

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
Viện Công nghệ thông tin và Truyền thông



BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN (CHATBOX)

Môn: Thực hành lập trình mạng

Giảng viên hướng dẫn: Ts Đặng Tuấn Linh

Sinh viên thực hiện:

Nguyễn Phương Anh - 20165740

Nguyễn Anh Đức - 20161094

Nguyễn Thị Dung - 20165099

Hà Nội, ngày 24 tháng 12 năm 2019

Mục lục

1. Giới thiệu	2
1.1 Mục đích	2
1.2 Tài liệu tham khảo	2
2. Công nghệ sử dụng và sơ đồ tổng quan	3
2.1 Công nghệ sử dụng	3
2.2 Sơ đồ tổng quan	4
3. Các chức năng	5
3.1 Chức năng "register "	5
3.2 Chức năng "sign in"	5
3.3 Chức năng " chatbox "	7
3.3.1 Chức năng " List member Online "	7
3.3.2 Chức năng " create room "	8
3.3.3 Chức năng " get in room "	9
3.3.4 Chức năng " list of room "	11
3.3.5 Chức năng " Update status "	11
3.3.6 Chức năng " Chat 1vs1 "	12
4. Kết luận	15

1. Giới thiệu

1.1 Mục đích

Hiện nay nhu cầu liên lạc, giao tiếp từ xa ngày càng tăng. Vì nhiều khi chúng ta không ở cùng một chỗ, không thể gặp, trao đổi thông tin một cách trực tiếp. Ngoài điện thoại là m

lợi. Dùng chatbox thì chúng ta có thể trao đổi thông tin giữa nhiều người với nhau cùng lúc, thảo luận kỹ càng để quyết định công việc. Và hơn nữa, nó cũng là một công cụ để có thể nói chuyện, tán gẫu với người thân và bạn bè vô cùng hữu ích.

Chính vì thế, nhóm em đã lên ý tưởng làm một ứng dụng chatbox để giúp việc liên lạc giữa mọi người trở nên dễ dàng hơn. Hiện tại thì chatbox vẫn còn sơ sài, chưa được hoàn thiện, còn nhiều hạn chế và chưa được thân thiện với người dùng. Nhưng trong tương lai, chúng em sẽ cố gắng để nó phát triển nó thành một ứng dụng hoàn thiện, tiện ích để có thể phục vụ cho nhu cầu của mọi người.

1.2 Tài liệu tham khảo

- slide môn lập trình mạng của thầy Đặng Tuấn Linh
- <https://www.geeksforgeeks.org/socket-programming-cc>
- <https://sites.google.com/site/sonsahn/Home/hoc-c-nha/network-programing-example/server-voi-select-trong-c-1>

