

Практическая работа №1

- 1)Разработать скрипт, производящий копирование заданного в командной строке файла (передаётся скрипту как аргумент), в десять файлов, имена которых генерируются автоматически.
- 2)Перед каждым копированием делать паузу в 3 секунды командой sleep.
- 3)Сгенерированные имена файлов должны содержать текущее время, используя, например команду date +%m-%d
- 4)Если исходный файл не существует, пользователю должна выдаваться ошибка.
- 5)Если скрипту не передан аргумент с именем файла, пользователю должна выдаваться ошибка

Практическая работа №2

Установите менеджера входа SDDM на операционную систему

Перейдите в сеанс пользователя root:

```
su root
```

Далее все команды будут выполняться с правами пользователя root, если не указано иное.

Установите пакет x11vnc.

Если вы используете РЕД ОС 7.1 или 7.2, выполните команду:

```
yum install x11vnc
```

Если вы используете РЕД ОС 7.3 и старше, выполните команду:

```
dnf install x11vnc
```

Настройте сам x11vnc и пропишите пароль:

```
x11vnc -storepasswd "пароль" /etc/vncpasswd
```

Чтобы vnc запускался автоматически, пропишите его как сервис в systemd:

```
nano /lib/systemd/system/x11vnc.service
```

Заполните его следующим содержимым для РЕД ОС 7.1 и 7.2:

```
[Unit]
```

```
Description=Start x11vnc at startup.
```

```
After=multi-user.target
```

```
[Service]
```

```
Type=simple
```

```
ExecStart=/usr/bin/x11vnc --reopen -nomodtweak -capslock -forever -rfbauth /etc/vncpasswd
```

```
[Install]
```

```
WantedBy=multi-user.target
```

Заполните его следующим содержимым для РЕД ОС 7.3:

```
[Unit]
```

```
Description=x11vnc server for SDDM
```

```
After=graphical.target
```

```
[Service]
```

```
ExecStart=/bin/bash -c "/usr/bin/x11vnc -display :0 -many -shared -dontdisconnect -repeat -auth $(ls /var/run/sddm/{*}) -noxdamage -rfbauth /etc/vncpasswd"
```

```
Restart=on-failure
```

```
RestartSec=3
```

```
[Install]
```

```
WantedBy=graphical.target
```

Перезагрузите демон systemd:

```
systemctl daemon-reload
```

Добавьте в автозагрузку сервис x11vnc:

```
systemctl enable x11vnc.service
```

Запустите службу для проверки:

```
systemctl start x11vnc.service
```

Проверьте, запустилась ли служба (нормальное состояние - это статус "active (running)").

```
systemctl status x11vnc.service
```

Теперь можно присоединиться к текущей сессии пользователя (на примере tigerVNC, порт 5900 необязателен).

Практическая работа №3

1. Используйте `fdisk -l`, чтобы посмотреть информации о дисках и разделах на вашем компьютере
2. Какие из ваших дисков в системе имеют разметку?
3. Посмотрите свободное место на этих разделах с помощью команды `df`
4. Добавьте 2 новых жестких диска в виртуальную машину (SCSI и IDE). Для добавления новых дисков виртуальную машину нужно выключить. После добавления новых дисков загрузите RedOS.
5. После загрузки проверьте что новые диски появились в системе
6. Например, один из наших новых дисков определился в системе как `/dev/sdc`. Используя команду `fdisk`, создайте два новых раздела (`/dev/sdc1` и `/dev/sdc2`) на данном диске, размером 512 М
7. Перезагрузитесь, чтобы удостовериться, что вы корректно изменили разделы на жестком диске
8. Используя команду `mke2fs` или команду `mkfs.ext2`, создайте новую файловую систему `ext2` на новом логическом разделе `/dev/sdc1`.
9. На разделе `/dev/sdc2` создайте файловую систему `ext4`
10. Создайте директорию `/data`, в которую вы будете монтировать новый логический том `/dev/sdc2`
11. Используйте команду `mount`, чтобы смонтировать новый логический том в директорию `/data`.
12. Скопируйте `/etc/passwd` в директорию `/data` и проверьте, что копирование было успешно.
13. Затем размонтируйте директорию. Еще раз проверьте содержимое каталога `/data`.
14. Добавьте метку `/data` к новому разделу с помощью команды `e2label`:
15. Отредактируйте файл `/etc/fstab` так, чтобы новый раздел монтировался при загрузке системы
16. Проверьте, что вы правильно прописали данную строку в файл `fstab`. Перезагрузите систему и убедитесь что новый раздел монтируется автоматически
17. Посмотрите свойства файловой системы для раздела `/dev/sdc1`. Включено ли журналирование данной файловой системы?
18. Включите журналирование для раздела `/dev/sdc1`. Создайте для данного раздела точку монтирования `/data1` и смонтируйте туда этот слайс. Перейдите в

