

Учитель Начальной

Курс системного администратора

«Автор»

2026

Начальной У. Ш.

Курс системного администратора / У. Ш. Начальной — «Автор», 2026

«Курс системного администратора» — практическое руководство для тех, кто хочет уверенно работать с серверами, сетями и современной IT-инфраструктурой. Книга состоит из 20 последовательно выстроенных глав: от основ Linux и командной строки до сетей, безопасности, резервного копирования, контейнеров, автоматизации и облаков. Читатель освоит управление пользователями и правами, настройку веб-серверов и баз данных, работу с firewall, мониторингом и Ansible. Много реальных примеров команд, конфигов и проверенных подходов. Отдельное внимание уделено DevOps-практикам, SRE-принципам и построению карьеры. Издание подходит новичкам, которые только входят в профессию, и действующим специалистам, желающим систематизировать знания и перейти на более высокий уровень. Книга учит не просто выполнять команды, а понимать систему целиком и принимать надёжные инженерные решения.

© Начальной У. Ш., 2026

© Автор, 2026

Содержание

ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ СИСТЕМНОГО АДМИНИСТРАТОРА	5
ГЛАВА 2. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: LINUX И WINDOWS SERVER	7
ГЛАВА 3. КОМАНДНАЯ СТРОКА LINUX И ОСНОВЫ РАБОТЫ	9
ГЛАВА 4. ФАЙЛОВЫЕ СИСТЕМЫ И УПРАВЛЕНИЕ ХРАНИЛИЩЕМ	12
Конец ознакомительного фрагмента.	13

Учитель Начальной

Курс системного администратора

ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ СИСТЕМНОГО АДМИНИСТРАТОРА

Системный администратор (SysAdmin) — специалист, отвечающий за проектирование, развёртывание, поддержку и безопасность ИТ-инфраструктуры организации. В современном мире это уже не «человек, который чинит принтеры», а инженер, который обеспечивает бесперебойную работу серверов, сетей, приложений и данных.

1.1. Роль и зоны ответственности

Основные задачи системного администратора:

- Установка, настройка и обновление операционных систем (Linux, Windows Server)
- Управление учётными записями, группами и правами доступа
- Мониторинг доступности и производительности сервисов
- Резервное копирование и планы аварийного восстановления (DR)
- Обеспечение информационной безопасности (hardening, патчинг, аудит)
- Настройка и поддержка сетевых служб (DNS, DHCP, VPN, proxy)
- Автоматизация рутинных операций (скрипты, Ansible, IaC)
- Документирование инфраструктуры, runbooks и процедур
- Участие в инцидентах (on-call) и post-mortem анализе

В небольших компаниях один человек может закрывать почти всё.

В крупных — специализация: Linux Admin, Network Admin, Cloud Engineer, SRE, Platform Engineer, Security Engineer.

1.2. Soft skills, которые критичны

Технические знания необходимы, но недостаточны. Важны:

- Умение объяснять сложное простым языком (руководству и разработчикам)
- Спокойствие под давлением (падение production в 3 часа ночи)
- Системное мышление (видеть последствия изменений)
- Документирование (то, что не записано — не существует)
- Коммуникация и умение говорить «нет» опасным изменениям

1.3. Типичный день / неделя

- Утренний обзор дашбордов и алертов
- Проверка бэкапов и логов критичных сервисов
- Плановые работы (обновления, миграции) в окнах обслуживания
- Разбор тикетов и запросов от команд

- Автоматизация повторяющихся задач
- Изучение новых инструментов и уязвимостей

1.4. Путь обучения по этой книге

Книга построена последовательно:

Главы 1–6 — фундамент (ОС, CLI, пользователи, процессы)

Главы 7–11 — сети и ключевые сервисы

Главы 12–14 — безопасность и надёжность

Главы 15–19 — современный стек (контейнеры, автоматизация, облако, DevOps)

Глава 20 — карьера и долгосрочное развитие

Обязательно практикуйтесь. Создайте домашнюю лабораторию:

