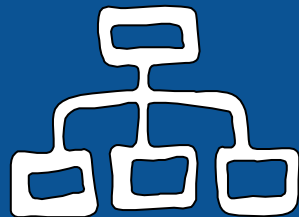


Спец. семинар «Корректность программ и операционные системы»

Семинар #4:

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

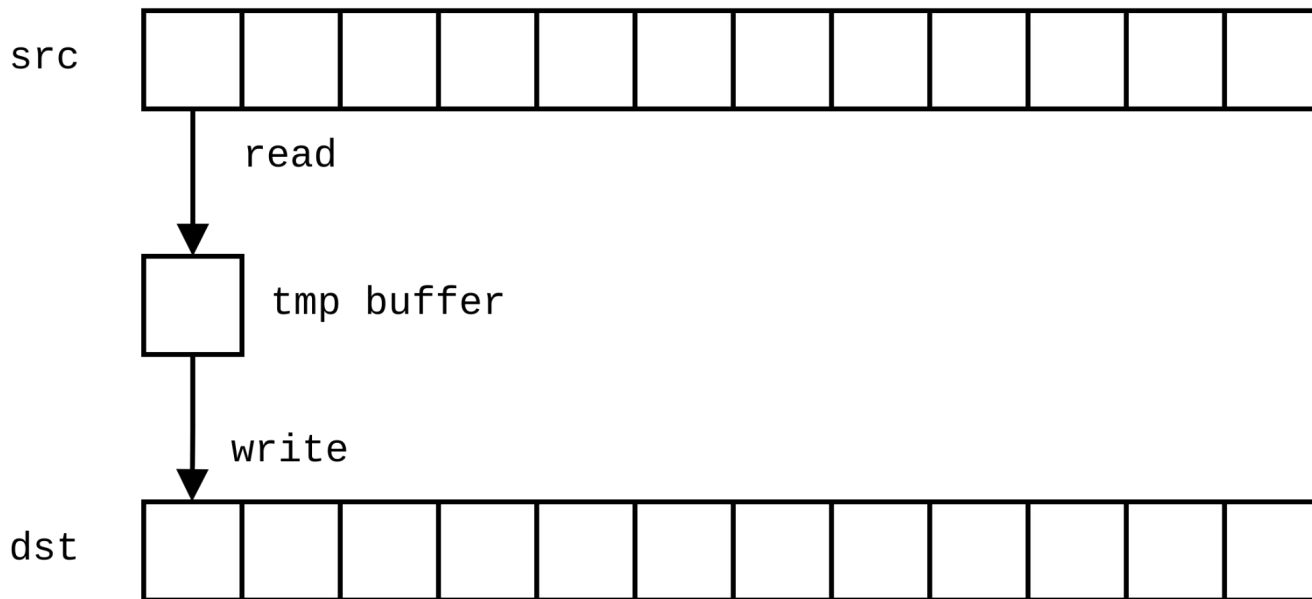
Паттерн «пул потоков»



Задача копирования файла

Очевидный параметр задачи:

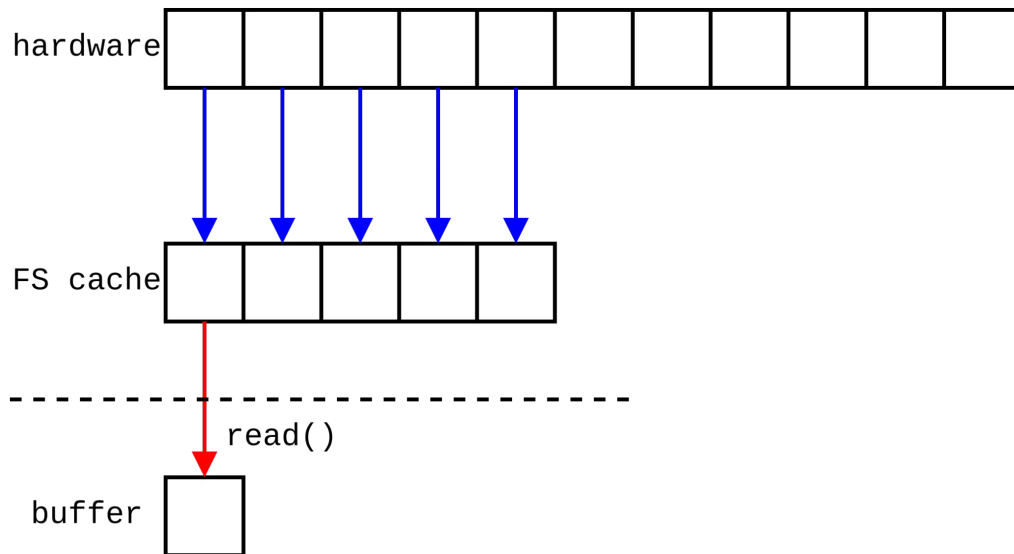
1. **Размер буфера:** потребляемая память vs производительность.



