

**Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана**

**Курсовая работа по дисциплине «Компьютерные
сети»
«Разработка статического веб-сервера»**

**Студент: Шахнович Дмитрий Сергеевич
Группа: ИУ7-72Б
Руководитель: Клочков М.Н.**

Москва, 2025

Цели и задачи

Целью данной работы является разработка статического веб-сервера.

Задачи

- рассмотреть требуемые системные вызовы UNIX;
- спроектировать архитектуру сервера и состояния для обработки входящих запросов;
- формализовать алгоритмы обработки обработки запроса;
- выбрать средства реализации статического веб-сервера;
- реализовать статический веб-сервер;
- исследовать максимальное количество обслуживаемых соединений и скорость отдачи файлов.

Требования и системные вызовы

Требования

- сервер должен поддерживать HTTP запросы GET и HEAD
- путь в URL - путь к файлу, относительно заданной директории на диске
- по пути / отдавать стилизованную HTML-страницу
- Поддержка HTTP-статуса 404
- Поддержка HTTP-статуса 403
- Поддержка HTTP-статуса 405

Системные вызовы

- **Многопоточность:** pthreads
- **Мультиплексирование:** pselect
- **Работа с файлами:** fnctl, unistd

Технические требования

- корректная обработка файлов размером до 128 Мбайт
- записи информации о событиях в журнал (лог)
- мультиплексирование с псевдопараллельной обработкой -- отдача файлов по нескольким соединениям одним потоком
- пул потоков (thread pool)
- системный вызов pselect

