

使用手册

使用手册

运行webrtc服务器的方法

turn服务器的配置文件

各项配置的解释

配置样例

webrtc的配置文件

各项配置的解释

配置文件样例

数据库配置

登录部分(学生与监控端相同)

学生端使用

监控端使用

服务器端

运行webrtc服务器的方法

在执行install.sh之后, `systemctl start flask.service` 即可

数据库的初始化不需要在未运行服务的状态进行

在 `/etc/webrtc_Tony/user.sql` 中提供了一个数据库样本

可以使用命令 `mysql -u [用户名] -p[密码] < /etc/webrtc_Tony/user.sql` 来完成数据库的初始化

turn服务器的配置文件

在不配置turn服务器的状态下, webrtc的监控端只能监控到同一内网的用户, 无法连接到其他用户

turn服务器的config文件是 `/etc/turnserver.conf`

各项配置的解释

需要配置的内容包括如下内容

必须配置的内容为 `external-ip`: 要输入服务器的外网ip

其他内容**可以修改**的包括

`min-port`, `max-port`: 用于turn服务器的UDP通信转发

`cert`, `pkey`: 用于turn服务器的证书

如果要修改静态账号, 需要同步修改 `/usr/bin/webrtc_Tony/static/js/student.js`

和 `/usr/bin/webrtc_Tony/static/js/teacher.js` 中的内容:

```

1 // stun/turn servers.
2 const iceservers = {
3   iceServers: [
4     { urls: 'stun:stun.l.google.com:19302' },
5     { urls: 'stun:stun1.l.google.com:19302' },
6     { urls: 'stun:stun2.l.google.com:19302' }
7   ],
8   {
9     urls: "turn:" + turnserver_ip + ":" + turnserver_port,
10    credential: 'Tony020731',
11    username: 'BlackTony'
12  },
13   {urls: 'stun:' + turnserver_ip + ":" + turnserver_port}
14 // { urls: 'stun:stun3.l.google.com:19302' }
15 ],
16 };

```

如果要修改 listening-port, 需要同步修改 /etc/webrtc_Tony.conf 中的对应内容

配置样例

转发的外网ip(本机外网ip), 用于NAT 地址映射

external-ip=8.130.97.48

#UDP 最小端口和最大端口

min-port=40000

max-port=60000

cli-password=Tony020731

webRTC 的消息里会用到

fingerprint

webRTC 认证需要

lt-cred-mech

#中继服务器的监听器IP地址

listening-ip=0.0.0.0

#静态账号

user=BlackTony:Tony020731

证书

cert=/etc/webrtc_Tony/cert.crt

证书key

pkey=/etc/webrtc_Tony/cert.key

#listening-port=3478

webrtc的配置文件

配置文件为 `/etc/webrtc_Tony.conf`

各项配置的解释

`root_dir.dir` 录制文件的存放文件夹

`frame.width` 录制理想宽度, 实际录制文件宽度为 `min(理想宽度, 设备提供最大宽度)`

`frame.high` 录制理想高度, 实际录制文件宽度为 `min(理想高度, 设备提供最大高度)`

`frame.rate` 录制理想每秒帧率, 实际录制文件帧率为 `min(理想帧率, 设备提供最大帧率)`

`断联时间.disconnect` 在教师端提示断线的时长

`log.log` 用户操作(连接/上传录制内容等)日志记录

`ssl.crt` https需要的公钥, pem格式

`ssl.key` https需要的私钥, pem格式

数据库为mariadb

`database.password` 用户信息数据库的密码

`database.host` 用户信息数据库的ip

`database.port` 用户信息数据库的端口

`database.user` 用户信息数据库的用户名

`turnserver.ip` turn服务器的ip, 与上一段turnserver的 `external-ip` 相同

`turnserver.port` turn服务器的端口, 与上一段turnserver的 `listening-port` 相同

配置文件样例

下面展示的为样例, 所有值均为默认值

```
[root_dir]
dir = /home/webrtc_Tony/record/

[frame]
width=1920
high =    1080 # 高度

rate = 15 ;每秒帧率

[断联时间]
disconnect=15 #断联15s后提示

[log]
log=/var/log/webrtc_Tony/server.log

[ssl]
crt=/etc/webrtc_Tony/cert.crt

key=/etc/webrtc_Tony/cert.key
```

```
[database]
password=root123
host=localhost
port=3306
user=root
```

```
[turnserver]
ip=8.130.97.48
port=3478
```

