

Сергей Волох

Ubuntu Linux

С нуля

2-е издание



Вы узнаете, как:

- устанавливать и настраивать Ubuntu Linux;
- работать в графическом режиме и командной строке;
- устанавливать драйверы оборудования;
- решать проблемы, возникающие при установке программ;
- подключаться к Интернету;
- находить и устранять неисправности работы сети;
- работать со службами и файловым сервером Samba;
- создавать сертификаты Let's Encrypt;
- обеспечивать бесперебойную работу системы.



Сергей Волох

Ubuntu Linux

С нуля

2-е издание

**Санкт-Петербург
«БХВ-Петербург»**

2021

УДК 004.451
ББК 32.973.26-018.2
В68

Волох С. В.

В68 Ubuntu Linux с нуля. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2021. — 416 с.: ил.

ISBN 978-5-9775-6761-9

С позиции пользователя рассмотрена работа в популярной операционной системе Ubuntu Linux, в том числе установка и настройка системы, драйверов для работы с принтерами, сканерами и другим периферийным оборудованием. Описан процесс установки программ и настройка подключения к Интернету. Даны советы по использованию графического режима и командной строки. Описаны системные службы Ubuntu Linux, освещены вопросы по пользовательским правам доступа. Приведена информация по поиску неисправностей работы сети и устранению сбоев системы. Материал книги актуален и применим для работы с другими Linux-подобными операционными системами.

Во втором издании учтены особенности и новшества последней версии ОС Ubuntu Linux, добавлены главы по созданию и установке сертификатов Let's Encrypt и настройке файлового сервера Samba.

Электронный архив на сайте издательства содержит дополнительные материалы и статьи по теме книги.

Для широкого круга пользователей Linux

УДК 004.451
ББК 32.973.26-018.2

Группа подготовки издания:

Руководитель проекта	<i>Евгений Рыбаков</i>
Зав. редакцией	<i>Людмила Гауль</i>
Компьютерная верстка	<i>Ольги Сергиенко</i>
Дизайн обложки	<i>Карины Соловьевой</i>

Подписано в печать 05.04.21.
Формат 70×100^{1/8}. Печать офсетная. Усл. печ. л. 33,54.
Тираж 1300 экз. Заказ № 755.
"БХВ-Петербург", 191036, Санкт-Петербург, Гончарная ул., 20.
Отпечатано с готового оригинал-макета
ООО "Принт-М", 142300, М.О., г. Чехов, ул. Полиграфистов, д. 1

ISBN 978-5-9775-6761-9

© ООО "БХВ", 2021
© Оформление. ООО "БХВ-Петербург", 2021

Оглавление

Предисловие	11
Для кого эта книга	12
Как устроена книга	12
Как читать эту книгу.....	13
Чем отличается новое издание от предыдущих	13
От автора	13
Благодарности.....	14
Введение.....	15
История появления ОС Linux	16
GNU и Linux.....	17
Появление различных дистрибутивов.....	18
Дистрибутивы Linux.....	19
Red Hat Enterprise Linux	19
Fedora Linux.....	20
Debian.....	20
Ubuntu	20
Linux Mint.....	21
Slackware.....	21
Логотип Linux	21
Область применения Linux	22
Идеология свободного программного обеспечения	23
Безопасен ли открытый исходный код?.....	24
Критика и очевидные достоинства ОС Linux.....	25
ЧАСТЬ I. ЗНАКОМЬТЕСЬ: UBUNTU.....	27
Глава 1. Подготовка к установке ОС Ubuntu Linux.....	28
ОС Ubuntu Linux	28
Версии дистрибутивов ОС Ubuntu	28
Версии LTS и не-LTS	29
Варианты установки ОС Ubuntu Linux	30
Порядок установки операционных систем.....	30
Как получить дистрибутив ОС Ubuntu?.....	31
Варианты записи образа диска с ОС Ubuntu	33
Создание загрузочного DVD-диска.....	33
Создание загрузочного флеш-накопителя	33
Использование программы UNetbootin	33
Использование программы Rufus.....	35
Файловые системы ОС Ubuntu Linux.....	38
Файловые системы ext2, ext3 и ext4	38

