

1. РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: дзаки рафли заидан

Группа: НБИбд-01–23

МОСКВА

2023 г.

Содержание

- Титульный лист – стр. 1
- Цели работы – стр. 2
- Задание – стр. 2
- Выполнение лабораторной работы – стр. 3–16
- Выводы – стр. 16
- Список литературы – стр. 16

Цели работы

Цели работы приобретение практических навыков работы с терминалом ОС Linux (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий).

Задание

- Перемещение по файловой.
- Создание пустых каталогов и файлов.
- Перемещение и удаление файлов и каталогов.
- Команда cat – вывод содержимого файлов.
- Задание для самостоятельной работы.

Выполнение лабораторной работы

Перемещение по файловой системе

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ cd
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$
```

Рис. 1

На рисунке № 1 я перехожу в свой домашний каталог при помощи команды `cd` без символов после неё.

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ pwd
/home/rzaidan
```

Рис. 2

На рисунке № 2 я проверяю путь к своему домашнему каталогу благодаря команде `pwd`, которая указывает путь к директории, в которой находится пользователь.

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ cd Documents
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~/Documents$
```

Рис. 3

На рисунке № 3 я при помощи команды `cd` и название директории перехожу в директорию `Documents` через относительный путь к ней.

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ cd /usr/local
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:/usr/local$
```

Рис. 4

На рисунке № 4 я перехожу подкаталог `local` каталога `user` используя команду `cd` и абсолютный путь к каталогу.

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:/usr/local$ cd -
/home/rzaidan
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public snap Templates Videos
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$
```

Рис. 5

На рисунке № 5 я возвращаюсь в предыдущий каталог при помощи команды `cd` и знака `-` и просматриваю все файлы моего домашнего каталога используя команду `ls`.

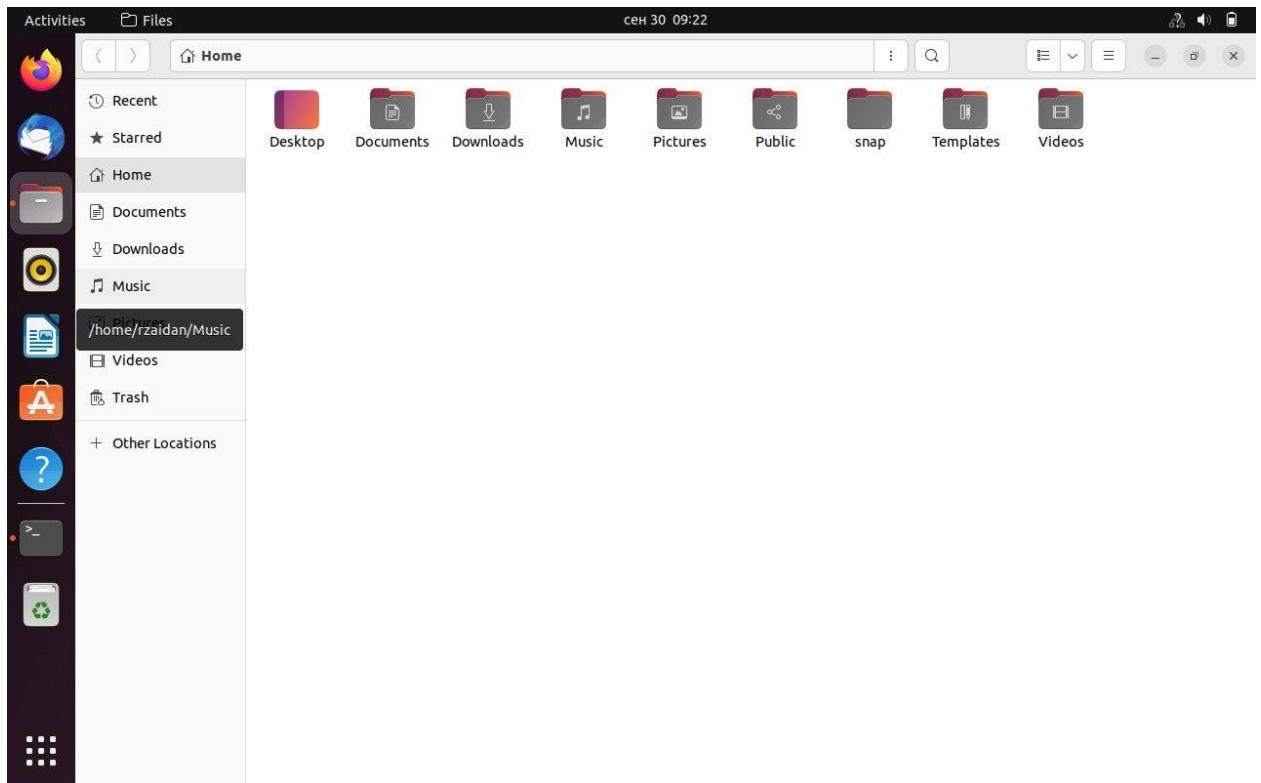


Рис. 6

На рисунке № 6 я открываю файловый менеджер через графическое окружение Ubuntu Linux и сравниваю его с файлами, полученными при помощи команды `ls`.

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls Documents
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$
```

