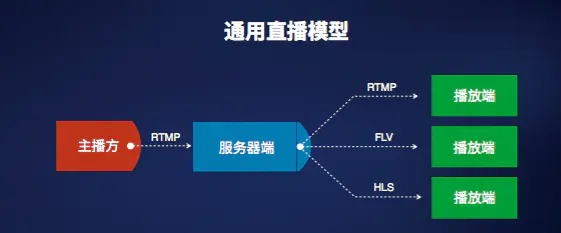
Atitit 直播技术的总结

**直播模型及其实现**

一个通用的直播模型一般包括三个模块：主播方、服务器端和播放端。



首先是主播方，它是产生视频流的源头，由一系列流程组成：第一，通过一定的设备来采集数据；第二，将采集的这些视频进行一系列的处理，比如水印、美颜和特效滤镜等处理；第三，将处理后的结果视频编码压缩成可观看可传输的视频流；第四，分发推流，即将压缩后的视频流通过网络通道传输出去。

## 直播服务器端提供的最核心功能是收集主播端的视频推流，并将其放大后推送给所有观众端。

除了这个核心功能，还有很多运营级别的诉求，比如鉴权认证，视频连线和实时转码，自动鉴黄，多屏合一，以及云端录制存储等功能。另外，对于一个主播端推出的视频流，中间需要经过一些环节才能到达播放端，因此对中间环节的质量进行监控，以及根据这些监控来进行智能调度，也是非常重要的诉求。

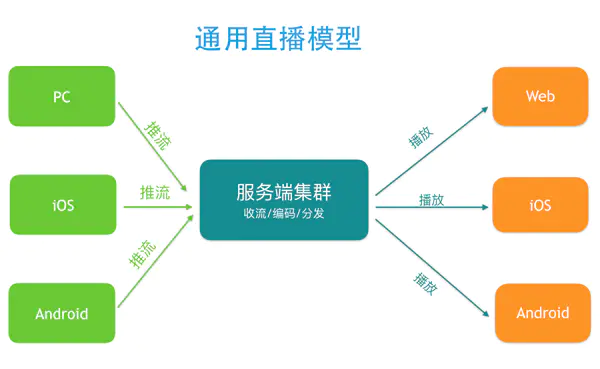
实际上无论是主播端还是播放端，他们的诉求都不会仅仅是拍摄视频和播放视频这么简单。在这个核心诉求被满足之后，还有很多关键诉求需要被满足。比如，对于一个消费级的直播产品来说，除了这三大模块之外，还需要实现一个业务服务端来进行推流和播放控制，以及所有用户状态的维持。如此，就构成了一个消费级可用的直播产品

## 其次是播放端，

播放端功能有两个层面，第一个层面是关键性的需求；另一层面是业务层面的。先看第一个层面，它涉及到一些非常关键的指标，比如秒开，在很多场景当中都有这样的要求，然后是对于一些重要内容的版权保护。为了达到更好的效果，我们还需要配合服务端做智能解析，这在某些场景下也是关键性需求。再来看第二个层面也即业务层面的功能，对于一个社交直播产品来说，在播放端，观众希望能够实时的看到主播端推过来的视频流，并且和主播以及其他观众产生一定的互动，因此它可能包含一些像点赞、聊天和弹幕这样的功能，以及礼物这样更高级的道具。

## 录制->编码->网络传输->解码->播放

正如 @姚冬 所说，一个完整的直播系统大致包含这几个环节：采集、前处理、编码、传输、解码和渲染。在两端传输的过程中再加上一个服务端处理。大致的模型如下：



视频采集与编码:[JavaCV](https://link.jianshu.com/?t=https://github.com/bytedeco/javacv" \t "https://www.jianshu.com/p/_blank)FFmpeg

直播流服务器:[SRS](https://link.jianshu.com/?t=https://github.com/ossrs/srs" \t "https://www.jianshu.com/p/_blank)

播放器: 网页端[Video.js](https://link.jianshu.com/?t=http://videojs.com/" \t "https://www.jianshu.com/p/_blank)安卓端[Vitamio](https://link.jianshu.com/?t=https://github.com/yixia/VitamioBundle" \t "https://www.jianshu.com/p/_blank)

[H5视频直播扫盲 | AlloyTeam](https://link.jianshu.com?t=http://www.alloyteam.com/2016/05/h5-camera-literacy/" \t "_blank)

对于视频播放，可以使用 HLS(HTTP Live Streaming)协议播放直播流， ios 和 android 都天然支持这种协议，配置简单，直接使用 video 标签即可。

## 到底什么是HLS协议？

简单讲就是把整个流分成一个个小的，基于HTTP的文件来下载，每次只下载一些，前面提到了用于H5播放直播视频时引入的一个.m3u8(extended M3U playlist)的文件，这个文件就是基于HLS协议，存放视频流元数据的文件。

作者：daos  
WEB 上主流的视频直播方案有 HLS 和 RTMP，移动 WEB 端目前以 HLS 为主（HLS存在延迟性问题，也可以借助 video.js 采用RTMP），PC端则以 RTMP 为主实时性较好

移动端 iOS 和 Android 都天然支持HLS协议，做好视频采集端、视频流推流服务之后，便可以直接在H5页面配置 video 标签播放直播视频, HLS 在 PC 端仅支持safari浏览器，类似chrome浏览器使用HTML5 video标签无法播放 m3u8 格式，可直接采用网上一些比较成熟的方案

[videojs-contrib-hls](https://link.jianshu.com?t=https://github.com/videojs/videojs-contrib-hls" \t "_blank)

HTTP Live Streaming (HLS) has become a de-facto standard for streaming video on mobile devices thanks to its native support on iOS and Android. Unfortunately, all the major desktop browsers except for Safari are missing HLS support.

[Web 前端如何播放 HLS(.m3u8) 视频](https://link.jianshu.com?t=https://gist.github.com/ufologist/1ec2b820738a95b25cf7d805ed615949" \t "_blank)

移动端可直接通过标签来播放.m3u8格式的视频:[mobile-hls-video.html](https://link.jianshu.com?t=http://rawgit.com/ufologist/1ec2b820738a95b25cf7d805ed615949/raw/1ac0b7eea9ede14a8c235262d7b069a3deca68a0/mobile-hls-video.html" \t "_blank)

PC端需要通过其他手段(例如 videojs-contrib-hls)来解码.m3u8格式的视频, 才能够通过标签或者 flash 来播放:[pc-hls-video.html](https://link.jianshu.com?t=http://rawgit.com/ufologist/1ec2b820738a95b25cf7d805ed615949/raw/d66d56bcb88c801747c0c1229dd7dbd5ecba6588/pc-hls-video.html" \t "_blank)

作者：daos  
链接：https://www.jianshu.com/p/8a8e9d120985  
来源：简书  
著作权归作者所有。商业转载请联系作者获得授权，非商业转载请注明出处。