Файловая система Btrfs	39
Файловая система XFS	39
Файловые системы ReiserFS и Reiser4	39
Файловая система JFS	40
Файловая система ZFS	40
Выводы	40
Глава 2. Теоретический минимум о файловой системе в ОС Ubuntu Linux.....	41
Разделы жесткого диска	41
Первичные, расширенные и логические разделы	42
Точки монтирования	43
Точки монтирования в ОС Ubuntu	44
Очередность создания разделов	45
Объем файла подкачки swapfile.....	45
Объем корневого раздела.....	46
Объем раздела /home	46
Подготовительные действия перед установкой	46
Выводы	47
Глава 3. Создание разделов для установки ОС Ubuntu Linux	48
Выбор типа носителя для загрузки операционной системы в меню BIOS	48
Особенности установки ОС на платах с UEFI.....	49
Варианты запуска и установки ОС Ubuntu	50
Запуск ОС Ubuntu с загрузочного USB-накопителя	50
Запуск ОС Ubuntu с DVD-привода	51
Для чего нужен Live-режим?	52
Программа GParted	52
Возможности программы GParted.....	54
Разметка жесткого диска в программе GParted.....	54
Выводы	61
Глава 4. Установка ОС Ubuntu Linux	62
Запуск операционной системы в Live-режиме	62
Установка операционной системы из Live-режима	63
Выводы	70
Глава 5. Первый запуск и первоначальная настройка ОС Ubuntu	71
Запуск ОС Ubuntu	71
Настройка подключения к Интернету в Ubuntu	74
Подключение к сети по Wi-Fi	74
Настройка подключений в окне настроек системы	75
Если не определилась сетевая карта	76
Создание подключения Ethernet	77
Подключение через DSL/PPPoE	78
Особый случай подключения через DSL/PPPoE	80
Подключение с помощью USB-модема	87
Возможные проблемы с созданием подключений	90
Выводы	91

Глава 6. Установка обновлений и локализация операционной системы.....	92
Установка обновлений	92
Установка пакетов локализации	95
Выводы	97
Глава 7. Обзор интерфейса ОС Ubuntu	98
Графическая среда рабочего стола	98
Рабочий стол в GNOME	98
Панель основного меню	99
Панель задач	101
Рабочее место	103
Меню приложений	105
Быстрый запуск приложений	107
Выводы	107
Глава 8. Настройка операционной системы и решение проблем.....	108
Параметры системы	108
Настройка раскладки клавиатуры	109
Смена системного времени	112
Настройка спящего режима	113
Пустой рабочий стол	114
Изменение порядка загрузки операционной системы	115
Выводы	117
ЧАСТЬ II. UBUNTU ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	119
Глава 9. Структура файловой системы	120
Файловый менеджер Nautilus	120
Имена устройств	122
Структура файловой системы	124
Общее описание структуры каталогов	125
Корневая файловая система	127
Домашний каталог пользователя	128
Каталог /bin/	128
Каталог /boot/	129
Каталог /cdrom/	129
Каталог /dev/	129
Каталог /etc/	129
Каталог /home/	130
Каталоги /lib/ и /lib64/	130
Каталог /lost+found/	131
Каталог /media/	131
Каталог /mnt/	131
Каталог /opt/	131
Каталог /proc/	131
Каталог /root/	132
Каталог /run/	132
Каталог /sbin/	132
Каталог /snap/	132

Каталог /srv/.....	133
Каталог /sys/.....	133
Каталог /tmp/.....	133
Каталог /usr/.....	133
Каталог /var/.....	133
Выводы.....	134
Глава 10. Типы файлов в ОС Ubuntu.....	135
О файлах и каталогах.....	135
Содержимое и расширение файлов.....	136
Текстовые файлы.....	138
Исполняемые файлы.....	139
Прочие файлы.....	141
Изменение ассоциации файлов.....	141
Выводы.....	142
Глава 11. Администратор и суперпользователь root.....	143
Привилегированный пользователь root.....	143
Обычная учетная запись и запись администратора.....	144
Привилегии администратора.....	146
Административные задачи в текстовом режиме.....	148
Выводы.....	148
Глава 12. Знакомство с Консолью и Терминалом.....	149
Что такое Терминал и Консоль.....	149
Запуск Консоли.....	150
Запуск Терминала.....	151
Синтаксис команд в Терминале.....	153
Команда <i>echo</i>	153
Просмотр версии ядра.....	154
Установка текущего каталога.....	154
Просмотр текущего каталога.....	156
Просмотр содержимого каталога.....	156
Просмотр справки по командам.....	157
Подсказки Терминала.....	159
История введенных ранее команд.....	160
Очистка окна Терминала.....	160
Остановка выполнения команды.....	161
Выход из Терминала.....	161
Выводы.....	162
Глава 13. Полезные команды Терминала.....	163
О пользе работы в Терминале.....	163
Команда <i>whoami</i> , или "Кто я?".....	163
Команда <i>who</i>	164
Создание файлов.....	165
Создание каталогов.....	168
Удаление пустых каталогов.....	169
Удаление файлов и непустых каталогов.....	170
Опасность выполнения команды <i>rm -rf/</i>	171

