

Архитектура компьютера Отчёт по лабораторной работе №6

1. Лю Сяо НКАбд-04-24

2. Цель работы

- Приобретение практических навыков взаимодействия с системой Unix через командную строку.

3. Результаты выполнения задания

3.1 Определение полного пути домашнего каталога

- Использование команды `pwd` для определения полного пути домашнего каталога.

```
pwd
```

```
root@localhost-live:/home/liveuser/work/student_2025_lx# pwd
/home/liveuser/work/student_2025_lx
root@localhost-live:/home/liveuser/work/student_2025_lx#
```

3.2 Работа в каталоге `/tmp`

- Переход в каталог `/tmp` с помощью команды `cd`.

```
cd /tmp
```

```
root@localhost-live:/home/liveuser/work/student_2025_lx# cd /tmp/
root@localhost-live:/tmp#
```

- Просмотр содержимого каталога `/tmp` с использованием команды `ls` и различных опций (`-a`, `-l`, `-F`).

```
ls
ls -a
ls -l
ls -F
```

```
root@localhost-live:/tmp# ls
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-chronyd.service-JHxttq
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-colord.service-gBae9M
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-dbus-broker.service-Tf0LhN
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-low-memory-monitor.service-1K6j
oN
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-ModemManager.service-IsaDAN
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-polkit.service-SDW0sX
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-power-profiles-daemon.service-w
hdRkk
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-rtkit-daemon.service-h0WFt3
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-switcheroo-control.service-dwUe
75
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-systemd-logind.service-JGowHo
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-systemd-oomd.service-F0UypB
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-systemd-resolved.service-AM1nb6
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-upower.service-vvjPSv
tmp.jauct7bJGh
```

```
root@localhost-live:/tmp# ls -a
.
..
.font-unix
.ICE-unix
.iprt-localipc-DRMIpcServer
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-chronyd.service-JHxttq
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-colord.service-gBae9M
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-dbus-broker.service-Tf0LhN
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-low-memory-monitor.service-1K6j
oN
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-ModemManager.service-IsaDAN
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-polkit.service-SDW0sX
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-power-profiles-daemon.service-w
hdRkk
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-rtkit-daemon.service-h0WFt3
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-switcheroo-control.service-dwUe
75
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-systemd-logind.service-JGowHo
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-systemd-oomd.service-F0UypB
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-systemd-resolved.service-AM1nb6
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-upower.service-vvjPSv
tmp.jauct7bJGh
.wget-hpkp_lck_1000
.wget-hsts_lck_1000
```

```

root@localhost-live:/tmp# ls -l
total 0
drwx-----. 3 root    root    60 Mar 14 04:17 systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-chronyd.service-JHxttq
drwx-----. 3 root    root    60 Mar 14 04:17 systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-colord.service-gBae9M
drwx-----. 3 root    root    60 Mar 14 2025 systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-dbus-broker.service-Tf0LhN
drwx-----. 3 root    root    60 Mar 14 2025 systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-low-memory-monitor.service-1K6joN
drwx-----. 3 root    root    60 Mar 14 04:17 systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-ModemManager.service-IsaDAN
drwx-----. 3 root    root    60 Mar 14 2025 systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-polkit.service-SDW0sX
drwx-----. 3 root    root    60 Mar 14 2025 systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-power-profiles-daemon.service-whdRkk
drwx-----. 3 root    root    60 Mar 14 2025 systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-rtkit-daemon.service-h0WFt3
drwx-----. 3 root    root    60 Mar 14 2025 systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-switcheroo-control.service-dwUe75
drwx-----. 3 root    root    60 Mar 14 2025 systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-systemd-logind.service-JGowHo
drwx-----. 3 root    root    60 Mar 14 2025 systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-systemd-oomd.service-F0UypB

```

```

root@localhost-live:/tmp# ls -f
.
..
.X11-unix
.ICE-unix
.XIM-unix
.font-unix
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-systemd-oomd.service-F0UypB
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-systemd-resolved.service-AM1nb6
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-dbus-broker.service-Tf0LhN
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-low-memory-monitor.service-1K6joN
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-polkit.service-SDW0sX
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-power-profiles-daemon.service-whdRkk
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-rtkit-daemon.service-h0WFt3
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-switcheroo-control.service-dwUe75
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-systemd-logind.service-JGowHo
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-upower.service-vvjPSv
.iprt-localipc-DRMIpcServer
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-ModemManager.service-IsaDAN
systemd-private-2e504c1a5ee246e8bbaef6c7a27ee259-chronyd.service-JHxttq
.X0-lock
.X1-lock

```

- Проверка наличия подкаталога **cron** в каталоге **/var/spool**.

```
ls /var/spool | grep cron
```

```
root@localhost-live:/tmp# ls /var/spool | grep cron
root@localhost-live:/tmp#
```

- Возвращение в домашний каталог и просмотр его содержимого с определением владельца файлов и подкаталогов.

```
cd ~
ls -l
```

```
root@localhost-live:/tmp# cd ~
root@localhost-live:~# ls -l
total 4
-rw-----. 1 root root 3040 Apr 14 2024 anaconda-ks.cfg
root@localhost-live:~#
```

