

架构师实践日 | AcFun 的视频架构演化实践

七牛云 2016-04-12

编者按

4月10日下午在北京举办的“架构师实践日”沙龙中，来自 AcFun 的技术总监窦威向大家做了题为“AcFun 的视频架构演化实践”的分享。AcFun 成立8年多来，视频架构发生了巨大的变化。本期窦威为你带来Acfun 的视频架构演化之路，解密弹幕视频实时叠加技术。以下是对他的演讲内容的整理。

视频的核心技术栈

AcFun 弹幕视频网(acfun.tv)是中国最早上线的弹幕视频网站，也是最具影响力的弹幕视频平台。“AcFun”原取意于“AnimeComic Fun”。自2007年6月6日成立以来，AcFun 历经几年努力，从最初单一的视频站发展为现在的综合性弹幕视频网站，目前已是国内弹幕视频行业的领军品牌。

AcFun 从 2007 年建站，至2015 年正式专业化运营，从起初的盗链站，到如今由自身平台支撑绝大部分视频内容，伴随着业务的成长，技术架构也随之迅速演进，需要兼顾成本与用户体验，我们在视频存储转码、防盗链、媒体资源管理等领域进行过诸多尝试和变革，也乐于和大家分享在这过程中的思考和抉择。

视频主要由两部分组成，视频生产和视频消费端，A 站视频上传和存储、转码、内容的审核监控对生产方非常重要。播放器、CDN、宽带和防盗链后面会给大家介绍。

视频生产

A 站上的内容绝大多数是 UGC 的内容，UP 主（上传视频的人，搬运工）上传视频的体验，直接会影响网站内容的数量和质量，如果上传体验太差，UP主不愿意上传视频了，那离闭站也不

远了。



图1

A 站自2007年建构以来，在架构上发生了翻天覆地的变化。如图1所示，作为个人站点的时候，用户会主动上传到优酷、土豆这些平台上，以链接投稿的形式投在 A 站的网站上，然后再把弹幕做上去。A 站使用视频云平台，拥有了自己的账户，使用云平台的上传插件，UP 主直接上传到云平台上。但是并没有对视频进行备份，导致后来跟平台合作出现问题的时候，花了很大精力把视频源文件从平台上下载下来，导致很多视频丢失，到现在也没有找回来。希望大家重视一下视频的源文件。A 站现在开发了上传的服务，公司建立了自己的存储。刚开发这个功能时是很粗糙的，现在是上传到A站的服务器，接到用户上传时，分发到合作的视频平台上。A 站选择了多家的视频平台。以前遇到过一件事情，当一家服务有问题的时候，会导致网站有数个小时访问不了。所以，A 站选择了多家 CDN 厂商。

现在 A 站也遇到了很多问题，例如刚开始上传的服务做好之后，因为机房是双线的，对于海外的用户体验都不好，上传到一半就断掉了。上传一个大视频有几 G，需要两三个小时，上传到一半了还得重新传。根据这些情况 A 站陆续开发了断点续传和秒传的功能，先扫描一下是否有这个文件，如果有的话，就不需要用户再上传了。A 站还建立了多线机房，相应的带宽的成本也大大提高了。

视频消费方在 CDN 加速方面用得比较多，用户进行加速。但是 CDN 还有一个上传加速的功能，七牛有一种反向 CDN 加速的服务。这种服务的好处就是用户先上传到CDN 厂商，回调告诉我们，再从 CDN 厂商把视频拿过来，节省了用户时间。A 站和 CDN 厂商进行协调，可以用单线和双线的机房把视频文件拖到自己的存储上，这样降低了一些带宽的成本。

视频转码方面，实际上A站并没有自己的转码服务，而是和 CDN 厂商合作，用他们来进行转码。现在支持的视频格式有FLV、MP4，码率有标清480P、高清720P、超清1080P和原画。在视频转码方面有一些策略和针对A站的情况进行优化，比如说 A站有音乐区，这部分的用户更关注音质，对图片要求不是特别高，A 站会针对这一部分视频进行音质的保持和无损。大家对于舞蹈区的视频主要看萌妹子，如果是朱军画质那宅男们就要骂街了，当然要尽量保持超清原画质的视频。

曾经视频是没有切片的，一个视频不管多大，转完码后都是单一文件。现在通过调整转码方案，采用视频切片技术，这样有助于节约带宽，视频缓存的时候一段一段的缓存，不像之前全缓存到本地，有可能用户只看了一半就不看了，这样无疑浪费了带宽，无形中提高了公司的成本。而且切片转码能提高转码的速度。有利有弊，提高了播放器的开发成本，现在还存在一些问题。比如，到切换分片的时候，有几率产生回退几秒的情况。用户体验十分不好。

