

Лабораторная работы №6

Операционные системы

Павлова Т. Ю.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель работы

Целью данной работы является приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

Задание

1. Определить полное имя домашнего каталога
2. Выполнить требуемые действия для выполнения лабораторной работы
3. Использовать команду `man`
4. Использовать команду `history`

Выполнение лабораторной работы

Определяю полное имя домашнего каталога. Перехожу в каталог /tmp. Вывожу на экран содержимое этого каталога. Далее использую команду ls с разными опциями (чтобы отразить имена скрытых файлов - ls с опцией a, чтобы вывести на экран под#

Цель работы

Целью данной работы является приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

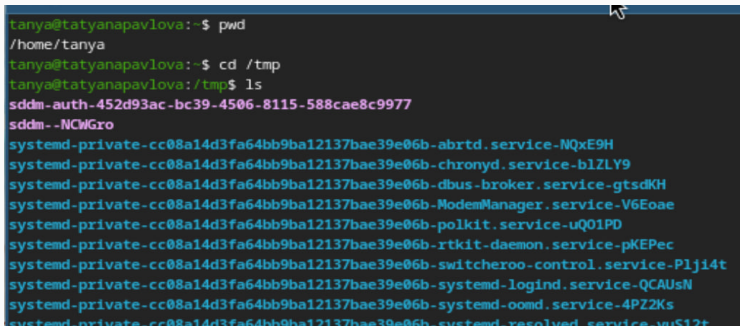
Задание

1. Определить полное имя домашнего каталога
2. Выполнить требуемые действия для выполнения лабораторной работы
3. Использовать команду `man`
4. Использовать команду `history`

Выполнение лабораторной работы

Работа с домашним каталогом

Определяю полное имя домашнего каталога. Перехожу в каталог /tmp. Вывожу на экран содержимое этого каталога (рис. 1).

A terminal window with a dark background and light green text. The user 'tanya' is at the prompt 'tanya@tatyana-pavlova:~\$'. They execute 'pwd', which outputs '/home/tanya'. Then they execute 'cd /tmp', and the prompt changes to 'tanya@tatyana-pavlova:/tmp\$'. Finally, they execute 'ls', which outputs a long list of files and directories in the /tmp directory, including 'sddm-auth-452d93ac-bc39-4506-8115-588cae8c9977', 'sddm--NCWGro', and several systemd-private directories with long UUIDs and service names.

```
tanya@tatyana-pavlova:~$ pwd
/home/tanya
tanya@tatyana-pavlova:~$ cd /tmp
tanya@tatyana-pavlova:/tmp$ ls
sddm-auth-452d93ac-bc39-4506-8115-588cae8c9977
sddm--NCWGro
systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-abrt.service-NQxE9H
systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-chronyd.service-blZLY9
systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-dbus-broker.service-gtsdKH
systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-ModemManager.service-V6Eoae
systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-polkit.service-uQ01PD
systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-rtkit-daemon.service-pKEPec
systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-switcheroo-control.service-P1j14t
systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-systemd-logind.service-QCAUsN
systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-systemd-oomd.service-4PZ2Ks
systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-systemd-resolved.service-yu512t
```

