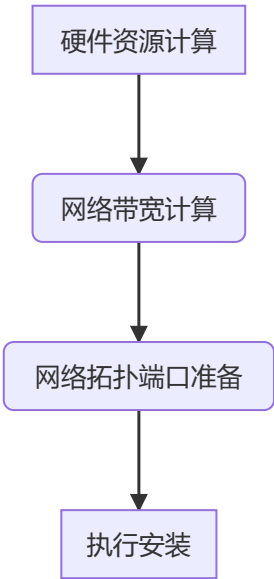


媒体服务器安装配置说明

为了缩短服务器安装实施周期，我们将从硬件、软件、网络等多个维度，对服务器做充分说明。让实施团队充分准备，以便在各种复杂的环境中能快速实施。文档包含内容如下。

一 安装实施流程



二 服务器等硬件资源需求分析

在做硬件需求分析时，必须清楚自己音视频业务模式。比如是以多人实时沟通为主，还是以2-3方小规模实时沟通为主，音视频过程中是否都开启了视频，具体业务中是否有服务器端转码的需求。不同的场景需要的硬件资源也各不相同。普通的音视频沟通场景，考虑带宽和CPU即可，1MB的带宽大致需要消耗1%的CPU资源。如果有转码的需求，对服务器的CPU资源需求会急剧上升，CPU资源将成为瓶颈。如果有大量的录制需求，磁盘容量，磁盘IO读写速度等都需要考量，我们将提供一些标准场景下的硬件资源需求数据，以供参考。

1. 基本音视频业务（SFU 服务器转发模式）

服务器版本： avd_box-v3.3.2-20210806-18-24-51.tar

服务器硬件： Intel(R) Xeon(R) CPU X5450 @ 3.00GHz；8核；内存：16GB；普通机械磁盘：500GB。

1. 2人场景的多组会议，各方均开启音视频，视频分辨率720p,1500KBps固定码率

序号	业务场景	用户数	房间数	带宽	内存 (MB)	CPU
1	音视频	100	50	上: 165m/s 下: 165m/s	1056	230%
2	音频	100	50	上: 5.16m/s 下: 5.22m/s	304	37.3%
3	音视频	200	100	上: 320m/s下: 318.9m/s	2100	390%
4	音频	200	100	上: 9.6m/s 下: 9.66m/s	448	72.2%

视频带宽计算方式：上行带宽=上行视频数每路视频带宽；下行带宽=下行视频数每路视频带宽；
音频计算方式和视频基本类似，考虑到音频带宽较小，如果路数不多可以忽略。

2. 多人会议场景，开启N路视频，其他参与者观看这N路视频。视频分辨率720p,1500KBps固定码率。开启M路音频，其他参与者收听这M路音频。

序号	打开音频数	打开视频数	用户数	带宽	内存 (MB)	CPU
1	10	0	50	上: 622kbps/s 下: 25mbps/s	272	89%
2	10	0	100	上: 760mbps/s 下: 52mbps/s	330	180%
3	10	0	220	上: 1.1mbps/s 下: 108mbps/s	480	352%
4	10	10	10	上: 17.23mbps/s 下: 152.9mbps/s	400	145%
5	10	10	50	上: 17.92mbps/s 下: 857mbps/s	416	455.8%

在多人会议中，一般情况下网络资源会是瓶颈。特别是在一个房间内有多人打开视频且多人订阅时，带宽资源需要提前计算并准备好。

2. 合屏模式音视频场景（MCU服务端合屏后分发模式）

服务器版本：avd_box-v3.3.2-20210806-18-24-51.tar

服务器硬件：Intel(R) Xeon(R) CPU E5620 @ 2.40GHz；32核；内存：16GB；普通机械磁盘：500GB。

1. 测试case1：使用rest接口创建一个合屏模式的房间，设置合成输出分辨率为720P，输出码率为1.5MB。使用模拟客户端加入该房间，打开视频分辨率720p,1500KBps固定码率。观察不同条件下服务器的负载情况。

序号	打开视频数	用户数	带宽	内存(MB)	CPU
1	1	1	上: 1.5kbps/s 下: 1.5mbps/s	x	70%
2	5	120	上: 7.5mbps/s 下: 180mbps/s	x	280%
3	10	120	上: 15mbps/s 下: 180mbps/s	x	390%
4	20	240	上: 30mbps/s 下: 360mbps/s	x	970%
5	30	240	上: 45mbps/s 下: 360mbps/s	x	1230%

2. 测试case2: 使用rest接口创建一个合屏模式的房间, 设置合成输出分辨率为1080P, 输出码率为3MB。使用模拟客户端加入该房间, 打开视频分辨率720p,1500KBps固定码率。观察不同条件下服务器的负载情况。

序号	打开视频数	用户数	带宽	内存(MB)	CPU
1	1	1	上: 1.5kbps/s 下: 3mbps/s	x	132%
2	5	60	上: 7.5mbps/s 下: 180mbps/s	x	330%
3	10	120	上: 15mbps/s 下: 360mbps/s	x	760%
4	20	240	上: 30mbps/s 下: 720mbps/s	x	1360%
5	30	240	上: 45mbps/s 下: 720mbps/s	x	1620%

普通的多人场景(50人会议中10人开启视频)下行带宽会成为瓶颈, 限制了房间内的并发规模。故设计了基于服务器合屏的MCU模式。

3. 两人会议场景+实时转码录制业务

服务器版本: avd_box-v3.3.2-20210806-18-24-51.tar

服务器硬件: Intel(R) Xeon(R) CPU X5450 @ 3.00GHz; 8核; 内存: 16GB; 普通机械磁盘: 500GB。

测试case: 2人场景, 开启实时合屏录制, 开启音视频, 视频分辨率720p,1500KBps固定码率。

序号	房间数	用户数	视频数	带宽	内存(MB)	CPU
1	1	2	2	上: 3.23mbps/s 下: 3.25mbps/s	672	105%
2	2	4	4	上: 6.53mbps/s 下: 6.60mbps/s	760	210%
3	3	6	6	上: 9.27mbps/s 下: 9.36mbps/s	800	350%
4	4	8	8	上: 12.2mbps/s 下: 12.47mbps/s	880	530%
5	5	10	10	上: 15.59mbps/s 下: 15.64mbps/s	992	690%

这种场景一般用于金融、证券、医疗等2人交互，需要实时录制视频，并且把2人的视频合成为一个视频。该场景下因为使用了服务器端的合屏技术，涉及到视频的解码和编码，CPU资源将成为瓶颈。

4. 两人会议场景+小程序+实时转码录制业务

服务器版本: avd_box-v3.3.2-20210806-18-24-51.tar

服务器硬件: Intel(R) Xeon(R) CPU X5450 @ 3.00GHz; 8核; 内存: 16GB; 普通机械磁盘: 500GB。

测试case: 2人场景(web+小程序)，开启实时合屏录制，开启音视频，视频分辨率720p,1500KBps固定码率。小程序推流码流不可控制，大概在1MB上下波动。

序号	房间数	用户数	视频数	带宽	内存(MB)	CPU
1	1	2	2	上: 2.55mbps/s 下: 2.50mbps/s	272	95%
2	2	4	4	上: 6.40mbps/s 下: 5.89mbps/s	384	230%
3	3	6	6	上: 7.28mbps/s 下: 7.90mbps/s	544	360%
4	4	8	8	上: 9.4mbps/s 下: 9.21mbps/s	720	400%
5	5	10	10	上: 12.2mbps/s 下: 11.8mbps/s	832	500%

这种场景一般用于金融、证券、医疗等2人交互，需要实时录制视频，并且把2人的视频合成为一个视频。该场景下因为使用了服务器端的合屏技术，涉及到视频的解码和编码，CPU资源将成为瓶颈。

三 网络带宽需求分析

带宽需求分析和硬件需求分析已合并在一起，请参考硬件需求分析中的具体使用场景。

四 网络拓扑及网络搭建说明

五 服务及端口说明

1. 服务说明

录制调用stream_exporter服务，录制包括普通录制，实时录制，混屏录制；

直播调用stream_exporter服务，包括普通直播一路流，直播混屏流；

MCU音视频媒体服务器，音视频服务承载主体；

web后台管理页面可见功能服务说明：

服务名称	功能	使用场景	日志目录	备注	说明
sip	基于sip协议实现的客户端，可对接大部分sip设备包括网关注册设备。		安装目录/logs/sip/		
tms_transfer	转码服务，用于将录制的tms文件转码成mp4或mp3文件		安装目录/logs/tms_transfer/		
link	用于box连接集群服务器的客户端服务		安装工目录/logs/link/		
record	1.0录制服务		安装工目录/logs/record/		已停用
mcu	音视频媒体服务器，处理会议相关音视频业务逻辑以及对接媒体引擎		安装目录/logs/mcu/		
media_mix	合屏服务，用于处理会议视频合屏业务相关逻辑		安装工目录/logs/media_mix/		
stream_pusher	Rtp推流服务，用户将会议视频流推向指定rtp网关地址		安装工目录/logs/stream_pusher/		
live	1.0直播服务		安装工目录/logs/live/		已停用
rtmp	基于rtmp协议实现的客户端,从指定rtmp地址往房间里边拉流		安装工目录/logs/rtmp/		
stream_importer	用于播放本地/网络 文件或者是rtsp摄像头码流等功能		安装工目录/logs/stream_importer/		
stream_exporter	录制直播服务，包括混屏录制，混屏直播		安装工目录/logs/stream_exporter/		
h323	基于h323协议实现的网关,可以和h323设备对接		安装工目录/logs/h323/		
rtsp	基于rtsp协议实现的客户端		安装工目录/logs/rtsp/		已停用

内部服务(后台不可见)说明:

服务名称	功能	使用场景	说明	日志目录	备注
lapis	后台web(rest api)服务框架			安装工目录/logs/lapis/	
check_service	服务检测程序, 用于检测所有媒体服务器相关服务状态			安装工目录/logs/check_service/	
mqtt	Mqtt信令服务器,用户邀请其他用户加入房间			安装工目录/logs/mqtt/	
clean	日志清理服务, 清除本地目录log日志文件			安装工目录/logs/clean/	
redis	存储服务			安装工目录/logs/redis/	
statistic	媒体统计服务		暂未启用	安装工目录/logs/statistic/	
statistic_lapis	媒体统计后台web服务器			安装工目录/logs/statistic_lapis/	
Nginx	web服务器,提供反向代理的功能			安装工目录/logs/Nginx/	

2. 端口说明

端口说明主要针对, 服务器内外网端口, 内部端口一般安装都采用默认值。外部端口, 可以在安装的时候自定义。**nginx https请求端口、nginx http请求端口、android/ios/pc sdk 信令端口、mcu 媒体(音视频)数据收发端口**, 这4个端口用于支持基本的音视频, 一般必需开启。1935是srs直播服务器的端口, 用于小程序推流, 用到小程序需要开启。对应的用到sip、mqtt相关服务, 也要开启对应的外网端口。

外部端口(需要开放防火墙或者映射到公网的端口)

端口	协议类型	说明	防火墙转发层级	是否有证书
443	https	nginx https请求端口	7层	需要证书
80	http	nginx http请求端口	7层	没有证书
8088	tcp	android/ios/pc sdk 信令端口	4层	没有证书
8080	udp	mcu 媒体(音视频)数据收发端口	4层	没有证书
9050	tcp	mcu 媒体(音视频)数据收发端口	4层	没有证书
1883	tcp	mqtt	4层	没有证书
1888	tcp	mqtt	4层	没有证书
5060	tcp&udp	sip	4层	没有证书
61000-61999	tcp&udp	sip、H323	4层	没有证书
1935	tcp	小程序或者直播私有化部署srs服务的时候需要开启的端口	4层	没有证书

内部端口(服务内部之间通信使用端口)

