

Лабораторная работа №6

Барбакова А. С. -

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Барбакова Алиса Саяновна
- НКАбд-01-24, студ. билет - 1132246727
- Российский университет дружбы народов
- https://github.com/ASBarbakova/study_2024-2025_os-intro

.....
.....

Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

Задание

1. Определите полное имя вашего домашнего каталога. Далее относительно этого каталога будут выполняться последующие упражнения.
2. Выполните следующие действия: 2.1. Перейдите в каталог `/tmp`.
2.2. Выведите на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого используйте команду `ls` с различными опциями. Поясните разницу в выводимой на экран информации.
2.3. Определите, есть ли в каталоге `/var/spool` подкаталог с именем `cron`?
2.4. Перейдите в Ваш домашний каталог и выведите на экран его содержимое. Определите, кто является владельцем файлов и подкаталогов?
3. Выполните следующие действия: 3.1. В домашнем каталоге создайте новый каталог с именем `newdir`.
3.2. В каталоге `~/newdir` создайте новый каталог с именем `morefun`.
3.3. В домашнем каталоге создайте одной командой три новых каталога с именами `letters`, `memos`, `misk`. Затем удалите эти каталоги одной командой.
3.4. Попробуйте удалить ранее созданный каталог `~/newdir` командой `rm`. Проверьте,

4. С помощью команды `man` определите, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимое не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него.
5. С помощью команды `man` определите набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов.
6. Используйте команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`. Поясните основные опции этих команд.
7. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполните модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

Теоретическое введение

В операционной системе типа Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд. При этом обычно используются командные интерпретаторы языка shell: `/bin/sh`; `/bin/csh`; `/bin/ksh`. Формат команды. Командой в операционной системе называется записанный по специальным правилам текст (возможно с аргументами), представляющий собой указание на выполнение какой-либо функций (или действий) в операционной системе. Обычно первым словом идёт имя команды, остальной текст — аргументы или опции, конкретизирующие действие. Общий формат команд можно представить следующим образом:

Выполнение лабораторной работы

1. Определим полное имя домашнего каталога. Перейдем в каталог /tmp. Выведем на экран содержимое каталога /tmp. Для этого используем команду ls с различными опциями.

```
[asbarbakova@vbox ~]$ pwd
/home/asbarbakova
[asbarbakova@vbox ~]$ cd /tmp
[asbarbakova@vbox tmp]$ ls
sddm-auth-852030f6-1883-485a-8852-48a398463195
sddm - JMbqS
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-abrt.service-mWuJ9s
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-chrond.service-5YXLHd
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-dbus-broker.service-gujf8S
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-ModemManager.service-DnSzCf
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-polkit.service-vHF70b
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-rtkit-daemon.service-mVMLje
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-systemd-logind.service-U7QvQ1
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-systemd-oomd.service-3x2sc5
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-systemd-resolved.service-C0aIsL
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-upower.service-2I2K4J
```

```
[asbarbakova@vbox tmp]$ ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
.org.chromium.Chromium.2F4zfC
.org.chromium.Chromium.FLRNZX
.org.chromium.Chromium.L78s5E
.org.chromium.Chromium.LfD45B
.org.chromium.Chromium.Mjn1az
.org.chromium.Chromium.vkX3XP
sddm-auth-852030f6-1883-485a-8852-48a398463195
sddm--JMbbqS
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-abrtd.service-mWuJ9s
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-chronyd.service-5YXLHd
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-dbus-broker.service-gujf8S
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-ModemManager.service-DnSzCf
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-polkit.service-vHF70b
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-rtkit-daemon.service-mVMLje
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-systemd-logind.service-U7QvQ1
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-systemd-oomd.service-3x2sc5
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-systemd-resolved.service-C0aIsl
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-upower.service-2I2K4J
.X0-lock
.X11-unix
.XIM-unix
```

