

计算机网路大作业项目文档

1. 概述：

运行环境：windows 10

编译工具：python 3.5 ide: pycharm

程序文件： 服务器：server.exe

 客户端：groupchat.exe , client.exe

主要功能：

1.多用户聊天程序：分为服务器与客户端，服务器能够支持多个用户之间的一对一聊天，实现网络数据传输；

2.文件传输：实现用户之间的文件传输，不限文件类型；

3.群组聊天功能：实现了一个聊天室，用户可自由加入和退出；

2. 主要思路：

网络编程：socket，多线程：threading，图形化编程：tkinter

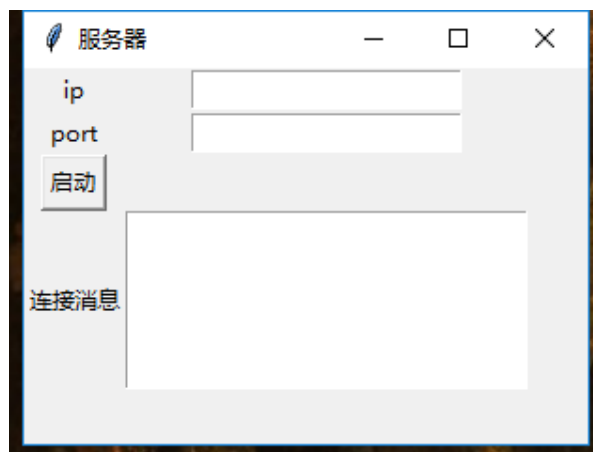
首先模拟出一个服务器，让客户端连接，使用死循环让服务器一直处于活跃状态。 客户端发送操作和 tkinter 构件绑定，接收一直处于活跃状态。

所涉及到的数据结构和算法都很基础，用字典存储用户信息，创建了 recewin 类用于图形编程，简单的迭代 while，if，能满足程序所需逻辑。主要就是对 socket 和 threading 的学习。

