

linkingvision



用户手册

Copyright © 零视技术 2020 All rights reserved

版本记录

版本	日期	描述
1.00	2020/07/25	第一个版本

内容

1.0 发布说明	5
1.1 版本 1.00	5
2.0 范围	5
3.0 参考链接	5
4.0 常用术语	6
5.0 内容概述	7
6.0 系统架构	8
6.1 视频源支持	8
6.2 运行平台支持	8
6.3 国产CPU支持	8
6.4 协议支持	8
6.5 视频加密支持	9
7.0 软件安装	10
7.1 安装准备	10
7.2 安装	11
7.3 打开管理界面	14
7.4 安装license	15
7.5 端口	16
7.6 菜单	17
8.0 配置视频源	18
8.1 文件源配置	18
8.2 RTSP RTMP 源配置	18
8.3 ONVIF 源配置	19
9.0 对讲	20
9.1 对讲	20
9.2 对讲参数	20
10.0 SIP/H323	21
10.1 联系人管理	21
10.2 设置SIP/H323设备	21
10.3 呼叫SIP/H323设备	21
11.0 用户管理	23
11.1 用户角色添加删除	23
11.2 用户密码修改	23
11.3 WEB管理界面认证开启关闭	23
12.0 网络配置	25
12.1 HTTPS证书配置	25

1.0 发布说明

1.1 版本 1.00

更新界面操作.

2.0 范围

文档包含 I5s 互联网视频会议的使用场景，安装指南，开发接口定义和使用。并介绍了各种浏览器在各个操作提供平台上使用的最佳会议方案，从而可以实现低延迟视频会议。

3.0 参考链接

ONVIF <https://www.onvif.org/>

4.0 常用术语

源: RTSP RTMP ONVIF 等单通道视频源，或者是添加设备后自动产生的通道也称为源

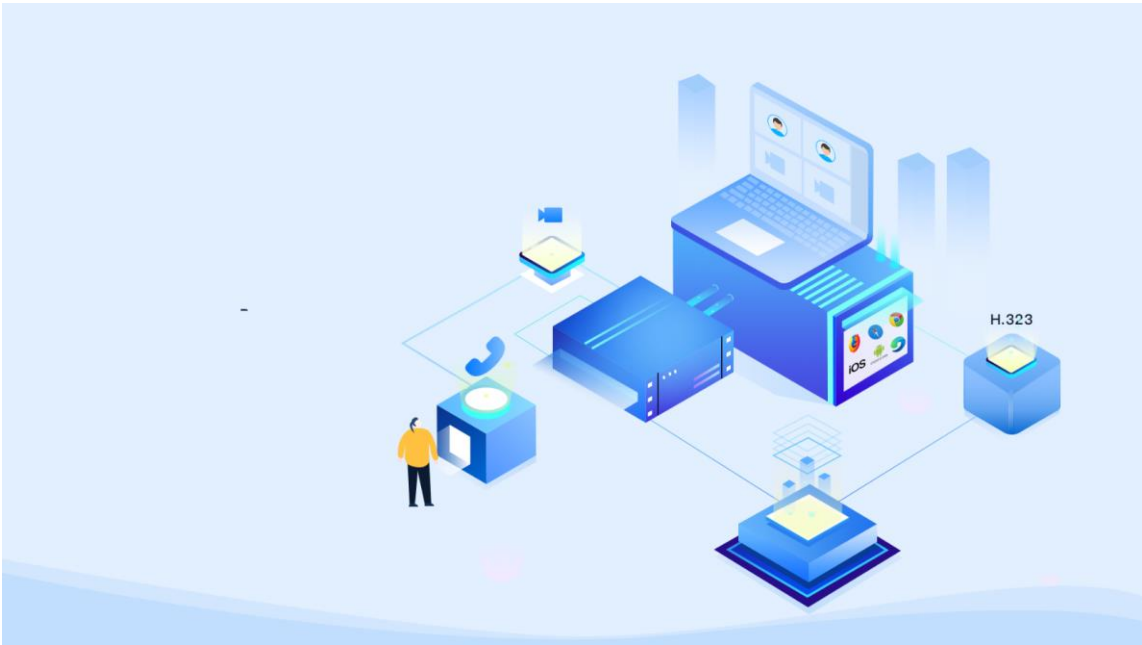
用户:添加到系统的用户，用户包含 SIP 用户和 H.323 用户。

联系人: SIP 地址和 H.323 地址。

5.0 内容概述

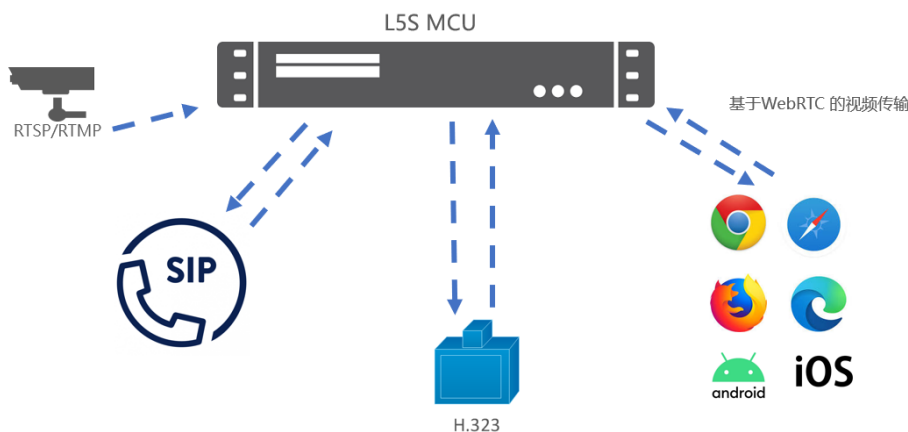
近几年来，互联网高速发展，特别是移动互联网，各种各样的移动 APP 都基于 HTML5 开发。而传统的视频会议系统等 MCU 系统还是基于胖客户端或者硬件。

