

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: Чуева З.С.

Группа: НБИбд-02-24

МОСКВА

2024 г.

Содержание

1 Цель работы.....	3
2 Задание.....	4
3 Теоретическое введение.....	5
4 Выполнение лабараторной работы.....	6
5 Вывод.....	12
Список литературы.....	13

1 Цель работы

Приобрести практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки. Выполнить задания по организации файловой системы, навигации по файловой системе, созданию и удалению файлов и директорий.

2 Задание

1. Изучить основные команды по работе с файловой системой.
2. Выполнить перемещение файлов по системе.
3. Создать пустые каталоги и файлы.
4. Переместить и удалить файлы и каталоги.
5. Вывести содержание файлов.
6. Выполнить задания для самостоятельной работы.

3 Теоретическое введение

Таблица 1.1: Описание некоторых команд файловой системы Linux

Команда		Описание
pwd	Print Working Directory	определение текущего каталога
cd	Change Directory	смена каталога
ls	LiSt	вывод списка файлов
mkdir	MaKe DiRectory	создание пустых каталогов
touch		создание пустых файлов
rm	ReMove	удаление файлов или каталогов
mv	MoVe	перемещение файлов и каталогов
cp	CoPy	копирование файлов и каталогов
cat		вывод содержимого файлов

Таблица 1.2: Описание некоторых каталогов файловой системы Linux

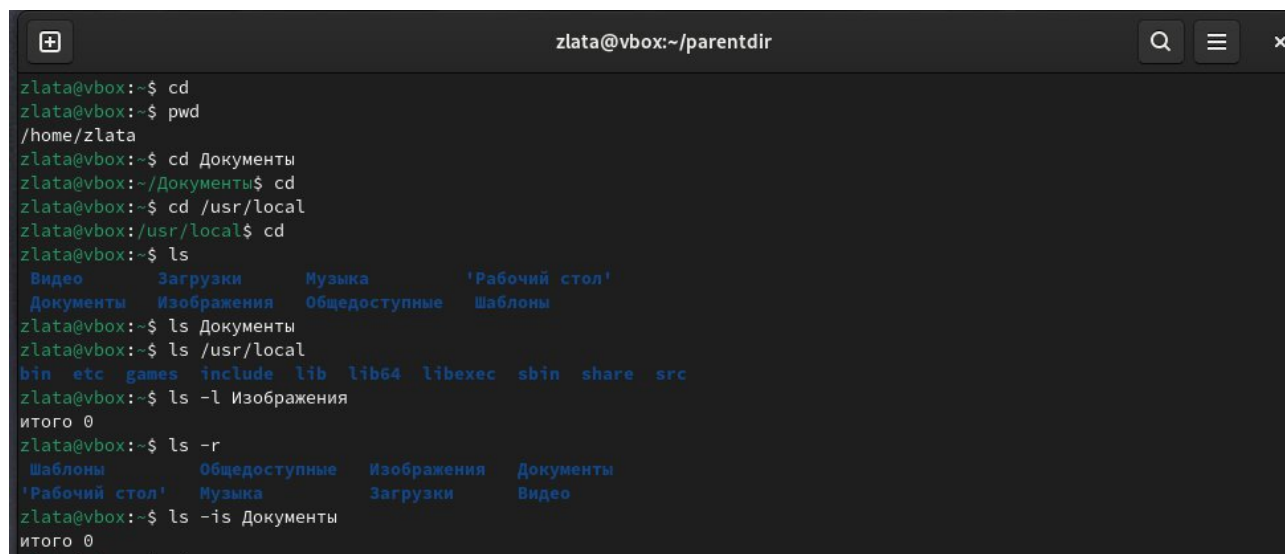
Каталог	Описание
/	Корневая директория, содержащая всю файловую
/bin	Основные системные утилиты, необходимые как в однопользовательском режиме, так и при обычной работе всем пользователям (например: cat, ls, cp)
/etc	Общесистемные конфигурационные файлы и файлы конфигурации установленных программ
/home	Содержит домашние директории пользователей, которые, в свою очередь, содержат персональные настройки и данные пользователя
/media	Точки монтирования для сменных носителей, таких как CD-ROM, DVD-ROM, flash
/root	Домашняя директория пользователя root
/tmp	Временные файлы

4 Выполнение лабораторной работы

1.4.1. Перемещение по файловой системе

1. В терминале с помощью команды `cd` выполним перемещение между каталогами. `Cd` работает как с абсолютными, так и с относительными путями.
2. Используя команду `pwd` узнаем полный путь до разных каталогов.
3. Воспользовавшись командой `ls` выведём список файлов домашнего каталога, каталога `local`, Документы, Изображения. Использование опций `-l`, `-r`, `-is` и др. позволит узнать дополнительную информацию о файлах.

