

# 大闹天宫

## 悟空在 FFmpeg 社区从入门到出家之路

刘歧

OnVideo 联合创始人、FFmpeg Developer





# QCon

全球软件开发大会

## 成为软件技术专家的 必经之路

[北京站] 2018

2018年4月20-22日 北京·国际会议中心

**7折** 购票中, 每张立减2040元  
团购享受更多优惠



识别二维码了解更多



# 极客时间

重拾极客精神·提升技术认知

## 下载极客时间App

获取有声IT新闻、技术产品专栏，每日更新



扫一扫下载极客时间App



主办方 **Geekbang** 极客邦科技 **InfoQ**

# AiCon

全球人工智能与机器学习技术大会

助力人工智能落地

2018.1.13 - 1.14 北京国际会议中心



扫描关注大会官网

SPEAKER  
**INTRODUCE**



刘歧

OnVideo 联合创始人

不擅长写作

FFmpeg Developer / Committer / Consulting

流媒体爱好者

# TABLE OF CONTENTS 大纲

---

- 契机
- FFmpeg 工作方式
- FFmpeg 架构介绍
- FFmpeg 开发实战
- FFmpeg 社区国内状态
- FFmpeg 社区现状及未来



# 契机

- 解决工作中实际用到的问题(删除hls wrap参数)
- ijkplayer / OBS / VLC
- CDN 服务厂商 / 云服务厂商
- 编解码设备厂商

# TABLE OF CONTENTS 大纲

---

- 契机
- **FFmpeg 工作方式**
- FFmpeg 架构介绍
- FFmpeg 开发实战
- FFmpeg 社区国内状态
- FFmpeg 社区现状及未来

