

舞台现场直播技术实践

YY · 朱明亮

2018-12-20



上YY,陪你一起玩

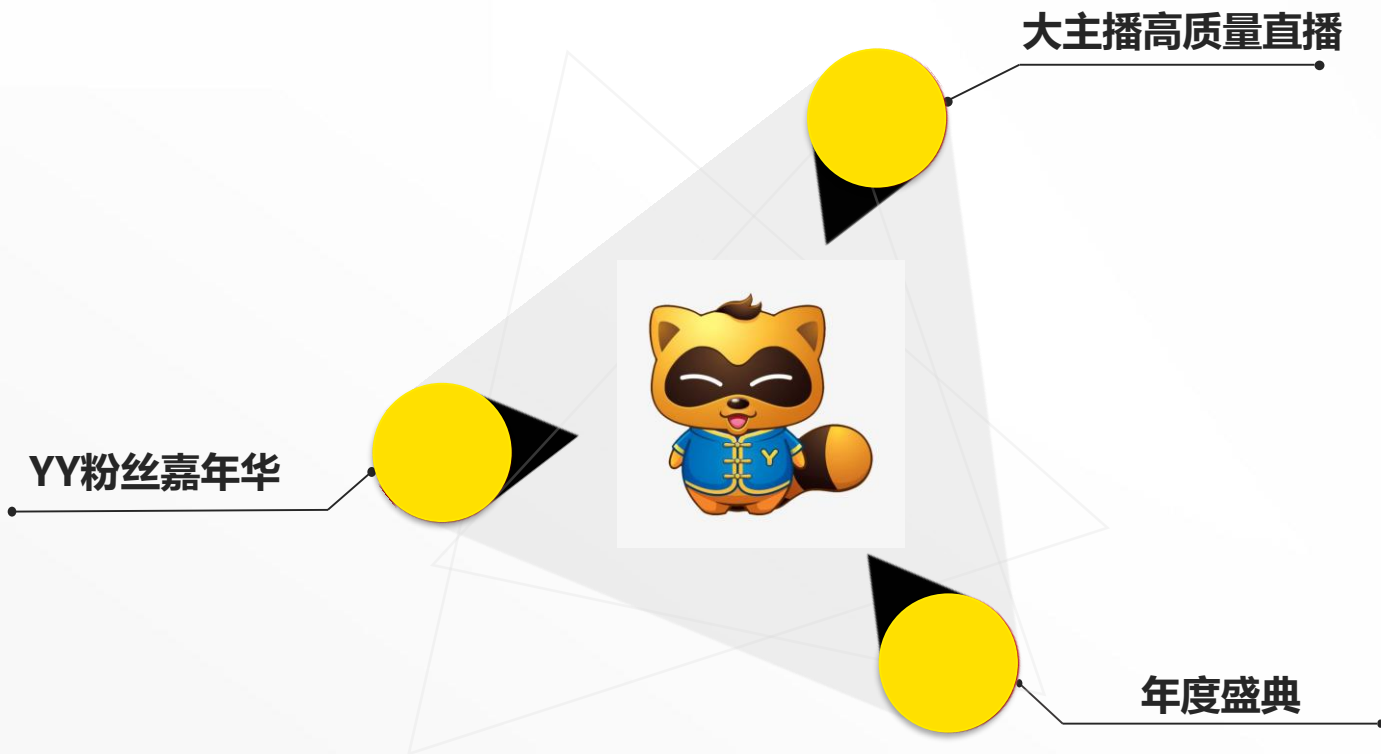


目录

- 总体直播方案
- 软件导播台
- 采集卡编程
- 稳定性与可靠性

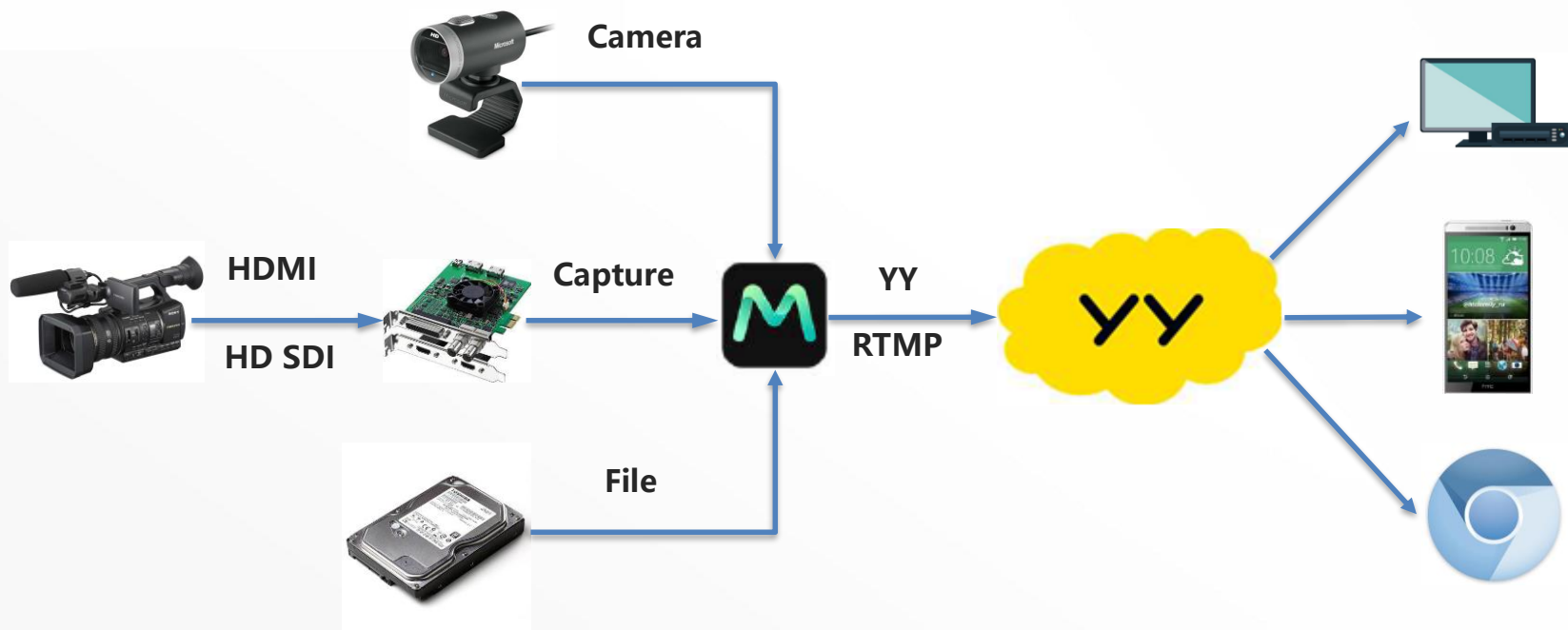
