

网宿直播加速 产品白皮书V3.0



网世界 心归宿

网宿科技 全球领先的互联网基础设施平台

关注公众号，及时了解网宿产品与服务动态

400-010-0617 | www.wangsu.com

网宿科技股份有限公司
版权所有 侵权必究

Content 目录

1. 产品&行业现状&挑战.....	3
2. 产品介绍.....	4
2.1 产品简介.....	4
2.2 产品定位和适用范畴.....	4
2.3 2.3 产品技术架构.....	5
3. 产品功能.....	5
3.1 流畅观看无等待.....	5
3.2 精彩内容不错过.....	6
3.3 扩展功能更丰富.....	7
3.4 内容管控超便捷.....	8
3.5 成本控制变轻松.....	8
4. 产品价值.....	9
4.1 行业领先地位的节点覆盖.....	9
4.2 多年的 CDN 加速经验.....	9
4.3 丰富的特色产品功能和稳定的性能.....	9
4.4 更低廉的运营成本.....	9
4.5 灵活的定制化需求.....	10

网宿直播加速产品是自主研发，针对互联网直播提供的网络加速产品。它基于网宿 CDN2.0 分发平台，利用全局负载均衡系统、私有流媒体传输协议等专有技术，为直播提供快速、稳定、安全的端到端直播加速服务，为终端用户提供低时延、高流畅的视频直播体验。

网宿直播加速产品是网宿 CDN 产品下的“明星级”产品之一，多年来支撑了无数大型网络直播项目的分发工作，例如：政府会议、央媒晚会、各类赛事、泛娱乐直播等等网络分发任务。网宿直播加速平台所涉及的直播连麦控制方法、实时流媒体直播动态码率的方法、直播的延时播放和内容控制等多项技术，获得了国家多项技术专利。

1. 产品&行业现状&挑战

自从互联网兴起之后，中国互联网行业高速发展，各种新型应用层出不穷，吸引了越来越多的网民。根据中国互联网络信息中心（CNNIC）的调查报告显示，截止至 2017 年 6 月份，中国的网民规模达 7.51 亿，其中观看视频的网民达到 5.65 亿人次，占总体网民的 75.2%。同时，随着流媒体技术的发展，视频直播凭借其时效高、代入感强、真实性高等特点得到越来越多网民的认可，其用户基数也在不断扩大，截至 2017 年 6 月，网络直播用户共 3.43 亿，占网民总体的 45.6%。其中，游戏直播用户规模达到 1.80 亿，真人秀直播用户规模达到 1.73 亿。

然而，在发展前景呈现一片欣欣向荣的同时，直播行业所面临的问题也不断涌现。

◆ 低流畅率影响观看体验

流畅观看是用户影音体验的最基本要求，若无法得到很好的保障，甚至会造成用户的流失。而目前，我国网络基础建设呈现较强的地域差异，难以充分满足全国网民极速上网的需求，用户观看过程中时常发生卡顿，严重影响观看体验。

◆ 高时延影响互动体验

实时性强是直播的一大特点，用户往往希望在第一时间获取直播画面，了解现场情况。特别是在互动直播中，主播与观众的互动需求对时延提出了更高要求。然而，在直播内容的产生到播放过程中，数据的编码、传输、解码以及播放器 buffer 的填充都会引入时延，影响到观众与直播间的互动体验。

◆ 用户推流内容不可控

互动直播作为一种特殊的直播，视频内容往往完全由主播自主生成，并实时播放。为保证视频直播的即时性以确保更优的互动体验，直播平台则难以保证主播推送内容的合法性，一旦主播推送非法内容，就会直接地播放出去，对平台产生无可预计的负面影响。

◆ 异突发提升直播成本

众所周知，直播业务的一大特性是异突发，特定时段（例如推广期）访问突增，其余时段访问相对稳定。在访问突发时段，如若带宽准备不充足则无法满足特定时段的需求；反之，则易造成视频厂商资源的浪费。

