

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: Ибрагимов Гаджимурад Шамильевич

Группа: НКАбд-02-25

МОСКВА

2025

Содержание

1. Цель работы	3
2. Теоретическое введение	4
3. Выполнение лабораторной работы	7
4. Выводы	14
5. Список источников	15

Цель работы

Приобрести базовые навыки работы с ОС Linux, а именно: работа с командной строкой; навигация и организация файловой системы; создание, перемещение и копирование файлов.

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ВВЕДЕНИЕ

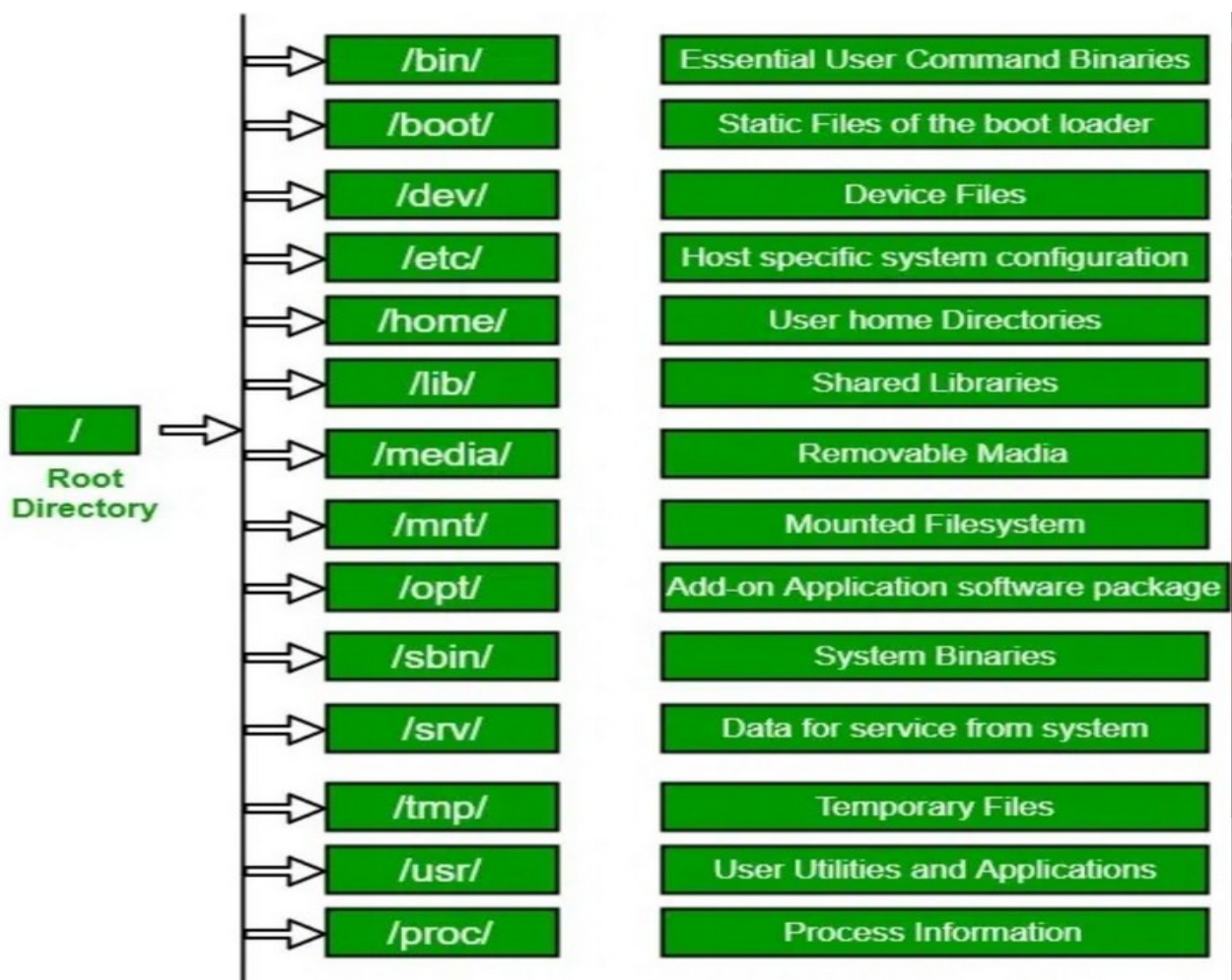
Linux - Семейство [Unix-подобных операционных систем](#) на базе [ядра Linux](#), включающих тот или иной набор утилит и программ проекта [GNU](#), и, возможно, другие компоненты. Как и ядро Linux, системы на его основе создаются и распространяются в соответствии с моделью разработки [свободного и открытого программного обеспечения](#). Linux-системы распространяются в основном бесплатно в виде различных [дистрибутивов](#) в форме, готовой для установки и удобной для сопровождения и обновлений, и имеющих свой набор [системных](#) и [прикладных](#) компонентов, как [свободных](#), так и [проприетарных](#).

