

2019.1.3 星期四

NETWORK LAB'S DOCUMENT

1. 简介

本次 lab 修改了 6 个文件，server.c server.h client.c client.h mylib.c mylib.h

A. client.c

- i. getTime 函数：用来获取当前的时间，返回一个字符串，为当前时间
- ii. my_thread_reader 函数：没有进行改动，为助教提供的原始版本
- iii. login 函数：用来控制每个用户的登录的函数，下面将详细解释
- iv. init 函数：没有进行改动，为助教提供的原始版本，只是调用了一次 login 函数
- v. main 函数：添加了退出功能，当用户进入聊天室之后，输入 q 会退出聊天室，并且服务器会回收进程
- vi. 全局变量：volatile int serverfd

```
char name[MAX_LINEBUF]
char password[MAX_LINEBUF]
char newPassword[MAX_LINEBUF]
char currentTime[MAX_LINEBUF]
pthread_t tid
```

B. server.c

- i. main 函数：用来对连接进来的用户的密码进行判断，并返回判断结果，下面将详细介绍
- ii. 其他的函数没有进行大幅度改动，就不详细介绍了，基本都是助教提供的版本
- iii. 全局变量：

```
char originalPassword[MAX_LINEBUF] = "abc\n";
char getPassword[MAX_LINEBUF]
```

2. 详细介绍

A. client.c 中的 login 函数：

首先控制台输出:Enter your name：

然后从控制台读取内容，并把值赋给 name，并在末尾添加换行符（为什么添加换行符，是为了给服务器的 readlineb 提供判断标准，读到哪为止）。

然后进入一个死循环，控制台输出:Enter your password（Enter q to exit）：

然后从控制台读取内容，并把值赋给 password，并在末尾添加换行符

如果 password 的内容是 q，那么就直接退出

如果不是，调用 open_clientfd 函数，将套接字描述符赋给 serverfd。

然后调用 Rio_writen 函数把 name 和 password 传给服务器，等待服务器接收数据。

然后调用 Rio_readinitb 函数初始化，随后调用 Rio_readlineb 函数从服务器读取传过来的密码判断结果，并把结果赋给 result。

如果 result 的结果是 right，那么打印：You have entered the room，并调用 Rio_readlineb 函数获取从服务器传过来的邀请密码，并且把它赋给 newPassword，然后跳出循环，进入 main 函数的 while 循环，就可以开始聊天了。

如果 result 的结果是 wrong，那么打印：Wrong password，并继续这个死循环，重复之前的操作

B. server.c 的 main 函数：

服务器成功与客户端连接成功后（即 accept 函数不在阻塞的时候）

创建三个字符串：name、password、boolean

等待客户端传过来名字和密码后，先调用 Rio_readinitb 函数初始化，调用 Rio_readlineb 函数读取名字和密码，并把它们赋给字符串 name、password。

然后进行判断，

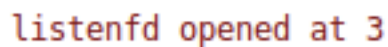
如果 password 和原始密码 originalPassword 一样，那么就把 right 赋给字符串 boolean，并调用 Rio_writen 函数把 boolean 传给客户端，交由客户端来进行判断。然后重置全局变量 getPassword（邀请密码），并产生一个随机数，把随机数赋给字符串 getPassword，然后调用 Rio_writen 函数把 getPassword 传给客户端，告诉客户这是他的邀请密码。

如果 password 和邀请密码 getPassword 一样，那么也是把 right 赋给字符串 boolean，不重置邀请密码，直接把 getPassword 传给客户端，和上面操作一样，就不赘述了。

如果 password 和以上两个密码都不一样，就把 wrong 赋给字符串 boolean，调用 Rio_writen 函数把 boolean 传给客户端，交由客户端来进行判断。

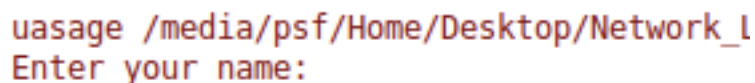
3. 测试截图（截图偏多，如果不愿意看可以直接进行测试，只是测试结果的呈现而已，意义不大）

运行 server.c 的截图：



```
listenfd opened at 3
```

运行 client.c 的截图：



```
usage /media/psf/Home/Desktop/Network_L  
Enter your name:
```

输入名字后，client.c 的截图：

```
usage /media/pst/Home/Desktop/Network_L
Enter your name:
aa
Enter your password(Enter q to exit):
```

输入密码后的截图（如果输入 q 会退出，原始密码为 abc）：

```
usage /media/pst/Home/Desktop/Network_Lab/
Enter your name:
aa
Enter your password(Enter q to exit):
abc
You have entered the room
Your inviting password is: 153149468
```

客户端截图

```
listenfd opened at 3
aa have entered the room
|
```

服务器截图

在客户端输入一个内容后的截图（输入 q 退出客户端并回收进程）：

```
usage /media/psf/Home/Desktop/Network_Lab/
Enter your name:
aa
Enter your password(Enter q to exit):
abc
You have entered the room
Your inviting password is: 153149468
good
```

客户端截图

```
/media/psf/home/Desktop/Network_Lab
listenfd opened at 3
aa have entered the room
start sending from aa...: good
0 sended...
```

服务器截图

多人测试截图（三个用户 aa , bb , cc）：

bb 通过原始密码 abc 进入聊天室，于是更新了邀请密码：

```
usage /media/psf/Home/Desktop/Network_L
Enter your name:
bb
Enter your password(Enter q to exit):
abc
You have entered the room
Your inviting password is: 185869666
```

cc 试图通过 aa 的邀请码进入聊天室，但是发现失败了（因为邀请码已经被 bb 更新了），于是 cc 用 bb 的邀请码进入了聊天室：

```
usage /media/pst/home/desktop/network_lab/1
Enter your name:
cc
Enter your password(Enter q to exit):
153149468
Wrong password
Enter your password(Enter q to exit):
185869666
You have entered the room
Your inviting password is: 185869666
```

服务器截图：

```
/media/pst/home/desktop/network_lab
listenfd opened at 3
aa have entered the room
start sending from aa...: good
0 sended...
bb have entered the room
cc have entered the room
```

然后 aa 发送了一个消息，bb 和 cc 以及服务器都有了反应：

服务器截图：

```
listenfd opened at 3
aa have entered the room
start sending from aa...: good
0 sended...
bb have entered the room
cc have entered the room
start sending from aa...: i am aa
2 sended...
```

bb 客户端截图：

```
usage /media/psf/Home/Desktop/Network_Lab/
Enter your name:
bb
Enter your password(Enter q to exit):
abc
You have entered the room
Your inviting password is: 185869666
<2019/1/3:20:17:17> aa send you : i am aa
```

cc 客户端截图：

```
usage /media/psf/Home/Desktop/Network_Lab/
Enter your name:
cc
Enter your password(Enter q to exit):
153149468
Wrong password
Enter your password(Enter q to exit):
185869666
You have entered the room
Your inviting password is: 185869666
<2019/1/3:20:17:17> aa send you : i am aa
```

aa 客户端截图：

```
usage /media/psf/Home/Desktop/Network_Lab/
Enter your name:
aa
Enter your password(Enter q to exit):
abc
You have entered the room
Your inviting password is: 153149468
good
i am aa
```