Рис. 7

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
```

Рис. 8

Команда `ls` работает как с относительными, так и с абсолютными путями. К примеру, на рисунке № 7 команда `ls` использована с относительным путем к

директории Documents. А на рисунке №8 команда ls использована с абсолютным путем к каталогу /user/local.

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls -R
.:
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public snap Templates Videos

./Desktop:

./Documents:

./Downloads:

./Music:

./Pictures:
Screenshots

./Pictures/Screenshots:
'Screenshot from 2023-09-30 09-19-37.png' 'Screenshot from 2023-09-30 09-21-13.png' 'Screenshot from 2023-09-30 09-23-21.png'
'Screenshot from 2023-09-30 09-20-09.png' 'Screenshot from 2023-09-30 09-22-07.png' 'Screenshot from 2023-09-30 09-23-58.png'
'Screenshot from 2023-09-30 09-20-26.png' 'Screenshot from 2023-09-30 09-22-30.png'

./Public:

./snap:
labs parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 snapd-desktop-integration temp tmp

./snap/labs:
labs1 labs2 labs3 text1.txt text2.txt text3.txt

./snap/labs/labs1:

./snap/labs/labs2:

./snap/labs/labs3:

./snap/parentdir:
dir1

./snap/parentdir/dir1:
test1.txt
```

Рис. 9

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls -a
. .bash_history .bashrc .config Documents .local Pictures Public Templates
.. .bash_logout .cache Desktop Downloads Music .profile snap Videos
```

Рис. 10

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls -l
total 36
drwxr-xr-x  2 rzaidan rzaidan 4096 сен 29 22:31 Desktop
drwxr-xr-x  2 rzaidan rzaidan 4096 сен 29 22:31 Documents
drwxr-xr-x  2 rzaidan rzaidan 4096 сен 29 22:31 Downloads
drwxr-xr-x  2 rzaidan rzaidan 4096 сен 29 22:31 Music
drwxr-xr-x  3 rzaidan rzaidan 4096 сен 30 09:19 Pictures
drwxr-xr-x  2 rzaidan rzaidan 4096 сен 29 22:31 Public
drwx----- 10 rzaidan rzaidan 4096 сен 30 00:56 snap
drwxr-xr-x  2 rzaidan rzaidan 4096 сен 29 22:31 Templates
drwxr-xr-x  2 rzaidan rzaidan 4096 сен 29 22:31 Videos
```

Рис. 11

На рисунках № 9–11 команда ls использована с разными ключами,

которые помимо вывода списка всех файлов исполняет добавочную функцию. Так, к примеру, команда `ls -R` рекурсивно выводит список всех файлов и каталогов, команда `ls -a` выводит список всех файлов включая скрытые `ls -l` выводит дополнительную информацию о файлах.

Создание пустых файлов и каталогов

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ cd
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ mkdir parentdir
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  parentdir  Pictures  Public  snap  Templates  Videos
```

Рис. 12

На рисунке № 12 я при помощи команды `cd` возвращаюсь в домашний каталог. Командой `mkdir <название директории>` создаю пустую директорию `parentdir` и командой `ls` я проверяю результат.

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ mkdir parentdir/dir
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ cd parentdir
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~/parentdir$ ls
dir
```

Рис. 13

На рисунке № 13 я рекурсивным путем создаю поддиректорию в директории `parentdir` и при помощи команды `ls` проверяю результат.

