



# VJLive 3.0

## 纳加 P2P 直播系统

### 产品介绍



# 目 录

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 一、南京纳加软件有限公司概况.....   | 3  |
| 1.1 南京纳加软件有限公司简介..... | 3  |
| 1.2 公司发展历程.....       | 3  |
| 1.3 公司优势.....         | 4  |
| 1.4 纳加产品速览.....       | 4  |
| 二、系统介绍.....           | 6  |
| 2.1 系统简介.....         | 6  |
| 2.2 性能优势.....         | 6  |
| 带实时回放的无插件收看模式.....    | 6  |
| 高流畅度.....             | 8  |
| 广播级高清.....            | 8  |
| 高速启动.....             | 8  |
| 复杂网络环境自适应.....        | 8  |
| 超大规模部署.....           | 9  |
| 2.3 低成本优势.....        | 9  |
| 带宽节约.....             | 9  |
| 服务器低负载.....           | 10 |
| 2.4 收看者友好性.....       | 10 |
| 便捷安装.....             | 10 |
| 带宽合理利用.....           | 11 |
| 收看电脑资源低消耗.....        | 11 |
| 手机、机顶盒、多种浏览器支持.....   | 12 |
| 2.5 运营商管理.....        | 12 |
| 统计日志.....             | 12 |
| 服务器集群管理.....          | 12 |
| 播出管理.....             | 12 |
| 2.6 商用优势.....         | 12 |
| 多重广告模式.....           | 12 |
| 计费业务.....             | 13 |
| 聊天室.....              | 13 |
| 2.7 安全性.....          | 13 |
| 视频防盗链.....            | 13 |
| 内容保护.....             | 13 |
| 访问控制.....             | 13 |
| 2.8 二次开发接口.....       | 13 |
| 2.9 第三方软件集成和支持.....   | 14 |
| 流处理软件.....            | 14 |
| 媒资管理系统.....           | 14 |
| 内容管理系统.....           | 14 |
| 三、系统构成.....           | 15 |



|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 3.1 软件构成.....                       | 15 |
| 3.2 部署结构.....                       | 16 |
| 3.3 服务器端软件详述.....                   | 16 |
| VJTracker 索引程序.....                 | 16 |
| VJLive Service 直播服务.....            | 17 |
| VJSAC 远程控制终端.....                   | 18 |
| 网站及内容管理系统 (CMS).....                | 19 |
| VJMIS 媒资管理系统.....                   | 19 |
| 3.4 收看端软件详述.....                    | 20 |
| VJOCX 标准 P2P 网页插件.....              | 20 |
| VJPlayer For Flash 标准 Flash 控件..... | 20 |
| VJAccelerator 后台 P2P 加速器.....       | 21 |
| VJTVPlayer For Desktop 收看客户端软件..... | 22 |
| VJTVPlayer For IPTV 机顶盒收看播放器.....   | 22 |
| VJTVPlayer For Ios、Android.....     | 23 |
| 四、参数指标.....                         | 24 |



# 一、南京纳加软件有限公司概况

## 1.1 南京纳加软件有限公司简介

南京纳加软件有限公司是一家以流媒体技术为核心，集软件开发、销售，系统集成等为一体的原创型软件企业，为国家双软认定企业(编号 R-2009-0062)，江苏省软件协会会员，多家大中专院校产学研合作单位，且在国内拥有众多合作伙伴和分销网络，享有极高的业内知名度。

自公司 2006 年创立至今，市场占有率呈持续、稳定上升之势，2010 年建立了全资广州子公司——广州纳加信息科技有限公司，作为华南区基地，且在 2011 年成立北京办事处。

公司以原创型流媒体软件产品为核心竞争力，长期专注于流媒体市场，随着研发销售的深入，公司各款产品及解决方案陆续应用于海内外各大项目，形成了完善的前端采集到后端收看的产品线，产品已从纯软件模式覆盖至硬件设备和软硬件整体解决方案。

作为专业的流媒体软件供应商，公司完善的产品服务体系，一站式的广播级解决方案赢得了广泛的客户好评，不仅在互联网行业、教育行业、企事业单位，更在广电系统、视频编辑等专业领域，拥有了庞大的忠实客户群，其中不乏：中国科学院、中国新闻社、国家体育总局、新浪网、搜狐网、中国电信、中国联通、长城宽带、中国移动通信、广东电台电视台、南方电视台、苏州电视台、南通电视台、丽江电视台、延边电视台、镇江电视台、海南电视台、湖南省广电总台、泉州电台电视台、长治广电总台、澳门莲花卫视、北京师范大学、吉林大学、上海大学、齐齐哈尔大学、苏州日报社、南京日报社、浙江日报社、衡阳市委组织部、杭州萧山人民政府、杭州西湖区委、重庆教委、云南省电教馆、东风日产、国家天文台、中国电视传媒网、光华教育等知名企事业单位。

