



LiveVideoStack Meet 后直播时代技术

2017年7月29日 广州站

LiveVideoStack Meet



合作伙伴：



媒体伙伴：



北京 10月20日-21日

LiveVideoStackCon

2017年末音视频技术人大Party，他们都来了！

陆 坚：沪江合伙人、沪江旗下CCtalk教育云公司总裁

汤峥嵘：tutorabc CTO

李刚江：百家云 CEO

陆其明：爱奇艺 技术总监

夏 鹏：搜狐千帆直播 联合创始人

殷宇辉：360直播云 高级技术经理

杨继珩：沪江CCtalk 技术VP

杨成立：开源流媒体服务器SRS作者

鲍金龙：暴风影音 首席架构师

吴 涛：陌陌 视频直播媒体技术负责人

赵丽丽：美图 技术总监

王 田：华为多媒体实验室 首席科学家、实验室副主任

傅德良：HuLu 全球高级研发经理 视频编解码与传输领域资深专家

李大龙：腾讯 视频移动端播放内核技术负责人



IT大咖说
知识分享平台



直播CDN 向无限节点的演进

网心科技 讲师：曾伟纪

2017年8月5日

目 录



IT大咖说
知识分享平台

星域CDN

1.背景

2.经典架构

3.修修补补

4.无限节点

5.后续工作



一、背景

1.1 CDN背景介绍

什么是CDN ?



内容分发网络 (Content delivery network或Content distribution network , 缩写 : CDN) 是指一种通过互联网互相连接的电脑网络系统 , **利用最靠近每位用户的服务器** , 更快、更可靠地将音乐、图片、视频、应用程序及其他文件发送给用户 , 来提供高性能、可扩展性及低成本的网络内容传递给用户。

1.2 直播CDN

- 同样是做内容下沉
- 实时
- 核心任务：保证传输速率

1.3 星域CDN发展历程

- **2014**
网心科技的前身—迅雷水晶计划正式启动，开启共享经济云计算时代
- **2015.4**
网心科技发布首款赚钱类智能硬件迅雷赚钱宝，一经推出预约用户即突破百万
- **2015.6**
星域CDN正式发布，凭借创新技术以及冰点价格重新定义CDN
- **2016.5**
星域CDN发布直播卓越版与极速版，再次挑战行业技术与价格极限
- **2016.11**
星域CDN直播客户超百家,九位直播大咖通过视频表达了对星域CDN的信赖。