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~/parentdir$ ls
dir  dir1  dir2  dir3
```

Рис. 14

На рисунке № 14 я, перейдя в директорию `parentdir` создаю в ней 3 поддиректории `dir1`, `dir2` и `dir3` при вводе нескольких аргументов сразу и командой `ls` проверяю результат.

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ mkdir ~/newdir
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  newdir  parentdir  Pictures  Public  snap  Templates  Videos
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$
```


Рис. 15

На рисунке № 15 я указываю, где нужно создать новую директорию указывая явный путь к месту создания директории. И проверяю результат командой ls.

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2/
```

Рис. 16

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ cd newdir
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~/newdir$ ls
dir1
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~/newdir$ cd dir1
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~/newdir/dir1$ ls
dir2
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~/newdir/dir1$
```

Рис. 17

На рисунках № 16–17 при помощи опции -p я создаю иерархическую систему файлов в домашней директории. На рисунке № 17 проверяю что иерархическая система создана правильно.

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$
```

Рис. 18

На рисунке №18 я при помощи команды touch я создаю текстовый файл test в поддиректории dir2. Командой ls я проверяю результат команды.

Перемещение и удаление файлов и каталогов

```

rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: remove regular empty file '/home/rzaidan/newdir/dir1/dir2/test.txt'?
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ cd
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ cd newdir
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~/newdir$ cd dir1
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~/newdir/dir1$ cd dir2
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~/newdir/dir1/dir2$ ls
test.txt
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~/newdir/dir1/dir2$

```

Рис. 19

Команда `rm` используется для удаления директорий, файлов и каталогов, так используя рекурсивную конструкцию я запрашиваю разрешение на удаление всех файлов оканчивающихся на `.txt` в поддиректории `dir2` и проверяю результат удаления командой `ls`.

```

rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ cd
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music parentdir Pictures Public snap Templates Videos
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ cd parentdir
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~/parentdir$ ls
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~/parentdir$

```

Рис. 20

При помощи команды `rm` и ключа `-R` рекурсивно удаляю без запроса на удаление каталог `newdir` и все файлы чье название начинается на `dir` из каталога `parentdir`. Проверяю результат командой `ls`.

```

rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ cd
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 Pictures Public snap Templates Videos
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$

```

Рис. 21

На рисунке № 21 я для того, чтобы показать работу команд `cp` и `mv` создаю файлы и каталоги в домашнем каталоге.

```

rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls parentdir3
test1.txt test2.txt
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls parentdir1/dir1
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt

```

Рис. 22

При помощи команд `cp` и `mv` файл `test1.txt` я перемещаю в каталог `parentdir3`, а файл `test2.txt` я копирую. Проверяю результат командой `ls`.

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
```

Рис. 23

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ cd parentdir1
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~/parentdir1$ ls
dir1
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~/parentdir1$ ls
newdir
```

Рис. 24

Команда `cp` позволяет копировать файл с новым названием, а команда `mv` переименовывать файлы. Я продемонстрировал это на рисунке № 23–24 скопировав файл `test2.txt` и переименовав его в `subtest2.txt`. На рисунке № 24 я переименовал файл `dir1` в `newdir`, аналогично, проверяю командой `ls`.

Команда `cat`: вывод содержимого файлов

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~/parentdir1$ cat /etc/hosts
127.0.0.1    localhost
127.0.1.1    rzaidan-VirtualBox

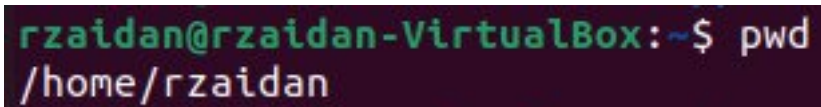
# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1         ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0     ip6-localnet
ff00::0     ip6-mcastprefix
ff02::1     ip6-allnodes
ff02::2     ip6-allrouters
```

Рис. 25

Команда `cat` объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод: использую команду `cat` чтобы прочитать файл `hosts` в подкаталоге `etc` корневого каталога, для этого в аргументе к команде указываю абсолютный путь к файлу.