数据库配置

需要在数据库中添加user数据库, 在user数据库中添加student表

表的内容如下

```
/* 学生信息表
   年级 （主键）
   学号 （主键，考虑到同一学号可能要修两次）
   姓名
   密码
   学期
   课号
   题目类别（考虑有些学生单独做大题）
   学生身份（普通学生及管理员，目前规定0-5为学生，6-9为教师）
   是否允许登录 */
drop table if exists student;
create table student (
  stu_grade char(4) not null,
  stu_no char(8) not null,
  stu_name char(16) not null,
  stu_password char(32) not null,
  stu_sex char(2) not null default '男',
  stu_class_fname char(32) not null,
  stu_class_sname char(16) not null,
  stu_term char(11) not null,
  stu_cno char(8) not null,
  stu_wtype char(1) not null default '0',
  stu_userlevel char(1) not null default '0',
  stu_enable char(1) not null default '1',
  primary key(stu_grade, stu_no)
) ENGINE=InnoDB CHARSET=gbk;
```

在 `/etc/webrtc_Tony/user.sql` 中提供了一个数据库样本

可以使用命令 `mysql -u [用户名] -p[密码] < /etc/webrtc_Tony/user.sql` 来完成数据库的初始化

登录部分(学生与监控端相同)

登录界面

学号:

密码:

输入 `https://ip:8080` 访问登录页面, 通过输入学生/监控端的账号与密码即可登录, 初始密码为学号

若输入的密码与学号相同, 则跳转到改密页面

若输入的密码/账号错误, 会保持原页面, 密码清除

改密界面

密码修改要求:

1. 长度在8~16字符之间
2. 要求有字母, 数字, 其他字符

输入密码:

确认密码:

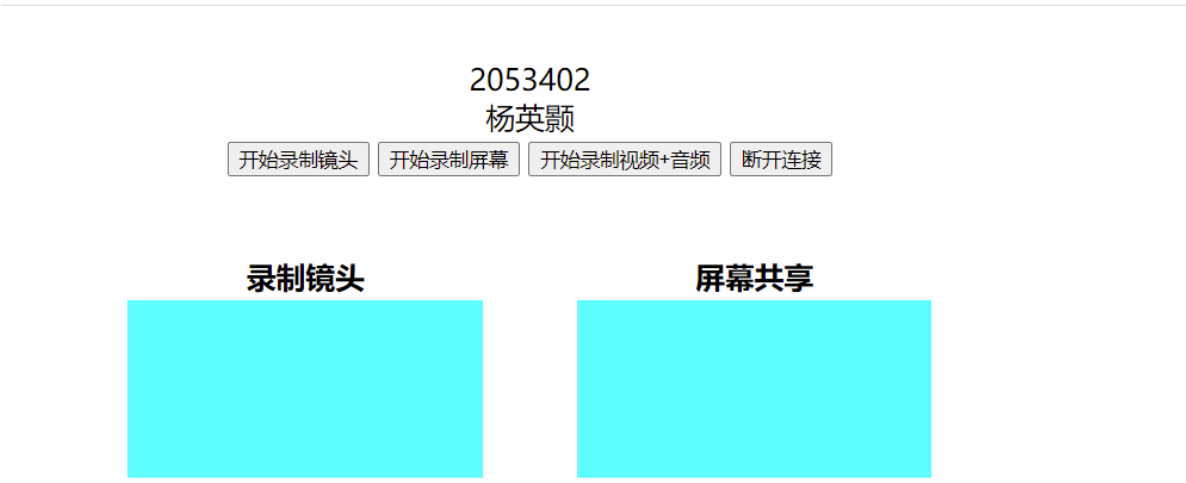
如图, 密码修改界面要求输入两次密码, 输入完成后会对密码强度进行检验, 如果满足要求, 则会更新密码, 并且跳转回登录界面