端口	协议类型	说明	是否有证书
18080	tcp	mcu(媒体分发服务)内部调试端口,只与127.0.0.1 telnet	
8048	tcp	rest api服务器内部端口	
8080	tcp	mcu内部处理http请求的端口	
8081	tcp	h5/小程序信令端口	
9001	tcp	服务管理程序(守护进程)监听端口	
8101		mcu服务内部rpc端口	
8109		录制转码服务内部rpc端口	
8100		box_link(集群注册)服务内部rpc端口	
8102		box_record(录制1.0,现在没有使用了服务默认不启动了)服务内部rpc端口	
8105		box_sip服务内部rpc端口	
8108		录制服务内部rpc端口	
8113		box_stream_pusher推流服务内部rpc端口	
8211		box_media_mixer(房间合屏服务)内部rpc端口	
8111		文件播放(tts播放)服务内部rpc端口	
8114		box_video_transfer视频转码服务内部rpc端口	
8104		box_h323 内部rpc端口	
8110		box_rtmp 内部rpc端口	
28080		直播1.0服务监听debug端口(服务已经停用,默认已经不启动了)	
38080		录制1.0监听debug端口(服务已经停用,默认已经不启动了)	
18180		h323网关监听debug端口	
18280		rtsp倒流服务监听debug端口	
18380		录制服务监听debug端口	
18480		avc合屏服务服务监听debug端口	

六 服务器安装说明

1. 说明

- 支持的操作系统：CentOS7、CentOS8、银河kylin V10、欧拉操作系统、SUSE Linux Enterprise Server 12、统信OS

- 支持cpu构架：x86、arm
- 支持的数据库：mysql5.7、mysql8、oracle、postgresql、SQL server、KingbaseES、达梦数据库、oceanbase数据库
- 服务器版本说明，这里以avd_box-v3.3.1-20200217-15-36-30.tar为例
 - **v3.3.1**为服务器版本号
 - **20200217-15-36-30** 编译时间，其中2020为年，0217表示2月17号，15-36-30表示15点36分30秒。

avd_kylin_box-v3.3.3-20221213-14-42-12.tar，则是arm版本的服务器包。

注意：

- 银河kylin V10需要arm版本的安装包
- CentOS7默认安装会安装自带的mysql，其他系统需要手动安装数据库或者连接外部数据库。

2. 安装前置条件

- 操作系统要求：CentOS7、CentOS8、欧拉操作系统、SUSE Linux Enterprise Server 12、银河kylin V10（kylin版本的服务器包）
- 服务器有固定的ip
- 服务器开放端口，默认为80/tcp、443/tcp、8088/tcp、9050/tcp、8080/udp。支持端口自定义，任意非占用4个TCP端口、1个UDP端口也可。
- 可选 拥有指向服务器的域名和正规证书，保证https能够正常使用
- root权限（也支持非root权限、请参考非root权限的安装方法）

3. 安装

服务器安装完成后，已添加到开机启动项，不需要手动启动。

3.1 默认安装

Centos7支持默认安装，安装包会自带mysql、redis，其他操作系统需要调整安装参数。

1. root用户登录服务器，将安装包拷贝到服务器上，如：avd_box-v3.3.1-20200217-15-36-30.tar
2. 解压服务器安装包 `tar -xf avd_box-v3.3.1-20200217-15-36-30.tar`
3. 进入解压后的目录，默认为dist
4. 运行安装脚本，`./install.sh`

根据界面提示进行安装，安装程序将会对安装进行检测，如果不符合条件会有提示信息，比如端口占用，ip配置等信息，请根据提示进行调整。比较常见的问题，系统自带mariadb数据库与安装脚本安装的mysql会冲突，请先卸载自带的mariadb。

5. 服务器安装完成，默认安装路径为/opt/3tee
6. 开放默认端口80/tcp、443/tcp、8088/tcp、8080/udp、9050/tcp。
7. 服务器初始化配置，需要登录服务器的web管理后台，具体参考[服务器初始化](#)

3.2 调整参数安装

在解压后的dist目录，运行命令`./install.sh --help`，获取参数列表及使用说明。

```
-lapis-port #用于lapis服务的端口，会默认启动，冲突需修改
-box-lapis-port #用于box lapis服务的端口，会默认启动，冲突需修改
-nginx-http-port #用于nginx服务的http端口，会默认启动，冲突需修改
-nginx-https-port #用于nginx服务的https端口，会默认启动，冲突需修改
-install-dir #安装目录，默认为/opt/3tee
```

```
-with-mysql #是否需要安装mysql, 用于服务器已经安装过mysql, 使用-no-with-mysql参数跳过mysql安装
-with-redis #是否安装redis
-mysql-ip #mysql的连接ip
-mysql-port #mysql的连接端口
-mysql-db #媒体服务器的数据库名
-mysql-user #mysql用户名
-mysql-password #mysql用户密码
-redis-ip #redis的连接ip
-redis-port #redis的连接port
-supervisord-port #是管理进程的工具, 用来管理其他进程
... #其他参数
```

假设默认的80、443端口都被占用了,需要替换, 安装路径为 `/home/3tee`, 已经有数据库, 且用户为 `root`, 密码 `mysql123`, 安装命令如下:

```
./install.sh \
--install_dir=/home/3tee \
--nginx_http_port=3080 \
--nginx_https_port=3443 \
--no-with-mysql \
--mysql_user=root \
--mysql_password=mysql123 \
```

连接不同的数据库、redis都会有不同的安装参数。

注意, 数据库密码, 不能使用的特殊符号有 `$`、`()`。

3.2.1 连接mysql数据库

数据库版本要求mysql5.7、mysql8, 需要支持mysql链接数超过200。

安装的时候指定安装参数, 参考如下:

```
./install.sh \
--install_dir=/opt/3tee \
--no-with-mysql \
--mysql_ip=192.168.3.60 \
--mysql_port=3306 \
--mysql_db=box86 \
--mysql_user=root \
--mysql_password=pass123 \
--nginx_http_port=7001 \
--nginx_https_port=7002 \
--binary_port=7003 \
--udp_port=7004
#这里参数化安装有自定义端口
```

另外, 20230621后的版本, 支持mysql8数据库的ssl认证连接。

相关安装参数说明参考

```
./install.sh \
--no-with-mysql \
--mysql_ip=192.168.3.62 \
--mysql_port=3306 \
--mysql_user=root \
--mysql_db=box7810 \
--mysql_password=MySQLpass1234 \
--ssl_ca=/root/cert/ca.pem \
--ssl_cert=/root/cert/client-cert.pem \
--ssl_key=/root/cert/client-key.pem
\
```

3.2.2 连接Oracle数据库

box也支持Oracle数据库，安装的时候，可以连接。具体安装步骤：

1. 安装前首先要指定Oracle数据库连接地址。默认本机，非本机需要修改解压包内 storage/network/admin/tnsnames.ora文件。
2. 参数化安装，详细安装参数如下：

```
./install.sh --no-with-mysql --db_driver=oci8 --oracle_user=C##testavd --
oracle_password=pass123 --oracle_server_name=orcl
# --no-with-mysql 不安装mysql数据库
# --oracle_server_name=orcl 表示链接的数据库名字
# --db_driver=oci8 固定为oci8
# 注意Oracle 用户需要C##开头
```

注意：

- Oracle创建不带C##的用户名，使用dba权限登录数据库执行一下两句：

```
ALTER PLUGGABLE DATABASE PDB$SEED open;
alter session set "_ORACLE_SCRIPT"=true;
```

- 更新，需要指定ORACLE_HOME环境变量。如果解压目录的绝对路径为 /root/dist/ ,则
ORACLE_HOME=/root/dist/storage/，更新同样要指定Oracle数据库链接地址。设置环境
变量 export ORACLE_HOME=/root/dist/storage/

3.2.3 连接postgresql数据库

box也支持postgresql数据库，安装的时候，可以连接。

参数化安装，详细安装参数如下：

```
./install.sh --no-with-mysql \
--db_driver=pgsql \
--pgsql_ip=192.168.3.60 \
--pgsql_port=5432 \
--pgsql_user=postgres \
--pgsql_password=pass123 \
--pgsql_dbname=box7410 \
# 其他参数根据实际情况添加
```

postgresql支持新增安装参数说明如下：

- `--db_driver=pgsql`，标识连接的数据库类型，oci8表示Oracle数据库，pgsql表示postgresql数据库，默认为mysql
- `--pgsql_ip=192.168.3.24`，postgresql数据库服务ip地址
- `--pgsql_port=5432`，postgresql数据库服务端口号
- `--pgsql_user=postgres`，postgresql数据库服务用户名
- `--pgsql_password=xxx`，postgresql数据库服务用户密码
- `--pgsql_dbname=box1000`，postgresql数据库服务数据库db名称

3.2.4 连接sql server数据库

box也支持sql server数据库，安装的时候，可以连接。

安装之前，首选要在数据库中创建用于安装的database，这里创建了一个avd_room的database用于支持服务器的安装。

首先，解压服务器包，20220729以后的包，都支持sql server数据库。

然后，进入解压后的dist目录修改 `odbc.ini` 文件，详细说明如下：

```
[ODBC Data Sources]
TEST2dsn= My second Test DSN
TEST3dsn= testststststs

[TEST2dsn]
Driver = /root/dist/deps/centos7/lib64/libtdsodbc.so
Description = My Second Test DSN
Trace = No
Server = 192.168.3.7
Database = avd_room
Port = 1433
TDS_Version=7.0
```

我们只需要修改 `[TEST2dsn]` 的配置项，`Driver` 的值为解压后dist目录下

`deps/centos7/lib64/libtdsodbc.so` 文件的绝对路径，这里我们将包解压到root目录，所以 `Driver=/root/dist/deps/centos7/lib64/libtdsodbc.so`。另外还需要修改Server、Database、Port的值，Server即为服务器的地址，Database为服务器的数据库名，刚刚我们创建的avd_room，Port 是数据库的端口，默认是1433。其他内容不用修改。

最后，开始安装，具体安装参数参考如下：

```
./install.sh \
\
--no-with-mysql \
--db_driver=mssql \
--mssql_ip=192.168.3.7 \
--mssql_port=1433 \
--mssql_user=sa \
--mssql_password=pass@123 \
--mssql_dbname=avd_room \
--mssql_DSN=TEST2dsn \
\
*** \ # 其他参数
```

连接其他数据库，所以要添加参数--no-with-mysql，禁止默认数据库安装。--db_driver=mssql表示连接sql server。--mssql_DSN=TEST2dsn参数值TEST2dsn即我们配置odbc.ini文件的配置项。然后完成安装。

3.3.5 连接达梦（dameng）数据库

box也支持达梦数据库，在安装的时候可以连接。

参数化安装，详细安装参数如下：

```
./install.sh \  
--no-with-mysql \  
--db_driver=dm \  
--dm_user=box7910 \  
--dm_password=pass123 \  
--dm_host=192.168.3.65:5236 \  
\  
# 其他参数根据实际情况添加
```

3.3.6 连接oceanbase数据库

box也支持oceanbase数据库，在安装的时候可以连接。oceanbase数据库mysql兼容，所以采用mysql的安装参数。

参数化安装，详细安装参数如下：

```
./install.sh \  
--no-with-mysql \  
--mysql_user=root \  
--mysql_port=2881 \  
--mysql_password=pass123 \  
--mysql_ip=192.168.3.66 \  
--mysql_db=box7930 \  
\  
# 其他参数根据实际情况添加
```

3.3.7 连接KingbaseES数据库

box也支持KingbaseES数据库，安装的时候，可以连接。因为KingbaseES数据库兼容postgresql数据库，安装参数与连接postgresql一样。

参数化安装，详细安装参数如下：

```
./install.sh --no-with-mysql \  
--db_driver=pgsql \  
--pgsql_ip=192.168.3.60 \  
--pgsql_port=54321 \  
--pgsql_user=system \  
--pgsql_password=pass123 \  
--pgsql_dbname=box7410 \  
# 其他参数根据实际情况添加
```

KingbaseES支持新增安装参数说明如下：

- --db_driver=pgsql，标识连接的数据库类型，oci8表示Oracle数据库，pgsql表示postgresql数据库，默认为mysql
- --pgsql_ip=192.168.3.24，KingbaseES数据库服务ip地址