Задания для самостоятельной работы

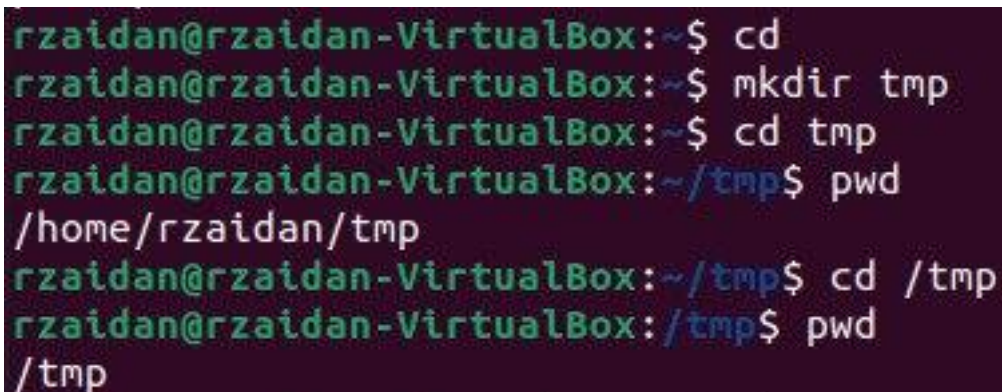
1. С помощью команды `pwd` узнаю путь к своему домашнему каталогу



```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ pwd
/home/rzaidan
```

Рис. 26

2. Ввожу заданную последовательность команд



```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ cd
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ mkdir tmp
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ cd tmp
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~/tmp$ pwd
/home/rzaidan/tmp
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~/tmp$ cd /tmp
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:/tmp$ pwd
/tmp
```

Рис. 27

Возвращаюсь в домашнюю директорию и создаю в ней директорию `tmp`, потом перехожу в него при помощи команды `cd`. После этих действий я прописываю команду `pwd` и получаю путь к директории `tmp`, который начинается от корневого каталога.

Если я использую команду `"cd /tmp"` где `/` -- корневой каталог, `tmp` – подкаталог корневого каталога, в котором содержатся временные файлы, эта директория есть в системе по умолчанию и путь к ней отличен он созданной

мной директории tmp, поэтому при последующем использовании утилиты pwd, я получаю вывод /tmp (перехожу в разные каталоги tmp). Тем более, когда я переходил каталог временных файлов, я уже указывал полный абсолютный путь от корневого каталога до нее.

3.

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:/tmp$ cd /
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:/$ ls -a
.  bin  cdrom  etc  lib  lib64  lost+found  mnt  proc  run  snap  swapfile  tmp  var
.. boot  dev  home  lib32  libx32  media  opt  root  sbin  srv  sys  usr
```

Рис. 28

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:/$ cd /home/rzaidan
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  parentdir  parentdir1  parentdir2  parentdir3  Pictures  Public  snap  Templates  tmp  Videos
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls -a
.  .bash_history  .bashrc  .config  Documents  .local  parentdir  parentdir2  Pictures  Public  Templates  Videos
..  .bash_logout  .cache  Desktop  Downloads  Music  parentdir1  parentdir3  .profile  snap  tmp
```