GNU Linux — семейство переносимых, многозадачных и многопользовательских операционных систем, на базе ядра Linux, включающих тот или иной набор утилит и программ проекта GNU, и, возможно, другие компоненты. Как и ядро Linux, системы на его основе, как правило, создаются и распространяются в соответствии с моделью разработки свободного и открытого программного обеспечения (Open-Source Software). Linux-системы распространяются в основном бесплатно в виде различных дистрибутивов.

Дистрибутив GNU Linux — общее определение ОС, использующих ядро Linux и набор библиотек и утилит, выпускаемых в рамках проекта GNU, а также графическую оконную подсистему X Window System. Дистрибутив готов для конечной установки на пользовательское оборудование. Кроме ядра и, собственно, операционной системы дистрибутивы обычно содержат широкий набор приложений, таких как редакторы документов и таблиц, мультимедийные проигрыватели, системы для работы с базами данных и т.д. Существуют дистрибутивы, разрабатываемые как при коммерческой поддержке (Red Hat / Fedora, SLED /OpenSUSE, Ubuntu), так и исключительно усилиями добровольцев (Debian, Slackware, Gentoo, ArchLinux).

Структура файловой иерархии Linux, также известная как Filesystem Hierarchy Standard (FHS), определяет организацию каталогов и их содержимое в операционных системах, подобных Unix. За поддержание стандарта отвечает организация Linux Foundation.

- Согласно FHS, все файлы и каталоги располагаются внутри корневого каталога /, даже если физически или виртуально они находятся на разных устройствах.
- Некоторые из этих каталогов присутствуют в системе только при наличии определённых подсистем, например X Window System.
- Большинство из этих каталогов встречаются во всех UNIX-подобных системах и используются примерно одинаково, однако описания, приведённые здесь, актуальны именно для FHS и не считаются авторитетными для платформ, отличных от Linux.



Основные команды BASH LINUX

Основные команды

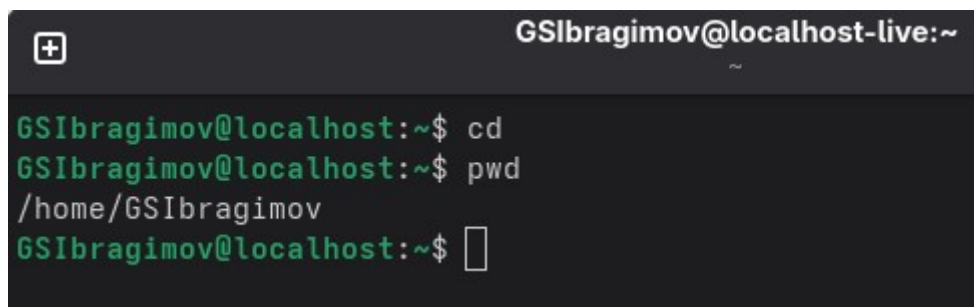
Bash предоставляет ряд основных команд для работы в терминале:

- `cd` — изменить текущий рабочий каталог;
- `ls` — перечислить файлы и каталоги в текущем каталоге;
- `mkdir` — создать новый каталог;
- `rmdir` — удалить пустой каталог;
- `touch` — создать пустой файл;
- `rm` — удалить файл или каталог;
- `cp` — копировать файл или каталог;
- `mv` — переместить или переименовать файл или каталог;
- `cat` — вывести содержимое файла в стандартный вывод;
- `echo` — вывести строку в стандартный вывод;
- `grep` — найти строки, соответствующие заданному шаблону, в текстовом файле;
- `find` — найти файлы, соответствующие заданным критериям.

МНОГИЕ КОМАНДЫ ИЗ ЭТОГО СПИСКА БУДЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ В ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ЗАДАНИЙ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ.

Выполнение Лабораторной работы

Задание 1. Воспользовавшись командой `pwd`, узнайте полный путь к своей домашней директории.

A terminal window titled 'GSIbragimov@localhost-live:~' with a '+' icon in the top left. The terminal shows the following commands and output:

```
GSIbragimov@localhost:~$ cd
GSIbragimov@localhost:~$ pwd
/home/GSIbragimov
GSIbragimov@localhost:~$
```

Воспользуемся командой `pwd`. Ответ : `/home/GSIbragimov`

Задание 2. Введите следующую последовательность команд

`cd`

`mkdir tmp`

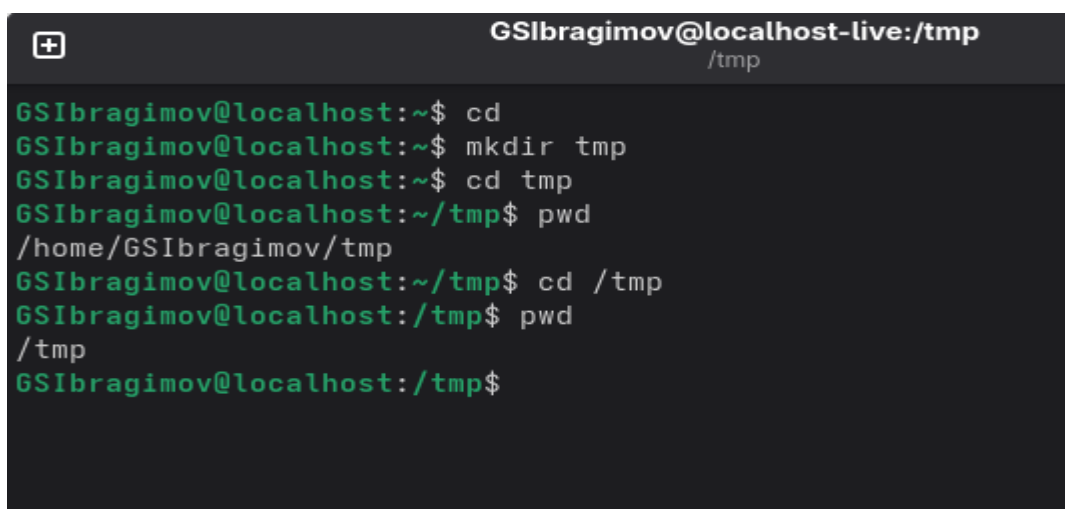
`cd tmp`

`pwd`

`cd /tmp`

`pwd`

Объясните, почему вывод команды `pwd` при переходе в каталог `tmp` дает разный результат.