总体直播方案

- 背景介绍
- 普通直播方案
- 高可靠直播方案

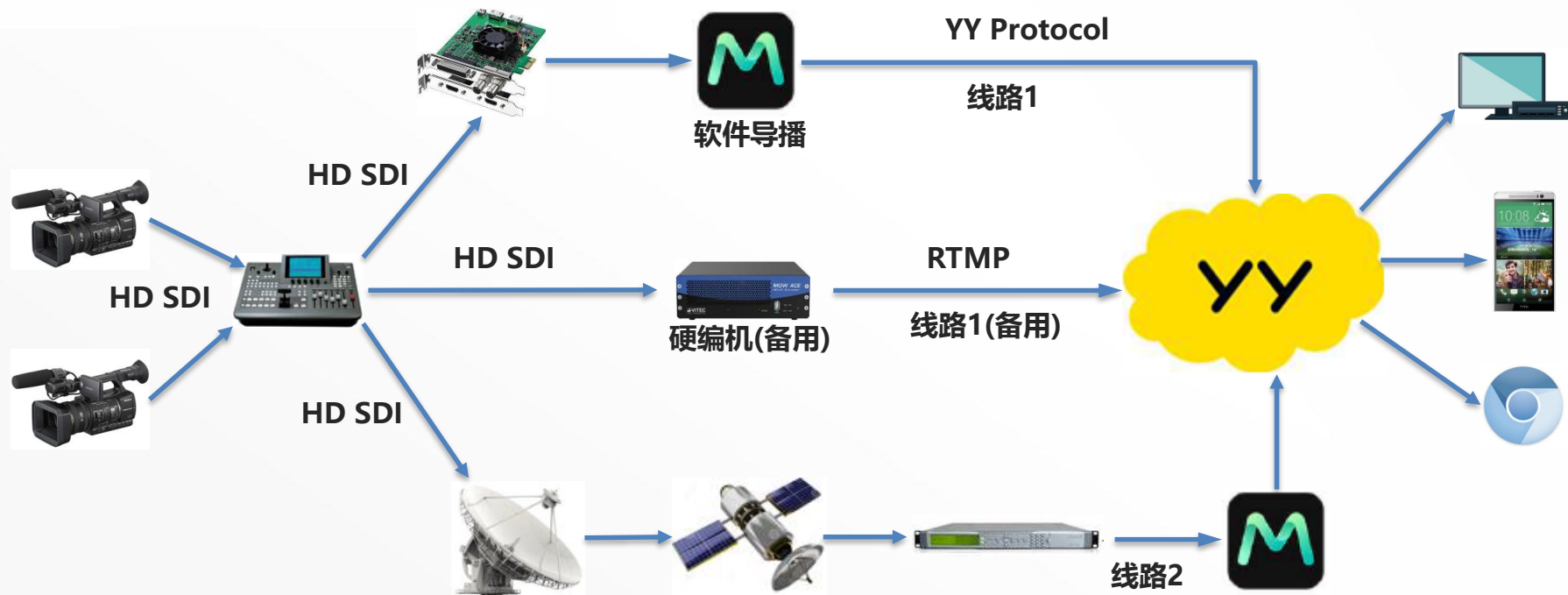




舞台灯光复杂且不断变化，画面复杂度高



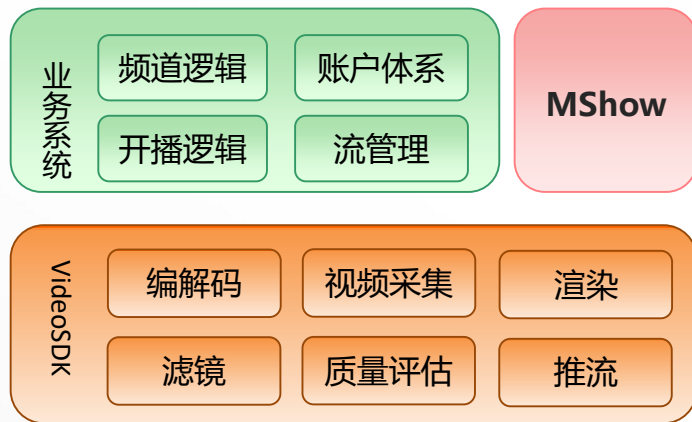
高可靠直播方案(双源双线路)



