

Внешний курс. Часть 1

Аджигалиева Амина Руслановна

20 ноября 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель работы

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

Рис. 2: Мониторинг сервисов

Какая из задач относится к ключевым обязанностям системного администратора?

Какие из задач относятся к ключевым обязанностям системного администратора?

Оформление оперативной документации

Управление удалённой сетью с помощью облачных сервисов

Настройка системного сервера

Обработка отработанной продукции

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

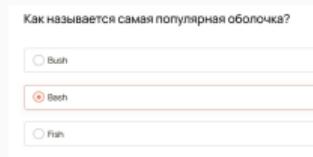
Для чего пользователю иногда требуются повышенные привилегии

- 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



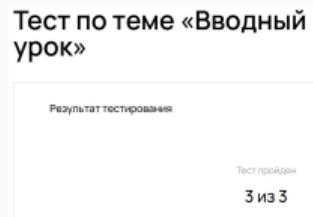
Как называется самая популярная оболочка?

Bush

Bash

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/sshd.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
abrtd.service
accounts-daemon.service
alsa-state.service
audittd.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 текстовом

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

Терминал всегда имеет под-директории, оболочка — только пользовательской

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

Рис. 14: задание

Рис. 15: задание

В какой каталог обычно помещаются конфигурационные файлы служб в Linux?

/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

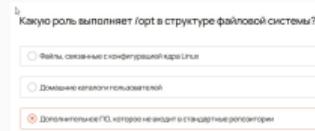


Рис. 18: /opt

Тест по теме «Файловая структура и ключевые каталоги»

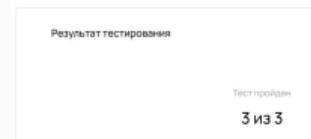


Рис. 19: Прохождение теста - баллы

Принцип “Все есть файл”

Принцип “Все есть файл”

```
aradzhigalieva@aradzhigalieva:/etc/nginx$ cd
aradzhigalieva@aradzhigalieva:~$ 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
aradzhigalieva@aradzhigalieva:~$ 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:     5569532 kB
```

Для чего служит каталог /dev?

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

grep
 devicectl
 cat.

Рис. 23: скрин вопроса

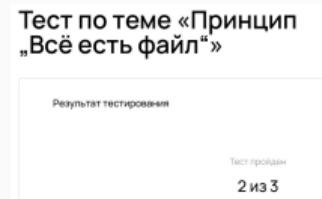


Рис. 24: Прохождение теста - баллы

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 ~
git-extended      work    Документы   Изображения   Общедоступные   Шаблоны
'Hello, Linux!.xml'  Видео   Загрузки   Музыка        'Рабочий стол'
aminaadzhigalieva@aradzhigalieva:~$ ls -a
.                           .texlive2023
..                          .vboxclient-clipboard-tty2-control.pid
.bash_history               .vboxclient-clipboard-tty2-service.pid
.bash_logout                .vboxclient-draganddrop-tty2-control.pid
.bash_profile               .vboxclient-hostversion-tty2-control.pid
.bashrc                     .vboxclient-seamless-tty2-control.pid
.cache                      work
.config                     Видео
.gitconfig                  Документы
.git-extended               Загрузки
.gnupg                      Изображения
'Hello, Linux!.xml'        Музыка
.local                       Общедоступные
.mozilla                    'Рабочий стол'
.ssh                         Шаблоны
aminaadzhigalieva@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-locale.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
```

Какая команда выводит путь к текущей директории?

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

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

Какая команда создает сжатый архив из папки?

`tar -czf`

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

Какая команда создает сжатый архив из папки?

`tar -czf`

`scp -r`

Как извлечь архив?

Верный ответ: tar -xzf

Как извлечь архив?



scp -xzf



tar -xzf



cp -r d

Как скопировать папку с файлами на сервер?

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

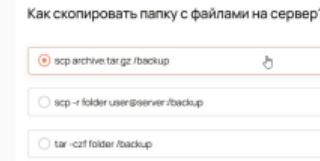


Рис. 35: скрин вопроса

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

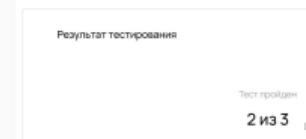


Рис. 36: Прохождение теста - баллы

Основы автоматизации с помощью Bash-скриптов

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

Как сделать файл исполняемым?

Верный ответ: chmod +x

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

Как сделать файл исполняемым?

При помощи chmod +t

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.



Рис. 40: скрин вопроса

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

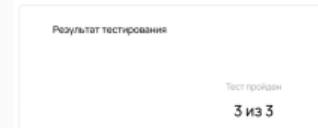


Рис. 41: задание

Заключение

Освоили основы администрирования