

Внешний курс. Часть 2

Аджигалиева Амина Руслановна

20 ноября 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель работы

Изучить основы системного администрирования и Linux

Освоить ключевые аспекты работы с операционной системой

Поиск справочной информации

`man grep` - отображает справочную страницу

Тест по теме «Поиск справочной информации в Linux»

Какая команда поможет узнать, как работает утилита `grep`?

☐ `info man`

☐ `grep /?`

☐ `man grep`

☐ `grep --info`

info - альтернативный формат справки

Тест по теме «Поиск справочной информации в Linux»

Что делает команда info?

- ☐ Показывает список всех установленных программ
- ☐ Запускает файловый менеджер
- ☒ Открывает справку в формате info для заданной команды
- ☐ Проверяет системные обновления

`/usr/share/doc` - текстовые справочные файлы

Тест по теме «Поиск справочной информации в Linux»

Где чаще всего находятся текстовые справочные файлы (документация) к установленным программам в Linux?

☐ `/etc/configs`

☐ `/usr/share/doc`

☐ `/var/log/info`

☐ `/bin/documents`

Работа с текстовыми файлами

`cat > файл.txt` - создает новый файл

Тест по теме «Работа с текстовыми файлами в Linux »

Что делает команда `cat > файл.txt` ?

☒ Показывает содержимое файла

☐ Объединяет файлы

☐ Добавляет строку в конец файла

» - добавляет текст в конец файла

Чем отличается `cat >> файл.txt` от `cat > файл.txt` ?

- ☐ >> дописывает в конец, > — перезаписывает
- ☐ >> удаляет файл полностью, > — помещает в корзину
- ☐ Нет отличий
- ☐ >> копирует файл, , > — вырезает

Рис. 5: Добавление в файл

`less` - постраничный просмотр больших файлов

Чем `less` отличается от `cat` при просмотре больших файлов?

- ☐ `less` не поддерживает поиск по содержимому
- ☒ `less` показывает содержимое файла постранично с навигацией и поиском
- ☐ Нет принципиальных отличий
- ☐ `less` работает только с бинарными файлами

Рис. 6: Просмотр файлов

: - переход в Command mode

С помощью какой клавиши в Vim можно переключиться из Normal mode в Command mode?

☒ Shift

☐ :

☐ Tab

☐ Esc

Рис. 7: Редактор Vim

Анализ системных логов

`/var/log` - основной каталог системных логов

Тест по теме «Анализ системных логов»

Где хранятся основные лог-файлы в Linux?

☐ `/usr/logs/`

☒ `/var/log/`

☐ `/etc/logs/`

`journalctl -u sshd` - логи службы SSH

Что делает команда `journalctl -u sshd --since today` ?

☐ Показывает все логи sshd до сегодняшнего дня

☒ Показывает логи sshd за сегодня

☐ Показывает ошибки входа за сегодня

☐ Показывает логи sshd за вчера

Рис. 9: Логи SSH

`journalctl -n 20` - последние 20 записей

Какой параметр `journalctl` показывает последние 20 записей?

☒ `--tail 20`

☐ `-u`

☐ `-n 20`

☐ `-e`

Рис. 10: Последние записи

Автоматизация анализа

`tail -f` - отслеживает новые строки

Какая команда позволяет в реальном времени отслеживать новые строки в лог-файле?

☐ `cat /var/log/nginx.log`

☐ `less /var/log/nginx.log`

☒ `tail -f /var/log/nginx.log`

☐ `watch -n 5 /var/log/nginx.log`

Рис. 11: Мониторинг логов

`/var/spool/cron/` - пользовательские задания

Где по умолчанию хранятся пользовательские задания cron?

☒ `/var/spool/cron/`

☐ `/home/user/.cronjobs`

☐ `/etc/cron.d/`

☐ `/opt/cron/tasks`

Рис. 12: Задания cron

***** - означает «любое значение»

Какой символ в crontab означает «любое значение»?



*



-



/



%

Рис. 13: Символы crontab

Управление пользователями

`useradd -m` - с домашней директорией

Какой флаг команды `useradd` используется для создания домашней директории пользователя?

☐ -s

☒ -G

☐ -d

☐ -m

Рис. 14: Создание пользователя

`userdel -r` - с удалением домашней директории

Какая команда удалит пользователя вместе с его домашней директорией?

☐ `sudo deluser --remove-all-files admin`

☐ `sudo userdel admin`

☐ `sudo deluser admin`

☒ `sudo userdel -r admin`

Рис. 15: Удаление пользователя

`usermod -aG sudo` - права администратора

Что делает команда `sudo usermod -aG sudo admin` ?

- ☐ Удаляет пользователя `admin` из группы `sudo`
- ☐ Заменяет основную группу пользователя `admin` на `sudo`
- ☒ Добавляет пользователя `admin` в группу `sudo`, сохранив остальные группы
- ☐ Создает новую группу `sudo`

Рис. 16: Группа sudo

Права доступа

`ls -l` - показывает права доступа

Что означает первый символ `d` в строке прав доступа при выполнении команды `ls -l` ?