I5s 采用了最新的 WebRTC 技术，并且兼容 SIP 和 H.323, 支持主流浏览器和基于 HTML5 的开发技术，使用 VUE 和 REACT 视频会议相关的应用。



6.0 系统架构

I5s 是一个支持 Windows Linux(CentOS ubuntu) macOS 的视频会议平台，并且内置 MCU 功能。



6.1 视频源支持

I5s 支持将 MP4 文件做为视频源从而给用户测试带来很大的方便。目前视频监控摄像机都支持 RTSP，现在 RTMP 还有一定的市场占有率，I5s 很好的支持 RTSP/RTMP。作为视频监控的标准 ONIVF，I5s 也做了支持，并且允许用户 RESTFUL 接口控制 ONIVF 云台。

6.2 运行平台支持

I5s 是一个跨平台的流媒体系统。支持多种操作系统部署，包括 Windows 7/8/10，CentOS Ubuntu，并且可以将 I5s 运行在阿里云或者亚马逊 AWS。

6.3 国产 CPU 支持

I5s 除了支持 x64 系列 CPU 外，还很好的支持包括鲲鹏 920 和飞腾在内的 ARM v8 架构 CPU，同时 I5s 还兼容龙芯 3 号系列 CPU。

6.4 协议支持

I5s 除了支持 WEBRTC 技术之外，还支持传统 SIP 和 H.323 协议，从而能够兼容现有的视频会议系统。

6.5 视频加密支持

I5s 支持在浏览器上无插件参加视频会议的同时，所有的视频数据可以采用非对称加密，充分保证的视频数据的安全。

7.0 软件安装

7.1 安装准备

准备

Windows 7/8/10, Windows Server 2008/2012/2016, Centos 7/8, Ubuntu16.04/18.04 等 64 位操作系统, 4G 内存、1 核 CPU 及以上。也可以用运行在鲲鹏 920 飞腾 龙芯的 Linux 系统。版本对应如下

CPU	操作系统	版本名称
x64	Windows 7/8/10, Windows Server 2008/2012/2016	I5s-*-win64-release.zip I5s-*-win64-release.exe (安装包)
x64	CentOS 7/8 Ubuntu16.04/18.04 Debian 9/10	I5s-*-linux-x86_64-64bit.tar.gz
鲲鹏 920 飞腾 RK3399(ARMv8)	Linux	I5s-*-linux-armv8-64bit.tar.gz
龙芯 3 号	Linux	I5s-*-linux-loongson-64bit.tar.gz

下载安装包

从如下链接中下载对应的安装包

<https://linkingvision.cn/download/I5s/>

安装 Windows vs2017 运行支持包

<https://linkingvision.cn/download/h5stream/win/VisualC%2B%2BRedistributable/>

请按顺序安装 依次是 2008 2010 2013 2015 2017, 如果有安装失败, 请在控制面板中系统和安全 检查更新处更新操作系统

或者从微软下载

https://download.visualstudio.microsoft.com/download/pr/11100230/15ccb3f02745c7b206ad10373cbc_a89b/VC_redist.x64.exe

如果在 Windows 安装后无法运行, 请下载如下安装包, 注意需要 x64 版本

Visual C++ Redistributable Packages for Visual Studio 2013

<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=40784>

Visual C++ Redistributable for Visual Studio 2015

<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=48145>

如果是 Windows 2012 还不能解决，请参考如下链接

<https://lsc.linkingvision.com/t/h5-win-server2012-r2/363/6>

https://answers.microsoft.com/en-us/windows/forum/windows8_1-windows_install/api-ms-win-crt-string-1-1-0dll-and-others-missing/85a91890-ed8a-4e6e-8f94-b53639c39970?auth=1

安装 CentOS 8 依赖库

运行 CentOS 8 默认安装缺少 libnsl 可以使用 yum 安装对应的库，命令如下

```
# ./h5ss.sh  
# ./h5ss: error while loading shared libraries: libnsl.so.1: cannot open shared object file: No such file or directory
```

yum install libnsl

7.2 安装

手工运行

解压产品包，并运行 l5ss.bat(Linux 用./l5ss.sh)。

名称	修改日期	类型	大小
certificate	2020-07-25 17:11	文件夹	
conf	2020-07-25 17:52	文件夹	
db	2020-07-25 17:11	文件夹	
logs	2020-07-25 17:53	文件夹	
modules	2020-07-25 17:11	文件夹	
ssl	2020-07-25 17:11	文件夹	
transcoder	2020-07-25 17:11	文件夹	
www	2020-07-25 17:11	文件夹	
avcodec-57.dll	2020-06-04 16:30	应用程序扩展	16,082 KB
avdevice-57.dll	2020-06-04 16:30	应用程序扩展	152 KB
avfilter-6.dll	2020-06-04 16:30	应用程序扩展	2,813 KB
avformat-57.dll	2020-06-04 16:30	应用程序扩展	2,675 KB
avresample-3.dll	2020-06-04 16:30	应用程序扩展	216 KB
avutil-55.dll	2020-06-04 16:30	应用程序扩展	560 KB
cmnlib.dll	2020-07-17 14:40	应用程序扩展	7,257 KB
gencertificate.bat	2020-06-12 12:40	Windows 批处理...	1 KB
iotsdk.dll	2020-07-23 13:34	应用程序扩展	1,422 KB
l5ss.bat	2020-07-25 15:28	Windows 批处理...	1 KB
l5ss.exe	2020-07-23 13:34	应用程序	42 KB
l5ssmain.exe	2020-07-25 17:03	应用程序	10,612 KB
libeay32.dll	2020-06-04 16:13	应用程序扩展	2,044 KB
libfaac.dll	2020-06-04 16:13	应用程序扩展	673 KB
libprotobuf.dll	2020-06-04 16:14	应用程序扩展	2,364 KB
libtcmalloc_minimal.dll	2020-06-04 16:13	应用程序扩展	307 KB
live555.dll	2020-06-04 16:13	应用程序扩展	277 KB
lrtcilib.dll	2020-07-17 14:40	应用程序扩展	5,456 KB
nssm.exe	2020-04-04 11:07	应用程序	324 KB
openssl.cnf	2020-06-12 12:40	CNF 文件	11 KB
openssl.exe	2020-06-04 16:13	应用程序	491 KB
PocoData64.dll	2020-06-04 16:14	应用程序扩展	1,370 KB
PocoDataSQLite64.dll	2020-06-04 16:14	应用程序扩展	915 KB
PocoFoundation64.dll	2020-06-04 16:14	应用程序扩展	1,528 KB
PocoJSON64.dll	2020-06-04 16:14	应用程序扩展	243 KB
PocoNet64.dll	2020-06-04 16:14	应用程序扩展	994 KB
PocoUtil64.dll	2020-06-04 16:14	应用程序扩展	424 KB
PocoXML64.dll	2020-06-04 16:14	应用程序扩展	574 KB
regservice.bat	2020-07-25 15:27	Windows 批处理...	1 KB
ssleay32.dll	2020-06-04 16:13	应用程序扩展	345 KB
swresample-2.dll	2020-06-04 16:30	应用程序扩展	180 KB
swscale-4.dll	2020-06-04 16:30	应用程序扩展	648 KB
unregservice.bat	2020-07-25 15:27	Windows 批处理...	1 KB