раздел /data1 и попробуйте размонтировать его . Почему вы не можете размонтировать данный раздел? _____

19.. Посмотрите, кто из пользователей и какими процессами занял раздел /data1 . Завершите все процессы на разделе /data1 . Попробуйте размонтировать раздел /data1 снова. Что произошло?

20.Увеличьте резервируемое место (minfree) файловой системой до 10% на разделе /dev/sdc1

21.. Осуществите проверку файловой системы для раздела /dev/sdc1

Практическая работа №4

1. Для данного упражнения нужно установить пакет `lvm2` (если он у вас не установлен).
2. Создайте три новых раздела на диске по 512 М. При необходимости добавьте в систему новый диск (если вы работаете на виртуальной машине). Предположим, что в нашем случае мы добавили новый диск и он был распознан системой как `/dev/sda` (соответственно, новые разделы будут `/dev/sda1`, `/dev/sda2` и `/dev/sda3`)
3. Разделы на диске должны иметь тип LVM .
4. LVM строится на основе разделов жёсткого диска и/или целых жёстких дисков. Поэтому на первых двух из созданных нами разделов (`/dev/sda1`, `/dev/sda2`) создайте физический том (physical volume).
5. Проверьте, что физические тома созданы корректно
6. На первых двух физических томах (`/dev/sda1` и `/dev/sda2`) создаём группу томов, которая будет называться, скажем, `vg1`
7. Проверьте, что группа `vg1` создана корректно Групп можно создать несколько, каждая со своим набором томов. Но обычно это не требуется.
8. Теперь в группе томов создайте логический том `lv1` размером 200 Мб и `lv2` размером 300 Мб
9. Проверьте, что том создан корректно
10. Теперь у нас есть блочные устройства `/dev/vg1/lv1` и `/dev/vg1/lv2` . Создайте на них файловую систему: на `lv1` – `ext4` и на `lv2` – `ext3`
11. Удаление LVM (или отдельных его частей, например, логических томов или групп томов) происходит в обратном порядке - сначала нужно отмонтировать разделы, затем удалить логические тома (`lvremove`), после этого можно удалить группы томов (`vgremove`) и ненужные физические тома (`pvremove`). На данном шаге удалять ничего не нужно!
12. Смонтируйте созданные логические тома `lv1` и `lv2` в директории `/lvdir1` и `/lvdir2` (предварительно их создав)
13. Посмотрите информацию по смонтированным томам
14. Выполните настройки для автоматического монтирования данных томов во время запуска системы. Для этого внесите изменения в файл `/etc/fstab`
15. Проверьте корректность правок в файле `/etc/fstab` без перезагрузки
16. Чтобы добавить раздел `/dev/sda3` в группу томов, создайте физический том для этого раздела
17. Теперь добавьте его в нашу группу . Теперь можем увеличим размер существующего тома `lv2` за счет физического тома, добавленного в группу. Для этого размонтируйте том `lv2` и проверьте его на наличие ошибок

