

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: Абурахманова Рухшона Бахтиёровна

Группа: НБИбд-03-23

МОСКВА

2023 г.

Цель работы: Приобретение практических навыков работы с операционной системой на уровне командной строки(организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий)

Выполнение работы:

1.1 Перемещение по файловой системе

Открываем терминал и убеждаемся, что мы в домашнем каталоге с помощью команды `cd` без аргументов. С помощью команды `pwd` узнаем путь к нашему домашнему каталогу:

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ cd  
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ pwd  
/home/rbabdurakhmanov
```

Рис 1.1 Переход в домашний каталог и путь к нему

Исходя из того, что команда `cd` позволяет сменить текущий каталог на другой, то она может работать как с абсолютными, так и с относительными путями.

Теперь переходим в подкаталог “Документы” указав относительный путь:

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ cd Документы  
[rbabdurakhmanov@fedora Документы]$
```

Рис 1.2 Относительный путь в подкаталог “Документы”

Теперь переходим в каталог `local` – подкаталог `usr` корневого каталога, указав на нем абсолютный путь к нему(`/usr/local`):

```
[rbabdurakhmanov@fedora Документы]$ cd /usr/local  
[rbabdurakhmanov@fedora local]$
```

Рис 1.3 Абсолютный путь в каталог local

Теперь обратим внимание что абсолютный путь всегда начинается с символа `/` !!!

Тут мы можем заметить, что используя команду `cd` мы можем перемещаться по разным каталогам, а если нам захочется вернуться в последний посещенный каталог, то необходимо использовать комбинацию “`cd -`” . А “`cd ..`” используется для перехода на один каталог выше по пути.

```
[rbabdurakhmanov@fedora local]$ cd -  
/home/rbabdurakhmanov/Документы  
[rbabdurakhmanov@fedora Документы]$ cd ..  
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$
```

Рис 1.4 виды переходов по каталогам

Итак мы сейчас ввели команду “cd -” и оказались в самом корневом каталоге, который начинается с символа /. А когда ввели “cd ..”, то уже оказались в каталоге home.