Рис. 1: pwd

Работа с домашним каталогом

Далее использую команду `ls` с разными опциями (чтобы отразить имена скрытых файлов - `ls` с опцией `a`) (рис. 2).

```
tanya@tatyanaipavlova:/tmp$ ls -a
.
..
font-unix
ICE-unix
sddm-auth-452d93ac-bc39-4506-8115-588cae8c9977
sddm--NCWGro
systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-abrtd.service-NQxE9H
systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-chronyd.service-blZLY9
systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-dbus-broker.service-gtsdKH
systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-ModemManager.service-V6Eoae
systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-polkit.service-uQ01PD
systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-rtkit-daemon.service-pKEPec
systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-switcheroo-control.service-Plji4t
systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-systemd-logind.service-QCAuSN
systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-systemd-oomd.service-4PZ2Ks
systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-systemd-resolved.service-yuS12t
systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-upower.service-ZUz0uh
tmux-1000
wget-hpkp_lck_1000
wget-hsts_lck_1000
X0-lock
x11-unix
XIM-unix

tanya@tatyanaipavlova:/tmp$ ls -l
-bash: ls-l: команда не найдена
tanya@tatyanaipavlova:/tmp$ ls -l
итого 0

drwxr-xr-x. 1 root root 0 аэр 6 20:24 sddm-auth-452d93ac-bc39-4506-8115-588cae8c9977
drwx----- 1 sddm sddm 0 аэр 6 20:24 sddm--NCWGro
drwx----- 3 root root 60 аэр 6 20:24 systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-abrtd.service-NQxE9H
drwx----- 3 root root 60 аэр 6 20:24 systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-chronyd.service-blZLY9
drwx----- 3 root root 60 аэр 6 20:24 systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-dbus-broker.service-gtsdKH
drwx----- 3 root root 60 аэр 6 20:24 systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-ModemManager.service-V6Eoae
drwx----- 3 root root 60 аэр 6 20:24 systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-polkit.service-uQ01PD
drwx----- 3 root root 60 аэр 6 20:24 systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-rtkit-daemon.service-pKEPec
drwx----- 3 root root 60 аэр 6 20:24 systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-switcheroo-control.service-Plji4t
drwx----- 3 root root 60 аэр 6 20:24 systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-systemd-logind.service-QCAuSN
drwx----- 3 root root 60 аэр 6 20:24 systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-systemd-oomd.service-4PZ2Ks
drwx----- 3 root root 60 аэр 6 20:24 systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-systemd-resolved.service-yuS12t
drwx----- 3 root root 60 аэр 6 20:24 systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-upower.service-ZUz0uh
```

Работа с домашним каталогом

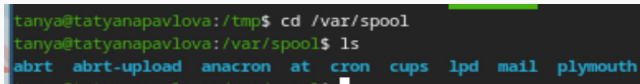
Далее использую команду `ls` с разными опциями (чтобы вывести на экран подробную информацию о файлах и каталогах - `ls` с опцией `l`) (рис. 3).

```
tanya@tatyana-pavlova:/tmp$ ls -alF
итого 4
drwxrwxrwt. 18 root root 460 авг 21 15:01 ./
dr-xr-xr-x. 1 root root 158 окт 24 2024 ../
drwxrwxrwt. 2 root root 40 авг 6 20:24 font-unix/
drwxrwxrwt. 2 root root 40 авг 6 20:24 ICE-unix/
srwxr-xr-x. 1 sddm sddm 0 авг 6 20:24 sddm-auth-452d93ac-bc39-4506-8115-588cae8c9977=
srwx----- 1 sddm sddm 0 авг 6 20:24 sddm-.NcMGro=
drwx----- 3 root root 60 авг 6 20:24 systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-abrtd.service-NQxE9H/
drwx----- 3 root root 60 авг 6 20:24 systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-chronyd.service-blZLY9/
drwx----- 3 root root 60 авг 6 20:24 systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-dbus-broker.service-gtsd0H/
drwx----- 3 root root 60 авг 6 20:24 systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-ModemManager.service-V6EoaE/
drwx----- 3 root root 60 авг 6 20:24 systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-polkit.service-uQ01PD/
drwx----- 3 root root 60 авг 6 20:24 systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-rtkit-daemon.service-pKEPec/
drwx----- 3 root root 60 авг 6 20:24 systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-switcheroo-control.service-P1j14t/
drwx----- 3 root root 60 авг 6 20:24 systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-systemd-logind.service-QCAUsN/
drwx----- 3 root root 60 авг 6 20:24 systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-systemd-oom.service-4PZ2Ks/
drwx----- 3 root root 60 авг 6 20:24 systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-systemd-resolved.service-yuS12t/
drwx----- 3 root root 60 авг 6 20:24 systemd-private-cc08a14d3fa64bb9ba12137bae39e06b-upower.service-ZUz0uh/
drwx----- 2 tanya tanya 60 авг 6 21:14 tmux-1000/
-rw-r--r-- 1 tanya tanya 0 авг 7 01:05 wget-hpkp_1ck_1000
-rw-r--r-- 1 tanya tanya 0 авг 7 01:05 wget-hsts_1ck_1000
-r--r--r-- 1 tanya tanya 11 авг 6 20:24 X0-lock
drwxrwxrwt. 2 root root 60 авг 6 20:24 X11-unix/
drwxrwxrwt. 2 root root 40 авг 6 20:24 XIM-unix/
```

Рис. 3: `ls` с опциями

Работа с каталогом `/var/spool`

Определяю есть ли в каталоге /var/spool подкаталог с именем cron. У меня он есть (рис. 4).