18. Увеличьте lv2 на 512М. После увеличения выполните проверку файловой системы на наличие ошибок
19. Подмонтируйте измененный том и проверьте изменился ли его размер
20. Чтобы убрать из работающей группы томов раздел /dev/sda2 сначала перенесите все данные с него на другие диски
21. Затем удалите его из группы томов . После этого удалите физический том

Практическая работа №5

- 1)Скопировать в домашний каталог пользователя файл /var/log/messages
- 2)Сжать его утилитами gzip, bzip2 и xz с сохранением исходного файла
- 3)Сравнить результаты
- 4)В терминале распаковать сжатые файлы
- 5)Командой tar отправить в архив mes.tar.gz все файлы /var/log/m*, сжав их в формате gz
- 6)Зайти в архив через mc, скопировать оттуда в домашний каталог только файл maillog
- 7)Создать каталог mes в домашнем каталоге пользователей
- 8)Командой tar распаковать содержимое архива mes.tar.gz в каталог mes
- 9)Установить поддержку архивов rar.
- 10)Запустить команду rar без аргументов.

Практическая работа №6

1) Запустить команду `ping -c 1000 10.10.10.10` в фоне

2) Отобразить фоновые процессы командой `jobs`

```
ping -c 1000 10.10.10.10 &
```

3) Вернуть `ping` на передний план командой `fg` и прервать её выполнение `^C`

4) Запустить команду `touch ~/at.file` с помощью `at` через 2 минуты от текущего времени

```
echo "touch ~/at.file" | at -m now+2 minute
```

5) Вывести список задач `at`, вывод перенаправить в файл `at.log` в домашнем каталоге.

```
at -l
```

6) Создать в `crontab` задачу, выполняющуюся каждую минуту. Она должна дописывать текущее время в файл `cron.log` в домашнем каталоге пользователя.

```
*****
```

```
date +%H"h"-%M"m"-%S"s" > /home/dima/cron.log
```

7) Создать в `crontab` задачу, выполняющуюся в полночь по рабочим дням. Она должна удалять из домашнего каталога пользователя все файлы с расширением `log`.

```
0 0 * * 1-5
```

```
rm -f /home/dima/*.log
```

8) Создать в `crontab` задачу, выполняющуюся в воскресенье в час ночи. Она должна определять свободное место на дисках в мегабайтах и вывод отправлять в файл `free.log` в домашнем каталоге пользователя.

```
01**7
```

```
df -BM > /home/dima/free.log
```

Практическая работа №7

1) Утилитой `lsmod` получить список модулей ядра. Вывод перенаправить в файл `mod.log` в домашнем каталоге

пользователя.

2) Утилитой `modinfo` получить информацию по модулю `pcspkr`. Вывод дописать в файл `mod.log` в домашнем каталоге

пользователя.

3) Переключиться в текстовый терминал (`Ctrl+Alt+F{2-6}`).

4) Выполнить там любую команду, попытавшись дополнить её клавишей `<TAB>`. Должен звучать спикер.

5) Переключиться обратно в графический терминал (`Ctrl+Alt+F1`)

6) Выгрузить модуль `pcspkr`.

7) Переключиться в текстовый терминал (`Ctrl+Alt+F{2-6}`).

8) Выполнить там любую команду, попытавшись дополнить её клавишей `<TAB>`. Спикер звучать не должен.

9) Вывести все параметры ядра командой `sysctl`. Вывод перенаправить в файл `sysctl.log` в домашнем каталоге

пользователя.

10) Командой `sysctl` вывести значение параметра `net.ipv4.ip_forward`. Вывод дописать в файл `sysctl.log` в домашнем каталоге

пользователя.

11) Изменить значение этого параметра на противоположное.

12) Командой `sysctl` вывести значение параметра `net.ipv4.ip_forward`. Вывод дописать в файл `sysctl.log` в домашнем каталоге

пользователя.