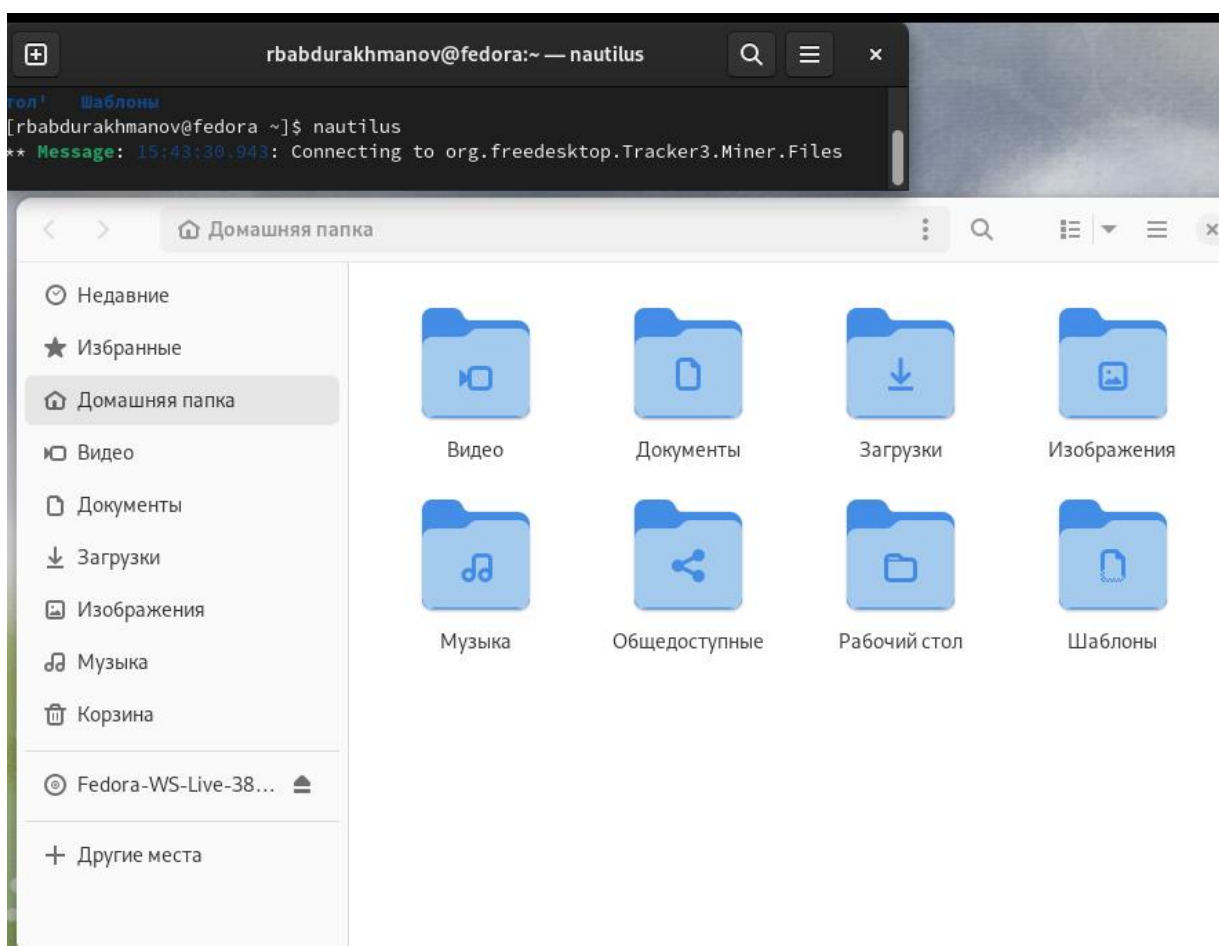
Дальше узнаем что содержится внутри нашего домашнего каталога, используя команду ls :

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ cd
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls
Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
```

Рис 1.5 Просмотр содержимого в домашнем каталоге.

Для того чтобы лучше понять и разобраться, откроем домашний каталог с помощью файлового менеджера, введя команду nautilus:

Рис 1.6 Домашняя папка



Команда **ls** может так же работать с относительными путями и абсолютными. Выведем список файлов, которые содержатся в подкаталоге “Документы”, указав относительный путь. А затем список файлов каталога /usr/local, указав абсолютный путь. В итоге получаем:

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls Документы
djfoogfhgoifhgio fgjpfpogpofjgp
```

Рис 1.7

Вывод содержимого с помощью относительного и абсолютного пути.

Но у команды ls, есть также дополнительные ключи, которые несут в себе много опций:

1. **ls -a** (выводит списка всех файлов, включая скрытые файлы)

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls -a
.  .bash_history  .bash_profile  .cache  .local  .vboxclient-clipboard.pid  .vboxclient-seamless.pid  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
.. .bash_logout  .bashrc       .config .mozilla .vboxclient-draganddrop.pid Видео          Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
```

2. **ls -R** (рекурсивно выводит список файлов и подкаталогов)

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls -R
.:
Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны

./Видео:

./Документы:
djfoogfhgoifhgio fgjpfpogpofjgp

./Документы/djfoogfhgoifhgio:

./Документы/fgjpfpogpofjgp:
```

3. **ls -l** (выводит доп. инфу о файлах (права доступа, размеры файлов и время последнего доступа))

