



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

Сервер для отдачи статического содержимого с диска (вариант №7)

Студент: Сёмина Анна Алексеевна ИУ7-73Б

Научный руководитель: Клочков Максим Николаевич

Москва – 2024 г.

Цели и задачи работы

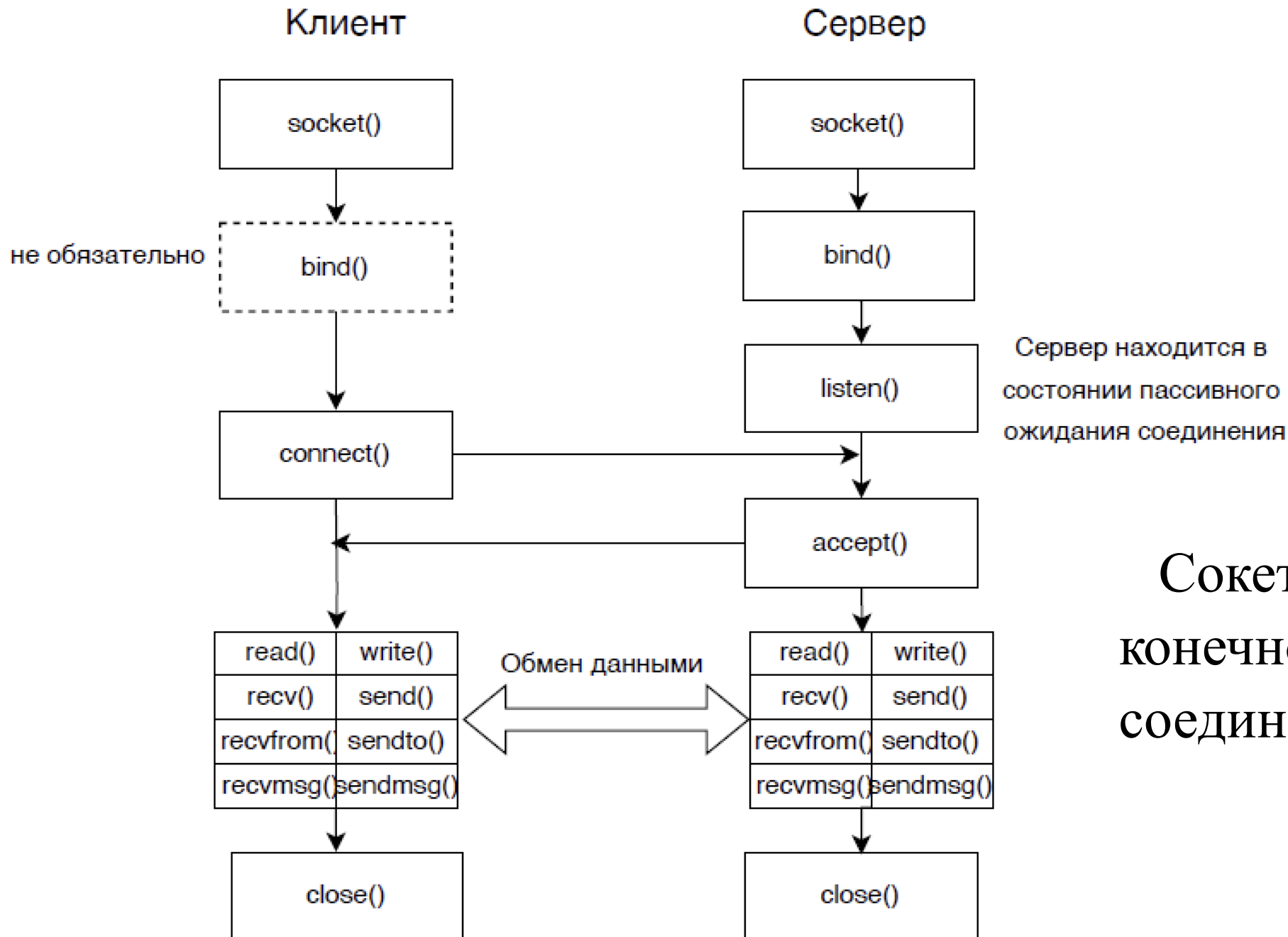
Цель работы:

реализация сервера для отдачи статического содержимого с диска с использованием архитектуры по варианту 7: thread pool + epoll – с поддержкой запросов GET и HEAD и поддержкой статусов 200, 403, 404, 405, с учётом минимальных требований к безопасности серверов статического содержимого.