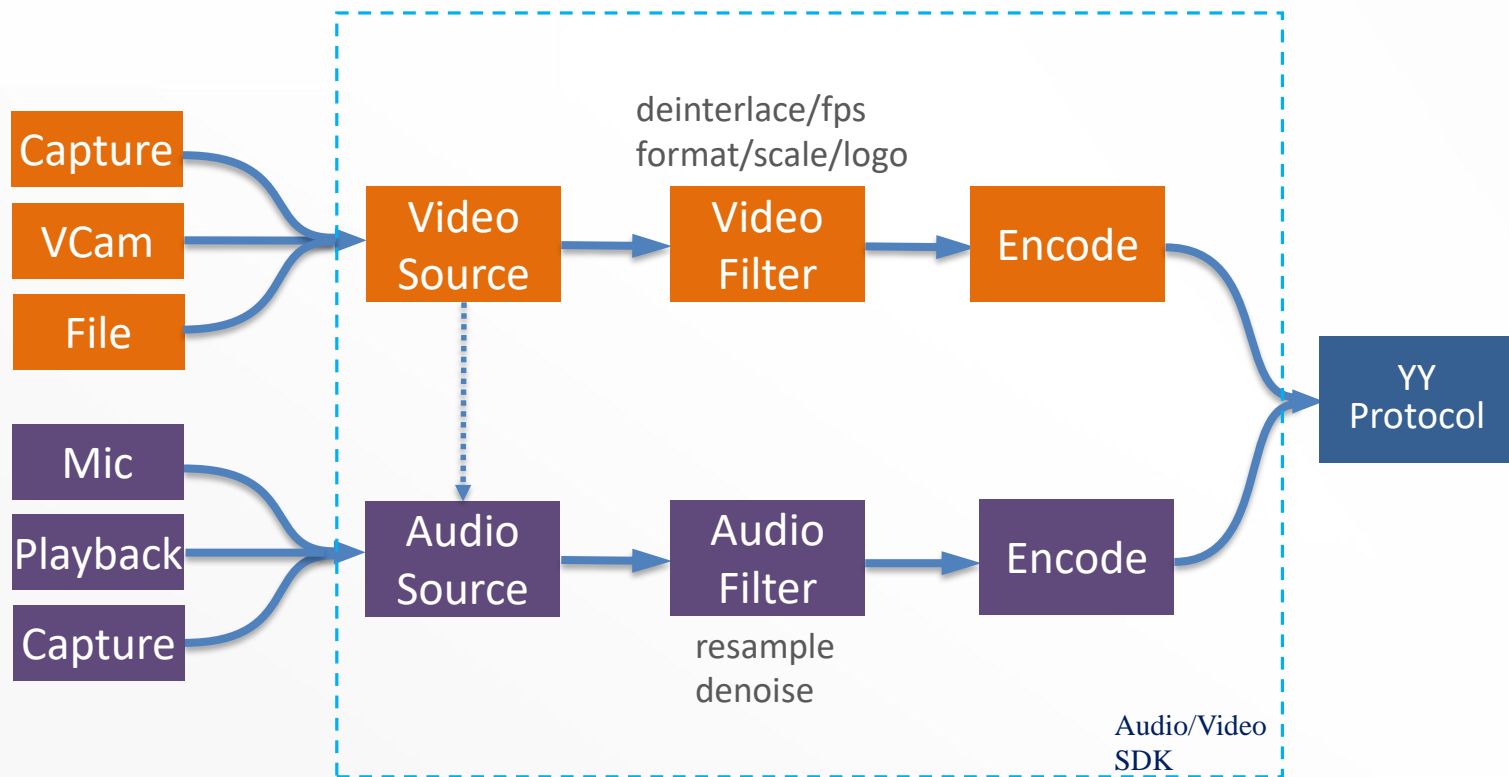
软件导播台

- MShow简介
- Mshow框架
- 关键技术实践

- ◆ PC端软件
- ◆ 高质量开播工具
- ◆ 公司重大事件直播工具
- ◆ 支持4k H.265硬编直播
- ◆ 支持1080p 30fps H.265软编直播

