

# Внешний курс. Часть 1

---

Аджигалиева Амина Руслановна

20 ноября 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Цель работы

---

Изучить основы системного администрирования и Linux

## Тест Роль системного администратора Linux

---

## Что относится к философии свободного ПО?

Какой инструмент можно использовать для мониторинга сервисов?

☐ Exim

☐ Puppet

☐ Все перечисленные

☒ Zabbix

1/3

Далее

Рис. 1: Философия свободного ПО

## Тест по теме «Роль системного администратора Linux»

Что из перечисленного относится к философии свободного ПО?

- ☐ Минимальная стоимость на лицензии для пользователей и максимальная — для компаний
- ☐ Возможность модификации программы под свои задачи без нарушения авторских прав
- ☐ Лицензия распространяется по «открытой цене», которую устанавливает пользователь
- ☒ Исходный код программы открыт только для опытных специалистов

# Какая из задач относится к ключевым обязанностям системного администратора?

Какая из задач относится к ключевым обязанностям системного администратора?

- ☐ Разработка интерфейсов пользователей
- ☐ Управление сетевыми ресурсами организации
- ☒ Управление системными ресурсами
- ☐ Управление информационными ресурсами

Рис. 3: Обязанности системного администратора

## Тест по теме «Роль системного администратора Linux»

Результат тестирования

Тест пройден

2 из 3

Рис. 4: Прохождение теста - баллы

## Вводный урок

---



## Как называется самая популярная оболочка?

Bash - командная оболочка для Unix-подобных систем

Какая команда выводит наиболее полную справочную информацию?

☐ apropos

☒ man

☐ help

Рис. 5: Bash

## Какая команда выводит наиболее полную справочную информацию?

man - команда для доступа к справочной информации

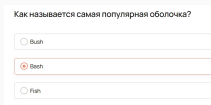
Для чего пользователю иногда требуются повышенные привилегии

- ☐ Для возможности выхода в интернет
- ☒ Для выполнения административной задачи
- ☐ Для загрузки графического интерфейса

Рис. 6: man

# Для чего пользователю иногда требуются повышенные привилегии?

Для выполнения административной задачи



Как называется самая популярная оболочка?

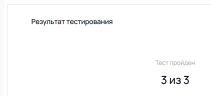
☐ Bash

☒ Bech

☐ Fish

Рис. 7: Повышенные привилегии

## Тест по теме «Вводный урок»



Результат тестирования

Тест пройден

3 из 3

Рис. 8: Прохождение теста - баллы

## Роль командной строки в серверной строке

---

## Роль командной строки в серверной строке

```
ноя 16 21:42:42 aradzhigalieva kernel: 18:42:42.814128 main VBoxClient 7
ноя 16 21:42:42 aradzhigalieva kernel: 18:42:42.814701 main rtldrNativeL
ноя 16 21:42:42 aradzhigalieva kernel: 18:42:42.815609 main rtldrNativeL
ноя 16 21:42:42 aradzhigalieva kernel: 18:42:42.817736 main Session type
ноя 16 21:42:42 aradzhigalieva kernel: 18:42:42.818590 main Service: Vir
ноя 16 21:42:42 aradzhigalieva kernel: 18:42:42.819532 main Daemonizing
ноя 16 21:42:42 aradzhigalieva kernel: 18:42:42.821984 main Creating wor
ноя 16 21:42:42 aradzhigalieva kernel: 18:42:42.826954 main Service star
ноя 16 21:42:43 aradzhigalieva kernel: 18:42:43.418966 Timer VBoxDRMClient
ноя 16 21:42:44 aradzhigalieva kernel: 18:42:43.917225 Timer VBoxDRMClient
aradzhigalieva@aradzhigalieva:~$ man journalctl
aradzhigalieva@aradzhigalieva:~$ systemctl status sshd
● sshd.service - OpenSSH server daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/ssh.service; disabled; preset:
   Drop-In: /usr/lib/systemd/system/service.d
            └─10-timeout-abort.conf, 50-keep-warm.conf
   Active: inactive (dead)
     Docs: man:sshd(8)
           man:sshd_config(5)
aradzhigalieva@aradzhigalieva:~$ systemctl list-units --type=service --state=
ctive
UNIT
abrt-journal-core.service
abrt-oops.service
abrt-xorg.service
abrttd.service
accounts-daemon.service
alsa-state.service
auditd.service
avahi-daemon.service
```

# Какое главное преимущество отсутствия графического интерфейса на сервере?

Экономия ресурсов и повышение стабильности

## Тест по теме «Роль командной строки в серверной среде»

Какое главное преимущество отсутствия графического интерфейса на сервере?