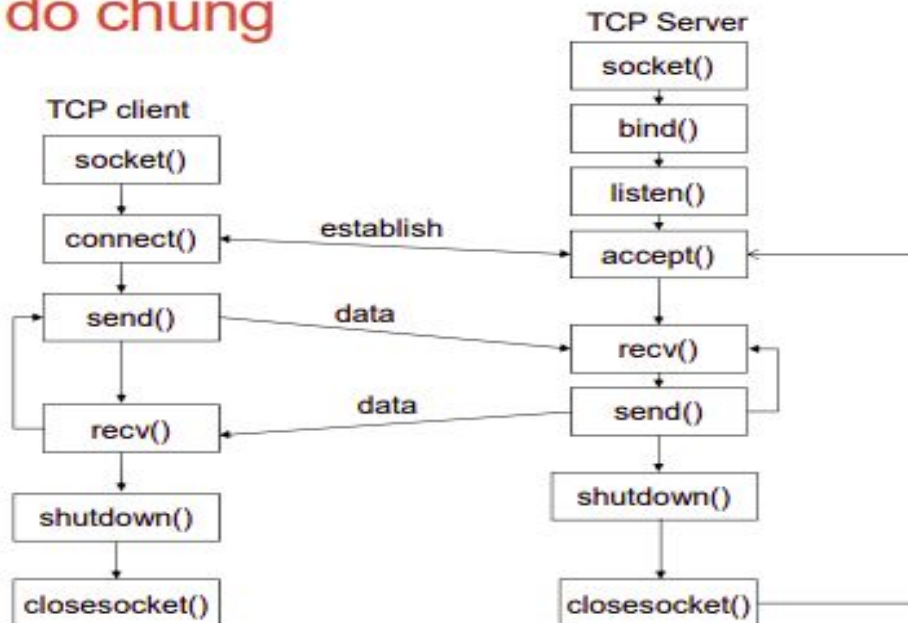
2. Công nghệ sử dụng và sơ đồ tổng quan

2.1 Công nghệ sử dụng

Kiến trúc sử dụng : client - server

Giao thức sử dụng : TCP socket

Sơ đồ chung



31

Cụ thể về cách thức giao tiếp:

Nội dung truyền tải, yêu cầu cũng như loại yêu cầu được đóng gói bằng cấu trúc Packet.

```
typedef struct _packet {
    /* Loại gói */
    char    type;
    /* Độ dài nội dung gói */
    long    lent;
    /* Nội dung gói */
    char *  text;
} Packet;
```

Sau đó thì dùng 2 hàm gửi và nhận packet được định nghĩa trong `chatlinkker.c` để gửi và nhận yêu cầu, thông tin giữa client và server.