产品发布包目录

安装为服务

Windows 可以直接运行 regservice.bat 安装服务或者运行 unregservice.bat 取消安装服务，需要使用管理员打开 cmd 命令行运行该脚本。

Centos 7/8

拷贝发布包到 /opt/l5ss

```
cp l5ss.service /usr/lib/systemd/system/
```

```
systemctl enable l5ss.service
```

```
systemctl start l5ss.service
```

停止服务命令为 `systemctl stop l5ss.service`

如果升级服务，需要 `systemctl disable l5ss.service` 停止服务并重新 `cp l5ss.service`

Ubuntu 16.04/18.04

```
sudo mkdir -p /usr/lib/systemd/system/
```

```
sudo apt install systemd
```

拷贝发布包到 /opt/l5ss

```
cp h5ss.service /usr/lib/systemd/system/
```

```
systemctl enable l5ss.service
```

```
systemctl start l5ss.service
```

Linux 性能提升配置

```
#sudo vi /etc/security/limits.conf
```

在文件最后加入下面几行

```
root soft nofile 655350
```

```
root hard nofile 655350
```

```
* soft nofile 655350
```

```
* hard nofile 655350
```

```
* soft nproc 655350
```

```
* hard nproc 655350
```

```

##          soft    core      0
##          hard    rss       10000
#@student  hard    nproc      20
#@faculty  soft    nproc      20
#@faculty  hard    nproc      50
#ftp       hard    nproc      0
#@student  -       maxlogins   4
# End of file
root soft nofile 655350
root hard nofile 655350
* soft nofile 655350
* hard nofile 655350
* soft nproc 655350
* hard nproc 655350
~

```

#sudo vi /etc/sysctl.conf

在文件最后加入下面几行

fs.file-max = 655350

kernel.pid_max = 655350

net.core.rmem_max = 128000000

net.core.somaxconn = 10000

```

# sysctl settings are defined through files in
# /usr/lib/sysctl.d/, /run/sysctl.d/, and /etc/sysctl.d/.
#
# vendors settings live in /usr/lib/sysctl.d/.
# To override a whole file, create a new file with the same in
# /etc/sysctl.d/ and put new settings there. To override
# only specific settings, add a file with a lexically later
# name in /etc/sysctl.d/ and put new settings there.
#
# For more information, see sysctl.conf(5) and sysctl.d(5).

fs.file-max = 655350
kernel.pid_max = 655350
net.core.rmem_max = 128000000
net.core.somaxconn = 10000
~

```

#sudo sysctl -p

Linux 性能查看

#ulimit -a

open files 和 max user processes 为 655350

```

core file size          (blocks, -c) unlimited
data seg size          (kbytes, -d) unlimited
scheduling priority    (-e) 0
file size              (blocks, -f) unlimited
pending signals        (-i) 14950
max locked memory      (kbytes, -l) 64
max memory size        (kbytes, -m) unlimited
open files             (-n) 655350
pipe size              (512 bytes, -p) 8
POSIX message queues   (bytes, -q) 819200
real-time priority     (-r) 0
stack size             (kbytes, -s) 8192
cpu time               (seconds, -t) unlimited
max user processes     (-u) 655350
virtual memory         (kbytes, -v) unlimited
file locks             (-x) unlimited

```

```
#cat /proc/sys/kernel/pid_max
```

pid_max 为 655350

```
[root@localhost user]# cat /proc/sys/kernel/pid_max
655350
```