☒ Директория (каталог)

☐ Обычный файл

☐ Специальный системный файл

☐ Символическая ссылка

Рис. 17: Права доступа

`chown user:group` - меняет владельца и группу

ТЕСТ ПО ТЕМЕ «ОСНОВЫ управления доступом и разрешениями»

Какая команда сменит владельца и группу файла `/home/ivan/file.txt` на `ivan` и `friends` соответственно?

☐ `chown ivan:friends /home/ivan/file.txt`

☒ `chmod ivan:friends /home/ivan/file.txt`

☐ `chown ivan /home/ivan/file.txt`

☐ `chgrp friends /home/ivan/file.txt`

Рис. 18: Смена владельца

754 = rwxr-xr-

Какие права доступа соответствуют числовому значению 754?

☐ rwxr--r-

☐ rwxrw-r--

☐ rwxr-xr-x

☒ rwxr-xr-

Рис. 19: Числовые права

Безопасность учетных записей

Выполнение с правами суперпользователя

Тест по теме «Повышение безопасности работы с учетными записями»

Что произойдет, если вы используете команду sudo для выполнения действий?

- ☐ Все действия, выполненные с помощью sudo, не записываются
- ☒ Будет зафиксировано, кто и когда выполнил команду с правами суперпользователя
- ☐ Команда выполнится с правами суперпользователя, и действия не будут записаны в журнал

Рис. 20: Команда sudo

Требуется обновления файрвола

Что произойдет, если вы измените порт SSH с 22 на 47022, но не обновите файрвол?

☐ SSH будет работать на новом порту, но файрвол не разрешит подключения

☐ Подключение будет возможно только по стандартному порту 22

☒ Все подключения будут заблокированы

Рис. 21: Порт SSH

ufw allow порт/tcp - добавление правила

Какую команду следует выполнить, чтобы добавить в фаервол ufw-разрешение на подключение к нестандартному порту 47022 по протоколу TCP?

☐ sudo ufw allow 22/tcp

☒ sudo ufw allow 47022/tcp

☐ sudo ufw allow 47022

Рис. 22: Разрешение порта

Политика паролей

Одностороннее криптографическое преобразование

Тест по теме «Политика паролей и учетных записей»

Какой из следующих вариантов наиболее точно описывает хеширование пароля?

- ☐ Пароль шифруется с возможностью обратного расшифрования
- ☐ Пароль сохраняется в виде обычного текста
- ☒ Пароль преобразуется в уникальный отпечаток, который нельзя восстановить обратно
- ☐ Пароль кодируется с помощью Base64

Рис. 23: Хеширование

\$y - указывает алгоритм (yescrypt)

Что обозначает первая часть строки пароля в `/etc/shadow`, которая начинается с символа \$ (например, \$y)?

☐ Уровень безопасности пользователя

☒ Алгоритм шифрования

☐ Используемый алгоритм хеширования

☐ Имя пользователя

Рис. 24: Алгоритм хеширования

Уникальная строка для каждого пароля

Какова функция «соли» (salt) при хешировании пароля?

- ☐ Обеспечить возможность расшифровать хеш
- ☐ Сделать пароль легче для пользователя
- ☒ Сделать каждый хеш уникальным и предотвратить атаки с использованием rainbow-таблиц
- ☐ Изменить пароль на другой

Рис. 25: Соль пароля

Права доступа - команды

ls -l - основные права доступа

Тест по теме «Что такое права доступа в Linux»

Какую команду надо ввести, чтобы посмотреть, какие права выданы файлам?

☐ ls -a

☒ ls -l

☐ rwx -l

☐ lshb

Рис. 26: Права доступа

`ls -la` - показывает все файлы

Какую команду надо ввести, чтобы посмотреть, какие права выданы файлам, в том числе — скрытым?

☐ `umask 006`

☒ `ls -la`

☐ `ls -a`

☐ `grep etc/files`

Рис. 27: Скрытые файлы

Восьмеричный формат

$rw = 6$ в восьмеричной системе

Как будут записаны права rw - в восьмеричном формате?

☐ ---

☐ 110

☒ 6

☐ 3

Рис. 28: Восьмеричный формат

Изменение прав доступа

Изменяет права доступа

Тест по теме «Изменение прав доступа: chmod, chown, chgrp»

Какую команду нужно использовать для изменения прав файлов и каталогов?

☐ chown

☒ chmod

☐ nano file.txt

☐ chgrp

Рис. 29: Команда chmod

+ - = - добавление, удаление, установка

С помощью каких операторов можно указать тип изменения прав?

☐ ugoa

☐ rwx

☒ + - =

Рис. 30: Операторы chmod

-R - для всех вложенных элементов

Какую опцию нужно добавить, чтобы изменить права не только к текущему каталогу, но и ко всем вложенным.

