

Роберт Лав

Третье издание

# Ядро Linux

## Описание процесса разработки

Исчерпывающее руководство  
по проектированию и реализации  
ядра Linux

**БИБЛИОТЕКА РАЗРАБОТЧИКА**



# Ядро Linux

## Описание процесса разработки

Третье издание

Роберт Лав



Москва • Санкт-Петербург • Киев  
2015

ББК 32.973.26-018.2.75

Л13

УДК 681.3.07

Издательский дом “Вильямс”

Зав. редакцией *С.Н. Тригуб*

Перевод с английского и редакция канд. физ.-мат. наук *С.Г. Тригуб*

По общим вопросам обращайтесь в Издательский дом “Вильямс” по адресу:  
info@williamspublishing.com, <http://www.williamspublishing.com>

**Лав, Роберт.**

Л13 Ядро Linux: описание процесса разработки, 3-е изд. : Пер. с англ. — М. : ООО “И.Д. Вильямс”, 2015. — 496 с. : ил. — Парал. тит. англ.

ISBN 978-5-8459-1944-1 (рус.)

**ББК 32.973.26-018.2.75**

Все названия программных продуктов являются зарегистрированными торговыми марками соответствующих фирм.

Никакая часть настоящего издания ни в каких целях не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, если на это нет письменного разрешения издательства Addison-Wesley Publishing Company, Inc.

Authorized translation from the English language edition published by Addison-Wesley Publishing Company, Inc. Copyright © 2010

All rights reserved. This publication is protected by copyright, and permission must be obtained from the publisher prior to any prohibited reproduction, storage in a retrieval system, or transmission in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or likewise.

Russian language edition published by Williams Publishing House according to the Agreement with R&I Enterprises International, Copyright © 2015

*Научно-популярное издание*

**Роберт Лав**

**Ядро Linux: описание процесса разработки**

**3-е издание**

Литературный редактор *И.А. Попова*

Верстка *М.А. Удалов*

Художественный редактор *В.Г. Павлютин*

Корректор *Л.А. Гордиенко*

Подписано в печать 20.11.2014. Формат 70x100/16

Гарнитура Times.

Усл. печ. л. 39,9. Уч.-изд. л. 32,1

Тираж 300 экз. Заказ № 6404.

Отпечатано способом ролевой струйной печати

в ОАО «Первая Образцовая типография»

Филиал «Чеховский Печатный Двор»

142300, Московская область, г. Чехов, ул. Полиграфистов, д. 1

Сайт: [www.chpd.ru](http://www.chpd.ru), E-mail: [sales@chpd.ru](mailto:sales@chpd.ru), т/ф. 8(496)726-54-10

ООО “И. Д. Вильямс”, 127055, г. Москва, ул. Лесная, д. 43, стр. 1

ISBN 978-5-8459-1944-1 (рус.)

ISBN 978-0-672-32946-3 (англ.)

© Издательский дом “Вильямс”, 2015

© Pearson Education, Inc., 2010

# Оглавление

Введение	19
Об авторе	23
Глава 1. Понятие о ядре Linux	25
Глава 2. Начальные сведения о ядре Linux	37
Глава 3. Управление процессами	51
Глава 4. Системный планировщик и диспетчеризация процессов	73
Глава 5. Системные функции	103
Глава 6. Структуры данных ядра	119
Глава 7. Прерывания и их обработка	147
Глава 8. Нижняя половина обработчика и отложенные действия	169
Глава 9. Общие сведения о синхронизации кода ядра	201
Глава 10. Средства синхронизации ядра	217
Глава 11. Таймеры и управление временем	253
Глава 12. Управление памятью	279
Глава 13. Виртуальная файловая система	311
Глава 14. Уровень блочного ввода-вывода	341
Глава 15. Адресное пространство процесса	359
Глава 16. Страничный кеш и отложенная запись страниц	379
Глава 17. Устройства и модули	395
Глава 18. Отладка	425
Глава 19. Переносимость	443
Глава 20. Заплаты, хакерство и сообщество	461
Список литературы	475
Предметный указатель	479