Тестовое задание incomsystem

Junior Программист С++

## Разработка на языке C++ TCP прокси-сервер между тестовыми клиентом и сервером TCP с возможностью логирования всех пакетов, проходящих через него.

Выполнил: Вербкин М.С.

2022 г.

#### Задание:

Разработать на C++ TCP прокси-сервер между тестовыми клиентом и сервером TCP с

возможностью логирования всех пакетов, проходящих через него.

**TCP сервер - > Proxy App -> TCP клиент**

Для выполнения тестового задания нужно использовать минимальное количество сторонних решений (готовых библиотек). Желательно решить задачу максимально самостоятельно.

#### Описание проекта:

Данный проект написан для операционной системы Linux. В разработке использовались библиотеки C++ STL и C GNU glib.

Проект состоит из трёх модулей:

1. TCP Клиент;
2. TCP Сервер;
3. TCP прокси-сервер.

Клиент соединяется с прокси-сервером, прокси сервер, приняв соединение, устанавливает связь с сервером. При передаче данных от клиента, прокси-сервер логирует время, ip адрес и порт клиента и передаёт данные серверу. Сервер работает в режиме эхо и отправляет данные обратно. Прокси сервер, приняв данные от сервера, логирует их и отправляет клиенту.

#### TCP Клиент

Данное консольное приложение запускается с двумя обязательными параметрами: адрес и порт сервера: **./tcp\_client <host> <port>**

Первым делом происходит попытка создания сокета, если сокет был создан, происходит попытка установки соединения с сервером. Если соединение с сервером не удалось установить, приложение завершает работу. Если соединение установлено, в приложении запускается два потока, один ожидает ввод с консоли и отправляет данные серверу, второй ожидает приём данных и выводит их в консоль.

При завершении соединения — программа завершает работу. Для самостоятельного завершения приложения необходимо нажать сочетание клавиш Ctrl + C, послав сигнал процессу SIGINT (прерывание приложения).

Все действия связанные с запуском и завершением программы, изменением статуса соединения, отправкой и приёмом данных, ошибок во время работы, выводятся в консоль и записываются в лог файл с названием log.txt

#### TCP ***Сервер***

Данное консольное приложение запускается с одним обязательным параметром - порт сервера: **./tcp\_server <port>**

При запуске программы, сервер пытается создать сокет, если сокет был создан, происходит попытка связать сокет и адрес (INADDR\_ANY). При успешной попытки связи сокета с адресом, происходит попытка установки прослушивания сокета для приёма соединения. После вышеперечисленных успешных действий, сервер начинает работу цикла, в котором создаёт для каждого нового подключения отдельный поток. В новом потоке происходит ожидание данных, при их получении, данные отправляются обратно отправителю.

Для самостоятельного завершения приложения необходимо нажать сочетание клавиш Ctrl + C, послать сигнал процессу SIGINT (прерывание приложения).

Все действия связанные с запуском и завершением программы, изменением статуса соединения, отправкой и приёмом данных, ошибок во время работы, выводятся в консоль и записываются в лог файл с названием log.txt

#### TCP ***прокси-сервер***

Данное консольное приложение запускается с тремя обязательными параметрами: адрес и порт конечного сервера, порт для прослушивания прокси-сервера:

**./tcp\_proxy <server host> <server port> <listen port>**

При запуске программы, сервер пытается создать сокет, если сокет был создан, происходит попытка связать сокет и адрес (INADDR\_ANY). При успешной попытки связи сокета с адресом, происходит попытка установки прослушивания сокета для приёма соединения. Далее идёт попытка получения адреса сервера по переданному первому аргументу **<server host>** при запуске программы.После вышеперечисленных успешных действий, сервер начинает работу цикла, в котором, после нового подключения, создаёт ещё один сокет для установки соединения с конечным сервером, на который будут пробрасывать данные от нового клиента. После успешного создания сокета и подключения к конечному серверу, создаются два потока. В одном происходит ожидание данных от клиента и отправка их конечному серверу, в другом, приём данных от конечного сервера и отправка их клиенту.

Для самостоятельного завершения приложения необходимо нажать сочетание клавиш Ctrl + C, послать сигнал процессу SIGINT (прерывание приложения).

Все действия связанные с запуском и завершением программы, изменением статуса соединения, отправкой и приёмом данных, ошибок во время работы, выводятся в консоль и записываются в лог файл с названием log.txt