



Linux device groups IO Scheduler

Алексей Степанов

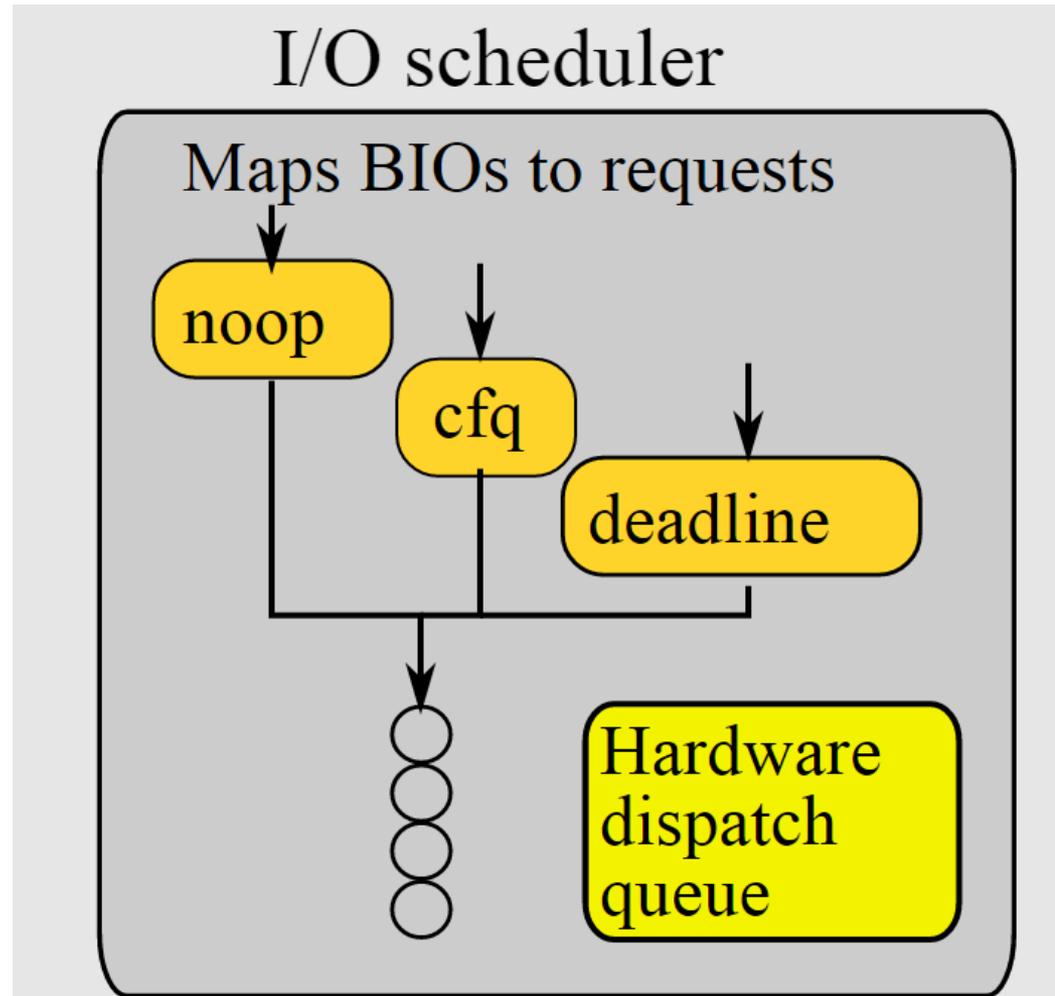
Санкт-Петербургский
национальный исследовательский
Академический университет
Российской академии наук

Научный руководитель:

Кирилл Кринкин

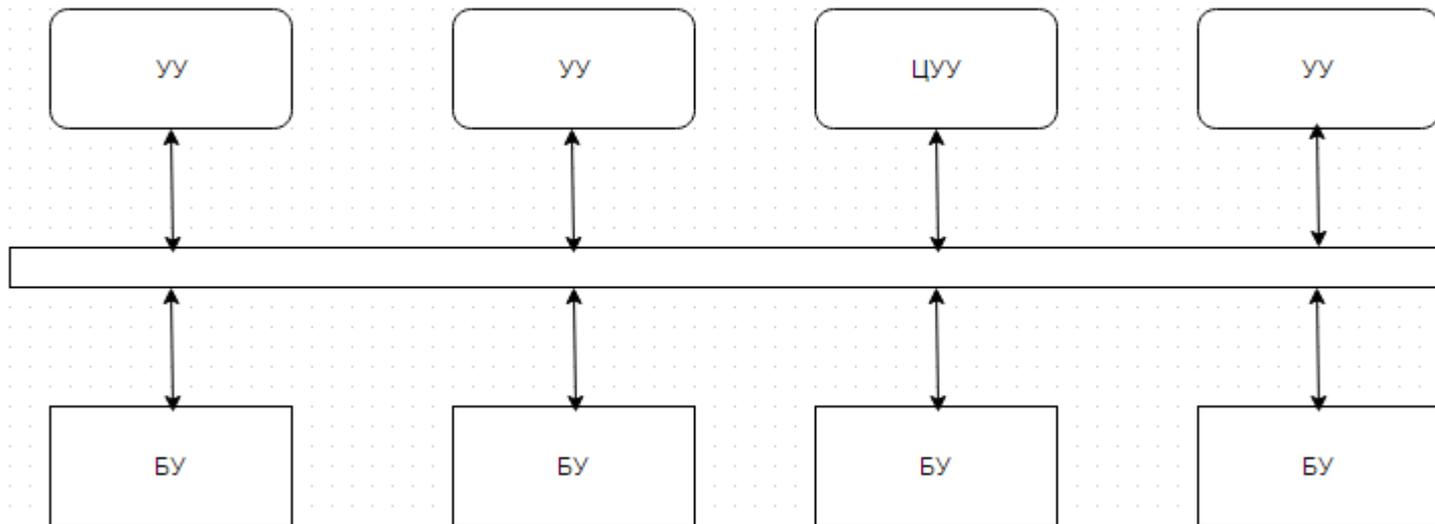
21 декабря 2015

Предметная область



Зачем это нужно?

- Интерфейсы высоконагруженных систем
- Системы управления общими ресурсами
- Домашнее использование



Цель и задачи

- Цель:
 - Реализовать поддержку групповых приоритетов в ядре
- Задачи
 - Изучение принципов планирования IO для блочных устройств в Linux
 - Разработка планировщика для групп блочных SCSI устройств
 - Тестирование производительности
 - Подготовка патча для ядра Linux

Испытанные трудности

- Программирование на С
- Программирование в ядре Linux
- Время сборки ядра
- Трудности при отладке
- Недостаток документации

Как я пытался решать

- Регистрация групп блочных устройств
- Накапливание статистики ввода/вывода
- Расчёт статистики за Δt
- Принятие решения об отправке запроса на блочное устройство

Результаты

- fio

Disk stats (read/write):

sdb: ios=76/0, merge=418/0, ticks=314857/0, in_queue=314856, util=81.94%

sdc: ios=80/0, merge=414/0, ticks=179381/0, in_queue=179381, util=56.17%

sda: ios=318/107, merge=266/7588, ticks=1461610/179726, in_queue=1648779, util=99.51%

Что нового для меня

- Я собрал своё первое ядро Linux
- Получил представление об архитектуре ядра
- Разобрался в механизмах блочного ввода/вывода

Планы на будущее

- Реализация sgroups-подобного интерфейса для управления группами устройств

Репозиторий

- http://github.com/krinkin/linux/tree/bird_scheduler



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