

گزارش کار آزمایش چهارم – بخش دوم

در ابتدا معماری کلی کد را بررسی می‌کنیم. در سرور، یک سوکت شنونده تعریف می‌کنیم. این سوکت برای رد و بدل کردن پیغام نیست، بلکه تنها برای پذیرفتن connection های جدید استفاده می‌شود.

با هر درخواست ارتباط یک کلاینت که به این سوکت داده می‌شود، یک سوکت جدید می‌سازیم. سوکت تازه خواسته شده مختص ارتباط با آن کلاینت خاص می‌باشد. همچنین برای آن که بتوانیم هم‌زمان به چندین کلاینت سرویس دهیم (و connection های جدید بپذیریم)، باید برای هر سوکت جدید یک thread جدید ایجاد کنیم تا موازی با برنامه‌ی اصلی اجرا شود.

پذیرفتن connection های جدید توسط سوکت اصلی سرور:

```
if (
    (clients[num_clients].socket = accept(server_fd, (struct sockaddr*) &clients[num_clients].address, (socklen_t *) &addrlen)) < 0){
    perror("accept");
    exit(EXIT_FAILURE);
}
```

ایجاد thread جدید برای هر سوکت:

```
pthread_create(&serverSockets[num_clients], NULL, serverSocket, (void *) &clients[num_clients]);
```

اکنون یک سناریو از اجرای کد را بررسی می‌کنیم.

همان‌طور که مشاهده می‌شود، ابتدا کاربر اول با نام علی، با دستور join 1234 به گروه اول می‌پیوندد. کاربر دوم هم با وارد کردن همین دستور، به گروه 1234 اضافه می‌شود. از این پس، کاربرها با وارد کردن دستور send 1234 [message] پیغام به این گروه می‌فرستند. در نهایت کاربر اول از گروه خارج می‌شود که بنابراین، دیگر پیغام‌های کاربر دوم به گروه 1234 را دریافت نمی‌کند.

| | |
|--|--|
| <pre> danials-MacBook-Pro-2:Lab 4 - Part 2 DanialH\$./client.o 0.0.0.0. 0 8081 Ali Established a connection with server... Sending Username to the server... Enter Your Message (or Command) Type something: join 1234 Sending: join 1234 Type something: send 1234 Salam! Sending: send 1234 Salam! Type something: Message Received: Ali: Salam! Message Received: Negar: Salam, Khubi? send 123 Seda miad? Sending: send 123 Seda miad? Type something: leave 1234 Sending: leave 1234 Type something: leave 1234 Sending: leave 1234 Type something: </pre> | <pre> danials-MacBook-Pro-2:Lab 4 - Part 2 DanialH\$./client.o 0.0.0.0. 0 8081 Negar Established a connection with server... Sending Username to the server... Enter Your Message (or Command) Type something: join 1234 Sending: join 1234 Type something: Message Received: Ali: Salam! send 1234 Salam, Khubi? Sending: send 1234 Salam, Khubi? Type something: Message Received: Negar: Salam, Khubi? send 1234 rafti? Sending: send 1234 rafti? Type something: Message Received: Negar: rafti? </pre> |
|--|--|

```

danials-MacBook-Pro-2:Lab 4 - Part 2 DanialH$ ./server.o 8081
Listening on 0.0.0.0:8081
Hello client 127.0.0.1:52121
Hello client 127.0.0.1:52128

[RAW MESSAGE FROM Ali WITH SIZE 4096]: join 1234
[CLIENT Ali WANTS TO JOIN GROUP 1234]
[CLIENT Ali SUCCESSFULLY JOINED GROUP 1234]

[RAW MESSAGE FROM Negar WITH SIZE 4096]: join 1234
[CLIENT Negar WANTS TO JOIN GROUP 1234]
[CLIENT Negar SUCCESSFULLY JOINED GROUP 1234]

[RAW MESSAGE FROM Ali WITH SIZE 4096]: send 1234 Salam!
[CLIENT Ali WANTS TO SEND MESSAGE 'Ali: Salam!' TO GROUP 1234]
[MESSAGE SENT SUCCESSFULLY]

[RAW MESSAGE FROM Negar WITH SIZE 4096]: send 1234 Salam, Khubi?
[CLIENT Negar WANTS TO SEND MESSAGE 'Negar: Salam, Khubi?' TO GROUP 1234]
[MESSAGE SENT SUCCESSFULLY]

[RAW MESSAGE FROM Ali WITH SIZE 4096]: send 123 Seda miad?
[CLIENT Ali WANTS TO SEND MESSAGE 'Ali: Seda miad?' TO GROUP 123]
[CLIENT Ali WAS NOT A MEMBER OF GROUP 123, MESSAGE DID NOT SEND]

[RAW MESSAGE FROM Ali WITH SIZE 4096]: leave 1234
[CLIENT Ali WANTS TO LEAVE GROUP 1234]
[CLIENT Ali SUCCESSFULLY LEFT GROUP 1234]

[RAW MESSAGE FROM Negar WITH SIZE 4096]: send 1234 rafti?
[CLIENT Negar WANTS TO SEND MESSAGE 'Negar: rafti?' TO GROUP 1234]
[MESSAGE SENT SUCCESSFULLY]

[RAW MESSAGE FROM Ali WITH SIZE 4096]: leave 1234
[CLIENT Ali WANTS TO LEAVE GROUP 1234]
[NOTHING HAPPENED, CLIENT Ali WAS NOT IN THE GROUP 1234]

```