- `--pgsql_port=54321` , KingbaseES数据库服务端口号
- `--pgsql_user=system` , KingbaseES数据库服务用户名
- `--pgsql_password=xxx` , KingbaseES数据库服务用户密码
- `--pgsql_dbname=box1000` , KingbaseES数据库服务数据库db名称

3.3.8 连接redis cluster集群

在安装的时候，直接指定redis cluster地址。安装参数参考：

```
./install.sh \
--redis_password=pass123 \
--
redis_cluster=192.168.3.60:6380,192.168.3.60:6381,192.168.3.60:6382,192.168.3.60:6383,192.168.3.60:6384,192.168.3.60:6385 \
--no-with-redis \
*** \ #其他参数

#192.168.3.60:6380,192.168.3.60:6381 ... 是reids cluster集群链接地址
```

3.3.9 连接redis哨兵集群

box也支持redis哨兵集群，安装的时候，可以连接。

参数化安装，详细安装参数如下：

```
./install.sh \
--no-with-redis \
--redis_mode=sentinel \
--redis_password=pass123 \
--redis_cluster=192.168.3.60:27000,192.168.3.60:27001,192.168.3.60:27002 \
--redis_db=3 \
# 其他参数根据实际情况添加
```

如果redis设置了哨兵的密码验证，需要添加另外的安装参数，参考如下：

```
./install.sh \
--no-with-redis \
--redis_mode=sentinel \
--redis_password=pass123 \
--redis_cluster=192.168.3.60:27000,192.168.3.60:27001,192.168.3.60:27002 \
--redis_db=3 \
\
--sentinel_password=testpass \
--sentinel_name=mymaster \
# 其他安装参数根据实际情况添加
```

redis哨兵支持新增安装参数说明如下：

- `--redis_mode=sentinel` 表示redis连接哨兵
- `--redis_cluster` redis哨兵IP地址。
- `--redis_db` redis数据库切换。redis集群不支持数据库，redis单机和哨兵支持数据库。默认为0
- `--sentinel_password` redis哨兵的验证密码
- `--sentinel_name` redis配置的masterName，默认为mymaster。

已经安装好的环境，配置哨兵集群，需要修改安装目录下配置文件conf/box_install.conf

修改配置项目参考：

```
with_redis=false
redis_mode=sentinel
redis_password=123456
redis_cluster=192.168.3.60:26400,192.168.3.60:26401,192.168.3.60:26402
redis_db=3
sentinel_password=ed4c39b0
sentinel_name=avdmaster
```

修改完成在安装目录重新加载配置，冰重启。

```
./box.sh reload #重新加载配置
./box.sh stop
./box.sh start
```

注意：2023.1.13后的版本才支持redis哨兵密码验证。

3.3.10 主备服务器安装

为了保证可靠性，媒体服务器也支持主备部署。部署主服务器，另外部署备用服务器，主服务器和备用服务器都链接同一个数据库、redis，另外相应的端口也需要一致。详细安装参数参考如下：

主服务器安装参数

```
./install.sh --is_master=true \
*** \ # 其他参数
--is_master=true #指定主服务器
```

备用服务器安装参数

```
./install.sh --is_master=false --no-with-mcudb \
*** \ #其他参数
--is_master=false #指定备用服务器
--no-with-mcudb #不创建数据库，因为主服务器已经有数据库了
```

注意：

1. 如果已有的媒体服务器要升级为主备环境，可直接升级，然后部署备用服务器。单机服务器升级好后，默认就是主服务器。安装目录 conf/box_install.conf 文件用于更改服务器的主从配置，参数为 is_master=true 为主服务器，is_master=false 为备用服务器。较早版本的服务器升级后没有这个参数，需手动添加。修改配置后，需要重新加载配置。到安装目录依次运行 ./box.sh reload、./box.sh stop、./box.sh start
2. 主备服务器目前只支持文件授权，分别登录主备的后台，获取“系统信息”。叁体返回的文件授权，主的服务器，点击“申请文件授权”，备的服务器，点击“备机文件授权”；
3. 主备服务器，需要另外连接数据库、redis。
4. 主备服务器一般配置相同的域名和IP，会采用F5或者nginx等软件做切换，同一时间只使用其中一台机器。
5. 备用服务器未初始化域名和IP，需要登录备用服务器后台，在系统管理--系统设置--网络地址设置页面，来添加，然后重启mcu服务。

3.3.11 普通用户安装

2021年9月30日以后的发行版本支持普通centos7用户安装，需要链接外部数据库，mysql数据库需要root用户，或者链接Oracle数据库。安装注意事项参考：

1. 安装和更新，需要添加参数 `--no-with-initd`，这个参数是是否创建开机启动，非root用户无法创建，需要客户手动添加脚本创建开机启动
2. 普通用户无法使用1024以下端口，更改默认的nginx端口，相关参数为 `--nginx_http_port=xxx`、`--nginx_https_port=xxx`
3. 安装好之后需要修改录制文件存放路径，否则会导致无法录制。叁体服务默认安装的录制路径为 `/opt/data/recorder/files/`，可以给默认路径添加安装使用的用户的读写权限，可以把路径修改到安装目录下。如果采用nas等网络硬盘的情况下，要给网络硬盘目录增加安装使用用户的读写权限。
4. 需要运维手动配置开机自启动。在安装目录下运行 `./box.sh start` 可以启动服务器。

3.3.12 录制服务单独部署

服务器包 `avd_box-v3.3.2-20211009-15-32-14.tar` 以后的版本，将支持录制服务单独部署。安装脚本添加安装参数 `autostart_exporter`、`only_exporter`，其中 `only_exporter` 表示是否为录制服务单独部署方案，true表示录制服务单独部署，false为正常的box安装，默认为false。`autostart_exporter` 表示是否仅安装录制服务，true表示仅安装录制服务，false表示安装其它服务，默认为false。下面将详细介绍安装步骤：

1. 准备两台服务器用于安装，这里两台机器的IP分别为 `192.168.3.61`、`192.168.3.60`；
2. 准备数据库、redis，分开部署的服务，需要链接共同的数据库和redis；
3. 先安装主服务器，这里选用 `192.168.3.61` 这台机器，解压服务器包后运行 `./install.sh` 脚本安装，安装参数参考

```
./install.sh --only_exporter=true \  
*** \ #其他参数，需要连接共同的数据库和redis  
# --only_exporter=true表示录制服务单独部署模式，只有这个参数的情况下，服务器不会安装  
stream_exporter服务。
```

4. 然后安装录制服务的服务器，这里选用 `192.168.3.60` 这台机器，解压服务器包后运行 `./install.sh` 脚本安装，安装参数参考

```
./install.sh \  
--no-with-mcudb \ #因为已经部署了主服务器，且共同数据库，所以不需要导入sql脚本  
--autostart_exporter=true \ #仅安装录制服务  
--only_exporter=true \ #表示录制服务单独部署模式  
*** \ #其他参数，需要连接共同的数据库和redis
```

5. 初始化服务器，然后登录 `192.168.3.61` 这台主服务器的后台，地址为 `https://192.168.3.61/box_admin`。
6. 配置mcu rpc地址，在“系统管理--服务管理”页面，在mcu栏选择“信息”，配置rpc地址项，填入主服务器的IP，这里为 `192.168.3.61`，其他不用管，保存。
7. 配置录制服务 rpc地址，录制服务即为stream_exporter服务。这个需要登录 `192.168.3.60` 这台机器，即只部署了录制服务的。在“系统管理--服务管理”页面，在stream_exporter栏选择“信息”，配置rpc地址项，填入录制服务单独部署这台机器的IP，即为 `192.168.3.60`，其他不用管，保存。

8. 配置录制服务入会地址，录制服务即为stream_exporter服务。这个需要登录 192.168.3.60 这台机器，即只部署了录制服务的。在“系统管理--服务管理”页面，在stream_exporter栏选择“配置”，服务器入会地址为mcu服务的地址，即为 192.168.3.61。服务器的http和https端口就是本机的端口，即为192.168.3.60的https端口和http端口。

3.3.13 数据库、redis加密安装

在解压后的dist目录，运行 `./bin/encryptiontool -h`，可以查看帮助说明。

- `-h` show this help. 展示帮助说明
- `-help`
show this help. 展示帮助说明
- `-key string`
des加密密钥,key的长度只能是8位 (default "12345678")
- `-password string`
需要进行加密的密码，密码不能带冒号(:)

以下为具体的安装实例

首先对数据库的密码进行加密，密码为 `pass123`，通过工具加密后的密码为：

`9RpUvSGQt9g=:3Tee_123`

```
[root@localhost dist]# ./bin/encryptiontool -password pass123 -key 3Tee_123
des加密密钥key: 3Tee_123
des加密密码password: pass123
des加密生成加密串: 9RpUvSGQt9g=:3Tee_123
回车键退出。。。
```

安装参数举例：

```
./install.sh \
*** \
--no-with-mysql \
--mysql_ip=192.168.3.61 \
--mysql_port=3306 \
--mysql_db=avd_box \
--mysql_user=root \
--mysql_password=9RpUvSGQt9g=:3Tee_123 \
--no-with-redis \
--redis_password=9RpUvSGQt9g=:3Tee_123 \
--
redis_cluster=192.168.3.60:6330,192.168.3.60:6331,192.168.3.60:6332,192.168.3.60:6333,192.168.3.60:6334,192.168.3.60:6335 \

#这里redis和mysql的密码都为pass123，加密后的密码为: 9RpUvSGQt9g=:3Tee_123 机密key为3Tee_123
```

3.3.14 添加restApi请求前缀

在部署的时候，因安全等要求，媒体服务器不直接暴露，需要通过代理。运维已经做了代理，比如我们通过 `https://proxyServer/path/` 来访问部署在隔离网段的媒体服务器 `https://boxServer`，则需要添加restApi请求前缀，即 `/path/`。

登录box管理后台，在系统管理--系统设置--网络地址设置，配置上 `/path/` 前缀。

3.3.15 box地址设置

在系统管理--系统设置--box地址设置页面，可以配置box本机地址。使用场景：box挂载到集群，配置box本地地址后集群内部(端口探测等)可以通过该地址直接访问box。

3.3.16 禁用佳会

20230228后的服务器版本，可以禁用佳会。

新增安装参数--enable_nice2meet, --enable_nice2meet=FILTER enable nice2meet (default: true)
，设置为false时，禁用佳会。

服务器配置文件conf/box_install.conf文件新增“enable_nice2meet=true”，设置为false时，禁用佳会。

3.3.17 安全相关安装参数说明

- --enable_restrict_download=true #只能下载录制文件存放目录下的文件，默认为false，为true时开启严格模式（安全模式）。
- --enabling_safe_mode=true #严格模式文件下载的时候验证token，默认为false
- --attachment_safe_mode=true # 禁用未经验证token的下载，box管理后台的站点录制页面也禁用下载按钮，默认为false
- --enable_nice2meet=false # 是否启用佳会相关页面，默认为true