- VirtualBox / VMware / Proxmox на старом ПК
- Несколько VM (Ubuntu Server + Rocky Linux)
- Или бесплатные tier облачных провайдеров

1.5. Полезные ресурсы для старта

- man pages и --help почти у каждой команды
- Официальная документация дистрибутивов (docs.ubuntu.com, docs.fedoraproject.org)
- Arch Wiki (даже если не используете Arch — отличный справочник)
- Linux Journey, OverTheWire (Bandit) — интерактивная практика
- Книга: «UNIX and Linux System Administration Handbook»

ГЛАВА 2. ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ: LINUX И WINDOWS SERVER

Системный администратор работает в основном с серверными ОС.
Два больших мира: Linux (и Unix-подобные) и Windows Server.

2.1. Linux: ядро и дистрибутивы

Linux — это ядро. Дистрибутив = ядро + пользовательское пространство + пакетный менеджер + политики обновлений + community/поддержка.

Популярные серверные дистрибутивы:

Ubuntu Server

Плюсы: отличная документация, LTS 5 лет, огромное community, snap/apt

Минусы: иногда слишком «быстрые» изменения

Когда выбирать: большинство веб-проектов, стартапы, обучение

Debian

Плюсы: стабильность, чистая философия, долгая поддержка

Минусы: пакеты могут быть старше

Когда выбирать: критичные сервисы, где важна предсказуемость

Rocky Linux / AlmaLinux (RHEL-клоны)

Плюсы: enterprise-совместимость, 10 лет поддержки, dnf, SELinux

Минусы: менее «дружелюбны» новичкам

Когда выбирать: корпоративная среда, требования к сертификации

SUSE Linux Enterprise / openSUSE Leap

Сильные позиции в Европе, отличный YaST, btrfs по умолчанию

Другие: Fedora Server (bleeding edge), Amazon Linux, Oracle Linux

2.2. Выбор дистрибутива — практические критерии

1. Есть ли уже экспертиза в команде?
2. Нужна ли коммерческая поддержка (RHEL, SUSE, Ubuntu Pro)?
3. Какие пакеты и версии ПО требуются?
4. Политика обновлений и security-патчей
5. Интеграция с существующей инфраструктурой (AD, мониторинг и т.д.)

2.3. Windows Server — когда и зачем

Windows Server до сих пор доминирует там, где:

- Active Directory / Group Policy
- Exchange, SharePoint, MSSQL

- .NET-приложения и IIS
- Hyper-V виртуализация
- Требования регуляторов к Microsoft-стеку

Ключевые роли: Domain Controller, File Server, RDS, IIS, WSUS, Hyper-V.

Современные версии хорошо работают с PowerShell Core и контейнерами (Windows Containers).

Администратору Linux полезно уметь:

- Базовый PowerShell
- Работу с Active Directory (хотя бы как клиент)
- RDP и основы Group Policy

2.4. Гибридные среды — реальность большинства компаний

Типичная картина:

- Linux — веб, БД (PostgreSQL/MySQL), контейнеры, CI/CD, мониторинг
- Windows — домен, файловые шары, офисные сервисы, legacy
- Облако — микс managed-сервисов и своих VM

Умение работать с обеими платформами сильно повышает ценность специалиста.

2.5. Практический совет по установке

Минимальная установка сервера:

- Без графического интерфейса (экономия ресурсов и атакующей поверхности)
- Только необходимые пакеты
- Сразу настроить SSH-ключи, отключить парольный вход root
- Включить автоматические security-обновления (или чёткий процесс патчинга)
- Задать понятное hostname и настроить корректное время (chrony/NTP)

ГЛАВА 3. КОМАНДНАЯ СТРОКА LINUX И ОСНОВЫ РАБОТЫ

CLI — основной интерфейс системного администратора.

На серверах GUI часто отсутствует, а удалённая работа идёт через SSH.

