



互动直播技术 在互联网教育的应用探索

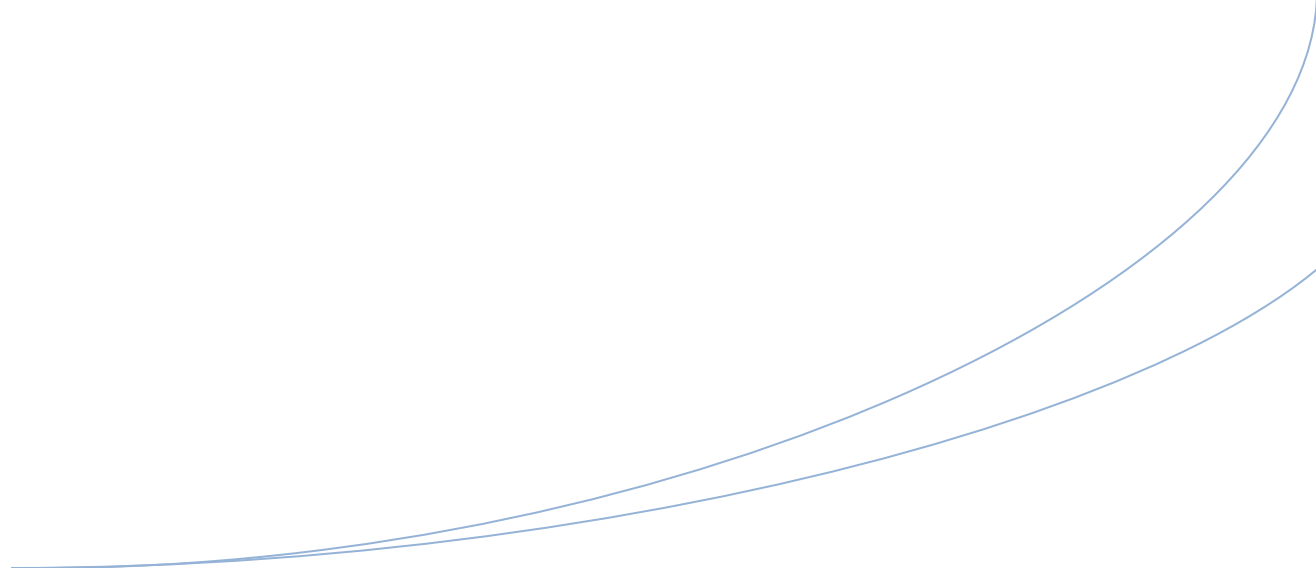
又拍云 孙曦

在线教育分析

互动直播技术

解决方案

关于UPYUN



在线学习、远程教育已经成为教育产业重要组成部分

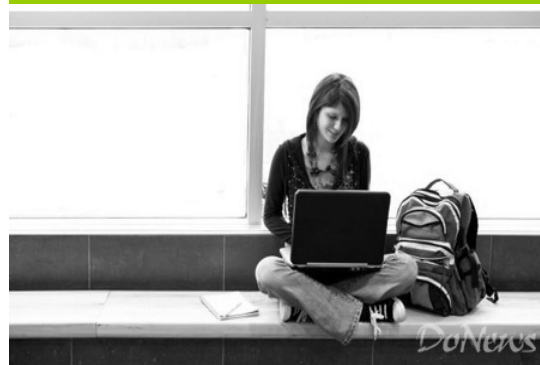
K12教育



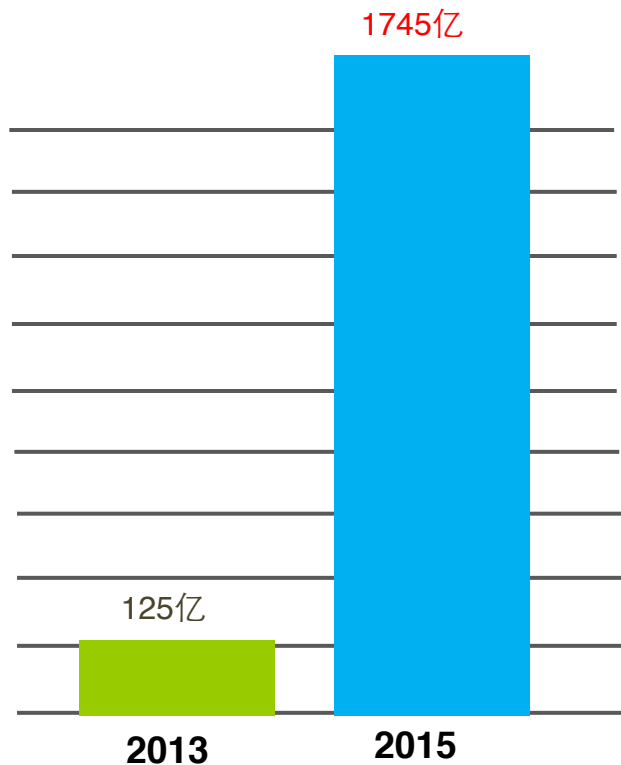
学历教育



职业教育



在线教育市场规模预期



数据来源：中国行业咨询网

- 13年在线教育市场规模达 **125亿**
- 15年在线教育消费习惯的养成，在线教育市场发展将继续呈现井喷态势，中国内地在线教育市场规模有望加速扩大在线教育市场规模预计将达到 **1745亿!**