学生端使用

在登录成功后会跳入如下界面, 点击connect之后开始进入webrtc的录屏与视频共享界面



如图, 显示用户的学号与姓名, 有四个按钮, 包括录制镜头/录制屏幕/录制镜头+音频/断开连接



点击对应的按钮后, 对应的按钮会更改描述, 并且对应的位置会出现用户的镜头与屏幕, 此时服务器已经开始录制

点击停止录制XX后, 对应的录制框会恢复上图的空白

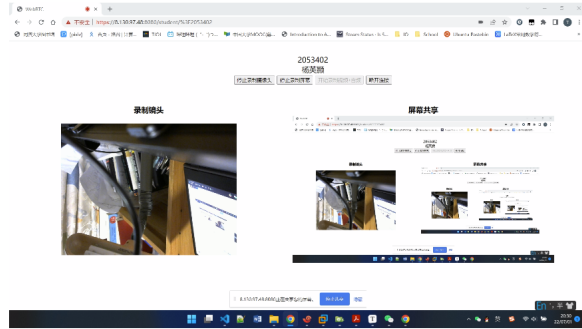
2053402
杨英颢

停止录制摄像头 停止录制屏幕 开始录制视频+音频 断开连接

录制镜头



屏幕共享



学生端退出可以点击断开连接后退出, 或者直接关闭网页均可

监控端使用

使用监控账号登录后, 进入监控界面

WebRTC video conference

老师监控,您好!
请点击下方按钮开始共享视频与屏幕!