На рисунке 1.1 представлено выполнение вышеперечисленных команд.



```
zldata@vbox:~/parentdir
zldata@vbox:~$ cd
zldata@vbox:~$ pwd
/home/zldata
zldata@vbox:~$ cd Документы
zldata@vbox:~/Документы$ cd
zldata@vbox:~$ cd /usr/local
zldata@vbox:/usr/local$ cd
zldata@vbox:~$ ls
Видео      Загрузки  Музыка    'Рабочий стол'
Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
zldata@vbox:~$ ls Документы
zldata@vbox:~$ ls /usr/local
bin  etc  games  include  lib  lib64  libexec  sbin  share  src
zldata@vbox:~$ ls -l Изображения
итого 0
zldata@vbox:~$ ls -r
Шаблоны  Общедоступные  Изображения  Документы
'Рабочий стол'  Музыка  Загрузки  Видео
zldata@vbox:~$ ls -is Документы
итого 0
```

Рис. 1.1

1.4.2. Создание пустых каталогов и файлов

1. Для создания каталогов используем команду `mkdir`. Создадим в домашнем каталоге подкаталоги `parentdir` и `newdir` с помощью данной команды.
2. В каталоге `parentdir` создадим несколько подкаталогов путем задания сразу нескольких аргументов. Что бы создать подкаталог в каталоге, отличном от текущего, путь к нему требуется указать в явном виде.
3. После ввода команды `ls`, убедимся что все действия были выполнены правильно и в домашнем каталоге появились новые подкаталоги.
4. Так же можно использовать опцию `-parents` (краткая форма `-p`), что бы создать иерархическую цепочку подкаталогов.
5. Для создания файлов используется команда `touch`. Создадим файл с расширением `.txt` в каталоге `~/newdir/dir1/dir2` и проверим его наличие с помощью команды `ls`.

(Смотреть Рис. 1.2)

```
zlata@vbox:~$ cd
zlata@vbox:~$ mkdir parentdir
zlata@vbox:~$ ls
parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
Видео     Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
zlata@vbox:~$ mkdir parentdir/dir
zlata@vbox:~$ cd parentdir
zlata@vbox:~/parentdir$ mkdir dir1 dir2 dir3
zlata@vbox:~/parentdir$ mkdir ~/newdir
zlata@vbox:~/parentdir$ ls ~
newdir     Видео     Загрузки  Музыка      'Рабочий стол'
parentdir  Документы  Изображения  Общедоступные  Шаблоны
zlata@vbox:~/parentdir$ mkdir -p ~/newdir/dir1/dir2
zlata@vbox:~/parentdir$ touch ~/newdir/dir1/dir2/test.txt
zlata@vbox:~/parentdir$ ls ~/newdir/dir1/dir2
test.txt
zlata@vbox:~/parentdir$
```