在线教育网站当前问题



页面加载缓慢

- 页面加载时间超4秒，超60%用户会放弃

视频播放不流畅

- 视频传输慢
- 缓冲时间长
- 视频清晰度不够高
- 播放器界面不友好

网站遇到的瓶颈

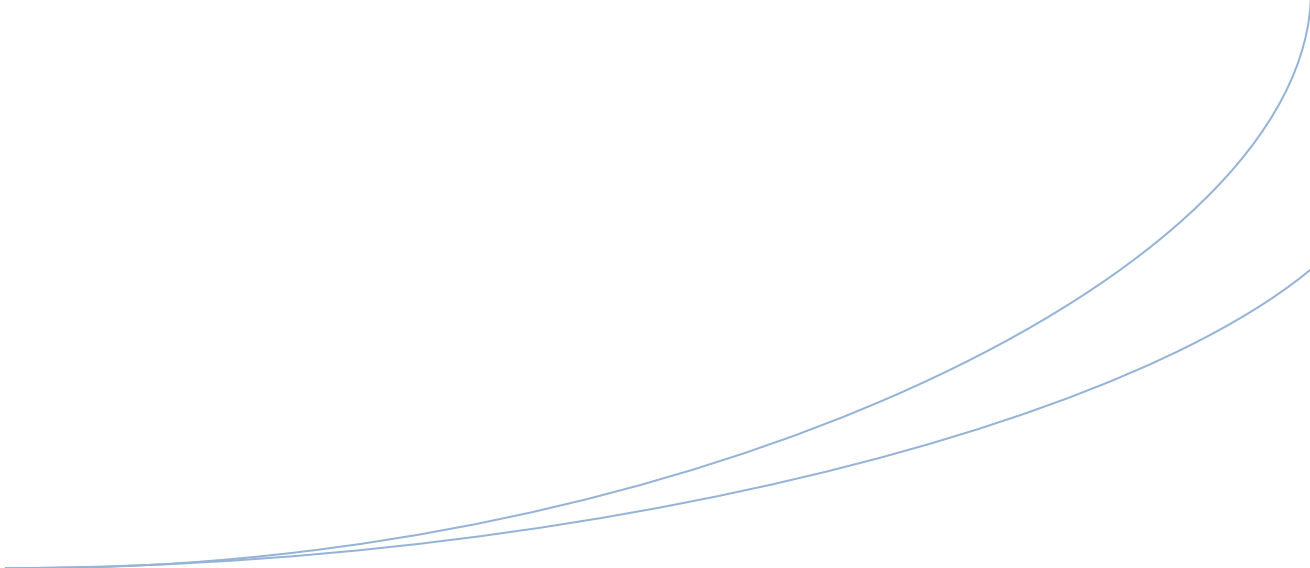
- 服务器超载
- 带宽成本居高不下
- 内容版权保护

在线教育分析

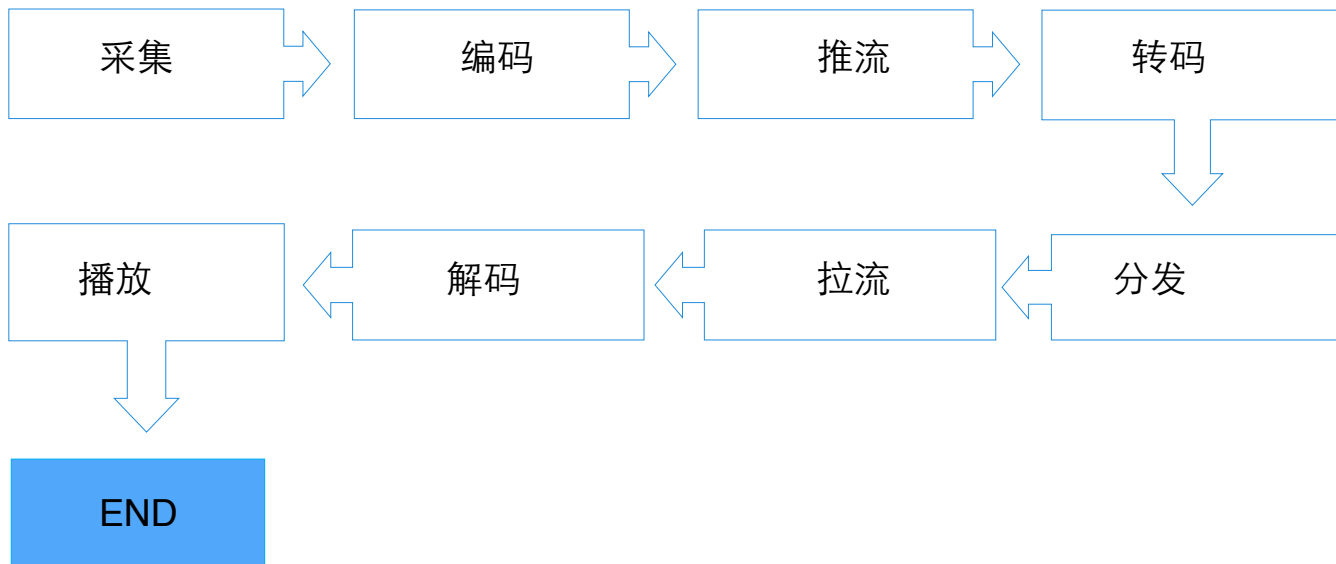
互动直播技术

解决方案

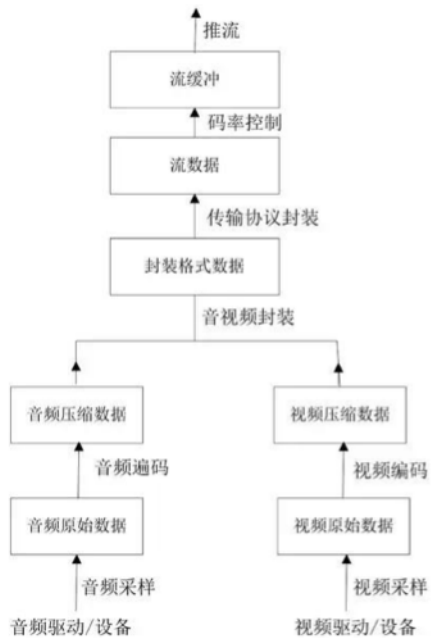
关于UPYUN



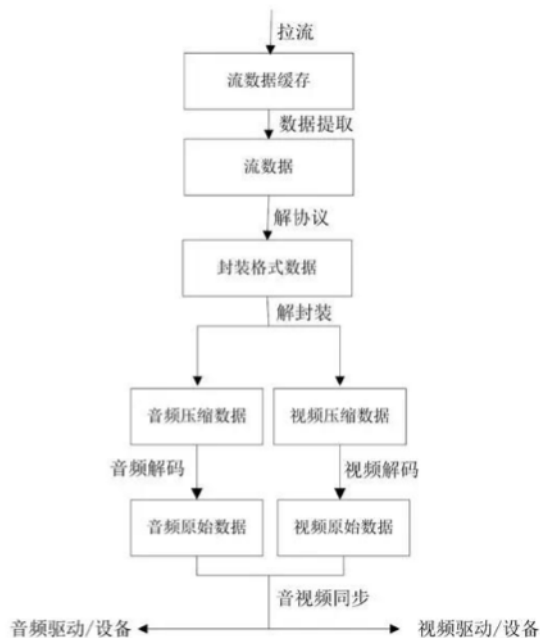
