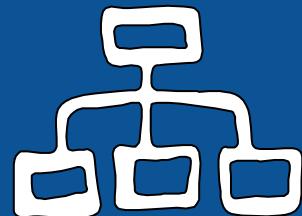


# Спец. семинар «Корректность программ и операционные системы»

Семинар #4:

1. Паттерн «пул потоков».
2. Асинхронный ввод-вывод в POSIX и Linux.
3. Асинхронный интерфейс системных вызовов `io_uring`.

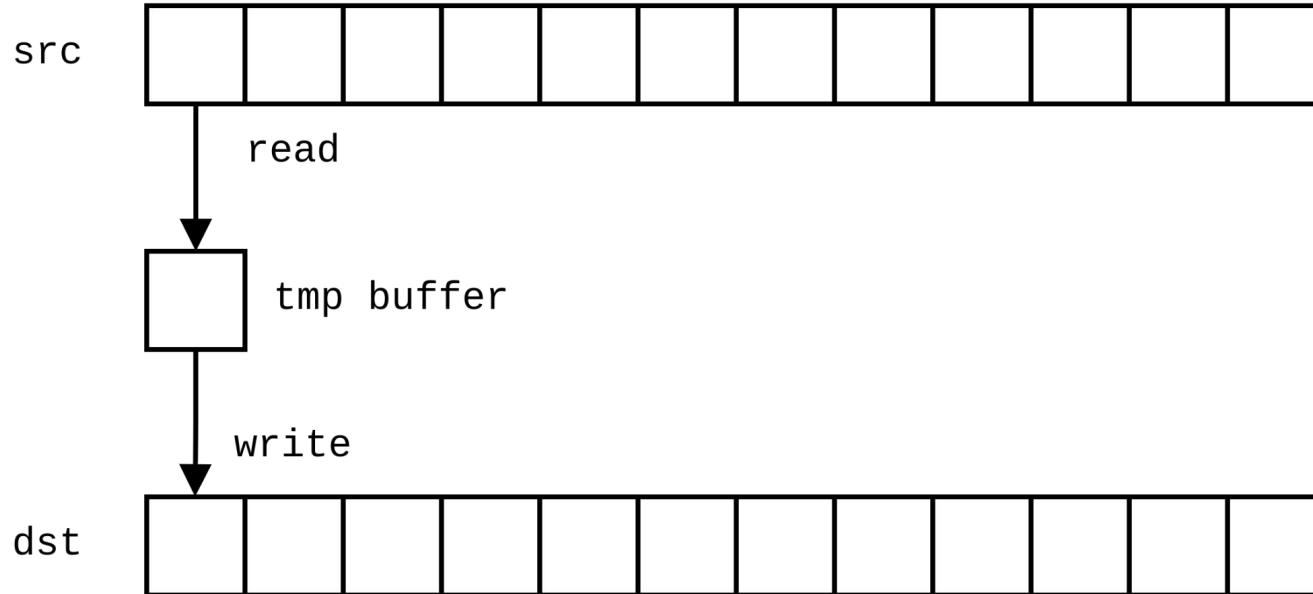
# Паттерн «пул потоков»



# Задача копирования файла

Очевидный параметр задачи:

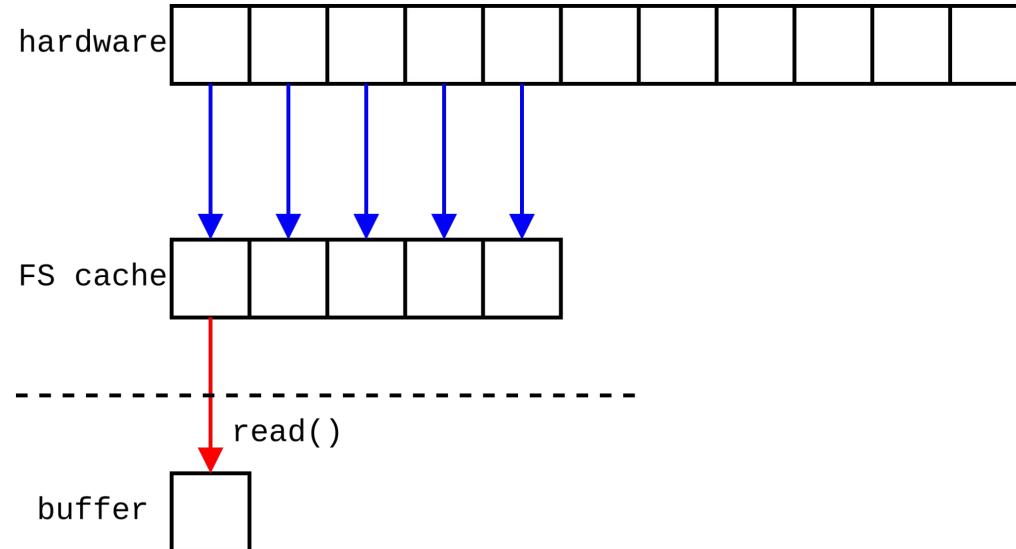
1. **Размер буфера:** потребляемая память vs производительность.



