

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: Метвалли Ахмед Фарг Набеев

Группа: НПИбд-02-23

МОСКВА 2023г

Содержание

1.1. Цель работы

1.2. Теоретическое введение

1.3. Порядок выполнения работы

1.4. Техническое обеспечение

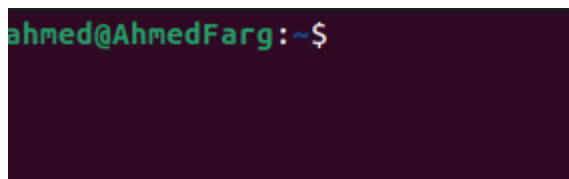
1.5. Вывод

Теоретическое введение

Операционная система (ОС)— это комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем. Сегодня наиболее известными операционными системами являются ОС семейства Microsoft Windows и UNIX-подобные системы. 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 (OpenSource 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).

Лабораторная работа

1. Перемещение в файловой системе. По умолчанию терминал открывается в домашнем каталоге пользователя, который обозначается символом “ ~ ”



2.С помощью команды `pwd` узнайте полный путь к Вашему домашнему каталогу.

```
ahmed@AhmedFarg:~$ pwd
/home/ahmed
ahmed@AhmedFarg:~$
```

3. Полный путь к нашему домашнему каталогу Используя команду `pwd` мы видим полный путь к каталогу, в котором мы находимся. Перейдите в подкаталог Документы Вашего домашнего каталога указав относительный путь.

```
ahmed@AhmedFarg:~$ cd Documents/
ahmed@AhmedFarg:~/Documents$
```

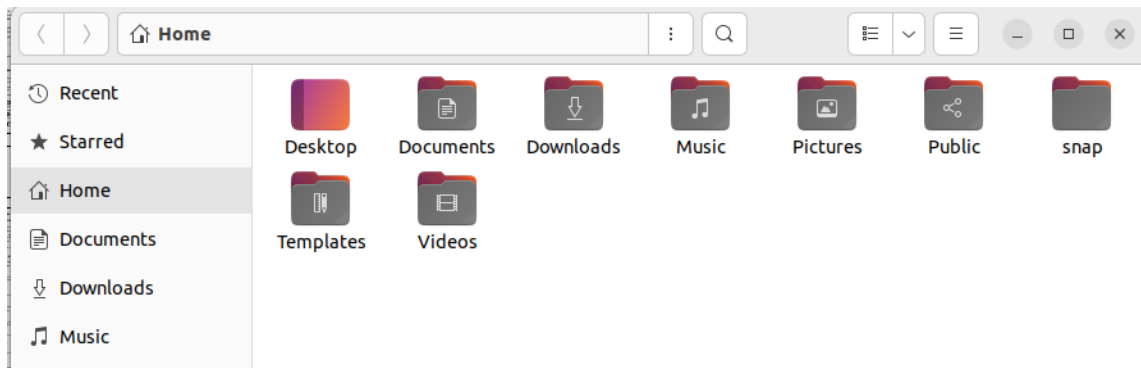
4. С помощью команды `cd` и введенного относительного пути мы перешли в каталог Документы. Перейдите к каталогу `local` – подкаталог `usr` корневого каталога указав абсолютный путь `/usr/local`:

```
ahmed@AhmedFarg:~$ cd /usr/local
ahmed@AhmedFarg:/usr/local$
```

5. Введите список файлов вашего домашнего каталога. Мы перешли в каталог `/usr/local` с помощью команды `cd` и указанного абсолютного пути, при этом мы поняли что находимся на каталоге корневой папки.

```
ahmed@AhmedFarg:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public snap Templates Videos
ahmed@AhmedFarg:~$
```

6. Список файлов домашнего каталога. С помощью команды `ls` мы увидели список файлов домашнего каталога. Откройте домашний каталог с помощью файлового менеджера графического окружения Вашей ОС.



7. Домашний каталог в файловом менеджера. Выведите список файлов подкаталога Документы Вашего домашнего каталога указав относительный путь

```
ahmed@AhmedFarg:~$ ls Documents/  
ahmed@AhmedFarg:~$
```

8. Список файлов подкаталога Документы. Проверьте список элементов в каталоге /usr/local, введя следующую информацию:

```
ahmed@AhmedFarg:~$ ls /usr/local  
bin etc games include lib man sbin share src  
ahmed@AhmedFarg:~$
```

Список файлов каталога /usr/local

Создание пустых каталогов и файлов

1. Создайте в домашнем каталоге подкаталог с именем parentdi.

```
ahmed@AhmedFarg:~$ mkdir parentdir  
ahmed@AhmedFarg:~$ ls  
Desktop Downloads parentdir Public Templates  
Documents Music Pictures snap Videos  
ahmed@AhmedFarg:~$
```

2. Создание индекса родительского каталога

Используя mkdir и ls, мы создали домашнюю энциклопедию и проверили правильные процедуры выполнения инструкций.