安装参数举例：

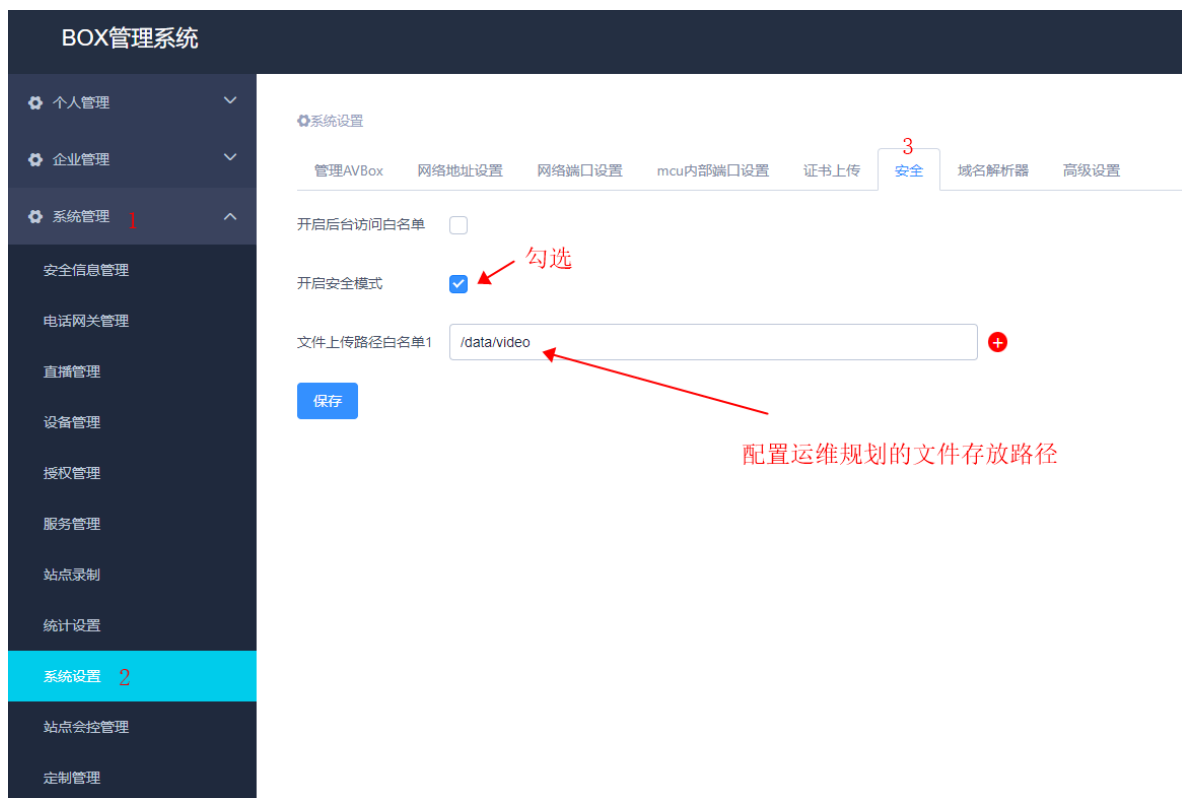
```
./install.sh \  
--enable_restrict_download=true \  
--enabling_safe_mode=true \  
--attachment_safe_mode=true \  
--enable_nice2meet=false \ #禁用佳会  
*** \ #其他参数
```

如果觉得佳会相关接口影响服务器安全，可以直接禁用佳会。测试环境也可保留佳会用于辅助开发测试。

安装完成后，初始化服务器，在“系统管理-系统设置-安全”页面，配置“文件上传路径白名单”栏，比如配置 /data/video，具体目录根据运维规划的目录配置即可，然后保存。

注意：

- 如果是box挂载在集群下面，则挂载的box也需要配置。
- 录制文件存放目录，在“系统管理-服务管理-mcu服务-配置”页面配置，配置后重启mcu服务、stream export服务
- 安全模式下，上传文件目录，只能是文件上传路径白名单配置的目录



6.4 卸载

卸载非常简单，进入安装目录(默认为 `/opt/3tee`)，运行卸载脚本 `./uninstall.sh`，根据提示进行操作，待执行完成后，删除安装目录。

6.5 更新

1. root用户登录服务器，将安装包拷贝到服务器上，如：`avd_box-v3.3.1-20200217-15-36-30.tar`，
2. 解压服务器包 `tar -xf avd_box-v3.3.1-20200217-15-36-30.tar`
3. 进入解压后的 `dist/` 目录,运行更新脚本 `./update.sh --install_dir=/opt/3tee`，更新必需要指定安装目录

注意：更新时先备份安装目录，会在安装目录的父级目录创建备份目录。默认安装目录为 `/opt/3tee`，备份目录为 `/opt/3tee_时间戳`。更新会保留mysql、redis和原来的mcu、nginx配置项，更新前的日志文件会移到备份目录中。

6.6 服务器初始化

后台访问地址为 `https://server_address:port/box_admin`，`server_address` 为服务器的IP地址或者域名，`port` 为服务器https端口，默认为443则不用添加。比如

`https://avd.nice2meet.cn:9610/box_admin`，其中9610是服务器https端口。如无法访问后，请检查防火墙。首次进入BOX管理系统时需初始化，点击初始化，输入管理员姓名、管理员邮箱、密码、会议号（可以不更改），管理员邮箱标准邮箱格式即可。为了系统安全，请勿使用简单密码，密码可以使用数字、下划线、字母组合，密码必须大于6位，并小于16位，密码不能包含123、456、789、321、654。管理员邮箱即为账号，用于登录。

注意，未配置ssl证书的服务器，会有“不安全”提示，请点击“高级”-->“继续访问”即可。



您的连接不是私密连接

攻击者可能会试图从 **192.168.3.30** 窃取您的信息（例如：密码、通讯内容或信用卡信息）。[了解详情](#)

NET::ERR_CERT_COMMON_NAME_INVALID



如果您想获得 Chrome 最高级别的安全保护，请[开启增强型保护](#)

隐藏详情

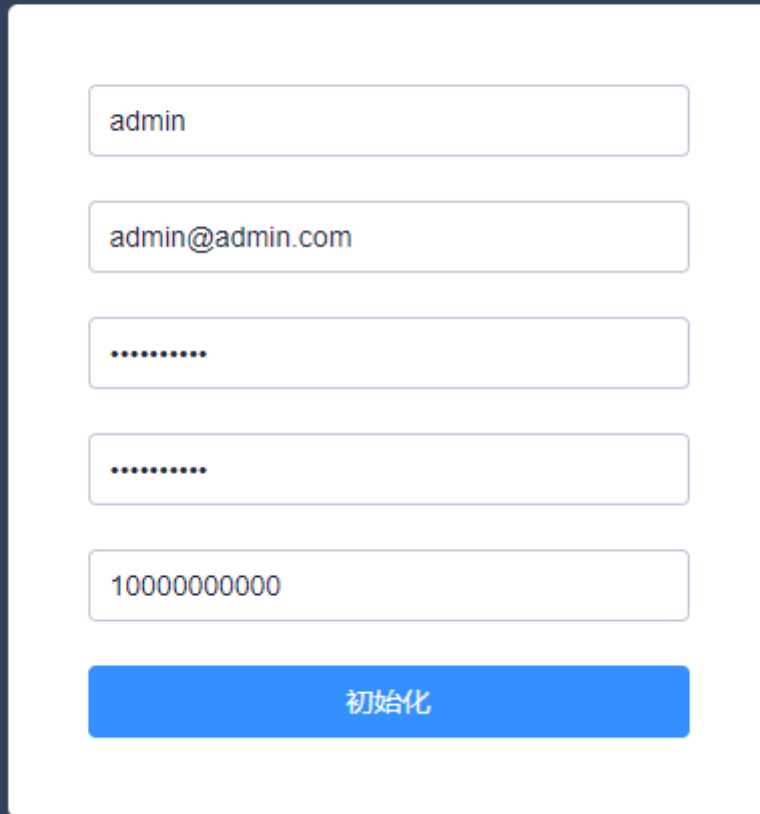
返回安全连接

此服务器无法证明它是**192.168.3.30**；其安全证书来自 **nice2meet.cn**。出现此问题的原因可能是配置有误或您的连接被拦截了。

[继续前往192.168.3.30（不安全）](#)

点击继续访问

管理员初始化



The image shows a web form for administrator initialization. It has a dark blue background with a white rounded rectangle in the center. Inside the rectangle, there are five input fields and one button. The first input field contains the text 'admin'. The second input field contains the text 'admin@admin.com'. The third and fourth input fields contain a series of dots, indicating a password field. The fifth input field contains the text '10000000000'. Below the input fields is a blue button with the text '初始化' (Initialize).

如无法访问后，请检查防火墙。

七 配置

1. BOX管理系统配置

1.1 授权

服务器安装完成后，默认只有2个并发，部分功能未开启，需要对服务器进行授权，方能正常使用。对服务器授权的方式有**文件授权**、**网络授权**、**硬件授权**。文件授权、硬件授权可用于离线环境。网络授权，需要服务器能够访问参体的注册服务器，注册服务器的地址为 `register.3tee.cn`。

网络授权

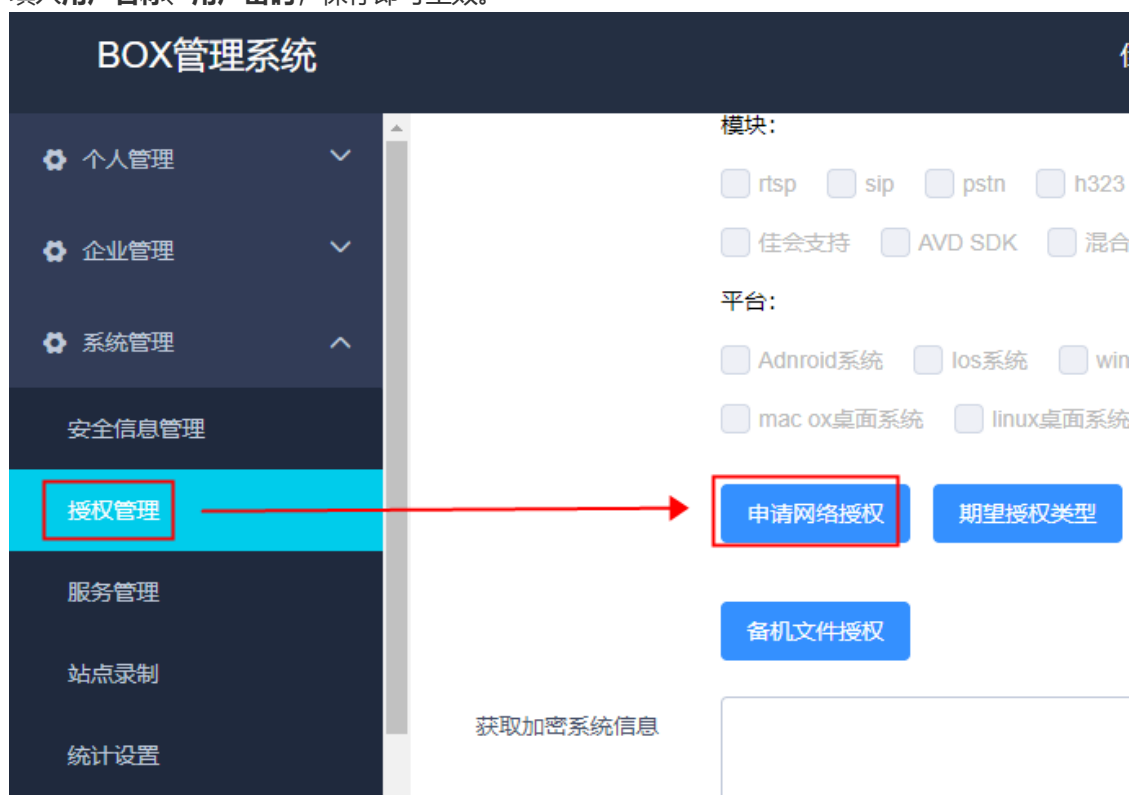
要求：服务器能够访问公网，即能连接参体注册服务器，。注册服务器地址为：`register.3tee.cn`，操作如下：

1. 需要向参体工作人员申请**网络授权**，参体会返回**网络授权文件**（一张图片），包含了授权相关记录。其中**permitAccess**对应用户名称、**permitSecret**对应用户密码，用于配置到BOX管理系统

的授权页面，完成授权。以下截图为叁体提供的**网络授权文件**

许可单位：	叁体成都本地测试环境授权_30点	
permitAccess：	CDBDPA01	对应用户名称
permitSecret：	CDBDPS01	对应用户密码
创建时间：	2019-04-19 10:32:42	
许可初始化时间：	2019-04-19	
许可失效时间：	2020-06-30	
许可类型：	测试许可	
许可绑定类型：	license并发数	
最大并发参会数：	30	

2. 登陆BOX管理系统，在**系统管理--授权管理**页面，点击**申请网络授权**，注册服务器地址不用变更，填入**用户名称**、**用户密码**，保存即可生效。



3. 重新登录，系统管理页面将会刷新，系统管理中的直播管理、电话网关管理、定制管理等将会加载。可以在**授权管理**页面查看具体授权信息，包括许可初始化时间、许可无效时间、license并发