13) Изменить его на постоянной основе, прописав в файле в каталоге `/etc/sysctl.d`

Практическая работа № 8

- 1) Утилитой `inxi` получить полную информацию о системе. Вывод перенаправить в файл `inxi.log` в домашнем каталоге пользователя. Найти в нём информацию о процессоре.
- 2) Утилитой `inxi` получить информацию о процессоре. Вывод дописать в файл `inxi.log` в домашнем каталоге пользователя.
- 3) Утилитой `hwinfo` получить полную информацию о системе. Вывод перенаправить в файл `hwinfo.log` в домашнем каталоге пользователя. Найти в нём информацию о дисках.
- 4) Утилитой `inxi` получить информацию о дисках. Вывод дописать в файл `hwinfo.log` в домашнем каталоге пользователя.
- 5) С помощью `journalctl` вывести логи процессов, запущенных от обычного пользователя. Вывод перенаправить в файл `log.log` в домашнем каталоге пользователя.
- 6) Установить (если она отсутствует) утилиту `atop`
- 7) Настроить в её конфигурации `/etc/sysconfig/atop` отчёты с интервалом в 20 секунд
- 8) Запустить сервис `atop`
- 9) Выполнить команду `cat /dev/zero > /dev/null` в фоне в течении нескольких минут
- 10) Завершить процесс `cat`
- 11) Командой `atop -r` запустить просмотр логов
- 12) Переключаясь клавишей «t» на следующие отчёты найти моменты начала и окончания работы команды `cat`
- 13) Остановить сервис `atop`
- 14) Перезапустить `syslogd`
`service syslog restart`
- 15) Определить размеры папки с логами `/var/log`
- 16) Уменьшить размер файлов логов до 500M

Практическая работа № 9

Практическое задание

- 1) Просмотреть состояние сетевых адаптеров командой `nmcli`. Результат направить в файл `~/net.stat`.
- 2) Получить информацию о драйвере сетевого адаптера командой `ethtool`. Результат дописать в файл `~/net.stat`
- 3) Вывести таблицу маршрутизации командами `ip` и `route`. Результат дописать в файл `~/net.stat`
- 4) Вывести действующие правила фильтрации `iptables`. Результат дописать в файл `~/net.stat`

Практическая работа №10

- 1) Подключиться по ssh к localhost от имени root
- 2) Завершить SSH-сессию (команда exit или Ctrl+D)
- 3) В конфигурации сервера ssh запретить подключения под логином root
- 4) Перезагрузить сервис sshd
- 5) Попыаться подключиться под root ещё раз
- 6) Командой ssh-keygen сформировать ключи ssh от имени обычного пользователя
- 7) Открытый ключ скопировать в его домашний каталог через localhost: с использованием команды scp (можно через утилиту ssh-copy-id)
- 8) Записать открытый ключ в файл ~/.ssh/authorized_keys. Если его нет — создать этот файл.
- 9) Подключиться от имени этого пользователя с помощью ключа
- 10) Организовать удалённый доступ к рабочему столу через x2go (Сделать скриншот)

Практическая работа №12

Настройка параметров, смена паролей и проверка корректности его смены

1 Используя редактор команд GRUB, настройте параметры, передаваемые ядру при загрузке RED OS.

Передаваемые параметры:

- примонтируйте в корневой каталог устройство в режиме «Чтение/Запись»;
- полный путь к программе /bin/bash, выполняемой с PID=1.

2 Смените пароль у пользователя системы, используя утилиту passwd.

3. Проверьте корректность смены пароля: перезагрузите машину и войдите с паролем в графическом интерфейсе

4. У Смените пароль у GRUB.

5 Проверьте корректность смены пароля: перезагрузите машину и войдите с новым паролем в редактор команд GRUB.

6 Поменяйте в настройках GRUB таймаут на 10 с на обратный отсчет.

7 Поменяйте в настройках GRUB отключите показ меню .

GRUB_TIMEOUT=10

GRUB_TIMEOUT_STYLE=countdown