

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики

Факультет инфокоммуникационных технологий

Направление подготовки 11.03.02

Лабораторная работа №4

Выполнил:

Швалов Даниил Андреевич

Группа: К33211

Проверила:

Марченко Елена Вадимовна

Санкт-Петербург

2024

1. Введение

Цель работы: разработать веб-сервер, принимающий подключения по протоколу HTTPS.

2. Ход работы

В качестве языка программирования, с помощью которого будет разработан веб-сервер, был выбран язык C++, поскольку он позволяет создавать высокопроизводительные веб-приложения, а также имеет большое количество различных библиотек.

Для разработки сетевой части была выбрана библиотека Boost Beast — одна из самых популярных библиотек для сетевого взаимодействия по протоколу HTTP для C++. Для создания графического интерфейса был выбран Qt Framework — кросс-платформенное и очень популярное решение.

В ходе разработки было получено приложение, показанное на рисунке 1. При открытии приложения пользователя встречает окно, в котором ему предлагается ввести адрес сервера, прослушиваемый порт, а также информацию, связанную с шифрованием: файлы открытого и закрытого ключей и некоторые другие файлы. Также есть две кнопки: запустить и остановить сервер.

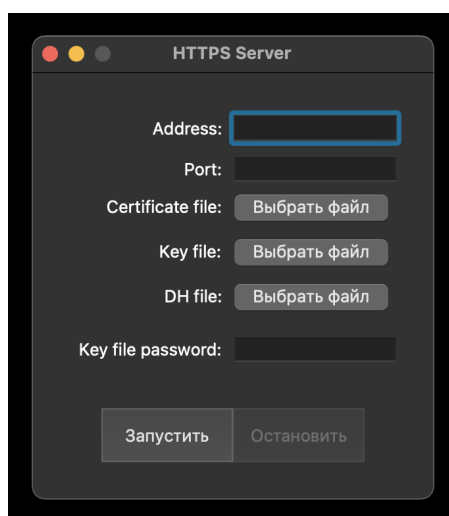


Рисунок 1 – Окно программы

В качестве серверной части был реализован эхо-сервер, т. е. сервер, который принимает входящие соединения, считывает передаваемое содержимое и отвечает тем же содержимым. С помощью такого простого сервера можно протестировать, работает ли подключение по HTTPS.

На рисунке 2 представлен пример настройки сервера. В качестве прослушиваемого адреса был выбран адрес 0.0.0.0, а в качестве порта — 8080. Также были выбраны файлы, необходимые для шифрования. После этого была нажата кнопка запуска сервера.

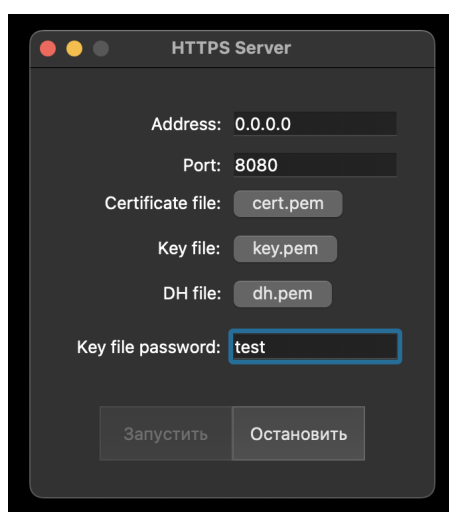


Рисунок 2 – Пример настройки сервера

Для тестирования работоспособности сервера был сделан HTTPS POST-запрос с помощью утилиты curl. Как видно на рисунке 3, подключение к серверу прошло успешно, и сервер вернул то же самое, что и было ему отправлено.

```
~ > curl -k https://localhost:8080 -d 'Hello World!'  
Hello World!
```

Рисунок 3 – Пример работы сервера

3. Вывод

В данной лабораторной работе был разработан веб-сервер, принимающий подключения по протоколу HTTPS. Цель, поставленная в начале работы, достигнута, задачи выполнены.