Создать подкаталог в существующем каталоге:

```
ahmed@AhmedFarg:~$ mkdir parentdir/dir
ahmed@AhmedFarg:~$ ls parentdir
dir
ahmed@AhmedFarg:~$
```

3. Создание подкаталога в каталоге с проверкой правильности выполнения

Выяснилось, что мы можем создать индекс каталога в индексе родительского каталога, не располагаясь там.

При задании нескольких аргументов создаётся несколько каталогов:

```
ahmed@AhmedFarg:~$ cd parentdir
ahmed@AhmedFarg:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
ahmed@AhmedFarg:~/parentdir$ ls
dir dir1 dir2 dir3
ahmed@AhmedFarg:~/parentdir$
```

4. Создание нескольких каталогов с проверкой

Следующее действие выполните после вставки каталогов newdir/dir1/dir2 в домашний каталог.

```
ahmed@AhmedFarg:~/parentdir$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
ahmed@AhmedFarg:~/parentdir$ ls ~/newdir
dir1
ahmed@AhmedFarg:~/parentdir$
```

```
ahmed@AhmedFarg:~/parentdir$ ls ~/newdir/dir1
dir2
ahmed@AhmedFarg:~/parentdir$
```

При создании каталогов с помощью опции -p, выяснилось, что можно создать цепочку каталогов

5. Создание последовательности вложенных каталогов

Создайте файл test.txt в каталоге ~/newdir/dir1/dir2

```
ahmed@AhmedFarg:~/parentdir$ touch ~/newdir/dir1/dir2/text.txt
ahmed@AhmedFarg:~/parentdir$ ls ~/newdir/dir1/dir2/
text.txt
ahmed@AhmedFarg:~/parentdir$
```

Создание файла в каталоге с проверкой

С помощью команды touch, мы создали файл в каталоге dir2 и выяснили, что для этого не обязательно находиться в данном каталоге.

Перемещение и удаление файлов или каталогов

1. Запросив подтверждение на удаление каждого файла в текущем каталоге, удалите в подкаталоге /newdir/dir1/dir2/ все файлы с именами, заканчивающимися на .txt:

```
ahmed@AhmedFarg:~$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: remove regular empty file '/home/ahmed/newdir/dir1/dir2/text.txt'?
ahmed@AhmedFarg:~$
```

2. Удаление каждого файла в каждом каталоге с помощью запроса.

Мы удалили все файлы с расширением .txt с помощью инструмента командной строки rm, который также включает параметры -i (полезны для запроса подтверждения перед удалением) и * (который обозначает постоянное состояние, применимое ко всем состояниям).

Рекурсивно удалите из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог newdir, а также файлы, чьи имена начинаются с dir, в каталоге parentdir:

```
ahmed@AhmedFarg:~$ rm -R ~/newdir ~/parentdir/dir*
ahmed@AhmedFarg:~$
```

3. Удаление каталога без запроса

Опция -R отвечает за удаление пустого, содержащего файлы или подкаталоги без какого либо запроса

Создайте следующие файлы и каталоги в домашнем каталоге.

```
ahmed@AhmedFarg:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
ahmed@AhmedFarg:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music parentdir parentdir1 parentdir2 parentdir3 Pictures Public snap Templates Videos
ahmed@AhmedFarg:~$
```

4. Создание нужных для задания каталогов с проверкой

Выяснилось, что при нескольких аргументах можно создать несколько цепочек каталогов.

```
ahmed@AhmedFarg:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
ahmed@AhmedFarg:~$ ls ~/parentdir1/dir1
test1.txt
ahmed@AhmedFarg:~$ ls ~/parentdir2/dir2
test2.txt
ahmed@AhmedFarg:~$
```

Создание нужных для задания файлов с проверкой

Используя команды `cp` и `mv` файл `test1.txt` скопируйте, а `test2.txt` переместите в каталог `parentdir3`:

```
ahmed@AhmedFarg:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
ahmed@AhmedFarg:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
ahmed@AhmedFarg:~$
```

Копирование и перемещение файлов в каталог `parentdir3`.