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 rbabdurakhmanov rbabdurakhmanov  0 сен 29 14:31 Видео
drwxr-xr-x. 1 rbabdurakhmanov rbabdurakhmanov 60 сен 29 15:02 Документы
drwxr-xr-x. 1 rbabdurakhmanov rbabdurakhmanov  0 сен 29 14:31 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 rbabdurakhmanov rbabdurakhmanov  0 сен 29 14:31 Изображения
drwxr-xr-x. 1 rbabdurakhmanov rbabdurakhmanov  0 сен 29 14:31 Музыка
drwxr-xr-x. 1 rbabdurakhmanov rbabdurakhmanov  0 сен 29 14:31 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 rbabdurakhmanov rbabdurakhmanov  0 сен 29 14:31 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 rbabdurakhmanov rbabdurakhmanov  0 сен 29 14:31 Шаблоны
```

1.2 СОЗДАНИЕ ПУСТЫХ КАТАЛОГОВ И ФАЙЛОВ

Теперь научимся создавать каталоги, для это существует команда mkdir.

Создадим в домашнем каталоге подкаталог parentdir и с помощью ls убедимся что он создан:

Рис 1.8 Создание подкаталога

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ cd
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ mkdir parentdir
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls
parentdir  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
```

Создадим подкаталог `dir` в каталоге `parentdir`, а также еще несколько подкаталогов **`dir1`**, **`dir2`**, **`dir3`**. И с помощью `ls` проверим что они создались. А затем создадим уже новый подкаталог, но он будет находиться в каталоге, отличном от текущего, указав `mkdir ~/newdir`, он будет создан в домашнем каталоге.

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ mkdir parentdir/dir
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ cd parentdir
[rbabdurakhmanov@fedora parentdir]$ ls
dir
[rbabdurakhmanov@fedora parentdir]$ mkdir dir1 dir2 dir3
[rbabdurakhmanov@fedora parentdir]$ ls
dir dir1 dir2 dir3
[rbabdurakhmanov@fedora parentdir]$ mkdir ~/newdir
[rbabdurakhmanov@fedora parentdir]$ ls ~
newdir parentdir  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
```

Рис 1.9 Создание множества подкаталогов в одном каталоге

Теперь перейдем в домашний каталог и создадим в нем иерархическую цепочку подкаталогов в каталоге **`newdir`**, используя опцию **`-parents`** (кратко **`-p`**)

```
[rbabdurakhmanov@fedora parentdir]$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
[rbabdurakhmanov@fedora parentdir]$ ls newdir
ls: невозможно получить доступ к 'newdir': Нет такого файла или каталога
[rbabdurakhmanov@fedora parentdir]$ cd
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls newdir
dir1
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ cd newdir
[rbabdurakhmanov@fedora newdir]$ ls
dir1
[rbabdurakhmanov@fedora newdir]$ cd dir1
[rbabdurakhmanov@fedora dir1]$ ls
dir2
[rbabdurakhmanov@fedora dir1]$ pwd dir2
/home/rbabdurakhmanov/newdir/dir1
```

Рис 1.10 Создание иерархической цепочки подкаталогов.

В этом шаге мы научимся создавать файлы с помощью команды **`touch`**. Создадим файл **`test.txt`** и проверим его наличие с помощью **`ls`**.

Рис 1.11 Создание файла с помощью `touch`

```
[rbabdurakhmanov@fedora dir1]$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
[rbabdurakhmanov@fedora dir1]$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
```

1.3 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И УДАЛЕНИЕ ФАЙЛОВ ИЛИ КАТАЛОГОВ

Существует команда **rm** для удаления файлов и каталогов, но ею необходимо очень аккуратно управлять, иначе можно удалить полностью всё. Попробуем удалить файл, заканчивающийся на .txt, используя опцию -i (запрос подтверждения перед удалением)

```
[rbabdurakhmanov@fedora dir1]$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/home/rbabdurakhmanov/newdir/dir1/dir2/test.txt'? y
[rbabdurakhmanov@fedora dir1]$
```

Рис 1.12 Удаление файла с использованием опции **-i** Как можем увидеть файл test.txt успешно был удален и с помощью команды **ls** мы в этом убедились.

Перейдем к удалению каталога **newdir**, а также файлы, которые начинаются с **dir** в каталоге **parentdir**, путем удаления рекурсией с помощью опции **-R**.