Рис. 1.2

1.4.3. Перемещение и удаление файлов или каталогов

1. Используя команду `rm` и опцию `-i` (запрос подтверждения перед удалением) удалим все файлы с именами, заканчивающимися на `.txt` в каталоге `newdir`.
 2. С помощью опции `-r` удалим из текущего каталога без запроса подтверждения на удаление каталог `newdir`, а также файлы, чьи имена начинаются с `dir` в каталоге `parentdir`.
 3. Для демонстрации работы команд `cp` (копирование) и `mv` (перемещение) создадим каталоги `dir*` и файлы `test*` в домашнем каталоге.
 4. Используя команды `cp` и `mv` файл `test1.txt` скопируем, а `test2.txt` переместим в каталог `parentdir3`.
 5. В результате ввода команды `ls` убедимся, что команды были выполнены корректно.
 6. Команда `mv` так же может быть использована для переименования файлов и каталогов, а команда `cp` позволяет сделать копию файла с новым именем. Переименуем файл `text1.txt` из каталога `parentdir3` в `newtest.txt`, запрашивая подтверждение перед перезаписью.
 7. Переименуем каталог `dir1` в каталоге `parentdir1` в `newdir`.
- (Смотреть Рис. 1.3)

```

zlata@vbox:~/parentdir$ rm -i ~/newdir/dir1/dir2/*.txt
rm: удалить пустой обычный файл '/home/zlata/newdir/dir1/dir2/test.txt'? y
zlata@vbox:~/parentdir$ rm -r ~/newdir ~/parentdir/dir*
zlata@vbox:~/parentdir$ cd
zlata@vbox:~$ mkdir -p parentdir1/dir1 parentdir2/dir2 parentdir3
zlata@vbox:~$ touch parentdir1/dir1/test1.txt parentdir2/dir2/test2.txt
zlata@vbox:~$ mv parentdir1/dir1/test1.txt parentdir3
zlata@vbox:~$ cp parentdir2/dir2/test2.txt parentdir3
zlata@vbox:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
zlata@vbox:~$ ls parentdir1/dir1
zlata@vbox:~$ ls parentdir2/dir2
test2.txt
zlata@vbox:~$ ls parentdir
zlata@vbox:~$ ls parentdir3
test1.txt  test2.txt
zlata@vbox:~$ cp parentdir3/test2.txt parentdir3/subtest2.txt
zlata@vbox:~$ mv -i parentdir3/test1.txt parentdir3/newtest.txt
zlata@vbox:~$ ls parentdir3
newtest.txt  subtest2.txt  test2.txt
zlata@vbox:~$ cd parentdir1
zlata@vbox:~/parentdir1$ ~/parentdir1$ ls
bash: /home/zlata/parentdir1$: Нет такого файла или каталога
zlata@vbox:~/parentdir1$ ~/parentdir1$ ls
bash: /home/zlata/parentdir1$: Это каталог
zlata@vbox:~/parentdir1$ ls
dir1
zlata@vbox:~/parentdir1$ mv dir1 newdir
zlata@vbox:~/parentdir1$ ls
newdir
zlata@vbox:~/parentdir1$ cat /etc/hosts
# Loopback entries; do not change.
# For historical reasons, localhost precedes localhost.localdomain:
127.0.0.1    localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1         localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
# See hosts(5) for proper format and other examples:
# 192.168.1.10 foo.example.org foo
# 192.168.1.13 bar.example.org bar