可以分别检查如下变量是否和配置文件中的相同

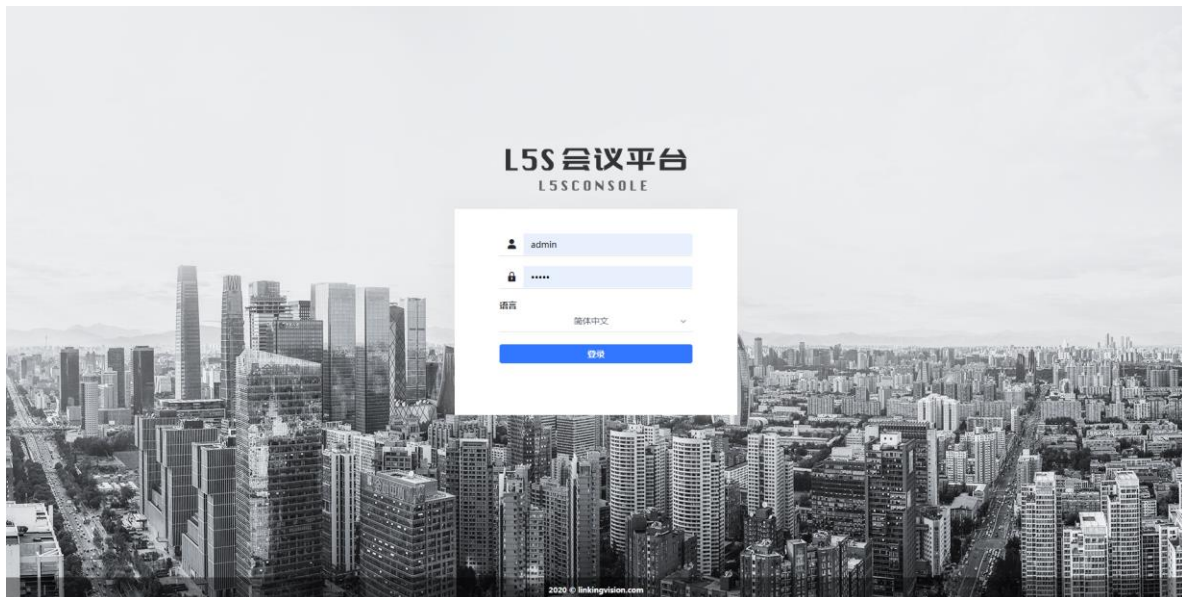
```
#cat /proc/sys/net/core/rmem_max
```

```
#cat /proc/sys/net/core/somaxconn
```

7.3 打开管理界面

I5s 正常运行后可以打开默认的 9080 端口会出现如下的界面，如果可以看到界面，表示已经运行成功。地址如下：

<http://192.168.100.121:9080/> 用实际的 IP 地址替换 192.168.100.121。



或者使用<https://192.168.100.121:9443/> 访问，如果使用 HTTPS 的话需要点击如下高级按钮，主要原因是 I5s 默认的证书是自签的。

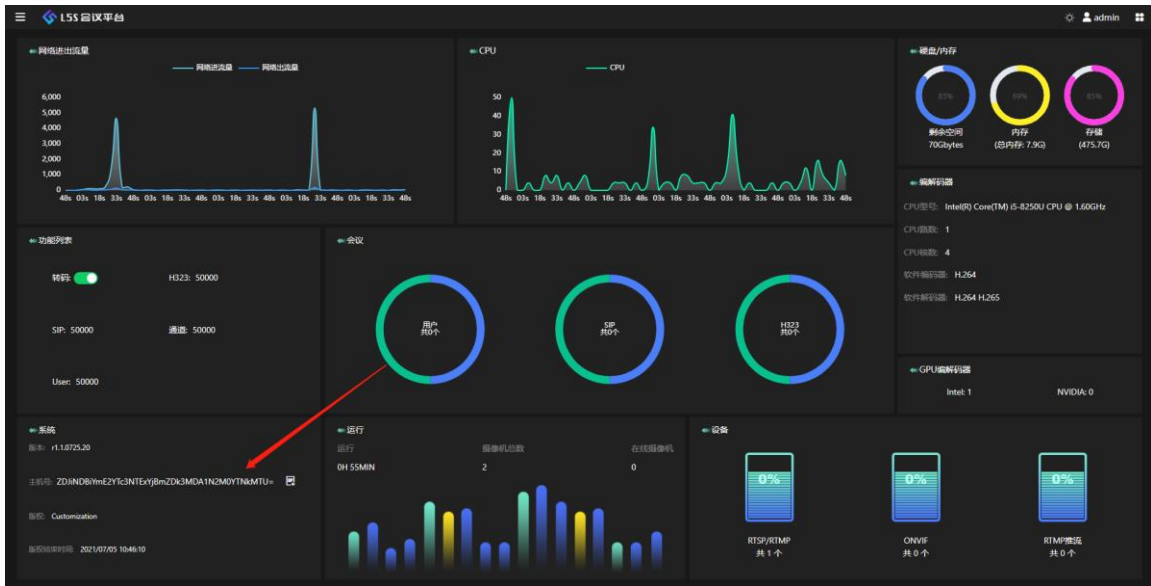


系统默认的用户名：admin 密码：12345，登录后界面如下：



7.4 安装 license

在 logs/l5sslog*.log 中或者在 L5SCONSOLE 的管理界面中复制获取 Hostid(主机号)，然后把 Hostid 发送给 info@linkingvision.com，等收到 l5ss.lic license 文件后，把 h5ss.lic 文件放到 conf 目录下，然后重新启动 l5ss 即可。在生成 Hostid 时请关闭所有虚拟网卡并移走所有 USB 网卡。