Архитектура веб-сервера

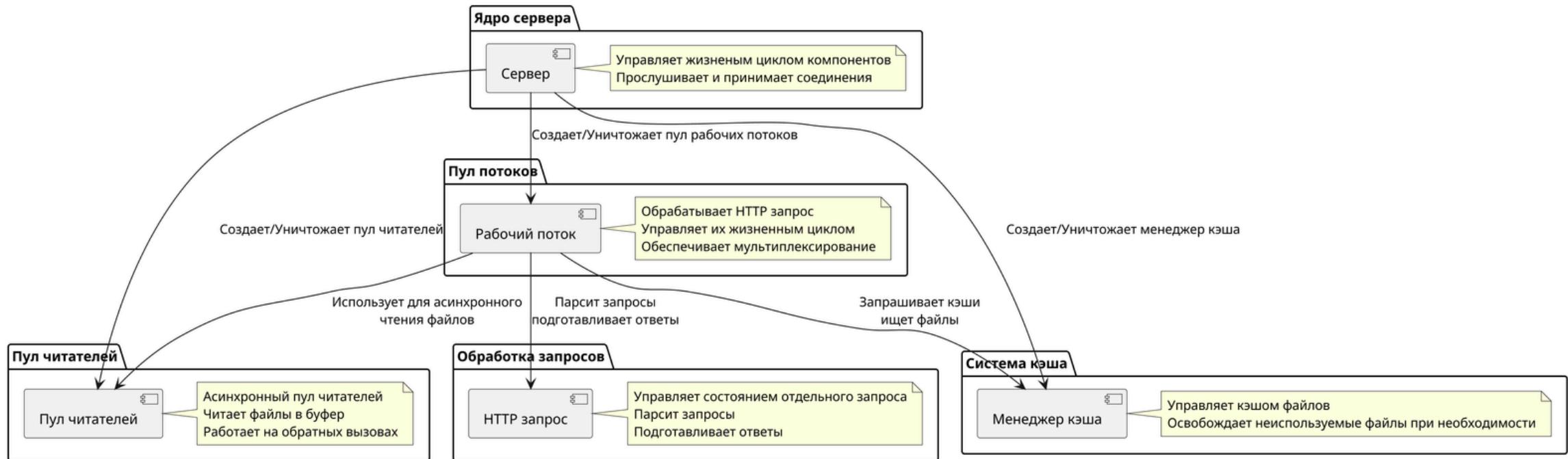
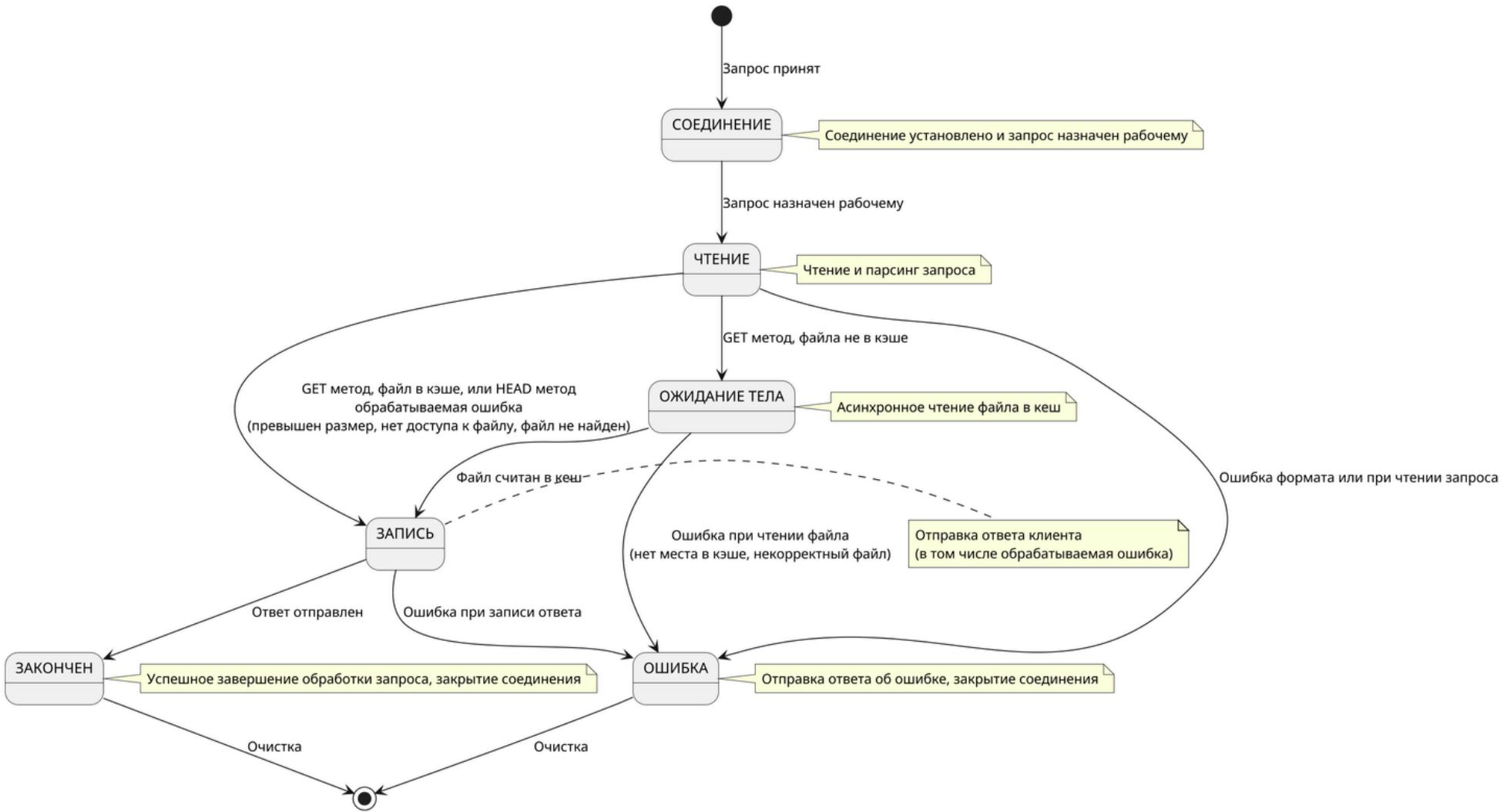