3.3 Создание и удаление каталогов

- Создание нового каталога **newdir** в домашнем каталоге.

```
mkdir newdir
```

```
root@localhost-live:~# mkdir newdir
root@localhost-live:~#
```

- Создание подкаталога **morefun** в каталоге **newdir**.

```
mkdir newdir/morefun
```

```
root@localhost-live:~# mkdir newdir/morefun
root@localhost-live:~#
```

- Создание трёх новых каталогов **letters**, **memos**, **misk** в домашнем каталоге одной командой и их удаление.

```
mkdir letters memos misk
rm -r letters memos misk
```

```
root@localhost-live:~# mkdir letters memos misk
root@localhost-live:~# rm -r letters memos misk
rm: remove directory 'letters'? y
rm: remove directory 'memos'? y
rm: remove directory 'misk'? y
root@localhost-live:~# ls
anaconda-ks.cfg  newdir
root@localhost-live:~#
```

- Попытка удаления каталога `newdir` с помощью команды `rm` и проверка результата.

```
rm -r newdir
```

```
root@localhost-live:~# rm -r newdir/
rm: descend into directory 'newdir/'? y
rm: remove directory 'newdir/morefun'? y
rm: remove directory 'newdir/'? y
root@localhost-live:~# ls
anaconda-ks.cfg
root@localhost-live:~#
```

- Удаление каталога `newdir/morefun` из домашнего каталога и проверка результата.

```
rm -r newdir/morefun
```

```
root@localhost-live:~# rm -r newdir/
rm: descend into directory 'newdir/'? y
rm: remove directory 'newdir/morefun'? y
rm: remove directory 'newdir/'? y
root@localhost-live:~# ls
anaconda-ks.cfg
root@localhost-live:~#
```

3.4 Использование команды `man`

- Поиск опции команды `ls` для просмотра содержимого указанного каталога и его подкаталогов.

```
man ls
```

```
LS(1)                                User Commands                                LS(1)

NAME
    ls - list directory contents

SYNOPSIS
    ls [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
    List information about the FILES (the current directory by default).
    Sort entries alphabetically if none of -cftuvSUX nor --sort is speci-
    fied.

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

    -a, --all
        do not ignore entries starting with .

    -A, --almost-all
        do not list implied . and ..

    --author
        with -l, print the author of each file

Manual page ls(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

- Поиск опции команды **ls** для сортировки по времени последнего изменения с выводом подробной информации.

```
man ls
```

- Просмотр описания и основных опций команд **cd**, **pwd**, **mkdir**, **rmdir**, **rm**.

```
man cd
man pwd
man mkdir
man rmdir
man rm
```

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)**

BASH BUILTIN COMMANDS

Unless otherwise noted, each builtin command documented in this section as accepting options preceded by - accepts -- to signify the end of the options. The :, **true**, **false**, and **test**/[builtins do not accept options and do not treat -- specially. The **exit**, **logout**, **return**, **break**, **continue**, **let**, and **shift** builtins accept and process arguments beginning with - without requiring --. Other builtins that accept arguments but are not specified as accepting options interpret arguments beginning with - as invalid options and require -- to prevent this interpretation.

: [arguments]

No effect; the command does nothing beyond expanding arguments and performing any specified redirections. The return status is

Manual page cd(1) line 1 (press h for help or q to quit)

3.5 Использование команды `history`

- Просмотр списка ранее выполненных команд с помощью команды `history` и модификация некоторых команд.

`history`

!<номер_команды>:s/<что_меняем>/<на_что_меняем>

```
root@localhost-live:~# history
 1 dnf copr enable elegos/gitflow
 2 dnf install gitflow
 3 dnf install nodejs
 4 dnf install pnpm
 5 clear
 6 pnpm setup
 7 source ~/.bashrc
 8 clear
 9 git flow init
10 sudo dnf install browserpass
11 gh repo create dotfiles --template="yamadharma/dotfiles-template" --private
12 sh -c "$(wget -qO- chezmoi.io/get)"
13 x
14 q
15 find /tmp -name "chezmoi"
16 sudo mv /tmp/tmp.jauct7bJGh/chezmoi /usr/local/bin/
17 echo $PATH
18 export PATH=$PATH:/usr/local/bin
19 chezmoi init
20 chezmoi --version
```

```
root@localhost-live:/# !31:s/ls/ls -f
ls -f
..                media  mnt   boot                sbin  tmp    srv
.liveimg-late-configured  var   run   usr                .    etc
sys               lib   proc  home               afs   dev
lost+found        opt   root  .liveimg-configured bin   lib64
root@localhost-live:/#
```

4. Выводы

- В ходе выполнения лабораторной работы я приобрел практические навыки взаимодействия с системой Unix через командную строку, изучил основные команды, такие как `cd`, `pwd`, `ls`, `mkdir`, `rm`, `history`, а также научился использовать команду `man` для получения справки по командам.

5. Ответы на контрольные вопросы

1. Что такое командная строка?

- Командная строка — это интерфейс взаимодействия пользователя с операционной системой, где команды вводятся в виде текстовых строк.

2. С помощью какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Приведите пример.

- Используется команда `pwd`. Пример:

```
pwd
```


Результат:

```
root@localhost-live:/home/liveuser/work/student_2025_lx# pwd
/home/liveuser/work/student_2025_lx
root@localhost-live:/home/liveuser/work/student_2025_lx#
```

3. С помощью какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Приведите примеры.

- Используется команда `ls -F`. Пример:

```
ls -F
```

```
root@localhost-live:/# ls -F
afs/  boot/  etc/  lib@  lost+found/  mnt/  proc/  run/  srv/  tmp/  var/
bin@  dev/  home/  lib64@  media/  opt/  root/  sbin@  sys/  usr/
root@localhost-live:/#
```

4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Приведите примеры.

- Используется команда `ls -a`. Пример:

```
ls -a
```

```
root@localhost-live:/# ls -a
.  bin  etc  lib64  lost+found  opt  run  sys  var
.. boot home .liveimg-configured  media  proc  sbin  tmp
afs dev lib .liveimg-late-configured  mnt  root  srv  usr
root@localhost-live:/#
```

5. С помощью каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры.

- Для удаления файла используется команда `rm`, для удаления каталога — `rm -r`. Пример:

```
rm file.txt
rm -r directory
```

6. Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах?

- Используется команда `history`. Пример:

```
history
```

```

root@localhost-live:~# history
 1  dnf copr enable elegos/gitflow
 2  dnf install gitflow
 3  dnf install nodejs
 4  dnf install pnpm
 5  clear
 6  pnpm setup
 7  source ~/.bashrc
 8  clear
 9  git flow init
10  sudo dnf install browserpass
11  gh repo create dotfiles --template="yamadharma/dotfiles-template" --private
12  sh -c "$(wget -qO- chezmoi.io/get)"
13  x
14  q
15  find /tmp -name "chezmoi"
16  sudo mv /tmp/tmp.jauct7bJGh/chezmoi /usr/local/bin/
17  echo $PATH
18  export PATH=$PATH:/usr/local/bin
19  chezmoi init
20  chezmoi --version

```

7. Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения?

Приведите примеры.

- Используется конструкция `!<номер_команды>:s/<что_меняем>/<на_что_меняем>`. Пример:

```

root@localhost-live:/# !31:s/ls/ls -f
ls -f
..                media  mnt   boot                sbin  tmp   srv
.liveimg-late-configured  var   run   usr                  .     etc
sys               lib    proc  home                 afs   dev
lost+found        opt    root  .liveimg-configured bin   lib64
root@localhost-live:/#

```

8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке.

- Используется символ `;`. Пример:

```
cd; ls
```

```

root@localhost-live:/# cd home/ ;ls
liveuser
root@localhost-live:/home#

```

9. Дайте определение и приведите примеры символов экранирования.

- Символ экранирования `\`. В Linux и многих языках программирования экранированный символ — это специальный символ, который изменяет значение последующих символов. Последовательность эскапе обычно начинается с `\` и сообщает системе, что следующие символы следует рассматривать как специальные или буквальные символы, а не как обычные символы. Символы экранирования являются очень важным инструментом в Linux и программировании для обработки специальных символов, представления невидимых

символов и предотвращения синтаксических ошибок. Правильно используя экранированные символы, вы сможете более гибко обрабатывать сложные ситуации в именах файлов, строках и скриптах. К распространенным экранированным символам относятся `\`, `\n`, `\t` и т. д. Освоение их использования может значительно повысить эффективность работы.. Пример:

```
cd /path/with\ spaces
```

```
root@localhost-live:/home/liveuser/work# mkdir my\ files
root@localhost-live:/home/liveuser/work# ls
arch-pc  'my files'  study_2023-2024_arhpc  theme-academic-cv
bin      student_2025_lx  test
root@localhost-live:/home/liveuser/work# cd my\ files/
root@localhost-live:/home/liveuser/work/my files#
```

10. Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды `ls -l`.

- Выводится подробная информация о файлах и каталогах, включая тип файла, права доступа, количество ссылок, владельца, размер, дату последнего изменения и имя.

11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды.

- Относительный путь указывается относительно текущего каталога. Пример:

```
cd ../work
cd /home/liveuser/work
```

12. Как получить информацию об интересующей вас команде?

- Используется команда `man`. Пример:

```
man ls
```

```
LS(1)                                User Commands                                LS(1)

NAME
    ls - list directory contents

SYNOPSIS
    ls [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
    List information about the FILES (the current directory by default).
    Sort entries alphabetically if none of -cftuvSUX nor --sort is speci-
    fied.

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

    -a, --all
        do not ignore entries starting with .

    -A, --almost-all
        do not list implied . and ..

    --author
        with -l, print the author of each file

Manual page ls(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд?

- Используется клавиша **Tab**.