



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)

# Разработка сервера для отдачи статического содержимого с диска

Студент: Постнов Степан Андреевич, ИУ7-71Б  
Научный руководитель: Клочков Максим Николаевич

2024 г.

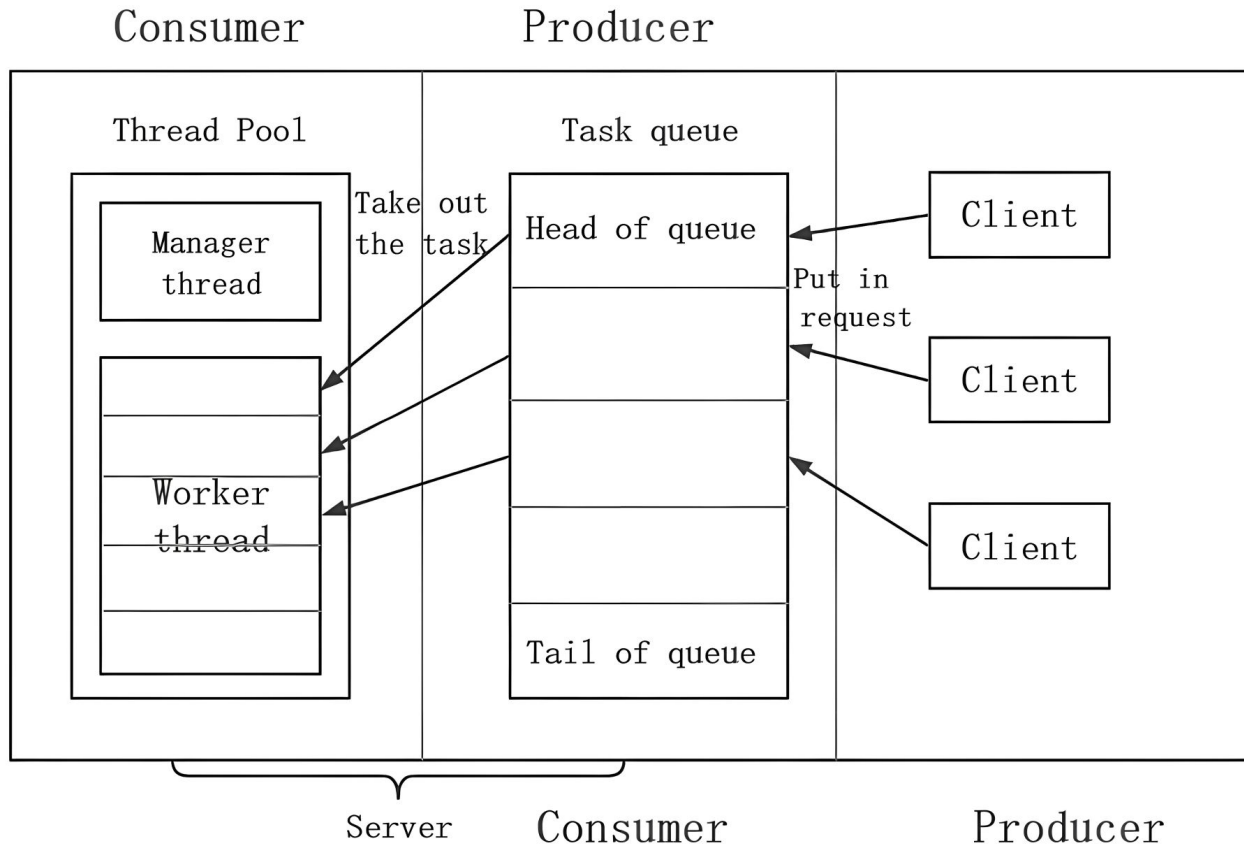
# Цель и задачи

Цель курсовой работы: разработка сервера для отдачи статического содержимого с диска. Архитектура сервера должна быть основана на пуле потоков (thread-pool) совместно с pselect().