Рис. 2: ls с опциями

```

[asbarbakova@vbox tmp]$ ls -l
итого 0
srwxr-xr-x. 1 root root 0 map 22 20:31 sddm-auth-852030f6-1883-485a-8852-48a398463195
srwx-----. 1 sddm sddm 0 map 22 20:31 sddm--JMbbqS
drwx-----. 3 root root 60 map 22 20:31 systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdca
c2-abrt.service-mWUJ9s
drwx-----. 3 root root 60 map 22 20:31 systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdca
c2-chrond.service-5YXLHd
drwx-----. 3 root root 60 map 22 20:31 systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdca
c2-dbus-broker.service-gujf8S
drwx-----. 3 root root 60 map 22 20:31 systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdca
c2-ModemManager.service-DnSzCf
drwx-----. 3 root root 60 map 22 20:31 systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdca
c2-polkit.service-vHF70b
drwx-----. 3 root root 60 map 22 20:31 systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdca
c2-rtkit-daemon.service-mVMLje
drwx-----. 3 root root 60 map 22 20:31 systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdca
c2-systemd-logind.service-U7QvQ1
drwx-----. 3 root root 60 map 22 20:31 systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdca
c2-systemd-oomd.service-3x2sc5
drwx-----. 3 root root 60 map 22 20:31 systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdca
c2-systemd-resolved.service-C0aIsl
drwx-----. 3 root root 60 map 22 20:31 systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdca
c2-upower.service-2I2K4J

```

Рис. 3: ls с опциями

```
[asbarbakova@vbox tmp]$ ls -alf
.
..
.org.chromium.Chromium.LfD45B
.org.chromium.Chromium.2F4zfC
.org.chromium.Chromium.FLRNZX
.org.chromium.Chromium.Mjn1az
.org.chromium.Chromium.vkX3XP
.org.chromium.Chromium.L78s5E
.X0-lock
sddm--JMbbqS
sddm-auth-852030f6-1883-485a-8852-48a398463195
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-ModemManager.service-DnSzCf
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-upower.service-2I2K4J
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-systemd-logind.service-U7QvQ1
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-rtkit-daemon.service-mVMLje
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-polkit.service-vHF70b
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-chrond.service-5YXLHd
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-abrt.service-mWuJ9s
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-dbus-broker.service-gujf8S
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-systemd-resolved.service-C0aIsL
systemd-private-e6335646df73486e971659771ffdcac2-systemd-oomd.service-3x2sc5
.font-unix
.XIM-unix
.ICE-unix
.X11-unix
```

Рис. 4: ls с опциями

3. Определим, есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron. Он есть.

```
[asbarbakova@vbox tmp]$ cd /var/spool  
[asbarbakova@vbox spool]$ ls  
abrt  abrt-upload  anacron  at  cron  cups  lpd  mail  plymouth
```

Рис. 5: /var/spool

4. Перейду в домашний каталог и выведу на экран его содержимое. Владелица файлов - я.

```
[asbarbakova@vbox tmp]$ cd /var/spool
[asbarbakova@vbox spool]$ ls
abrt  abrt-upload  anacron  at  cron  cups  lpd  mail  plymouth
[asbarbakova@vbox spool]$ cd ~
[asbarbakova@vbox ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 asbarbakova asbarbakova 26 мар 18 13:10 git-extended
drwxr-xr-x. 1 asbarbakova asbarbakova 274 мар 7 01:26 os-intro
drwxr-xr-x. 1 asbarbakova asbarbakova 10 мар 8 22:23 work
drwxr-xr-x. 1 asbarbakova asbarbakova 0 фев 27 19:43 Видео
drwxr-xr-x. 1 asbarbakova asbarbakova 0 фев 27 19:43 Документы
drwxr-xr-x. 1 asbarbakova asbarbakova 118 мар 22 20:33 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 asbarbakova asbarbakova 780 мар 7 12:49 Изображения
drwxr-xr-x. 1 asbarbakova asbarbakova 0 фев 27 19:43 Музыка
drwxr-xr-x. 1 asbarbakova asbarbakova 0 фев 27 19:43 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 asbarbakova asbarbakova 0 фев 27 19:43 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 asbarbakova asbarbakova 0 фев 27 19:43 Шаблоны
```

Рис. 6: Содержимое домашнего каталога

5. В домашнем каталоге создадим новый каталог с именем newdir. В каталоге ~/newdir создадим новый каталог с именем morefun.

```
[asbarbakova@vbox ~]$ mkdir newdir
[asbarbakova@vbox ~]$ ls
git-extended  os-intro  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'
newdir        work      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
[asbarbakova@vbox ~]$ cd ~/newdir
[asbarbakova@vbox newdir]$ mkdir morefun
```