- ☒ Экономия ресурсов и повышение стабильности
- ☐ Упрощение взаимодействия с командной строкой
- ☐ Возможность запускать больше окон

Рис. 10: man

## Почему SSH так популярен в администрировании?

Дает безопасный канал для удаленной работы

Почему SSH так популярен в администрировании?

- ☒ Дает безопасный канал для удаленной работы
- ☐ Обеспечивает быструю передачу видеопотоков
- ☐ Позволяет одновременно запускать графические программы

Рис. 11: man

## Что отличает терминал от оболочки?

Терминал — это место ввода/вывода команд, оболочка — программа, которая их интерпретирует

Что отличает терминал от оболочки?

☐ Терминал работает только в графическом режиме, оболочка — только в текстовом

☒ Терминал — это место ввода/вывода команд, оболочка — программа, которая их интерпретирует

☐ Терминал всегда имеет root-доступ, оболочка — только пользовательский

Рис. 12: man

### Тест по теме «Роль командной строки в серверной среде»

Результат тестирования

Тест пройден

3 из 3

Рис. 13: Прохождение теста - баллы



## Файловая структура и каталоги

---

## Файловая структура и каталоги

[illegible]

Рис. 14: задание

[illegible]

Рис. 15: задание

/etc

## Тест по теме «Файловая структура и ключевые каталоги»

В какой каталог обычно помещаются конфигурационные файлы служб в Linux?

☒ /etc

☐ /var

☐ /usr

Рис. 16: etc

Где чаще всего хранятся логи системных сервисов и приложений?

/var/log

## Тест по теме «Файловая структура и ключевые каталоги»

Где чаще всего хранятся логи системных сервисов и приложений?

☐ /etc/logs

☒ /var/log

☐ /home/log

# Какую роль выполняет /opt в структуре файловой системы?

Дополнительное ПО, которое не входит в стандартные репозитории

Какую роль выполняет /opt в структуре файловой системы?

☐ Файлы, связанные с конфигурацией ядра Linux

☐ Домашние каталоги пользователей

☒ Дополнительное ПО, которое не входит в стандартные репозитории

Рис. 18: /opt

Тест по теме «Файловая структура и ключевые каталоги»

Результат тестирования

Тест пройден

3 из 3

Рис. 19: Прохождение теста - баллы

## Принцип “Все есть файл”

---

## Принцип “Все есть файл”

```
aradzhigaliev@aradzhigaliev:/etc/nginx$ cd
aradzhigaliev@aradzhigaliev:~$ cat /proc/cpuinfo | head -n 10
processor       : 0
vendor_id      : GenuineIntel
cpu family     : 6
model          : 154
model name     : 12th Gen Intel(R) Core(TM) i7-1255U
stepping       : 4
microcode      : 0x42c
cpu MHz        : 2611.202
cache size     : 12288 KB
physical id    : 0
aradzhigaliev@aradzhigaliev:~$ cat /proc/meminfo
MemTotal:      5569960 kB
MemFree:       209008 kB
MemAvailable:  3472028 kB
Buffers:       2776 kB
Cached:        3430996 kB
SwapCached:    0 kB
Active:        1888028 kB
Inactive:      3089456 kB
Active(anon):  739692 kB
Inactive(anon): 819968 kB
Active(file):  1148336 kB
Inactive(file): 2269488 kB
Unevictable:   5652 kB
Mlocked:      5652 kB
SwapTotal:     5560522 kB
```

Для хранения драйверов системы

# Тест по теме «Принцип „Всё есть файл“»

Для чего служит каталог /dev?

- ☒ Для хранения драйверов системы
- ☐ Для представления устройств в виде файлов
- ☐ Для обновления пакетов



## Что отображает виртуальная файловая система /proc?

Состояние оперативной памяти и процессов “на лету”

Что отражает виртуальная файловая система /proc?

- ☐ Только бинарные файлы ядра
- ☒ Состояние оперативной памяти и процессов «на лету»
- ☐ Конфигурации системных служб

Рис. 22: скрин вопроса

Какая команда позволяет просматривать данные из каталогов /proc или /dev, используя принципы работы с файлами?

cat

Какая команда позволит просматривать данные из каталогов /proc или /dev, используя принципы работы с файлами?

