

Programming Homework 2

21800603 이현승
22000546 이에은

1. 프로그램 동작 방식

- 1) Client와 Server 각각 Socket을 형성하여 연결을 준비한다.
- 2) Server는 Socket과 Argument로 전달받은 Port Number를 이용하여 Bind한다.
- 3) Bind가 정상적으로 완료되면, listen 함수를 이용하여 Client의 연결을 대기한다.
- 4) Client는 Argument로 입력된 IP,Port를 이용하여 연결하고자 하는 서버에 Connect 요청을 보낸다.
- 5) Server는 FD_ZERO를 통해 fd_set변수들을 초기화하고 event들을 맞이할 준비를 한다.
- 6) 초기화된 fd_set 변수에 FD_SET 함수를 통해 serv_sock를 넣어 초기값을 세팅한다.
- 7) server는 각 client의 nickname을 파악할 필요가 있으므로 nickname 저장을 위한 테이블을 만든다. 각 데이터는 fd 값으로 접근하면 된다.
- 8) client의 메시지와 nickname 정보는 모두 서버에서 조합하여 각 client에 보낸다.
- 9) server에서는 client 관리를 위해 CLIENT_MAX 값을 define하여 사용한다.
- 10) FD_ISSET 함수를 통해 모든 fd_set 변수들을 살펴보고 연결을 요청하는 client가 있으면 해당 client 대해서 연결을 accept한다.
- 11) fd_set 테이블에 연결을 요청한 클라이언트 소켓 디스크립터를 추가한다.
- 12) 만약 clnt_sock값이 fd_max보다 크다면 새로운 client가 접속했다는 것이므로 새로운 client의 접속에 대해 서버가 인식한다.
- 13) 새로운 client의 접속을 다른 client들에게 write 함수를 통해 전달한다.만약 어떤 client가 'q'를 입력해 연결을 끊겠다고 요청하면 Server는 FD_CLR 함수를 통해 fd_set 테이블에서 해당 client의 정보를 삭제하고 다른 client들에게 해당 client가 연결을 끊었음을 알린다.
- 14) 한 Client가 입력한 메시지를 받은 Server는 fd_set테이블에 존재하는 모든 client에게 메시지를 보낸 Client의 nickname과 메시지 내용을 보낸다.

2. 작동 화면

```
s21800603@localhost:~/hw2 (ssh)
Last login: Sun Nov 27 16:45:28 on ttys004
ihyeonseung@ihyeonseung-ui-MacBookAir ~ % s21800603@203.252.112.26
zsh: command not found: s21800603@203.252.112.26
ihyeonseung@ihyeonseung-ui-MacBookAir ~ % clear
ihyeonseung@ihyeonseung-ui-MacBookAir ~ % ssh s21800603@203.252.112.26
s21800603@203.252.112.26's password:
Last login: Sun Nov 27 07:14:24 2022 from 14.45.142.148
[s21800603@localhost ~]$ cd hw2
[s21800603@localhost hw2]$ ls
chat_client.c  chat_server  chat_server.c  server  server.c
[s21800603@localhost hw2]$ ./chat_server 10101
connected client : 4
connected client : 5
connected client : 6
█
```

```
s21800603@localhost:~/hw2 (ssh)
[s21800603@localhost ~]$ cd hw2
[s21800603@localhost hw2]$ ./chat_client 203.252.112.26 10101 lhs
>> lhs's chatting room
>> Enter messages to send (q to quit)
>> Chatting start!
>> lhs joined this chatroom.
>> korea joined this chatroom.
hello
lhs : hello
nice to meet you
lhs : nice to meet you
korea : hi
bye bye
lhs : bye bye
korea : world cup!!!!
>> portugal joined this chatroom.
portugal : hahaha
portugal : I'm Winner
█
```

```
s21800603@localhost:~/hw2 (ssh)
s21800603@203.252.112.25's password:
Last login: Sun Nov 27 16:18:27 2022 from 14.45.142.148
[s21800603@localhost ~]$ cd hw2
[s21800603@localhost hw2]$ ./chat_client 203.252.112.26 10101 korea
>> korea's chatting room
>> Enter messages to send (q to quit)
>> Chatting start!
>> korea joined this chatroom.
lhs : hello
lhs : nice to meet you
hi
korea : hi
lhs : bye bye
world cup!!!!
korea : world cup!!!!
>> portugal joined this chatroom.
portugal : hahaha
portugal : I'm Winner
█
```