

Оглавление

Об авторе.....	24
О научном редакторе.....	25
Благодарности	26
К первому изданию	26
Ко второму изданию	27
Введение	28
Зачем нужна командная строка?.....	29
О чем эта книга	29
Кому адресована эта книга	30
Что дается в этой книге.....	31
Как читать эту книгу.....	31
Предварительные условия	32
Что нового во втором издании.....	33
Ваши отзывы важны для нас!	33
От издательства	34
Часть I. КОМАНДНАЯ ОБОЛОЧКА	35
Глава 1. Что такое командная оболочка.....	36
Эмуляторы терминалов.....	36
Первые удары по клавишам	36
История команд.....	38
Управление курсором.....	38
Некоторые простые команды.....	38
Завершение сеанса работы с терминалом.....	39
Заключение.....	40

Глава 2. Навигация	41
Дерево каталогов файловой системы	41
Текущий рабочий каталог	42
Вывод содержимого каталога	43
Смена текущего рабочего каталога	43
Абсолютные пути	43
Относительные пути.....	44
Некоторые полезные сокращения	46
Заключение	46
Глава 3. Исследование системы	47
Любопытные возможности ls	47
Параметры и аргументы	48
Пристальный взгляд на длинный формат	49
Определение типов файлов командой file.....	50
Просмотр содержимого файлов командой less	51
Обзорное путешествие	53
Символические ссылки	57
Жесткие ссылки.....	58
Заключение.....	58
Глава 4. Операции с файлами и каталогами	59
Групповые символы.....	60
mkdir — создание каталогов	62
cp — копирование файлов и каталогов.....	63
Параметры команды cp и примеры ее использования.....	63
mv — перемещение и переименование файлов	64
Параметры команды mv и примеры ее использования.....	64
rm — удаление файлов и каталогов	65
Параметры команды rm и примеры ее использования	65
ln — создание ссылок	67
Жесткие ссылки	67
Символические ссылки	68

Постройка песочницы.....	68
Создание каталогов.....	68
Копирование файлов.....	69
Перемещение и переименование файлов	70
Создание жестких ссылок.....	71
Создание символических ссылок	72
Удаление файлов и каталогов	73
Заключение.....	75
Глава 5. Работа с командами	76
Что такое команды?.....	76
Идентификация команд	77
type — получение типа команды	77
which — определение местоположения выполняемого файла	77
Получение документации с описанием команд	78
help — получение справки для встроенных команд	78
--help — вывод инструкции по использованию	80
man — вывод страниц справочного руководства	80
apropos — вывод списка подходящих команд	82
whatis — вывод очень краткого описания команды	83
info — вывод записи из справочного руководства Info.....	83
README и другие файлы с описанием программ.....	85
Создание собственных команд с помощью alias	85
Заключение.....	87
Глава 6. Перенаправление.....	88
Стандартный ввод, вывод и вывод ошибок	88
Перенаправление стандартного вывода	89
Перенаправление стандартного вывода ошибок	91
Перенаправление стандартного вывода и стандартного вывода ошибок в один файл.....	91
Удаление нежелательного вывода	92
Перенаправление стандартного ввода.....	93
cat — объединение файлов	93

Конвейеры.....	95
Фильтры.....	95
ipiq — поиск или удаление повторяющихся строк.....	96
wc — вывод числа строк, слов и байтов	97
grep — поиск строк, соответствующих шаблону	97
head/tail — вывод первых/последних строк из файлов	98
tee — чтение со стандартного ввода и запись в стандартный вывод и в файлы.....	99
Заключение	101
Глава 7. Взгляд на мир глазами командной оболочки	102
Подстановка	102
Подстановка путей	103
Подстановка тильды.....	104
Подстановка результатов арифметических выражений	105
Подстановка фигурных скобок	106
Подстановка параметров.....	107
Подстановка команд.....	108
Экранирование	109
Двойные кавычки	109
Одиночные кавычки	111
Экранирование символов	111
Управляющие последовательности.....	112
Заключение	113
Глава 8. Продвинутые приемы работы с клавиатурой.....	114
Редактирование командной строки.....	114
Перемещение курсора	115
Изменение текста.....	115
Вырезание и вставка (удаление и возврат) текста.....	117
Дополнение.....	117
Использование истории	119
Поиск в истории	119
Подстановка записей истории	121
Заключение	122

