR picture	VCL
2	Coded slice data partition A	VCL
3	Coded slice data partition B	VCL
4	Coded slice data partition C	VCL
5	Coded slice of an IDR picture	VCL
6	Supplemental enhancement information (SEI)	non-VCL
7	Sequence parameter set (SPS)	non-VCL
8	Picture parameter set (PPS)	non-VCL
9	Access unit delimiter	non-VCL
10	End of sequence	non-VCL
11	End of stream	non-VCL
12	Filler data	non-VCL
13	Sequence parameter set extension	non-VCL
14	Prefix NAL unit	non-VCL
15	Subset sequence parameter set	non-VCL
16	Depth parameter set	non-VCL
1718	Reserved	non-VCL
19	Coded slice of an auxiliary coded picture without partitioning	non-VCL
20	Coded slice extension	non-VCL
21	Coded slice extension for depth view components	non-VCL
2223	Reserved	non-VCL
2431	Unspecified	non-VCL

SPS: 序列参数集,包含解码配置,比如profile level分辨率和帧率等。

PPS: 图像参数集,包含有关熵编码模式、分片组、运动预测和去块滤波器等信息。

IDR: 立即解码刷新单元,这种NALU包含一个完整的图像序列,不依赖其他NALU就可以独立解码和显示,即一种特殊的帧。

值得注意的是,一个NALU即使是VCL NALU 也并不一定表示一个视频帧。因为一个帧的数据可能比较多,可以分片为多个NALU来储 存。一个或者多个NALU组成一个访问单元AU,一个AU包含一个完整的帧。

H.264 码流格式

H264码流分两种组织方式,一种是AnnexB格式,一种是AVCC格式。

AnnexB格式

[start code]NALU | [start code] NALU |...

这种格式比较常见,也就是我们熟悉的每个帧前面都有 0x00 00 00 01 或者 0x00 00 01 作为起始码。.h264 文件就是采用的这种格式, 每个帧前面都要有个起始码。 SPS PPS 等也作为一类NALU存储在这个码流中,一般在码流最前面。也就是说这种格式包含VCL 和非VCL 类型的NALU。

AVCC格式

([extradata]) | ([length] NALU) | ([length] NALU) | \dots

这种模式也叫AVC1格式,没有起始码,每个帧最前面几个字节(通常4字节)是帧长度。这里的NALU一般没有 SPS PPS 等参数信息,参 数信息属于额外数据extradata存在其他地方。

比如ffmpeg中解析mp4文件后sps pps存在 streams[index]->codecpar->extradata; 中。也就是说这种码流通常只包含VCL类型NALU。

这些extradata通常有如下格式 (可以根据这个规则ffmpeg解析mp4文件的SPS和PPS)

```
第2字节: avc profile (值同第1个sps的第2字节)
第3字节: avc compatibility (值同第1个sps的第3字节)
第4字节: avc level (值同第1个sps的第3字节)
第5字节前6位:保留全1
第5字节后2位:NALU Length 字段大小减1,通常这个值为3,即NAL码流中使用3+1=4字节表示NALU的长度
第6字节前3位: 保留,全1
第6字节后5位: SPS NALU的个数,通常为1
第7字节开始后接1个或者多个SPS数据
SPS数据后
第2字节开始接1个或多个PPS数据
```

上述内容参考 https://titanwolf.org/Network/Articles/Article?AID=7efa4423-1e7d-46e0-ba19-6f5c6eec84a7

FFmpeg解析mp4中H.264 码流

MP4文件中编码信息是存储在文件开始或者文件末尾的,详细结构这里不详述了。 就知道不是和图像数据放在一起的就可以了。 FFmpeg使用 av_read_frame(AVFormatContext *s, AVPacket *pkt) 函数读mp4文件,读到packet里面仅仅是VCL编码数据NAL,并且这 个编码数据是AVCC格式组织的码流,直接保存成.264文件没法播放。

先说一下思路:

1.从 avFmtCtx->streams[_videoStreamIndex]->codecpar->extradata 中解析SPS和PPS数据,数据格式上一节已经描述了。解析出 SPS PPS数据加上4字节的0001的起始码拼装成nnexB格式的NALU,先写入文件。

2. 通过 av_read_frame(AVFormatContext *s, AVPacket *pkt) 读取到数据存放在 pkt->data 中,长度为 pkt->size。

注意: 这1个pkt->data中的数据可能是**多个NALU的数据**!!! 这些数据按([length] NALU) | ([length] NALU) | ... 规则排列。先取 前4字节作为长度,读取指定长度的数据加上起始码拼NALU。然后同样的方式读取后面的数据,直到总长度等于 pkt->size。

FFmpeg 解析mp4中H264码流 代码示例

这里就只贴关键部分代码。省略前面打开文件和查询流信息等操作。

```
AVPacket spsPacket, ppsPacket, tmpPacket;
uint8_t startCode[4] = {0x00, 0x00, 0x00, 0x01};
bool sendSpsPps = false;
                                                          memcpy(data, startCode, 4); // 拼起始码
tmpPacket = avPacket; // 汉方了重制packet的其他信息,保存文件可忽略
tmpPacket.data = data; // 把tmpPut语计通路到运荡或据位置
tmpPacket.size = nallength + 4; // 长度为nal长度。起始码4
67
68
```





热门文章

C++ 智能指针 unique_ptr 详解与示例 ①

C++ 智能指针 shared_ptr 详解与示例 ①

AES算法描述及C语言实现 ⊙ 61057 C调用C++库和C++调用C库的方法 ⊙

C语言调用so动态库的两种方式 ⊙ 43176

最新评论

FFmpeg HDR视频转SDR视频命令 码农小明: ffmpeg有相应命令,但是效果不 太好,没必要这么做

C语言调用so动态库的两种方式 码农小明: 我博客有一篇makefile模板,可 以参考一下

此外,FFmpeg也提供了 $\frac{h264_mp4toannexb_filter}{h264_mp4toannexb_filter}$ 相关的过滤器进行相应转换的操作,filter使用比较麻烦,这里不示例怎么用了。

H.264流媒体协议格式中的Annex B格式和AVCC格式深度解析

h264-tools:H.264码流解析分析

h264-工具 mkv2mkv: Usage: r

○ 码农小明 关注 ▲ 1 ■ ★ 14 ¥ ■ 0 | ▼ 专栏目录

首先要理解的是没有标准的H.264基本流格式。文档中的确包含了一个Annex,特别.

```
本文需要读者对H.264流有一定的了解才可以理解2种格式差异。
FFmpeg 生成mp4时 Annexb转Avcc失败
                                                                                 gg 35585843的博客 @ 233
FFmpeg 生成mp4时 Annexb转Avcc失败
【FFmpeg实战】过滤器 --- h264 mp4toannexb 最新发布
                                                                           C/C++Linux、音视频、DPDK ① 128
开始前缀(0000001或000001)+ NALU数据 绝大部分编码器的默认输出格式一共有两种起始码start_code①3字节0x000001 单帧多slice(即单...
OMS-Spec Vol2 AnnexB A031 oms_
cherow: 非常快速, 轻巧, 符合标准, 自托管的javascript解析器, 高度关注性能和稳定性
咀嚼一个非常快速,轻便,符合标准的自托管javascript<mark>解析</mark>器,高度关注性能和稳定性。 弃用通知 该项目不再维护。 请考虑其继承者: 和 和 产品特点
【FFMPEG】H264码流的两种组织方式: AnnexB和AVCC
它允许在转码前,从AVCC格式输入流中读取SPS和PPS,然后写到AnnexB格式的输出流当中。标准名称是MPEG-2 Tansport Stream Format,适合网络...
mp4的box信息——avcC. mdat
前面忽略了avcC的box信息和mdat的格式信息,后面遇到了问题,现在在这里补充上这两个box的信息。这2个box的信息在iso_iec-14496-15中。//-
免费资源网站大全 热门推荐
                                                                                     糖果云专栏 ① 7万+
网盘类:网盘类百搭,放第一个了推荐盘多多: http://www.panduoduo.net 去转盘: http://www.guzhuanpan.com Bdsola: http://www.3134.cc 西...
编解码标准-H.264
                                                                                   键盘敲的劈啪响 @ 1431
H.264是MPEG-4家族中的一员,着重强调更高的编码压缩率和传输的可靠性。
H.264 媒体流 AnnexB 和 AVCC 格式分析 及 FFmpeg 解析mp4的H.264码流方法

自视频开发进阶 ◎ 18

H264码流分两种组织方式,一种是AnnexB格式,一种是AVCC格式。作者:码次小明来源:https://blog.csdn.net/shaosunrise/article/details/121548065...
                                                                                  音视频开发讲阶 @ 1995
```