Узнали как работают команды `mv` – перемещение и `cp` – копирование и какие аргументы нужны для них.

С помощью команды `ls` проверьте корректность выполненных команд.

```
ahmed@AhmedFarg:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
ahmed@AhmedFarg:~$
```

Проверка правильности выполнения задания.

Переименуйте файл `test1.txt` из каталога `parentdir3` в `newtest.txt`, запрашивая подтверждение перед перезаписью:

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

Переименование файла

Выяснилось, что через команды перемещения и копирования, можно переименовывать файлы

Переименуйте каталог dir1 в каталоге parentdir1 в newdir:

```
ahmed@AhmedFarg:~$ cd parentdir1
ahmed@AhmedFarg:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
ahmed@AhmedFarg:~/parentdir1$ ls
newdir
ahmed@AhmedFarg:~/parentdir1$
```

Переименование каталога

Также команда mv может переименовывать каталоги

Команда cat: вывод содержимого файлов

Команда cat объединяет файлы и выводит их на стандартный вывод (обычно это экран):

```
ahmed@AhmedFarg:~/parentdir1$ cat /etc/hosts
127.0.0.1    localhost
127.0.1.1    AhmedFarg

# 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
ahmed@AhmedFarg:~/parentdir1$
```

Демонстрация работы команды cat

Задание для самостоятельной работы

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

```
ahmed@AhmedFarg:~$ pwd
/home/ahmed
ahmed@AhmedFarg:~$
```

Определение полного пути к домашней директории

Посмотрели на полный путь к нашей директории

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.

```
ahmed@AhmedFarg:~$ cd
ahmed@AhmedFarg:~$ mkdir tmp
ahmed@AhmedFarg:~$ cd tmp
ahmed@AhmedFarg:~/tmp$ pwd
/home/ahmed/tmp
ahmed@AhmedFarg:~/tmp$ cd /tmp/
ahmed@AhmedFarg:/tmp$ pwd
/tmp
ahmed@AhmedFarg:/tmp$
```

Просматриваем содержимое каталогов ~/tmp и /tmp. При выводе команды pwd, мы видим, что команда выдает разные результаты, это происходит по причине того, что ~/tmp находится в домашнем каталоге, в то время как /tmp находится в корневом каталоге

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

```
ahmed@AhmedFarg:~/tmp$ cd ~
ahmed@AhmedFarg:~$ ls
Desktop  Downloads  parentdir  parentdir2  Pictures  snap      tmp
Documents Music      parentdir1 parentdir3  Public    Templates Videos
ahmed@AhmedFarg:~$
```

Просматриваем содержимое домашнего каталога

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

Просматриваем содержимое корневого каталога

```
ahmed@AhmedFarg:/$ cd etc
ahmed@AhmedFarg:/etc$ ls
acpi                               hostname                          printcap
adduser.conf                      hosts                             profile
alsa                              hosts.allow                       profile.d
alternatives                      hosts.deny                        protocols
anacrontab                        hp                                pulse
apg.conf                          ifplugd                           python3
apm                                init                              python3.10
apparmor                          init.d                            rc0.d
apparmor.d                       initramfs-tools                  rc1.d
appport                           inputrc                           rc2.d
appstream.conf                   inserv.conf.d                   rc3.d
apt                              ipp-usb                           rc4.d
avahi                             iproute2                         rc5.d
bash.bashrc                       issue                             rc6.d
bash_completion                  issue.net                         rcS.d
bash_completion.d                kernel                            resolv.conf
bindresvport.blacklist            kernel-img.conf                  rmt
binfmt.d                          kerneloops.conf                  rpc
bluetooth                        ldap                              rsyslog.conf
brlapi.key                        ld.so.cache                      rsyslog.d
brltty                            ld.so.conf                       rygel.conf
brltty.conf                       ld.so.conf.d                     sane.d
ca-certificates                  legal                             security
ca-certificates.conf             libao.conf                       selinux
ca-certificates.conf.dpkg-old     libaudit.conf                    sensors3.conf
chatscripts                       libblockdev                      sensors.d
console-setup                    libnl-3                          services
cracklib                          libpaper.d                       sgml
cron.d                           libreoffice                       shadow
```

```

cron.daily
cron.hourly
cron.monthly
crontab
cron.weekly
cups
cupshelpers
dbus-1
dconf
debconf.conf
debian_version
default
deluser.conf
depmod.d
dhcp
dictionaries-common
dpkg
e2scrub.conf
emacs
environment
environment.d
ethertypes
firefox
fonts
fprintd.conf
fstab
fuse.conf
fwupd
gal.conf
gdb
gdm3
geoclue
ghostscript
glvnd
gnome
groff
group
group-
grub.d
gshadow
gshadow-
gss
gtk-2.0
gtk-3.0
hdparm.conf
host.conf
hostid
ahmed@AhmedFarg:/etc$

