

瑜媛的专栏

不集小流，无以成江海！

目录视图

摘要视图

RSS 订阅

个人资料



MultiMedia之旅

访问：110818次

积分：1812

等级：BLOG > 4

排名：第10594名

原创：53篇

转载：73篇

译文：3篇

评论：21条

文章搜索

文章分类

Android (29)

音视频编解码 (26)

流媒体技术 (12)

FFmpeg (2)

汇编原理 (1)

Linux (14)

编程语言 C/C++ (13)

媒体文件格式 (30)

网络传输协议 (13)

加密技术 (1)

文章存档

2015年04月 (1)

2015年03月 (2)

2015年01月 (1)

2014年11月 (2)

2014年06月 (2)

展开

阅读排行

优酷获得.m3u8的方法 (3181)

Markdown博文大赛清新开启 中国云计算大会演讲议题公布 大数据完美组合Spark+Scala 游戏和图形开发研讨会让你脑洞大开

H.264的NAL单元及码流结构

分类： 音视频编解码 2013-05-28 13:04 2330人阅读 评论(0) 收藏 举报

H264

NAL

码

参考：

http://blog.csdn.net/EricBaner/article/details/3950810

http://wenku.baidu.com/view/ab19d6c79ec3d5bbfd0a7418.html

一、NAL简介

在H.264/AVC视频编码标准中，整个系统框架被分为了两个层面：视频编码层面（VCL）和网络抽象层面（NAL）。其中，前者负责有效表示视频数据的内容，而后者则负责格式化数据并提供头信息，以保证数据适合各种信道和存储介质上的传输。现实中的传输系统是多样化的，其可靠性，服务质量，封装方式等特征各不相同，NAL这一概念的提出提供了一个视频编码器和传输系统的友好接口，使得编码后的视频数据能够有效地在各种不同的网络环境中传输。

对于基于流的传输系统如H.320、MPEG等，需要按照解码顺序组织NAL单元，并为每个NAL单元增加若干比特字节对齐的前缀以形成字节流；对于RTP/UDP/IP系统，则可以直接将编码器输出的NAL单元作为RTP的有效载荷；而对于同时提供多个逻辑信道的传输系统，我们甚至可以根据重要性将不同类型的NAL单元在不同服务质量的信道中传输。

NAL单元是NAL的基本语法结构，它包含一个字节的头信息和一系列来自VCL的称为原始字节序列载荷（RBSP）的字节流。头信息中包含着一个可否丢弃的指示标记，标识着该NAL单元的丢弃能否引起错误扩散，一般，如果NAL单元中的信息不用于构建参考图像，则认为可以将其丢弃；最后包含的是NAL单元的类型信息，暗示着其内含有有效载荷的内容。在RBSP的最后包含一个 比特1若干比特 0，以便字节对齐。

H.264 的编码视频序列包括一系列的 NAL 单元,每个 NAL 单元包含一个 RBSP。编码片(包括数据分割片 IDR 片)和序列 RBSP 结束符被定义为 VCL NAL 单元,其余为 NAL 单元。

典型的 RBSP 单元序列。每个单元都按独立的 NAL 单元传送。NAL单元的类型如下表所示。

NAL Type	Description	VCL
0	未规定	N/A
1	非 DIR 图像中不采用数据划分的 Slice	Yes
2	非 DIR 图像中 A 类数据划分 Slice	Yes
3	非 DIR 图像中 B 类数据划分 Slice	Yes
4	非 DIR 图像中 C 类数据划分 Slice	Yes
5	IDR 图像的 Slice, Coded Video Sequence 的 Access Unit	Yes
6	补充增强信息 (SEI)	No
7	序列参数集 (SPS)	No
8	图像参数集 (PPS)	No
9	分割符 (Access Unit Delimiter)	No
10	序列结束符 (End of Sequence)	No
11	流结束符 (End of Stream)	No
12	填充数据 (Filler)	No
13-23	保留	N/A
24-31	未规定	N/A

二、H.264码流结构

H.264的码流结构如下图所示：

- Fragmented MP4文件格式: (3121)
- gdb 远程调试android进程 (2953)
- Linux下线程间通信及同步 (2809)
- 标准C++中map容器的用 (2763)
- Android中基于NuPlayer (2722)
- H.264的NAL单元及码流 (2330)
- FLV文件格式详解 (2308)
- Vim中将tab自动转换成空 (2271)
- MOV及MP4文件格式中 (2171)