A terminal window titled 'GSIbragimov@localhost-live:/tmp' with a '+' icon in the top left. The terminal shows the following commands and output:

```
GSIbragimov@localhost:~$ cd
GSIbragimov@localhost:~$ mkdir tmp
GSIbragimov@localhost:~$ cd tmp
GSIbragimov@localhost:~/tmp$ pwd
/home/GSIbragimov/tmp
GSIbragimov@localhost:~/tmp$ cd /tmp
GSIbragimov@localhost:/tmp$ pwd
/tmp
GSIbragimov@localhost:/tmp$
```

В первом случае каталог создается относительно текущего положения.

Во втором случае мы имеем дело с системным файлом, который находится выше

в нашей файловой иерархии. Давайте удалим tmp с помощью команды rm и проверим

```
GSIbragimov@localhost-live:/tmp
GSIbragimov@localhost:~$ rm -r tmp
GSIbragimov@localhost:~$ cd tmp
bash: cd: tmp: No such file or directory
GSIbragimov@localhost:~$ cd /tmp
GSIbragimov@localhost:/tmp$ ls
hsperfdata_GSIbragimov
lu7356tcbq.tmp
```

Что и требовалось доказать. Объект выше по иерархии не удален.

Задание 3. Пользуясь командами cd и ls, посмотрите содержимое корневого каталога, домашнего каталога, каталогов /etc и /usr/local.

Корневой:

```
GSIbragimov@localhost-live:/
GSIbragimov@localhost:~$ cd /
GSIbragimov@localhost:/$ ls
afs  boot  etc  image  lib64  mnt  proc  run  srv  tmp  var
bin  dev  home  lib  media  opt  root  sbin  sys  usr
GSIbragimov@localhost:/$
```

Домашний:

```
GSIbragimov@localhost-live:~
GSIbragimov@localhost:~$ ls
Desktop  Documents  Downloads  Music  Pictures  Public  Templates  Videos
GSIbragimov@localhost:~$
```