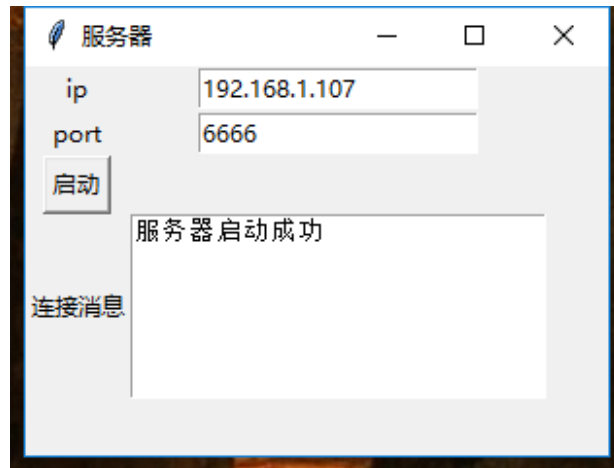
3. 程序测试截图：

①启动服务器

首先打开 server.exe



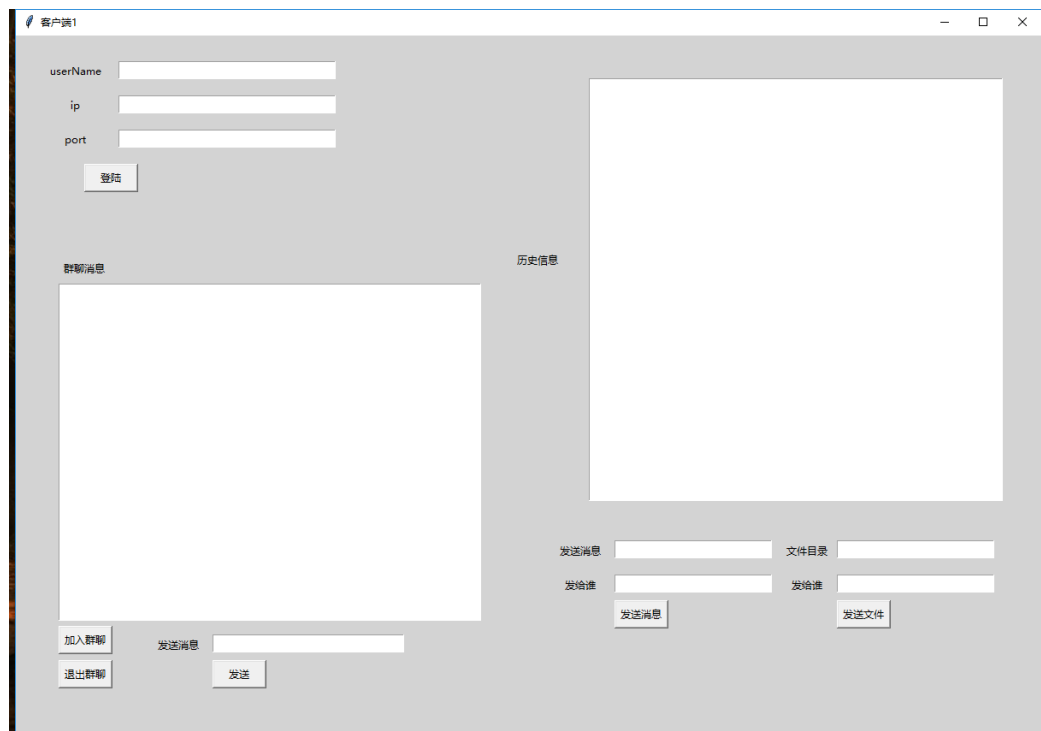
