

Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

Тумуреева Галина Аркадьевна НКАбд-05-23¹

11 марта, 2024, Москва, Россия

¹Российский Университет Дружбы Народов

Цели и задачи работы

Цель лабораторной работы

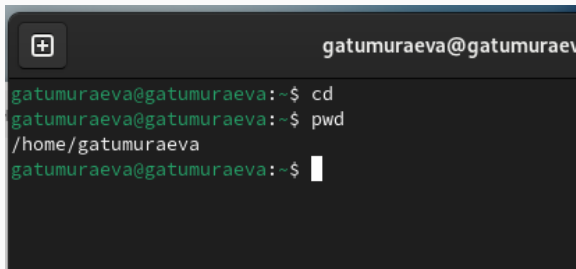
Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

Задачи лабораторной работы

- 1 Определить имя и путь домашнего каталога
- 2 Изучить команду `ls`.
- 3 Выполнить действия с каталогами.
- 4 Получить дополнительные сведения при помощи справки по командам.
- 5 Изучить команду `history`.

Процесс выполнения лабораторной работы

Имя и путь к домашнему каталогу



```
gatumuraeva@gatumuraeva:~$ cd
gatumuraeva@gatumuraeva:~$ pwd
/home/gatumuraeva
gatumuraeva@gatumuraeva:~$
```

Рис. 1: Путь к домашнему каталогу

Опции команды ls

```
gatumuraeva@gatumuraeva: ~$  
gatumuraeva@gatumuraeva: ~$ cd /tmp  
gatumuraeva@gatumuraeva: /tmp$ ls  
dbus-dn6wxDvI  
dbus-rUUB9XJw  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-chrond.service-tp0NUM  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-colord.service-3y9Fil  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-dbus-broker.service-MLsZlm  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-fwupd.service-LkBKVu  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-low-memory-monitor.service-XmE41T  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-ModemManager.service-PGgB2L  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-polkit.service-iIGu7p  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-power-profiles-daemon.service-Ng5aFo  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-rtkit-daemon.service-0bwUBg  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-switcheroo-control.service-KmpVre  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-systemd-hostnamed.service-7lqzwU  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-systemd-logind.service-8djBRJ  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-systemd-oomd.service-AZNJP5  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-systemd-resolved.service-XnTxR5  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-upower.service-NyxAlO  
vmware-root_902-2730562360  
gatumuraeva@gatumuraeva: /tmp$
```

Рис. 2: Команда ls

Опции команды ls

```
gatumuraeva@gatumuraeva: /tmp$  
gatumuraeva@gatumuraeva: /tmp$ ls -a  
.  
..  
dbus-dn6wxDvI  
dbus-rUUB9XJw  
font-unix  
ICE-unix  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-chrond.service-tP0NUM  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-colord.service-Jy9Fil  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-dbus-broker.service-MLsZlm  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-fwupd.service-LkBKVu  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-low-memory-monitor.service-XmE41T  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-ModemManager.service-PGgB2L  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-polkit.service-iIGu7p  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-power-profiles-daemon.service-Ng5aFo  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-rtkit-daemon.service-0bwUBg  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-switcheroo-control.service-KmpVre  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-systemd-logind.service-8djBRJ  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-systemd-oomd.service-AZMCP5  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-systemd-resolved.service-XnTxR5  
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-upower.service-NyxAl0  
vmware-root_902-2730562360  
.X0-lock
```