2 产品介绍

2.1 产品简介

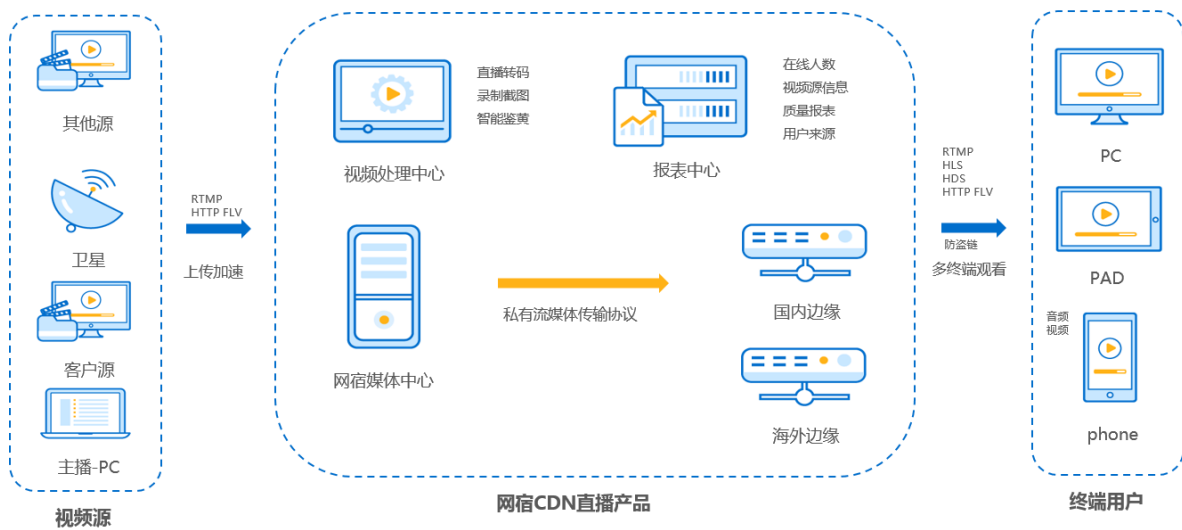
网宿直播加速产品基于其 CDN 2.0 分发平台，利用全局负载均衡系统、私有流媒体传输协议等专有技术，致力于提供音视频采集、处理、分发、解码一站式解决方案，为客户提供快速、稳定、安全的直播加速服务，打造低时延、高流畅的极致视听体验。

2.2 产品定位和适用范畴

直播加速产品致力于帮客户解决直播加速过程中出现的视频卡顿、高时延、突发严重的问题，提升视频直播的播放质量，使终端用户享受快速、流畅、稳定的直播影音体验，增加客户网站的用户粘性，提升客户的品牌价值。

直播加速产品适用于：各类流媒体直播网站。例如：美女主播类网站、游戏直播类网站、新闻类视频网站、在线教育类网站等等。

2.3 产品技术架构



产品拓扑图

直播产品由网宿媒体中心、NGB 系统、直播处理中心、边缘节点构成，同时内部采用私有传输协议进行传输，各模块各司其职为客户提供快速、稳定的直播加速服务。

- 网宿媒体中心用于应对客户不同的直播流不同的输入方式，目前支持推流支持 RTMP\HTTP FLV，拉流支持 RTMP\HTTP FLV\HTTP TS\HLS\HDS；
- NGB(新一代全局负载均衡系统)负责将最终用户的请求定位至最优节点；
- 直播处理中心用于对直播流的处理，包括转码率、转分辨率、转音视频编码格式、HLS 切片等等；
- 遍布全网的 CDN 边缘节点用于实时、快速地响应终端用户的请求；

3 产品功能

3.1 流畅观看无等待

◆ NGB

新一代全局调度系统，实时地收集节点负载、网络质量，并综合判断，根据终端用户的 IP，将用户请求引导至最优的节点，以降低时延，提升流畅率，为终端用户提供实时流畅的直播体验。

◆ 私有流媒体传输协议

网宿针对流媒体直播特性，自主研发传输协议，加快直播流传输速度，更快速的将直播数据分发至终端用户手上，有效降低时延，降低卡顿比，提升直播质量。特别是在小运营商及海外跨国传输方面具有明显优势（总缓冲时间可相比普通跨国传输提升 165%）。