填入本地的 ip，选择一个高点的端口，点击启动



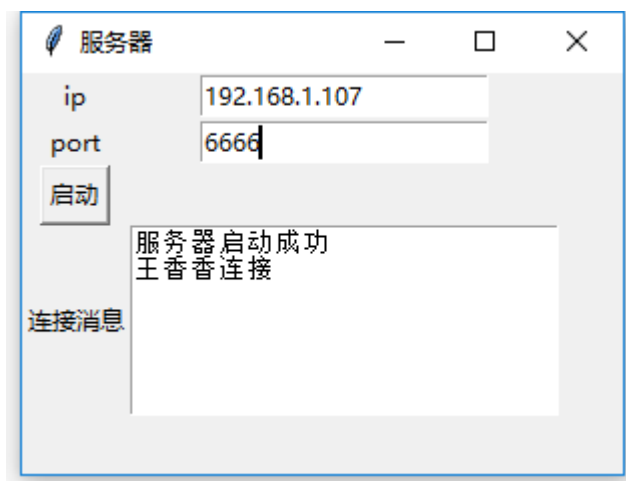
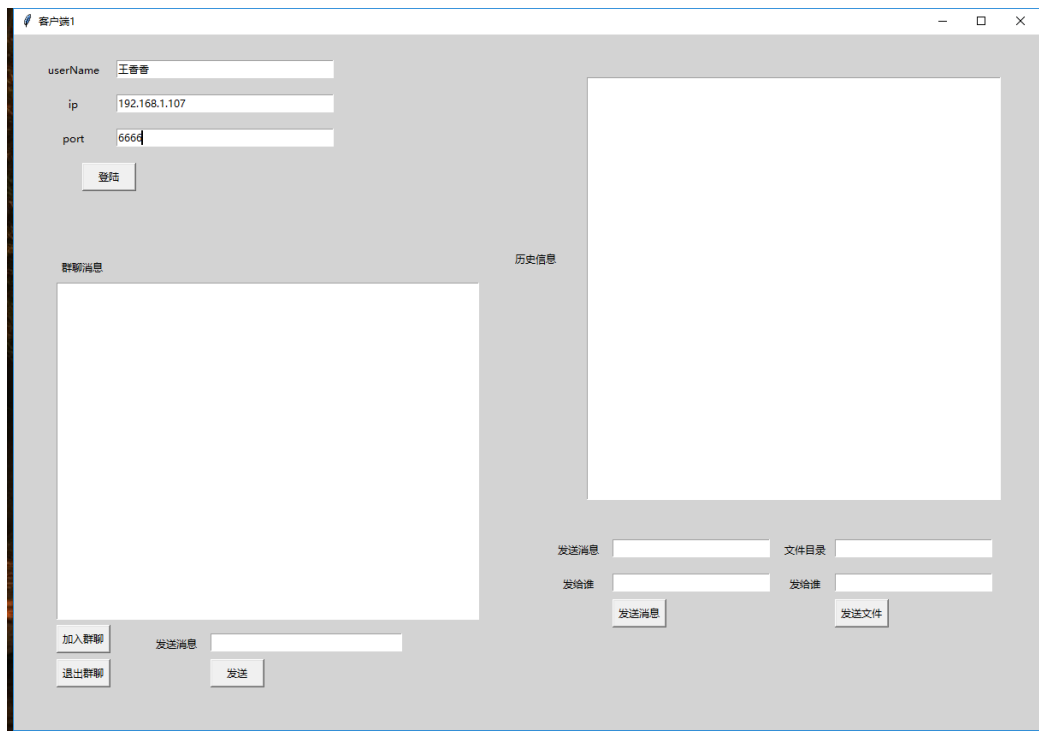
②.启动客户端