直播服务流水线



直播端 VS 播放端



直播端



播放端

直播协议

- HTTP FLV

是一种将直播流模拟成FLV文件，通过HTTP协议进行下载的模式来实现流媒体传输的协议

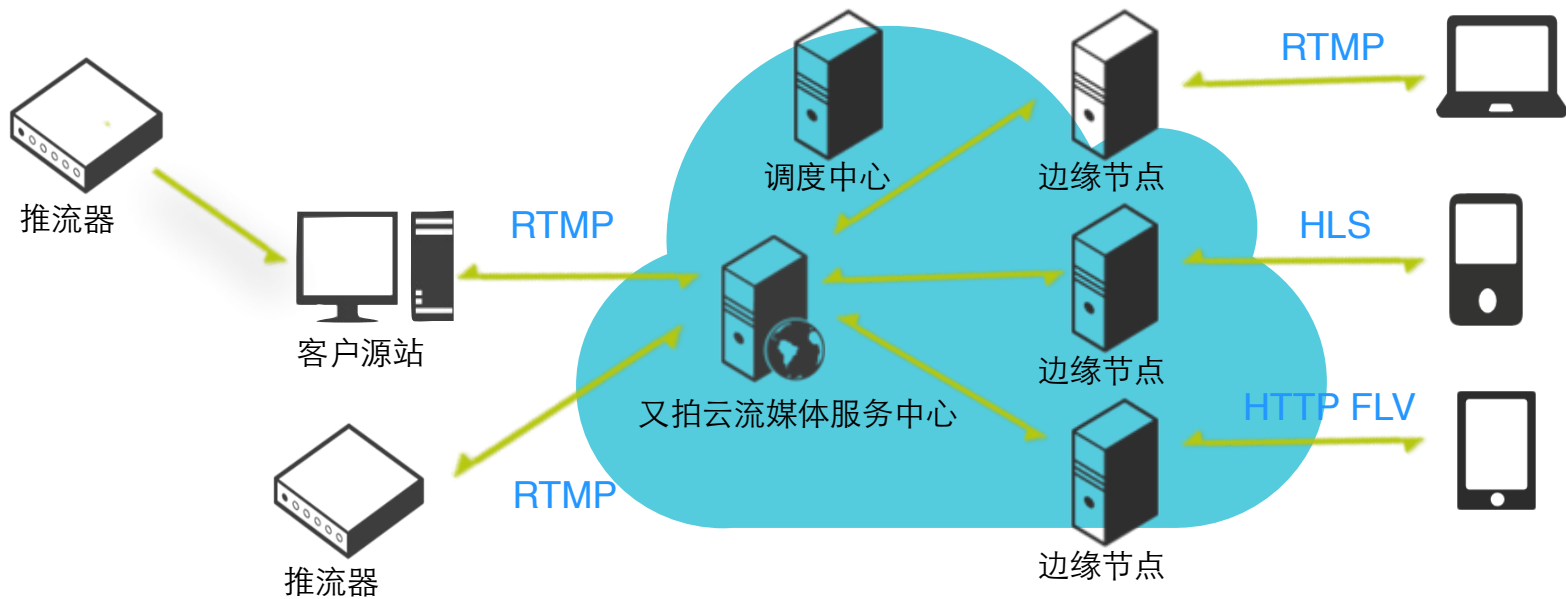
- HLS

苹果公司针对其iPhone、iPod、iTouch和iPad等移动设备开发的流媒体协议，一般保持3个切片地址，时延较长。

- RTMP

Real Time Messaging Protocol，实时消息传送协议，是Adobe System 公司为Flash 播放器和服务器之间音频、视频和数据传输开发的开放协议。基于TCP传输，保证数据不丢失。