Копирование файлов и каталогов.....	172
Перемещение файлов и каталогов.....	176
Вывод содержимого файла.....	178
Вывод содержимого файла в обратной последовательности.....	181
Команды <i>more</i> и <i>less</i> для просмотра содержимого файлов.....	182
Команда поиска файлов.....	186
Отображение каталога программы.....	188
Поиск текстового шаблона в файлах.....	188
Управление остановкой системы.....	196
Выводы.....	198
Глава 14. Работа с привилегиями root.....	199
О привилегиях root.....	199
Команда <i>sudo</i> вместо прав root.....	200
Что использовать: <i>sudo</i> или <i>su</i> ?.....	200
Команда <i>sudo</i>	201
Запуск графических программ от имени администратора.....	205
Настройка <i>sudo</i> и прав доступа на выполнение команд.....	207
Время действия введенного пароля.....	211
Выводы.....	211
Глава 15. Установка драйверов в ОС Ubuntu.....	212
Драйверы в ОС Ubuntu.....	212
Установка сетевой карты Realtek.....	213
Общий метод установки драйвера беспроводной сети.....	217
Установка драйвера видеокарты из репозитория.....	221
Общий метод установки видеодрайвера AMD/ATI Radeon.....	222
Установка аудиодрайвера.....	225
Установка ALSA из исходных текстов.....	226
Выводы.....	230
Глава 16. Установка принтера в ОС Ubuntu.....	231
Об установке принтеров, сканеров и МФУ.....	231
Где взять необходимые драйверы?.....	231
Устройства Brother.....	232
Устройства Canon.....	232
Устройства Epson.....	232
Устройства HP.....	232
Устройства Samsung.....	232
Устройства Xerox.....	233
Установка службы CUPS.....	233
Установка принтера Epson L800 средствами операционной системы.....	234
Настройка общего доступа.....	238
Установка МФУ Epson Stylus CX5900 с помощью драйверов.....	240
Выводы.....	245
Глава 17. Установка и удаление программ в ОС Ubuntu.....	246
Особенности установки и удаления программ.....	246
Зависимости пакетов в ОС Ubuntu Linux.....	247
Установка приложений с помощью Менеджера приложений Ubuntu.....	248

Установка приложений из deb-пакетов.....	251
Установка deb-пакетов с помощью Терминала.....	253
Установка приложений из Терминала.....	256
Установка приложений из исходных текстов.....	260
Репозитории в ОС Ubuntu.....	264
Snap-пакеты в Ubuntu.....	268
Удаление программ.....	269
Выводы.....	270
Глава 18. Установка дополнительного программного обеспечения.....	271
Дополнительное программное обеспечение в Ubuntu.....	271
Дополнительные медиамодули.....	271
Мультимедийные проигрыватели.....	273
Web-браузеры.....	274
BitTorrent-клиент.....	275
Файловый менеджер.....	275
Редактирование изображений.....	276
Запись CD/DVD-дисков.....	276
Выводы.....	277
Глава 19. Запуск Windows-приложений в ОС Linux.....	278
Wine для запуска приложений ОС Windows.....	278
Установка Wine.....	278
Установка и запуск Windows-приложений.....	281
Выводы.....	284
Глава 20. Работа с архивами в ОС Ubuntu.....	285
Об архивах в ОС Ubuntu.....	285
Менеджер архивов.....	285
Несжатые и сжатые архивы.....	288
Архиватор tar.....	289
Архиватор gzip.....	293
Архиватор bzip2.....	295
Прочие архиваторы.....	295
Неизвестный тип файла.....	297
Выводы.....	297
ЧАСТЬ III. UBUNTU ДЛЯ ОПЫТНОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	299
Глава 21. Группы пользователей и права доступа.....	300
Пользовательские группы.....	300
Права доступа в Linux.....	300
Буквенное представление прав доступа к файлу.....	302
Буквенное представление прав доступа к каталогам.....	304
Цифровое представление прав доступа.....	307
Символьные биты SUID, SGID и sticky.....	308
Права доступа по умолчанию.....	310
Смена прав.....	312
Смена владельца файла.....	315