有两个可执行文件 groupchat.exe 和 client1.exe，内部代码完全一样，测试中分别扮演两个使用者。

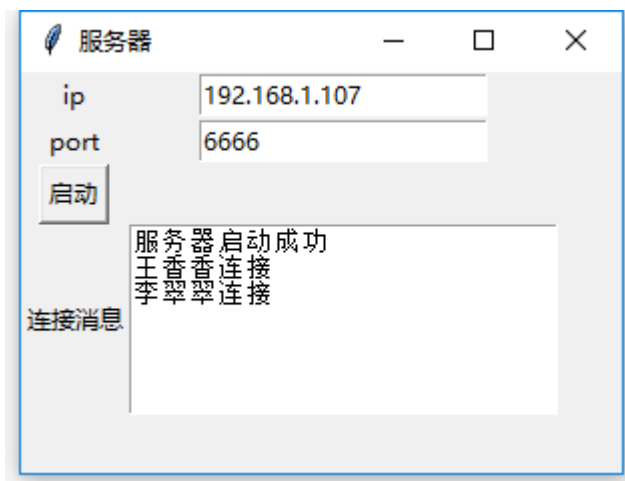
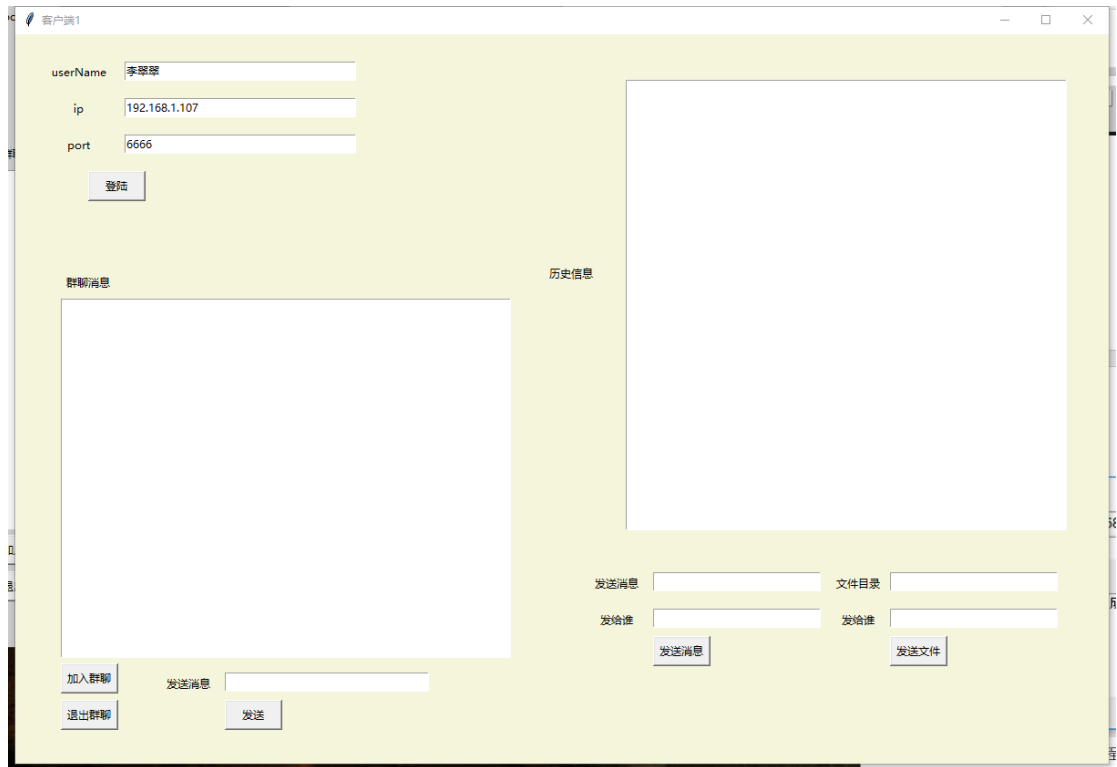
启动 groupchat.exe