3.1. Навигация и работа с файлами

```
pwd # текущий каталог
ls -la # подробный список (включая скрытые)
ls -lh --sort=size # человекочитаемые размеры, сортировка
cd /var/log # переход
cd - # вернуться в предыдущий каталог
cd ~ # домашняя директория

mkdir -p /opt/app/{bin,config,logs}
cp -a source/ dest/ # архивное копирование (права, ссылки)
mv oldname newname
rm -rf dir/ # ОСТОРОЖНО! нет корзины
find /var -name "*.log" -mtime +30
find / -type f -size +100M 2>/dev/null
```

3.2. Просмотр и поиск содержимого

```
cat file.txt
less file.txt # удобный просмотр (стрелки, /поиск, q)
head -n 50 file
tail -n 100 file
tail -f /var/log/syslog # следить за логом в реальном времени

grep -i "error" /var/log/syslog
grep -R "password" /etc/ 2>/dev/null
grep -E "error|fail|critical" app.log

# Мощный конвейер: топ ошибок
grep -i error /var/log/syslog | \
awk '{print $5}' | sort | uniq -c | sort -nr | head
```

3.3. Права и владельцы (кратко, подробнее в гл. 5)

```
ls -l
chmod 755 script.sh
chmod u+x script.sh
chown user:group file
chown -R app:app /opt/app
```

3.4. Редакторы

nano file.conf # простой, для новичков
vim file.conf # мощный, есть почти везде

Базовый минимум vim:

i — режим вставки
Esc — командный режим
:w — сохранить
:q — выйти
:wq / ZZ — сохранить и выйти
:q! — выйти без сохранения
/pattern — поиск
dd — удалить строку
yy + p — копировать и вставить строку

3.5. Пакетные менеджеры

Debian / Ubuntu:

sudo apt update
sudo apt upgrade
sudo apt install nginx
sudo apt remove nginx
sudo apt autoremove
apt search keyword
apt show nginx
apt-cache policy nginx

RHEL / Rocky / Alma:

sudo dnf check-update
sudo dnf update
sudo dnf install nginx
sudo dnf remove nginx
dnf search keyword
dnf info nginx
dnf history

3.6. Полезные приёмы

history | grep ssh
Ctrl+R # обратный поиск по истории
!! # повторить последнюю команду
sudo !! # повторить с sudo
command | tee file.txt # и на экран, и в файл
command > file 2>&1 # stdout + stderr в файл
nohup long_command & # продолжить после закрытия терминала
screen / tmux # сессии, которые переживают разрыв связи

3.7. Важные правила безопасности CLI

- Никогда не копируйте команды из интернета, не понимая их
- Особенно осторожно с `rm -rf`, `dd`, `mkfs`, `> /dev/sda`
- Проверяйте, под каким пользователем вы работаете (`whoami`, `id`)
- Для опасных операций сначала делайте `dry-run` или бэкап

ГЛАВА 4. ФАЙЛОВЫЕ СИСТЕМЫ И УПРАВЛЕНИЕ ХРАНИЛИЩЕМ

Данные — самый ценный актив. Администратор обязан понимать диски, разделы, файловые системы и способы обеспечения отказоустойчивости.

4.1. Диски и устройства

```
lsblk -f # дерево дисков + ФС + UUID
fdisk -l
blkid
cat /proc/partitions
smartctl -a /dev/sda # SMART-статус (нужен smartmontools)
```

Имена устройств:

```
/dev/sda, /dev/sdb — обычные SATA/SCSI
/dev/nvme0n1 — NVMe
/dev/vda — виртуальные диски (KVM/cloud)
/dev/mapper/... — LVM, multipath
```

4.2. Разметка дисков

GPT (рекомендуется) vs MBR (устаревшая, лимит 2 ТБ).

```
sudo parted /dev/sdb
(parted) mklabel gpt
(parted) mkpart primary ext4 0% 100%
(parted) print
(parted) quit
```

Или:

```
sudo fdisk /dev/sdb
```

4.3. Файловые системы

ext4 — надёжный выбор по умолчанию для большинства серверов
XFS — хорошо для больших файлов и высокой параллельности (часто для /)
Btrfs — snapshots, сжатие, checksums (openSUSE, некоторые NAS)

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.