数、功能模块等。授权成功的截图如下：

BOX管理系统

个人管理

企业管理

系统管理

安全信息管理

电话网关管理

直播管理

设备管理

授权管理

服务管理

站点录制

统计设置

系统设置

站点会控管理

定制管理

会议管理

系统管理 / 服务授权

授权类型：网络授权

硬件设备ID0

许可类型测试许可

许可初始化时间2019-11-04 00:00:00

许可无效时间2021-12-31 00:00:00

许可绑定类型license并发数

license并发数1000

是否集群否

描述

功能模块功能：

☒透明通道

☒聊天

☒语音

☒普通视频

☒高清视频

☒屏幕共享

☒注释白板

☒P2P房间

☒录制音频

☒录制视频

服务器旁路直播：3

文件授权

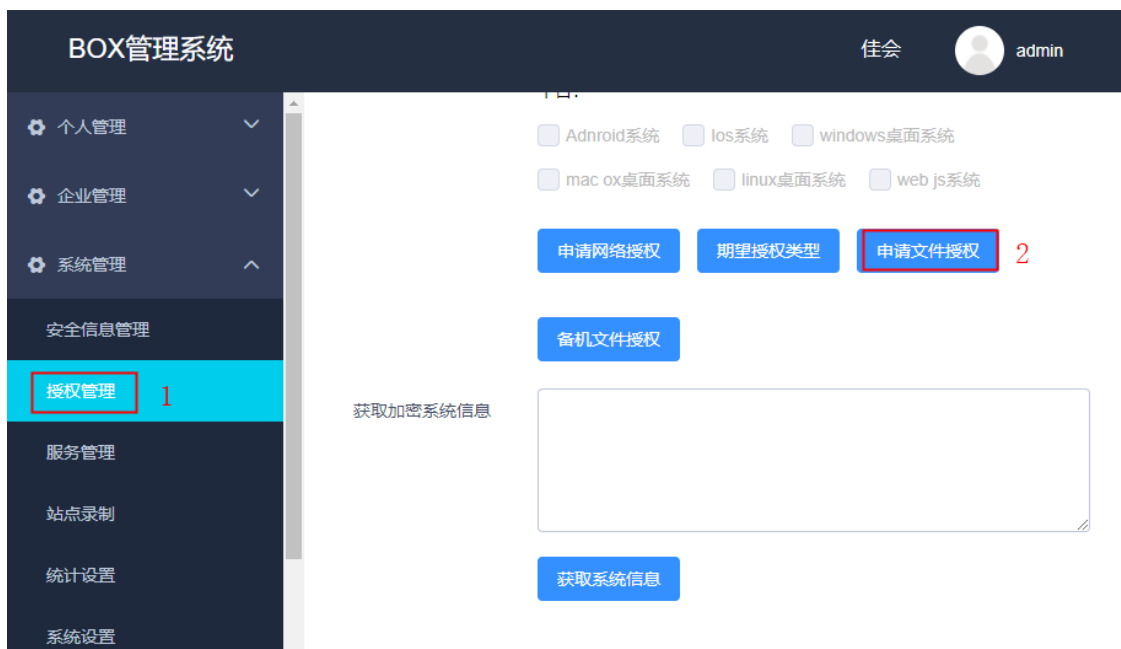
文件授权，一般用于离线环境，比如服务器部署在物理隔离Internet的环境里面。授权的操作方法如下：

1. 登录BOX管理系统，登录系统后，在**系统管理--授权管理**页面，点击**获取系统信息**，将获取的加密信息，复制保存为文本，发送给叁体工作人员；



2. 叁体会返回“**文件授权文件**”（加密串，文本文件），在**系统管理--授权管理**页面，点击**申请文件授权**，将**加密串**粘贴到**文件授权证书**栏，点击“确定”，即可生效
其中，文件授权具体参考如下：





- 授权成功后，重新登录。系统管理页面将会刷新，系统管理中的直播管理、电话网关管理、定制管理等将会加载。可以在**授权管理**页面查看具体授权信息，包括许可初始化时间、许可无效时间、license并发数、功能模块等。

注意：如果服务器以前用的是硬件加密锁，需要更换为文件授权，请先拔掉硬件加密锁，然后重启整个服务器，最后再按文件授权的步骤进行授权。在服务器安装目录重启，重启命令参考，`./box.sh stop`停止服务器，`./box.sh start`启动服务器。硬件加密锁的优秀级最高，文件授权和网络授权根据后台期望授权类型来选择。

硬件授权

硬件授权由叁体工作人员邮寄，u盘的形式，插到服务器上即可完成授权，一般用于正式授权。硬件加密锁授权成功后，其他授权申请按钮会隐藏，硬件加密锁优先级最高。如果是虚拟机，先要把设备连接到虚拟机。

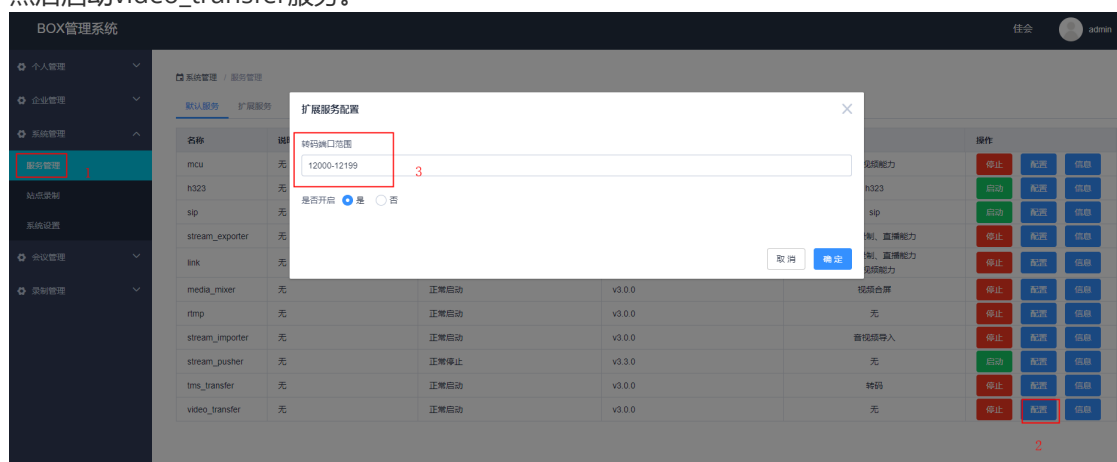
1.2 安全管理

服务器会默认生成会议凭证和会议凭证密钥，用于发送请求获取访问令牌（token值，token的有效期为24小时）。凭证可以启用一个，也可以启用多个。登录box管理系统，登录系统后，在**系统管理--安全信息管理**页面，可以新增和删除凭证。服务器的默认会议凭证为 demo_access（对应accessKey），默认会议凭证密钥为 demo_secret（对应secretKey）。服务器安装完成后，建议更改安全凭证，废弃默认凭证。

1.3 配置video_transfer 用于安卓端视频转码

配置video_transfer转码范围端口（video_transfer 用于安卓端视频转码，不配置可能会导致看不到视频流）

- 登录box管理系统，系统管理--服务管理--video_transfer配置项，配置范围端口比如12000-12199，任意200个未被系统占用的端口都可以。
- 然后启动video_transfer服务。



根据业务情况，启动其他需要启动的服务即可。比如小程序、直播，需要启动stream_exporter服务。

1.4 端口更改及配置

服务器安装好后，如果需要修改端口，请登录**box管理系统**，在**系统管理--系统设置--网络端口设置**，更改需要变更的端口，然后保存，重启下所有服务。

配置媒体TCP端口（可选）

媒体数据默认通过udp端口传送，可配置tcp备用端口，在udp端口不可用的时候用于传输媒体数据。

1. 登录**BOX管理系统**
2. 在**系统管理--系统设置--网络端口设置**页面，勾选**媒体启动TCP**，然后填入端口号9050（默认），保存。未映射，则**外网映射端口**栏不用填。
3. 在**系统管理--服务管理**页面，**mcu**服务器栏，先停止，然后再启动，完成mcu服务重启。

1.5 网络地址设置

网络地址配置页面在**系统管理--系统设置--网络地址设置**，可以配置域名以及添加不止一个IP地址，配置完成后也需要重启mcu服务。

1.6 验证基本音视频功能

初始化完成后，服务器已经具备基本的音视频功能，有2个并发，可验证服务器是否可用。服务器安装完成后，默认搭载**佳会**web客户端，地址为 `https://server:port`，使用佳会web客户端需要chrome浏览器72以上版本。

验证基本音视频功能方法

- 1. 在chrome浏览器输入地址 `https://server:port`
- 2. 点击按钮**Web版，免下载，立即体验>>**
- 3. 登录，用初始化的管理员账号
- 4. 点击按钮**视频会议**，开启一个会议
- 5. 点击页面下方**邀请--拷贝URL**按钮，将邀请地址发给另外安装有chrome浏览器的电脑
- 6. 粘贴邀请地址，加入到同一个房间
- 7. 主持人点击页面下方**共享--共享桌面**按钮，开启桌面共享
- 8. 另外一台电脑可以看到桌面共享，则证明服务器可以正常使用

1.7 配置域名

- 1. 登陆box管理系统
- 2. 在**系统管理--系统设置**页面，**网络地址**页面，添加域名并保存
- 3. 到**系统管理--服务管理**页面，重启**mcu**服务，先停止后启动

1.8 录制支持

录制是音视频服务器的一项基本能力，默认只开启了基本音视频能力。需要录制支持，您还需要开启 **stream_exporter**服务，开启服务请到**系统管理--服务管理**页面。现在服务器已经支持服务端录制了。录制的TMS原始文件会经过服务器转码，以方便在线播放或者下载。转码服务**tms_transfer**已默认开启，通常情况下（未开启实时转码）服务器会在空闲的时候进行转码，需要进行一些设置。

- 1. 登陆**BOX**管理系统
- 2. 在**录制管理--转码设置**页面，**启动定时转码**，并保存。设置项目如下：

设置项	说明
转码开始时间（当天）	设置服务器启动当天动转码服务的时间
转码结束时间（当天）	设置服务器启动当天转码服务器的时间
cpu阈值（%）	cpu使用率小于设置的cpu阈值时，启动转码
TMS文件转码过期时间（/天）	以当前时间为参考，设定天数前的文件将不会转码
是否转出独立音频文件	开启后，录制音频将被转码为单独的mp3文件
是否转出独立视频文件	开启后，各个客户端的视频，将会转码为单独的mp4文件

- 3. 设置完成后，保存，重启下**tms_transfer**服务。

清理录制文件

- 1. 登陆**BOX**管理系统
- 2. 在**录制管理--录制清理**页面，勾选“**开启后台删除录制记录服务**”，并设置。

项目	说明	
数据库记录保留天数 (/天)		
转码文件保留天数 (/天)		
tms文件保留天数(/天)	tms即录制产生的源文件，需要转码才可以播放和下载	

如果要长期保存，可以设置99999这样的参数，然后保存。

1.9 直播支持

sdk也有直播能力，可实时将会议内容推送到直播服务器，可应用于多种业务场景。服务器安装完成后，默认只开启了基本音视频能力。需要直播支持，您还需要开启`stream_exporter`服务。开启服务请到**系统管理--服务管理**页面。服务开启后，我们需要配置一个推流服务器。直播推流服务器的供应商有很多，比如腾讯，当然您也可以采用开源软件[SRS](#)，简单测试请联系叁体支持人员。配置直播推流服务器请参考以下步骤：

1. 登陆**BOX管理系统**
2. 在**系统管理--直播管理**页面，点击**新增**
3. 这里采用的是SRS直播推流服务器，其中 `$livename` 会根据推流请求随机产生推流连接，您也可以设置为一个固定的标识符，这样服务器稳定推流到一个地址。您也可以采用腾讯云，在**服务器类型**选择，按响应配置项要求配置即可。
4. 完成后，点击保存

这样服务器已支持直播了。

1.10 小程序支持

叁体媒体服务器也支持小程序，默认值开启了基本音视频能力，需要小程序支持，您还需要开启`stream_exporter`服务，开启服务请到**系统管理--服务管理**页面，另外小程序还需要一个rtmp推流服务器来支持。配置请参考如下：

