

【Server 端:】

数据库及安全性要求:

- 数据库名为 user, 有 student 表, student 表中给出每个用户的信息
 - stu_userlevel 为 0 表示考生, 为 1 表示监控者
 - stu_enable 为 1 则允许登录, 为 0 则不允许登录
 - 密码为 MD5 形式
 - 初始密码为学号, 如果登录后发现是初始密码, 必须强制改密
 - 密码有强度要求, 具体可参考交作业网站的密码强度要求
- 具体可参考给出的附件 user.sql
- 不提供注册功能, 不提供密码遗忘后的找回功能, 即只有 student 中存在的用户才能登录, 忘记密码由管理员直接后台重置后才能登录 (本系统不考虑 student 表的维护)

配置文件:

- 所用可控参数必须放在配置文件中 (即使用过程中不需要改动程序, 部分参数的调整可能涉及到重启服务端程序, 可允许)
- 配置文件放在 /etc 目录或 Server 端当前目录下 (建议 /etc)
- 配置文件名统一为 webrtc-*.conf (*部分可自由发挥)
例: /etc/webrtc-ul234567.conf
- 配置文件采用 group-item 形式组合, 可用#或;加入注释, 要忽略设置项前后空格

```
#一个配置文件的例子
[root-dir]
/home/webrtc/video

[frame]
width=1920
    high = 1080 # 高度
rate = 15 ;每秒帧率

[断联时间]
disconnect=15 # 断联 15 秒后提示
```

视频文件命名:

- 视频文件存储的根目录由配置文件决定
例: /home/webrtc_video/
- 在根目录下, 每个用户一个子目录, 子目录命名为学号
例: /home/webrtc_video/u1234567
- 文件名为“u 学号-姓名-screen/video-年-月-日-时-分-秒.后缀”, 其中年 4 位, 其余均为 2 位, 连接符为“-”(中减号)
例: u1234567-张三-screen-2022-05-21-15-15-23.webm
u1234567-张三-video-2022-05-21-15-07-07.mp4

字符集要求:

- 数据库、Server 端 SSH 登录、Server 端文件命名、考生及监控页面, 所有中文均为 GB 系列

【Client 考生端：】

登录及安全性控制：

- 首先出现的是登录页面，通过验证后才能进入录屏设置；如果是初始密码登录，必须进入改密界面，改密有相应的强度要求
- 不提供注册功能、不提供密码找回功能

连接要求：

- 要有断线重连功能，在网络恢复的情况下自动重连并上传
- 考虑到缓存有限的问题，允许在断线一段时间后丢失部分数据（Server 端配置文件控制）

界面要求：

- 进入后，屏幕及摄像头两路设置均采用平铺方式放在页面上（不要菜单选择）
- 每路视频开始/结束录制、是否录制音频，均通过明确的按钮/多选框形式（不要菜单选择）
- 必须支持全屏录制（不能仅指定某个窗口可录）
- 开始录屏后，页面可切换至后台，不影响录屏（模拟实际应用环境：录屏开启后，考生进入考试系统进行答题，全程不会切换到录屏界面）

其它：

- 不支持视频下载功能

【Client 监控端：】

登录及安全性控制：

- 首先出现的是登录页面，通过验证后才能进入监控界面；如果是初始密码登录，必须进入改密界面，改密有相应的强度要求
- 不提供注册功能、不提供密码找回功能
- 要有权限控制，即考生账户不能在已知监控页面网址的情况下强行切入，如果碰到这种情况，则提示权限非法并退回登录页面

信息显示：

- 页面上显示出所有 student 表中 `stu_userlevel = 0` and `stu_enable=1` 的所有考生信息
- 每个考生根据现在当前视频流连接状态，显示未在线/不在线（模拟实际应用环境：考试中途考生断联，监控端要能即时反映出断线，方便后续由监考老师跟进处理）

视频查看：

- 可以选择部分考生，观看其上传的实时视频
 - 考虑到网络性能，不需要同时显示全部学生，但每个在线学生均要能被选到
 - 某个学生同时支持两路视频显示
 - 同时显示视频的人数上限可由配置文件决定（配置+网路实际情况动态决定）
 - 考虑到存储机制不同，允许有略微的滞后（5-15s），实时视频流可不支持进度条拉动
- 录屏结束后的视频，无论是否从 webm 转为 mp4 等其它格式，一定要支持进度条拉动

其它：

- 不支持视频下载功能