☐ -la

☒ -R

☐ a-rx

☐ -man

Рис. 31: Рекурсивный chmod

Специальные разрешения

Удаление файлов только владельцами

Как называется специальное разрешение, благодаря которому файлы в каталоге, которому выставлен этот бит разрешения, могут быть удалены только их владельцами или владельцами каталога, где лежит этот файл?

☐ SGID

☐ total

☐ SUID

☒ Sticky Bit

Рис. 32: Sticky Bit

Запуск от имени владельца файла

Как называется параметр безопасности, благодаря которому можно разрешить пользователям запускать программу от имени владельца? При условии, что права на выполнение выданы изначально.

☐ SGID

☒ SUID

☐ Sticky Bit

☐ Нет правильного ответа

Рис. 33: SUID

Запуск от имени владельца группы

Как называется параметр безопасности, благодаря которому можно разрешить пользователям запускать файл от имени владельца группы файла? При условии, что права на выполнение не выданы изначально.

☐ Нет правильного ответа

☐ Sticky Bit

☒ SGID

☐ SUID

Рис. 34: SGID

Управление процессами

`ps aux` - список всех процессов

Тест по теме «Основы управления процессами в Linux»

Какой командой можно вывести список всех процессов с детальной информацией об использовании CPU и памяти?

☐ `top -n 1`

☒ `ps aux`

☐ `ps -ef`

Рис. 35: Мониторинг процессов

kill -9 - немедленное завершение

Какой сигнал отправляется процессу командой kill -9?

☒ SIGKILL (9)

☐ SIGSTOP (19)

☐ SIGTERM (15)

Рис. 36: Сигнал kill

Ctrl+Z - перевод в фон

Какой командой можно приостановить выполнение процесса и перевести его в фон?

☐ Ctrl+Z, затем bg %1

☐ fg %1

☒ kill -STOP

Рис. 37: Приостановка процесса

Приоритеты процессов

-20 - наивысший приоритет

Тест по теме «Управление приоритетами процессов: nice и renice»

Какое значение nice имеет наивысший приоритет?

☐ ps

☐ 19

`renice` - для запущенных процессов

Какой командой изменить приоритет уже запущенного процесса с PID 1234 на `nice=10`?

☐ `nice == 10 -f 1234`

☒ `renice -n 10 -p 1234`

☐ `nice -n 10 -p 1234`

☐ `priority -n 10 1234`

Рис. 39: Изменение приоритета

CPUSchedulingPriority - настройка приоритета

Какой параметр в unit-файле systemd устанавливает приоритет CPU для сервиса?

☐ Renice=10

☒ Nice=10

☐ CPUPriority=10

☐ Priority=10

Рис. 40: Приоритет systemd

Управление сервисами

`systemctl status` - статус сервиса

ТЕСТ ПО ТЕМЕ «КОНТРОЛЬ СИСТЕМНЫХ СЕРВИСОВ: systemd и systemctl»

Какой командой проверить статус сервиса nginx?

☐ Нет правильного ответа

☒ `systemctl status nginx`



☐ `service nginx check`

☐ `ps aux | grep nginx`

OnCalendar=daily - ежедневный запуск

Какой параметр в таймере systemd указывает ежедневный запуск в полночь?

☐ Schedule=24h

☐ Нет правильного ответа

☒ OnCalendar=daily

☐ OnTime=daily

Рис. 42: Таймеры systemd

`systemctl enable` - включение автозапуска

Какой командой включить автозапуск сервиса при загрузке системы?

- ☐ нет правильного ответа
- ☐ `systemctl reload servicename`
- ☒ `systemctl enable servicename`
- ☐ `systemctl start servicename`

Рис. 43: Автозапуск сервиса

Управление демонами

Restart=always - при любом завершении

«управление фоновыми процессами (демонами) в Linux»

Какой параметр в unit-файле обеспечивает перезапуск сервиса при любом завершении?

☐ Restart=on-failure

☒ Restart=always

☐ AutoRestart=true

☐ Type=simple

journalctl -f - отслеживание логов

Какой командой просмотреть логи сервиса в реальном времени?

☐ tail -f /var/log/syslog

☒ journalctl -u servicename -f

☐ systemctl log servicename

☐ watch -n 1 "ps aux | grep 'python3 /home/user/myscript.py'"

Рис. 45: Логи в реальном времени

`systemd-analyze verify` - валидация unit-файла

Какой командой проверить синтаксис unit-файла перед запуском?

- ☒ `systemctl check mydaemon.service`
- ☐ `systemd-analyze verify mydaemon.service`
- ☐ `validate-unit mydaemon.service`
- ☐ `sudo systemctl daemon-reload`

Рис. 46: Проверка синтаксиса

Результаты обучения

Все тесты курса пройдены успешно

«Управление фоновыми процессами (демонами) в Linux»

Результат тестирования

Тест пройден

2 из 3

- Освоены основы системного администрирования
- Изучены команды работы с файлами
- Приобретены навыки управления процессами
- Освоено управление пользователями и правами