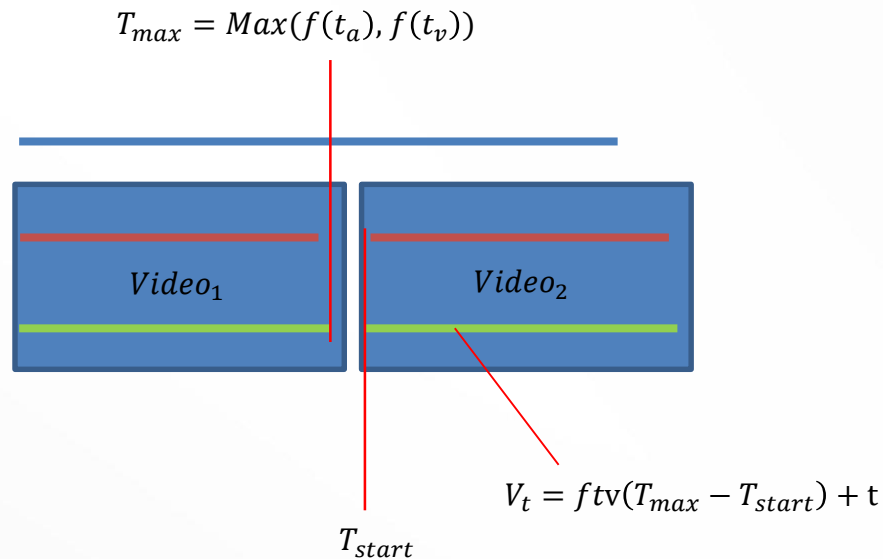


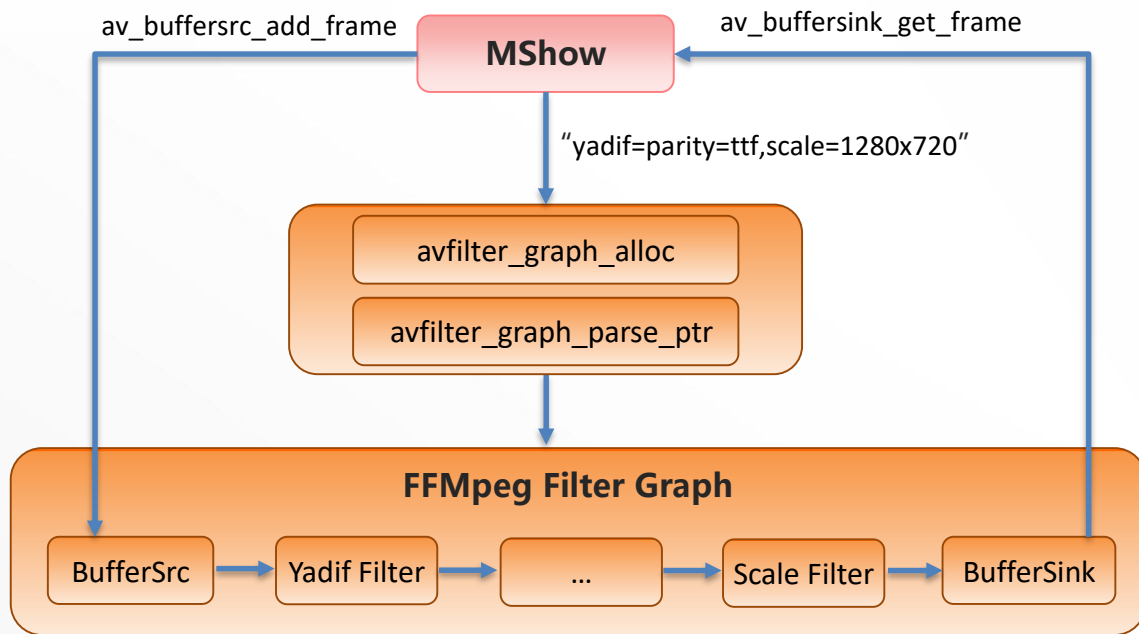
- ◆ 依赖VideoSDK
- ◆ 走YY平台时依赖业务逻辑
- ◆ 走第三方平台时不依赖业务逻辑