```

```

locale.alias
locale.gen
localtime
logcheck
login.defs
logrotate.conf
logrotate.d
lsb-release
machine-id
magic
magic.mime
mailcap
mailcap.order
manpath.config
mime.types
mke2fs.conf
ModemManager
modprobe.d
modules
modules-load.d
mtab
nanorc
netconfig
netplan
network
networkd-dispatcher
NetworkManager
networks
newt
nftables.conf
nsswitch.conf
openvpn
opt
os-release
PackageKit
pam.conf
pam.d
papersize
passwd
passwd-
pcmcia
perl
pki
pm
pnm2ppa.conf
polkit-1
ppp

```

```

shadow-
shells
skel
snmp
speech-dispatcher
ssh
ssl
subgid
subgid-
subuid
subuid-
sudo.conf
sudoers
sudoers.d
sudo_logsrvd.conf
sysctl.conf
sysctl.d
systemd
terminfo
thermald
thunderbird
timezone
tmpfiles.d
ubuntu-advantage
ucf.conf
udev
udisks2
ufw
update-manager
update-motd.d
update-notifier
UPower
usb_modeswitch.conf
usb_modeswitch.d
vim
vmware-tools
vtrgb
vulkan
wgetrc
wpa_supplicant
X11
xattr.conf
xdg
xml
zsh_command_not_found

```

Просматриваем содержимое каталога /etc

```

ahmed@AhmedFarg:/etc$ cd /usr/local
ahmed@AhmedFarg:/usr/local$ ls
bin  etc  games  include  lib  man  sbin  share  src
ahmed@AhmedFarg:/usr/local$

```

Просматриваем содержимое каталога /usr/local

Используя команду cd, мы перемещались как и в домашние каталоги так и в корневые подкаталоги.

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).

```
ahmed@AhmedFarg:~$ mkdir temp
ahmed@AhmedFarg:~$ mkdir -p labs/lab1/lab2/lab3
ahmed@AhmedFarg:~$
```

Создание каталога temp и labs с подкаталогами lab1,lab2,lab3

```
ahmed@AhmedFarg:~$ touch ~/temp/text1.txt
ahmed@AhmedFarg:~$ touch ~/temp/text2.txt
ahmed@AhmedFarg:~$ touch ~/temp/text3.txt
```

Создание файлов text1.txt,text2.txt,text3.txt в каталог temp

```
ahmed@AhmedFarg:~$ ls temp
text1.txt text2.txt text3.txt
ahmed@AhmedFarg:~$ ls labs
lab1
ahmed@AhmedFarg:~$ ls labs/lab1
lab2
ahmed@AhmedFarg:~$
```

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.

```
ahmed@AhmedFarg:~/temp$ cp *.txt ~/labs
ahmed@AhmedFarg:~/temp$
```

Копирование файлов из каталога ~/temp в каталог ~/labs

```
ahmed@AhmedFarg:~/labs$ mv text1.txt lab1/firstname.txt
ahmed@AhmedFarg:~/labs$ mv text2.txt lab1/lab2/lastname.txt
ahmed@AhmedFarg:~/labs$ mv text3.txt lab1/lab2/id-group.txt
```

Перемещение файлов в подкаталоги каталога labs

```
ahmed@AhmedFarg:~/labs$ cat lab1/firstname.txt
Ахмед
ahmed@AhmedFarg:~/labs$ cat lab2/lastname.txt
Метвалли
ahmed@AhmedFarg:~/labs$ cat lab3/id-group.txt
НБИ БД-02-23
```

Проверка правильности выполнения задания.

Используя команду копирования с групповым символом, мы скопировали все наши текстовые файлы из каталога ~/temp в каталог ~/labs, после чего раскидали их по подкаталогам и переименовали их по логике их содержания и проверили с помощью команды cat

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

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

Удаление все каталогов и файлов с помощью команды rm -R С помощью команды rm и опции -R, мы удалили каталоги labs и temp вместе с содержимыми файлами и подкаталогамию

Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы были получены основные навыки общения с системой на уровне командной строки. Общение с системой на уровне командной строки. Основные команды. Изучение основных команд для работы с каталогами, файлами, их копированием и удалением.