同时公司在海外国家和地区拥有大量的用户群，产品销往德国、中国台湾、韩国、美国、荷兰、巴西、印度、日本等国家地区。

纳川成海，加石为山，纳加软件凭借强大的技术开发团队和优秀的客户服务系统，旨在提高中国的流媒体技术水平并更好的服务于大众，努力成为全球首屈一指的流媒体技术提供商！

## 1.2 公司发展历程

2006 年，公司成立，P2P 直点播系统发布。



- 2007 年，全球领先的软件导播系统发布，全球 OEM 请求合作伙伴激增至 20 家。
- 2008 年，内容管理系统和媒资系统发布台北售后服务中心建立。
- 2009 年，华南区基地建立，海外营销事业部成立，获得国家双软认定。
- 2010 年，IPTV 机顶盒产品发布，三网融合及校园电视台方案落户各大电视台及院校。
- 2011 年，Apple 及 android 手机机顶盒平台开始搭建，北京办事处成立。
- 2012 年，纳加教育解决方案推出。

### 1.3 公司优势

- 1) 公司以原创型流媒体软件产品为核心竞争力；
- 2) 以产品化为核心的解决方案体系，涵盖了网络直点播、采编导播、媒资管理、内容管理网站建设、IPTV 机顶盒、手机平台、信息电视等一体化综合应用；
- 3) 从前端采集到后端收看，从纯软件模式延伸至软硬结合的整体解决方案群。

### 1.4 纳加产品速览

- ◆ 纳加流媒体服务产品包 (VJMS)
- ◆ 纳加 P2P 直播系统 (VJLive)
- ◆ 纳加 P2P 点播系统 (VJVoD)
- ◆ 纳加软切换台字幕机系统软件 (VJDirector2)
- ◆ 纳加内容管理系统 (VJCMS)
- ◆ 纳加媒资管理系统 (VJMIS)
- ◆ 纳加富终端播放器组 (VJTVPlayer series)
- ◆ 纳加多路软编码器软件 (VJEncoder)
- ◆ HLS 手机切片播放器
- ◆ 纳加教育录播系统
- ◆ 纳加导播一体机
- ◆ 纳加笔记本导播系统
- ◆ 纳加 IPTV 机顶盒
- ◆ 纳加 USB 采集盒



- ◆ 纳加多路编码器
- ◆ 纳加 3G 移动式编码器
- ◆ 纳加 AV/HDMI/SDI 多路采集卡

## 二、系统介绍

### 2.1 系统简介

VJMS 为纳加流媒体系统产品包,由 VJLive 纳加 P2P 直播系统,VJVoD 纳加 P2P 点播系统,VJMIS 纳加媒资管理,VJCMS 纳加内容管理等系统构成,由纳加富终端播放器组 (VJTVPlayer series) 提供播放。

纳加 P2P 直播系统 (VJLive),提供了安装于服务器端的视音频流分发服务,可以快速将一台普通服务器转化为一台高性能的 P2P 直播服务器。

系统从采集端接收视音频流,通过 P2P 协议和 CDN 网络进行转发,输送到客户机 (包括电脑、手机、机顶盒、电视棒等终端)上,同时系统支持对本地文件做虚拟直播。

### 2.2 性能优势

#### ◆ 带实时回放的无插件收看模式

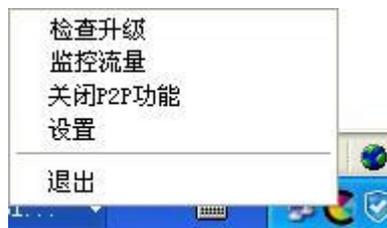
支持纯 Flash 无插件收看方式

除了一般的 p2p 直播网页插件方式,系统支持纯 Flash 播放器和后台 P2P 下载器模式,使得客户无需强制下载插件便可观看。

在此模式下,收看者默认选择 FLASH 播放器播放视频,且可有选择的下载安装一个后台 P2P 加速程序,如此 P2P 模式开启。

此模式优势如下:

- 1) 运营商可自行制作基于 FLASH 的播放器,增加播放器功能;
- 2) 无需强制要求收看者下载任何插件、软件,即可使用 FLASH 播放视频;
- 3) 灵活的后台 P2P 加速器,有选择开启关闭 P2P 功能;
- 4) 使原有使用 FLASH 播放器的网站很方便地过渡到 P2P 模式。



\*Flash 播放器+P2P 后台加速器

带实时回放的无插件收看模式

VJLive 提供时移功能，支持纯 flash 方式的实时回放，可自动生成节目列表，并切割保存节目，打破传统的直播方式，观众不再因为不能回放而错过直播节目。



\*带实时回放的无插件收看模式



### ◆ 高流畅度

VJLive 拥有全球领先的原创高性能数据传输引擎和节点分配策略，集成了 HTTP、TCP、UDP (SUDP、RUDP) 和网关穿透模组 (UDP 穿透和 RPNP 穿透) 及全球 IP 表，达到前所未有高达 95% 以上的节点连通率，拥有极高数据收发速度和单机连接数，极大程度保证各种清晰度下的视频播放质量。

同时系统设计在突增性网络流爆发、断线情况下，增加了短连接保持功能，并优化了节点分配策略，无论整套系统受到何种冲击，均在收看者面前保证了稳定流畅的收看效果，且考虑到服务器负载情况，采用了极小字节流，不会对服务器产生过量负荷。

### ◆ 广播级高清

VJLive 实况直播时支持多种流协议和编码，包括 HTTP TS 流、UDP TS 流、RTMP 协议、MMS 流、MMS Over HTTP 流等，支持 WMV9 编码、H264 编码、VC-1 编码等，可使用高清、标清码流，达到广播级效果，对编码软件支持 WME9、WMS、VLC、FMLE、FMS、VJDirector、VJEncoder 推拉流。