Смена атрибутов файла	315
Просмотр атрибутов	317
Выводы	318
Глава 22. Жесткие и символические ссылки	319
Ссылки в ОС Linux	319
Типы ссылок	320
Создание ссылок	321
Работа с символическими ссылками	323
Работа с жесткими ссылками	325
Выводы	326
Глава 23. Монтирование файловых систем	327
Точка монтирования	327
Монтирование устройств в ОС Ubuntu	327
Способы постоянных именований	328
Именование посредством UUID	330
Именование посредством имен устройств	331
Именование посредством меток устройств	332
Именование посредством Hardware ID	333
Универсальный метод получения информации о блочных устройствах	334
Автоматическое монтирование	335
Ручное монтирование и размонтирование устройства	338
Выводы	339
Глава 24. Уровни выполнения и цели в ОС Ubuntu	340
Инициализация системы	340
Уровни выполнения	340
Современная система уровня запуска	343
Выводы	346
Глава 25. Службы в ОС Ubuntu	347
Службы, сервисы и демоны	347
Службы в ОС Ubuntu	347
Управление службами в ОС Ubuntu	348
Автозагрузка служб и отключение служб	352
Управление питанием	353
Управление питанием ACPI	354
Ведение журналов в systemd	355
Выводы	357
Глава 26. Управление процессами в ОС Ubuntu	358
Процессы в ОС Ubuntu	358
Системный монитор процессов <i>top</i>	358
Получение списка процессов	362
Завершение процесса командой <i>kill</i>	364
Завершение процесса командой <i>killall</i>	366
Управление процессами в Консоли	368
Прочие инструменты по управлению процессами	369
Выводы	370

Глава 27. Проверка работоспособности сети в ОС Ubuntu	371
Сеть в ОС Ubuntu.....	371
Определение сетевого оборудования.....	371
Проверка соединения с Интернетом.....	373
Трассировка маршрута.....	375
Выводы.....	377
Глава 28. Подключение к удаленному рабочему столу	378
Удаленный рабочий стол.....	378
Подключение к рабочему столу Windows.....	378
Подключение с помощью AnyDesk.....	381
Выводы.....	384
Глава 29. Восстановление загрузчика GRUB	385
Сбой в работе загрузчика.....	385
Восстановление загрузчика GRUB.....	385
Простой способ восстановления загрузчика GRUB.....	388
Восстановление GRUB в консоли загрузчика.....	389
Выводы.....	392
Глава 30. Установка и использование ОС Ubuntu в VirtualBox	393
ОС Ubuntu в виртуальной машине.....	393
Виртуальная машина Oracle VM VirtualBox.....	393
Возможные проблемы при использовании виртуальной машины.....	394
Установка дополнений.....	395
Подключение общей папки.....	396
Выводы.....	398
Глава 31. Создание и установка сертификатов Let's Encrypt	399
Сертификаты Let's Encrypt.....	399
Какие бывают сертификаты.....	399
Способы создания сертификата Let's Encrypt.....	400
Создание сертификата Let's Encrypt.....	401
Установка сертификата в панели управления хостингом.....	403
Проверка правильности установки сертификата.....	404
Продление сертификата.....	405
Выводы.....	405
Глава 32. Настройка файлового сервера Samba	406
Файловый сервер Samba.....	406
Подготовка перед установкой Samba.....	406
Установка файлового сервера Samba.....	407
Пояснение директив конфигурационного файла smb.conf.....	409
Выводы.....	411
Заключение	412
Приложение. Описание электронного архива	413
Предметный указатель	414