3.2 精彩内容不错过

◆ 直播录制

直播录制功能实现将直播内容录制成点播文件，方便客户后续点播应用或拉取点播文件。同时网宿提供直播、直播录制、点播一整套解决方案。

◆ 直播转重播

直播结束后，配合直播录制功能，直播平台可以调用网宿重播接口，将刚刚结束的保存在网宿云存储服务器的点播文件转换成直播流重新推到网宿 CDN 网络中，使得客户可以以重播的形式继续观看直播内容，保持直播内容的热度不减弱。

◆ 直播转点播

直播结束后，配合直播录制功能，直播平台可以调用网宿点播接口，调取保存在网宿云存储服务器的点播文件，将已经结束的直播内容转变成点播内容，允许用户随时观看。

◆ 直播时移

支持 7 天直播时移，用户可通过进度条拖拉观看最近的视频流内容，用户不错过任何精彩镜头。

◆ 直播时移 - 快进快退

在用户观看时移内容时，快进快退功能可帮助用户来调整观看的进度，加速或者减缓观看的速度，使用户快速的定位至想要观看的画面时间点，以丰富终端用户的观看体验。

◆ 直播时移 - 微窗预览

用户在观看时移内容时，可通过进度条，在特定位置发请相应的图片，网宿可以通过图片或视频流的形式向客户反馈该时刻的画面，使终端用户获知该时刻播放的内容，以优化用户体验。

◆ 直播时移 - 精彩内容分享

用户在观看时移内容时，可以通过播放器分享按钮将一段直播时移内容以小视频的形式分享到各种社交媒体，让直播增加更多社交属性。

3.3 扩展功能更丰富

◆ 直播转码

直播转码可实现将一路高清直播流输入，经网宿转码处理后，输出多路清晰度不同的直播流，增强直播内容对多种网络环境的适应性，为不同网络环境下的终端用户提供不同的匹配源，让网络环境不理想的用户也可流畅地观看直播。

◆ 动态转码

直播动态转码功能可以帮助直播平台根据不同直播内容，不同设备，提供不同的码率，可以精确到不同的主播甚至不同的房间拥有不同的码率，用细致、个性化的动态码率，为用户带来最合适的体验方式。

◆ 多终端支持

网宿直播加速产品支持输入一种协议的流，经网宿处理输出多种不同协议的直播流，以应对不同终端对直播流的不同需求。当前网宿支持的流为：RTMP\HTTP FLV\HTTP TS，经转换支持输出 RTMP\HTTP FLV\HTTP TS\HLS\HDS。同时网宿支持 HLS\HDS 协议的纯分发。

◆ 流状态反馈

网宿流状态反馈机制，可将主播推流信息及断流信息，实时地反馈给客户指定平台，使客户可以第一实时获知主播是否推流，推流是否结束，以协助客户将直播流迅速放至页面，供终端用户进行播放请求。

◆ 各类 API

网宿直播加速产品可提供在线人数、丢帧率、上行测速等接口，辅助客户实现对直播内容的实时监控。

◆ 云导播

为了顺应直播大潮流，解决传统导播台昂贵，复杂的特性。网宿推出云导播功能，将导播台“云”化，在云端完成传统导播的所有操作，包括画面切换、添加字幕、水印、抠图等，而且价格低廉，随用随启，契合直播行业普遍架构，给直播平台在制作娱乐化直播内容，减少同质化方面提供巨大帮助。

◆ 连麦

网宿直播连麦产品，为客户提供最完整的连麦解决方案。方案最多可容纳 7 人同时连线，时延低至 400ms，让沟通从未如此顺畅，增加直播互动性。

3.4 内容管控超便捷

◆ 秒级禁播

当客户监控发现某主播推送非法内容，需要中止该直播时，网宿可提供相应的 API 接口供客户调用，实时的中止直播，避免禁播内容为客户的经济效益及品牌形象带来的不必要损失。