Hàm gửi:

```
int sendpkt(int sd, char typ, long len, char *buf);
```

Trong đó: sd: cổng socket kết nối với server

typ: loại yêu cầu hoặc loại phản hồi

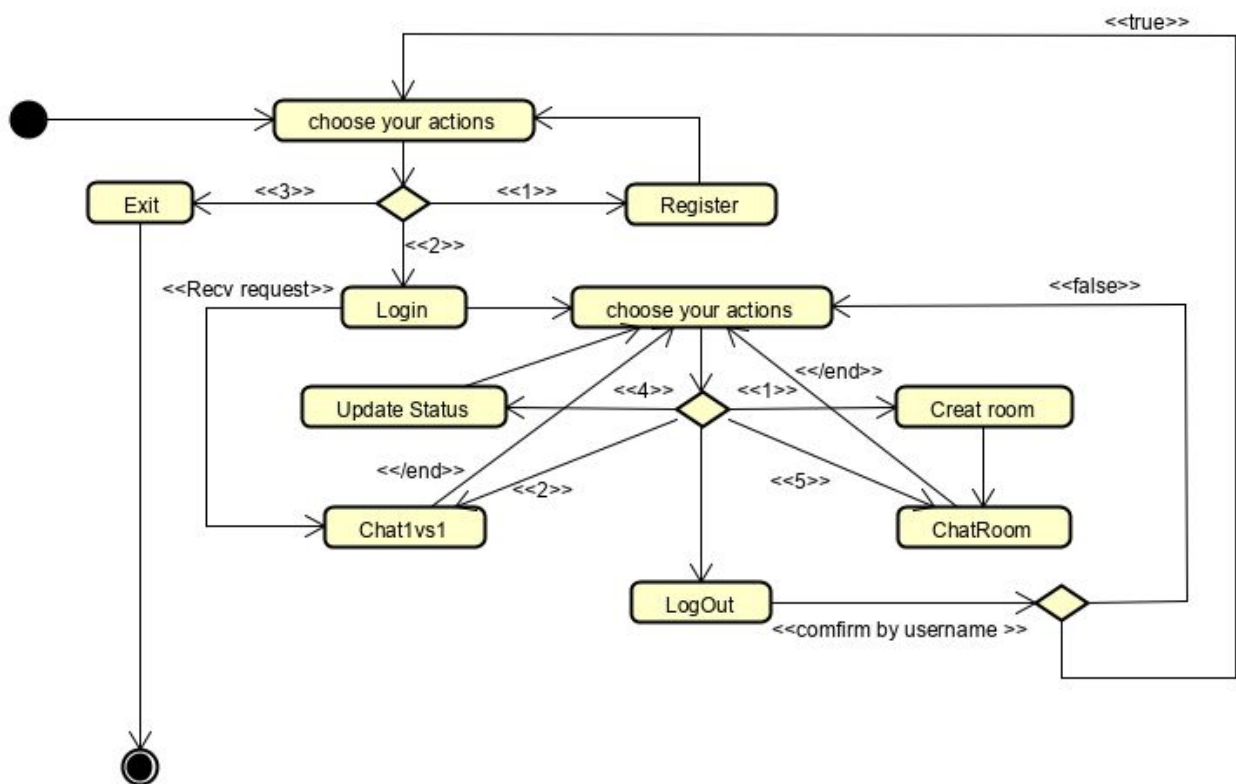
len: độ dài nội dung gửi

buf: nội dung gói

Hàm nhận: `Packet *recvpkt(int sd);`

Ở phía server thì nhóm em có sử dụng hàm select() để có thể xử lý nhiều client cùng lúc, và xử lý việc giao tiếp giữa 2 hoặc nhiều client.

2.2 Sơ đồ tổng quan



3. Các chức năng

Có các chức năng sau:

- Register
- Sign in
- Chatbox

3.1 Chức năng "register"

Người dùng nhập tên và password muốn đăng ký.

Sau khi đăng ký thì sẽ hiện lên " *Register successful* " thông báo cho người dùng biết là đã đăng ký thành công

==>

Dưới đây là hình ảnh minh họa:

```
USER MANAGERMENT PROGRAM
-----
1. Register
2. Sign in
3. Sign out
4. Exit
Your choice (1-4): 1
===Register===
Username: huong
Password: huong
Register successful!
!
```

3.2 Chức năng "sign in"

Người dùng cũng nhập tên tài khoản và mật khẩu của mình để thực hiện việc đăng nhập

Có các trường hợp xảy ra như sau

- Trường hợp 1: Tài khoản đăng nhập đúng

Khi người dùng đăng nhập thành công thì màn hình sẽ hiển thị " *log in successful* "

```
USER MANAGERMENT PROGRAM
-----
1. Register
2. Sign in
3. Sign out
4. Exit
Your choice (1-4): 2
===LOG IN===
Username: huong
Password: huong
Log in successful!
!
```

- Trường hợp 2: Tên đăng nhập không tồn tại

Tại đây, màn hình sẽ hiển thị " *log in successful* " để thông báo tới người dùng

```
USER MANAGERMENT PROGRAM
-----
1. Register
2. Sign in
3. Sign out
4. Exit
Your choice (1-4): 2
===LOG IN===
Username: d
Password: d
admin: -> Cannot find account!
A
```

- Trường hợp 2: Khi mật khẩu không đúng

Khi người dùng nhập sai mật khẩu thì màn hình hiển thị thông báo tới người dùng là *"Password is incorrect!"*

Trong trường hợp người dùng đăng nhập mật khẩu sai liên tiếp thì tài khoản này sẽ bị block và sẽ màn hình hiển thị ra thông báo *" Password is incorrect ! Account is blocked "* tới người dùng

```
-----
1. Register
2. Sign in
3. Sign out
4. Exit
Your choice (1-4): 2
===LOG IN===
Username: b
Password: 3
admin: Password is incorrect!

USER MANAGERMENT PROGRAM
-----
1. Register
2. Sign in
3. Sign out
4. Exit
Your choice (1-4): 2
===LOG IN===
Username: b
Password: 4
admin: Password is incorrect! Account is blocked.
```

3.3 Chức năng " chatbox "

Có các chức năng sau :

- List member Online
- Create room
- Get in room
- List of rooms
- Update status
- Chat 1vs1