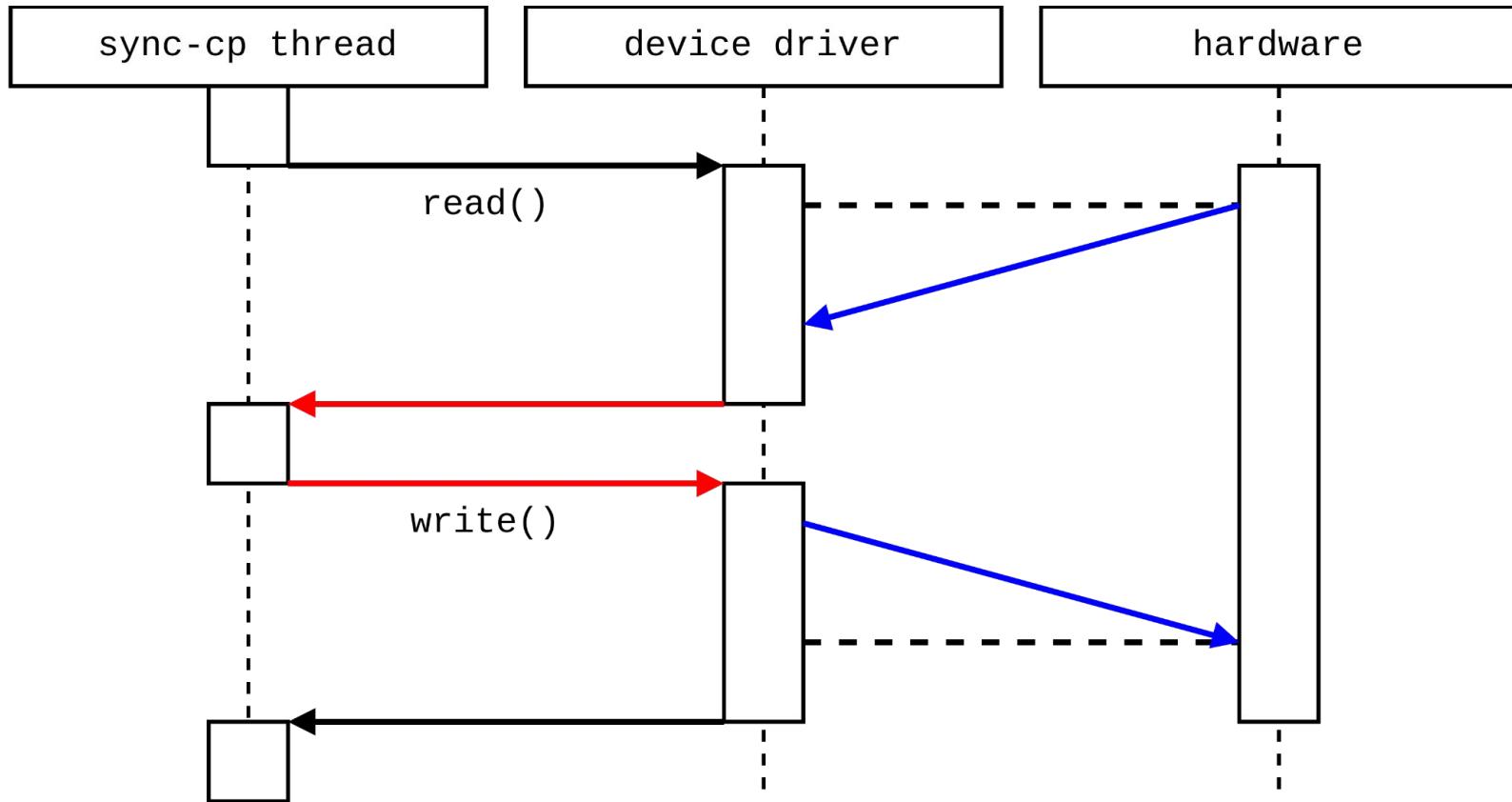
# Задача копирования файла

**Невидимые параметры задачи:**