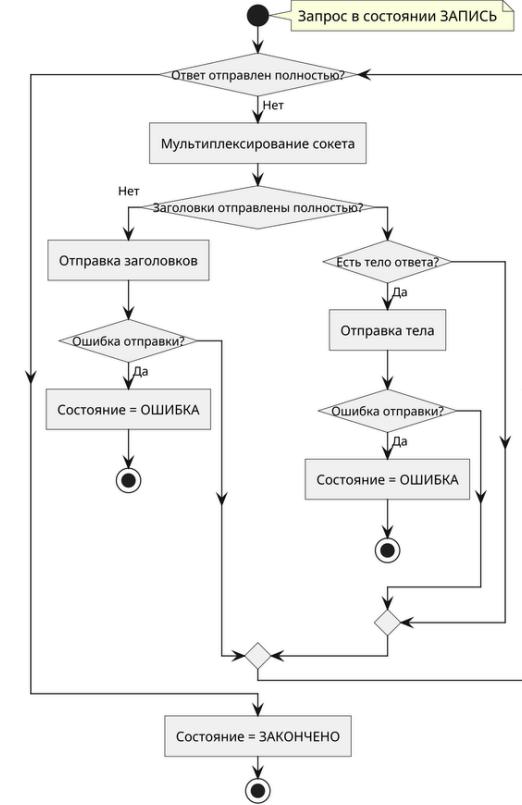
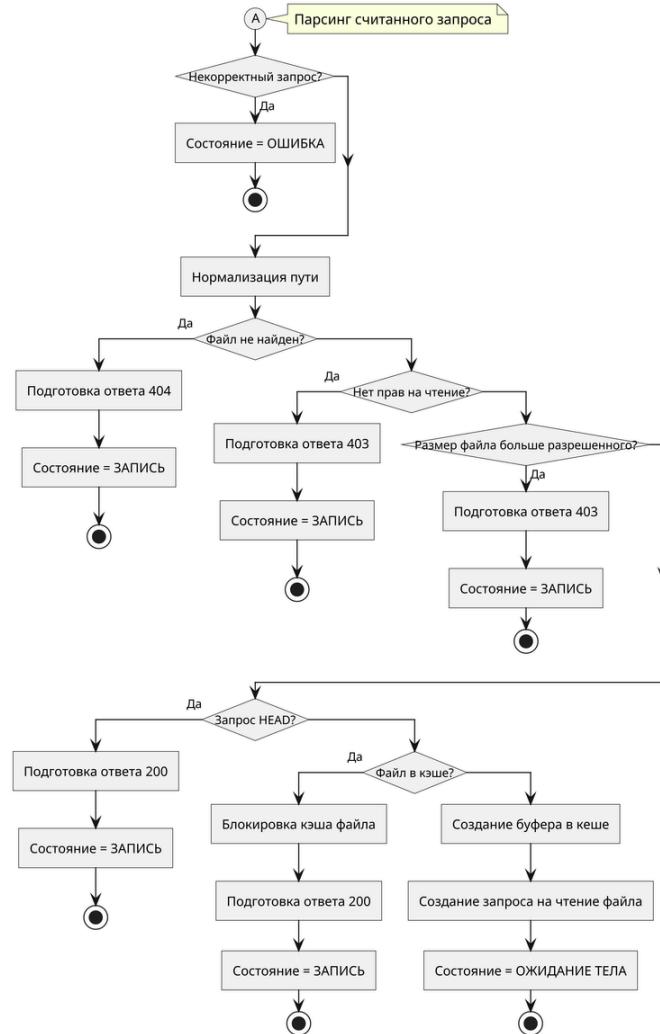
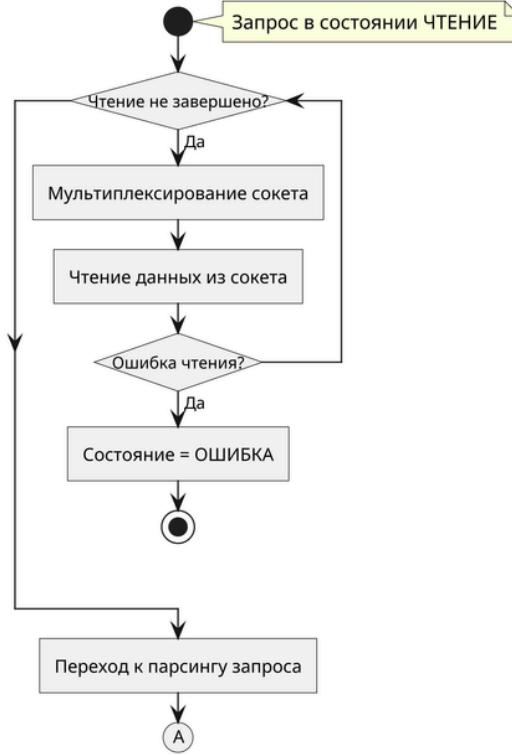


Диаграмма состояний запроса



Алгоритмы обработки запросов



Средства реализации и тестирование

Средства реализации

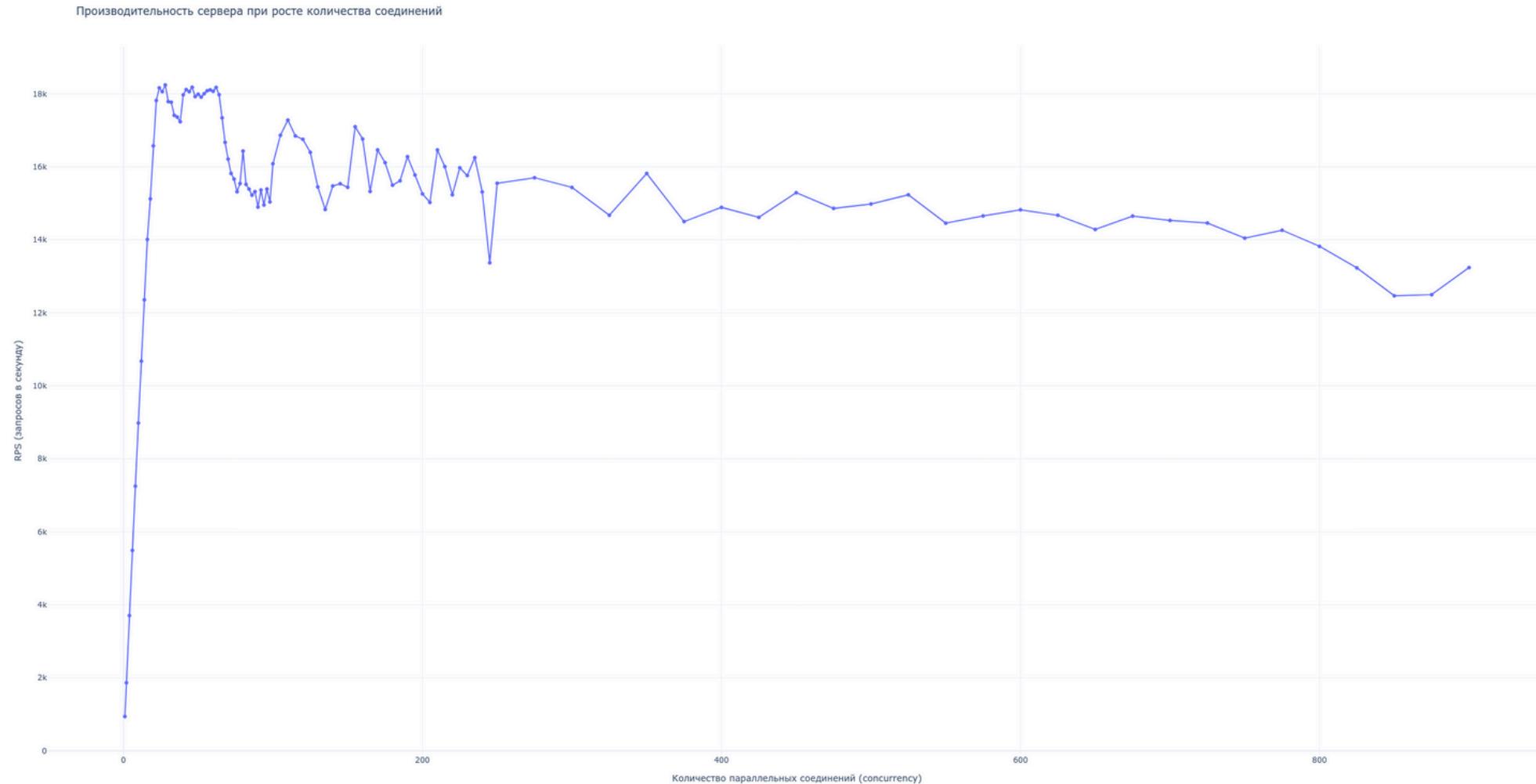
- Язык программирования: C (стандарт C17)
- Компилятор: GCC
- Система сборки: Make
- Библиотеки:
 - libuuid
 - libcheck
 - GCov

Тестированию подверглись следующие компоненты приложения:

- Модуль кэширования
- Модуль хэширования
- Модуль чтения файлов
- Модуль определения типа контента
- Модуль работы с датами
- Модуль логирования
- Модуль работы со строками
- Модуль утилит для строк

Общий уровень покрытия кода тестами составил **36.85%**.

Исследование



Исследование