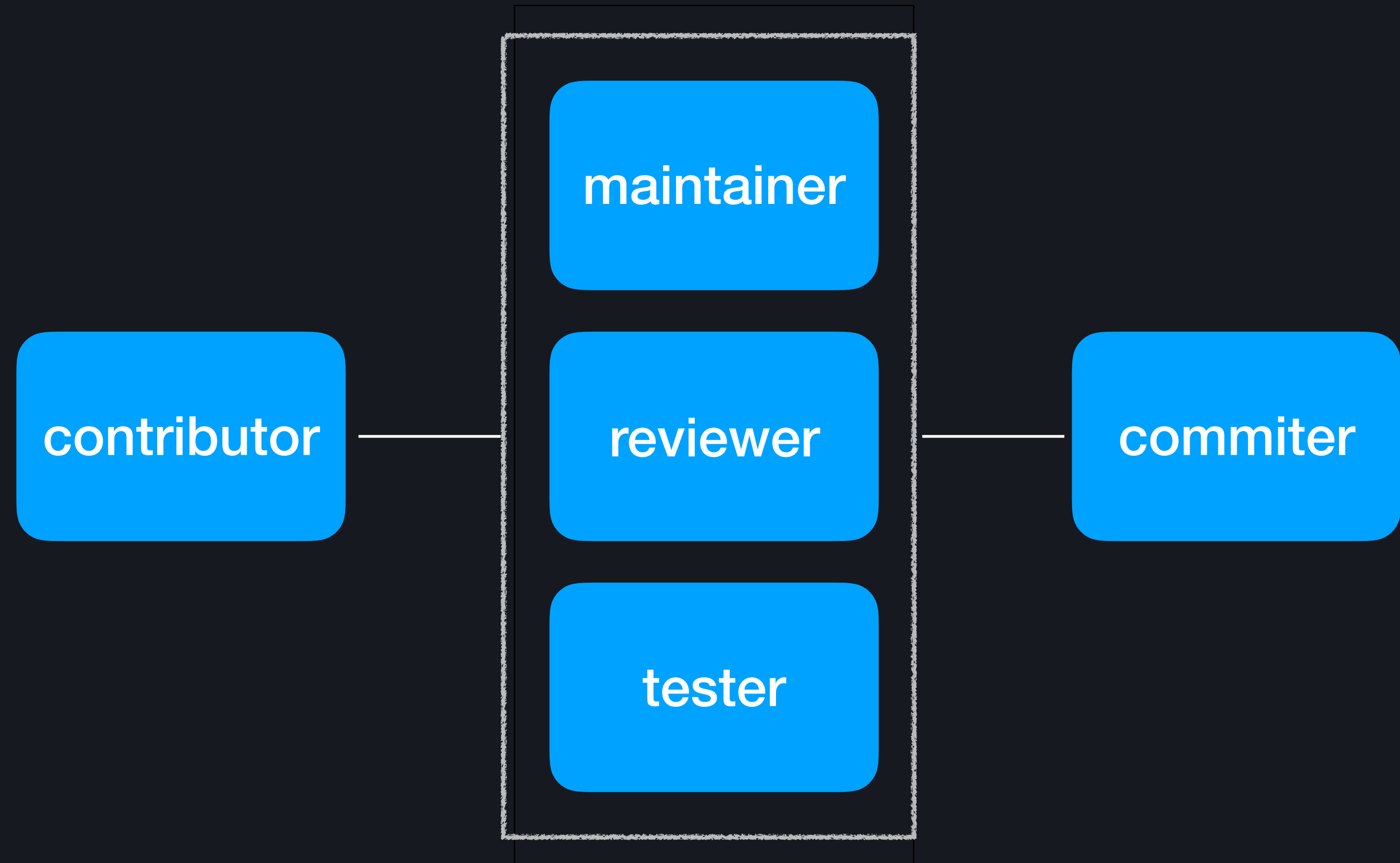


# 入门了解 FFmpeg

- 开始于 2000 年 Fabrice Bellard 创建
- 2004 - 2015 由 Michael Niedermayer 领导管理
- <https://ffmpeg.org/documentation.html>
- <https://trac.ffmpeg.org>
- IRC三大频道 #ffmpeg-devel、#ffmpeg、#libav-user

# Patch 管理

- 旧代码库 SVN 管理
- 代码库 Git 管理
- patch 发送至 maillist
- patch 列表 patchwork
- 代码静态检测 Coverity
- 功能自动化测试 FATE





# FATE

- QEMU + MIPS
- `--target-exec='qemu-mips -cpu 74Kf -L /usr/mips-linux-gnu/' --cross-prefix=/usr/mips-linux-gnu/bin/ --cc='ccache mips-linux-gnu-gcc-4.4' --arch=mips --target-os=linux --enable-cross-compile --disable-mipsfpu`
- QEMU + ARM
- `--cc='ccache arm-linux-gnueabi-gcc' --target-exec='qemu-arm -L /usr/arm-linux-gnueabi/' --arch=armv5te --cpu=armv5te --enable-cross-compile --target-os=linux --cross-prefix=/usr/arm-linux-gnueabi/bin/`
- WINE + MinGW
- `-cc='ccache x86_64-w64-mingw32-gcc' --arch=x86_64 --target-os=mingw32 --cross-prefix=x86_64-w64-mingw32- --target_exec=wine`
- PC

# 成为维护者

- 在 ffmpeg-devel 邮件列表 review patch
- 测试 patch 和回归测试
- 跟进支持 porting 到新硬件、操作系统、新 spec
- 重构代码



# Code Review

- LICENSE 洁癖
- CodeStyle 严格控制
- 文档更新及时
- 包含 FATE
- 通过 valgrind 测试
- 首先通过 tools/patchcheck