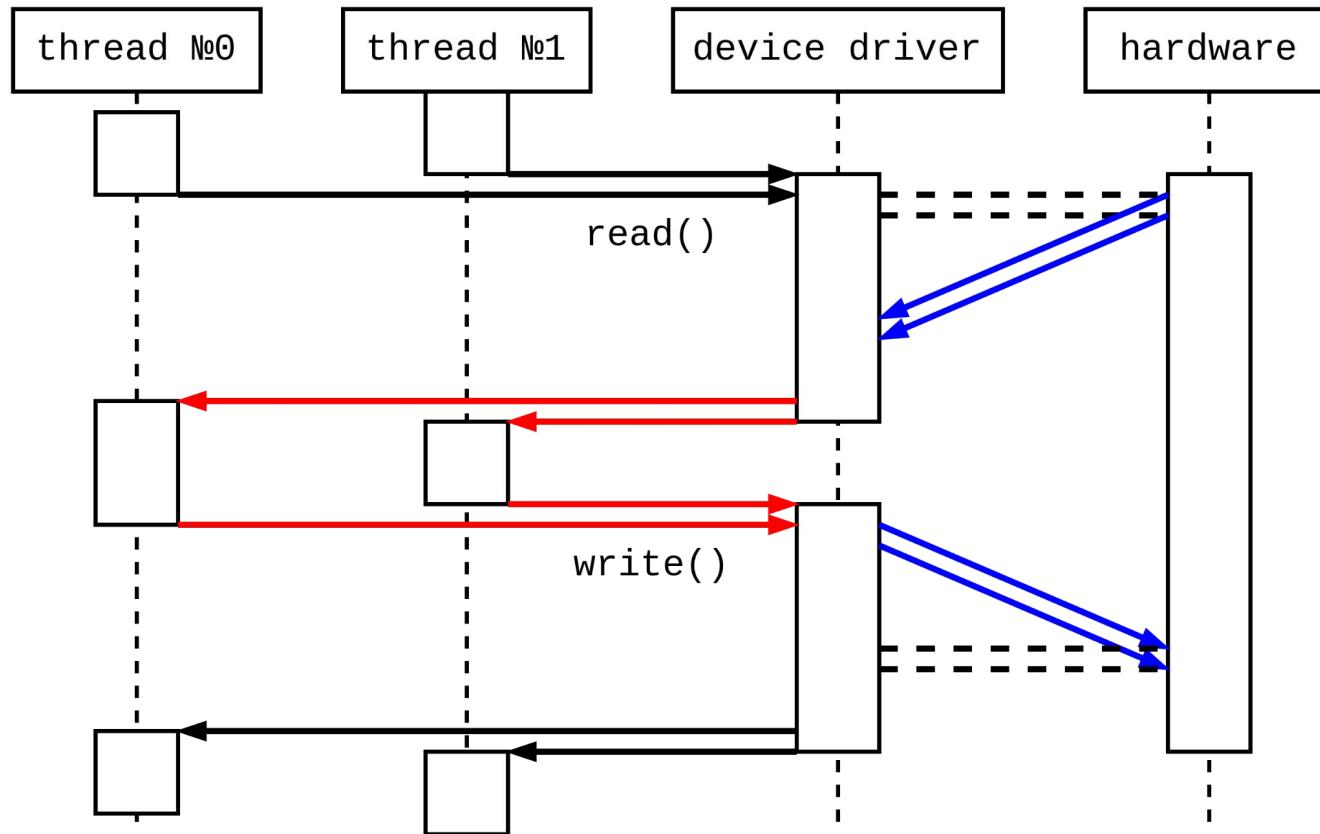
1. **Копирование** между userspace и kernelspace.
2. **Тип процесса:** I/O-bound vs CPU-bound.



