

## 线程的退出机制

- ◆ 主线程接收到退出事件
- ◆ 解复用线程在循环分流时对 quit 进行判断
- ◆ 视频解码线程从视频流队列中取包时对 quit 进行判断

## 线程的退出机制

- ◆ 音视解码从音频流队列中取包时对 quit 进行判断
- ◆ 音视循环解码时对 quit 进行判断
- ◆ 在收到信号变量消息时对 quit 进行判断

## 时间戳顺序

实际帧顺序 : I B B P  
存放帧顺序 : I P B B  
解码时间戳 : 1 4 2 3  
展示时间戳 : 1 2 3 4

## 时间基

- ◆ tbr: 帧率
- ◆ tbn: time base of stream
- ◆ tbc: time base of codec

## 计算当前帧的PTS

- ◆  $PTS = PTS * av\_q2d ( video\_stream->time\_base )$
- ◆ `av_q2d(AVRational a )`  
`{ return a.num / (double)a.den; }`

## 计算下一帧的PTS

- ◆ video\_clock: 预测的下一帧视频的 PTS
- ◆ frame\_delay:  $1/tbr$
- ◆ audio\_clock: 音频当前播放的时间戳

# 视频播放的基本思路

一般的做法，展示第一帧视频帧后，获得要显示的下一个视频帧的 PTS，然后设置一个定时器，当定时器超时后，刷新新的视频帧，如此反复操作。

```
/* Skip or repeat the frame. Take delay into account
   FFPlay still doesn't know if this is the best guess. */
sync_threshold = (delay > AV_SYNC_THRESHOLD) ? delay : AV_SYNC_THRESHOLD;
if(fabs(diff) < AV_NOSYNC_THRESHOLD) {
```

音视频开发进阶指南：基于 Android 与 iOS 平台的实践  
Android 音视频开发 直播短视频 FFmpeg 项目源码分析及实战 H.264 编码及 H.265 编码

<http://www.lingocn.com/ebook/24062.html>

<https://blog.csdn.net/ameyume/article/details/89515181>

《音视频开发进阶指南》—— 读书笔记

<https://www.jianshu.com/p/315227daffa3>

云盘搜索

<https://www.chaonengso.com/>

天猫

[https://detail.tmall.com/item.htm?](https://detail.tmall.com/item.htm?spm=a230r.1.14.9.473752191qUxeK&id=580361774120&cm_id=140105335569ed55e27b&abbucket=14)

[spm=a230r.1.14.9.473752191qUxeK&id=580361774120&cm\\_id=140105335569ed55e27b&abbucket=14](https://detail.tmall.com/item.htm?spm=a230r.1.14.9.473752191qUxeK&id=580361774120&cm_id=140105335569ed55e27b&abbucket=14)