# TABLE OF CONTENTS 大纲

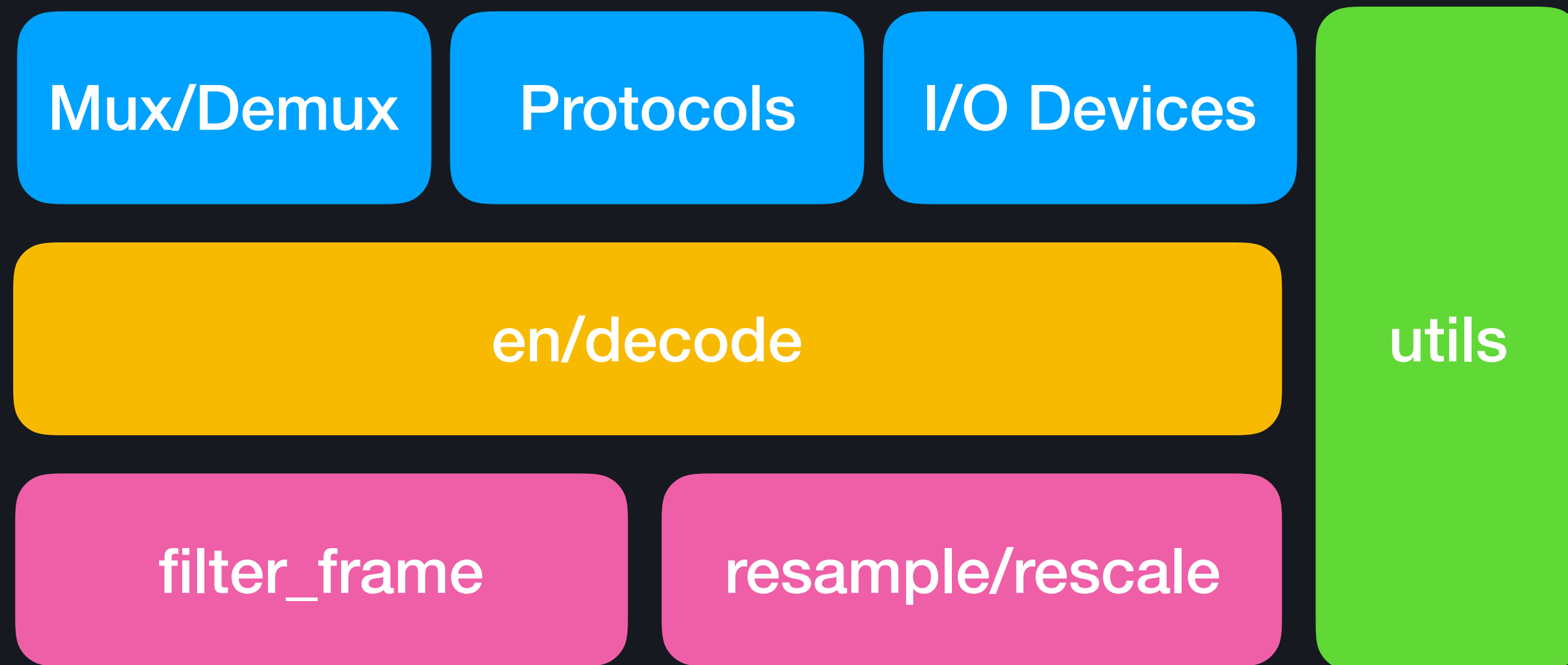
---

- 契机
- FFmpeg 工作方式
- **FFmpeg 架构介绍**
- FFmpeg 开发实战
- FFmpeg 社区国内状态
- FFmpeg 社区现状及未来