VJLive 使用虚拟文件直播时，可以使用流或高清视频文件，形成播放列表，模拟电视台播出系统，完成硬盘播出系统的功能，其中高清视频格式包括 wmv/asf/wma/mp3/rm/rmvb/flv 等。

### ◆ 高速启动

鉴于大部分支持 P2P 方式的播出系统，启动缓慢的情况，VJLive 通过 HTTP 协议、优化的编码模块、集群链接策略，达到即点即播的视频启动速度，无需收看者进行长时间等待便可开始收看视频。

### ◆ 复杂网络环境自适应

互联网环境和企业内网环境极为复杂，很多企业内部组网各不相同，且在大陆地区电信、网通、移动带宽互联差距巨大，如涉及跨国播出业务，各国之间带宽情况也不尽相同。

VJLive 采用了覆盖全球 IP 表、运营商地域 IP 段表等的动态节点调整策略，支持各级网关穿透和内外网网关映射。

同时采用了 UDP、TCP 传输自适应机制，当 UDP 传输不可用时自动切换到 TCP 传输，保证连通性。



针对 VPN 等复杂内网环境，也会自动映射调整端口，方便在拥有复杂防火墙、网关的 Intranet 中部署；针对跨网关收看环境，系统会自动采用多种协议进行节点穿透互联；使用全球 IP 表段方便不同运营商和跨国选点部署链接。

由此运营商无需具有专业网络经验，无需购买双线或多线带宽，便可架设一套流畅的直播系统。

### ◆ 超大规模部署

CDN 网络又称边缘网络，其作用是可以使用多台服务器，互相协助，同时播出供超大规模人群收看节目的网络构架。

VJLive 在提供 P2P 的同时，也提供了 CDN 网络的支持程序，其可以使用多台直播服务器（可分别架设于不同地域、运营商的机房中，称为镜像服务器）相互镜像，完成超大规模的直播业务，性能完全超过 P4P 网络。

## 2.3 低成本优势

### ◆ 带宽节约

VJLive 采用了全球领先的 P2P 树网结合状 P2P 模型，结合高穿透性的网络连接，极大程度解决了服务器带宽的消耗，两个收看节点就可以起到带宽节约作用，较少人数变可以达到 90%以上带宽节约率，收看人数众多时更可有高达 95%以上的带宽节约率，极大的降低了运营商的带宽投入成本。

以下表格参考数据统计条件：H264 编码，400kbps 直播码流，服务器位于台湾中华电信机房，VJLive 启动 1 小时后，按 10 分钟间隔采样 3 小时数据区间：

| 人数       | 传统直播所需带宽 | VJLive 带宽占用平均值 | 节约带宽 |
|----------|----------|----------------|------|
| 100 人    | 40Mbps   | 8Mbps          | 83%  |
| 500 人    | 200Mbps  | 18Mbps         | 91%  |
| 1000 人   | 400Mbps  | 20Mbps         | 95%  |
| >10000 人 | >4Gbps   | 约 80Mbps       | >98% |

\*以上指标只是一个参考平均值，采用实际终端和模拟终端结合计算，峰值和谷值未列入，具体网络情况可能有差别。

## ◆ 服务器低负载

由于 VJLive 采用了智能化流量分配策略,可以在保证收看者流畅收看的同时,将服务器逐渐淡出用户连接,且采用了短字节连接保持技术,可以极大提高单台服务器能承载的用户数,通过实际统计结果单台服务器负载量比非 P2P 方式提高了多倍,极大的降低了运营商的硬件投入成本。更由于采用了 CDN 网络结构,当服务器数量提升时,单台服务器负载量会得到更大提高。

以下表格参考数据统计条件: H264 编码, 400kbps 直播码流, 服务器位于台湾中华电信机房, 服务器配置为 4G 内存, Xeon 四核\*1, 146G\*2 Raid5 硬盘, Windows 2008 server 操作系统:

| 服务器数量 | 传统直播客户数, 对比 WMS | VJLive 收看客户数 |
|-------|-----------------|--------------|
| 1 台   | 1200            | 3100         |
| 2 台   | 2400            | 7300         |
| 3 台   | 3600            | 17000        |

\*以上指标只是一个参考平均值,采用实际终端和模拟终端结合计算,不考虑带宽影响,当 CPU 使用率达到 60%以上即为极限,具体网络情况可能有差别。

\*使用 Linux 操作系统收看客户数还会得到提升。

## 2.4 收看者友好性

### ◆ 便捷安装

针对于电脑收看者(手机、机顶盒等终端随后详述)而言,与必须安装网页插件播放器的 P2P 系统不同, VJLive 提供了多种播放器模式,极大降低了收看插件安装的依赖性,其中包括:

#### 【标准 P2P 网页插件】

——传统的网页收看插件播放器,客户自行安装一次,以后无需再次安装。

#### 【FLASH 播放器+后台 P2P 加速器】

——此模式下,收看者默认选择 FLASH 播放器播放视频,且可有选择的下载安装一个后台 P2P 加速程序,如此 P2P 模式开启。

此模式优势如下:

- 1) 运营商可自行制作基于 FLASH 的播放器,增加播放器功能;
- 2) 无需强制要求收看者下载任何插件、软件,即可使用 FLASH 播放视频;



- 3) 灵活的后台 P2P 加速器，有选择开启关闭 P2P 功能；
- 4) 使原有使用 FLASH 播放器的网站可方便过渡到 P2P 模式。

#### 【FLASH 和标准 P2P 网页插件切换】

——运营商在网页上同时提供 FLASH 播放器和标准 P2P 网页插件，收看者可以随时切换使用何种播放器播放视频。

此模式优势如下：

- 1) FLASH 播放器和标准 P2P 网页插件可播出不同清晰度视频，达到多码率收看效果；
- 2) 无需强制要求收看者下载任何插件、软件，即可使用 FLASH 播放视频；
- 3) 灵活的后台 P2P 加速器，有选择开启关闭 P2P 功能；
- 4) 使原有使用 FLASH 播放器的网站可方便过渡到 P2P 模式。

#### 【收看客户端软件】

——需要客户直接下载安装的收看软件（收费选配模块），启动后为独立的播放软件，同时也可以安装标准 P2P 插件播放器和加速器等模块。

此模式优势如下：

- 1) 占领收看者桌面，提高运营商访问量；
- 2) 可提供多样化的客户端功能；
- 3) 一次安装即可将其他模式下所需要的下载器和插件全部安装完成。

### ◆ 带宽合理利用

VJLive 使用了动态带宽侦测技术，并且实测了大部分国内运营商带宽提供情况，由此可以自动识别收看者的上传和下载带宽极限，不会过度占有带宽，极大保证内网中所有电脑的正常网络使用。

### ◆ 收看电脑资源低消耗

所有使用 VJLive P2P 服务的收看者，均可自行设置最高上传限制，且直播不会在客户机存储视频文件，不会占用磁盘空间。

VJLive 系统重新优化了大部分系统自带的编解码模块，和网络传输模块，由此最大程度的降低了收看者电脑内存和 CPU 负荷。



### ◆ 手机、机顶盒、多种浏览器支持

除了标准的 IE 浏览器，VJLive 已通过上文所述的多种收看模式，支持火狐、遨游、谷歌等众多浏览器。

随着手机终端和 IPTV 机顶盒的日益普及，大部分运营商希望各种型号的手机、机顶盒成为收看载体，顺应这种需求，VJLive 支持 HLS 协议，运用 HTML5 语言实现了 IOS 系统及 Android 系统手机和机顶盒平台在线直播收看。

## 2.5 运营商管理

### ◆ 统计日志

支持访问、统计日志图文报表，支持对访问 IP、点击率、带宽使用情况等生成图文报表。

### ◆ 服务器集群管理

通过 VJLive 的远程控制终端 (VJSAC)，可以统一管理多组异地服务器，实时监测服务器运行情况和负载。

### ◆ 播出管理

除了传统直播推拉流的播出管理外，VJLive 还支持虚拟文件直播，且在虚拟直播时可进行流输入切换等。

## 2.6 商用优势

### ◆ 多重广告模式

针对运营商对视频广告投放的需求，VJLive 支持包括缓冲、暂停、停止广告。支持视频上文字跑马灯、播放器控制栏文字跑马灯、视频上浮动广告。支持右下角、IE 弹窗广告。

广告类型支持 htm、图片、flash 媒体等。



### ◆ 计费业务

通过 VJLive 的后台，可以设置对每路直播进行用户名密码验证，配合收费系统，可以随时采用包月、包点击等计费方式，对视频做到收费观看的目的。

### ◆ 聊天室

VJLive 自带基于 Flash 平台的聊天室系统，包括群聊、私聊、权限设置、标清、脏字过滤等功能。

## 2.7 安全性

### ◆ 视频防盗链

系统包括了带域名验证的加密链系统，可以保证播放的视频窗口不会被盗链。如果有合作网站，也可以通过设置允许部分网站链接视频。

### ◆ 内容保护

系统支持内容保护，用户无法下载和录制直播内容，且本地不会生成临时文件。

### ◆ 访问控制

VJLive 支持简单密码、用户名加密码等，收看者权限控制方式。

## 2.8 二次开发接口

VJLive 服务器端采用 webservice 构架，附带二次开发接口表，可以方便和第三方网站、CMS、软件集成，第三方软件、网站可以是 PHP、JAVA、.NET、C++ 等语言开发制作的。

VJLive 收看端（VJTVPlayer series 纳加富终端播放器组）各种插件均提供功能、调用接口，且具备完美的 HTML 友好性，方便运营商控制收看端功能。



## 2.9 第三方软件集成和支持

### ◆ 流处理软件

VJLive 可以和 WME9、WMS、VLC、FMLE、FMS、VJDirector、VJEncoder、VJMIS 的流录制系统，等软件协同工作，包括转发流，接收流，拉取流。

可以和纳加 VJVoD 点播系统使用同一个插件。

### ◆ 媒资管理系统

VJLive 可以和纳加软件 VJMIS 媒资管理系统的流录制部分结合，将直播流录制成点播文件，供点播时发布。

### ◆ 内容管理系统

VJLive 只需要增加少量页面代码修改，便可以和各种现有内容管理系统及网站结合。

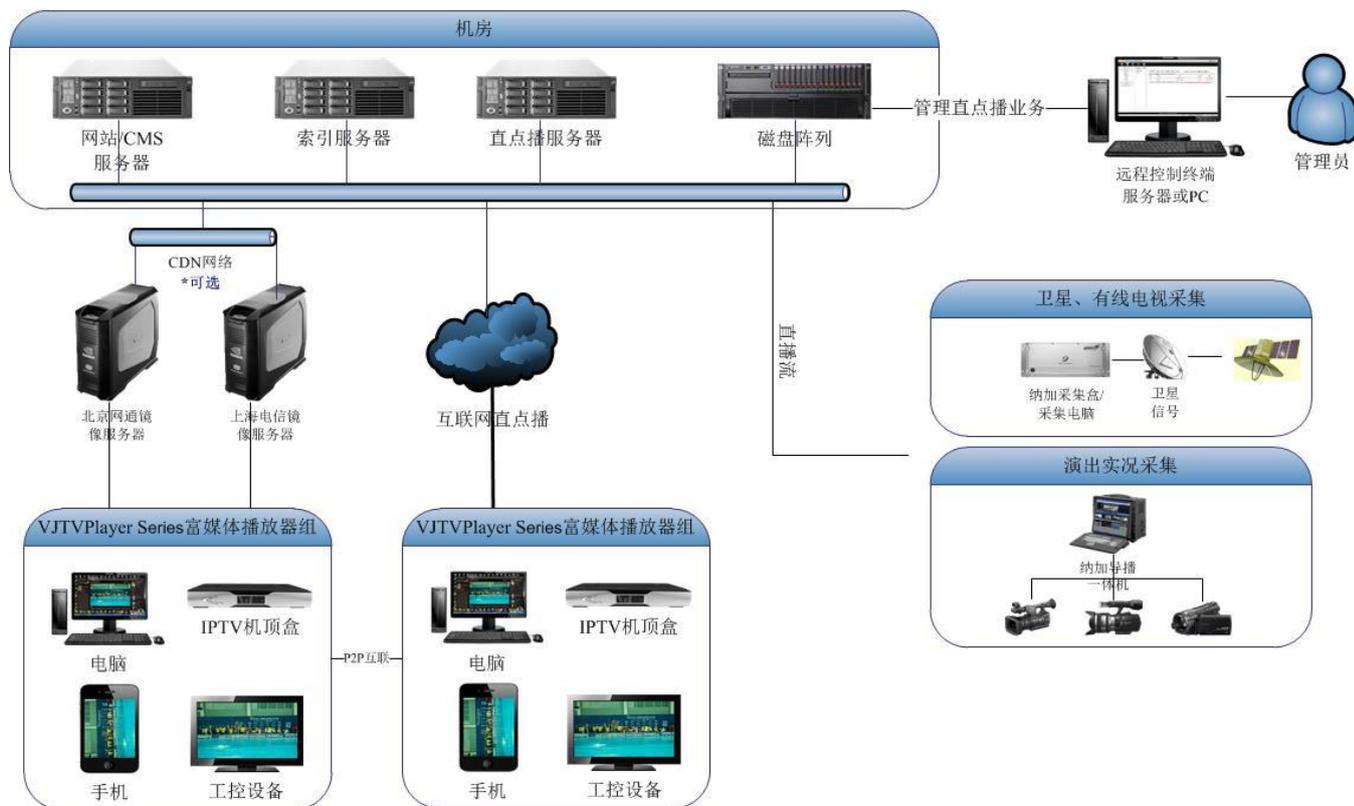
对于没有网站的客户，纳加软件推荐使用 VJCMS 作为首选内容管理系统，尤其是访谈类和影视类的 CMS 模板可以极大减少工作量并提供更好的用户体验。

## 三、系统构成

### 3.1 软件构成

| 产品包                                   | 运行软件                   | 载体设备               | 简介  |
|---------------------------------------|------------------------|--------------------|---|
| <b>VJMS</b><br>纳加流媒体系统产品包             | VJTracker 索引程序         | 索引服务器              | 管理维护 P2P 网络。  |
|                                       | VJLive Service 直播服务    | 直播服务器<br>镜像服务器     | 集成了的 P2P 直播发布、镜像、广告等所有功能，以服务形式存在，直播系统核心。  |
|                                       | VJSAC 远程控制终端           | 控制终端服务器或 PC        | 软件方式的远程管理终端，直播管理者通过此软件，远程操控 VJLive 进行直播。  |
|                                       | HLS 手机切片服务<br>*可选      | Android、IOS 系统移动设备 | 支持 Android 系统、IOS 系统收看服务。   |
|                                       | 网站及内容管理系统 (CMS)<br>*可选 | 网站和内容管理服务器         | 提供网站搭建服务，推荐无网站客户使用纳加 VJCMS 访谈、影视等 CMS 网站模板。                                       |
|                                       | VJMIS 媒资管理系统<br>*可选    | 流录制服务器             | 将直播流录制成点播文件，供点播时发布。   |
| <b>VJTVPlayer series</b><br>纳加富终端播放器组 | VJOXCX                 | PC 收看端             | 标准 P2P 网页插件，用于播放视频。   |
|                                       | VJTVPlayer For Flash   | PC 收看端             | Flash 网页播放器，由纳加软件提供的播放器模板，运营商可以自行制作，用于播放视频。提供按时间选择回看，需要使用时移回看播放器 VJTVPlayer 进行播放。 |
|                                       | VJAccelerator          | PC 收看端             | 后台 P2P 加速器程序，当收看者使用 Flash 网页播放器时，进行 P2P 加速。                                       |
|                                       | VJTVPlayer For Desktop | PC 收看端             | 收看客户端软件框架，可以为运营商定制不同功能及更名。(需定制开发)   |
|                                       | VJTVPlayer For Android | Android 系统移动设备收看端  | Android 系统移动设备收看端，包括机顶盒、手机。(需定制开发)  |
|                                       | VJTVPlayer For IOS     | IOS 系统移动设备收看端      | IOS 系统移动设备收看端，包括 Iphone/Ipad。(需定制开发)  |

### 3.2 部署结构



### 3.3 服务器端软件详述

#### ◆ VJTracker 索引程序

##### 【推荐安装环境】

CPU: Xeon 四核

内存: 4GB

网卡: 千兆

硬盘: 至少 500MB 剩余空间

操作系统: Win2003 Server、Win2008 Server、REDHAT Linux AS4

##### 【介绍】

正式版 VJLive 必备软件, 存在于正式版 VJMS 纳加流媒体系统产品包-> VJTracker 安装包中(试



用版和租赁版不包括此模块)，用于管理维护 P2P 网络。

以后台进程或服务形态存在。

**【图例】**



**【主要子功能模块说明】**

- 1) 节点分配维护模块——用于管理 P2P 网络中直播节点的联接策略，最大程度合理化指导节点互联和联接调整，以达到 P2P 结构高效稳定性。
- 2) 节点信息维护模块——使用短连接技术，得到各个节点和网络架构状态，对节点数据量 and 数据流进行监控，并提供调整依据。
- 3) 全球地域、运营商 IP 段表——用于辅助优化节点选择策略，使得同一区域高速节点间快速互联。
- 4) 爆发性风险控制模块——对网络中所有爆发性断线、上线，进行预警处理，保护节点的传输质量和播放质量。

**◆ VJLive Service 直播服务**

**【推荐安装环境】**

CPU: Xeon 四核

内存: 4GB

网卡: 千兆

硬盘: 至少 500MB 剩余空间

操作系统: Win2003 Server、Win2008 Server、REDHAT Linux AS4

**【介绍】**

VJLive 必备软件，存在于正式版 VJMS 纳加流媒体系统产品包-> VJLive Service 安装包中，为纳加 VJLive P2P 直播系统功能核心。

以后台服务性质存在。

**【图例】**



**【主要子功能模块说明】**



- 1) 传输管理模块——原创的高速和稳定两种传输模式，基于 UDP、TCP、HTTP 多协议栈编写，可动态切换使用中的协议，传输速度和丢包率也可动态调整改良。
- 2) 网关及通讯协议综合模块——提供网关穿透服务，和复杂网络的自动化映射，方便有复杂内网的企业进行部署，并且提高节点连通率。
- 3) 带宽合理化管理模块——自动检测节点和服务器的带宽容量和 QOS 质量，在保证 QOS 的前提下最大程度合理使用节点和服务器带宽，使网络直播同时不会形成拥塞。
- 4) 超大规模管理模块组——支持镜像服务器，CDN 网络的搭建。
- 5) 服务负载保护模块——优化的程序性能合理利用服务器资源，对 CPU、内存等使用率进行动态监控，超出负载标准时实施保护策略防止服务器假死，同时动态降低服务器负载，达到单台服务器极高人数负载。
- 6) 流媒体模块——支持市面上所有常见流协议和视音频文件，对码流帧率不做限制，同时支持高清和标清。
- 7) 集群服务器管理模块——提供了服务器群组管理控制。
- 8) 商用模块组——广告、访问收费、加密、聊天室功能等商用功能组。
- 9) 安全模块组——视音频防盗链、内容保护等安全性模块组。
- 10) 跨平台代码结构——可以安装于 windows 等多种服务器平台，在收看端更是支持众多嵌入式系统平台。
- 11) 可多集成化接口组——方便第三方 CMS 系统、OA 系统、监控系统等集成 VJLive 服务，服务器端和收看端均提供 webservice 和功能调用接口。

#### ◆ VJSAC 远程控制终端

##### 【推荐安装环境】

CPU: P4 2.0GHz 以上

内存: 128M 以上

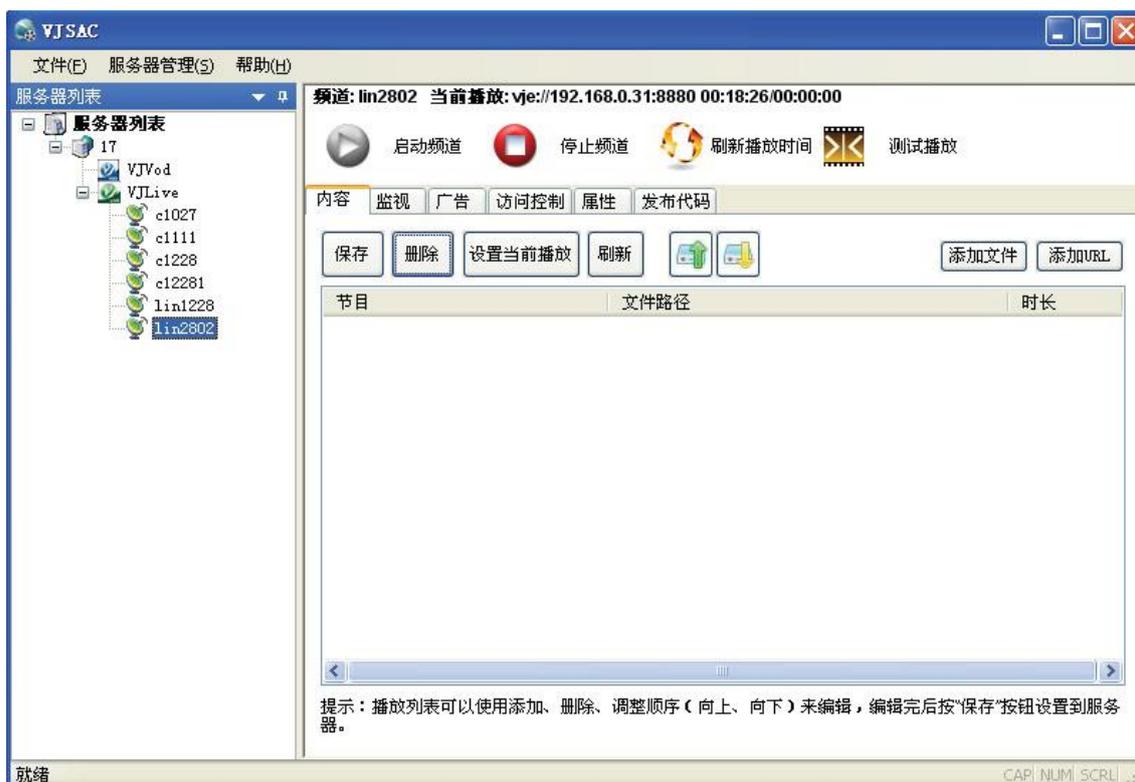
硬盘: 至少100M 剩余空间

操作系统: WinXP、Win7、WinVista、Win2003、Win2008、Linux (PRO)

##### 【介绍】

VJSAC 为软件方式远程操作 VJLive 直播服务，存在于 VJMS 纳加流媒体系统产品包-> SAC 安装包中。

## 【图例】



SAC 操作界面

## ◆ 网站及内容管理系统 (CMS)

视音频播放器都需要载体网页或载体客户端作为客户访问介质，VJLive 可以和市面上全部 CMS、网站系统相结合。

对于没有网站的客户，纳加软件推荐使用 VJCMS 纳加内容管理系统，具体参见 VJCMS 产品说明。

## ◆ VJMIS 媒资管理系统

VJMIS 媒资管理系统一般在 VJLive 上提供流录制功能，此功能可分时段将直播流定时录制成本地文件，后期作为点播节目发布，具体参见 VJMIS 产品说明。

## ◆ HLS

HTTP Live Streaming (HLS) 是苹果公司 (Apple Inc.) 实现的基于 HTTP 的流媒体传输协议，可实现流媒体的直播和点播，主要应用在 iOS 系统，为 iOS 设备 (如 iPhone、iPad) 提供音视频直播

和点播方案。HLS 点播，基本上就是常见的分段 HTTP 点播，不同在于，它的分段非常小。

目前 HLS 实现支持以下格式节目源：RTMP 推流、FLV 文件、UDP TS、HTTP TS，编码支持 H.264 Baseline/AAC Low 和 H.264 Baseline/MP3。

VJLive 支持 HLS 协议，将直播流通过 HTML5 语言，嵌入网页，使手机通过网页可以直接收看视频，无需安装客户端。

### 3.4 收看端软件详述

收看采用 VJTVPlayer Series 纳加富终端播放器组，提供不同平台的收看端软件。

#### ◆ VJOCX 标准 P2P 网页插件

支持 P2P 播放的标准化网页插件，可以集成于各种不同网站系统中。



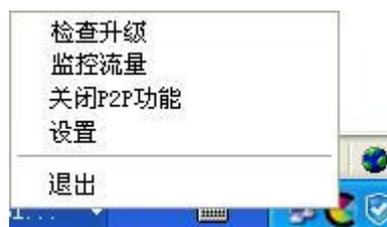
#### ◆ VJPlayer For Flash 标准 Flash 控件

标准化的 flash 播放控件模板，运营商也可自行制作，无需安装插件。模板样式与 VJOCX 标准 P2P 网页插件类似，配合后台 P2P 加速器同时使用。



#### ◆ VJAccelerator 后台 P2P 加速器

当收看者使用标准 Flash 控件播放时，进行后台 P2P 加速，功能类似土豆网的飞速土豆，以后台进程服务形式存在。



### ◆ VJTVPlayer For Desktop 收看客户端软件

可以定制的客户端软件，需要用户安装，分为多组模板，可供选择。



电影网站类收看客户端



泉州人民广播电台定制客户端

### ◆ VJTVPlayer For IPTV 机顶盒收看播放器

提供嵌入式 Android、linux、wince、windows xpe 等系统的机顶盒播放系统，包括 EPG（电子节目菜单）和播放器。



机顶盒 EPG



各类机顶盒

#### ◆ VJTVPlayer For IOS、Android

支持所有 IOS 系统 (Iphone/Ipad) 及 Android 系统手机收看，提供手机切片服务。



## 四、参数指标

| 功能块                   | 描述   |
|-----------------------|--|
| 高效能 P2P 构架<br>--核心技术  | 大量节约带宽消耗，同时保证 QOS，全面超越 P4P 性能。   |
| 实时回放<br>--核心技术        | 支持纯 flash 的实时回放功能，可自动生成节目列表，并切割保存节目。   |
| 移动终端支持<br>--核心技术      | 支持包括 android、IOS 手机或平板及机顶盒系统，自带 HLS 切片功能，可完美实现苹果系统的播出。   |
| 无插件化收看模式<br>--核心技术    | 除了一般的 p2p 直播网页插件，系统支持纯 flash 插件和后台 P2P 下载器模式，使得客户无需强制下载插件便可观看。   |
| 多重收看平台<br>--核心技术      | 支持多种浏览器插件（IE、FireFox、Chrome 等）、手机（iPhone、Android 等）、各型号机顶盒（嵌入式 Linux、CE、XPE 等），及客户端软件、电视棒等收看。  |
| 高速启动<br>--核心技术        | 通过 HTTP 协议、优化的编码模块、集群链接策略，达到即点即播的视频启动速度。   |
| 自动传输模式转换<br>--核心技术    | 支持 UDP、TCP 传输自适应，当 UDP 传输不可用时自动切换到 TCP 传输，保证连通性。   |
| 网关穿透<br>--核心技术        | 提供同时支持 UDP、UPNP、TCP、HTTP 的网关穿透模式，可轻松穿越 NAT，连接数最大化，P2P 效能提升，即使两个内网节点也体现 P2P 效果。   |
| 复杂网络环境自适应<br>--核心技术   | 针对 VPN 等复杂内网环境，也会自动映射调整端口，方便在拥有复杂防火墙、网关的 Intranet 中部署；针对跨网关收看环境，系统会自动采用多种协议进行节点穿透互联。   |
| 全球 IP/运营商表段<br>--核心技术 | 系统可根据不同运营商和国别等，进行节点选点策略优化，满足保证传输速度和 QOS。   |
| 超大规模部署结构<br>--核心技术    | 不停机支持 CDN/边缘网络部署扩展，轻松架设百万级在线直播，完全适合运营商超大规模使用。  |
| 多类型媒资协议支持<br>--核心技术   | 支持 WME9、WMS、VLC、VJDirector、VJEncoder、FMEL（flash 编码器）、FMS（flash media server）推拉流。<br>支持 MMS，RTMP，MMS Over HTTP 协议，HTTP TS、UDP TS。<br>支持 WMV9、H.264/AAC、VC-1、编码。 |
| 收看端带宽友好<br>--核心技术     | 不会过度利用收看端带宽，使得收看局域网不会出现网络拥塞。   |
| 实况定时录制及点播提交<br>--核心技术 | 结合纳加媒资管理系统，可以对实况流进行定时录制，并作为点播文件自动发布。   |



|                |  |
|----------------|--|
| 聊天室<br>--核心技术  | 多人带权限管理的聊天室系统，包括脏字过滤等功能。   |
| 广告系统<br>--核心技术 | 支持缓冲、暂停、停止广告。支持视频上文字跑马灯、播放器控制栏文字跑马灯、视频上浮动广告。支持右下角、IE 弹窗广告。广告类型支持 htm、图片、flash 媒体等。 |
| 广播级高清          | 不限制视频码流和帧率，从标清到高清都支持。  |
| 虚拟直播           | 支持采用文件和流制作播出列表，完成网络电视台架设。  |
| 服务器低负载         | 大幅降低单台服务器负载，提高单台承载在线人数。  |
| 延时控制           | 实时调整直播延时，带宽节省率和及时性自主调节。  |
| 收看端资源低占用       | 收看端内存和 CPU 占用率低，收看者可同时处理多任务。   |
| 统计报表系统         | 支持访问、统计日志图文报表，支持对访问 IP、点击率、带宽使用情况等生成图文报表。  |
| 远程控制           | 支持远程桌面管理终端，支持多服务器、多频道管理。   |
| 收费及访问控制        | 支持简单密码、用户+密码、定制化的收费管理等。  |
| 防盗链            | 支持访问域名控制视频不被盗链，也可允许部分网站链接视频。   |
| 内容保护           | 支持内容保护，收看者无法下载和录制直播内容。   |
| 多平台可移植性        | 支持 Windows 等操作系统平台。  |
| 第三方设备兼容性       | 兼容绝大部分第三方流媒体服务器程序，如 FMS、WMS、VJVoD 等，第三方编码软件、V9 及 264 编码设备。                         |
| 二次开发接口和第三方系统集成 | 提供服务端 webservice 接口，和收看端插件接口等，可以方便集成于第三方网站、软件中，且可以自行开启关闭软件的部分功能属性，并且做到界面定制。        |