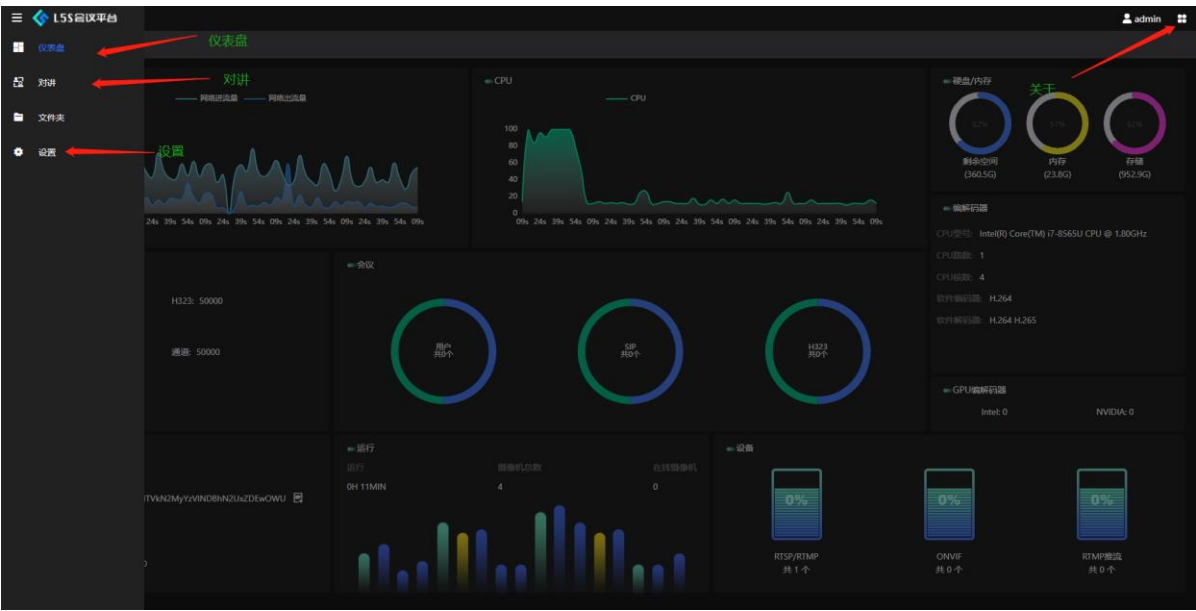
7.5 端口

I5s 使用的端口参考下表，所有的端口可以在 `conf/I5s.conf` 中修改

名称	端口	协议	描述
HTTP	9080	TCP	管理端口
HTTPS	9443	TCP	加密管理端口
RTSP	9554	TCP	RTSP 转发
RTSP(TLS)	9555	TCP	RTSP 转发 保留
RTMP	9935	TCP	RTMP 转发
RTMP(TLS)	9936	TCP	RTMP 转发 保留
FLV	9890	TCP	FLV 转发
FLV(TLS)	9891	TCP	FLV 转发 保留
WEBRTC	50000-54999	TCP	为端口范围,可以调整数量
TURN	9578	TCP	WEBRTC 转发模式生效

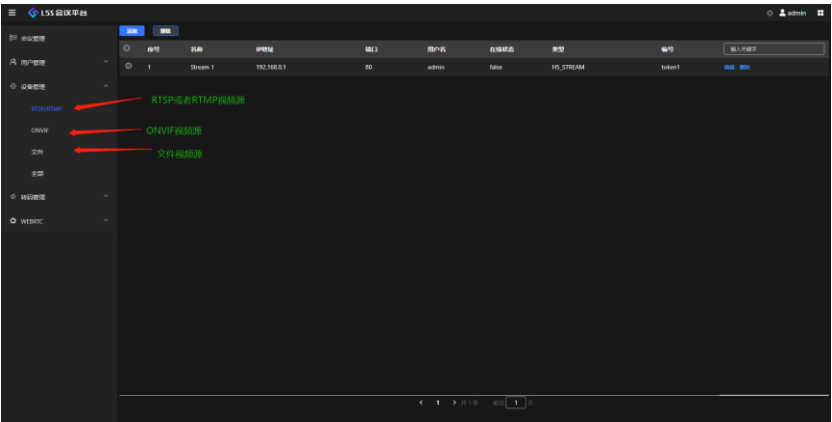
7.6 菜单

系统菜单参考下图



8.0 配置视频源

I5s 支持将监控摄像机作为参会方加入会议，可以配置 RTSP/RTMP/ONVIF/文件等源参会



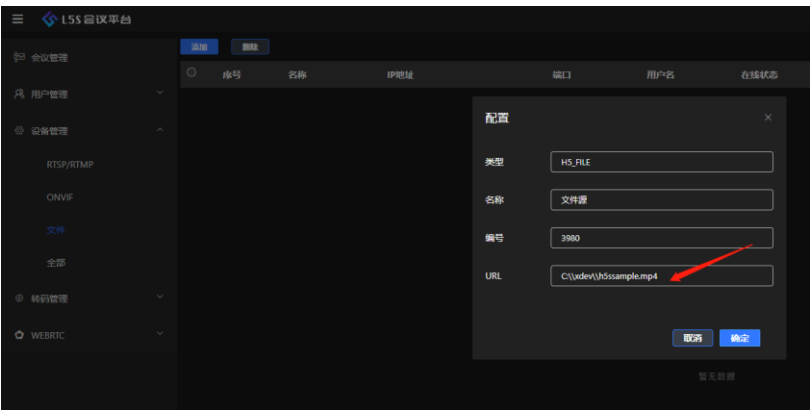
8.1 文件源配置

在视频源配置中，strToken 是视频源的唯一标识，请保持多视频源时该字符串不要相同。

linkingvision 官方网站提供了测试视频源

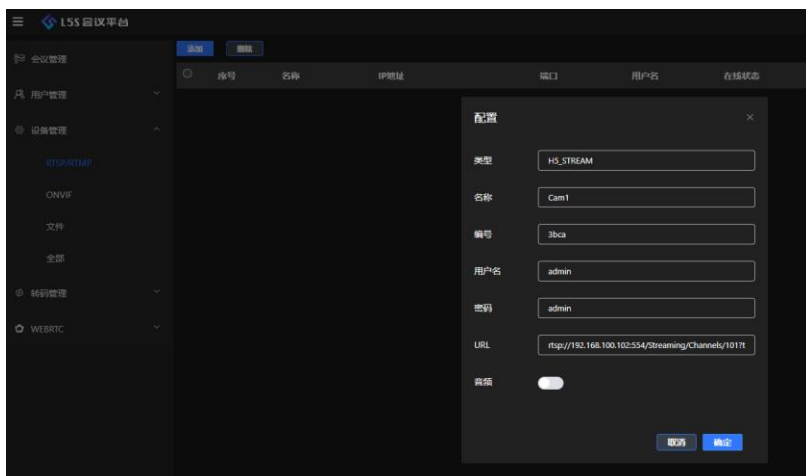
<https://linkingvision.com/download/h5stream/video/h5ssample.mp4> 可以下载到本地。