3.3.1 Chức năng " List member Online "

Khi ta chọn chức năng này thì màn hình sẽ hiển thị ra danh sách những user hiện đang online cùng với dòng status và số cổng của user đó

==>

Dưới đây là hình ảnh minh họa :


```
CHATROOM FUNCTION
-----
0. List member Online
1. Create room
2. Get in room
3. List of rooms
4. Update status
5. Chat lvl
6. Sign Out
Your choice (1-6):
0

      Username      Feeling      Sock
        a          Busy          17
        b           Sad          18
        d         Smile          19
```

3.3.2 Chức năng "create room"

Tại đây, người dùng có thể nhập tên phòng mà mình muốn tạo và sau đó nhập số lượng người tối đa có thể tham gia phòng chat

Màn hình hiển thị lên dòng "create successful!" biểu thị thông báo đã tạo phòng thành công và bắt đầu tham gia nhóm chat luôn

====>

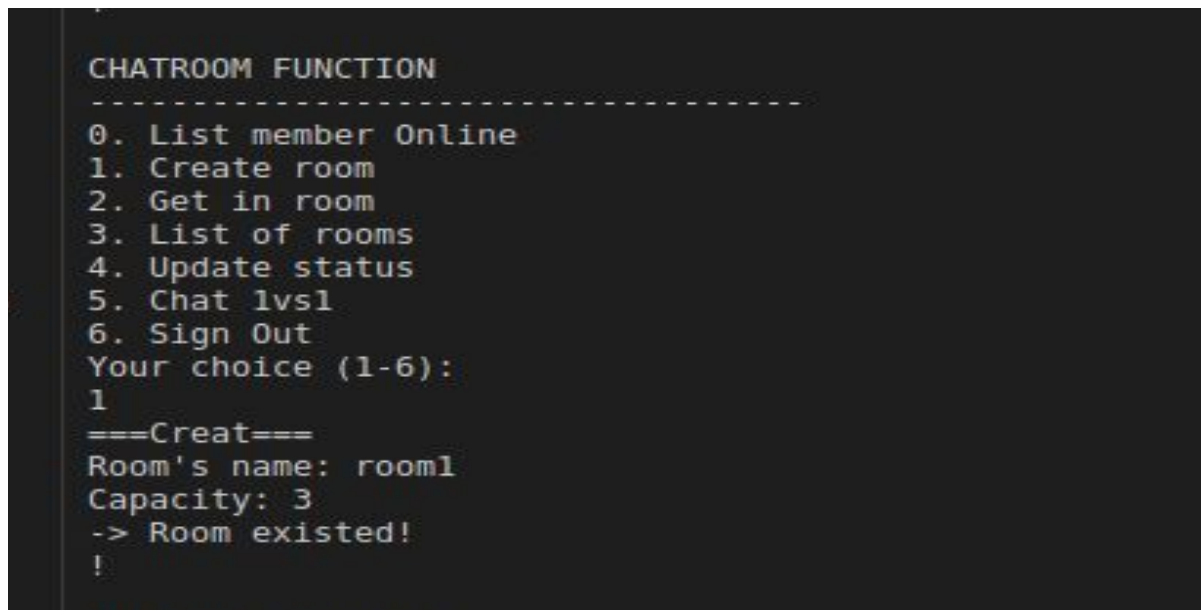
Dưới đây là hình ảnh minh họa:

```
CHATROOM FUNCTION
-----
0. List member Online
1. Create room
2. Get in room
3. List of rooms
4. Update status
5. Chat lvl
6. Sign Out
Your choice (1-6):
1
===Creat===
Room's name: room1
Capacity: 2
Create successful!
!
admin: You joined 'room1'!
(Press '/end' to exit!)
hello
```

Trường hợp người dùng tạo tên phòng chat trùng với tên phòng chat đã tồn tại thì hiển thị thông báo " *Room existed!* "