A terminal window with a dark background and light green text. The prompt is 'tanya@tatyana-pavlova:/tmp\$'. The user enters 'cd /var/spool'. The prompt changes to 'tanya@tatyana-pavlova:/var/spool\$'. The user enters 'ls'. The output is 'abrt abrt-upload anacron at cron cups lpd mail plymouth'.

```
tanya@tatyana-pavlova:/tmp$ cd /var/spool
tanya@tatyana-pavlova:/var/spool$ ls
abrt  abrt-upload  anacron  at  cron  cups  lpd  mail  plymouth
```

Рис. 4: Проверка наличия в каталоге

Работа с домашним каталогом

Перехожу в свой домашний каталог и вывожу на экран его содержимое. Владелец файлов - я (рис. 5).

```
tanya@tatyana-pavlova:/var/spool$ cd ~
tanya@tatyana-pavlova:~$ ls -l
итого 8
drwxr-xr-x. 1 tanya tanya 14 авг 7 01:05 bin
-rw-r--r--. 1 tanya tanya 10 авг 7 01:13 README.md
drwxr-xr-x. 1 tanya tanya 0 мар 4 11:14 Видео
drwxr-xr-x. 1 tanya tanya 0 мар 4 11:14 Документы
drwxr-xr-x. 1 tanya tanya 174 авг 14 17:16 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 tanya tanya 0 мар 4 11:14 Изображения
drwxr-xr-x. 1 tanya tanya 0 мар 4 11:14 Музыка
drwxr-xr-x. 1 tanya tanya 0 мар 4 11:14 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 tanya tanya 16 мар 8 12:43 'Операционные системы'
drwxr-xr-x. 1 tanya tanya 0 мар 4 11:14 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 tanya tanya 0 мар 4 11:14 Шаблоны
tanya@tatyana-pavlova:~$
```

Рис. 5: Содержимое домашнего каталога

Создание каталогов

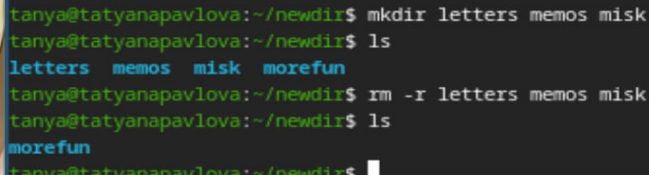
В домашнем каталоге создаю новый каталог с именем newdir. В каталоге ~/newdir создаю новый каталог с именем morefun (рис. 6).

```
tanya@tatyana-pavlova:~$ mkdir newdir
tanya@tatyana-pavlova:~$ ls
bin      README.md  Документы  Изображения  Общедоступные  'Рабочий стол'
newdir   Видео      Загрузки   Музыка        'Операционные системы'  Шаблоны
tanya@tatyana-pavlova:~$ cd newdir
tanya@tatyana-pavlova:~/newdir$ mkdir morefun
tanya@tatyana-pavlova:~/newdir$ ls
morefun
```

Рис. 6: Создание каталогов

Создание каталогов

В новом каталоге создаю одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удаляю эти каталоги (рис. 7).

A terminal window with a dark background and light green text. The user 'tanya' is at the host 'tatyanapavlova' in the directory '~/newdir'. They execute 'mkdir letters memos misk', then 'ls' showing 'letters memos misk morefun'. Then they execute 'rm -r letters memos misk', then 'ls' showing 'morefun'. The prompt is ready for the next command.

```
tanya@tatyanapavlova:~/newdir$ mkdir letters memos misk
tanya@tatyanapavlova:~/newdir$ ls
letters  memos  misk  morefun
tanya@tatyanapavlova:~/newdir$ rm -r letters memos misk
tanya@tatyanapavlova:~/newdir$ ls
morefun
tanya@tatyanapavlova:~/newdir$
```