直播云服务业务架构



Server PK



FMS 5.0

商业软件

Rtmp/HDS/HLS



Wowza 4.0

商业软件

Rtmp/HDS/HLS

Java



Red 5 1.0

开源软件

Rtmp/HDS/HLS

Java



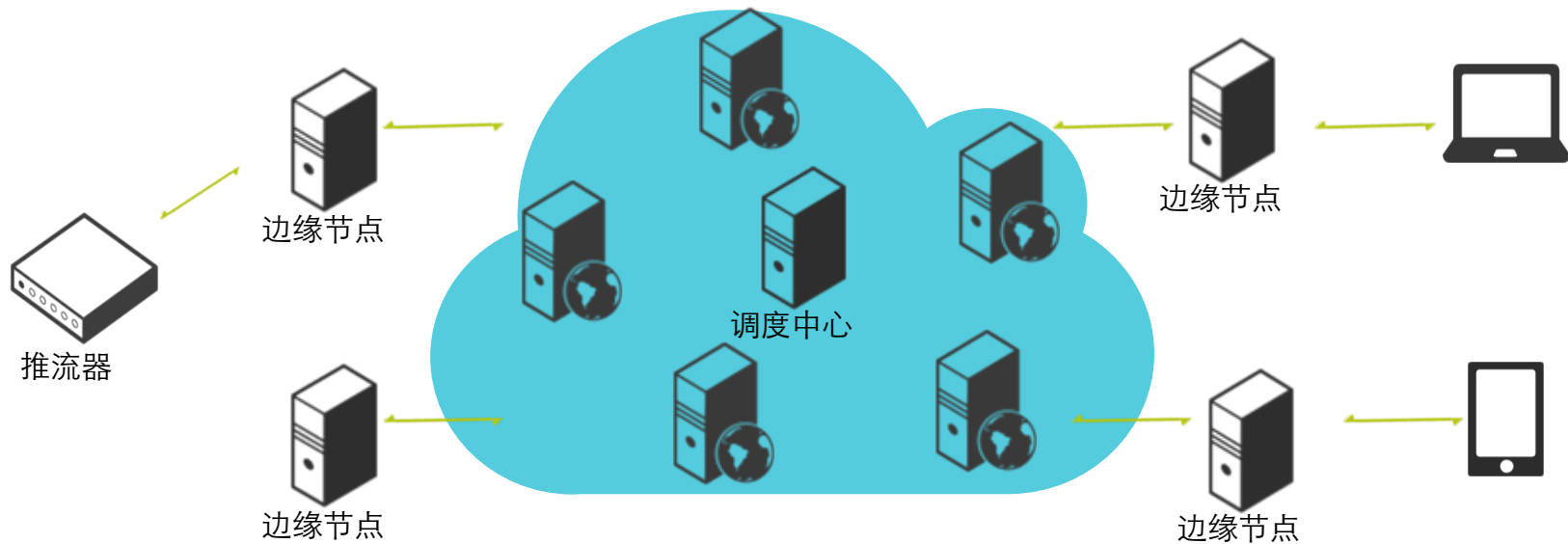
Nginx-Rtmp 1.1

开源软件

Rtmp/HDS/HLS

C++

源站集群 - 分布式



在线教育分析

互动直播技术

解决方案

关于UPYUN

在线教育直播解决方案

速度提升

- 快速启动
- 主动连接

高适用性

- 适配多终端、多平台
- 码率自适应
- 直播回看与录制



源站压力

- 分布式服务
- 使用又拍云数据中心
- 实时转码

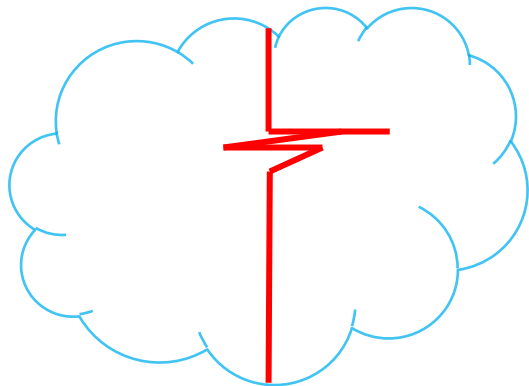
版权保护与利用

- 访问限制
- 屏蔽非法盗链行为


视频播放速度慢&播放卡顿



网络延迟



铁通用户



全新升级
www.HJclass.com
新题型
CET 英语六级
102 课时 | 有效期至 2014.6.30
适合对象
1. 参加2014年6月六级考试的考生; 2. 过级机会不多, 渴望一次...
教学目标

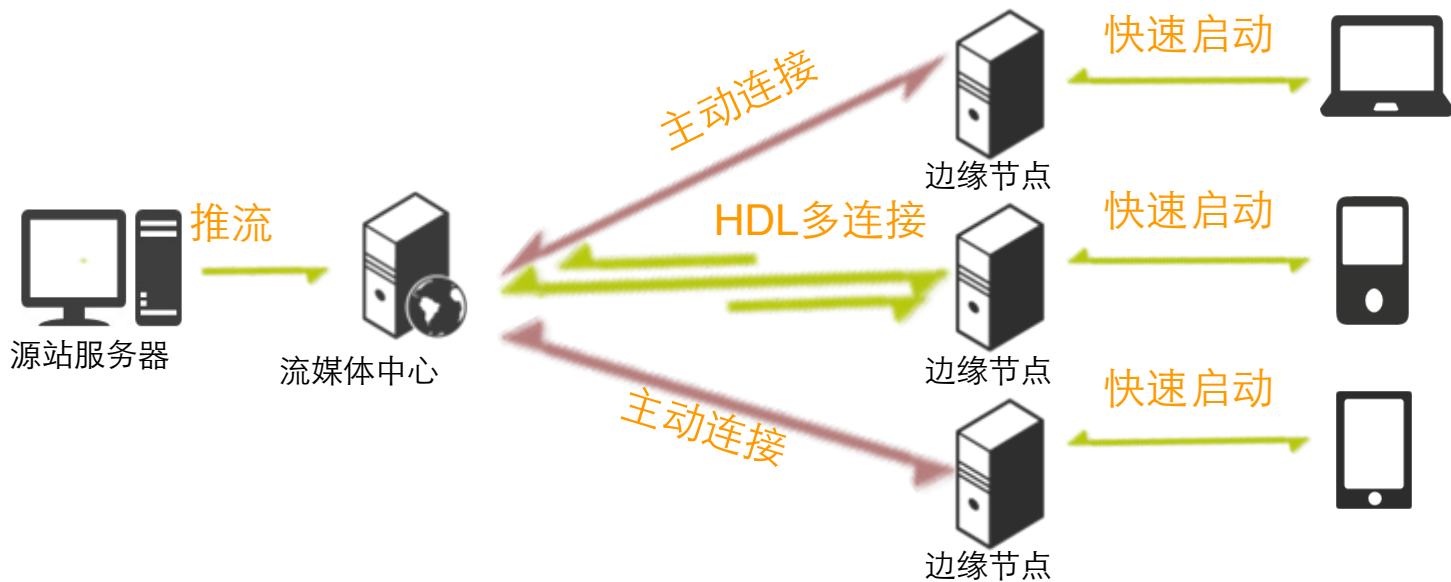
Started	Time Chart
+0.313	
+0.328	
+0.404	
+1.280	
+1.323	
+2.308	

天天向上



快速启动+主动连接+HDL多连接

多管齐下 提升用户观看体验



热点课程导致源站压力大

161场最新公开课

寒假茶话会：小升初语文之语病



标签：寒假茶话会 小学 语文

预约：**318**人

主讲：安朵 (1节公开课)

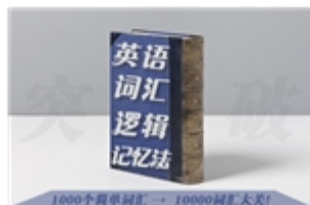
进入公开课大厅

2月11日

16:00

正在直播...

用1000个简单词汇突破10000词汇大关



标签：词汇记忆法 精选 英语

预约：**8048**人

主讲：英语词汇逻辑记忆 (1节公开课)

我要预约

2月11日

20:00

今日直播...