/etc:

```
GSIBragimov@localhost:~$ cd /etc
GSIBragimov@localhost:/etc$ ls
abrt                               hostname                          printcap
adjtime                           hosts                             profile
aliases                           hp                               profile.d
alsa                              httpd                            protocols
alternatives                     idmapd.conf                      pulse
anaconda                         ImageMagick-7                   qemu
anacrontab                       init.d                          qemu-ga
anthy-unicode.conf               inittab                         rc0.d
asound.conf                      inputrc                         rc1.d
at.deny                          ipp-usb                         rc2.d
audit                            iscsi                           rc3.d
authselect                       issue                           rc4.d
avahi                            issue.d                         rc5.d
bash_completion.d               issue.net                       rc6.d
bashrc                           java                             rc.d
bindresvport.blacklist          jvm                             reader.conf.d
binfmt.d                         jvm-common                      redhat-release
bluetooth                       kdump                           request-key.conf
brlapi.key                      kdump.conf                     request-key.d
brltty                           kernel                          resolv.conf
brltty.conf                     keys                             rpc
ceph                             keyutils                        rpm
chkconfig.d                     krb5.conf                      rsyncd.conf
chromium                        krb5.conf.d                    rsyslog.conf
chrony.conf                     ld.so.cache                     rsyslog.d
cifs-utils                      ld.so.conf                     rwtab.d
cockpit                         ld.so.conf.d                   rygel.conf
colord                           libaudit.conf                  samba
containers                       libblockdev                     sane.d
credstore                       libibverbs.d                   sasl2
credstore.encrypted             libnl                           security
cron.d                          libreport                       selinux
cron.daily                      libssh                          services
cron.deny                       libvirt                         sestatus.conf
cron.hourly                     locale.conf                     sgml
cron.monthly                    localtime                       shadow
crontab                         login.defs                      shadow-
crypto-policies                 logrotate.conf                 shells
csh.cshrc                       logrotate.d                     skel
csh.login                       lvm                             smartmontools
cups                            machine-id                      sos
cupshelpers                     machine-info                     speech-dispatcher
dbus-1                           magic                           ssh
dconf                           mailcap                         ssl
debuginfod                      makedumpfile.conf.sample       sssd
default                         man_db.conf                     statetab.d
depmod.d                        mcelog                          subgid
dhcp                             mdevctl.d                      subgid-
DIR_COLORS                      mime.types                      subuid
DIR_COLORS.lightbgcolor         mke2fs.conf                     subuid-
dleyna-server-service.conf      modprobe.d                     sudo.conf
dnf                              modules-load.d                  sudoers
dnsmasq.conf                    motd                            sudoers.d
dnsmasq.d                       motd.d                          swid
                                mtab                           swtpm-localca.conf
```

```

dracut.conf
dracut.conf.d
eac
egl
environment
ethertypes
exports
exports.d
favicon.png
fedora-release
filesystems
firefox
firewalld
flatpak
fonts
fprind.conf
fstab.script
fuse.conf
fwupd
gcrpyt
gdbinit
gdbinit.d
gdm
geoclue
glvnd
gnome-remote-desktop
gnupg
GREP_COLORS
groff
group
group-
grub2.cfg
grub2-efi.cfg
grub.d
gshadow
gshadow-
gss
gssproxy
host.conf
GSIbragimov@localhost:/etc$
mtools.conf
my.cnf
my.cnf.d
nanorc
ndctl
ndctl.conf.d
netconfig
NetworkManager
networks
nfs.conf
nfsmount.conf
nftables
nilfs_cleaner.conf
nsswitch.conf
nvme
openal
openldap
opensc.conf
opensc-x86_64.conf
openvpn
opt
os-release
ostree
PackageKit
pam.d
paperspecs
passim.conf
passwd
passwd-
passwdqc.conf
pinforc
pkcs11
pkgconfig
pki
plymouth
pm
polkit-1
popt.d
ppp
swtpm-localca.options
swtpm_setup.conf
sysconfig
sysctl.conf
sysctl.d
systemd
system-release
system-release-cpe
terminfo
thermald
tmpfiles.d
tpm2-tss
Trolltech.conf
trusted-key.key
ts.conf
tuned
udev
udisks2
unbound
updatedb.conf
UPower
uresourced.conf
usb_modeswitch.conf
vconsole.conf
vdpau_wrapper.cfg
vir
vmware-tools
vpl
vpnc
vulkan
whois.conf
wireplumber
wpa_supplicant
X11
xattr.conf
xdg
xml
yum.repos.d
zfs-fuse

```

/usr/local:

```

+ GSIbragimov@localhost-live:/usr/local
  /usr/local

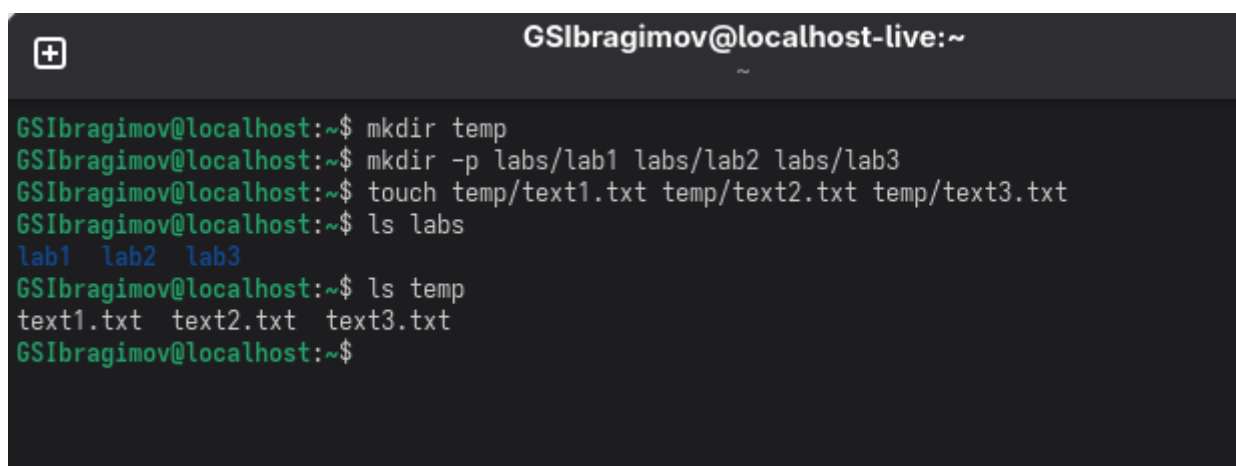
GSIbragimov@localhost:/etc$ cd
GSIbragimov@localhost:~$ cd /usr/local
GSIbragimov@localhost:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  share  src
GSIbragimov@localhost:/usr/local$