Рис. 7: Создание каталогов

Удаление каталогов

Пробую удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Проверяю, был ли каталог удален. Удаляю каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога (рис. 8).

```
tanya@tatyana-pavlova:~/newdir$ cd ~
tanya@tatyana-pavlova:~$ rm newdir
rm: невозможно удалить 'newdir': Это каталог
tanya@tatyana-pavlova:~$ rm ~/newdir/morefun
rm: невозможно удалить '/home/tanya/newdir/morefun': Это каталог
tanya@tatyana-pavlova:~$ rm -r ~/newdir/morefun
tanya@tatyana-pavlova:~$ ls
bin      README.md  Документы  Изображения  Общедоступные  'Рабочий стол'
newdir   Видео     Загрузки   Музыка       'Операционные системы'  Шаблоны
```

Рис. 8: Удаление каталогов

Команда man

С помощью команды `man` определяю, какую опцию команды `ls` нужно использовать для просмотра содержимого не только указанного каталога, но и подкаталогов, входящих в него. С помощью команды `man` определяю набор опций `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развернутым описанием файлов (рис. 9), (рис. 10).

Команда man (ls -R)

Команда man (ls -R)

```
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 specified.

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

-b, --escape
    print C-style escapes for nongraphic characters

--block-size=SIZE
    with -l, scale sizes by SIZE when printing them; e.g., '--block-size=M'; see SIZE format below

-B, --ignore-backups
    do not list implied entries ending with ~

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

Рис. 9: ls -R

Команда `man (ls -time-style)`

Команда man (ls -time-style)

```
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 specified.

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

-b, --escape
    print C-style escapes for nongraphic characters

--block-size=SIZE
    with -l, scale sizes by SIZE when printing them; e.g., '--block-size=M'; see SIZE format below

-B, --ignore-backups
    do not list implied entries ending with ~

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

Рис. 10: ls -time-style

Команда man

Использую команду man для просмотра описания следующих команд: cd, pwd, mkdir, rmdir, rm (рис. 11), (рис. 12), (рис. 13), (рис. 14), (рис. 15).

Команда man (cd)

Команда man (cd)

```
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, map-
file, 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 -- spe-
cially. 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 zero.

. filename [arguments]
source filename [arguments]
    Read and execute commands from filename in the current shell environment and return the exit status of the last com-
    mand executed from filename. If filename does not contain a slash, filenames in PATH are used to find the directory
    containing filename, but filename does not need to be executable. The file searched for in PATH need not be exe-
    cutable. When bash is not in posix mode, it searches the current directory if no file is found in PATH. If the
    sourcepath option to the shopt builtin command is turned off, the PATH is not searched. If any arguments are sup-
    plied, they become the positional parameters when filename is executed. Otherwise the positional parameters are un-
    changed. If the -T option is enabled, . inherits any trap on DEBUG; if it is not, any DEBUG trap string is saved and
    restored around the call to ., and . unsets the DEBUG trap while it executes. If -T is not set, and the sourced file
    changes the DEBUG trap, the new value is retained when . completes. The return status is the status of the last com-
    mand exited within the script (0 if no commands are executed), and false if filename is not found or cannot be read.

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

Рис. 11: cd

Команда man (pwd)

Команда man (pwd)

```
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

If no option is specified, -P is assumed.

Your shell may have its own version of pwd, which usually supersedes the version described here. Please refer to your
shell's documentation for details about the options it supports.

AUTHOR
Written by Jim Meyering.

REPORTING BUGS
Manual page pwd(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 12: pwd

Команда man (mkdir)

Команда man (mkdir)

```
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

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

Рис. 13: mkdir

Команда man (rmdir)

Команда man (rmmdir)

```
rmmdir - remove empty directories

SYNOPSIS
  rmmdir [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., 'rmmdir -p a/b' is similar to 'rmmdir a/b a'

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

  --help display this help and exit

  --version
    output version information and exit

AUTHOR
  Written by David MacKenzie.

REPORTING BUGS
  GNU coreutils online help: <https://www.gnu.org/software/coreutils/>
  Report any translation bugs to <https://translationproject.org/team/>

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

Рис. 14: rmmdir

Команда man (rm)