```
[rbabdurakhmanov@fedora dir1]$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
[rbabdurakhmanov@fedora dir1]$ cd parentdir
bash: cd: parentdir: Нет такого файла или каталога
[rbabdurakhmanov@fedora dir1]$ cd newdir
bash: cd: newdir: Нет такого файла или каталога
[rbabdurakhmanov@fedora dir1]$
```

Рис 1.13 Рекурсивное удаление каталогов.

Как можем заметить у нас все успешно удалилось, так как таких каталогов больше не нашлось.

Теперь научимся перемещать и копировать файлы и каталоги. Команда **cp** – копирует файлы и каталоги, а команда **mv** – перемещает их. Для демонстрации того, как эти команды работают создадим в домашнем каталоге следующие файлы и каталоги:

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ mkdir -p parentdir7/dir7 parentdir8/dir8 parentdir9
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls ~/parentdir7
dir7
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls ~/parentdir8
dir8
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ touch parentdir7/dir7/test1.txt parentdir8/dir8/test2.txt
```

Рис 1.14 Создание в домашнем каталоге файлов и каталогов

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls ~/parentdir7/dir7
test1.txt
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls ~/parentdir8/dir8
test2.txt
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$
```

Рис 1.15 Проверка того, что мы создали

Сейчас скопируем файл test2.txt с помощью команды **cp**, а test1.txt переместим в каталог **parentdir3** (он у нас пустой) с помощью команды **mv**. И с помощью команды **ls** проверим, что у нас все получилось.

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ mv parentdir7/dir7/test1.txt parentdir9
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ cp parentdir8/dir8/test2.txt parentdir9
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls parentdir9
test1.txt  test2.txt
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls parentdir7
dir7
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls ~/parentdir7/dir7
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls parentdir8/dir8
test2.txt
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$
```

Рис 1.16 Копирование файла test2.txt, перемещение файла test1.txt

Переименуем файл test1.txt из каталога **parentdir3** в **newtest2.txt** с помощью команды **mv** и ключа **-i**, запрашивая подтверждение перед перезаписью. А с помощью команды **cp** сделаем копию файла test2.txt с новым именем subtest2.txt. Получаем в итоге (см.рис.1.17) :

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ cp parentdir9/test2.txt parentdir9/subtest2.txt
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ mv -i parentdir9/test1.txt parentdir9/newtest2.txt
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls parentdir9
newtest2.txt  subtest2.txt  test2.txt
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$
```

Далее переименуем каталог **dir1** в каталоге **parentdir1** в **newdir** с помощью команды **mv**:

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ cd parentdir7
[rbabdurakhmanov@fedora parentdir7]$ ls
dir7
[rbabdurakhmanov@fedora parentdir7]$ mv dir7 newdir
[rbabdurakhmanov@fedora parentdir7]$ ls
newdir
[rbabdurakhmanov@fedora parentdir7]$
```

Рис 1.18 Переименовка каталога **dir1** в **newdir**

1.4 КОМАНДА CAT: ВЫВОД СОДЕРЖИМОГО ФАЙЛОВОЙ

Введем команду **cat** и получим что в файле **newtest2.txt** написано:

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ cat ~/parentdir9/newtest2.txt
Hello
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$
```

Рис 1.19 Вывод содержимого **newtest2.txt**

Выполнение заданий для самостоятельной работы:

1. Вводим команду **pwd** и узнаем путь к нашей домашней директории.

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ pwd
/home/rbabdurakhmanov
```


Рис 1.20

2. Переходим в домашнюю директорию, создаем каталог **tmp**, переходим в каталог **tmp**, узнаем путь к нему, а затем переходим в системную папку **tmp**.

Поэтому у нас и разный результат путей к этим каталогам, так как первый каталог мы вручную создали, а другой он создавался в системе.