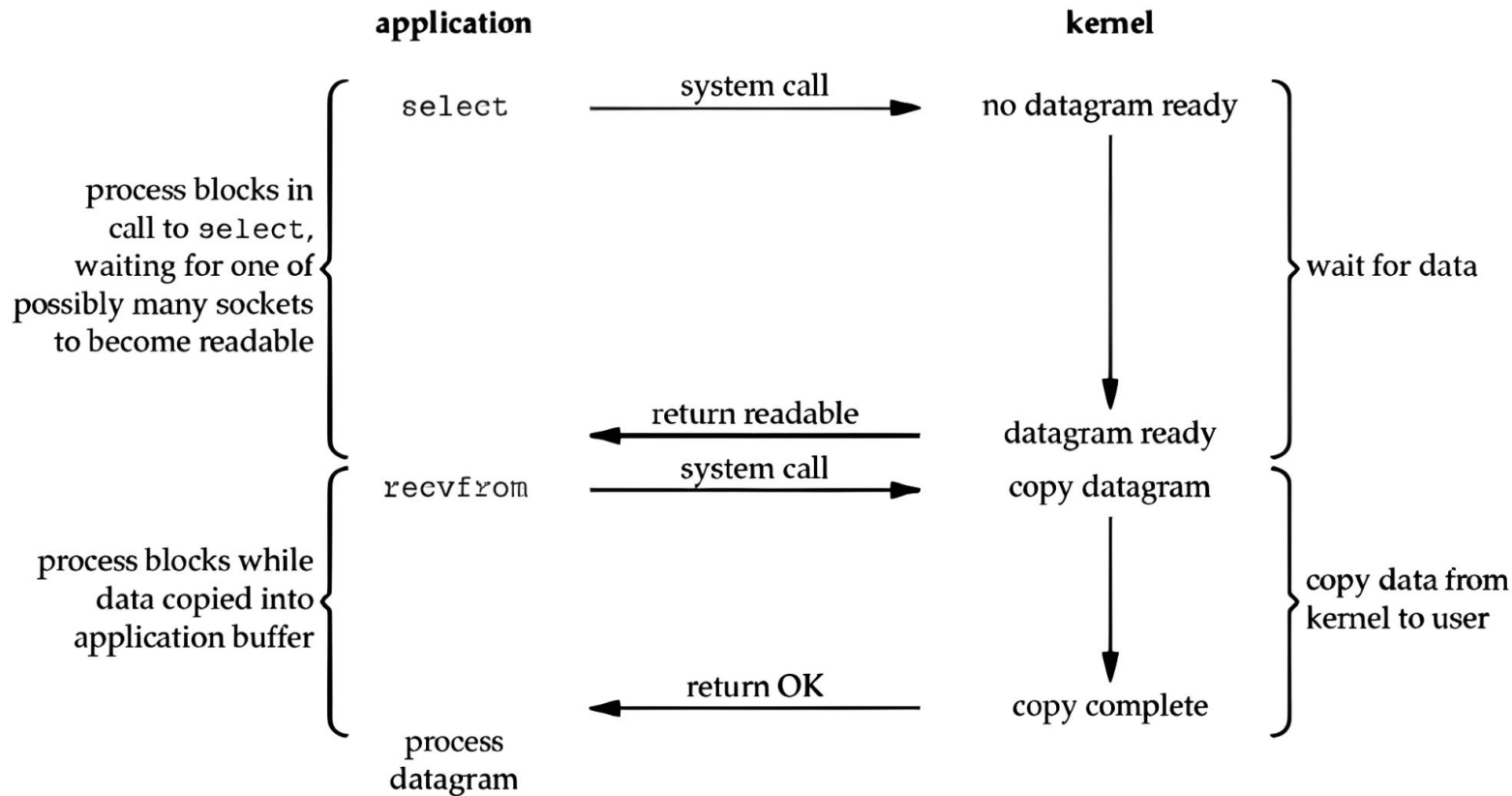
Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- ❖ описать предметную область;
- ❖ спроектировать схему алгоритма работы сервера;
- ❖ выбрать средства реализации сервера;
- ❖ провести сравнение реализованного сервера с известными аналогами.