Глава 9. Привилегии.....	123
Владельцы, члены группы и все остальные	124
Чтение, запись и выполнение.....	126
chmod — изменение режима доступа к файлу	128
Установка режима доступа к файлу с помощью графического интерфейса.....	131
umask — определение разрешений доступа к файлам по умолчанию.....	132
Некоторые специальные разрешения	134
Изменение идентичности.....	135
su — запуск командной оболочки с подстановкой идентификаторов пользователя и группы.....	136
sudo — выполнение команды от имени другого пользователя.....	137
chown — изменение владельца и группы файла.....	139
chgrp — изменение группы файла	140
Использование привилегий	140
Изменение своего пароля.....	142
Заключение.....	143
Глава 10. Процессы	144
Как действует процесс.....	144
Просмотр списка процессов.....	145
Просмотр состояния процессов в динамике с помощью top	148
Управление процессами	150
Прерывание процесса	151
Перевод процессов в фоновый режим.....	151
Возврат процесса на передний план.....	152
Приостановка процесса	152
Сигналы	153
Посылка сигналов процессам командой kill.....	154
Посылка сигналов нескольким процессам с помощью killall	156
Остановка системы.....	157
Другие команды управления процессами.....	158
Заключение.....	158

Часть II. ОКРУЖЕНИЕ И НАСТРОЙКА 159**Глава 11. Окружение 160**

Что хранится в окружении?	160
Исследование окружения	161
Некоторые интересные переменные.....	162
Как устанавливается окружение?	163
Что находится в файлах запуска?.....	165
Изменение окружения	167
Какие файлы следует изменять?	167
Текстовые редакторы	167
Использование текстового редактора.....	168
Активация изменений.....	172
Заключение.....	172

Глава 12. Плавное введение в vi 173

Зачем осваивать vi	173
Немного предыстории	174
Запуск и завершение vi	174
Режимы редактирования	176
Переход в режим вставки.....	177
Сохранение изменений.....	177
Перемещение курсора	178
Основы редактирования	179
Добавление текста в конец	179
Вставка строки	180
Удаление текста.....	181
Вырезание, копирование и вставка текста.....	182
Объединение строк	183
Поиск и замена.....	184
Поиск в пределах строки.....	184
Поиск во всем файле.....	184
Глобальный поиск и замена	185

Редактирование нескольких файлов	186
Переключение между файлами	187
Открытие дополнительных файлов для редактирования	188
Копирование содержимого из одного файла в другой	188
Вставка целого файла в другой файл	189
Сохранение результатов работы.....	190
Заключение.....	191

Глава 13. Настройка приглашения к вводу 192

Устройство строки приглашения к вводу	192
Альтернативные варианты оформления приглашения	194
Добавление цвета	196
Перемещение курсора	198
Сохранение определения приглашения	200
Заключение.....	200

Часть III. ТИПИЧНЫЕ ЗАДАЧИ И ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ 201

Глава 14. Управление пакетами 202

Системы пакетов	203
Как действует система пакетов.....	203
Файлы пакетов.....	203
Репозитории.....	204
Зависимости.....	205
Высоко- и низкоуровневые инструменты управления пакетами	205
Типичные задачи управления пакетами.....	206
Поиск пакета в репозитории	206
Установка пакета из репозитория.....	206
Установка пакета из файла пакета	207
Удаление пакета	207
Обновление пакетов из репозитория.....	208
Обновление пакета из файла пакета.....	208
Список установленных пакетов	209
Определение, установлен ли пакет	209

Вывод информации об установленном пакете	209
Поиск пакета по установленному файлу.....	210
Заключение.....	210
Глава 15. Устройства хранения	212
Монтирование и размонтирование устройств хранения	213
Просмотр списка смонтированных файловых систем	214
Определение названий устройств.....	218
Создание новых файловых систем.....	221
Управление разделами с помощью fdisk	221
Создание новой файловой системы с помощью mkfs	224
Проверка и восстановление файловой системы.....	225
Непосредственное перемещение данных между устройствами	226
Создание образа компакт-диска	226
Создание образа-копии компакт-диска	227
Создание образа из коллекции файлов	227
Запись образа компакт-диска	228
Непосредственное монтирование файла ISO-образа	228
Очистка перезаписываемых компакт-дисков	228
Запись образа	228
Заключительное замечание.....	229
Дополнительные сведения	229
Глава 16. Сети	231
Исследование и мониторинг сети	232
ping.....	232
traceroute	233
ip.....	234
netstat.....	235
Передача файлов по сети.....	237
ftp	237
lftp — более удачная версия ftp.....	239
wget.....	239