☐ grep

☐ wc -l

☒ cat

Рис. 23: скрин вопроса

Тест по теме «Принцип  
„Всё есть файл“»

Результат тестирования

Тест пройден

2 из 3

Рис. 24: Прохождение теста - баллы

## Работа с базовыми командами в реальных условиях

---

# Работа с базовыми командами в реальных условиях

```
aminaadzhigalieva@aradzhigalieva:~$ pwd
/home/aminaadzhigalieva
aminaadzhigalieva@aradzhigalieva:~$ cd -
aminaadzhigalieva@aradzhigalieva:~$ ls -l
total 100
drwxr-xr-x 12 aminaadzhigalieva aminaadzhigalieva 4096 ноя 21 18:31 .
drwxr-xr-x  3 aminaadzhigalieva aminaadzhigalieva 4096 ноя 21 18:31 ..
-rw-r--r--  1 aminaadzhigalieva aminaadzhigalieva  819 ноя 21 18:31 .bash_history
-rw-r--r--  1 aminaadzhigalieva aminaadzhigalieva  220 ноя 21 18:31 .bash_logout
-rw-r--r--  1 aminaadzhigalieva aminaadzhigalieva  819 ноя 21 18:31 .bash_profile
-rw-r--r--  1 aminaadzhigalieva aminaadzhigalieva  176 ноя 21 18:31 .bashrc
-rw-r--r--  1 aminaadzhigalieva aminaadzhigalieva  4096 ноя 21 18:31 .cache
-rw-r--r--  1 aminaadzhigalieva aminaadzhigalieva  4096 ноя 21 18:31 .config
-rw-r--r--  1 aminaadzhigalieva aminaadzhigalieva  4096 ноя 21 18:31 .gitconfig
-rw-r--r--  1 aminaadzhigalieva aminaadzhigalieva  4096 ноя 21 18:31 .git-extended
-rw-r--r--  1 aminaadzhigalieva aminaadzhigalieva  4096 ноя 21 18:31 .gnupg
-rw-r--r--  1 aminaadzhigalieva aminaadzhigalieva  4096 ноя 21 18:31 'Hello, Linux!.xml'
-rw-r--r--  1 aminaadzhigalieva aminaadzhigalieva  4096 ноя 21 18:31 .local
-rw-r--r--  1 aminaadzhigalieva aminaadzhigalieva  4096 ноя 21 18:31 .mozilla
-rw-r--r--  1 aminaadzhigalieva aminaadzhigalieva  4096 ноя 21 18:31 .ssh
minaadzhigalieva@aradzhigalieva:~$ cat /var/log/syslog | grep systemd | tail -n 10
cat: /var/log/syslog: Нет такого файла или каталога
aminaadzhigalieva@aradzhigalieva:~$ ^C
aminaadzhigalieva@aradzhigalieva:~$ journalctl -u systemd | tail -n 10
-- No entries --
aminaadzhigalieva@aradzhigalieva:~$ journalctl | grep systemd | tail -n 10
ноя 21 18:31:19 aradzhigalieva systemd[1]: systemd-located.service: Deactivated successfully.
ноя 21 18:31:19 aradzhigalieva audit[1]: SERVICE_STOP pid=1 uid=0 auid=4294967295 ses=4294967295 subj=system_u:system_r:init_t:s0 msg='unit=systemd-located comm="systemd" exe="/usr/lib/systemd/systemd" hostname=? addr=? terminal=? res=success'
ноя 21 18:31:47 aradzhigalieva systemd[1857]: Starting gvfs-metadata.service - Virtual filesystem metadata service...
ноя 21 18:31:47 aradzhigalieva systemd[1857]: Started gvfs-metadata.service - Virtual filesystem metadata service.
ноя 21 18:31:53 aradzhigalieva systemd[1]: Starting flatpak-system-helper.service - flatpak system helper...
ноя 21 18:31:53 aradzhigalieva audit[1]: SERVICE_START pid=1 uid=0 auid=4294967295 ses=4294967295 subj=system_u:system_r:init_t:s0 msg='unit=flatpak-system-helper comm="systemd" exe="/usr/lib/systemd/systemd" hostname=? addr=? terminal=? res=success'
ноя 21 18:31:53 aradzhigalieva systemd[1]: Started flatpak-system-helper.service - flatpak system helper.
ноя 21 18:31:59 aradzhigalieva systemd[1857]: dbus-1.2-org.gnome.Epiphany.WebAppProvider@0.service: Consumed 191ms CPU time, 65M memory peak.
ноя 21 18:33:14 aradzhigalieva systemd[1857]: Starting grub-boot-success.service - Mark boot as successful...
ноя 21 18:33:14 aradzhigalieva systemd[1857]: Finished grub-boot-success.service - Mark boot as successful.
```

pwd

## Тест по теме «Работа с базовыми командами в реальных условиях»

Какая команда выводит путь к текущей директории?

☐ ls

☒ pwd

☐ cd

## Как показать скрытые файлы и каталоги?

ls -a

Как показать скрытые файлы и каталоги?

☒ ls -a

☐ ls -l

☐ ls --hidden

Рис. 27: скрин вопроса

## Как перейти в каталог `/etc/apache2`, если вы уже в `/etc`?

`cd apache2`

Как перейти в каталог `/etc/apache2`, если вы уже в `/etc`?