Задачи работы:

1. провести анализ предметной области и изучить существующие подходы к построению серверов статического содержимого;
2. спроектировать архитектуру статического сервера по варианту 7: с использованием thread pool + epoll;
3. реализовать сервер на основе спроектированной архитектуры с поддержкой запросов GET и HEAD, обработкой ошибок и корректной передачей файлов размером до 128 Мб;
4. выполнить нагрузочное тестирование сервера;
5. проанализировать результаты тестирования и сравнить их с результатами Nginx.

Сокеты



Сокет – это абстракция конечной точки сетевого соединения

Мультиплексирование

Приложение

Ядро

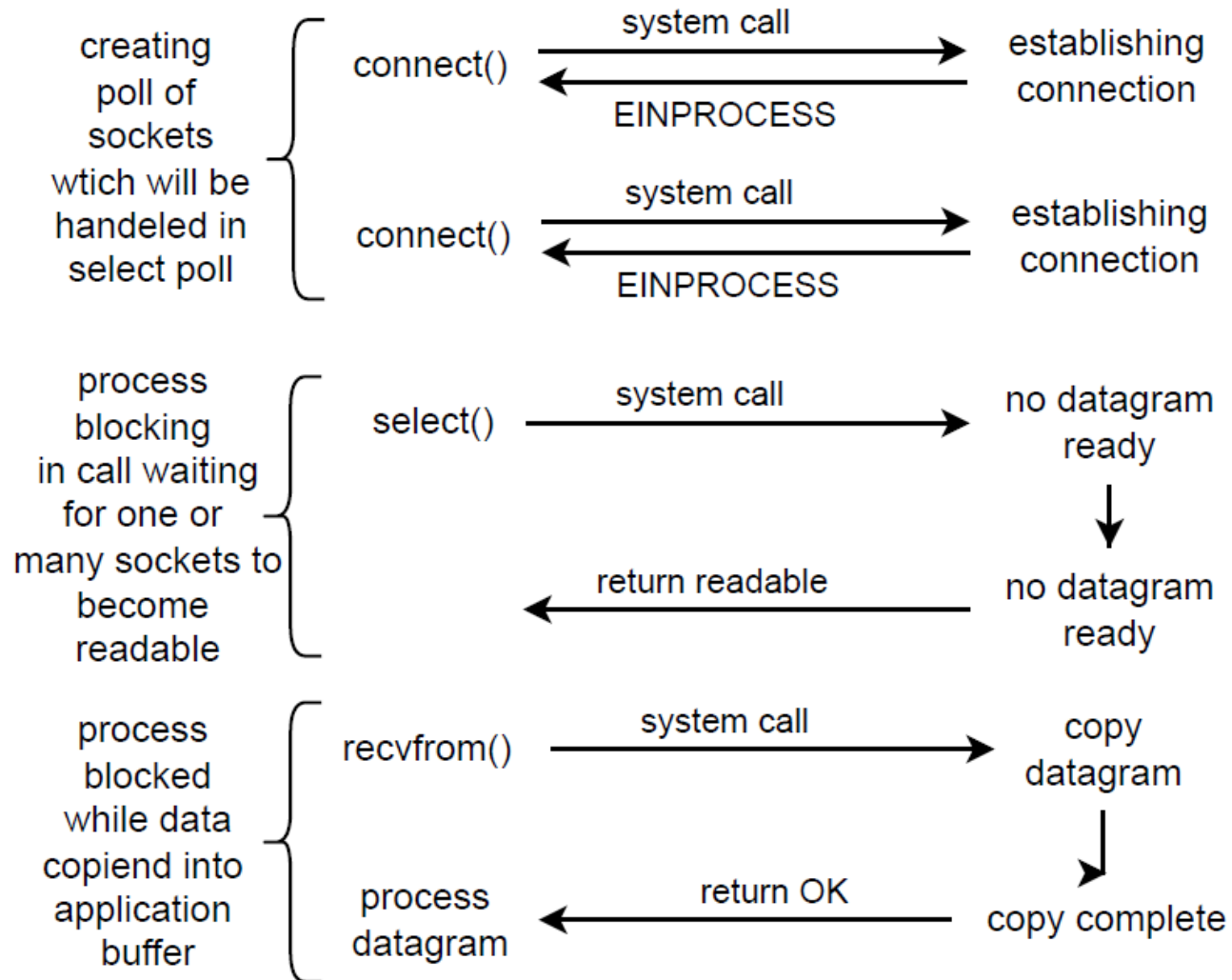
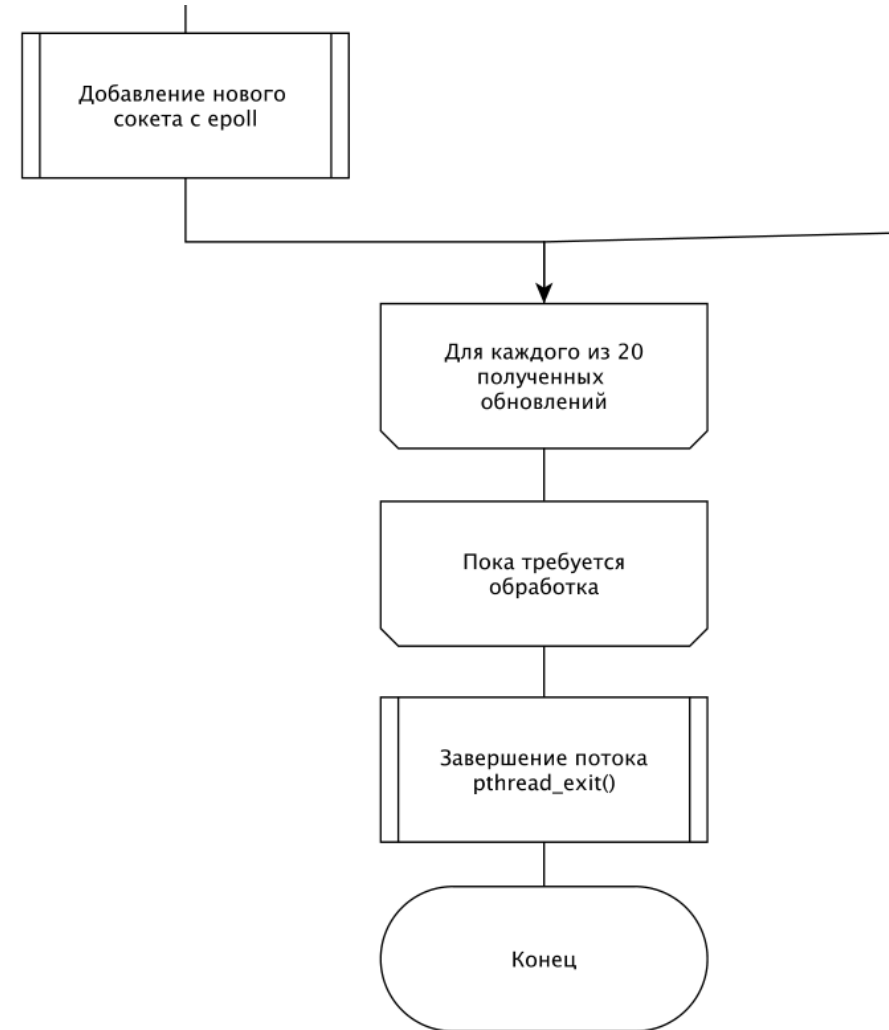
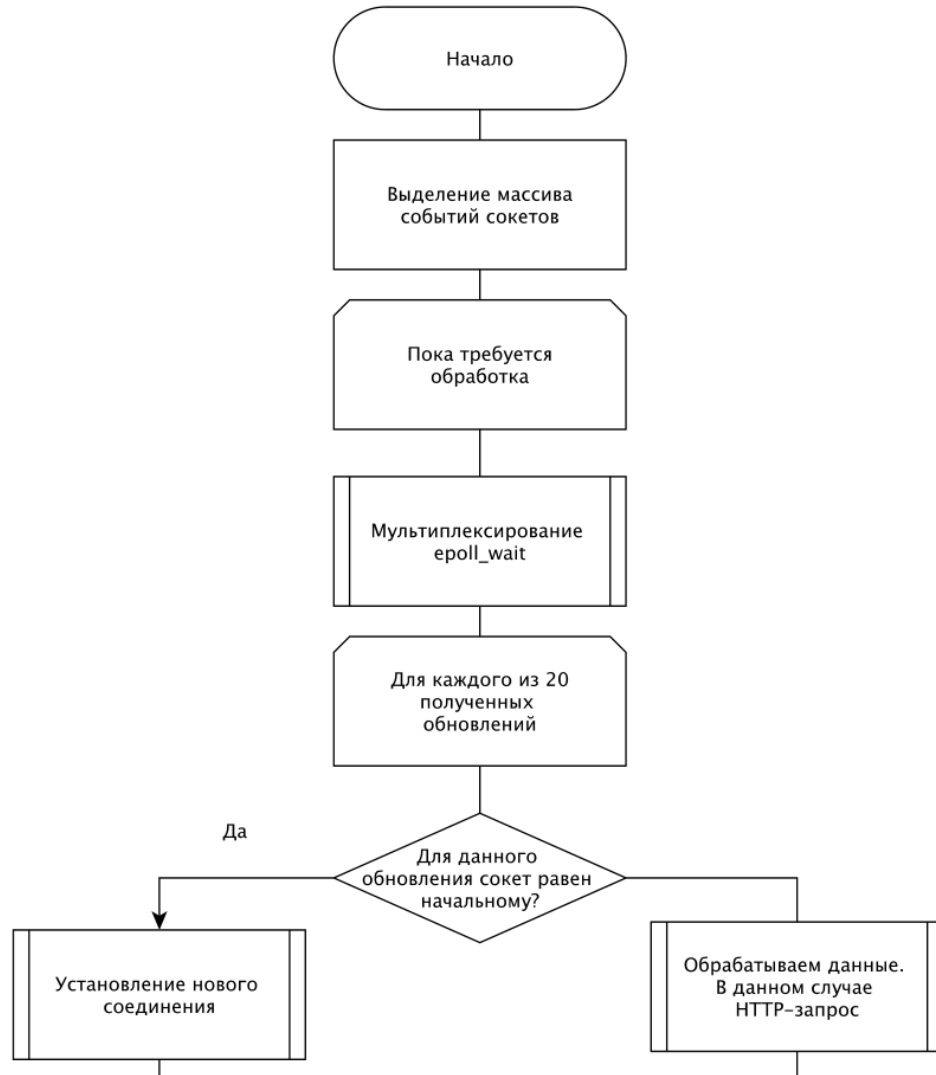




Схема работы
статического
сервера
thread pool +
epoll

Схема работы потока



Пример работы сервера

```
# curl -v -X GET http://localhost:8080/1.txt --output
Note: Unnecessary use of -X or --request, GET is already inferred.
* Trying 127.0.0.1:8080...
* Connected to localhost (127.0.0.1) port 8080 (#0)
> GET /1.txt HTTP/1.1
> Host: localhost:8080
> User-Agent: curl/7.88.1
> Accept: */*
>
< HTTP/1.1 200 OK
< Content-Length: 17
< Content-Type: text/plain; charset=us-ascii
<
* Connection #0 to host localhost left intact
```

Исследование количества запросов, обрабатываемых сервером в секунду в зависимости от количества потоков

Количество потоков	Nginx	Сервер с thread pool + epoll
1	50	37
2	51	44
4	52	53
8	51	58
16	48	64

Заключение

Цель работы была достигнута:

реализован сервера для отдачи статического содержимого с диска с использованием архитектуры по варианту 7: thread pool + epoll – с поддержкой запросов GET и HEAD и поддержкой статусов 200, 403, 404, 405, с учётом минимальных требований к безопасности серверов статического содержимого.

Задачи работы:

1. проведен анализ предметной области и изучены существующие подходы к построению серверов статического содержимого;
2. спроектирована архитектура статического сервера по варианту 7: с использованием thread pool + epoll;
3. реализован сервер на основе спроектированной архитектуры с поддержкой запросов GET и HEAD, обработкой ошибок и корректной передачей файлов размером до 128 Мб;
4. выполнено нагрузочное тестирование сервера;
5. проанализированы результаты тестирования и проведено сравнение их с результатами Nginx.