Безопасные взаимодействия с удаленными узлами.....	240
ssh	240
scp и sftp	245
Заключение.....	246
Глава 17. Поиск файлов	247
locate — простой способ поиска файлов	247
find — сложный способ поиска файлов	249
Проверки	250
Операторы	253
Предопределенные операции.....	255
Операции, определяемые пользователем.....	257
Увеличение эффективности	258
xargs	259
Возвращаемся в песочницу	260
Параметры	262
Заклучение.....	263
Глава 18. Архивация и резервное копирование	264
Сжатие файлов.....	264
gzip	265
bzip2	268
Архивирование файлов	268
tar	269
zip	274
Синхронизация файлов и каталогов	276
Использование rsync для копирования по сети.....	279
Заклучение.....	280
Глава 19. Регулярные выражения	281
Что такое регулярные выражения?.....	281
grep.....	282
Метасимволы и литералы	284
Любой символ	284

Якоря	285
Выражения в квадратных скобках и классы символов.....	286
Отрицание	287
Традиционные диапазоны символов.....	287
Классы символов POSIX.....	288
Простые и расширенные регулярные выражения POSIX	291
Чередование	293
Квантификаторы	295
? — совпадение с элементом ноль или один раз.....	295
* — совпадение с элементом ноль или более раз.....	295
+ — совпадение с элементом один или более раз.....	296
{ } — совпадение с элементом определенное число раз.....	297
Практические примеры применения регулярных выражений.....	298
Проверка списка телефонов с помощью grep	298
Поиск необычных имен файлов с помощью find	299
Поиск файлов с помощью locate.....	299
Поиск текста в less и vim.....	300
Заключение.....	301
Глава 20. Обработка текста	303
Области применения текста	304
Документы	304
Веб-страницы.....	304
Электронная почта.....	304
Вывод на принтер	304
Исходный код программ.....	305
А вот и наши старые знакомые!.....	305
cat.....	305
sort.....	307
uniq — выявление или удаление повторяющихся строк.....	314
Нарезка и перетасовка текста	316
cut — удаление фрагментов из всех строк в файлах.....	316
paste — слияние строк из файлов	319
join — объединение строк из двух файлов по общему полю.....	321

Сравнение текста	323
comm — построчное сравнение двух отсортированных файлов	323
diff — построчное сравнение файлов	324
patch — применение diff-файла к оригиналу.....	327
Редактирование на лету	328
tr — перекодирование или удаление символов.....	328
sed — потоковый редактор для фильтрации и преобразования текста	331
aspell — интерактивная проверка орфографии.....	339
Заключение.....	343
Дополнительное задание.....	343
Глава 21. Форматирование вывода.....	344
Инструменты простого форматирования.....	344
nl — нумерация строк.....	345
fold — перенос строк после указанной длины.....	348
fmt — простое форматирование текста	349
pr — форматирование текста для печати	352
printf — форматирование и вывод данных.....	353
Системы форматирования документов.....	357
groff	358
Заключение.....	364
Глава 22. Печать	365
Краткая история поддержки печати.....	365
Печать в ночное время.....	366
Символьные принтеры	366
Графические принтеры	367
Печать в Linux	369
Подготовка файлов к печати	369
pr — преобразование текстовых файлов для печати	369
Отправка задания печати на принтер.....	371
lpr — печать файлов (в стиле Berkeley)	371
lp — печать файлов (в стиле System V)	372
Еще одна возможность: a2ps.....	373

Наблюдение за заданиями печати и управление ими	376
lpstat — вывод информации о состоянии принтера.....	376
lpq — вывод информации о состоянии очереди печати	377
lprm и cancel — отмена заданий печати.....	378
Заключение	378
Глава 23. Компиляция программ.....	379
Что такое компиляция?	380
Все ли программы компилируются?	381
Компиляция программ на C	382
Получение исходного кода	382
Исследование дерева исходных текстов	384
Сборка программ.....	386
Установка программ	390
Заключение	390
Часть IV. СЦЕНАРИИ КОМАНДНОЙ ОБОЛОЧКИ	391
Глава 24. Создание первого сценария командной оболочки.....	392
Что такое сценарии командной оболочки	392
Как написать сценарий командной оболочки	393
Формат файла сценария.....	393
Разрешения на выполнение	394
Местоположение файла сценария	394
Выбор местоположения для сценариев	396
Дополнительные хитрости по оформлению	397
Длинные имена параметров	397
Отступы и продолжения строк	397
Заключение	398
Глава 25. Начало проекта	399
Этап первый: минимальный документ	399
Этап второй: добавление некоторых данных	401
Переменные и константы	402
Присваивание значений переменным и константам.....	405

Встроенные документы.....	407
Заключение.....	409
Глава 26. Проектирование сверху вниз.....	410
Функции командной оболочки.....	411
Локальные переменные.....	414
Постоянное опробование сценария.....	416
Заключение.....	419
Глава 27. Управление потоком выполнения:	
ветвление при помощи if.....	420
Инструкция if.....	420
Код завершения.....	421
Команда test.....	423
Выражения для проверки файлов.....	423
Выражения для проверки строк.....	426
Выражения для проверки целых чисел.....	428
Более современная версия команды test.....	429
(()) — для проверки целых чисел.....	430
Объединение выражений.....	431
Операторы управления: еще один способ ветвления.....	434
Заключение.....	435
Глава 28. Чтение ввода с клавиатуры.....	437
read — чтение значений со стандартного ввода.....	438
Параметры.....	440
Выделение полей в строке ввода с помощью IFS.....	442
Проверка ввода.....	444
Меню.....	446
Заключение.....	448
Дополнительные сведения.....	448
Глава 29. Управление потоком выполнения: циклы while и until.....	449
Циклы.....	449
while.....	450

Прерывание цикла.....	452
until.....	454
Чтение файлов в циклах.....	454
Заключение.....	455
Глава 30. Поиск и устранение ошибок.....	456
Синтаксические ошибки	456
Отсутствующие кавычки.....	457
Отсутствующие или неожиданные лексемы	458
Непредвиденная подстановка	458
Логические ошибки	460
Защитное программирование	460
Будьте внимательны к именам файлов.....	462
Проверка ввода.....	463
Тестирование	464
Комплекты тестов	465
Отладка.....	465
Поиск проблемной области	465
Трассировка	466
Исследование значений в процессе выполнения	468
Заключение.....	469
Глава 31. Управление потоком выполнения:	
ветвление с помощью case	470
Команда case.....	470
Шаблоны.....	472
Выполнение нескольких вариантов	474
Заключение.....	476
Глава 32. Позиционные параметры	477
Доступ к командной строке	477
Определение числа аргументов.....	478
shift — доступ к множеству аргументов	479
Простые приложения	480

Использование позиционных параметров в функциях	481
Обработка позиционных параметров скопом	482
Более сложное приложение	484
Заключение	487
Глава 33. Управление потоком выполнения: цикл for	491
for: традиционная форма	491
for: форма в стиле языка C	494
Заключение	496
Глава 34. Строки и числа	498
Подстановка параметров	498
Простые параметры	499
Подстановка пустых переменных	499
Получение имен переменных	501
Операции со строками	502
Преобразование регистра символов	505
Вычисление и подстановка арифметических выражений	507
Основание системы счисления	508
Унарные операторы	508
Простая арифметика	508
Присваивание	510
Битовые операции	512
Логические операторы	513
bc — язык калькулятора для вычислений с произвольной точностью	516
Применение bc	517
Пример сценария	518
Заключение	519
Дополнительные сведения	519
35. Массивы	520
Что такое массивы?	520
Создание массива	521
Присваивание значений массиву	521

Доступ к элементам массива.....	522
Операции с массивами	524
Вывод содержимого всего массива	524
Определение числа элементов в массиве	525
Поиск используемых индексов.....	526
Добавление элементов в конец массива	526
Сортировка массива	526
Удаление массива	527
Ассоциативные массивы	528
Заключение.....	529
Глава 36. Экзотика.....	530
Группы команд и подболочки	530
Подстановка процессов	534
Ловушки	536
Асинхронное выполнение с командой wait.....	540
Именованные каналы	541
Создание именованного канала.....	542
Использование именованных каналов	542
Заключение.....	543