kv2mkv input-file output-file convert audio/video files with optional <mark>H.264</mark> video rencoding and aac audio reencoding. 3.

AES算法描述及C语言实现 264编码码流 2301_76294297: 大佬请问下,编译没问题 ,运行无任何结果 tenko:用JS编写的100%符合规范的ES2021 JavaScript解析器 C语言调用so动态库的两种方式 符合像素规范的100%规范JavaScript<mark>解析</mark>器,解析ES6 / ES2015-ES2021。 REPL: · 支持: 直到ES2021的第4阶段正则表达式语... 23ChosenD: makefile呢, 怎么写 AFS算法描述及C语言实现 码流格式: Annex-B, AVCC(H.264)与HVCC(H.265), extradata详解 yue huang的视频编解码专栏 ② 2万± xor0ne_10_01: 轮密钥加那部分中,的比如 前言介绍H.264结构的文章铺天盖地,无责任翻译、无责任转载以及部分经验之谈(目前搜索最靠前的一篇实际是对stackoverflow上答案的翻译。。链接…… ,应该是W[0]=.....,W[1]=.....,W[2=.... VCC AVCC VDD AVDD区别 V*与AV*的区别是:数字与模拟的区别 CC与DD的区别是:供电电压与工作电压的区别(通常VCC>VDD);数字电路供电VCC模拟电路供电AVCC VDD... 您愿意向朋友推荐"博客详情页"吗? H264码流的两种形式:Annex B和AVCC——非常详细的翻译 sunxiaopengsun的专栏 @ 6430 ₩ 2 . . . 强烈不推荐 不推荐 一般般 推荐 强烈推荐 音视频学习-annexb与MP4之间的转换 叔叵谩的博客 ② 5449 Annexb转MP4 目前感觉上,annexb转MP4的场景似乎不太多,但不排除某些特定场景。所以贴出下面代码。/* annexbBuf输入annexb类型的数据 Avcc... h264 文件解析 最新文章 获得 h264 文件 ffmpeg -i test.mp4 -codec copy -bsf: h264_mp4toannexb -f h264 test.264 概述 h264 数据是保存在 NALU 中的,但是 NALU 之间如何进… FFmpeg生成静音音频和黑屏视频命令 ffmpeg编码h264成ANNEXB格式 FFmpeg HDR视频转SDR视频命令 使用FFmpeg編码H.264成ANNEXB格式可以通过命令行实现。具体步骤如下: 1. 使用FFmpeg将视频文件进行H.264编码,例如: ``` ffmpeg -i input.mp4 ... FFmpeg 视频旋转处理命令 "相关推荐"对你有帮助么? 💢 非常沒帮助 🙂 沒帮助 🙂 一般 😮 有帮助 🛎 非常有帮助 2022年 1篇 2021年 15篇 2020年 2篇 2019年 4篇

> 关于我们 招贤纳士 商务合作 寻求报道 ☎400-660-0108 ☑ kefu@csdn.net ⑤ 在线客服 工作时间 8:30-22:00 公安备案号11016502030143 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病店下载 聚号管理规范 族权与免费声明 族权申诉 出版物许可证 营业外属 @1999-2023北京创新乐玩网络技术有限公司

2018年 26篇

2016年 5篇