全网CDN资源 – 无差异服务体验



广泛分布的服务器

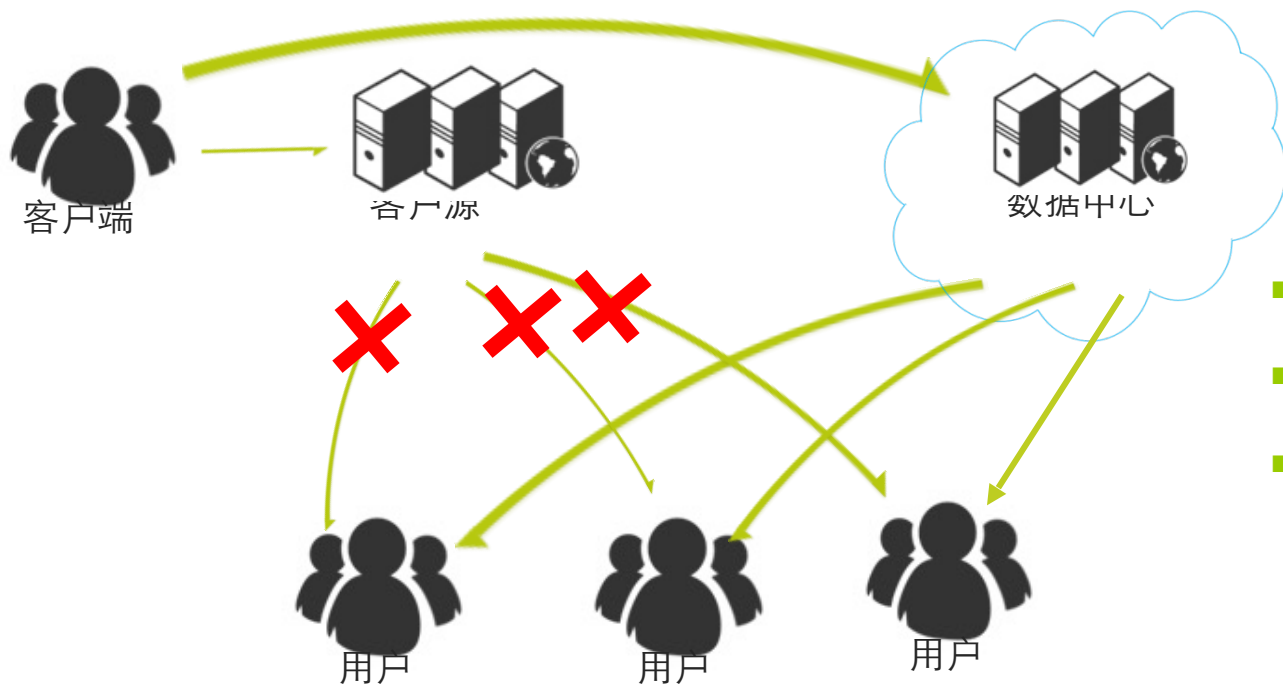
- 3000+ 台服务器
- 130+ 个国内节点
- 10+ 个海外节点
- 覆盖70+ 个城市