====>

Dưới đây là hình ảnh minh họa:



```
CHATROOM FUNCTION
-----
0. List member Online
1. Create room
2. Get in room
3. List of rooms
4. Update status
5. Chat lvl
6. Sign Out
Your choice (1-6):
1
===Creat===
Room's name: room1
Capacity: 3
-> Room existed!
!
```

3.3.3 Chức năng " get in room "

Tại đây, màn hình sẽ hiển thị lên danh sách phòng chat và số lượng người hiện có trong các phòng chat

Nhập tên nhóm mình muốn vào và bắt đầu chat. Nội dung chat sẽ hiển thị cả trong server và cả trên màn hình của client

Tuy nhiên nếu phòng chat này đã đủ số lượng người thì không thể vào phòng chat được và màn hình sẽ hiển thị " *room is full* " để thông báo cho người dùng biết

Trường hợp mà người dùng muốn thoát khỏi nhóm chat thì nhập "/end" để ngay lập tức thoát

====>

Dưới đây là hình ảnh minh họa:

- Thực hiện việc nhập tên nhóm và bắt đầu chat

```
CHATROOM FUNCTION
-----
0. List member Online
1. Create room
2. Get in room
3. List of rooms
4. Update status
5. Chat lvl
6. Sign Out
Your choice (1-6):
2
      Room's name      Capacity      Online
      Room3            4            0
      Room5            3            0
      Room6            3            0
      room1            2            0
which group?
room1
admin: You joined 'room1'!
(Press '/end' to exit!)
hello
b: hi
b: nice to meet you
```

- khi phòng chat đầy

```
/end
CHATROOM FUNCTION
-----
0. List member Online
1. Create room
2. Get in room
3. List of rooms
4. Update status
5. Chat lvl
6. Sign Out
Your choice (1-6):
2
      Room's name      Capacity      Online
      Room3            4            0
      Room5            3            0
      Room6            3            0
      room1            2            2
which group?
room1
admin: room is full
```

- Thực hiện việc thoát khỏi nhóm:

```

CHATROOM FUNCTION
-----
0. List member Online
1. Create room
2. Get in room
3. List of rooms
4. Update status
5. Chat lvl
6. Sign Out
Your choice (1-6):
2
      Room's name      Capacity      Online
      Room3            4              0
      Room5            3              0
      Room6            3              0
      room1            2              0
which group?
room1
admin: You joined 'room1'!
(Press '/end' to exit!)
hello
b: hi
b: nice to meet you
/end

CHATROOM FUNCTION
-----
0. List member Online
1. Create room
2. Get in room
3. List of rooms
4. Update status
5. Chat lvl
6. Sign Out
Your choice (1-6):

```

3.3.4 Chức năng "list of room"

Hiện thị danh sách các nhóm và số lượng người tối đa trong một nhóm và số lượng người hiện đang có trong phòng chat.

==>

Dưới đây là hình ảnh minh họa:

```

CHATROOM FUNCTION
-----
0. List member Online
1. Create room
2. Get in room
3. List of rooms
4. Update status
5. Chat lvl
6. Sign Out
Your choice (1-6):
3
      Room's name      Capacity      Online
      Room3            4              0
      Room5            3              0
      Room6            3              0
      room1            2              2

```

3.3.5 Chức năng "Update status"

Khi ta vào chức năng này, ta có thể lựa chọn những trạng thái cảm xúc mà ta đang có hiện tại để có thể đăng lên cho mọi người cùng xem

Sau khi ta lựa chọn xong, màn hình sẽ hiển thị " *Update successful!* " thông báo đã là đã update status thành công

====>

Dưới đây là hình ảnh minh họa:

```
CHATROOM FUNCTION
-----
0. List member Online
1. Create room
2. Get in room
3. List of rooms
4. Update status
5. Chat 1vs1
6. Sign Out
Your choice (1-6):
4
===UPDATE===

Status
-----
1. Smile
2. Sad
3. Busy
4. Need_Chat
Your choice (1-4): 4
Update successful!
!
```

3.3.6 Chức năng " Chat 1vs1 "

Khi ta nhấn vào chức năng này thì đầu tiên sẽ hiện ra danh sách những user khác đang online và hỏi lựa chọn tài khoản nào để chat. Sau đó ta thực hiện việc nhập tên user để thực hiện việc chat

- Trường hợp 1: Account hiện đang online và hiện không trong cuộc trò chuyện nào

Thực hiện việc chat bình thường :

```

a
admin: Can't talk with my self

      Username      Feeling
Sock
      a             Busy
19
      b             Smile
20

CHATROOM FUNCTION
-----
0. List member Online
1. Create room
2. Get in room
3. List of rooms
4. Update status
5. Chat lvs1
6. Sign Out
Your choice (1-6):
5

      Username      Feeling
Sock
      a             Busy
19
      b             Smile
20

which account?
a
admin: You chat with 'a'!
Hello
recv: Hi, I'm A
recv: I'm B. Nice to meet you!

```

- Trường hợp 2: Account hiện đang không online

```

1. Register
2. Sign in
3. Exit
Your choice (1-3): 2
===LOG IN===
Username: a
Password: a
Log in successful!
!

CHATROOM FUNCTION
-----
0. List member Online
1. Create room
2. Get in room
3. List of rooms
4. Update status
5. Chat lvs1
6. Sign Out
Your choice (1-6):
5

      Username      Feeling
Sock
      a             Busy
19
      b             Smile
20

which account?
c
admin: This user isn't online!

```

- Trường hợp 3: Account hiện đang trong một cuộc trò chuyện khác

```

20
CHATROOM FUNCTION
-----
0. List member Online
1. Create room
2. Get in room
3. List of rooms
4. Update status
5. Chat lvl1
6. Sign Out
Your choice (1-6):
5
      Username      Feeling
      Sock
      19      a      Busy
      20      b      Smile
      21      c      Smile
which account?
c
admin: You chat with 'c'!
2222222222
recv: Hello
[]

Your choice (1-3): 2
===LOG IN===
Username: b
Password: b
Log in successful!
!

CHATROOM FUNCTION
-----
0. List member Online
1. Create room
2. Get in room
3. List of rooms
4. Update status
5. Chat lvl1
6. Sign Out
Your choice (1-6):
5
      Username      Feeling
      Sock
      20      b      Smile
which account?
a
admin: This user isn't online!
[]

USER MANAGEMENT PROGRAM
-----
1. Register
2. Sign in
3. Exit
Your choice (1-3): 2
===LOG IN===
Username: c
Password: c
Log in successful!
!

CHATROOM FUNCTION
-----
0. List member Online
1. Create room
2. Get in room
3. List of rooms
4. Update status
5. Chat lvl1
6. Sign Out
Your choice (1-6):
admin: You chat with 'a'
recv: 2222222222
Hello
[]

```

- Trường hợp 4: User tự chat với chính mình

```

CHATROOM FUNCTION
-----
0. List member Online
1. Create room
2. Get in room
3. List of rooms
4. Update status
5. Chat lvl1
6. Sign Out
Your choice (1-6):
5
      Username      Feeling
      Sock
      19      a      Busy
      20      b      Smile
which account?
a
admin: Can't talk with my self

```


4. Kết luận

Sau khi học xong môn lập trình mạng , em đã học được rất nhiều kiến thức bổ ích:

- Biết cách giao tiếp giữa server và client thông qua các giao thức như giao thức TCP, giao thức UDP,...
- Biết được cách xử lý khi server giao tiếp với nhiều client sử dụng fork và select
- Cách làm việc nhóm

*** *Phân chia công việc* ****

Nguyễn Phương Anh : chức năng get in room, list room

Nguyễn Anh Đức : chat11, update status, create room

Nguyễn Thị Dung : log in, log out, sign up, viết báo cáo, làm slide, list member online