☐ `cd ~apache2`

☐ `cd /etc/apache2`

☒ `cd apache2`



Рис. 28: скрин вопроса

## Что означает ~ при вводе команды cd ~?

Домашнюю директорию текущего пользователя

Что означает ~ при вводе команды cd ~?

☐ Корневой каталог /

☒ Домашнюю директорию текущего пользователя

☐ Каталог с логами /var/log

Рис. 29: скрин вопроса



## Для чего используется команда `ls -l | grep ssh`?

Для фильтрации строк с упоминанием `ssh` из списка файлов

Для чего используется команда `ls -l | grep ssh`?

☐ Для запуска SSH-сервера

☒ Для фильтрации строк с упоминанием `ssh` из списка файлов

☐ Для автоматической перезагрузки SSH-сервиса

Рис. 30: скрин вопроса

Тест по теме «Работа с базовыми командами в реальных условиях»

Результат тестирования

Тест пройден

5 из 5

Рис. 31: Прохождение теста - баллы

Работа с архивами и передача  
данных между серверами

---

```
aminaadzhigalieva@aradzhigalieva:~$ mkdir -p ~/project/{logs,data,backup}
aminaadzhigalieva@aradzhigalieva:~$ touch ~/project/logs/error.log ~/project/data/info.txt
aminaadzhigalieva@aradzhigalieva:~$ ls ~/project/logs ~/project/data
/home/aminaadzhigalieva/project/data:
info.txt

/home/aminaadzhigalieva/project/logs:
error.log
aminaadzhigalieva@aradzhigalieva:~$ cp ~/project/data/info.txt ~/project/backup/
aminaadzhigalieva@aradzhigalieva:~$ mv ~/project/logs/error.log ~/project/data/
aminaadzhigalieva@aradzhigalieva:~$ rm -r ~/project
aminaadzhigalieva@aradzhigalieva:~$
```

Рис. 32: задание

`tar -czf`

## Тест по теме «Работа с архивами и передача данных между серверами»

Какая команда создает сжатый архив из папки?

☒ `tar -czf`

☐ `scp -r`

Верный ответ: tar -xzf

### Как извлечь архив?

☐ scp -xzf

☒ tar -xzf

☐ gzip -d

# Как скопировать папку с файлами на сервер?

Верный ответ: `scp -r folder user@server:/backup`

Как скопировать папку с файлами на сервер?

☒ `scp archive.tar.gz /backup`

☐ `scp -r folder user@server:/backup`

☐ `tar -czf folder /backup`

Рис. 35: скрин вопроса

Тест по теме «Работа с архивами и передача данных между серверами»

Результат тестирования

Тест пройден

2 из 3

Рис. 36: Прохождение теста - баллы

# Основы автоматизации с помощью Bash-скриптов

---

```
GNU nano 8.1                               bin/clean_logs.sh
#!/bin/bash

# Определяем директории
LOG_DIR="/var/log"
ARCHIVE_DIR="/var/archive"

# Формируем имя архива с текущей датой
DATE=$(date +%Y%m%d)
ARCHIVE_NAME="backup_${DATE}.log"
ARCHIVE_PATH="${ARCHIVE_DIR}/${ARCHIVE_NAME}"

# Проверяем, существует ли архив
if [ -e "$ARCHIVE_PATH" ]; then
    echo "Такой архив уже существует."
    exit 0
fi

# Архивируем логи
tar -czf "$ARCHIVE_PATH" "$LOG_DIR"*
```

Рис. 37: задание



Верный ответ: `chmod +x`

# Тест по теме «Основы автоматизации с помощью Bash-скриптов»

Как сделать файл исполняемым?

☐ При помощи `chmod +r`

☒ При помощи `chmod +x`

☐ При помощи `chmod +w`

## Как добавить комментарий в скрипт?

Верный ответ: #

Как добавить комментарий в скрипт?

☐ Использовать --

☐ Использовать /\*

☒ Использовать #

Рис. 39: скрин вопроса

Что делает команда `find /var/log -type f -mtime +7 -exec rm -f {}`?

Верный ответ: Находит и удаляет файлы старше 7 дней.

Что делает команда `find /var/log -type f -mtime +7 -exec rm -f {}`?

- ☐ Создает резервную копию.
- ☒ Находит и удаляет файлы старше 7 дней.
- ☐ Сжимает файлы.

Рис. 40: скрин вопроса

Тест по теме «Основы автоматизации с помощью Bash-скриптов»

Результат тестирования

Тест пройден

3 из 3

Рис. 41: задание

## Заключение

---

Освоили основы администрирования