直播技术系列之一 直播整体印象

首先说下为什么要去写下这些技术的东西。

这一年在公司做的都是直播相关的技术，对于直播中所涉及的知识有所积累，但知识并不像游泳一样，学会了就一辈子都会了。因此想把这些知识写下来，以后再要用到时回头来看应该能更快懂得。毕竟是自己写的，记录的也是自己曾经学习过、研究过的知识。至于别人能不能看懂，这个我没信心，本人文字表达能力并不好，我只能尽力解释清楚。

再一个就是希望有人看到了能指正我的一些错误的认识，如果我不告诉别人我的认识，自然不会有人来和我说，你是错的。所以这些知识里面可能有些是错误的，看的人要自己判断了。

进入正题，视频直播一般包含以下基本的处理的过程，当然还有很多业务相关的东西这里就不再列出了。

* 音视频数据采集
* 采集端音视频处理
* 编码
* 推流、上传
* 分发
* 拉流
* 解码
* 播放端音视频处理
* 播放质量控制
* 渲染与音频播放

以上所列的过程以流水线的结构串联起来，这样就构成了直播的整个音视频的数据链路。直播的这条数据链路是即时性的，音视频数据的采集在一个很短的延时（如2s）后会被渲染与播放，用户就看到、听到他们感兴趣的东西了。整条流水线画成图大概就如下图所示，

采集

音视频处理

编码

推流上传

分发

拉流

解码

音视频处理

播放控制

渲染、音频播放

作为一个应用级别的直播技术码农，这么长的流水线中的任何一个节点我基本上都会涉及但都没有深入的研究，像编码、网络分发、音视频处理里面的技术细节我基本上没有涉及，牛逼的同事解决了这些技术难题。我更多是应用前人的基础技术，然后让这条流水线稳定、快速、流畅地运行起来。当然，在后面有时间我会慢慢写下我所熟悉的音视频处理节点的相关知识，但我懒于写东西，所以不知道能写多少。

对于直播中整个音视频的处理流程有几个感触：

* 网络分发将是最核心的技术。没有优秀的分发网络，你的用户终将离你远去。现在很多CDN的服务就是旨在帮企业解决这个问题。
* 编码、音视频处理将消耗大部分的机器性能。不是说其他处理过程不耗性能，但和这两个大佬比起来还是小巫见大巫。
* 时间是直播中的幽灵。当你开始关注直播的音视频质量是你就会发现时间概念无处不在，每个环节基本都需要去考虑时间戳、延时、同步性这些问题。