如果从 Windows 资源管理器拷贝的路径名，需要使用\\替换\。



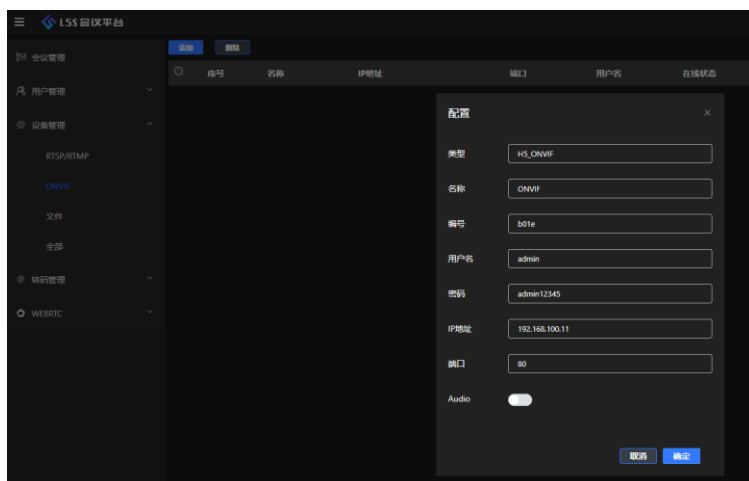
8.2 RTSP RTMP 源配置

对于需要认证的 RTSP 源，需要在 strUser 和 strPasswd 中填入对应的用户名密码，RTSP 地址中内嵌的用户名密码将不会生效。



8.3 ONVIF 源配置

ONVIF 配置选项比较多，但是大部分都可以采用默认配置。

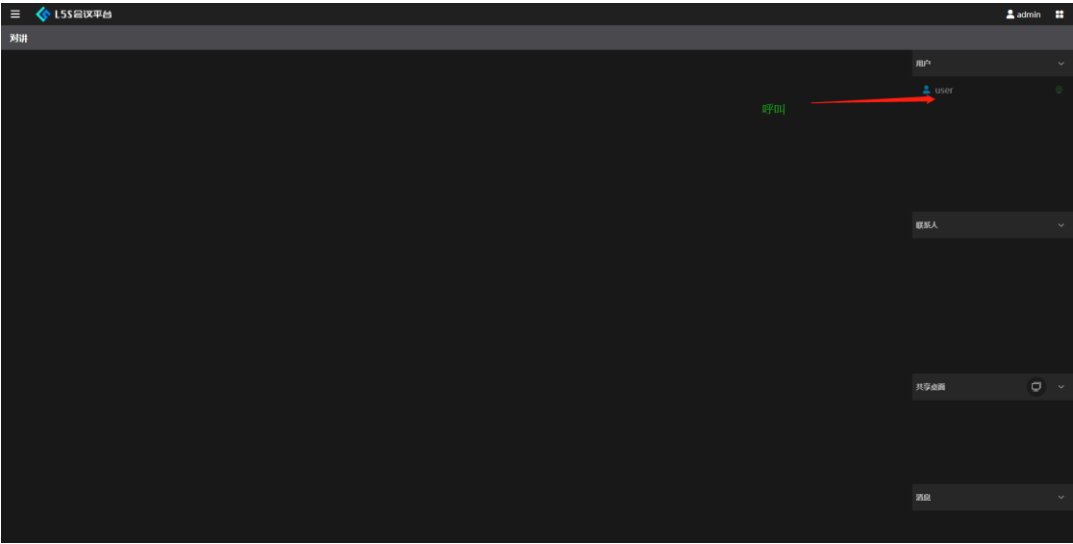


9.0 对讲

对讲是一对人视频会议，即会议中只有两个参会者，对讲过程中可以共享桌面，发送即时消息。

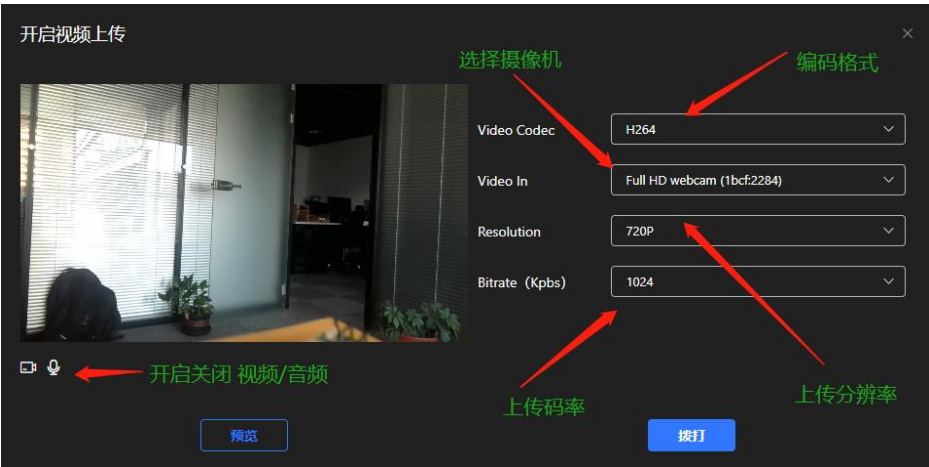
9.1 对讲

进入对讲界面，点击需要对讲的用户，该用户如果在线则会有对应的事件，接受对讲后即可进入对讲模式。



9.2 对讲参数

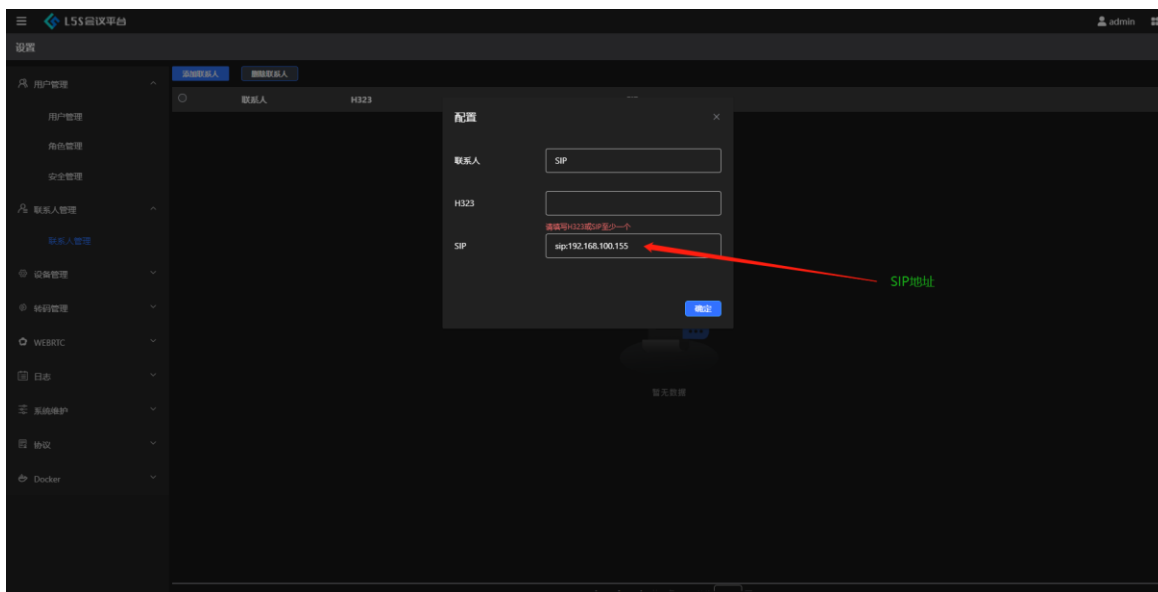
点击对讲后会有一个选择呼叫参数的窗口，介绍如下图



10.0 SIP/H323

10.1 联系人管理

联系人是一个 SIP 或者 H323 地址，一个联系人可以只有一个地址或者两个地址，但是必须有一个地址。地址如下格式 h323:1000@192.168.100.155 或者 sip: 192.168.100.155，其中 1000 是可选的，如果是 MCU 的话 1000 代表会议号。



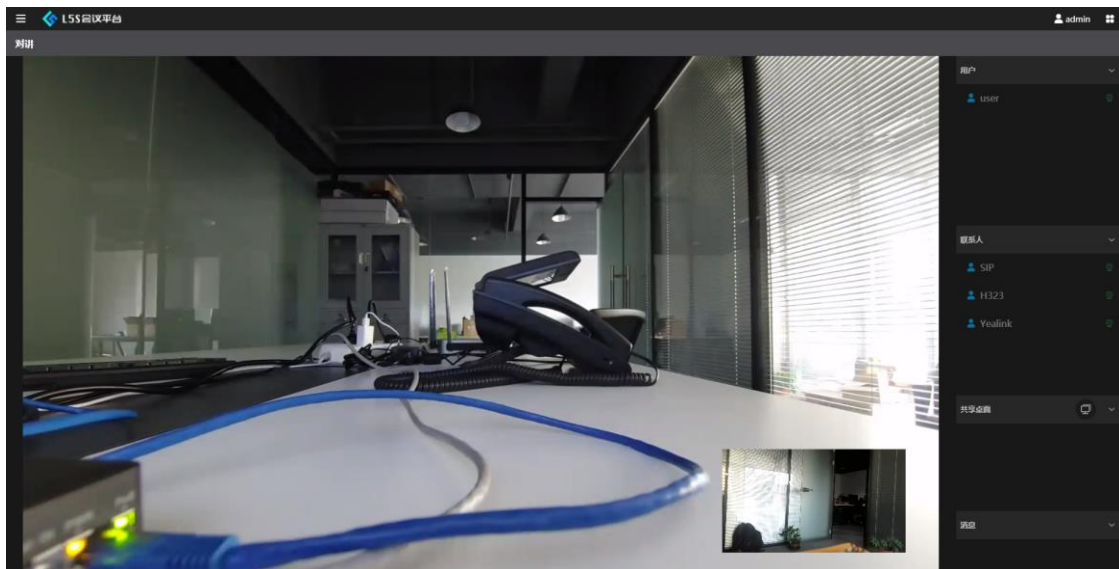
10.2 设置 SIP/H323 设备

在呼叫 SIP/H323 设备之前需要设置设备允许直拨呼入功能，下图是 Yealink VC210 的配置。其他设备的话可以参考对应的手册。