Рис. 29

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls /etc
acpi  debconf.conf  hostname  magic  profile  subuid-
adduser.conf  debian_version  hosts  magic.mime  profile.d  sudo.conf
alsa  default  hosts.allow  mailcap  protocols  sudoers.d
alternatives  deluser.conf  hosts.deny  mailcap.order  pulse  sudo_logsrvd.conf
anacrontab  depmod.d  hp  mime.types  python3  sysctl.conf
apg.conf  dhcp  ifplugd  mke2fs.conf  rc0.d  systemd
apm  dictionaries-common  init  ModemManager  rc1.d  sysctld
apparmor  dpkg  initramfs-tools  modprobe.d  rc2.d  termInfo
apparmor.d  e2scrub.conf  inputrc  modules  rc3.d  thermal
appost  emacs  insserv.conf.d  modules-load.d  rc4.d  thunderbird
appstream.conf  environment ipp-usb  mtab  rc5.d  timezone
apt  ethertypes  issue  nanorc  rc6.d  tmpfiles.d
avahi  Firefox  issue.net  netconfig  rcS.d  ubuntu-advantage
bash.bashrc  fonts  kernel  netplan  resolv.conf  ucf.conf
bash_completion  fstab  kernel-img.conf  networkd-dispatcher  rmt  udev
bash_completion.d  fuse.conf  kernelloops.conf  NetworkManager  rpc  udisks2
blacklist  fwupd  ldap  networks  rsyslog.conf  ufw
bluetooth  gal.conf  ld.so.cache  newt  rsyslog.d  update-manager
brlapi.key  gdb  ld.so.conf  nftables.conf  rygel.conf  update-motd.d
brltty  gdm3  ld.so.conf.d  nsswitch.conf  sane.d  update-notifier
brltty.conf  geoclue  legal  openvpn  security  UPower
ca-certificates  ghostscript  libao.conf  opt  selinux  usb_modeswitch.conf
ca-certificates.conf  glvnd  libaudit.conf  os-release  sensors3.conf  usb_modeswitch.d
chatscripts  gnome  libblockdev  PackageKit  sensors.d  vim
console-setup  groff  libl3  pam.conf  services  vmware-tools
cracklib  group  libpaper.d  pam.d  shadow  vtrgb
cron.d  group  libreoffice  papersize  shadow  wgetrc
cron.daily  grub.d  locale.alias  passwd  shells  wpa_supplicant
cron.hourly  gshadow  locale.gen  passwd-  skel  X11
cron.monthly  gshadow-  localtime  pcnclia  snmp  xattr.conf
crontab  gss  logcheck  perl  speech-dispatcher  xdg
cron.weekly  gtk-2.0  logn.defs  pkg  ssh  xml
cups  gtk-3.0  logrotate.conf  pm  ssl  zsh_command_not_found
cupshelpers  hdpam.conf  logrotate.d  pnm2ppa.conf  subgid
dbus-1  host.conf  lsb-release  polkit-1  subgid-
dconf  hostid  machine-id  ppp
```

Рис. 30

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ cd /usr/local
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:/usr/local$
```

Рис. 31

На рисунке № 28 при помощи команды ls и ключа -a смотрю все содержимое корневого каталога.

Аналогично просматриваю содержимое домашнего каталога на рисунке №29.

На рисунке № 30 при помощи команды ls просматриваю содержимое каталога /etc, а на рисунке №31 содержимое каталога /usr/local.

4.

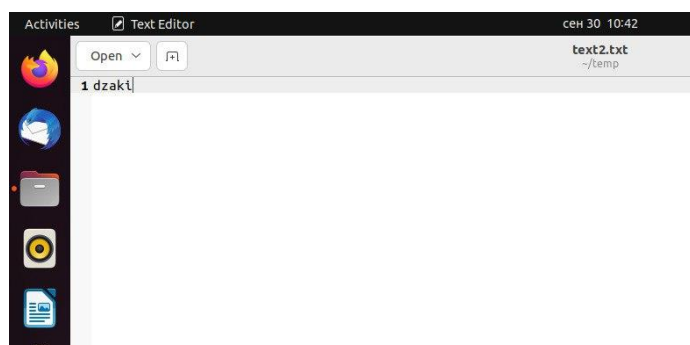
```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ touch temp/text1.txt temp/text2.txt temp/text3.txt
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls temp
text1.txt text2.txt text3.txt
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls labs
lab1 lab2 lab3
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$
```

Рис. 32

На рисунке № 32 я рекурсивным методом создаю каталог temp и каталоги labs с подкаталогами lab1, lab2, lab3 для этого использую ключ (-p). В каталоге temp создаю текстовые файлы text1, text2 и text3 с помощью утилиты touch.

При помощи команды ls проверяю правильность создания файлов и подкаталогов в каталогах temp и labs.

5.