# Ввод-вывод данных из аппаратуры



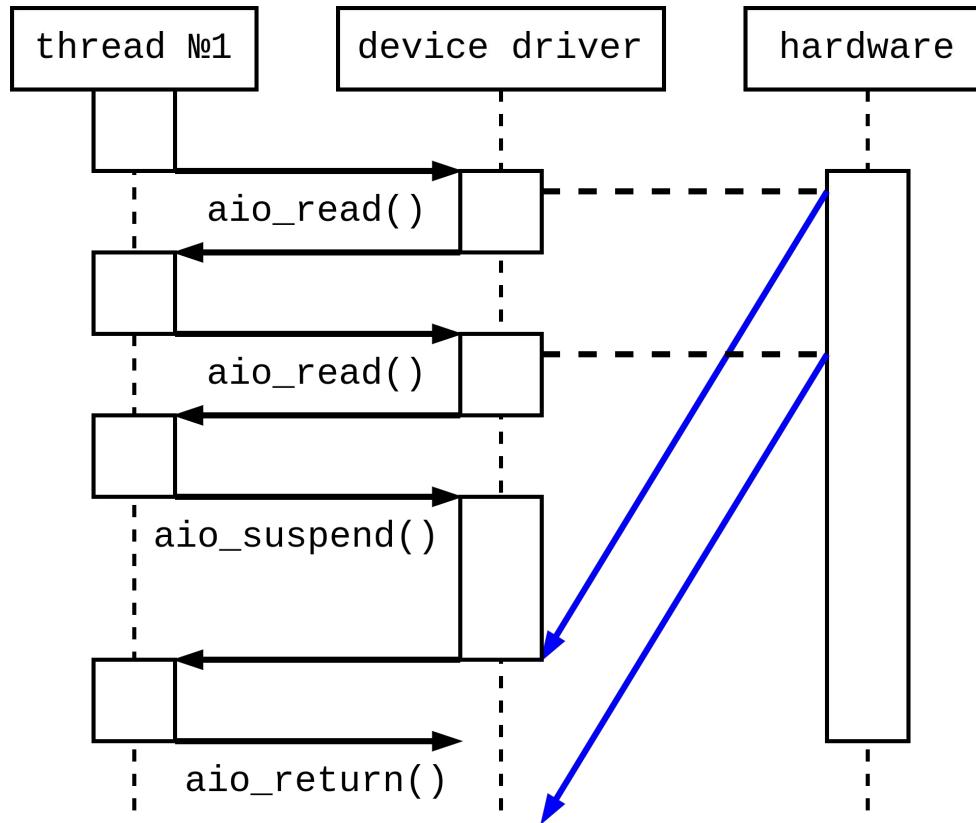
# Паттерн «пул потоков»