- ◆ 音视频时戳处理
- ◆ 视频滤镜处理
- ◆ 采集音视频预览
- ◆ 采集卡编程

- ◆ 时戳单调递增
- ◆ 突变修正
- ◆ 切源后时戳连续处理
- ◆ 记录前一视频源最大时戳
- ◆ 计算新视频源的相对时戳





- ◆收到原始视频帧DX/OpenGL渲染
- ◆原始音频帧采用SDL播放
- ◆音频若采集自系统回放设备，则不播放

采集卡编程

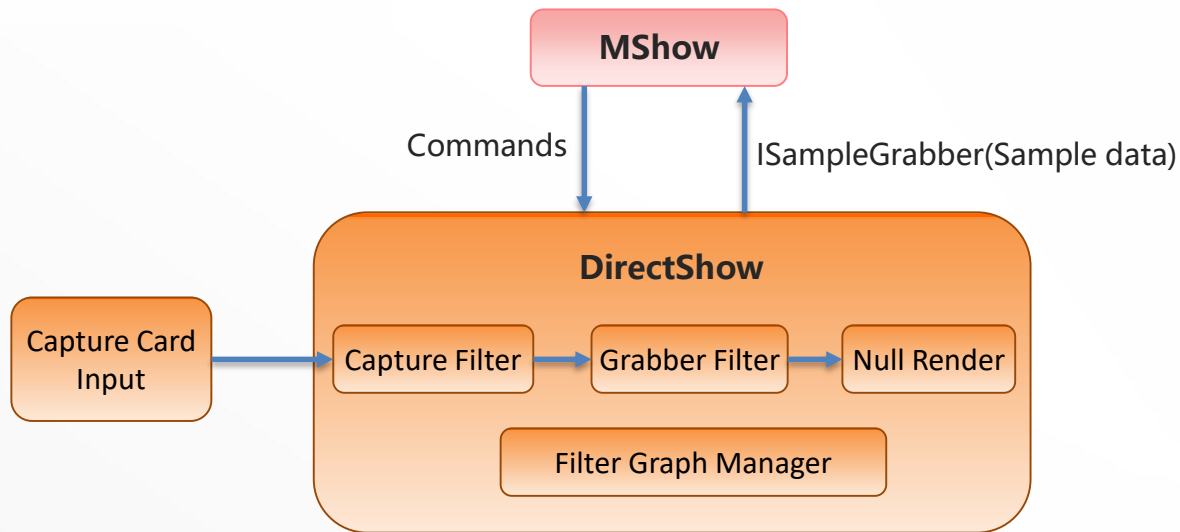
- DirectShow采集
- Decklink 采集
- 注意事项



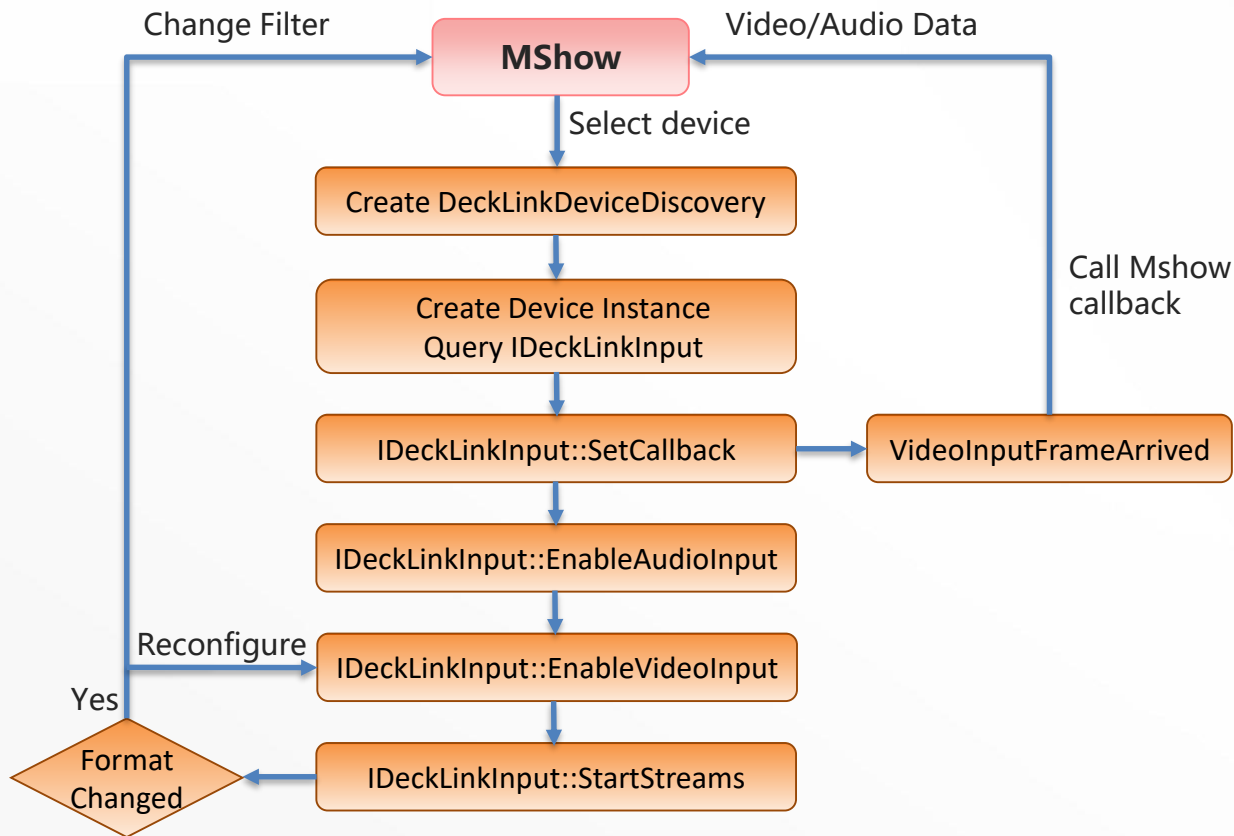
DirectShow Devices



Decklink Device



1. 用户选择设备
2. 创建Filter Graph
3. 枚举设备, 匹配用户选择, 创建Capture Filter, 并加入Graph
4. 创建SampleGrabberCallback, 接收采集数据
5. 设置所需视频格式, 启动Graph



- ◆ Decklink bmdFormat8BitBGRA -> BGRO
- ◆ Decklink bmdVideoInputEnableFormatDetection
- ◆ 实现 VideoInputFormatChanged
- ◆ 通知App, 重置Filter Graph
- ◆ Interlaced 格式, 需启用Deinterlace

稳定性与可靠性

- ◆方案：双线路推流，硬编备份
- ◆硬件：高可靠性采集卡/摄像机
- ◆系统：日志/实时监控报警

- ◆ 机器性能实时上报
- ◆ 编解码错误事件实时上报
- ◆ 网络状况及传输性能实时上报
- ◆ 码率自适应

THANK YOU!

广州公司总部

地址：广州番禺区兴南大道368号万达广场B-1栋23层-39层
邮编：511442
电话：(+8620) 82120000 传真：(+8620) 82120801

广州公司分部

地址：广州黄埔大道中309号羊城创意产业园3-08栋
邮编：510655

北京分公司

地址：北京市海淀区知春路7号致真大厦C座11层
邮编：100085

珠海公司总部

地址：珠海市香洲区唐家湾镇高新区前湾三路总部基地A栋
邮编：519000

上海分公司

地址：上海市卢湾区淮海中路381号中环广场2330室
邮编：200021