1. 登陆**BOX管理系统**
2. 在**系统管理--直播管理**页面，点击**新增**
3. 这里采用的是腾讯直播推流服务器，配置信息只是示例，具体请以您的为准。您也可以采用采用开源软件[SRS](#)
4. 完成后，点击保存。

配置完成后，服务器已支持小程序推流、拉流。另外小程序的其他配置，请参考下小程序sdk包文档内容。

1.12 安全相关配置

2023.03.22后的包，服务器安全方面的增强，可以登录“BOX管理系统”，在“**系统管理-系统设置-安全**”页面**开启安全模式**，配置“**文件上传路径白名单**”栏，比如配置 `/data/video`，具体目录根据运维规划的目录配置即可，然后保存。开启安全模式后功能说明：

- 只能下载**录制文件存放目录**下的文件和**文件上传路径白名单**栏配置的目录下的文件
- 安全模式文件下载验证token，文件上传验证token，下载只能用post方法
- 禁用未经验证token的下载，BOX管理后台的站点录制页面也禁用下载按钮

注意：

如果是box挂载在集群下面，则挂载的box也需要配置。

录制文件存放目录，在“系统管理-服务管理-mcu服务-配置”页面配置，配置后重启mcu服务、stream export服务

安全模式下，上传文件目录，只能是文件上传路径白名单配置的目录

BOX管理系统

- 个人管理
- 企业管理
- 系统管理
- 安全信息管理
- 电话网关管理
- 直播管理
- 设备管理
- 授权管理
- 服务管理
- 站点录制
- 统计设置
- 系统设置**
- 站点会控管理
- 定制管理

系统设置

管理AVBox 网络地址设置 网络端口设置 mcu内部端口设置 证书上传 **安全** 域名解析器 高级设置

开启后台访问白名单 ☐

开启安全模式 ☒ 勾选

文件上传路径白名单1 /data/video +

保存

配置运维规划的文件存放路径

安全要求严格的环境，也怕“佳会”存在潜在的安全隐患，需要禁用“佳会”。在“系统管理-系统设置-管理AVBox”页面，取消“是否启用佳会”的勾选，然后保存。

BOX管理系统

- 个人管理
- 企业管理
- 系统管理
- 安全信息管理
- 电话网关管理
- 直播管理
- 设备管理
- 授权管理
- 服务管理
- 站点录制
- 统计设置
- 系统设置**
- 站点会控管理
- 定制管理

系统设置

管理AVBox 网络地址设置 网络端口设置 mcu内部端口设置 证书上传 安全 域名解析器 高级设置

SDK版本： 无

佳会版本： 无

安装包： avd_box-v3.3.3-20230323-15-11-25.tar

是否为单机版： ☒

是否启用佳会： ☐ 不勾选

保存

1.13 配置媒体tcp端口

在**系统管理--系统设置--网络端口设置**页面，勾选**媒体启动TCP**，然后填入端口号9050（默认），保存。未映射，则**外网映射端口**栏不用填。

媒体udp端口和媒体tcp端口的区别：

- 媒体udp端口：延时低、传输效率高、抗丢包能力稍差（可使用抗丢包策略提升抗丢包性FEC）
- 媒体tcp端口：延迟稍高、传输效率稍低、网络抖动时比较容易延迟变长或者卡顿

1.14 cpu阈值设置

在**系统管理--系统设置--高级设置**页面，可以调整“cpu阈值设置”，资源占用达到相应阈值后加会、混屏/桌面录制、直播、设备邀请、创建播放器等功能会提示CPU使用率高，拒绝服务。如果box绑定到集群，则box不用设置cpu阈值，只设置集群的即可。

2. 在服务器上配置

2.1 配置ssl证书

媒体服务器采用的nginx web服务器，ssl证书也需要nginx格式。

登录服务器，手动替换证书，操作方法如下：

1. 将**ssl**证书上传到服务器，以 `/opt/cert/ssl.crt`、`/opt/cert/ssk.key` 为例

注意，证书不要存放在安装目录内，安装目录在更新的时候会被覆盖。比如/opt/3tee是默认安装目录，证书存放目录不要是/opt/3tee或者其子目录

2. 以 `/opt/3tee` 为安装目录，编辑 `/opt/3tee/confd/templates/nginx.tpl` 文件，在http模块，server配置项，找到以下配置选项

```
ssl_certificate      ssl.crt;
ssl_certificate_key   ssl.key;
```

修改为：

```
ssl_certificate      /opt/cert/ssl.crt; #以颁发的证书为准，不一定crt结尾
ssl_certificate_key   /opt/cert/ssl.key;
```

3. 修改完成后，保存退出
4. 在安装目录 `/opt/3tee` 重启**nginx**

```
./box.sh reload
./box.sh stop_service nginx
./box.sh start_service nginx
```

2.2 数据库、redis加密手动配置

在安装目录，运行 `./bin/encryptiontool -h`，可以查看帮助说明。

- `-h` show this help. 展示帮助说明
- `-help`
show this help. 展示帮助说明
- `-key string`
des加密密钥,key的长度只能是8位 (default "12345678")

- -password string
需要进行加密的密码，密码不能带冒号(:)

首先对密码进行加密，密码为 `pass123`，通过工具加密后的密码为：9RpUvSGQt9g=:3Tee_123

```
[root@localhost dist]# ./bin/encryptiontool -password pass123 -key 3Tee_123
des加密密钥key: 3Tee_123
des加密密码password: pass123
des加密生成加密串: 9RpUvSGQt9g=:3Tee_123
回车键退出。。。
```

修改配置文件 `conf/box_install.conf`

```
oracle_password=9RpUvSGQt9g=:3Tee_123
redis_password=9RpUvSGQt9g=:3Tee_123
pgsql_password=9RpUvSGQt9g=:3Tee_123
mysql_password=9RpUvSGQt9g=:3Tee_123
# 支持多个数据库以及redis，修改对应的配置即可，比如是支持oracle数据库，则只需要修改
oracle_password=9RpUvSGQt9g=:3Tee_123和redis_password=9RpUvSGQt9g=:3Tee_123
```

修改完成后，保存，然后在安装目录重新加载配置，并重启。

```
./box.sh reload # 重新加载配置
./box.sh stop
./box.sh start
```

2.3 下载文件安全限制

2022.3以后的版本，服务器安全方面的增强，box新增参数安装参数用于启用下载接口限制，`enable_restrict_download`等于true时限制下载接口只能下载特定目录下的文件：1.数据库里存在的文件，2.服务器安装目录下的文件，默认`enable_restrict_download`等于false，即不启用限制。

可以通过配置文件，安装目录下`conf/box_install.conf`来配置，配置完成后，重新加载配置，并重启服务器。（`./box.sh reload ./box.sh stop ./box.sh start`）

如果是以前的服务器，更新后，则需要通过手动配置。添加配置为：

```
enable_restrict_download=true #下载接口只能下载特定目录下的文件，包括数据库里记录的文件和
服务器安装目录下的文件
```

2.4 服务器 IPV6支持

服务器要支持IPV6，需要保证https端口、http端口、binary端口和udp端口支持ipv6。服务器没有监听IPV6端口，需要配置前置代理，将请求转发给IPV4的端口。这里采用的是nginx来代理，需要nginx支持IPV6。

如果服务器的https端口为443、http端口为80，udp端口为8080、binary端口为8088，则配置如下：

```
stream {
    server {
        listen [::]:443;
        proxy_timeout 20s;
```

```
        proxy_connect_timeout 10s;
        proxy_pass 127.0.0.1:443;
    }
    server {
        listen [::]:8080 udp reuseport;
        proxy_connect_timeout 10s;
        proxy_pass 127.0.0.1:8080;
    }
    server {
        listen [::]:80;
        proxy_timeout 20s;
        proxy_connect_timeout 10s;
        proxy_pass 127.0.0.1:80;
    }
    server {
        listen [::]:8088;
        proxy_timeout 20s;
        proxy_connect_timeout 10s;
        proxy_pass 127.0.0.1:8088;
    }
}
# 因为叁体服务没有监听ipv6端口，所以配置的nginx可以单独监听ipv6端口，然后转发给ipv4端口。
# nginx要支持ipv6
```

配置完代理后，启动代理，服务器开放IPV6端口，这样IPV6的请求就会被转发到IPV4对应的端口上。UDP需要端口一致，即8080只能代理到8080。

然后，需要配置ssl证书，媒体分发地址需要添加上IPV6的地址。

注意，要同时支持ipv4和ipv6，后台需配置域名，该域名会解析到ipv4和ipv6地址。

2.5 高并发centos7系统配置详情

在高并发的情况下，媒体服务器有大量的媒体数据需要传输。缓存区越小，应用程序读取就越频繁。当处理不过来的时候，就容易丢包，造成视频卡顿、丢帧。默认情况下，系统内核没有针对快速的的大流量网络传输进行优化，所以对于应用程序来说，一般需要对Linux系统的网络栈进行调优，以实现大流量的支持。

叁体媒体服务器根据带宽情况，推荐的配置的SOCKET缓存区大小

服务器带宽	缓冲区大小设置
100Mbps	3*1024*1024=3145728
200Mbps	6*1024*1024=6291456
300Mbps	9*1024*1024=9437184
400Mbps	12*1024*1024=12582912
500Mbps	15*1024*1024=15728640
600Mbps	18*1024*1024=18874368
700Mbps	21*1024*1024=22020096
800Mbps	24*1024*1024=25165824
900Mbps	27*1024*1024=28311552

配置方法

1. 编辑 /etc/sysctl.conf 配置文件

```
vim /etc/sysctl.conf # 打开配置文件添加以下配置
#修改最大值即可
net.core.wmem_max=3145728 #最大的TCP数据接收窗口（字节）
net.core.rmem_max=3145728 #最大的TCP数据发送窗口（字节）
#修改完成后，保存
```

2. 修改完成后使生效

```
sysctl -p
sysctl -w net.ipv4.route.flush=1
#运行上面两个命令，让配置生效
```

3. 查看是否生效

```
cat /proc/sys/net/core/wmem_max #最大的TCP数据接收窗口（字节）
cat /proc/sys/net/core/rmem_max #最大的TCP数据发送窗口（字节）
```

4. 重启媒体服务器

```
#到媒体服务安装目录，默认是/opt/3tee
./box.sh stop #停止服务器
./box.sh start #启动服务器
```

5. 完成配置

附录说明

sysctl命令用于运行时配置内核参数，
常用参数的意义：
-w 临时改变某个参数的值
-a 显示所有系统参数
-p 从指定的文件加载系统参数，如不指定即从/etc/sysctl.conf中加载

```
sysctl -a |grep net.core #查看相关默认参数
```

```
net.core.wmem_default=212992 #默认的TCP数据接收窗口大小（字节）
net.core.wmem_max=212992 #最大的TCP数据接收窗口（字节）。
net.core.rmem_default=212992 #默认的TCP数据发送窗口大小（字节）
net.core.rmem_max=212992 #最大的TCP数据发送窗口（字节）
```

八 附录

1. Nginx代理配置

映射了端口，如果内外网不一致，比如内网的http端口为80，映射到外网为1080，需要把内网ip也添加到ip配置项。参考下[网络地址设置](#)

nginx做udp代理时要求:

1. nginx版本要在1.15以上版本(因为1.15版本以上才支持upstream)这个配置,我们这边要用upstream来固定转发通道
2. linux系统内核版本在Linux version 3.9及以上.原因是Linux version 3.9一下的版本不支持同一个端口被同时多次绑定,导致的在做udp转发时端口一直在发生变化,导致的叁体服务器逻辑性丢包.如果确实是无法升级系统版本,那么nginx的worker_process必须设置为1,修改好配置之后需要重启nginx所有(包括master 和work)进程.单纯执行reload 不会生效.这样配置之后可能会影响nginx代理的并发性能
3. nginx做Https代理时worker_processes 的设置: 每个worker_processes 1秒内能代理500个Https请求, 每次加入房间最多调用5个Https请求, 单进程能处理100用户的并发。如果有800用户并发, worker_processes 应设置为8.

