Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики"
Московский институт электроники и математики
им. А. Н. Тихонова НИУ ВШЭ
Департамент компьютерной инженерии

Лабораторная работа № 1
по теме:

«Установка дистрибутива на VirtualBox и изучение базовых команд»

По дисциплине

«Операционные системы»

Группа: **БПМ 243**

Студент: **Николаев Степан Денисович**

Москва 2026

Ход работы

1. Навигация и справка

Проверил текущий каталог командой pwd, перешёл в /tmp и вернулся обратно с помощью cd -. Через man ls посмотрел справку по команде ls.

```
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ pwd
/home/marmos
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ cd ~
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ pwd
/home/marmos
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ cd /tmp
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:/tmp$ pwd
/tmp
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:/tmp$ cd -
/home/marmos
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ pwd
/home/marmos
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$
```

Рисунок 1 — Переход между каталогами

2. Информация о системе и процессы

Сведения о системе посмотрел командами uname -a, hostnamectl, cat /etc/os-release и lsb_release -a, а использование памяти — free -h.

```
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ lsb_release -a
No LSB modules are available.
Distributor ID: Ubuntu
Description:    Ubuntu 26.04.1 LTS
Release:        26.04
Codename:       resolute
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ free -h
               total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           3.3Gi       2.0Gi       188Mi        36Mi       1.3Gi       1.3Gi
Swap:          3.0Gi        35Mi       3.0Gi
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$
```

Рисунок 2 — Версия Ubuntu и использование памяти

Командой top посмотрел список процессов и нагрузку на систему.

```
top - 19:55:37 up 10 min,  1 user,  load average: 0.05, 0.25, 0.27
Tasks: 213 total,   1 running, 212 sleeping,   0 stopped,   0 zombie
%Cpu(s):  1.2 us,  0.2 sy,  0.0 ni, 98.6 id,  0.1 wa,  0.0 hi,  0.0 si,  0.0 st
MiB Mem :   3380.7 total,    134.4 free,   2241.4 used,   1196.8 buff/cache
MiB Swap:   3086.0 total,   3049.3 free,     36.7 used.   1139.3 avail Mem

    PID USER      PR  NI    VIRT    RES    SHR S  %CPU  %MEM     TIME+ COMMAND
   3141 marmos    20   0 5240372 374144 110544 S   4.0  10.8   0:31.36 gnome-shell
   4929 marmos    20   0 2778212 468560 128028 S   1.0  13.5   0:09.87 ptyxis
   5078 marmos    20   0   13104   6000   3396 R   0.7   0.2   0:00.15 top
     55 root      20   0       0      0      0 I   0.3   0.0   0:00.70 kworker/2:1-events
      1 root      20   0   26560  17368  10940 S   0.0   0.5   0:04.67 systemd
      2 root      20   0       0      0      0 S   0.0   0.0   0:00.01 kthreadd
```

Рисунок 3 — Мониторинг процессов

3. Файлы и редакторы

Создал папку my_folder и три файла через mkdir и touch. Отредактировал f1.txt в nano, f2.txt — в vi. Проверил содержимое через cat.

```
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ mkdir my_folder
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ cd my_folder/
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~/my_folder$ touch f1.txt f2.txt f3.txt
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~/my_folder$ ls
f1.txt  f2.txt  f3.txt
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~/my_folder$ nano f1.txt
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~/my_folder$ vi f2.txt
```

Рисунок 4 — Создание файлов и запуск редакторов

Переименовал f2.txt в renamed.txt командой mv и удалил f3.txt через rm. Результат проверил с помощью ls -l.

```
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~/my_folder$ mv f2.txt renamed.txt
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~/my_folder$ rm f3.txt
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~/my_folder$ ls -l
total 20
-rw-rw-r-- 1 marmos marmos    27 Sep 18 20:04 f1.txt
-rw-rw-r-- 1 marmos marmos 13853 Sep 18 20:05 renamed.txt
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~/my_folder$ vi renamed.txt
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~/my_folder$ cat renamed.txt
this file edited by vi
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~/my_folder$ ls -l
total 8
-rw-rw-r-- 1 marmos marmos 27 Sep 18 20:04 f1.txt
-rw-rw-r-- 1 marmos marmos 23 Sep 18 20:11 renamed.txt
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~/my_folder$
```