CONNECT

点击connect按钮可以开始教师端的连接, 连接后, 可以看到所有在数据库中有记录的学生账号状态

开始服务器记录和停止服务器记录是开始/停止所有当前连接的学生的录屏记录

断开连接

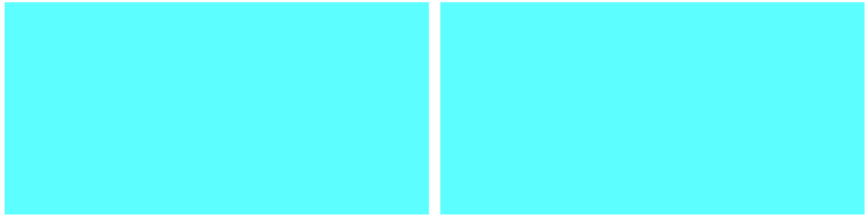
开始服务器记录

停止服务器记录

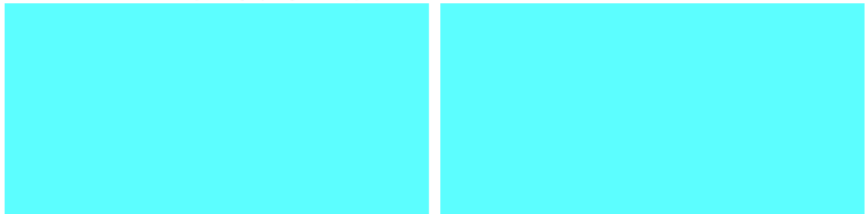
1234567 张三 未连接



2052525 胥军杰 未连接



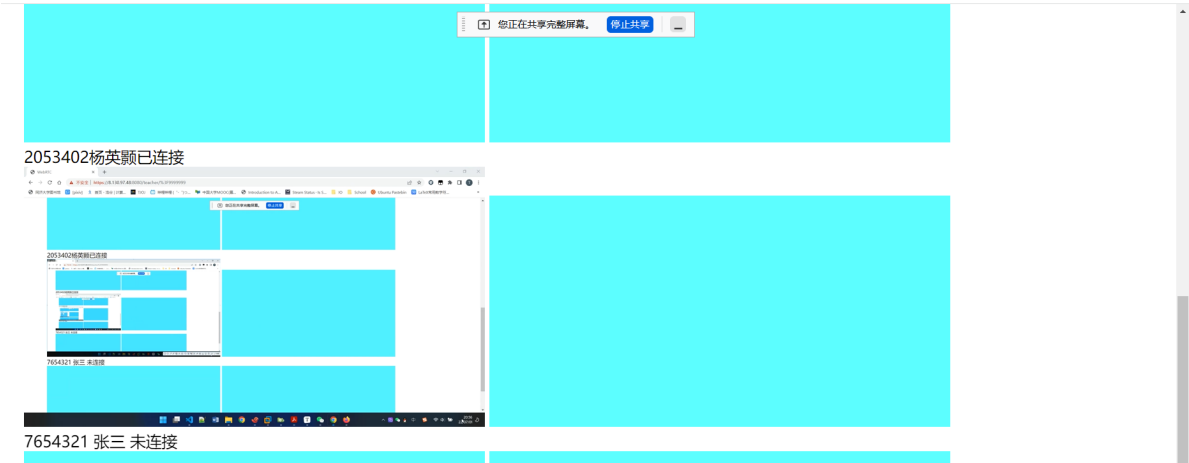
2052590 王万骥 未连接



2053402 杨英颢 未连接



在有学生端连接后, 监控端对应的位置会出现学生的屏幕信息



在学生端掉线后, 监控端信息会更改



在学生端没有重新连接后, 监控端信息会变为

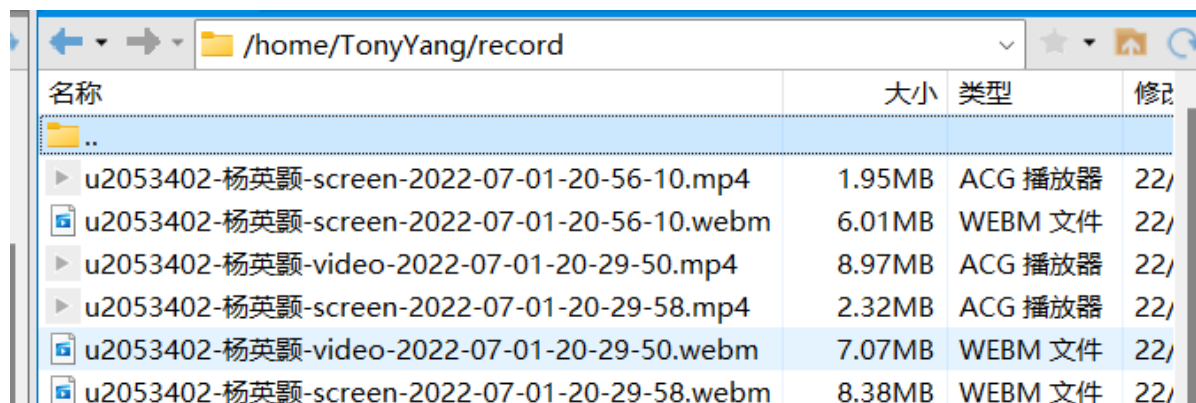
服务器端

在webrtc配置文件设置的录屏文件位置可以获取需要的录屏文件

录屏文件格式为 `u[学号]-[姓名]-screen/video-录制开始时间.MP4`

.webm文件是录制的原始文件,

.webm.ready是未录制完成的文件, 在学生端退出后会被重命名为.webm, 若在录制中出现问题, 可以将.webm.ready文件改为.webm文件, 后使用ffmpeg对webm转码为mp4, 命令为 `ffmpeg -i [文件名] -filter fps=[需要的帧率] [输出文件名]`



名称	大小	类型	修改
..			
▶ u2053402-杨英颢-screen-2022-07-01-20-56-10.mp4	1.95MB	ACG 播放器	22/
📄 u2053402-杨英颢-screen-2022-07-01-20-56-10.webm	6.01MB	WEBM 文件	22/
▶ u2053402-杨英颢-video-2022-07-01-20-29-50.mp4	8.97MB	ACG 播放器	22/
▶ u2053402-杨英颢-screen-2022-07-01-20-29-58.mp4	2.32MB	ACG 播放器	22/
📄 u2053402-杨英颢-video-2022-07-01-20-29-50.webm	7.07MB	WEBM 文件	22/
📄 u2053402-杨英颢-screen-2022-07-01-20-29-58.webm	8.38MB	WEBM 文件	22/