```

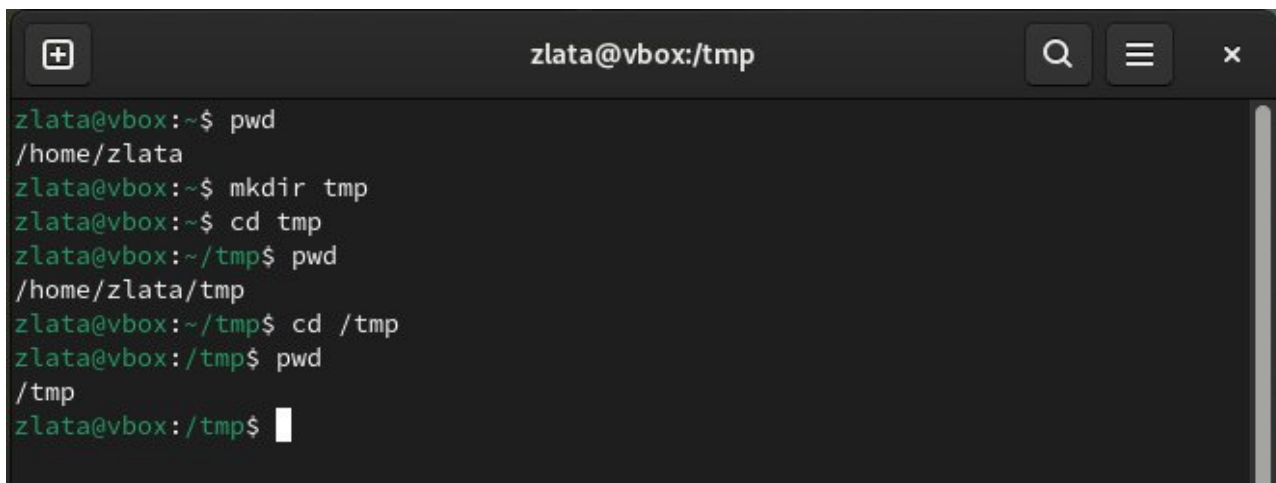
Рис 1.3

1.4.4. Команда cat: вывод содержимого файлов

Введём команду cat. В результате на экран выведется содержание файлов. (Смотреть Рис. 1.3)

1.5. Задание для самостоятельной работы

Выведем на экран следующую последовательность команд: (смотреть Рис. 1.4)



```

zlata@vbox:~$ pwd
/home/zlata
zlata@vbox:~$ mkdir tmp
zlata@vbox:~$ cd tmp
zlata@vbox:~/tmp$ pwd
/home/zlata/tmp
zlata@vbox:~/tmp$ cd /tmp
zlata@vbox:/tmp$ pwd
/tmp
zlata@vbox:/tmp$

```

Рис. 1.4

Вывод команды `pwd` при переходе в каталог `tmp` дает разный результат, так как в Linux если имя объекта начинается с `/`, то системой это интерпретируется как полный путь, в любом другом случае — как относительный.

Используя команду `ls` посмотрим содержание корневого каталога, домашнего каталога, каталогов `/etc` и `/usr/local`. (смотреть Рис. 1.5 и Рис.1.6)

```
zlata@vbox:~$ ls /
afs  boot  etc  lib  lost+found  mnt  proc  run  srv  tmp  var
bin  dev  home  lib64  media  opt  root  sbin  sys  usr

zlata@vbox:~$ ls
parentdir  parentdir3  Документы  Музыка  Шаблоны
parentdir1  tmp  Загрузки  Общедоступные
parentdir2  Видео  Изображения  'Рабочий стол'

zlata@vbox:~$ ls /etc
abrt                               init.d                               profile.d
adjtime                           inittab                             protocols
aliases                           inputrc                             pulse
alsa                              ipp-usb                             qemu
alternatives                      iscsi                               qemu-ga
anaconda                          issue                               rc0.d
anthy-unicode.conf                 issue.d                             rc1.d
asound.conf                        issue.net                           rc2.d
audit                              java                                rc3.d
authselect                         jvm                                 rc4.d
avahi                             jvm-common                         rc5.d
bash_completion.d                 kdump                              rc6.d
bashrc                             kdump.conf                         rc.d
bindresvport.blacklist             kernel                             reader.conf.d
binfmt.d                           keys                               redhat-release
bluetooth                         keyutils                           request-key.conf
brlapi.key                        krb5.conf                          request-key.d
brltty                             krb5.conf.d                       resolv.conf
brltty.conf                        ld.so.cache                        rpc
ceph                               ld.so.conf                         rpm
chkconfig.d                       ld.so.conf.d                      rsyncd.conf
chromium                          libaudit.conf                     rwtab.d
chrony.conf                       libblockdev                        rygel.conf
cifs-utils                        libibverbs.d                      samba
colord                            libnl                              sane.d
containers                        libreport                          sasl2
credstore                         libssh                             security
credstore.encrypted               libuser.conf                       selinux
crypto-policies                   libvirt                            services
crypttab                          locale.conf                        sestatus.conf
csh.cshrc                         localtime                          sgml
csh.login                         login.defs                         shadow
cups                              logrotate.conf                     shadow-
cupshelpers                       logrotate.d                        shells
dbus-1                             lvm                                skel
dconf                             machine-id                         sos
debuginfod                        magic                              speech-dispatcher
default                           mailcap                            ssh
```