Рис. 7: Создание каталогов

6. В том же каталоге создадим одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удалим эти каталоги.

```
[asbarbakova@vbox newdir]$ mkdir letters memos misk  
[asbarbakova@vbox newdir]$ ls  
letters memos misk morefun  
[asbarbakova@vbox newdir]$ rm -r letters memos misk  
[asbarbakova@vbox newdir]$ ls  
morefun
```

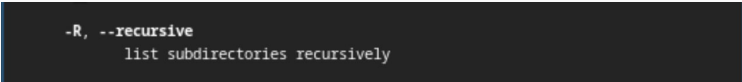
Рис. 8: Создание каталогов

7. Пробую удалить каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога. Он не удалился.

```
[asbarbakova@vbox newdir]$ cd ~  
[asbarbakova@vbox ~]$ rm newdir  
rm: невозможно удалить 'newdir': Это каталог  
[asbarbakova@vbox ~]$ rm ~/newdir/morefun  
rm: невозможно удалить '/home/asbarbakova/newdir/morefun': Это каталог  
[asbarbakova@vbox ~]$ rm -r ~/newdir/morefun  
[asbarbakova@vbox ~]$ ls  
git-extended  os-intro  Видео      Загрузки    Музыка      'Рабочий стол'  
newdir        work      Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
asbarbakova@vbox ~$
```

Рис. 9: Удаление каталога

8. С помощью команды man определим, какую опцию команды ls нужно использовать для просмотра содержимое указанного каталога и подкаталогов, входящих в него.



```
-R, --recursive  
    list subdirectories recursively
```

Рис. 10: ls - R

Использование команды man с ls

С помощью команды man определим набор опций команды ls, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым

```
-s, --size
    print the allocated size of each file, in blocks

-S      sort by file size, largest first

--sort=WORD
    sort by WORD instead of name: none (-U), size (-S), time (-t), version
    (-v), extension (-X), width

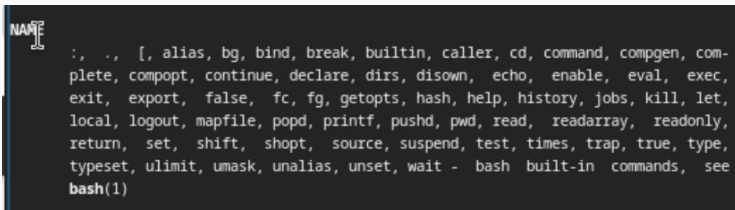
--time=WORD
    select which timestamp used to display or sort; access time (-u):
    atime, access, use; metadata change time (-c): ctime, status; modified
    time (default): mtime, modification; birth time: birth, creation;

    with -l, WORD determines which time to show; with --sort=time, sort by
    WORD (newest first)

--time-style=TIME_STYLE
    time/date format with -l; see TIME_STYLE below

-t      sort by time, newest first; see --time
```

9. Используйте команду man для просмотра описания следующих команд: cd, pwd, mkdir, rmdir, rm.

A screenshot of a terminal window showing the output of the 'man' command for bash built-in commands. The word 'NAME' is visible in the top left corner of the terminal output. The list of commands includes: :, ., [, alias, bg, bind, break, builtin, caller, cd, command, compgen, complete, compopt, continue, declare, dirs, disown, echo, enable, eval, exec, exit, export, false, fc, fg, getopts, hash, help, history, jobs, kill, let, local, logout, mapfile, popd, printf, pushd, pwd, read, readarray, readonly, return, set, shift, shopt, source, suspend, test, times, trap, true, type, typeset, ulimit, umask, unalias, unset, wait. The text ends with 'bash built-in commands, see bash(1)'.

```
NAME
: , . , [ , alias , bg , bind , break , builtin , caller , cd , command , compgen , complete , compopt , continue , declare , dirs , disown , echo , enable , eval , exec , exit , export , false , fc , fg , getopts , hash , help , history , jobs , kill , let , local , logout , mapfile , popd , printf , pushd , pwd , read , readarray , readonly , return , set , shift , shopt , source , suspend , test , times , trap , true , type , typeset , ulimit , umask , unalias , unset , wait - bash built-in commands, see bash(1)
```