丰富的运营商资源

- 8+ 家运营商
- 完美解决跨地域、跨运营商访问

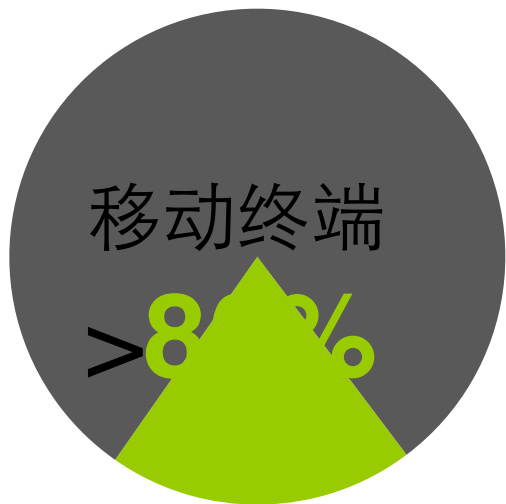
使用又拍云数据中心

推流



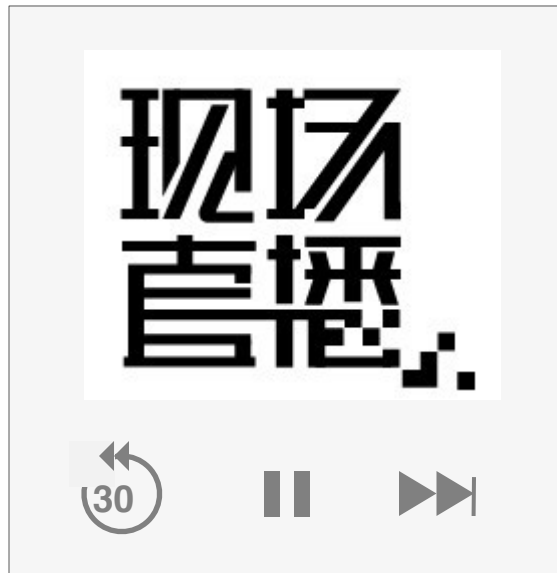
- 支持第三方推流软件
- 操作简单
- 无需技术基础

直播终端多样化



支持直播时移,直播录制

- 以频道为单位进行录制
- 支持推、拉流频道分别录制
- 支持写入FLV文件格式
- 支持按文件大小、时长自动分段



灵活控制收看权限



抱歉，此视频只限于中国内地播放。

**Sorry, this video can only be streamed within
Mainland China.**

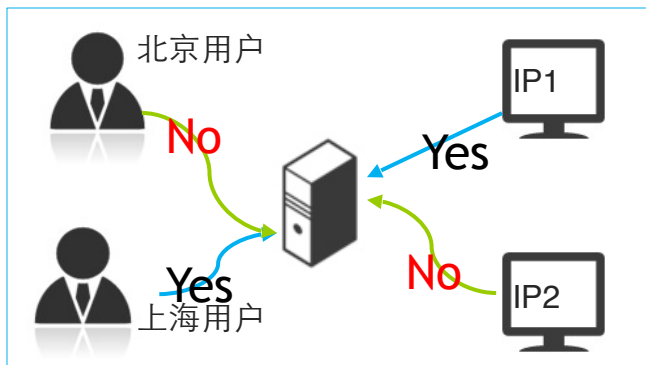
多重访问控制机制

多种形式防盗链

- IP防盗链
- Referer防盗链
- 时间戳防盗链
- 回源鉴权机制

区域访问限制

- 限制某区域用户的访问



黑白IP名单

- 限制黑名单的访问
- 保证白名单的正常访问

立体化监控



服务器节点监控

实时掌握并调整设备负载



网络链路监控

监控各节点的出口链路状况



外部监控

模拟用户访问并监测网站效果



源站监控

对网站服务器进行监控



系统监控

监控对设备系统状态

在线教育分析

