

네트워크 프로토콜

멀티 스레드 채팅 프로그램

2015004475 김태훈

1. 구동 환경

OS: Windows 10 64비트

Language: Python 3.8

2. 프로그램 구조

stdin으로 서버 모드, 클라이언트 모드 선택. 이외 입력 시 프로그램 종료.

lock을 위한 전역객체 lock과 공용 메시지 버퍼인 message_buffer 큐 객체가 있음. 이외 킬 사인을 위한 상수, 버퍼 사이즈 상수가 정의됨.

서버 모드

클라이언트 커넥션 소켓과 수신 스레드 목록을 리스트로 관리. 스레드 풀 실행자를 10개 제한으로 생성하고 연결된 클라이언트가 있다면 테스트 바이트를 전송해 연결 상태를 확인. 연결이 끊긴 커넥션 소켓이 있다면 클라이언트 목록에서 제거하도록 하였으나 의도대로 완벽히 작동하지 않아 보완이 필요함.

체킹이 끝나면 accpet를 진행하고, 클라이언트가 연결되면 수신, 송신 스레드를 생성. 새 클라이언트가 연결되면 담당 수신 스레드를 생성하며 송신 스레드는 업데이트된 클라이언트 정보를 받아 재시작 됨.

서버 측 송신 스레드는 무한루프를 돌며 메시지 버퍼가 비어있지 않다면 공용 버퍼에 락을 걸고 접근. 킬 사인이 들어오면 스레드를 종료하고 이외 메시지의 경우 해당 메시지를 보낸 클라이언트를 제외한 다른 모든 클라이언트에게 메시지를 전달함. 아직 메시지를 다 전달하지 못했는데 클라이언트가 접속을 끊는 경우 커넥션 에러가 발생하므로 해당 클라이언트에 대한 잔여 코드는 생략하고 다음

루프로 넘어감.

서버 측 수신 스레드는 무한 루프를 돌며 클라이언트로부터 메시지가 들어오면 lock을 걸고 전역 메시지 버퍼에 클라이언트 커넥션 소켓과 수신 데이터를 리스트 형식으로 묶어서 저장. 이후 락을 풀고 작업을 반복. 커넥션 에러가 발생하면 수신 스레드는 클라이언트와 커넥션이 끊겼다고 판단하여 종료.

클라이언트 모드

클라이언트 모드로 실행되면 36007 포트로 서버에 접속한다. 연결되면 송, 수신 스레드를 생성.

클라이언트 송신 스레드는 무한 루프를 돌며 유저에게 지속적으로 stdin을 입력받아 소켓을 통해 데이터를 전송.

클라이언트 수신 스레드는 무한 루프를 돌며 서버로부터 메시지를 수신.

3. 코드 설명

주석으로 대체.

4. 소스 실행 가이드

본 프로그램은 windows 운영체제에서 python 3.8 가상환경을 구축한 후 개발 되었음. 기본 python 패키지만 사용되었으며 별도의 requirement는 존재하지 않음.