二、经典架构

2.1 直播CDN





三、修修补补

3.1 自动路由规划

- 为节点提供回源地址池
- 基于质量数据
- 综合考虑成本、容量等因素

3.2 自动切换

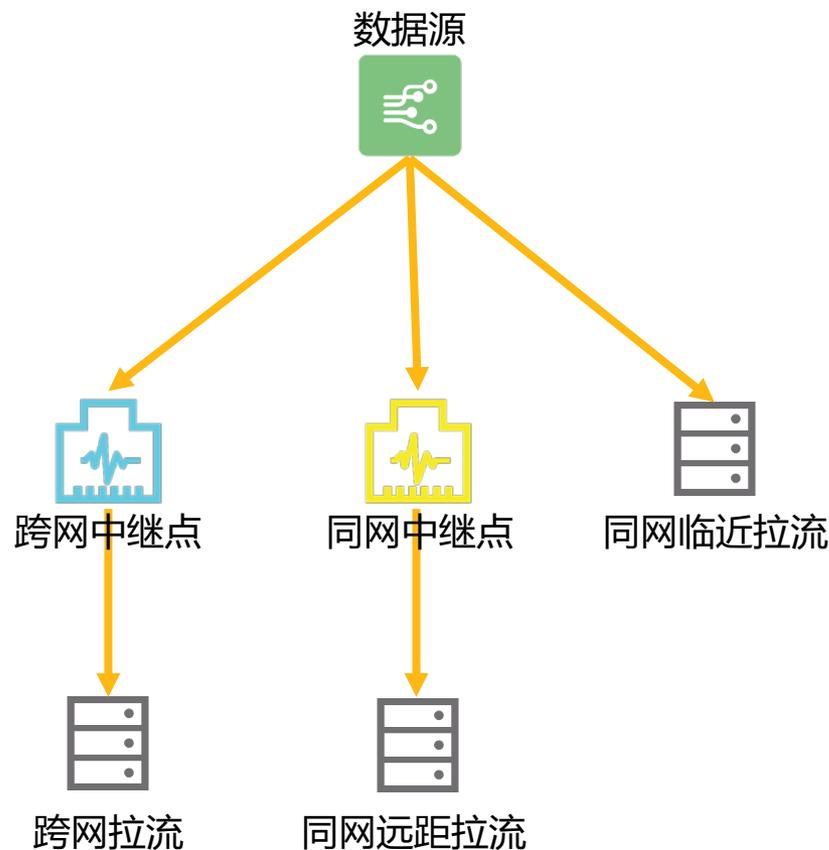
- 基于质量数据
- 自动切换相关问题
 - 防乒乓
 - 防重放

3.3机房内部汇聚

- 机房内ABC三台机器同时向上级拉流
- 只有A回源，BC走内网从A拉流
- 异常处理

3.4 最短链路

- 固定层级的局限性
- 发展：无固定层级



3.5 调度

- 调度方式
 - DNS+302纠错
 - HTTP DNS
- 策略修正

然而还是有问题



IT大咖说
知识分享平台

星域CDN

- 不够近
- 不够便宜
- 最后一跳



四、无限节点

4.1 迅雷赚钱宝

每个赚钱宝都是一个可用节点





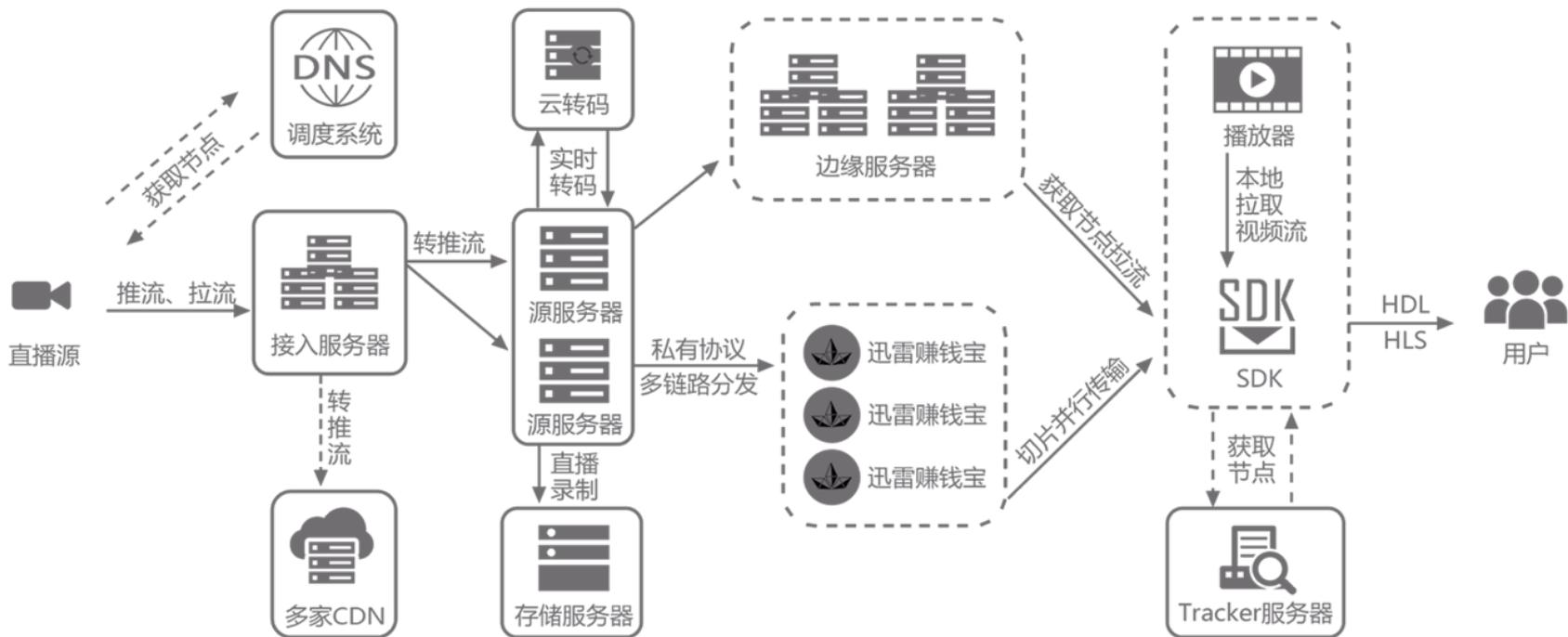
4.2 星域直播卓越版

简介

星域CDN直播卓越版首创“无限节点”技术，已拥有在全国布建百万量级服务节点的能力（包括数百个骨干节点+百万量级末梢节点），首次实现了下沉至家庭内拉取内容数据，开辟了一条总量更庞大、分布更均匀，数据传输距离可近至1km的网络加速通道。