Рис. 3: Команда ls -a

Опции команды ls

```
gatumuraeva@gatumuraeva:/tmp$ ls -l
total 0
srwxrwxrwx. 1 root root 0 wlp 11 12:07 dbus-dbusbvt
srwxrwxrwx. 1 root root 0 wlp 11 12:07 dbus-r0UB9XJw
drwx----- 3 root root 60 wlp 11 12:07 systemd-private-34b4350abd4941fbac95e43a5c6d696a-chrond.service-tp0NUN
drwx----- 3 root root 60 wlp 11 12:07 systemd-private-34b4350abd4941fbac95e43a5c6d696a-cald.service-2y9F1l
drwx----- 3 root root 60 wlp 11 12:07 systemd-private-34b4350abd4941fbac95e43a5c6d696a-dbus-broker.service-MLsZlm
drwx----- 3 root root 60 wlp 11 12:10 systemd-private-34b4350abd4941fbac95e43a5c6d696a-fuupd.service-LsBKVv
drwx----- 3 root root 60 wlp 11 12:07 systemd-private-34b4350abd4941fbac95e43a5c6d696a-low-memory-monitor.service-XmE417
drwx----- 3 root root 60 wlp 11 12:07 systemd-private-34b4350abd4941fbac95e43a5c6d696a-ModemManager.service-PGg82L
drwx----- 3 root root 60 wlp 11 12:07 systemd-private-34b4350abd4941fbac95e43a5c6d696a-palkit.service-1lGurp
drwx----- 3 root root 60 wlp 11 12:07 systemd-private-34b4350abd4941fbac95e43a5c6d696a-power-profiles-daemon.service-NgSafe
drwx----- 3 root root 60 wlp 11 12:07 systemd-private-34b4350abd4941fbac95e43a5c6d696a-rtkit-daemon.service-9bw0Bg
drwx----- 3 root root 60 wlp 11 12:07 systemd-private-34b4350abd4941fbac95e43a5c6d696a-switcheroo-control.service-NmpVre
drwx----- 3 root root 60 wlp 11 12:07 systemd-private-34b4350abd4941fbac95e43a5c6d696a-systemd-logind.service-6dJBRJ
drwx----- 3 root root 60 wlp 11 12:07 systemd-private-34b4350abd4941fbac95e43a5c6d696a-systemd-oomd.service-AZMJP5
drwx----- 3 root root 60 wlp 11 12:07 systemd-private-34b4350abd4941fbac95e43a5c6d696a-systemd-resolved.service-XnTAR5
drwx----- 3 root root 60 wlp 11 12:07 systemd-private-34b4350abd4941fbac95e43a5c6d696a-upower.service-NyxAlO
drwx----- 2 root root 40 wlp 11 12:07 vmware-root_902-2730562360
gatumuraeva@gatumuraeva:/tmp$
```

Рис. 4: Команда ls -l

Опции команды ls

```
gatumuraeva@gatumuraeva: /tmp$ ls -f
..
.
.X11-unix
.ICE-unix
.XIM-unix
.font-unix
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-systemd-oomd.service-AZMJ5P
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-systemd-resolved.service-XnTxR5
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-dbus-broker.service-MLsZlm
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-chronyd.service-tP0NUM
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-low-memory-monitor.service-XmE41T
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-polkit.service-iIGu7p
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-power-profiles-daemon.service-Ng5aFo
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-rtkit-daemon.service-ObwUBg
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-switcheroo-control.service-KmpVre
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-systemd-logind.service-8djBRJ
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-upower.service-NyxAl0
vmware-root_902-2730562360
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-ModemManager.service-PGgB2L
dbus-ruUB9XJw
dbus-dn6wxDvI
.X1024-lock
.X1025-lock
systemd-private-3484350abd4941fbac95e43a5c6d696a-colord.service-Jy9Fil
.X0-lock
```

Рис. 5: Команда ls -f

Каталог /var/spool

```
gatumuraeva@gatumuraeva:~$ cd /var/spool/
gatumuraeva@gatumuraeva:/var/spool$ ls -l
итого 0
drwxr-x--x. 1 root abrt 1510 мар 11 12:08 abrt
drwx-----. 1 abrt abrt  0 июл 19 2023 abrt-upload
drwx--x---. 1 root lp      6 фев 16 03:00 cups
drwxr-xr-x. 1 root root    0 июл 21 2023 lpd
drwxrwxr-x. 1 root mail 1222 мар  8 17:40 mail
drwxr-xr-x. 1 root root    0 июл 21 2023 plymouth
gatumuraeva@gatumuraeva:/var/spool$
```