Рис. 1.5

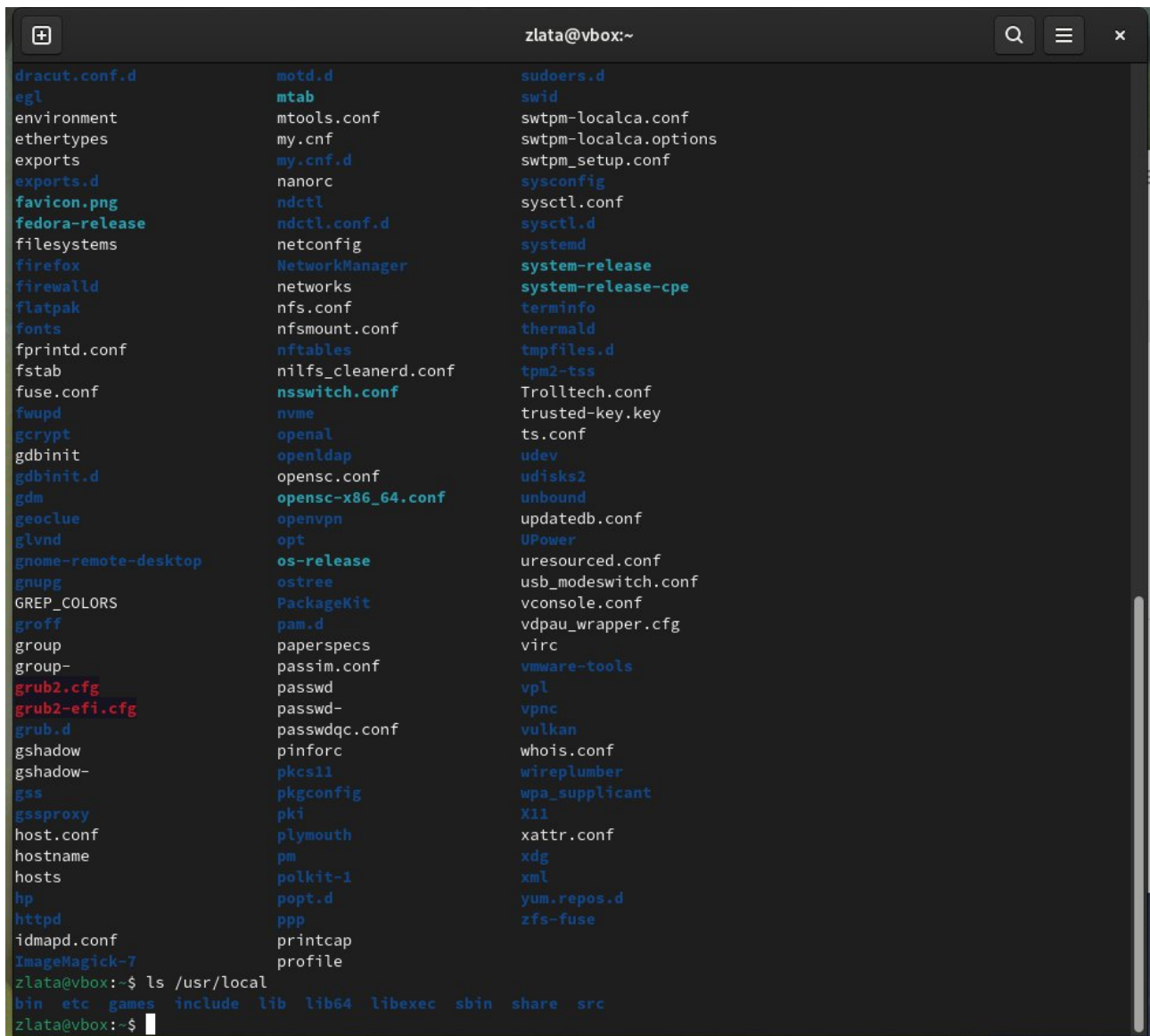


Рис 1.6

В домашнем каталоге создадим каталог temp и каталог labs с подкаталогами lab1, lab2, lab3 одной командой. В каталоге temp создадим файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt. Для проверки корректности выполненных действий воспользуемся командой ls.

В файл text1.txt нужно записать свое имя, в файл text2.txt фамилию, в файл text3.txt учебную группу. Используя команду cat выведем на экран содержимое файлов.

Скопируем все файлы, чьи имена заканчиваются на .txt в каталог labs. Переименуем файлы text1.txt, text2.txt, text3.txt. