

# 集群版DEMO 使用说明

www.mediapro.cc

## 一、服务器简介

SRTP-Server 是在 RTP-FEC-QOS 传输层基础上建立了一套通用型 RTP 直播流媒体转发服务器，可用于一对多、多对多等场合的音视频实时互动，播发端支持全平台包括 PC 客户端、浏览器、Android、IOS、微信。它具备以下特点：

- ※ 超低延时，采用 RTP (UDP) 作为传输层解决方案，能获得低于 300ms 的系统延时，适用于实时互动等应用场景。

- ※ 抗丢包能力强，采用 RTP-FEC-QOS 技术，保证上行线路和下线线路在弱网情况下依旧有良好表现。

- ※ 基于虚拟的房间（教室）模式，支持在房间内广播音视频（RTP）和信令（TCP）。系统不限房间数量，不限单个房间内客户端的数量。

- ※ 集群模式或单机模式可选，集群扩展简便，规模可大可小，灵活配置，避免单点故障。

- ※ 轻量级，代码精简高效，可部署于嵌入式设备之中。

- ※ 高并发、7\*24 高稳定性，支持开源 NYX 监控。

- ※ 负载均衡，将流量（客户端）合理的分配到集群的各台服务器上。自带 CDN 加速功能，为每个客户端优选最佳的服务器资源，保障用户体验。

- ※ 支持在同一服务器上部署多套完全独立的集群，多套集群并发工作，可以实现不同业务单位的软件隔离，共享硬件和网络资源。亦可用于主从备份。

- ※ 支持同步推送 RTMP 流到第三方流媒体服务器，可以与 SRS、FMS、Nginx-rtmp 等结合实现 RTP、RTMP、HLS 流的同步播出，从而实现全平台的直播。

- ※ 客户端掉线自动重连功能，客户端因网络等异常掉线时，服务器将短时间内等待客户端的重连，获得更好的用户体验。

- ※ 支持同一个房间内多达 32 路音视频

- ※ 日志系统完善，支持远程 telnet 命令查询状态，管理和维护更加便捷

系统使用传统 C++ 实现，代码精简高效，同时支持 Win 和 Linux。注重编码规范，注释完善，代码可读性强。剥离了业务相关，通用性强，可以快速加入自身业务。

Linux 版本服务器启动：

请参考文档《集群服务器安装说明.pdf》和《集群服务器配置说明.pdf》

## 二、客户端 DEMO 使用

### (1) 1 个 PC 发布者，N 个观看者

启动客户端<RTP\_CS 架构\_发端\_AV\_DEMO\_WIN>，设置好服务器 IP 地址、本客户端的用户 ID、需要发布的房间 ID，即可开始发布。发布后，将在左边窗口看到本地视频，右边窗口看到经过服务器下发的流。