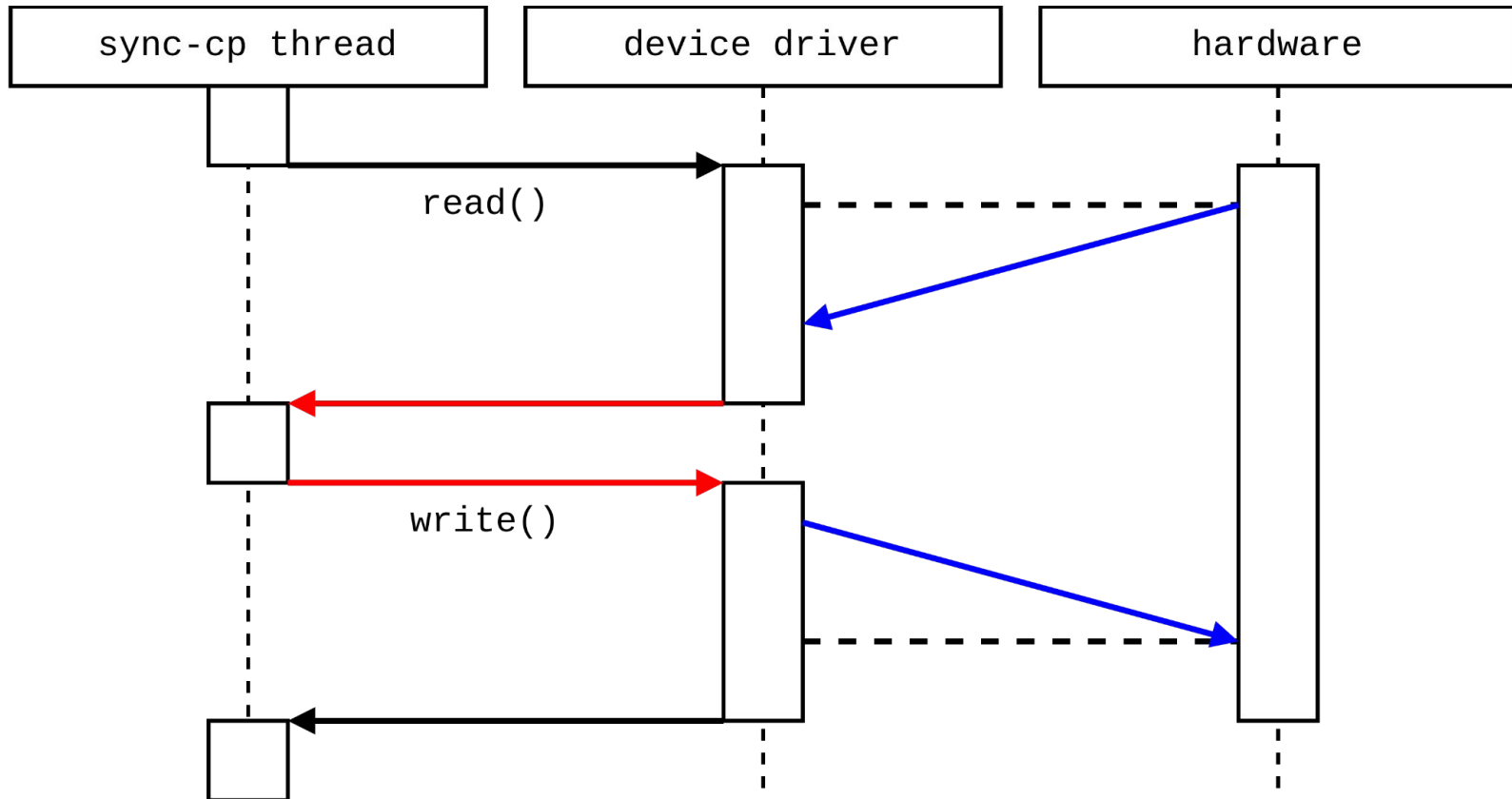
Задача копирования файла

Невидимые параметры задачи:

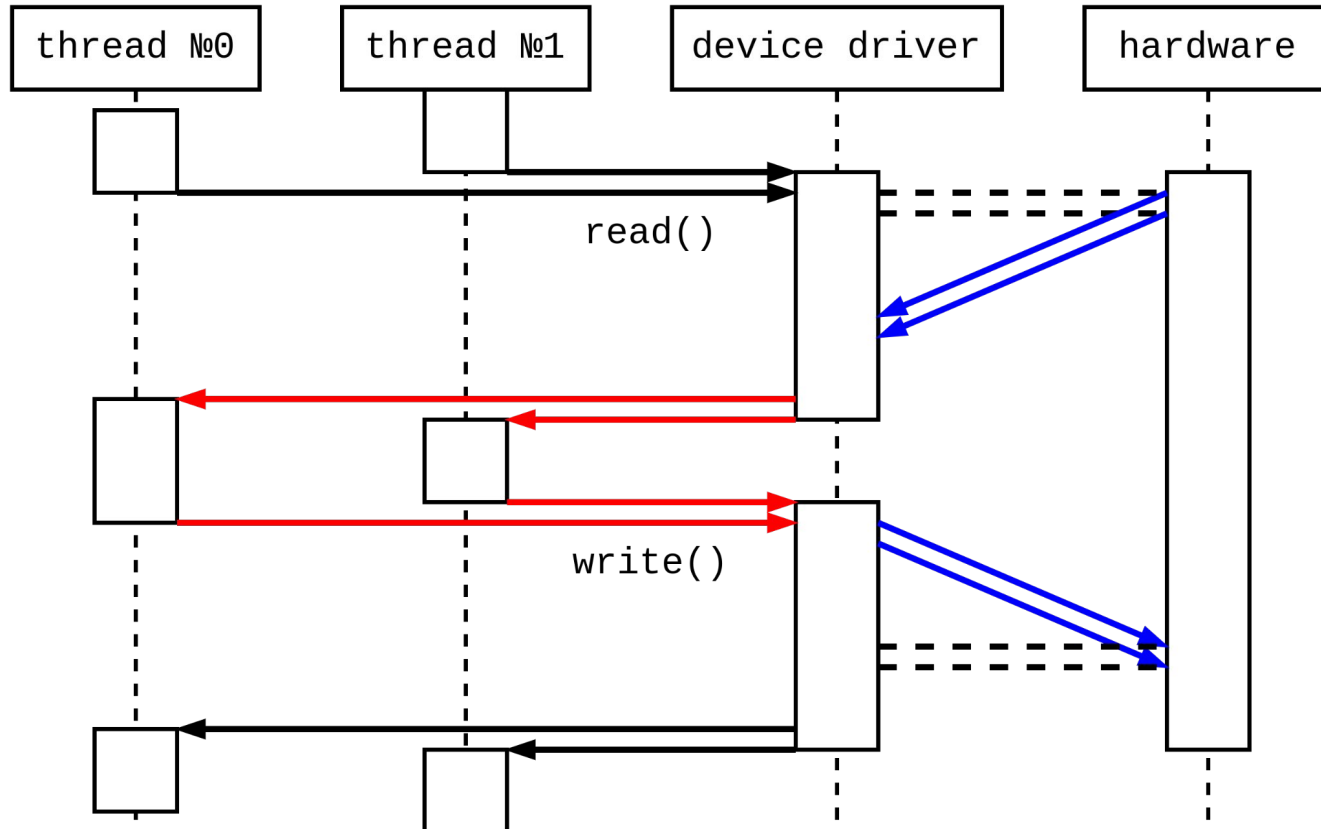
1. **Копирование** между userspace и kernelspace.
2. **Тип процесса:** I/O-bound vs CPU-bound.



Ввод-вывод данных из аппаратуры



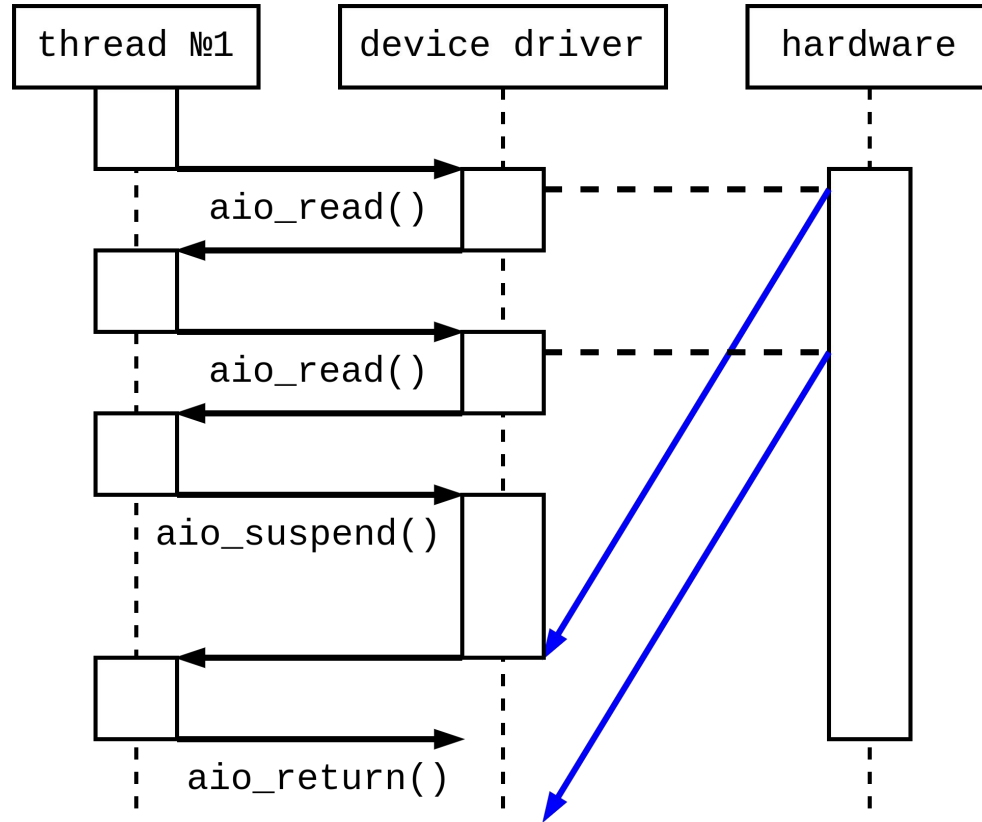
Паттерн «пул потоков»



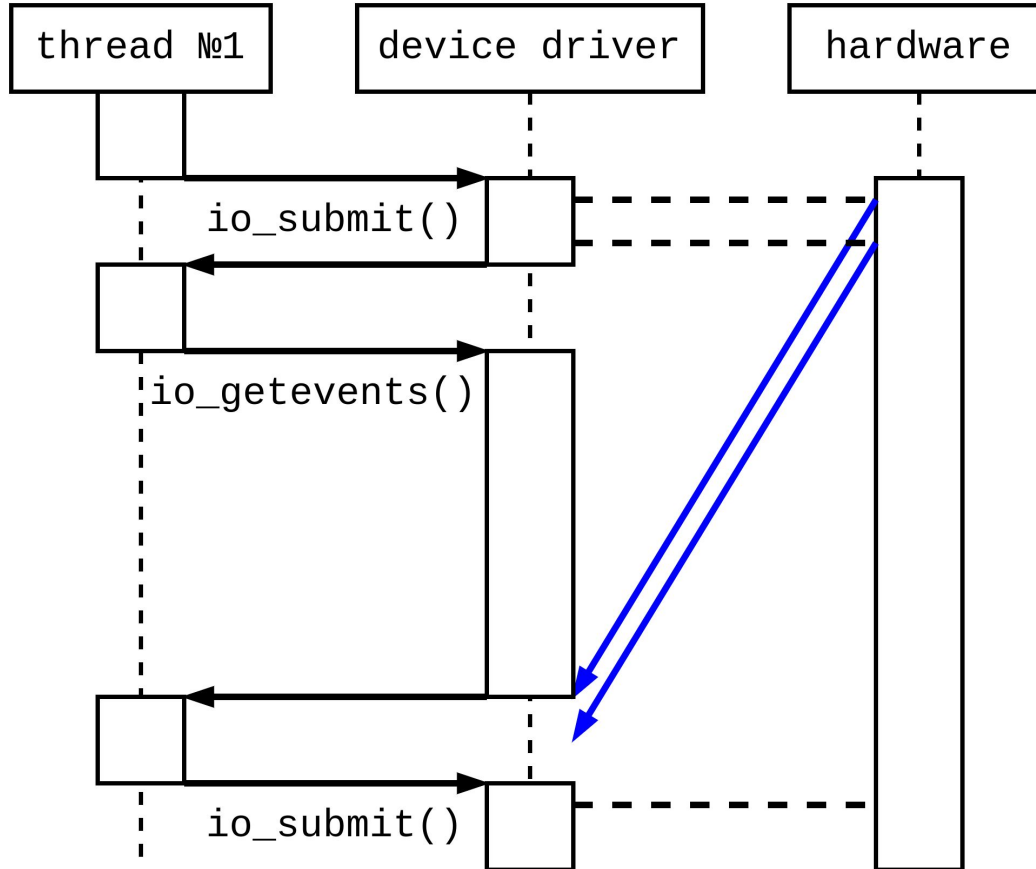
Асинхронный ввод-вывод в Linux и POSIX



Posix Asynchronous I/O



Linux Asynchronous I/O



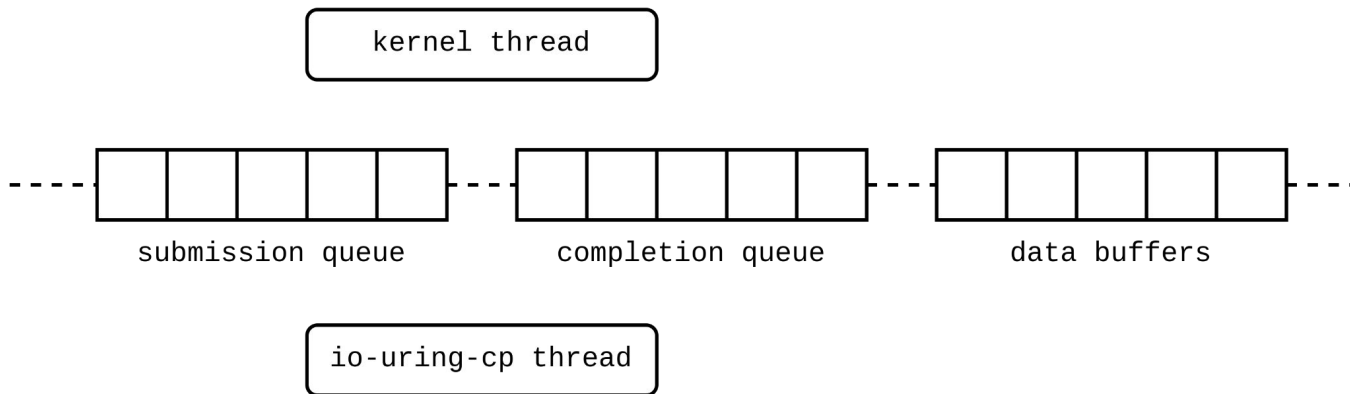
Асинхронный интерфейс системных вызовов `io_uring`



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?