Рис. 11: cd

```
NAMU
pwd - print name of current/working directory

SYNOPSIS
pwd [OPTION]...

DESCRIPTION
Print the full filename of the current working directory.

-L, --logical
    use PWD from environment, even if it contains symlinks

-P, --physical
    avoid all symlinks

--help display this help and exit

--version
    output version information and exit
```

Рис. 12: pwd


```
NAME
    mkdir - make directories

SYNOPSIS
    mkdir [OPTION]... DIRECTORY...

DESCRIPTION
    Create the DIRECTORY(ies), if they do not already exist.

    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

    -m, --mode=MODE
        set file mode (as in chmod), not a=rwx - umask

    -p, --parents
        no error if existing, make parent directories as needed, with their
        file modes unaffected by any -m option.

    -v, --verbose
        print a message for each created directory

    -Z      set SELinux security context of each created directory to the default
        type

    --context[=CTX]
        like -Z, or if CTX is specified then set the SELinux or SMACK security
        context to CTX

    --help display this help and exit

    --version
        output version information and exit
```

Рис. 13: mkdir

```
RMDIR(1)                                User Commands                                RMDIR(1)

NAME
    rmdir - remove empty directories

SYNOPSIS
    rmdir [OPTION]... DIRECTORY...

DESCRIPTION
    Remove the DIRECTORY(ies), if they are empty.

    --ignore-fail-on-non-empty
        ignore each failure to remove a non-empty directory

    -p, --parents
        remove DIRECTORY and its ancestors; e.g., 'rmdir -p a/b' is similar to
        'rmdir a/b a'

    -v, --verbose
        output a diagnostic for every directory processed

    --help
        display this help and exit

    --version
        output version information and exit
```

Рис. 14: rmdir

```
[asbarbakova@vbox ~]$ history
1  mc
2  sudo -i
3  mc
4  sudo -i
5  exit
6  exit
7  cd /
8  ls
9  exit
10 mc
11 sudo -i
12 mc
13 sudo -i
14 setxkbmap -query
15 sudo nano /etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf
```

Рис. 15: rm

10. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполним модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

```
[asbarbakova@vbox ~]$ history
 1 mc
 2 sudo -i
 3 mc
 4 sudo -i
 5 exit
 6 exit
 7 cd /
 8 ls
 9 exit
10 mc
11 sudo -i
12 mc
13 sudo -i
14 setxkbmap -query
15 sudo nano /etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf
```

```
[asbarbakova@vbox ~]$ !135
ls
git-extended  os-intro  Видео      Загрузки  Музыка     'Рабочий стол'
newdir        work      Документы  Изображения  Общиедоступные  Шаблоны
[asbarbakova@vbox ~]$ !109
cd ~/work/study/2024-2025/os/os-intro/labs/lab01/presentation
[asbarbakova@vbox presentation]$ !131
cd ~
[asbarbakova@vbox ~]$ !131:s/~/tmp/Desktop
bash: s:/tmp/Desktop: substitution failed
[asbarbakova@vbox ~]$ !77:s/~/tmp/Desktop
bash: s:/tmp/Desktop: substitution failed
[asbarbakova@vbox ~]$ !131
cd ~
[asbarbakova@vbox ~]$ !131:s/~/Desktop
cd Desktop
bash: cd: Desktop: Нет такого файла или каталога
[asbarbakova@vbox ~]$ ls
git-extended  os-intro  Видео      Загрузки  Музыка     'Рабочий стол'
newdir        work      Документы  Изображения  Общиедоступные  Шаблоны
[asbarbakova@vbox ~]$ !131:s/~/work
cd work
[asbarbakova@vbox work]$ !121
ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 asbarbakova asbarbakova 18 map  8 22:23 study
[asbarbakova@vbox work]$ !121:s/-l/-a
ls -a
.  ..  study
[asbarbakova@vbox work]$
```

Вывод

В ходе данной лабораторной работы я приобрела практические навыки взаимодействия с системой посредством командной строки.

Список литературы

1. Кулябов Д. С. Введение в операционную систему UNIX - Лекция.
2. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. - 4-е изд. -СПб. : Питер, 2015. - 1120 с.