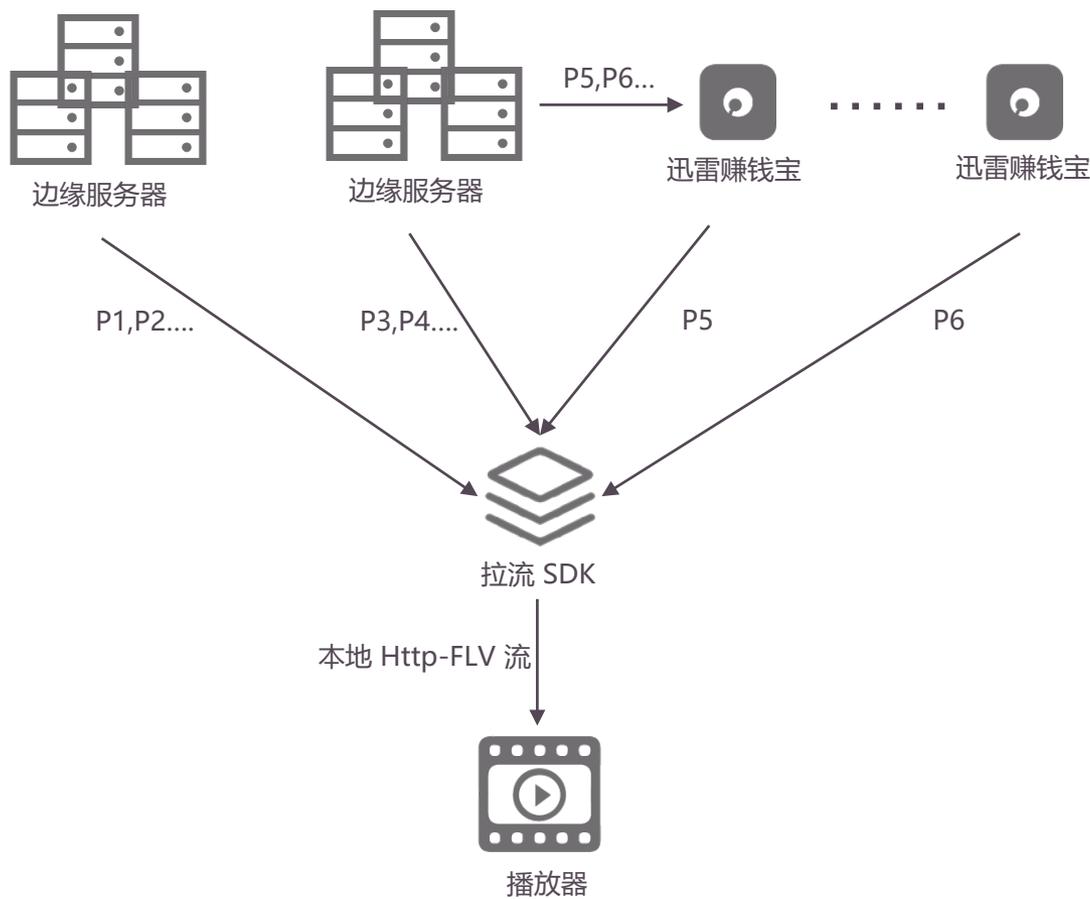
4.2 星域直播卓越版

◆ 整体架构



4.2 星域直播卓越版

◆ 技术原理



4.2 星域直播卓越版

◆ 关键问题

- 与P2P的对比
 - 可控vs不可控
 - 延迟、稳定性对比
- 动态调整
 - 快速启播保障
 - 动态调整链路
 - fallback

4.2 星域直播卓越版

◆ 多平台支持

- Android/iOS/Windows SDK
- 浏览器：Flash/HTML5

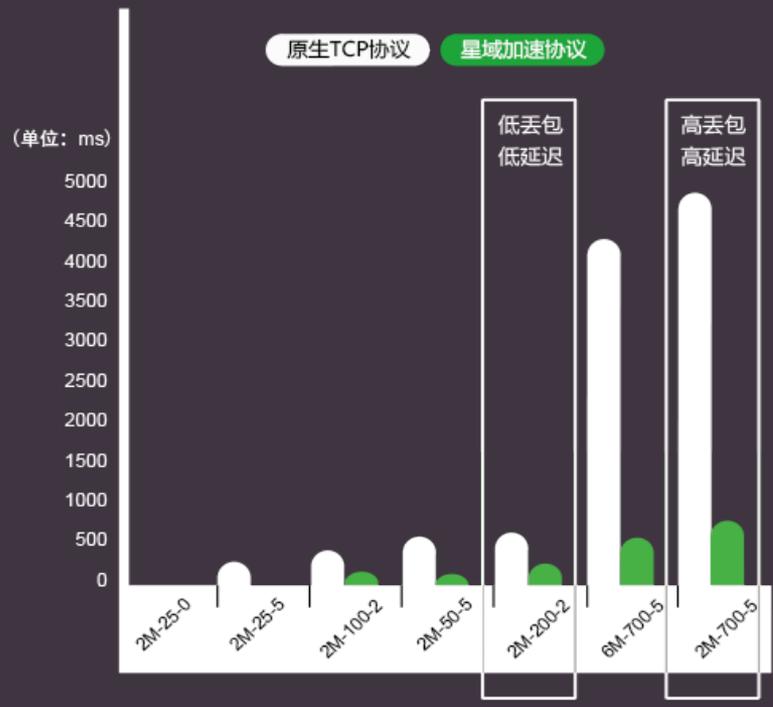
4.2 星域直播卓越版

星域CDN

◆ 效果1

弱网加速，播放中断率降低50%

不同网络条件下首屏时间对比



不同网络条件下中断率对比



4.2 星域直播卓越版

◆ 效果2

流		弱网环境		10% Loss		20% Loss		30% Loss	
码率	Ping 延迟	星域SDK	传统HTTP	星域SDK	传统HTTP	星域SDK	传统HTTP	星域SDK	传统HTTP
1.5Mbps	10ms Delay	流畅	流畅	流畅	流畅	流畅	流畅	流畅	卡顿大于10次