```

Демонстрация возможностей по навигации в файловой системе и просмотру содержимого её составных частей с помощью команд `cd` и `ls`

Задание 4. Пользуясь изученными консольными командами, в своём домашнем каталоге создайте каталог `temp` и каталог `labs` с подкаталогами `lab1`, `lab2` и `lab3` одной командой. В каталоге `temp` создайте файлы `text1.txt`, `text2.txt`, `text3.txt`.

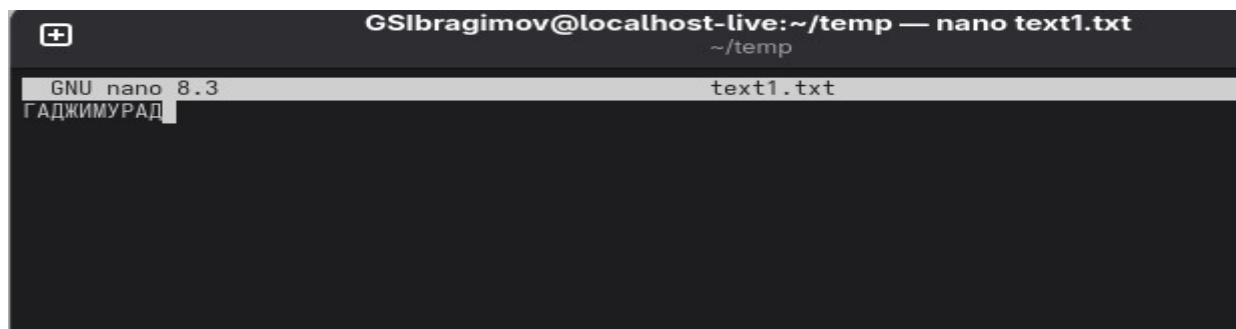
Пользуясь командой `ls`, убедитесь, что все действия выполнены успешно (каталоги и файлы созданы).



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

С помощью команды `mkdir -p` мы можем создавать несколько каталогов одной командой, как и с помощью команды `touch`

Задание 5. С помощью любого текстового редактора (например, редактора `mc` или `mc`) запишите в файл `text1.txt` свое имя, в файл `text2.txt` фамилию, в файл `text3.txt` учебную группу. Выведите на экран содержимое файлов, используя команду `cat`.



```
GSIbragimov@localhost-live:~/temp — nano text1.txt  
~/temp  
GNU nano 8.3 text1.txt  
ГАДЖИМУРАД
```

Изменение файла через `nano`. Остальные файлы были изменены аналогично

```
GSIbragimov@localhost-live:~/temp
~/temp
GSIbragimov@localhost:~/temp$ cat text1.txt
GSIbragimov@localhost:~/temp$ nano text1.txt
GSIbragimov@localhost:~/temp$ cat text1.txt
ИБРАГИМОВ
GSIbragimov@localhost:~/temp$ nano text2.txt
GSIbragimov@localhost:~/temp$ cat text2.txt
ГАДЖИМУРАД
GSIbragimov@localhost:~/temp$ nano text3.txt
GSIbragimov@localhost:~/temp$ cat text3.txt
НКАБД-02-25
GSIbragimov@localhost:~/temp$
```

С помощью команды сат можно просматривать содержимое текстовых файлов непосредственно в терминале

Задание 6. Скопируйте все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt, из каталога ~/temp в каталог labs. После этого переименуйте файлы каталога labs и переместите их: text1.txt переименуйте в firstname.txt и переместите в подкаталог lab1 text2.txt в lastname.txt в подкаталог lab2, text3.txt в id-group.txt в подкаталог lab3. Пользуясь командами ls и cat, убедитесь, что все действия выполнены верно

Копирование файлов с окончанием на .txt из temp в labs, а также переименовываем файлы и сортируем их по каталогам внутри каталога labs

```
GSIbragimov@localhost:~/temp$ cd
GSIbragimov@localhost:~$ cp temp/*.txt labs/
GSIbragimov@localhost:~$ mv labs/text1.txt labs/lab1/firstname.txt
GSIbragimov@localhost:~$ mv labs/text2.txt labs/lab2/lastname.txt
GSIbragimov@localhost:~$ mv labs/text3.txt labs/lab3/id-group.txt
GSIbragimov@localhost:~$
```

Проверяем результат наших операций с помощью команды cat

```
GSIbragimov@localhost:~$ cd labs/lab1
GSIbragimov@localhost:~/labs/lab1$ cat firstname.txt
ИБРАГИМОВ
GSIbragimov@localhost:~/labs/lab1$ cd
GSIbragimov@localhost:~$ cd labs/lab2
GSIbragimov@localhost:~/labs/lab2$ cat lastname.txt
ГАДЖИМУРАД
GSIbragimov@localhost:~/labs/lab2$ cd
GSIbragimov@localhost:~$ cd labs/lab3
GSIbragimov@localhost:~/labs/lab3$ cat id-group.txt
НКАБД-02-25
GSIbragimov@localhost:~/labs/lab3$
```

Также просматриваем содержимое главного каталога labs с помощью команды ls

```
GSIbragimov@localhost:~$ ls -l labs
total 0
drwxr-xr-x. 2 GSIbragimov GSIbragimov 60 Sep 26 00:06 lab1
drwxr-xr-x. 2 GSIbragimov GSIbragimov 60 Sep 26 00:07 lab2
drwxr-xr-x. 2 GSIbragimov GSIbragimov 60 Sep 26 00:08 lab3
GSIbragimov@localhost:~$
```

С помощью команд `cp` и `mv` мы можем свободно редактировать и преобразовывать нашу файловую систему

Задание 7. Удалите все созданные в ходе выполнения лабораторной работы файлы и каталоги

Удаляем все выше перечисленные каталоги однотипно `rm -r` (название каталога).

Результат:

```
GSIbragimov@localhost:~$ cd labs
bash: cd: labs: No such file or directory
GSIbragimov@localhost:~$ ls -l temp
ls: cannot access 'temp': No such file or directory
GSIbragimov@localhost:~$ ls -l labs
ls: cannot access 'labs': No such file or directory
GSIbragimov@localhost:~$ ls -l tmp
ls: cannot access 'tmp': No such file or directory
GSIbragimov@localhost:~$
```

Команда `rm` является необратимой.

ВЫВОДЫ

В ходе выполнения работы были освоены базовые приемы с операционной системой LINUX. Что было использовано во время выполнения лабораторной? Команды навигации по файловой системе, команды копирования и перемещения файлов, редактирование текстовых файлов через командную строку, удаление файлов и каталогов. Были получены краткие сводки касательно особенностей ОС и файловой системы.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

Структура файловой иерархии LINUX

<https://habr.com/ru/companies/otus/articles/930646/>

Основы BASH на LINUX

<https://gitverse.ru/blog/articles/development/117-osnovy-bash-v-linux-kak-napisat-svoj-pervyj-skript-na-bash>

LINUX

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Linux>