

УДК 681.3.066
ББК 32.973-018.2
В67

Рецензенты: *Ю.Г. Веселов, М.В. Филиппов*

Волосатова Т.М.

В67 Основные концепции операционной системы UNIX : учеб. пособие / Т.М. Волосатова, С.В. Грошев, С.В. Родионов. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. – 94, [2] с. : ил.

Операционная система UNIX — современная многозадачная и многопользовательская система, которая ориентирована на программирующих профессионалов, а не рядовых пользователей, как семейство Windows. Ее главная отличительная особенность — мобильность исходного кода, позволяющая портировать систему на компьютеры различной архитектуры. Другая особенность UNIX — высокая технологичность, которая достигается поддержкой многочисленных инструментальных средств для разработки прикладного и системного программного обеспечения.

Состав и реализация основных концепций UNIX определяют внутреннее устройство системы, однако их организация малоизвестна широкому кругу начинающих пользователей UNIX из доступной литературы. Данное пособие содержит начальные сведения о внутреннем устройстве UNIX, которые необходимы для более профессионального использования возможностей этой операционной системы.

Рекомендуется для студентов 2—5-го курсов всех специальностей.

УДК 681.3.066
ББК 32.973-018.2

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
1. Организация процессов ОС UNIX	4
1.1. Понятия ядра и процесса	4
1.2. Адресное пространство процесса и ядра	5
1.3. Фазы выполнения процесса	7
1.4. Контекст процесса	8
1.5. Идентификатор процесса	9
1.6. Дескриптор процесса	10
1.7. Управление иерархией процессов	13
1.8. Внутренняя синхронизация процессов	17
1.9. Диспетчеризация процессов	21
1.10. Своппинг и пейджинг процессов	24
2. Взаимодействие процессов в UNIX	27
2.1. Средства взаимодействия процессов	27
2.2. Обработка сигналов	28
2.3. Программные каналы	41
3. Файловая система UNIX	50
3.1. Понятие файловой системы	50
3.2. Внутренняя структура файловой системы	51
3.3. Структура суперблока	51
3.4. Индексные дескрипторы файлов	52
3.5. Тип и код защиты файла	54
3.6. Адресация блоков данных	57
4. Иерархия файловых структур	60
4.1. Разновидности файлов	60
4.2. Обычные файлы	62
4.3. Каталоги файлов	65

4.4. Специальные файлы	67
5. Система ввода-вывода ОС UNIX	70
5.1. Структура системы управления вводом-выводом	70
5.2. Системные вызовы ввода-вывода	71
5.3. Управление вводом-выводом в файловой системе	78
5.4. Таблицы специальных файлов	83
5.5. Блокориентированный интерфейс ввода-вывода	85
5.6. Байториентированный интерфейс ввода-вывода	89
5.7. Прозрачный интерфейс ввода-вывода	91
Литература	93