Команда man (rm)

```
NAME
  rm - remove files or directories

SYNOPSIS
  rm [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
  This manual page documents the GNU version of rm. rm removes each specified file. By default, it does not remove directories.

  If the -i or --interactive=once option is given, and there are more than three files or the -I, -B, or --recursive given, then rm prompts the user for whether to proceed with the entire operation. If the response is not affirmative, entire command is aborted.

  Otherwise, if a file is unwritable, standard input is a terminal, and the -f or --force option is not given, or the -i --interactive=always option is given, rm prompts the user for whether to remove the file. If the response is not affirmative, the file is skipped.

OPTIONS
  Remove (unlink) the FILE(s).

  -f, --force
    ignore nonexistent files and arguments, never prompt

  -i
    prompt before every removal

  -I
    prompt once before removing more than three files, or when removing recursively; less intrusive than -i, while still giving protection against most mistakes

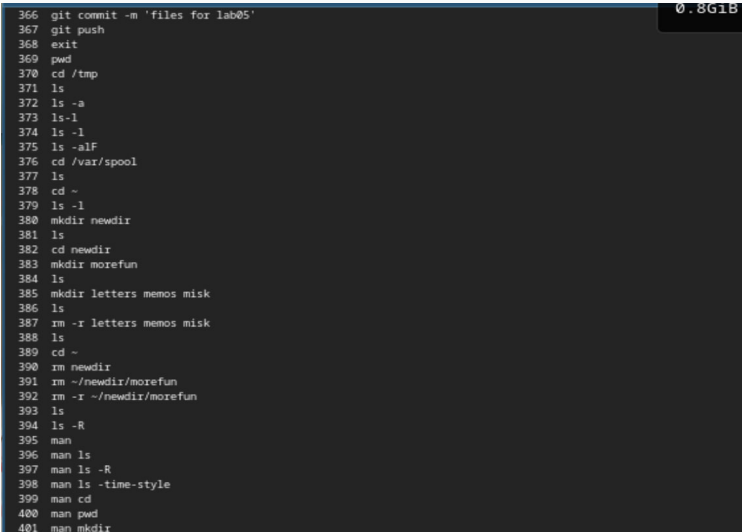
Manual page rm(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Рис. 15: rm

Команда history

Команда history

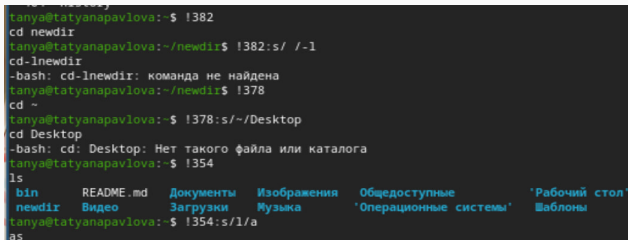
Используя информацию, полученную при помощи команды history (рис. 16).

A screenshot of a terminal window with a dark background. The terminal shows a list of commands entered, each preceded by a line number from 366 to 401. The commands include git commit, git push, exit, pwd, cd, ls, mkdir, rm, and man. A status bar in the top right corner of the terminal window displays '0.8GiB'.

```
366 git commit -m 'files for lab05'
367 git push
368 exit
369 pwd
370 cd /tmp
371 ls
372 ls -a
373 ls -l
374 ls -l
375 ls -alF
376 cd /var/spool
377 ls
378 cd ~
379 ls -l
380 mkdir newdir
381 ls
382 cd newdir
383 mkdir morefun
384 ls
385 mkdir letters memos misk
386 ls
387 rm -r letters memos misk
388 ls
389 cd ~
390 rm newdir
391 rm ~/newdir/morefun
392 rm -r ~/newdir/morefun
393 ls
394 ls -R
395 man
396 man ls
397 man ls -R
398 man ls -time-style
399 man cd
400 man pwd
401 man mkdir
```

Выполнение модификаций и команд

Выполняю модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд (рис. 17)



```
tanya@tatyana-pavlova:~$ !382
cd newdir
tanya@tatyana-pavlova:~/newdir$ !382:s/ /-1
cd -lnewdir
-bash: cd-lnewdir: команда не найдена
tanya@tatyana-pavlova:~/newdir$ !378
cd ~
tanya@tatyana-pavlova:~$ !378:s/~/Desktop
cd Desktop
-bash: cd: Desktop: Нет такого файла или каталога
tanya@tatyana-pavlova:~$ !354
ls
bin      README.md  Документы  Изображения  Общедоступные  'Рабочий стол'
newdir   Видео     Загрузки   Музыка        'Операционные системы'  Шаблоны
tanya@tatyana-pavlova:~$ !354:s/1/a
as
```

Рис. 17: Модификация команд

Выводы

При выполнении данной лабораторной работы, я приобрела практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.