

[Главная](#) » СПО

СПО. Лабораторная работа №5

Создание модуля ядра

[▶ Оглавление](#)

Задание

Создать модуль ядра - драйвер символьного устройства по своему варианту.

Ход работы

Сборка примеров тестировалась на Debian 11 (ядро 5.10.0-21-amd64) и Archlinux (ядро 6.2.11-arch1-1).

1. Установите необходимые пакеты

Debian

```
sudo apt install build-essential kmod linux-headers-`uname -r`
```

Arch

```
sudo pacman -Sy base-devel kmod linux-headers
```

2. Скачайте и распакуйте [архив с примерами](#).

3. Зайдите в директорию `hello` и соберите модуль командой:

```
make
```

4. Для работы с модулями вам понадобятся следующие команды:

```
lsmod  
lsmod | grep <название>  
sudo modinfo <название>.ko  
sudo insmod <название>.ko  
sudo rmmod <название>  
sudo journalctl --since "5 minutes ago" | grep kernel
```

5. Удостоверьтесь что модуль корректно загружается и выгружается.

6. Переходите к модулю `chardev` .

- удостоверьтесь что модуль корректно работает
- разберите код

7. Приступайте к реализации собственного модуля.

Материалы:

- Книга [The Linux Kernel Module Programming Guide](#)
- Курс СПбГЭТУ “ЛЭТИ” [Разработка модулей ядра Linux](#)

Варианты заданий

Символьное устройство для:

1. защиты конфиденциальных данных (шифрование по записи, дешифрование по чтению).
2. межпроцессного взаимодействия - сохранять и извлекать данные по pid.
3. генерации звуковых сигналов в соответствии с переданными на него данными.
4. сортировки данных, отправленных на него (числовые и строковые данные).
5. генерирования паролей с заданными параметрами.
6. вычисления прошедшего временного промежутка - время засекается по записи, по чтению - выводится прошедшее.

7. мониторинга состояния системы - температура ЦП, объем используемой памяти, диска и т.п.
8. хранения и выполнения очереди команд по запросу.
9. генерирования псевдослучайных чисел - целые в заданном диапазоне, вещественные в заданном диапазоне.
10. генерирования данных о содержимом заданной директории, включая поддиректории.
11. преобразования данных в двоичное или шестнадцатичное представление.
12. конвертации указанного локального времени в заданный часовой пояс.

[← ПРЕДЫДУЩАЯ](#)[СЛЕДУЮЩАЯ →](#)[СПО. Лабораторная работа №4](#)[СПО. Лабораторная работа №6](#)