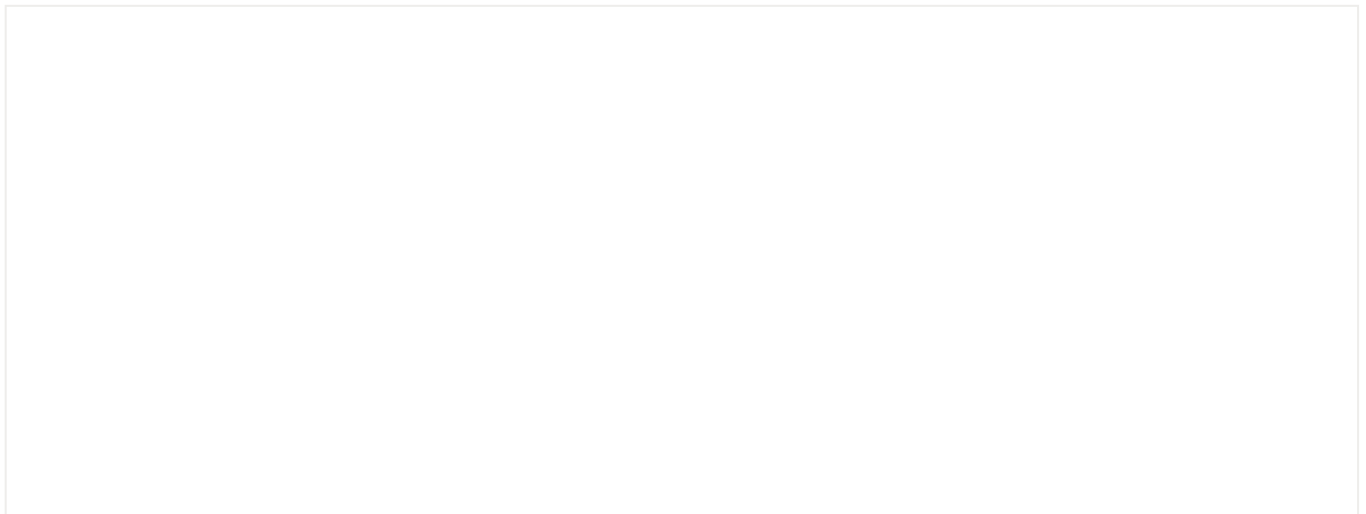


图2

因为 A 站内容以 UGC 为主，因此会有大量的政策风险，需要有一套完整的审核监控流程，举报机制来完善。如图2所示，这是一个简单的流程，用户上传视频之后，发现不符合的可以进行退稿，如果视频通过，用户看这个视频特别不舒服也会进行举报，举报到一定的次数之后，系统会自动的把稿件退掉，UP 主可以申诉。

视频消费

视频消费端方面，A 站所有的播放内核都是第三方提供的，现在主要是 Flash、链接投稿和视频方合作的一些东西，以及客户端的一些东西。所有的播放器内核都是别人提供的，A 站只需要把自己的弹幕做好就可以了，可以发一些表情和文字。

讲到消费，大多数视频网站都很头疼，因为 CDN、带宽占公司很大一部分开销。A站选择 CDN 厂商的时候，会考虑服务稳定性、价格和服务质量。现在 A 站在 CDN 服务商选择上用了多服务商，因为以前发生过服务商中断服务之后，导致网页不能用的情况。现在如果某家服务商服务中断，我们可以切换到其他的服务商，不会造成其他的影响。

AcFun 的选择

带宽的价格和 CDN 价格很高，所以A站在播放端想加入 P2P 技术，这样可以节省很多带宽，用户之间进行数据的传播。其他的网站上防盗链都有很大的一个技术团队支撑，A 站是刚起步的阶段，现在介绍几种防盗链的措施。

首先是在接口层做一些防范，然后在播放的时候，播放器会拿播放地址，防止他们抓取播放地址，就会用一些简单的措施，比如说去判断一下请求来源，判断 http 请求的 refer 还有 UA。还有一种是和 CDN 厂商联合做防盗链的一些措施，比如说播放地址的时效性，20分钟、30分钟等等，有效的防止盗链的情况。

关于 AcFun 下一段的路程还是很长的，A 站要尽快提高技术水平。A 站的定位并不是简单的视频网站，现在想往综合性网站上发展，不会投入太多的成本做所有事情，A 站积极寻求与第三方合作。比如说推送、图片、统计服务都是和第三方进行合作的，会寻求市面上最好的服务支撑网站的功能。

「七牛架构师实践日」——这里只谈架构

七牛架构师实践日是由七牛云发起的线下技术沙龙活动，联合业内资深技术大牛以及各大巨头公司和创业品牌的优秀架构师，致力于为业内开发者、架构师和决策者提供最前沿、最有深度的技术交流平台，帮助大家知悉技术动态，学习经验成果。

七牛架构师实践日第六期【**在线视频技术最佳实践**】另外两位演讲嘉宾的精彩分享也将陆续发布。架构师实践日第七期【**微服务架构与 Docker 技术最佳实践**】将于**5月7日**与大家在成都见

面，活动火热报名中，点击下方“[阅读原文](#)”了解更多信息，期待你的参与。

[阅读原文](#)