评论排行

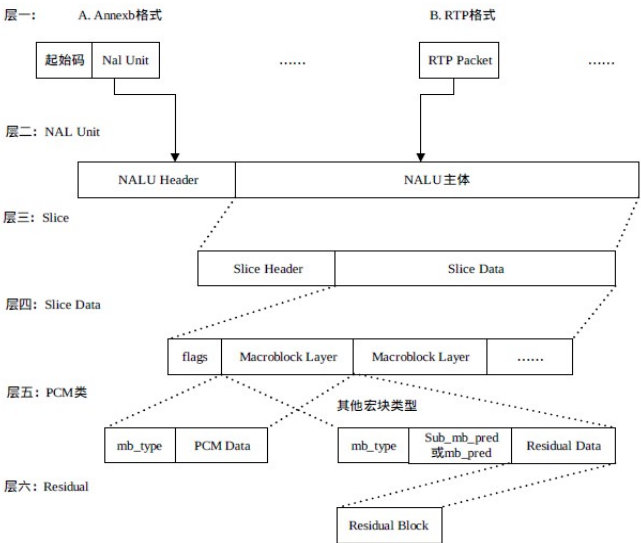
- MOV及MP4文件格式中 (3)
- Android中基于NuPlayer (3)
- RTP时间映射及同步 (3)
- 优酷获得.m3u8的方法 (2)
- C++回调函数(callback)的 (2)
- FLV文件格式详解 (2)
- Fragmented MP4文件格式: (1)
- DASH Support in MP4Bc (1)
- AVCDecoderConfiguratio (1)
- Sizeof与Strlen的区别与 (1)

推荐文章

- \* [【ShaderToy】开篇](#)
- \* [FFmpeg源代码简单分析: avio\\_open2\(\)](#)
- \* [技能树之旅: 从模块分离到测试](#)
- \* [Qt5官方demo解析集36——Wiggly Example](#)
- \* [Unity3d HDR和Bloom效果 \(高动态范围图像和泛光\)](#)
- \* [Android的Google官方设计指南](#)

最新评论

- AVCDecoderConfiguration语法标准General: 上面的表出自哪个标准呢? 可否给个链接哈: )
- MOV及MP4文件格式中几个重要参数: 赞一个, 有帮助。
- MOV及MP4文件格式中几个重要参数: 缥缈孤鸿影: 楼主好文章。
- 优酷获得.m3u8的方法: einmus: 确实是, 谢谢提醒!
- 优酷获得.m3u8的方法: einmus: 博主是marvell员工吧。你的链接都有marvell邮箱转向哦。
- FLV文件格式详解: 代码死亡: 46 4C 56 01 05 00 00 00 09 00 00 00 00 12 00 01 0C...
- WebM文件格式标准: 卢永德春: 要是有的码流展示就更加利于人的理解
- Fragmented MP4文件格式: 焉土匪: 学习了
- Sizeof与Strlen的区别与联系: JailBreak02: 动态数组(例如 char \* ptr = new char) 和 字符指针(例如 char \* p...
- Android中基于NuPlayer的RTSP: MultiMedia之旅: @u011311668: 传输协议在使用UDP的情况下, 数据的接收在ARTPConnection里, 通...



AnnexB格式: NALU数据+起始码, 如果 NALU 对应的 Slice 为一帧的开始,则用 4 字节表示,即 0x00000001; 否则用 3 字节表示,0x000001。

RTP格式: NALU数据+RTP协议的RTP头数据。

NAL Header: forbidden\_bit,nal\_reference\_bit(优先级),nal\_unit\_type(类型)。

脱壳操作: 为了使 NALU 主体不包括起始码,在编码时每遇到两个字节(连续)的0, 就插入一字节 0x03, 以和起始码相区别。解码时,则将相应的 0x03 删除掉。