◆ 延播

延播是指为了方便直播视频供应商对直播流信息进行审查等特定业务需求，而使直播流在网宿节点保留一段时间，再对外进行播放。

3.5 成本控制变轻松

◆ 多样防盗链

网宿直播加速产品支持多样防盗链，可协助客户减少非法请求，从而减少因非法请求而带来的带宽浪费，为客户节省因盗链造成的带宽成本。目前支持的防盗链有：referer 防盗链、IP 黑白名单、UA 防盗链、时间戳防盗链、回源鉴权、swf 防盗链等。

◆ 音视频单播

当用户只需要听声音或只需要看画面时，可通过服务器端去除画面或是声音内容的输出，此功能可为客户减少一定的带宽成本。

◆ H.265

网宿直播 H.265 方案，传输同等画质，可节省 50% 的带宽；高可用高并发转码中心，确保稳定的服务质量；全链路闭环，推流，转码，播放，端到端一体化；轻量级 SDK，按需嵌入，业务配置灵活。

◆ P2P

网宿直播 P2P 功能，可以让每一个用户成为一个服务节点，所有用户分别向源站获取一小部分数据，其他数据由所有其他用户提供，4 秒的低时延、50% 的分享率、98% 的流畅度，真正实现全网资源共享，为客户节约带宽成本。

4 产品价值

4.1 行业领先地位的节点覆盖

网宿拥有全国 600+服务节点，覆盖中国 6 大 ISP 以及其他小运营商，海外 100+服务器节点，合作海外运营商 60 家，覆盖欧美、东南亚、非洲等 40+个国家及地区，使网宿在资源覆盖层面占据明显优势。

4.2 多年的 CDN 加速经验

网宿科技十多年的客户服务经验，为网宿积累了众多不同领域客户的行业经验，网宿的运维、客服团队可以在第一时间响应并理解客户的业务需求，进而快速给出方案实现，帮助客户快速响应在互联网浪潮下不停变化的多种多样需求。

4.3 丰富的特色产品功能和稳定的性能

网宿直播产品积极进取，积极思考不同行业针对不同客户场景的新功能，同时，不断吸收行业内其他成功经验，为客户带来丰富的功能体验。同时，加速产品有全面完善的监控体系，可从机器负载、网络环境、直播业务特性等方面进行实时有效的监控，从而智能地发现问题、解决问题，确保服务稳定性在 99.9%以上，充分保障终端用户的直播观看体验。

4.4 更低廉的运营成本

网宿可按需调配资源、承载百万并发请求、支持 T 级带宽突发，为客户提供强有力的直播后盾，使客户只需要专注于直播业务层面，无需购置过多的服务器来搭建源站、无需浪费过多的冗余带宽成本来应对突发，无需投入大量的人力物力来运营维护，大幅度减少运营成本。与此同时，结合 P2P 服务、防盗链等功能更大大降低了客户的带宽成本，令客户省时省力省心。

4.5 灵活的定制化需求

随着直播行业越来越成熟，行业内的差异化是客户赖以生存的核心价值，网宿灵活的定制化需求，满足了客户多种多样的不同需求，伴随客户的业务增长共同成长。

关于网宿

网宿科技 始创于 2000 年 1 月，主要提供互联网内容分发与加速（CDN）、云计算、云安全、全球分布式数据中心（IDC）等服务。

2009 年 10 月，网宿科技在深交所上市，股票代码 300017。

网宿科技拥有遍布全球的 1000+ CDN 加速节点，在北京、上海、广州、深圳等地设有分公司，在美国、香港、印度、爱尔兰、马来西亚、济南、南京、杭州等地建有多家全资子公司，并在厦门及美国硅谷设立了研发中心。现有员工 3000 多名，研发以及技术人员占总人数 60% 左右。客户群覆盖各类互联网门户网站、视音频网站、网络游戏公司、电子商务网站、政府网站、企业网站以及运营商等，公司服务的客户超过 3000 家，是市场同类公司中拥有客户数量较多、行业覆盖面较广的公司。