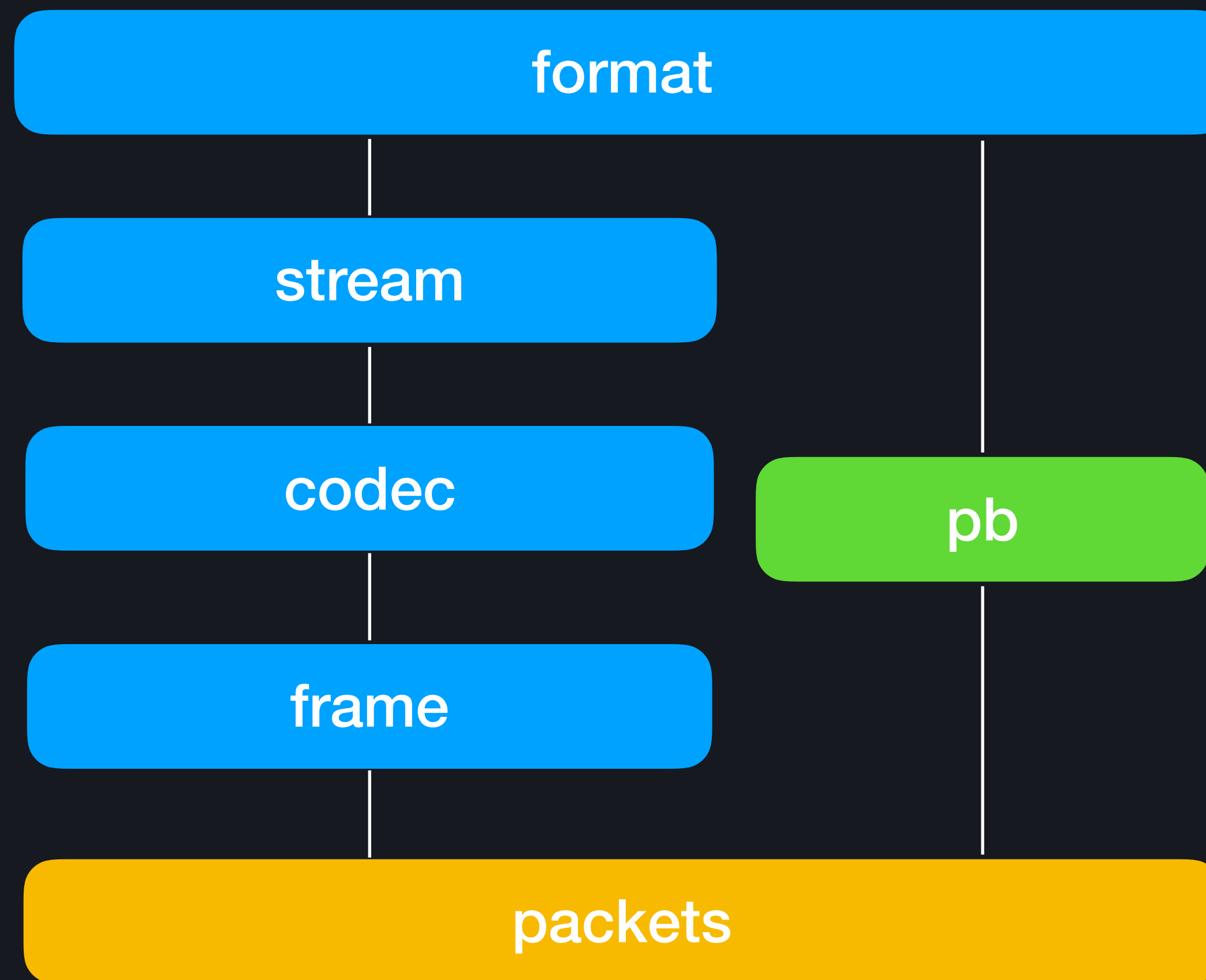
# FFmpeg 模块组成

- AVFormat
- AVCodec
- AVFilter
- AVutil
- AVResample
- SWScale
- AVDevice

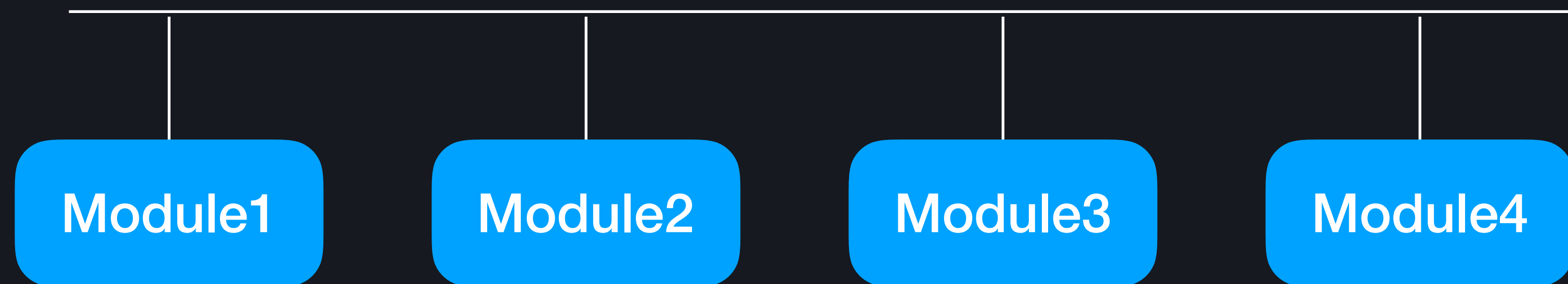


# FFmpeg 模块组成

- AVFormat
- AVStream
- AVCodec
- AVFrame



# FFmpeg 总线结构



- AVFormatContext -> AVOutputFormat
- AVFormatContext -> AVInputFormat
- AVFilterContext -> AVFilter
- AVStream -> [ AVCodec / AVCodecParameters ]