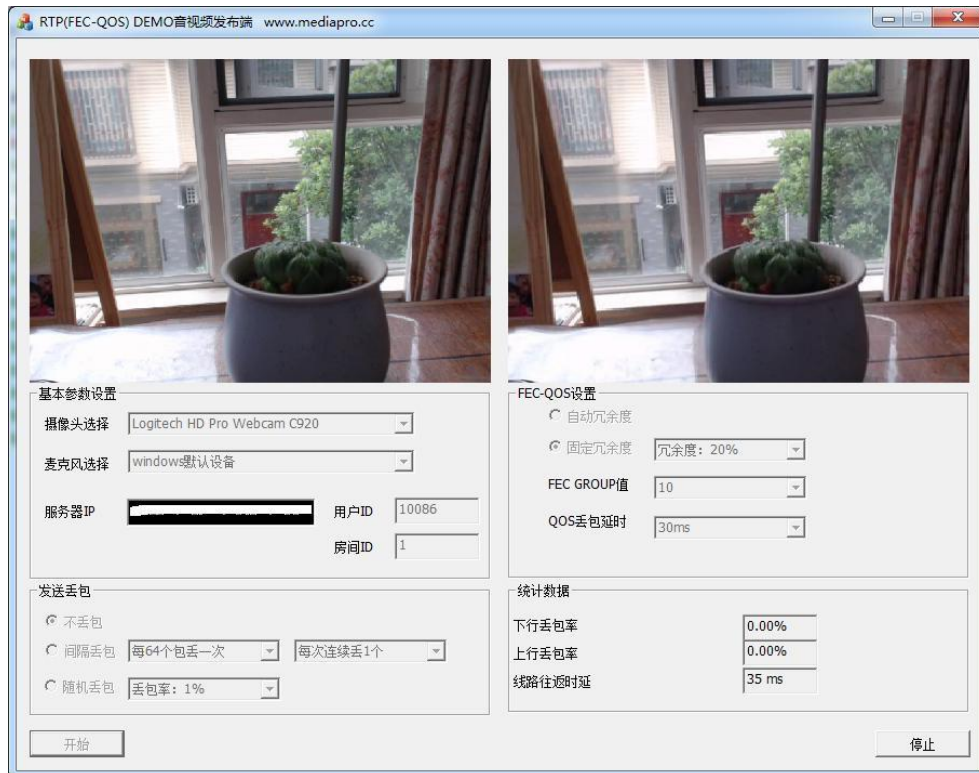


图 1 发端界面 (Win)

当需要更改发布的音视频分辨率、码率时，可以编辑 RTP\_CS 架构\_发端\_AV\_DEMO\_WIN 文件夹下的

AVClient.ini 文件，文件内容如下：

```
VideoTransWidth=704
VideoTransHeight=576
VideoBitrate=350
UseSingleWindowForDisplay=0
UseFreezeFrameWhenLost=1
AvUpIndex=0
AvDownIndex=0
```

其中 VideoTransWidth、VideoTransHeight、VideoBitrate 分别用于指定编码发送的视频宽高和码率(单位kbps)，最大支持到 1080P 分辨率，码率 8000kbps，最低 50kbps。

UseSingleWindowForDisplay 用于指定是否使用单独的窗口显示远端画面（画面更大），还是图 1 那样内嵌。

UseFreezeFrameWhenLost 控制是否启用丢帧冻结机制，为 1 开启，为 0 关闭。开启时，若有 FEC 无法恢复的丢包，将冻结画面，直至下一个完整的关键帧到来，这样可以避免用户看到花屏，在一些偏静态的场景下，画面短暂冻结可能较花屏体验更佳。

AvUpIndex 表示本客户端上行音视频到哪一个Position位置，位置的概念请参考服务器设计文档，当前DEMO限制为6个位置即0~5。

AvDownIndex表示本客户端接收哪一个Position位置的音视频。

**【注意】** 本 DEMO 带宽受服务器带宽所限，请根据自身服务器带宽情况而定，避免超出服务器带宽限制而丢包。

**【注意】** 界面上的接收缓存延时用于设置接收缓存大小(单位毫秒)，适当的接收缓存可以缓解因网络带来的抖动，降低画面卡顿率，但也意味着更大的延时。当设置为 0ms 时关闭接收JitterBuff 功能。

**【注意】** 修改配置文件后，需要重启程序方能生效。

**【注意】** 当两个客户端（发端客户端或者播放器）使用相同的ID 登录时，后登陆的客户端会将之前登录的客户端顶下去。

要观看音视频流可以选择客户端<RTP\_CS 架构\_单画面播放器\_AV\_DEMO\_WIN>或者 <RTP\_CS 架构\_多画面播放器\_AV\_DEMO\_WIN>或者 <RTP\_CS 架构\_单画面播放器\_AV\_DEMO\_Android>



图 2 单画面播放器

除此之外，还可以选择<RTP\_CS 架构\_多画面播放器\_AV\_DEMO\_WIN>，二者的区别在于前者只能观看房间内 1 路音视频（通过配置文件中指定 AvDownIndex 选择观看位置），后者可以同时观看多达 6 路音视频。

## (2) 1 个 Android 发布者，N 个观看者

Android 客户端<RTP\_CS 架构\_发端\_AV\_DEMO\_Android>支持前后摄像头热切换、软硬编码热切换、较多的视频美颜滤镜、MP4 文件录制，可在设置界面选择传输参数。

**【注意】** APP并未强制指定Position位置，而是从服务器申请一个当前空闲的位置。如果已经运行了一个<RTP\_CS 架构\_发端\_AV\_DEMO\_WIN>并指定了位置0，则APP将向1号位置发送音视频（服务器从0开始分配）。

**【注意】** 需要保证播放器和 APP 在同一房间；

**【注意】** 域 ID 默认为 1，无需修改（与服务器对应）；



图 3 Android 发送端设置界面

### (3) 多个发布者 (WIN or Android) , N 个观看者

可以使用多个<RTP\_CS 架构\_发端\_AV\_DEMO\_WIN> 或者 <RTP\_CS 架构\_发端\_AV\_DEMO\_Android> 作为发布者, 将音视频发布到指定房间。本服务器在同一个房间内允许同时 6 路音视频发布 (默认 6 路, 可增大到 32 路), 对应发布位置分别为[0~5]。使用下面<RTP\_CS 架构\_多画面播放器 \_AV\_DEMO\_WIN>即可收看多画面。

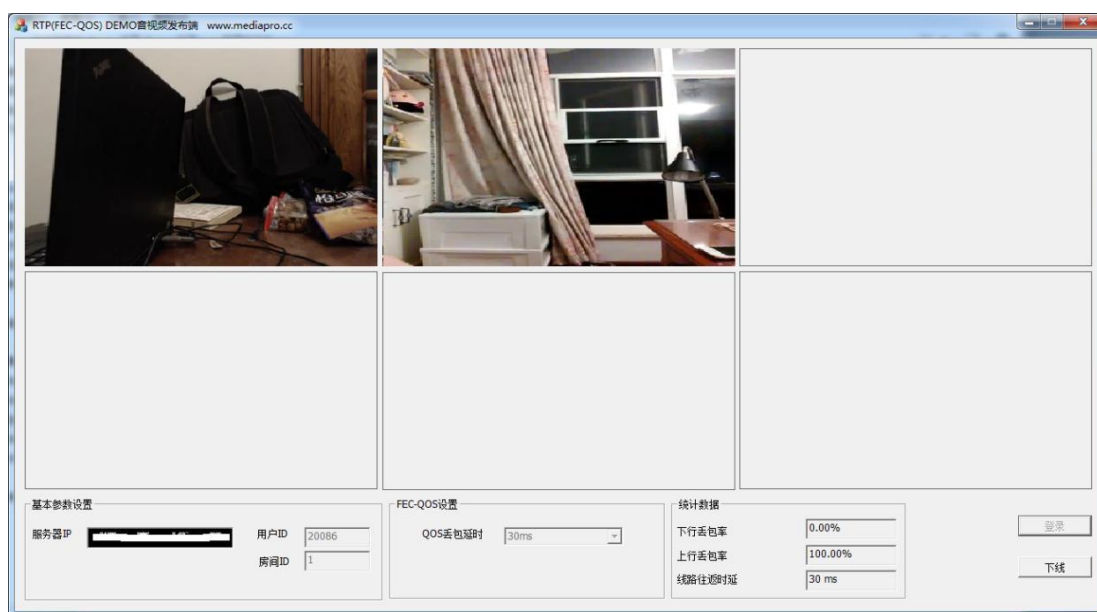


图 4 多画面播放器

## 三、客户端模拟器使用

为了方便压力测试, 我们开发了客户端模拟器, 用于模拟大量客户端登录的场景。模拟器只会接收音视频流, 不会进行解码和渲染。其界面如下所示, 指定服务器 IP 地址, 该模拟器客户端 ID 的起始值、需要模拟的客户端数目、客户端进入的房间号。



图 5 模拟器界面

下行丢包率、上行丢包率、线路往返时延数据均从模拟器模拟的一组客户端中的第一个客户端获得。

**【注意】** 同一台机器上允许启动多个模拟器，以便模拟更多的客户端；但要求务必按界面右下角提示的UID范围来设置各个模拟器的用户ID起始值。比如按照上图的设置启动一个模拟器后，启动第2个模拟器时需设置其用户ID起始值为20200，启动第3个模拟器时需设置其用户ID起始值为20400，原则是各个模拟器占据的UID范围无交集。

**【注意】** 模拟器不能与媒体服务器运行于同一台机器上，否则会导致端口冲突。

**【注意】** 模拟器建议与正常客户端运行于不同的机器上。