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ cd  
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ mkdir tmp  
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ cd tmp  
[rbabdurakhmanov@fedora tmp]$ pwd  
/home/rbabdurakhmanov/tmp  
[rbabdurakhmanov@fedora tmp]$ cd /tmp  
[rbabdurakhmanov@fedora tmp]$ pwd  
/tmp
```

Рис 1.21

3. Рис 1.22 Просмотр содержимого корневого каталога:

```
[rbabdurakhmanov@fedora tmp]$ cd /
[rbabdurakhmanov@fedora /]$ ls
afs bin boot dev etc home lib lib64 lost+found media mnt opt proc root run sbin srv sys tmp usr var
```

Рис 1.23 Просмотр содержимого домашнего каталога:

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ cd ~
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls
parentdir3  parentdir3  parentdir  parentdir1  parentdir2  parentdir3  tmp  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
```

Рис 1.24 Просмотр содержимого каталога /etc:

[rbadurakhmanov@fedora ~]\$ cd /etc									
[rbadurakhmanov@fedora etc]\$ ls									
apt	containers	egl	gnupg	issue	login.defs	ndctl.conf.d	pkgconfig	rygel.conf	sudoers
adjtime	credstore	environment	GREP_COLORS	issue.d	logrotate.conf	netconfig	pki	samba	sudoers.d
aliases	credstore.encrypted	ethertypes	groff	issue.net	logrotate.d	NetworkManager	plymouth	sane.d	swid
alsa	crypto-policies	exports	group	java	lvm	networks	pm	sas12	swtpm-localca.conf
alternatives	crypttab	exports.d	group-	jvm	machine-id	nfs.conf	polkit-1	security	swtpm-localca.options
anaconda	csf.cshrc	favicon.png	grub2.cfg	jvm-common	magic	nfsmount.conf	popt.d	selinux	swtpm_setup.conf
anthy-unicode.conf	csf.login	fedora-release	grub2-efi.cfg	kdump	mailcap	nftables	ppp	services	sysconfig
appstream.conf	cups	filesystems	grub.d	kdump.conf	makedumpfile.conf.sample	nsswitch.conf	printcap	sestatus.conf	sysctl.conf
asound.conf	cupshelpers	firefox	gshadow	kernel	man_db.conf	nvme	profile	sgml	sysctl.d
audit	dbus-1	firewalld	gshadow-	krb5.conf	mclog	openldap	profile.d	shadow	system
authselect	dconf	flatpak	gss	krb5.conf.d	mdevctl.d	opencsc.conf	protocols	shadow-	system-release
avahi	debuginfod	flexiblasrc	gssproxy	ld.so.cache	mime.types	opencsc-x86_64.conf	pulse	shells	system-release-cpe
bash_completion.d	default	flexiblasrc.d	host.conf	ld.so.conf	mke2fs.conf	openvpn	qemu	skel	tcsh.conf
bashrc	depmod.d	fonts	hostname	ld.so.conf.d	modprobe.d	opt	qemu-ga	sos	terminfo
bindresvport.blacklist	dhcp	fprintd.conf	hosts	libaudit.conf	modulefiles	os-release	rc.d	speech-dispatcher	thermalid
binfmt.d	DIR_COLORS	fstab	hp	libblockdev	modules-load.d	ostree	reader.conf.d	ssh	tmpfiles.d
bluetooth	DIR_COLORS.lightbgcolor	fuse.conf	httpd	libibverbs.d	motd	PackageKit	redhat-release	ssl	tmp2-tss
brlapi.key	dleyna-renderer-service.conf	fwupd	idmapd.conf	libnl	motd.d	pam.d	request-key.conf	sssd	Trolltech.conf
brlty	dleyna-server-service.conf	gcrypt	ImageMagick-7	libreport	mtab	paperspecs	request-key.d	statetab.d	trusted-key.key
brlty.conf	dnf	gdbinit	inittab	libssh	mtools.conf	passwd	resolv.conf	subgid	ts.conf
ceph	dnsmasq.conf	gdbinit.d	inputrc	libuser.conf	my.cnf	passwd-	rpc	subgid-	udev
chromium	dnsmasq.d	gdm	ipp-usb	libvirt	my.cnf.d	passwdqc.conf	rpm	subuid	udisks2
chrony.conf	dracut.conf	geoclue	iproute2	locale.conf	nanorc	pinforc	rsyncd.conf	subuid-	unbound
cifs-utils	dracut.conf.d	glvnd	iscsi	localtime	ndctl	pkcs11	rwtab.d	sudo.conf	updatedb.conf

Рис 1.25 Просмотр содержимого каталога /usr/local:

```
[rbabdurakhmanov@fedora etc]$ cd /usr/local
[rbabdurakhmanov@fedora local]$ ls
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
```

4. В домашнем каталоге создаём каталог **temp** и каталог **labs** с подкаталогами **lab1,lab2,lab3** (см.рис 1.26) :

```
[rbabdurakhmanov@fedora local]$ cd
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls
labs  parentdir3  parentdir3  parentdir  parentdir1  parentdir2  parentdir3  temp  tmp  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls labs
lab1  lab2  lab3
```

Далее создаём файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt(см. Рис 1.27) :

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ touch temp/{text1.txt,text2.txt,text3.txt}
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls temp
text1.txt  text2.txt  text3.txt
```

Рис 1.27

5. Далее мне стоит записать в каждый из файлов свое имя, фамилию, и учебную группу, через редактор **mcedit**, а потом вывести содержимое файлов в терминал через команду **cat**. Вот что в итоге получается:

```
[rbabdurakhmanov@fedora parentdir7]$ cd
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ cd parentdir9
[rbabdurakhmanov@fedora parentdir9]$ cd
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ cd parentdir9
[rbabdurakhmanov@fedora parentdir9]$ cat newtest.txt
cat: newtest.txt: Нет такого файла или каталога
[rbabdurakhmanov@fedora parentdir9]$ cat newtest2.txt
[rbabdurakhmanov@fedora parentdir9]$ cd
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ cd parentdir9
[rbabdurakhmanov@fedora parentdir9]$ cat newtest2.txt
[rbabdurakhmanov@fedora parentdir9]$ ls
newtest2.txt  subtest2.txt  test2.txt
[rbabdurakhmanov@fedora parentdir9]$
```

Рис 1.28

6. Скопируем все файлы, чьи имена заканчиваются на **.txt**, из каталога **temp** в каталог **labs**. А потом переименуем файлы каталога **labs** и переместим их: **text1.txt** переименуем 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**, убедимся, что все действия выполнены верно. Вот что в итоге получаем:

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ mv ~/labs/text1.txt ~/labs/lab1/firstname.txt
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ mv ~/labs/text2.txt ~/labs/lab2/lastname.txt
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ mv ~/labs/text3.txt ~/labs/lab3/group.txt
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls labs
lab1 lab2 lab3
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls labs/lab1
firstname.txt
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ cat labs/lab1/firstname.txt
rukshona
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls labs/lab2
lastname.txt
```

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ cat labs/lab2/lastname.txt
abdurakhmanova
```

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ cat labs/lab3/id-group.txt
NBI-03-23
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$
```

Рис 1.29

7. С помощью утилиты `rm` и ее ключа `-R` удаляю каталоги `labs`, `temp`, `tmp`, `parentdir` и другие файлы, созданные в результате работы.

```
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls
labs      parentdir3  parentdir1  parentdir3  parentdir5  parentdir7  parentdir9  tmp  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
paarentdir3  parentdir  parentdir2  parentdir4  parentdir6  parentdir8  temp      Видео  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ rm -R labs temp parentdir3 parentdir1 parentdir3 parentdir5 parentdir7 parentdir9 tmp paarentdir3 parentdir parentdir2 parentdir4 parentdir6 parentdir8
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$ ls
Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
[rbabdurakhmanov@fedora ~]$
```

Рис 1.30

Вывод:

Приобрела практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки (организация файловой системы, навигация по файловой системе, создание и удаление файлов и директорий)