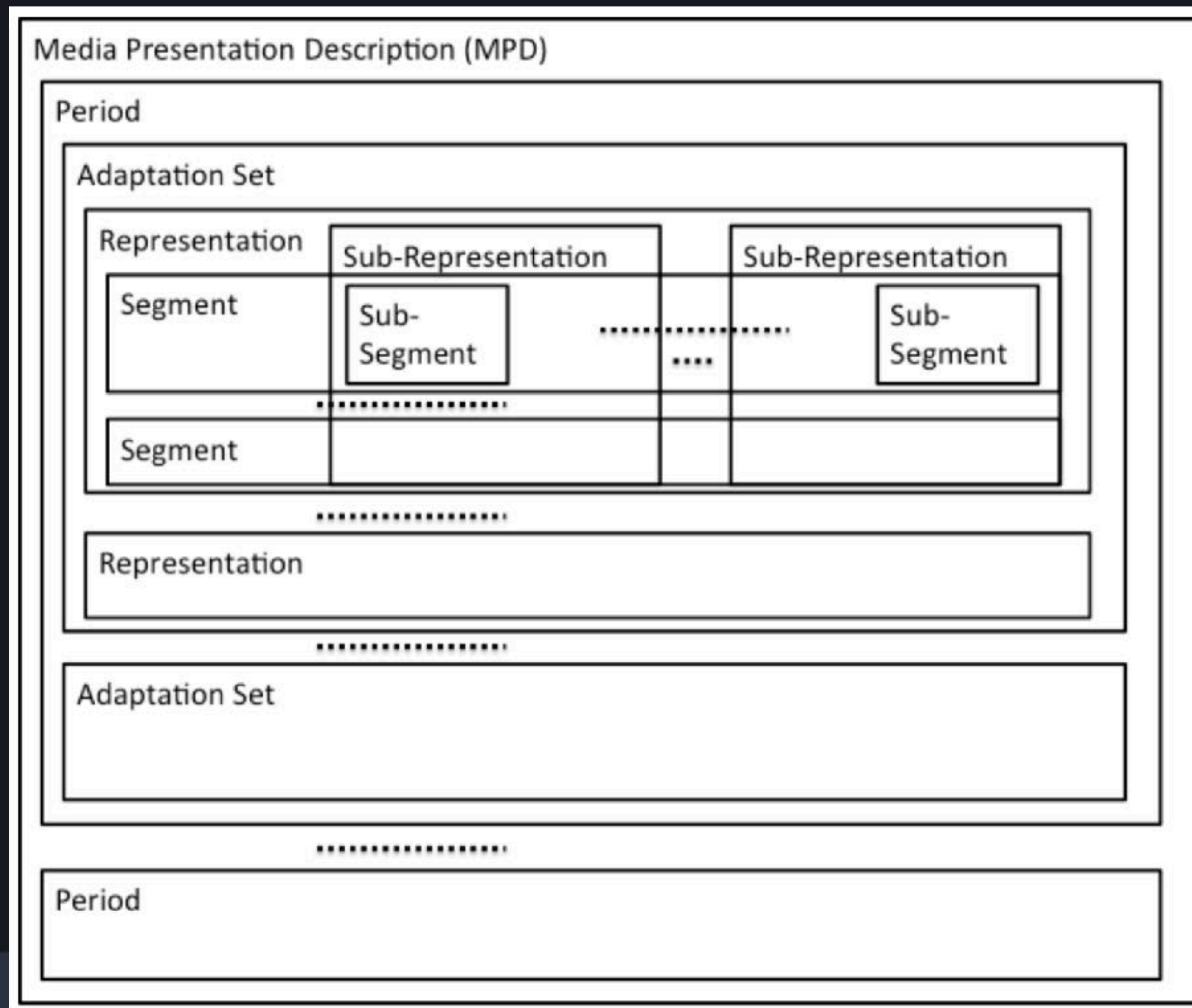
# TABLE OF CONTENTS 大纲

---

- 契机
- FFmpeg 工作方式
- FFmpeg 架构介绍
- **FFmpeg 开发实战**
- FFmpeg 社区国内状态
- FFmpeg 社区现状及未来

# FFmpeg 开发实战 - DASH 开发

- ISO\_IEC\_23009-1\_2014



# FFmpeg 开发实战 - DASH 开发

- [直播与点播因素]
  - MPD type: static / dynamic
- [继承因素]
  - Period / AdapationSet / Representation .SegmentBase
  - Period / AdapationSet / Representation .SegmentList
  - Period / AdapationSet / Representation .SegmentTemplate
- [动态与安全因素]
  - \$RepresentationID\$ / \$Number\$ / \$Bandwidth\$ / \$Time\$



# FFmpeg 开发实战 - DASH 开发

- [timeline]
  - S
  - @t 起始时间
  - @r 重复次数
  - @d 片时长
    - SegmentBase.@timescale
    - SegmentBase.@presentationTimeOffset
    - SegmentBase.@timeShiftBufferDepth
    - SegmentBase.@availabilityTimeOffset

# FFmpeg 开发实战 - DASH 开发

- AVInputFormat ff\_dash\_demuxer = {
- .name = "dash",
- .long\_name = NULL\_IF\_CONFIG\_SMALL("Dynamic Adaptive Streaming over HTTP"),
- .priv\_class = &dash\_class,
- .priv\_data\_size = sizeof(DASHContext),