三、H.264解码

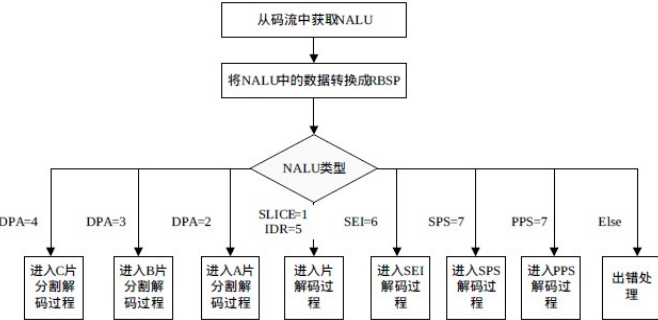
NAL 头信息的 nal\_reference\_idc(NRI)用于在重建过程中标记一个 NAL 单元的重要性, 值为 0 表示这个 NAL 单元没有用预测, 因此可以被解码器抛弃而不会有错误扩散; 值

高于 0 表示 NAL 单元要用于无漂移重构, 且值越高, 对此 NAL 单元丢失的影响越大。

NAL 头信息的隐藏比特位, 在 H.264 编码器中默认为 0,当网络识别到单元中存在比特错误时, 可将其置为 1。隐藏比特位主要用于适应不同种类的网络环境(比如有线无线相

结合的环境)。

NAL 单元解码的流程为: 首先从 NAL 单元中提取出 RBSP 语法结构, 然后按照下图所示的流程处理 RBSP 语法结构。输入的是 NAL 单元, 输出结果是经过解码的当前图像的样值点。



NAL 单元中分别包含了序列参数集和图像参数集。图像参数集和序列参数集在其他NAL 单元传输过程中作为参考使用,在这些数据 NAL 单元的片头中, 通过语法元素

pic\_parameter\_set\_id 设置它们所使用的图像参数集编号; 而相应的每个图像参数集中, 通过语法元素

seq\_paramter\_set\_id 设置他们使用的序列参数集编号。

上一篇 SODB、RBSP和EBSP

下一篇 NAL单元的各种类型介绍

主题推荐

结构 h.264 视频 网络 框架

猜你在找

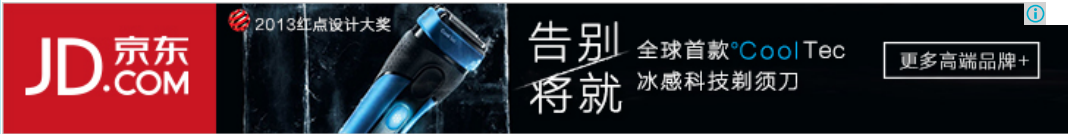
- 计算机网络运输层之UDP
- 最大开源代码sourceforge 简介 及视音频方面常用
- android NDK整合opencv开发流程总结window环境
- Fragmented MP4方案的优势
- SDL-一个简单的弹幕demo

- Spark+Scala套餐值不值, 看你敢不敢学!
- 【精品课程】jQuery 视频教程
- 高安定老师PMP认证网络套餐, 半价优惠中~!
- 【精品课程】从此不求人:自主研发一套PHP前端开
- 【精品课程】零基础开发、部署OpenStack入门视频

准备好了么? [跳](#) 吧!

更多职位尽在 [CSDN JOB](#)

微结构设计与评估工程师	我要跳槽	Android开发总监	我要跳槽
苏州中晟宏芯信息科技有限公司	13-26K/月	上海图游科技有限公司	15-25K/月
兼职AS开发工程师	我要跳槽	品类开发主管	我要跳槽
千寻一品文化发展有限公司	2-4K/月	千寻一品文化发展有限公司	5-8K/月



[查看评论](#)

暂无评论

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

Hadoop

AWS

移动游戏

Java

Android

iOS

Swift

智能硬件

Docker

OpenStack

VPN

Spark

ERP

IE10

Eclipse

CRM

JavaScript

数据库

Ubuntu

NFC

WAP

jQuery

BI

HTML5

Spring

Apache

.NET

API

HTML

SDK

IIS

Fedora

XML

LBS

Unity

Splashtop

UML

components

Windows Mobile

Rails

QEMU

KDE

Cassandra

CloudStack

FTC

coremail

OPhone

CouchBase

云计算

iOS6

Rackspace

Web App

SpringSide

Maemo

Compuware

大数据

aptech

Perl

Tornado

Ruby

Hibernate

ThinkPHP

HBase

Pure

Solr

Angular

Cloud Foundry

Redis

Scala

Django

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 | 江苏乐知网络技术有限公司 提供商务支持  
京 ICP 证 070598 号 | Copyright © 1999-2014, CSDN.NET, All Rights Reserved