Рисунок 5 — Переименование, удаление и проверка файлов

4. Поиск и права доступа

После переименования f1.txt в file1.txt нашёл его через find, а строку с linux — через grep. Для readonly.txt установил права 444 командой chmod: только чтение для всех.

```
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~/my_folder$ touch readonly.txt
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~/my_folder$ chmod 444 readonly.txt
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~/my_folder$ ls -l readonly.txt
-r--r--r-- 1 marmos marmos 0 Sep 18 20:14 readonly.txt
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~/my_folder$ find ~/my_folder -name "file1.txt"
/home/marmos/my_folder/file1.txt
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~/my_folder$ grep "linux" file1.txt
my first message to linux
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~/my_folder$
```

Рисунок 6 — Поиск файла и строки, изменение прав

5. Копирование, архивирование и удаление каталогов

Скопировал file1.txt в copy_folder командой cp. Создал архив my_folder.tar через tar -cvf и проверил его командой tar -tf. Затем удалил my_folder через rm -r, а пустую empty_folder — через rmdir.

```
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~/my_folder$ cd ~
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ mkdir copy_folder
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ cp my_folder/file1.txt copy_folder/
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ ls copy_folder/
file1.txt
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ tar -cvf my_folder.tar my_folder
my_folder/
my_folder/file1.txt
my_folder/readonly.txt
my_folder/renamed.txt
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ tar -tf my_folder.tar
my_folder/
my_folder/file1.txt
my_folder/readonly.txt
my_folder/renamed.txt
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ rm -r my_folder
rm: remove write-protected regular empty file 'my_folder/readonly.txt'? y
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ ls
Desktop    Downloads  Pictures  Templates  copy_folder    snap
Documents  Music      Public    Videos     my_folder.tar
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ mkdir empty_folder
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ rmdir empty_folder/
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ ls -ld empty_folder
ls: cannot access 'empty_folder': No such file or directory
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$
```

Рисунок 7 — Копирование, архивирование и удаление каталогов

6. Создание пользователей

Создал testuser через adduser, а testuser1 — через useradd -m -s /bin/bash. Добавил testuser в группу sudo командой usermod -aG sudo. Проверил записи в /etc/passwd и группы через id.

```
marmos:x:1000:1000:marmos:/home/marmos:/bin/bash
testuser:x:1001:1001:,,,:/home/testuser:/bin/bash
testuser1:x:1002:1002::/home/testuser1:/bin/bash
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ grep '^testuser' /etc/passwd
testuser:x:1001:1001:,,,:/home/testuser:/bin/bash
testuser1:x:1002:1002::/home/testuser1:/bin/bash
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ id testuser
uid=1001(testuser) gid=1001(testuser) groups=1001(testuser),27(sudo),100(users)
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ id testuser1
uid=1002(testuser1) gid=1002(testuser1) groups=1002(testuser1)
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$
```

Рисунок 8 — Проверка созданных пользователей и их групп

7. Переключение и удаление пользователей

Переключился на testuser командой su - testuser. Проверил имя и домашний каталог через whoami и pwd. Команда sudo whoami вывела root, после exit вернулся к marmos.

```
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ whoami
marmos
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ pwd
/home/marmos
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ su - testuser
Password:
testuser@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ whoami
testuser
testuser@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ pwd
/home/testuser
testuser@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ sudo whoami
[sudo: authenticate] Password:
root
testuser@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ exit
logout
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ whoami
marmos
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$
```

Рисунок 9 — Переключение пользователя и проверка sudo

Проверил sudo -u testuser whoami и обновил список пакетов через sudo apt update. Затем удалил testuser1 командой userdel, сохранив его домашнюю папку. Пользователя testuser удалил вместе с папкой через deluser --remove-home.

```
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ sudo -u testuser whoami
testuser
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ sudo apt update
Hit:1 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu resolute InRelease
Hit:2 http://security.ubuntu.com/ubuntu resolute-security InRelease
Hit:3 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu resolute-updates InRelease
Hit:4 http://de.archive.ubuntu.com/ubuntu resolute-backports InRelease
36 packages can be upgraded. Run 'apt list --upgradable' to see them.
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ sudo userdel testuser1
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ id testuser1
id: 'testuser1': no such user
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ ls -ld /home/testuser1
drwxr-x--- 2 1002 1002 4096 Sep 18 20:23 /home/testuser1
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ sudo deluser --remove-home testuser
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ id testuser
id: 'testuser': no such user
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$ ls -ld /home/testuser
ls: cannot access '/home/testuser': No such file or directory
marmos@marmos-QEMU-Virtual-Machine:~$
```

Рисунок 10 — Обновление списка пакетов и удаление пользователей

Вывод. Освоил основные команды Linux для работы с файлами, процессами и пользователями.