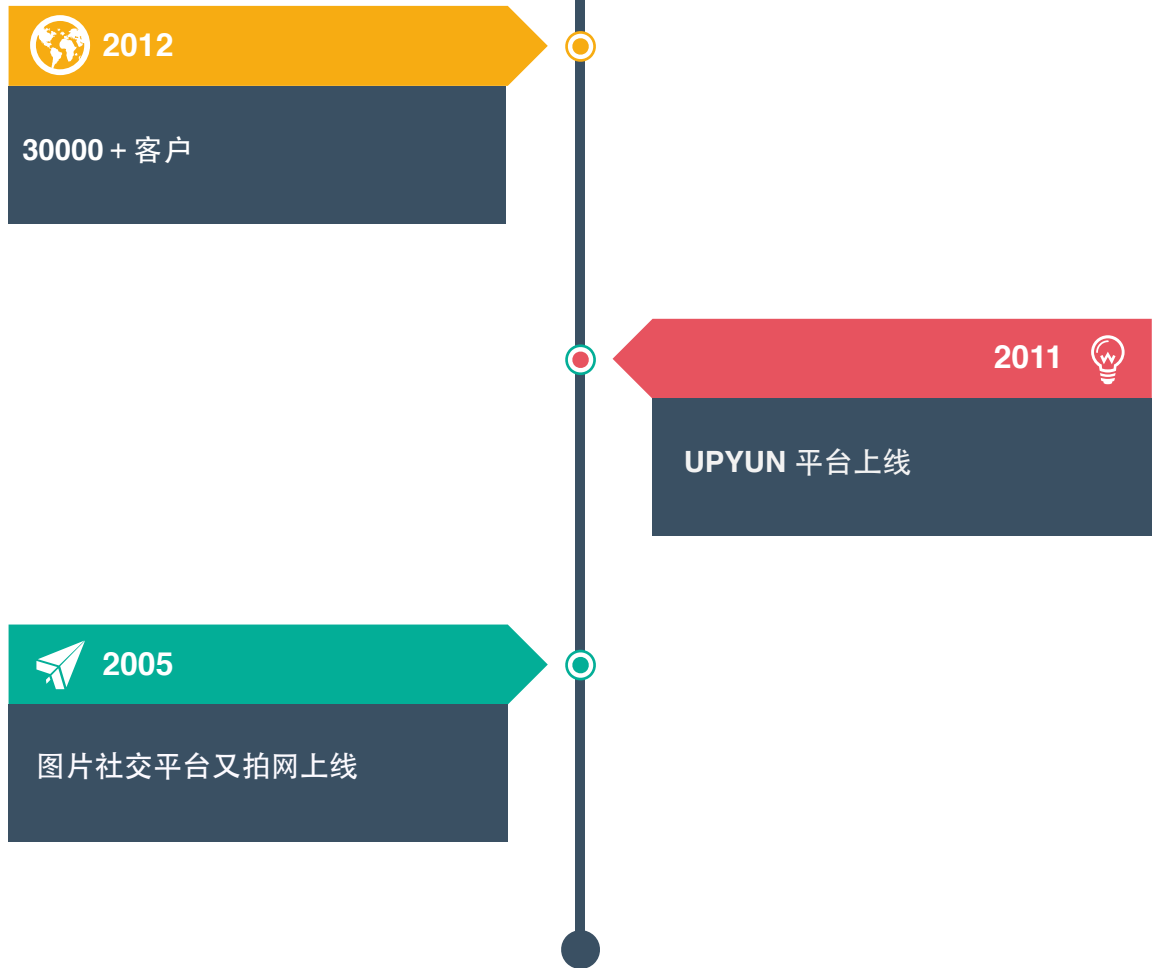
互动直播技术

解决方案

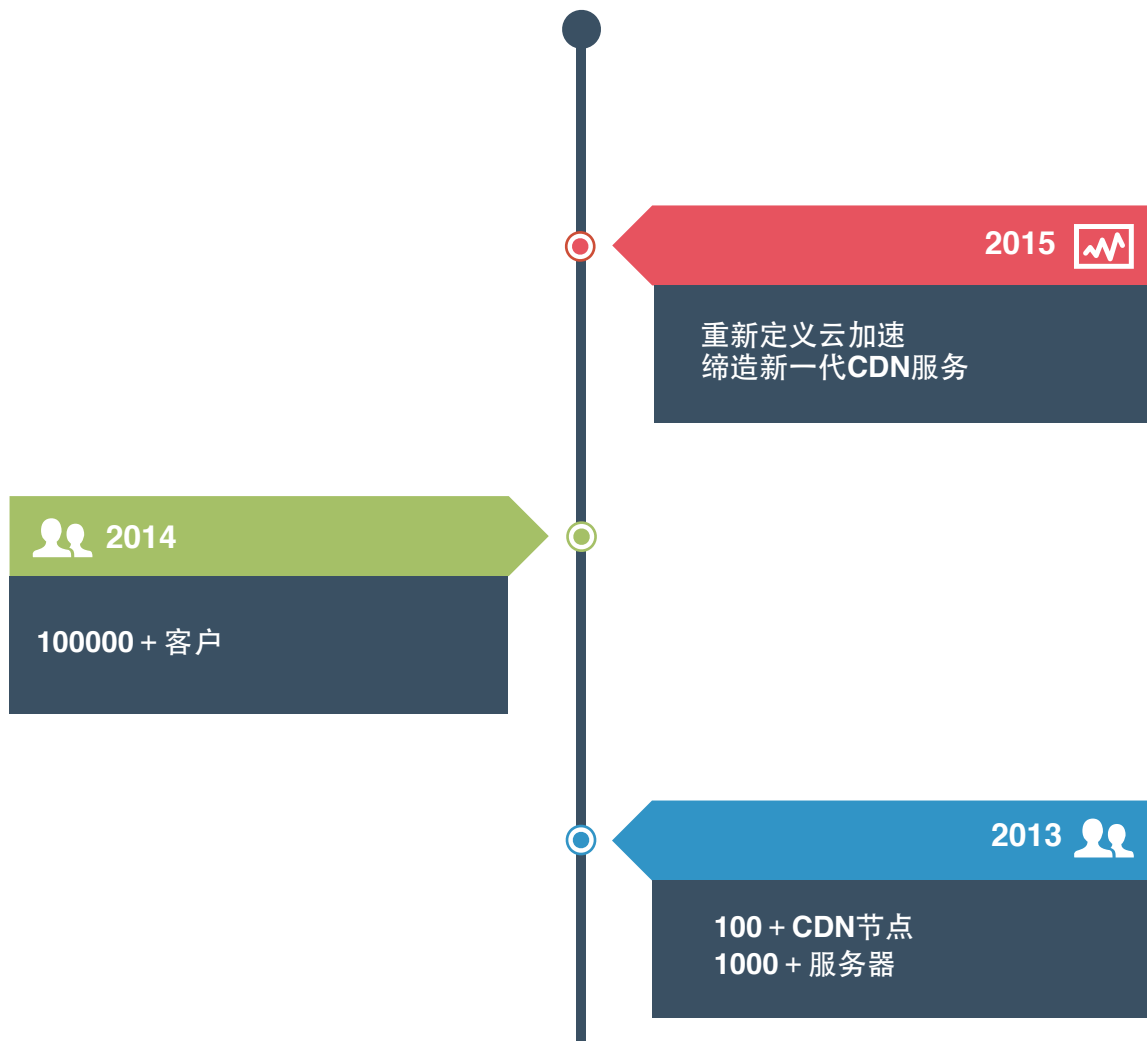
关于UPYUN



发展历程



发展历程



资源优势

6

大数据中心
Data Center

150+

外围加速节点
Peripheral Accelerated Nodes

3000+

服务器部署
Server Deployment

1.5 TB

宽带资源
Broadband Resources

300 亿
+

日均请求
The Average Request

100000

付费用户
Paying Users

企业荣誉

- 2015 年，**UPYUN** 正式获得可信云认证（工信部）
- 2015 年，年度十大最具成长力云服务奖（工信部）
- 2015 年，云加速技术创新奖（IDC 大会）
- 2014 年，年度最佳电商云计算服务平台（电商博览会）
- 2014 年，未来之星（中国企业家）
- 2014 年，年度创新企业（创业邦）
- 2014 年，首批通过乌云众测认证
- 2014 年，最佳开发者服务平台奖（艾媒咨询-拳头奖）
- 2013 年，年度最佳技术服务提供商（中国互联网创业者大会）
- 2012 年，互联网年度最佳云服务商（Donews 互联网盛典）
- 2012 年，创新企业 Top10（CSDN）



Thank you