Рис. 6: Каталог /var/spool

```
gatumuraev@gatumuraeva: /var/spool$ cd
gatumuraev@gatumuraeva: $ ls
git-extended  work  Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
gatumuraev@gatumuraeva: $ ls -al
итого 20
drwx----- 1 gatumuraeva gatumuraeva 498 мар  5 13:47 .
drwxr-xr-x. 1 root      root      1216 мар  8 17:40 ..
-rw----- 1 gatumuraeva gatumuraeva 198 мар  5 13:47 .bash_history
-rw-r--r-- 1 gatumuraeva gatumuraeva 18 июл 19 2023 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 gatumuraeva gatumuraeva 144 июл 19 2023 .bash_profile
-rw-r--r-- 1 gatumuraeva gatumuraeva 681 мар  5 13:36 .bashrc
drwx----- 1 gatumuraeva gatumuraeva 452 мар 11 12:10 .cache
drwx----- 1 gatumuraeva gatumuraeva 402 мар  5 13:39 .config
-rw-r--r-- 1 gatumuraeva gatumuraeva 235 мар  5 13:47 .gitconfig
drwxr-xr-x. 1 gatumuraeva gatumuraeva 74 мар  5 13:41 git-extended
drwx----- 1 gatumuraeva gatumuraeva 136 фев 29 12:41 gnupg
drwx----- 1 gatumuraeva gatumuraeva 20 фев 29 12:33 local
drwxr-xr-x. 1 gatumuraeva gatumuraeva 48 фев 29 12:33 mozilla
drwx----- 1 gatumuraeva gatumuraeva 132 фев 29 12:46 .ssh
drwxr-xr-x. 1 gatumuraeva gatumuraeva 10 фев 29 12:45 work
drwxr-xr-x. 1 gatumuraeva gatumuraeva 0 фев 29 12:33 Видео
drwxr-xr-x. 1 gatumuraeva gatumuraeva 0 фев 29 12:33 Документы
drwxr-xr-x. 1 gatumuraeva gatumuraeva 0 фев 29 12:33 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 gatumuraeva gatumuraeva 0 фев 29 12:33 Изображения
drwxr-xr-x. 1 gatumuraeva gatumuraeva 0 фев 29 12:33 Музыка
drwxr-xr-x. 1 gatumuraeva gatumuraeva 0 фев 29 12:33 Общедоступные
```

Рис. 7: Файлы в домашнем каталоге

```
gatumuraev@gatumuraeva:~$  
gatumuraev@gatumuraeva:~$ mkdir newdir  
gatumuraev@gatumuraeva:~$ mkdir newdir/morefun  
gatumuraev@gatumuraeva:~$ mkdir letters memos misk  
gatumuraev@gatumuraeva:~$ ls  
git-extended  memos  newdir  Багаз  Загрузки  Музыка  'Рабочий стол'  
letters      misk  work    Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны  
gatumuraev@gatumuraeva:~$ rm letters/ memos/ misk/  
rm: невозможно удалить 'letters/': Это каталог  
rm: невозможно удалить 'memos/': Это каталог  
rm: невозможно удалить 'misk/': Это каталог  
gatumuraev@gatumuraeva:~$ rm -r letters/ memos/ misk/  
gatumuraev@gatumuraeva:~$ rm -r newdir/  
gatumuraev@gatumuraeva:~$ ls  
git-extended  work  Багаз  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны  
gatumuraev@gatumuraeva:~$
```

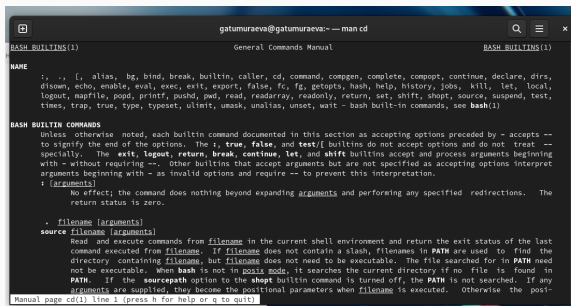
Рис. 8: Действия с каталогами

Опции команды ls

```
'./work/study/2023-2024/Операционные системы/os-intro/template/report/scripts':  
image-report mpv-shot  
  
./Видео:  
./Документы:  
./Загрузки:  
./Изображения:  
./Музыка:  
./Общедоступные:  
'./Рабочий стол':  
./Шаблоны:  
gatumuraeva@gatumuraeva: $ ls -t  
git-extended work video Документы Загрузки Изображения Музыка Общедоступные Шаблоны 'Рабочий стол'  
gatumuraeva@gatumuraeva: $
```