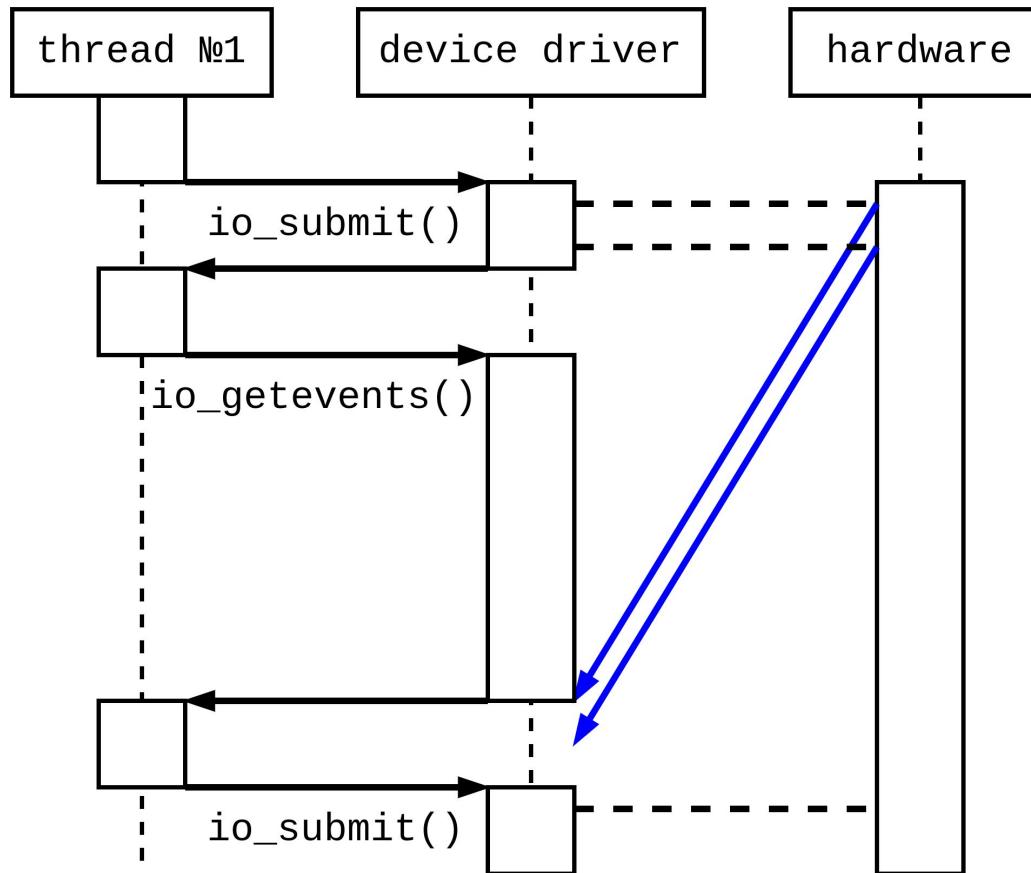
# Асинхронный ввод-вывод в Linux и POSIX



# Posix Asynchronous I/O



# Linux Asynchronous I/O



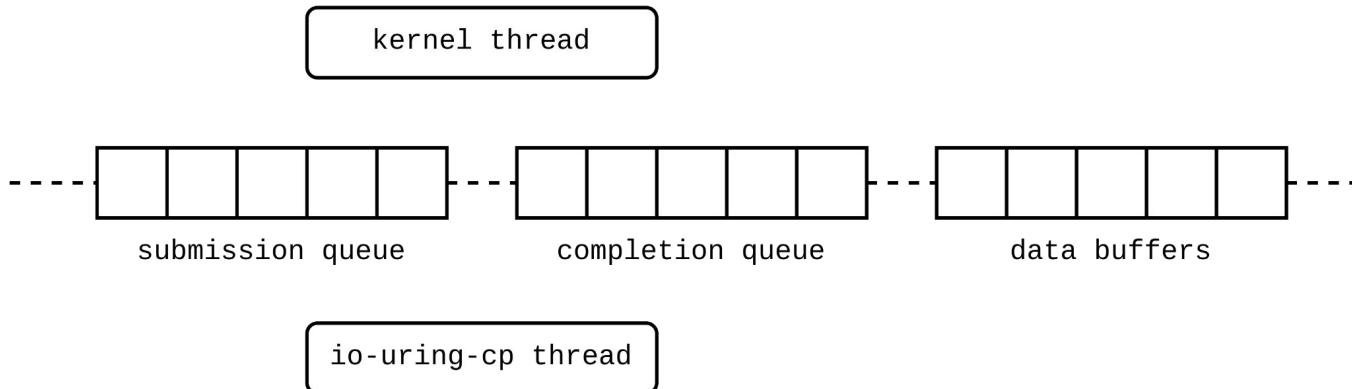
# Асинхронный интерфейс системных вызовов io\_uring



# Интерфейс io\_uring

## Преимущества по сравнению с Linux Async I/O:

1. Отображение буферов и дескрипторов в ядро.
2. Раздельные очереди запросов.
3. `submit` и `wait` в один системный вызов.
4. Поддерживает не только `read/write` (много разных `syscall`-ов).
5. Возможность подключения ядерного потока в `poll`-режиме.



**Спасибо за внимание!  
Вопросы?**