	30ms Delay	流畅	流畅	流畅	卡顿1次	流畅	卡顿1次	流畅	卡顿大于10次
	50ms Delay	流畅	卡顿2次	流畅	卡顿3次	流畅	卡顿3次	流畅	卡顿大于10次
	100ms Delay	流畅	卡顿3次	卡顿3次	卡顿4次	卡顿3次	卡顿4次	卡顿3次	无法播放
	150ms Delay	卡顿1次	卡顿5次	卡顿6次	卡顿大于10次	卡顿6次	卡顿大于10次	卡顿6次	无法播放
3Mbps	10ms Delay	流畅	流畅	流畅	流畅	流畅	流畅	卡顿大于10次	无法播放
	30ms Delay	流畅	流畅	流畅	卡顿1次	流畅	卡顿1次	卡顿大于10次	无法播放
	50ms Delay	流畅	卡顿2次	流畅	卡顿3次	流畅	卡顿3次	卡顿大于10次	无法播放
	100ms Delay	流畅	卡顿5次	卡顿3次	卡顿8次	无法播放	卡顿8次	无法播放	无法播放
	150ms Delay	卡顿4次	卡顿8次	卡顿7次	卡顿大于10次	无法播放	卡顿大于10次	无法播放	无法播放



五、后续工作

5.1 更多“无限节点”化

- P2SP
 - S：可控
 - P：不可控
- 更多的S



Thank You