- .read\_probe = dash\_probe,
- .read\_header = dash\_read\_header,
- .read\_packet = dash\_read\_packet,
- .read\_close = dash\_close,
- .read\_seek = dash\_read\_seek,
- .flags = AVFMT\_NO\_BYTE\_SEEK,
- };

# TABLE OF CONTENTS 大纲

---

- 契机
- FFmpeg 工作方式
- FFmpeg 架构介绍
- FFmpeg 开发实战
- **FFmpeg 社区国内状态**
- FFmpeg 社区现状及未来



# FFmpeg 社区国内状态

- 高手如云，但并不活跃
- 专家很多，但很少贡献
- 吐槽很多，但改进很少

# FFmpeg 社区国内状态

- 335 Timothy Gu
- 114 Steven Liu (活跃)
- 41 Jun Zhao / Zhong Li (活跃)
- 37 Zuxy Meng
- 35 zhaoxiu.zeng
- 28 Rong Yan
- 27 Zhang Rui
- 24 Zhentan Feng

# TABLE OF CONTENTS 大纲

---

- 契机
- FFmpeg 工作方式
- FFmpeg 架构介绍
- FFmpeg 开发实战
- FFmpeg 社区国内状态
- **FFmpeg 社区现状及未来**

# FFmpeg 社区整体状态及未来

- 288 Demuxer
- 156 Muxers
- 45 Protocols
- 210 Encoders
- 495 Decoders
- 354 Filters
- 21 Indevs
- 12 Outdevs



# FFmpeg 社区整体状态及未来

- 从 libav merge 提交
- FUZZ 风险改进
- AV1 考虑
- AVFilter 重构
- OpenCL 编解码处理
- 随机发展
- 印度人在增多，中国人很少

# 总结

- 需要更多的参与
- 贡献的同时对自己同样也会提高（技术、心智）
- 可以更多的了解前沿

# THANK YOU

---

如有需求，欢迎至 [ 讲师交流会议室 ] 与我们的讲师进一步交流