Рис. 9: Команда ls -R и ls -t

Справка по командам



```
gatamuraeva@gatamuraeva:~ -- man cd
BASH_BUILTINS(1)                                General Commands Manual                                BASH_BUILTINS(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, unalias, unset, wait - bash built-in commands, see bash(1)

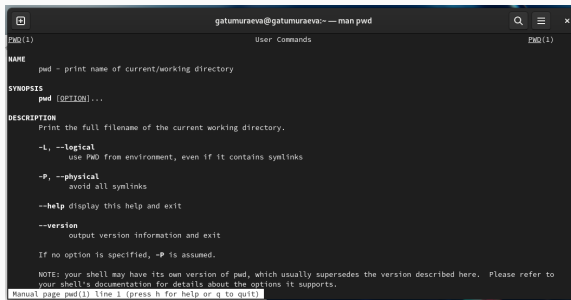
BASH BUILTIN COMMANDS
Unless otherwise noted, each builtin command documented in this section as accepting options preceded by - accepts --
to signify the end of the options. The :, true, false, and test/[ builtins do not accept options and do not treat --
specially. The exit, logout, return, break, 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 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
    command 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 executable. 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 supplied, they become the positional parameters when filename is executed. Otherwise the posi-

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

Рис. 10: Справка по команде cd

Справка по командам



```
gatumuraeva@gatumuraeva:~ — man pwd
pwd(1)                                User Commands                                pwd(1)

NAME
    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

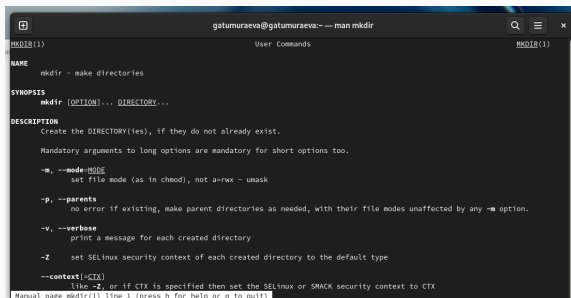
    --version
        output version information and exit

    If no option is specified, -P is assumed.

    NOTE: 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.

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

Рис. 11: Справка по команде pwd



```
gatumuraeva@gatumuraeva:~$ man mkdir
mkdir(1)                                User Commands                                mkdir(1)

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

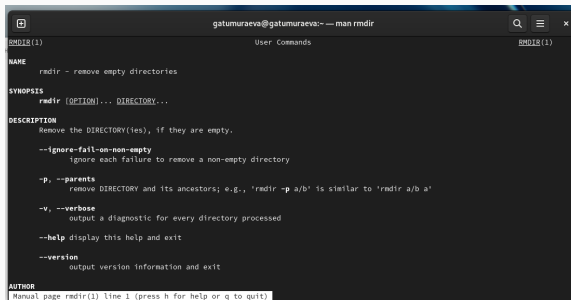
  -Z
        set SELinux security context of each created directory to the default type

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

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

Рис. 12: Справка по команде mkdir

Справка по командам



```
gatumuraeva@gatumuraeva:~ -- man rmdir
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

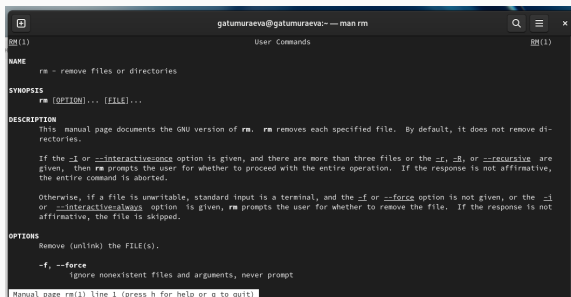
  --help
    display this help and exit

  --version
    output version information and exit

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

Рис. 13: Справка по команде rmdir

Справка по командам



```
gatumuraeva@gatumuraeva:~ -- man rm
rm(1)                                User Commands                                rm(1)

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 di-
rectories.

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

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

Рис. 14: Справка по команде rm

История командной строки

```
28 mkdir newdir/morefun
29 mkdir letters memos misk
30 ls
31 rm letters/ memos/ misk/
32 rm -r letters/ memos/ misk/
33 rm -r newdir/
34 ls
35 ls -R
36 ls -t
37 man cd
38 man mkdir
39 man pwd
40 man rmdir
41 man rm
42 history
gatumuraeva@gatumuraeva:~$
```

Рис. 15: Команда history

Выводы по проделанной работе

Мы приобрели практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.