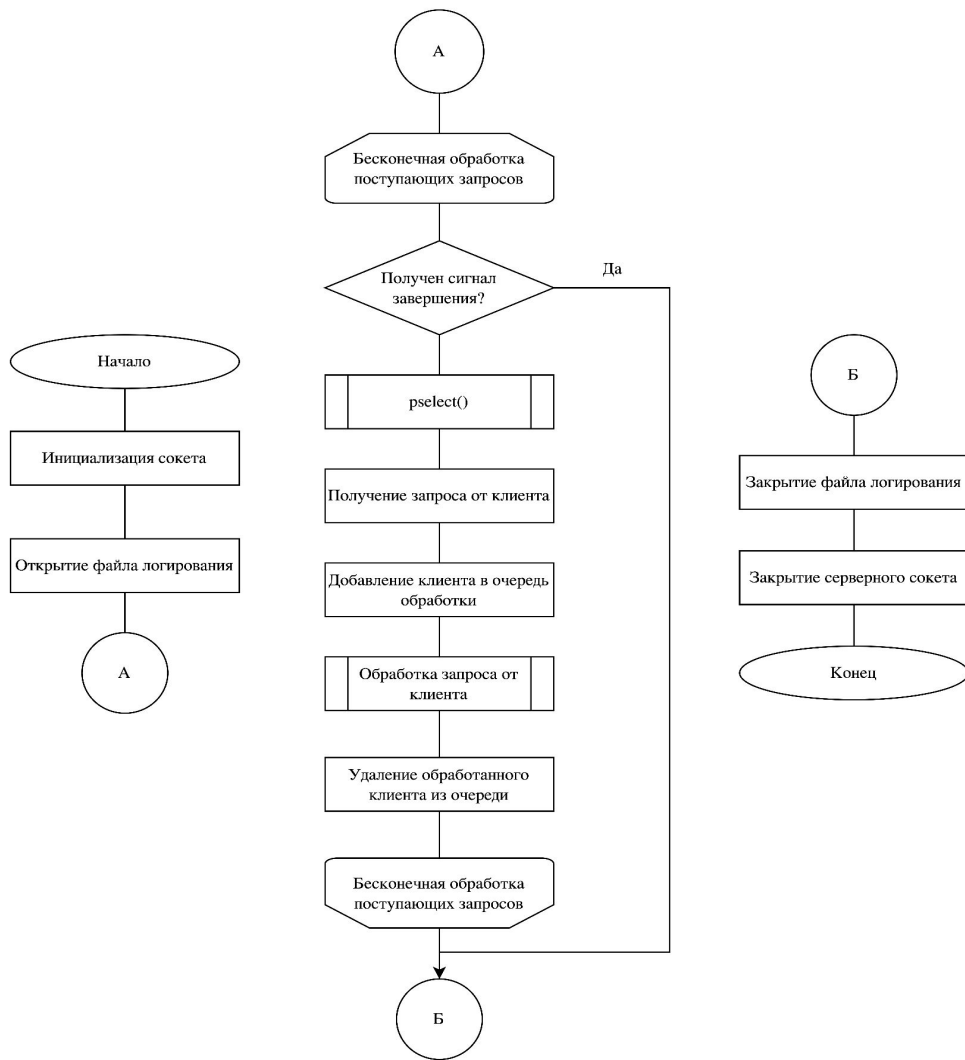
# Архитектура пула потоков



# Модель неблокирующего синхронного ввода-вывода



# Схема алгоритма работы сервера



# Средства реализации

- ❖ язык программирования – C;
- ❖ среда разработки – Clion 2024.



# Примеры работы программы

```
stepa@MacBook-Pro-Stepa ~/Study/Networks-Course <main*>
└─ chmod 0 static/hello.txt
stepa@MacBook-Pro-Stepa ~/Study/Networks-Course <main*>
└─ curl http://localhost:8080/hello.txt
<h1>403 Forbidden</h1>%
```

```
stepa@MacBook-Pro-Stepa ~/Study/Networks-Course <main*>
└─ curl -I http://localhost:8080/index.html
HTTP/1.1 200 OK
Content-Length: 9336
Content-Type: text/html
Connection: close
```

```
stepa@MacBook-Pro-Stepa ~/Study/Networks-Course <main*>
└─ cat server.log
[Sun Dec  8 20:39:45 2024] Server starting on :8080
[Sun Dec  8 20:39:59 2024] Request: GET on /
[Sun Dec  8 20:39:59 2024] Response: 200 OK
[Sun Dec  8 20:40:19 2024] Request: GET on /
[Sun Dec  8 20:40:19 2024] Response: 200 OK
[Sun Dec  8 20:40:23 2024] Request: GET on /hello.txt
[Sun Dec  8 20:40:23 2024] Response: 200 OK
[Sun Dec  8 20:40:41 2024] Request: GET on /hello.txt
[Sun Dec  8 20:40:41 2024] Response: 200 OK
[Sun Dec  8 20:40:49 2024] Request: GET on /hello.txt
[Sun Dec  8 20:40:49 2024] Response: 200 OK
[Sun Dec  8 20:41:23 2024] Request: HEAD on /1.png
[Sun Dec  8 20:41:23 2024] Response: 200 OK
[Sun Dec  8 20:41:32 2024] Request: HEAD on /index.html
[Sun Dec  8 20:41:32 2024] Response: 200 OK
[Sun Dec  8 20:42:03 2024] Request: HEAD on /indexxx.html
[Sun Dec  8 20:42:03 2024] Response: 404 Not Found
```

```
stepa@MacBook-Pro-Stepa ~/Study/Networks-Course <main*>
└─ curl -I http://localhost:8080/indexxx.html
HTTP/1.1 404 Not Found
Content-Length: 22
Content-Type: text/html
Connection: close
```

```
stepa@MacBook-Pro-Stepa ~/Study/Networks-Course <main*>
└─ curl http://localhost:8080/hello.txt
hello
```

```
stepa@MacBook-Pro-Stepa ~/Study/Networks-Course <main*>
└─ curl -X POST http://localhost:8080/1.png
<h1>405 Method Not Allowed</h1>%
```

# Сравнительная таблица реализованного веб-сервера и веб-сервера nginx

Количество запросов	Среднее время ответа (разработанный веб-сервер), мс	Среднее время ответа (nginx), мс
100	0.209	0.739
1000	0.091	0.460
5000	0.079	0.440
10000	0.077	0.444
50000	0.077	0.444
100000	0.077	0.444



# Заключение

Цель работы, заключающаяся в разработке сервера для отдачи статического содержимого с диска, была достигнута.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- ❖ описана предметная область;
- ❖ спроектирована схема алгоритма работы сервера;
- ❖ выбраны средства реализации сервера;
- ❖ проведено сравнение реализованного сервера с известными аналогами.