10.3 呼叫 SIP/H323 设备

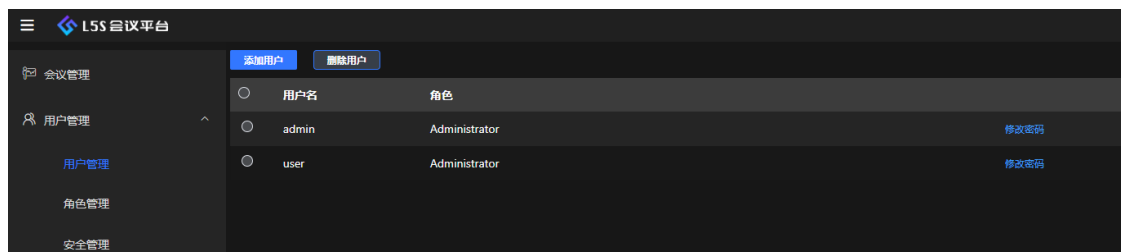
设置好 SIP/H323 地址和直拨呼入功能后就可以在对讲界面呼叫对应的设备。



11.0 用户管理

11.1 用户角色添加删除

可以在管理界面设置部分添加删除角色和用户。



11.2 用户密码修改

除了在界面中修改密码外，还可以在配置文件中还原密码。

在配置文件中的密码是经过 MD5 摘要过的，默认密码是 12345，如果需要修改密码的话也需要重新生成 MD5 摘要，可以使用 www/tool.html 生成 MD5 摘要。

```
"user": {
  "bTokenAuthComment": "token auth in the http header cookie for all api",
  "bTokenAuth": true,
  "bAnonymousViewComment": "allow anonymous user view video",
  "bAnonymousView": true,
  "users": [
    {
      "strUserComment": "Username",
      "strUser": "admin",
      "strPasswdComment": "Password MD5 hashed, default 12345",
      "strPasswd": "827ccb0eea8a706c4c34a16891f84e7b",
      "strUserTypeComment": "User type Administrator/Standard",
      "strUserType": "Administrator"
    }
  ]
},
```

l5sconsole 支持添加删除用户

11.3 WEB 管理界面认证开启关闭

h5s WEB 管理界面默认是不允许匿名浏览视频的。

l5sconsole 支持界面配置，绿色为认证开启。



12.0 网络配置

12.1 HTTPS 证书配置

h5s 支持签发证书配置，修改运行目录 certificate/server.pem 即可。

建议下载 nginx 类型证书配置，如下格式

```
-rw-r--r-- 1 root root 1675 May 28 2019 2275836_linkingvision.cn.key
-rw-r--r-- 1 root root 4073 May 28 2019 2275836_linkingvision.cn_nginx.zip
-rw-r--r-- 1 root root 3683 May 28 2019 2275836_linkingvision.cn.pem
```

使用文本编译器(推荐使用 notepad++) 先清空 server.pem 里的内容，把 nginx 的 pem 文件和 nginx 的 key 文件内容相继拷贝到 server.pem 即可。最终的文件结构可以参考下图。

修改好 server.pem 文件后重启 h5s 服务即可。

```
1 -----BEGIN CERTIFICATE-----
2 MIIFmjCCBIKgAwIBAgIQAxUnQ0MmWu5Wvp2tJGP97DANBgkqhkiG9w0BAQsFADBu
3 MQswCQYDVQQGEwJVUzEVMBMGA1UEChMMRGlnaUNlcnQgSW5jMRkwFwYDVQQLEwB3
4 d3cuZGlnaWNLcnQuY29tMS0wKwYDVQQDEyRFBmNyeXB0aW9uIEV2ZXJ5d2hlcmUg
5 RFYgVExTIEBIC0GRzEwHhcNMjkwNTI4MDAwMDAwWhcNMjAwNTI3MTIwMDAwWjAb
6 7Mc3lqu89bgElDANBgkqhkiG9w0BAQsFAAOCAQEASocB2iatuVqWiSaWYFSJD5tg
7 HmbD0VYOFP5+PuMMGjA5O6bhPNLA2x3l5sz6006TvyWoLMzBo2vhRYpow8NxPuw/
8 EWog5KsH7cDlDquXnRa0X5ATcAxusvrS2egG5i9dOANYdpYZUulB3+Xzjsn5RMqa
9 ra6G0F6GuCG2FvEJTjCriXz/RJcwIWXoY7etXoBQaHuNGqKXS5caz1JhZSQ2ZCuG
10 wH8AdYZV46Gj6/gRklG+r6nH3nv6jMUUfL046Geh5NPGMklQLZinzsaImYKUjWda
11 2RgexB7MasSEduCCSRqfptQQ3Or7cPxCrRgnDrMmqm2Reim2Ng8kpCZJgNRlpg==
12 -----END CERTIFICATE-----
13 -----BEGIN CERTIFICATE-----
14 MIIEqjCCA5KgAwIBAgIQAnmsRYvBskWr+YBTzSybsTANBgkqhkiG9w0BAQsFADBu
15 MQswCQYDVQQGEwJVUzEVMBMGA1UEChMMRGlnaUNlcnQgSW5jMRkwFwYDVQQLEwB3
16 d3cuZGlnaWNLcnQuY29tMSAwHgYDVQQDExEaWdpQ2VydCBHbG9iYWwUUm9vdCBD
17 QTAeFw0xNzExMjcxMjQ2MTBaFw0yNzExMjcxMjQ2MTBaMG4xZzAJBgNVBAYTAlVT
18 SwW3AU4ETK+Gqf2kFzYZkby5SFrHdPomunx2HBzViUchGoofGgg7gHW0W3MlQAXW
19 M0r5LUvStcr82QDWNPaUy4taCQmyaJ+VB+6wxHstSigOlSNF2a6vg4rgexixeiv
20 4YSB03Yqp2t3TeZHM9ESfkus74nQyW7pRGezj+TC44xCagCQOzzNmzEAP2SnCrJ
21 sNE2DpRVmNl8J6xBRdjmOsC3N6cQuKuRXbzByVBjCqAA8t1L0I+9wXJerLPyErjy
22 rMKWaBFLmFK/AHNF4ZihwPGoc7w6UHczBZXH5RFzJNnww+WnKuTPI0HfnVH8lg==
23 -----END CERTIFICATE-----
24 -----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
25 MIIEowIBAAKCAQEAAhaIiLhCi4Z0tSx9CZ+tIlxXtTCsLTIUnuYFuIwDPls0aUUTB
26 IlX26XjfyjMwkQUeanGuGUC+CKw4akouTod8E04vcrAqXoLBwqnx0XMV2LiV4Cax
27 5b8GdLlF62xajR/M6G07LqSIqi08PTYJPTXVIRYbDqvX08hUIhMnUUaL5iIMP0N8
28 Pm+JhDiJAqiDmpimsGSkqGbvuytrCBVEmIRVloFjkFYwLtBrqiA8cMo+alkRGquJ
29 Dha+eP5yhqTl3QuaFgcs/QNU5WpvF+4KX9XrhrYvvXW2jkRNO2fCrspbn4hQx8p5
30 2P4zrwKBgDuFkBgU5HyO5C6qyFbNuA62liE9p/kE/PeN2BriIQaT0ShQt3ZWAL/n
31 xqWnU8JlJM4jhW7ngopGCPXn3FzK2hHoPtYF4sRLOGhXASGA6BAV+POxsbu8WNk
32 i2AIwlQ/6Boza0WoPr/rqz0XCos2A0+FTqoxpeM4wPuzOnlxtKAp
33 -----END RSA PRIVATE KEY-----
```