输入服务器的 ip 以及端口，用户名随意，点击登陆，服务器会显示登陆信息。

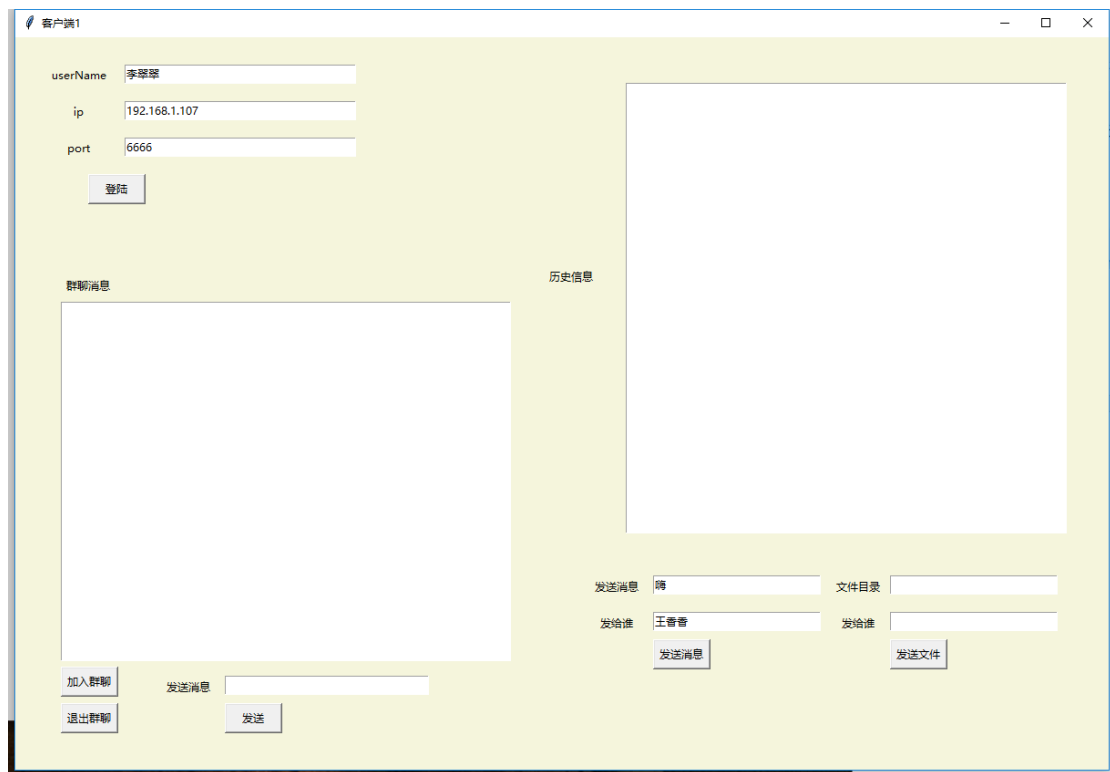


打开 client.exe，过程同上

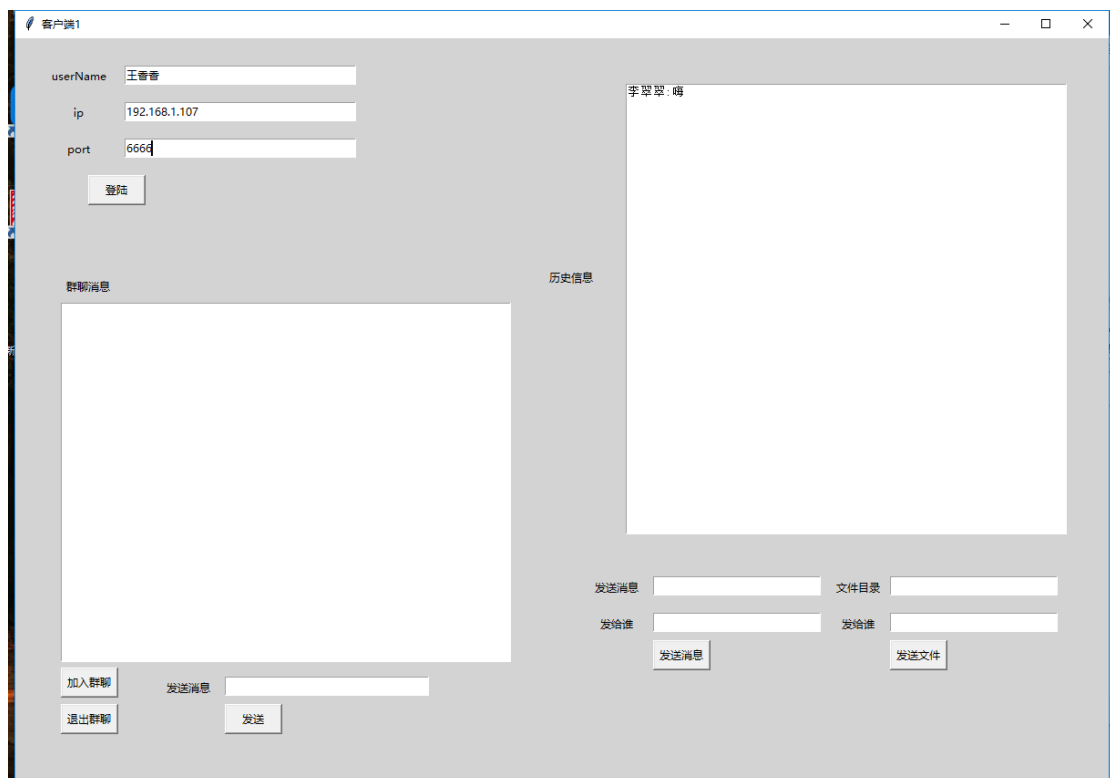


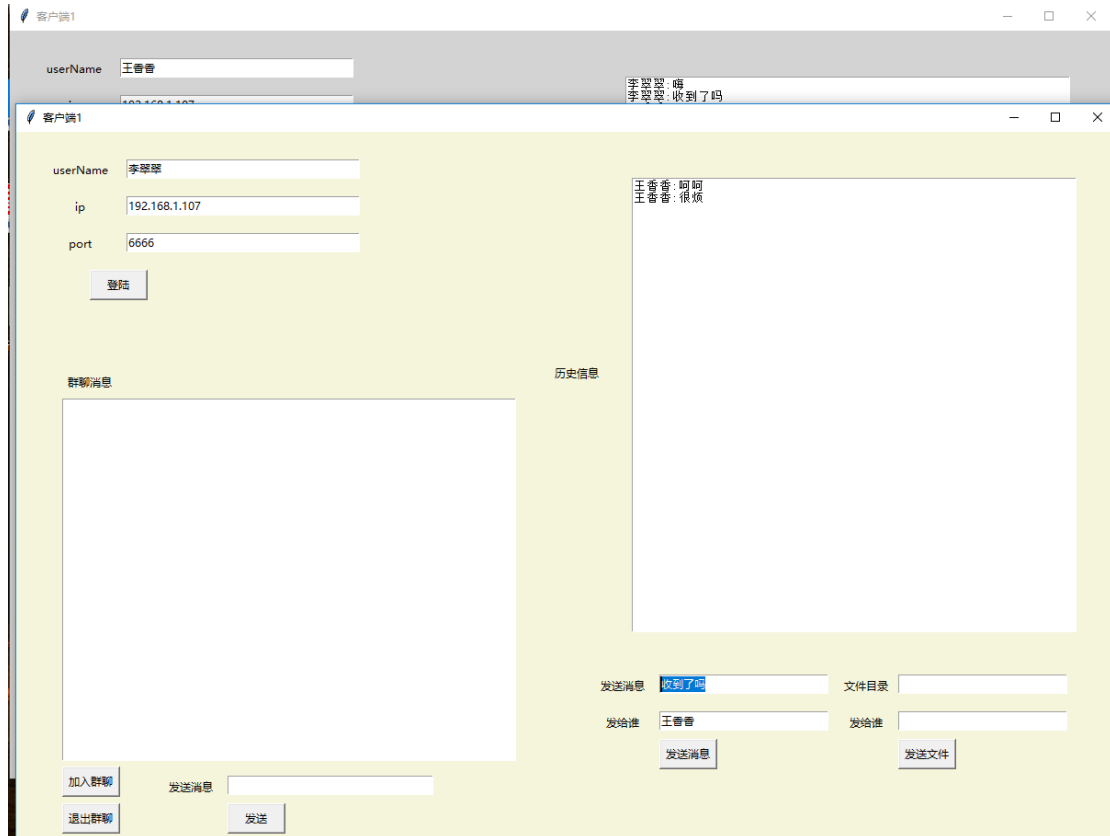
③.测试消息发送功能

输入要发送的消息以及目标用户名



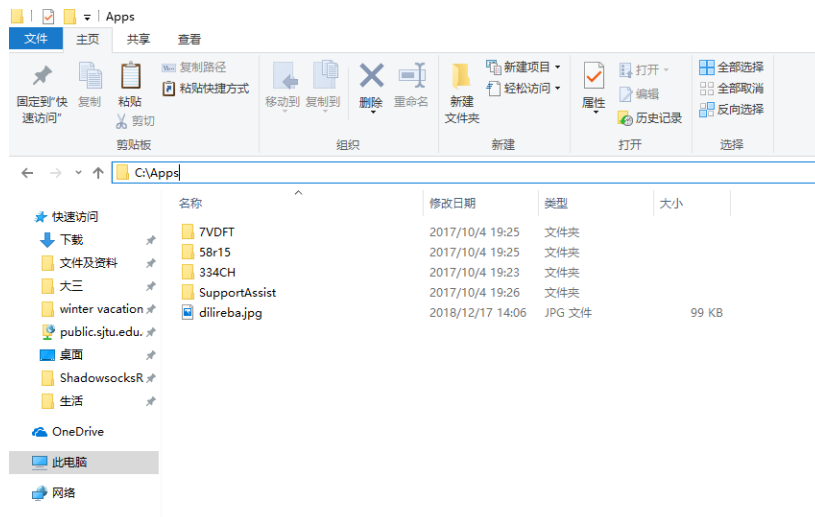
接收者收到了信息





④.测试发送文件功能

输入发送文件的目录以及发送对象用户名，点击发送





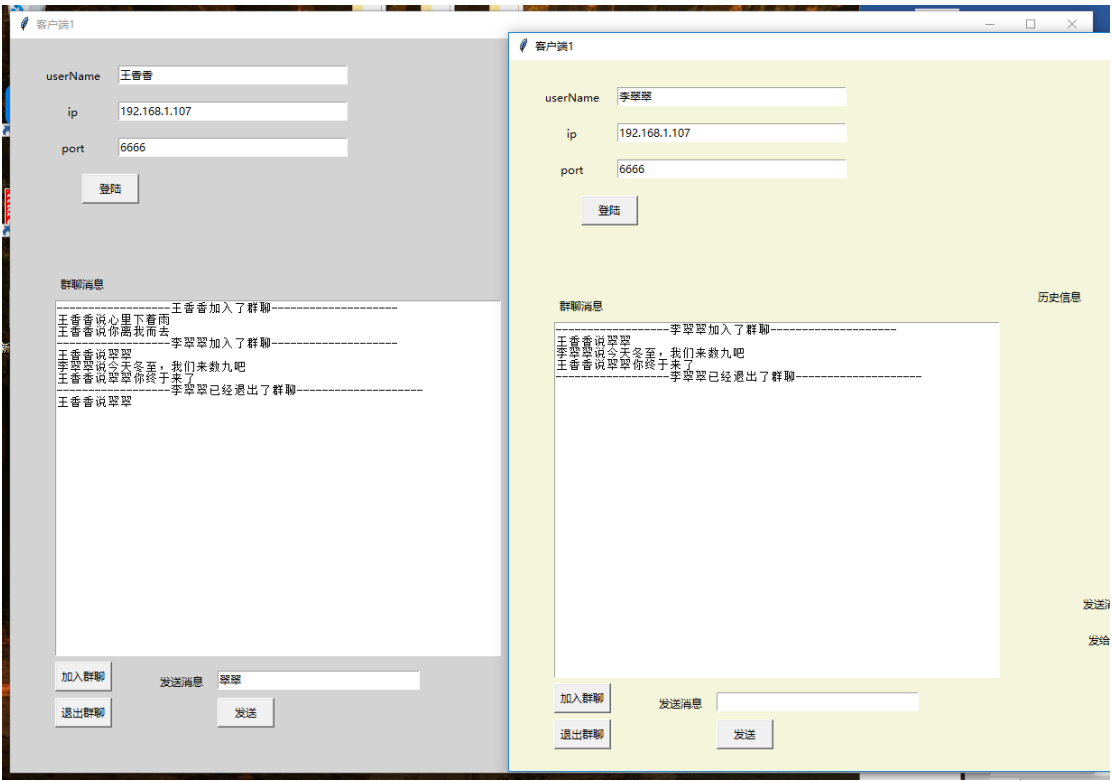
文件会出现在接收方 exe 文件所在的文件夹中，名字为 new，并且接收方历史信息里会提示“收到来自**的文件”



⑤.测试群聊功能