实验环境准备

- 两台虚拟机, CentOS7系统, 虚拟机A IP地址192.168.3.30, 虚拟机B IP地址192.168.3.31
1. 实验通过防火墙配置, 虚拟机A只开通虚拟机B的访问权限, 其他所有机器不能访问虚拟机A。虚拟机B通过nginx代理, 把消息转发给虚拟机A, 我们通过虚拟机B来间接访问虚拟机A。虚拟机A安装媒体服务器, 并初始化, 检查是否可以进行音视频。
 2. 开启虚拟机A的防火墙, 只开通虚拟机B的访问权限, 其他所有机器不能访问虚拟机A。注, 设置可以参考这个说明。 <https://blog.csdn.net/Qguanri/article/details/51673845>

```
systemctl start firewalld      #开启防火墙
systemctl enable firewalld     #开启开机启动
firewall-cmd --zone=public --list-port    #查看是否开启了对应端口

firewall-cmd --permanent --add-rich-rule="rule family='ipv4' source
address='192.168.3.31' port protocol='tcp' port='80' accept"
firewall-cmd --permanent --add-rich-rule="rule family='ipv4' source
address='192.168.3.31' port protocol='tcp' port='443' accept"
firewall-cmd --permanent --add-rich-rule="rule family='ipv4' source
address='192.168.3.31' port protocol='tcp' port='8088' accept"
firewall-cmd --permanent --add-rich-rule="rule family='ipv4' source
address='192.168.3.31' port protocol='udp' port='8080' accept"

systemctl restart firewalld.service #重启使生效
```

3. 虚拟机B安装nginx用于代理, nginx安装教程如下, 主要用于centos7的安装 (详细教程: http://nginx.org/en/linux_packages.html)
4. 配置代理, 具体配置如下

```
user root;
worker_processes 1;

error_log /var/log/nginx/error.log warn;
pid /var/run/nginx.pid;

events {
    worker_connections 1024;
}

stream {
    # 端口80
```

```

upstream cd30.80 {
    server 192.168.3.30:80;
}
server {
    listen 80;
    proxy_timeout 20s;
    proxy_connect_timeout 10s;
    proxy_pass cd30.80;
}
# 端口443
upstream cd30.443 {
    server 192.168.3.30:443;
}
server {
    listen 443;
    proxy_timeout 20s;
    proxy_connect_timeout 10s;
    proxy_pass cd30.443;
}
# 端口8088
upstream cd30.8088 {
    server 192.168.3.30:8088;
}
server {
    listen 8088;
    proxy_timeout 20s;
    proxy_connect_timeout 10s;
    proxy_pass cd30.8088;
}
# 端口8080 udp

upstream cd30.8080 {
    server 192.168.3.30:8080;
}
server {
    listen 8080 udp reuseport;
    proxy_connect_timeout 10s;
    proxy_pass cd30.8080;
}
}

```

5. 添加代理服务器IP到box配置页面，路径为**系统管理--系统设置--网络地址设置**，设置后保存，重启mcu服务。

2. F5硬件设备端口转发特别说明

如果服务端的数据需要F5转发路由，那么一定要注意。除了Https协议的端口可以可以使用Full proxy 7层处理模式，其他端口的通信都**不含有证书**，只能使用标准TCP/IP协议4层模型转发。

3. 媒体服务器命令行管理

supervisord主要是用来管理进程的，叁体媒体服务器把服务的启动项写到supervisord配置中去，可以通过以下命令实现对服务的管理。

1. 查看服务器服务的运行状态

```
./box.sh status
```

2. 重新加载配置文件

```
./box.sh reload
```

3. 关闭媒体服务器

```
./box.sh stop
```

4. 启动媒体服务器

```
./box.sh start
```

5. 另外，我们通过输入 `./box.sh` 还可以看到脚本支持的参数，其中 `start_service` 和 `stop_service` 可以用于开启和停止服务。服务命可以通过 `./box.sh status` 查看。

```
# 重启nginx示例
./box.sh stop_service nginx
./box.sh start_service nginx
```

4. CentOS7防火墙设置

1. 开启防火墙

```
systemctl start firewalld
```

2. 关闭防火墙

```
systemctl stop firewalld
```

3. 开机启动防火墙

```
systemctl enable firewalld
```

4. 开启关闭防火墙

```
systemctl disable firewalld
```

5. 查看防火墙状态

```
systemctl status firewalld
```

6. 端口设置

```
firewall-cmd --zone=public --list-port # 查看开启的端口
firewall-cmd --zone=public --add-port=80/tcp --permanent # 开放80/tcp端口
firewall-cmd --reload # 让配置生效
```

5. 数据库相关操作

备份数据库

我们采用mysqldump工具备份数据库，直接备份整个数据库。

```
mysqldump -u root -h localhost -p avd_room > avd_room.sql;  
# avd_room 是数据的名字
```

还原数据库

```
mysql -u root -h localhost -p #登录数据库  
create database avd_room; # 创建avd_room 数据库  
use avd_room;  
source /path/avd_room.sql; #导入备份文件，sql的路径为你保存备份sql的路径
```

卸载数据库

叁体自带的数据库为mariadb，可以通过以下方式卸载

```
$ rpm -qa |grep mariadb -i #查询已安装的数据库  
MariaDB-client-10.0.24-1.el7.centos.x86_64  
mariadb-libs-5.5.68-1.el7.x86_64  
MariaDB-server-10.0.24-1.el7.centos.x86_64  
MariaDB-common-10.0.24-1.el7.centos.x86_64  
$ yum remove MariaDB-client-10.0.24-1.el7.centos.x86_64 #卸载对应的程序，yum会处理依赖，其他的列出的程序一次卸载  
$ rpm -qa |grep mariadb -i # 再次查询是否有卸载完成  
$ rm -rf /var/lib/mysql/ #删除未卸载掉的数据
```

6. 常见问题及回复

1. 无法访问服务器，提示“无法访问此网站”

答：首先查看服务器端口是否有监听，默认https端口为80，https端口为443，命令为 `ss -tunlp |grep nginx`。如果有监听，查看是否防火墙是否开放了对应端口。

2. 什么情况下可以采用网络授权？

答：叁体的注册服务器的地址为 `register.3tee.cn`，只要能ping通就可以采用网络授权。

3. 房间号最多支持多少位？

答：40位

4. 电子白板支持几个人同时编辑？

答：没有人数限制

5. ios和Android可以直播吗？

答：可以

6. 如何更改BOX机器的IP地址？

答：登录BOX管理系统，在“系统管理”-->“系统设置”-->“网络地址设置”页面更IP地址，没有域名用IP替代。更改完成后，保存；然后重启mcu服务。在“系统管理”-->“服务管理”页面，先“停止”mcu服务，然后再“启动”

7. 会议时长有接口获取吗?

答: 这个接口需要另外开发, 会议记录可以通过数据库查询获取, 可以自己实现。通过查询这张表, `rtc_box_room_statistic`, 数据库用户`root`, 密码默认 `pass123`, 数据库默认 `avd_room`。通过“事件类型”来统计一个会议的开始到结束的时间。

```
#目前数据库表设计
CREATE TABLE `rtc_box_room_statistic` (
  `id` int(10) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `room_id` varchar(50) COLLATE utf8_bin DEFAULT '',           //房间号
  `user_id` varchar(50) COLLATE utf8_bin DEFAULT '',           //用户id
  `user_name` varchar(50) COLLATE utf8_bin DEFAULT '',         //用户名
  `node_id` int(10) DEFAULT '0',
  //用户node_id
  `event_type` int(4) DEFAULT '0',
  //事件类型 1: 会议召开, 2: 会议关闭, 3: 用户加会, 4: 用户离会
  `time` bigint(11) DEFAULT '0',
  //时间戳
  `user_agent` varchar(50) COLLATE utf8_bin DEFAULT '',        //用户终端类型
  `site_id` int(4) DEFAULT '0',
  `room_type` int(4) DEFAULT '0',
  //房间类型
  `topic` varchar(50) COLLATE utf8_bin DEFAULT '',             //会议主题
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=5258 DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8-bin
```

8. 会议合屏用到的接口有那些?

答: 对应的接口为 `/room/avc/start`、`/room/avc/stop`、`/room/avc/update_layout`、`/room/avc/select_media`“这几个接口”

9. 访问服务器web页面, 比如 `https://v.nice2meet.cn/r/` 返回“403 Forbidden openresty/1.15.8.2”

答: 没有启用“佳会”。在“系统管理-系统设置-AVDBox”页面设置

10. nginx代理udp、代理tcp, 至少需要版本1.15?

答: 是的

11. 如何计算录制文件大小?

答: 没法精确计算, 与视频内容有关。用码流可以粗略估算。比如, 720p的视频一般是1Mbps左右 (1080p的视频3Mbps左右), 录制1小时450M左右。

12. 服务器日志在哪里?

答: 安装目录 (默认`/opt/3tee`)下logs目录下, 日志默认保存4天。

13. 如何修改日志保存时间?

答: 相信参考一下说明

1. 登录服务器, 到安装目录, 默认是`/opt/3tee`
2. 修改配置文件`confd/templates/supervisord.tpl`, 找到配置项`command = {{getenv "BOXROOT" }}/bin/clean_tool -d={{getenv "BOXROOT" }} -s=4 -t=24 > dev/null`, 其中, `-s`是保留日志的天数, `-t`是多长时间执行一次清理。
3. 修改完成后, 保存。
4. 到安装目录运行, `./box.sh reload` 重载配置
5. 重启服务
`./box.sh stop`
`./box.sh start`

14. 咱们平台支持ipv6吗

答：不支持

15. mqtt服务如何启动？

答：启动mqtt服务，登录“box管理系统”，在“系统管理”->“服务管理”->“扩展服务”启动“mqtt”；“配置”项，有默认启动的端口，可修改，修改后，需要重启服务。然后，调用接口去添加用户相关操作，最后，mqtt相关使用，有邀请方面的demo

16. sdk支持文件上传吗？

答：文件上传接口 /uploadfile，可上传img = {"png", "jpg"}，media = {"mp3", "mp4", "avi"}类型，文件大小限制 <=50M

17. 支持的数据库有那些？

答：默认支持mysql 5.7版本，另外也支持Oracle数据库，其他数据库失败请联系叁体工作人员。

18. 安装提示端口被占用？

答：服务器默认使用的端口要避免冲突，请参考端口说明。

19. 安装的时候提示3306被占用？

答：说明原的服务器已经安装有数据库，占用了该端口。可以卸载mysql。

```
$ rpm -qa |grep mariadb -i #查询已安装的数据库
MariaDB-client-10.0.24-1.el7.centos.x86_64
mariadb-libs-5.5.68-1.el7.x86_64
MariaDB-server-10.0.24-1.el7.centos.x86_64
MariaDB-common-10.0.24-1.el7.centos.x86_64
$ yum remove MariaDB-client-10.0.24-1.el7.centos.x86_64 #卸载对应的程序，yum会
处理依赖，其他的列出的程序一次卸载
$ rpm -qa |grep mariadb -i # 再次查询是否有卸载完成
$ rm -rf /var/lib/mysql/ #删除未卸载掉的数据
```

20. 白板是不是普通音视频流，会触发音视频推送和订阅事件吗？

答：白板是SDK客户端创建的，客户端之间传消息。不会触发音视频推送和订阅事件。

21. 客户端提示807 udp不通问题排查方法？

答：807错误码，即客户端和服务端udp不通。一般可能是端口没开放、服务器后台未配置IP。端口未开放：

1. 首先检查安装机器的防火墙，端口是否开启了；
2. 如果采用云服务器，有安全组规则，查看是否开启udp；
3. 如果通过路由器的映射，要查看映射是否冲突，是否开启了双向nat；