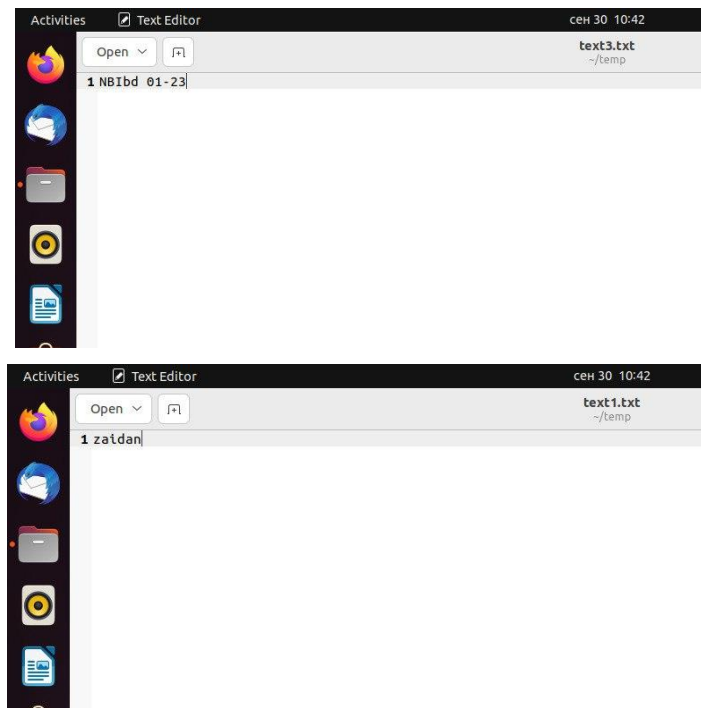


Рис. 33

Через меню приложений своей ОС открываю файловый менеджер далее каталог temp и все три текстовых файла, которые были созданы. Далее в файл text1 вписываю свое имя, в text2 свою фамилию и в text3 свою учебную группу и сохраняю изменения.

```
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ cd temp
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~/temp$ cat text1.txt text2.txt text3.txt
zaidan
dzaki
NBId 01-23
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~/temp$
```

Рис. 34

Проверяю правильность выполнения задания перейдя в каталог temp при помощи команды cd и использовав команду cat смотрю содержимое всех файлов.

6.


```

rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ cp ~/temp/*.txt labs
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ mv ~/labs/text1.txt ~/labs/lab1/firstname.txt
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ mv ~/labs/text2.txt ~/labs/lab2/lastname.txt
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ mv ~/labs/text3.txt ~/labs/lab3/id-group.txt

```

Рис. 35

На рисунке я при помощи команды `cp` копирую все файлы, название которых оканчивается на `.txt` из каталога `temp` в каталог `labs`. Далее, при помощи команды `mv` я переименовываю все файлы соответственно их содержания. Так я переименовал `text1.txt` в `firstname.txt`, `text2.txt` в `lastname.txt` и `text3.txt` в `group-id.txt`

Далее на рисунке № 36 я проверяю правильность выполнения работы при помощи команды `ls` и проверяю не потеряно ли содержимое файлов при помощи команды `cat`.

```

rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls labs
lab1 lab2 lab3
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls labs/lab1
firstname.txt
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ cat labs/lab1/firstname.txt
zaidan
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ cat labs/lab2/lastname.txt
dzaki
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ cat labs/lab3/id-group.txt
NBId 01-23

```

Рис. 36

7.

```

rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls
Desktop Downloads Music parentdir1 parentdir3 Public temp tmp
Documents labs parentdir parentdir2 Pictures snap Templates Videos
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ rm -R parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 labs tmp temp
rzaidan@rzaidan-VirtualBox:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public snap Templates Videos

```

Рис. 37

На рисунке № 37 я при помощи команды `rm` и ключа `-R` удаляю все каталоги, которые были созданы в ходе лабораторной работы. Командой `ls` проверяю все ли удалилось.

Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы я приобрел основные навыки взаимодействия с операционной системой Linux на уровне командной строки, разобрался с организацией файловой системы, научился создавать и удалять файлы и каталоги и смотреть их содержимое.

Источники

- https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/2091224/mod_resource/content/0/Лабораторная%20работа%20№1.%20Основы%20интерфейса%20командной%20строки%20ОС%20GNU%20Linux.pdf