左下角点击加入群聊，发送消息后所有在聊天室的人都能收到，点击退出群聊后，

将不再收到来自群聊的消息。



4. 遇到的问题以及解决的办法

- ①实现文件发送功能时出现文件发送不完整，发送文件再发送消息不能正常显示的问题。

解决办法：发送文件时要考虑如何让服务器和对方知道你已经发送结束了，一开始采用了标识的方法，就是在文件全部发送后再发一个特定的语句来告诉服务器和对方已经发送结束，但在实现的过程中会出现编码，判断，等各种小问题，不易完成。后采用了发送文件内容之前就告知文件大小，服务器和接收端全部接收后自动结束文件传输逻辑。

```
f = open(filename, 'wb')
received_size = 0

while received_size < file_size:
    size = 0
    if file_size - received_size > 1024: # 多次接收
        size = 1024
    else: # 最后一次接收完毕
        size = file_size - received_size
    data = ck.recv(size)
    data_len = len(data)
    received_size += data_len
    f.write(data)
```

②用户界面的编写

对用户界面不熟悉，尝试使用了多种不同的编写界面的方法后最终选择了 tkinter，能够快速上手，熟悉起来较为简单，唯一的缺陷就是界面美观程度不高。

5. 体会与建议

通过本次大作业，对所学的知识进行巩固，锻炼了编程能力，了解到聊天软件的基本原理，发现很多东西没有想象中的那么难，只要敢去迈出第一步就能越走越快，也发现网络中厉害的人，优秀的软件不计其数，自己还需要更加扎实地去不断学习。这次大作业难度设置合理，对同学们学习上的指导有很大的意义。

最后由衷感谢老师的精心设计和助教老师的辛勤付出。