服务器后台未配置IP

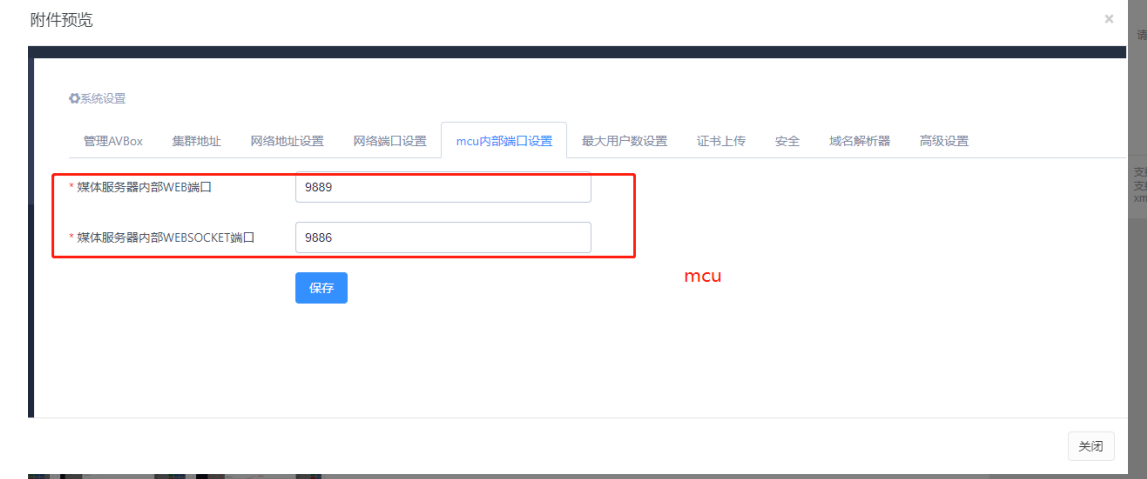
1. 如果初始化的时候，从内网登录的后台，一般默认后台只配置了内网的ip，通过外网访问的时候，虽然可以访问，但是客户端获取不到正确的ip，会导致udp链路不通，也提示807，这时候，只要配置上外网IP即可。在系统管理--系统设置页面配置。

7. 更改配置后需要重启的服务说明

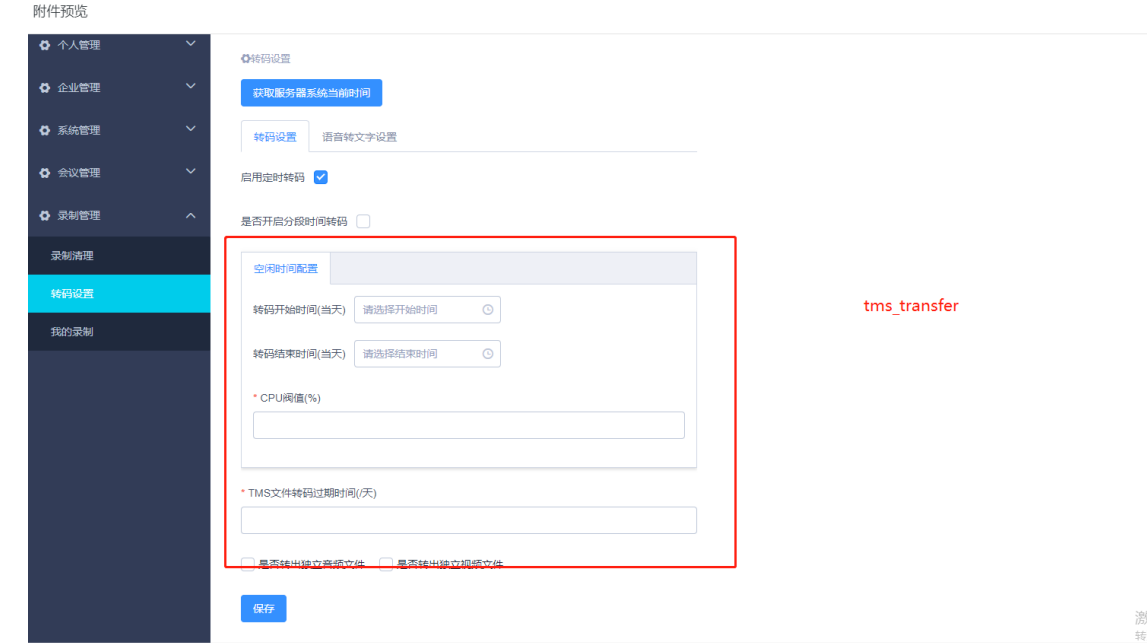
1. 更改了端口，需要重启所有服务



2. 修改mcu内部端口，只需要重启mcu即可

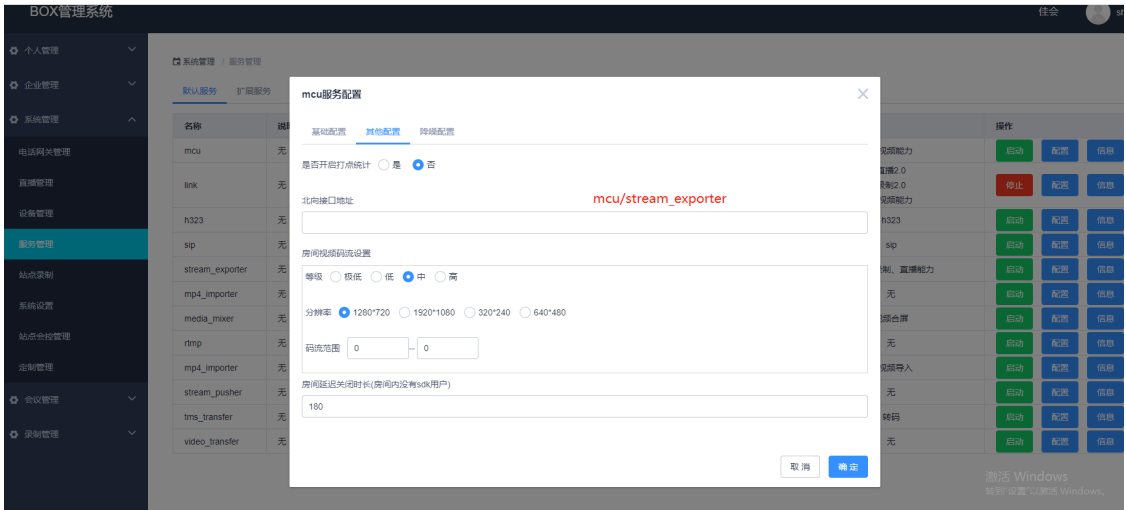


3. 服务器配置了转码，需要重启tms_transfer

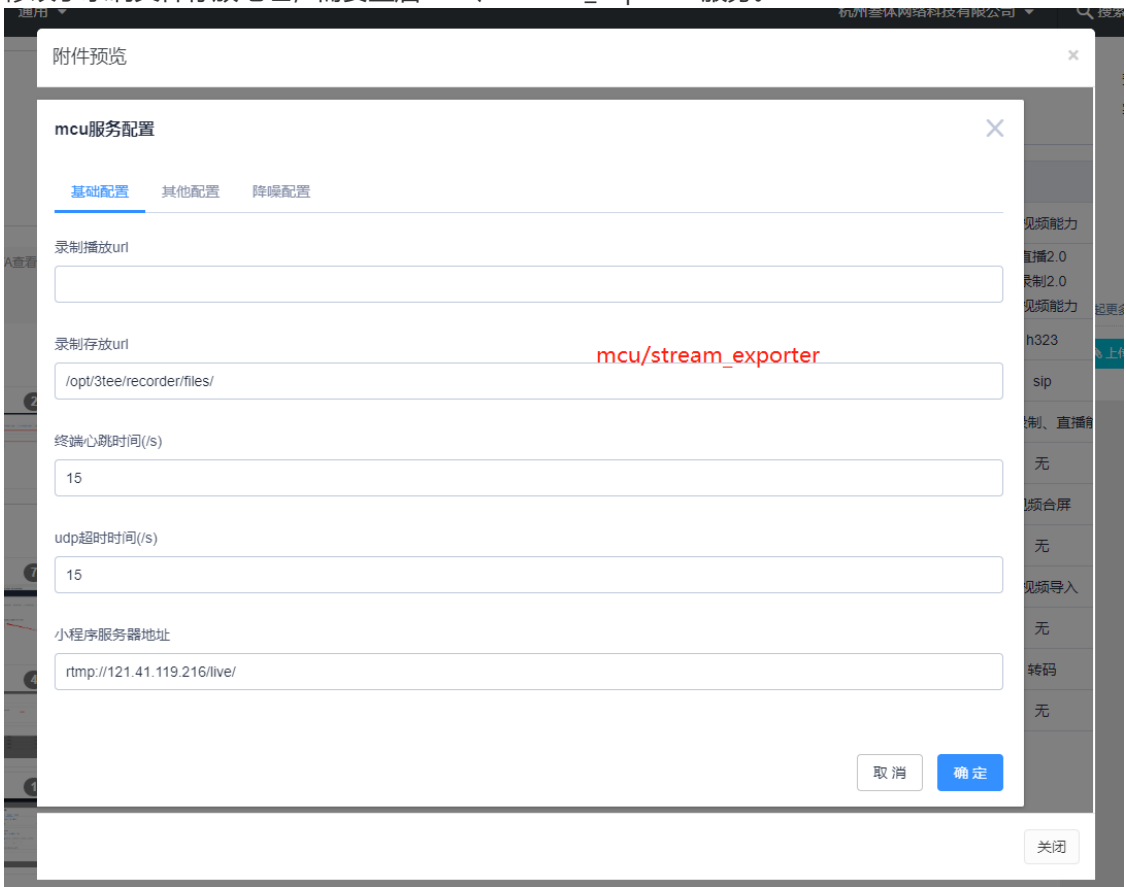


4. 配置了北向接口地址，需要重启mcu和stream_exporter服务

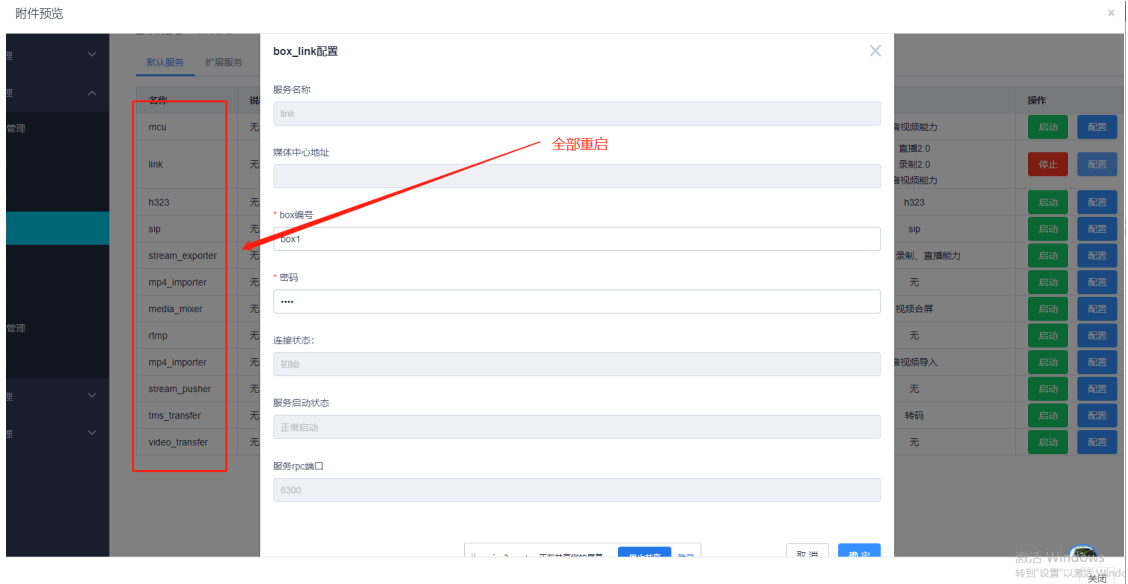
附件预览



5. 修改了录制文件存放地址，需要重启mcu、stream_exporter服务。



6. 更改了link服务配置，要重启所有服务。



7. h323、sip配置了媒体范围端口，重启服务本身即可。

8. video_transfer服务器配置范围端口后（Android端转码用）需要重启mcu和video_transfer服务。

9. 将绑定集群的box更改为单机版本，需要重启所有服务。



10. 更改集群地址，需要重启link服务。

