

УДК 681.326(075.8)  
ББК 22.18  
К82

Рецензенты: *Г.В. Зеленко, С.Б. Ткачев*

**Крищенко В. А.**  
К82 Основы программирования в ядре операционной системы GNU/Linux : учеб. пособие / В.А. Крищенко, Н.Ю. Рязанова. – М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010. – 34, [2] с. : ил.

В пособии описаны основы создания программного кода, работающего в режиме ядра операционной системы GNU/Linux. Рассмотрены основы организации ядра Linux, создания подключаемых к ядру модулей, внесения изменений в исходный код ядра, его сборка и установка. Освещены вопросы синхронизации в ядре, выделения памяти и создания динамических структур данных, перехвата событий ядра, приемы отладки кода ядра, а также способы обмена данными между прикладными программами и ядром операционной системы.

Для студентов 3-го курса, специализирующихся по кафедре «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

УДК 681.326(075.8)  
ББК 22.18

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение</b> .....	3
<b>1. Начало работы с исходным кодом ядра Linux</b> .....	5
1.1. Краткие сведения о ядре .....	5
1.2. Подготовка рабочего места программиста .....	5
1.3. Обзор исходных текстов ядра .....	8
1.4. Сборка и установка ядра .....	9
<b>2. Основы программирования для ядра Linux</b> .....	12
2.1. Оформление исходного кода ядра .....	12
2.2. Внесение изменений в исходный код ядра .....	14
2.3. Создание модулей ядра .....	15
<b>3. Программные интерфейсы ядра Linux</b> .....	17
3.1. Служебные функции ядра .....	17
3.2. Выделение памяти и связанные списки .....	18
3.3. Системные вызовы .....	21
3.4. Обмен данными с прикладными программами .....	22
<b>4. Нити и синхронизация в ядре Linux</b> .....	23
4.1. Нити внутри ядра .....	23
4.2. Механизм ожидания завершения .....	23
4.3. Семафоры, мьютексы и спин-блокировки .....	25
4.4. Использование атомарных переменных .....	27
<b>5. Отладка внутриядерного кода</b> .....	27
<b>6. Пример мониторинга системного вызова</b> .....	29
6.1. Постановка задачи .....	29
6.2. Перехват информации о событиях ядра .....	30
6.3. Создание модуля с основной логикой работы .....	31
<b>Литература</b> .....	34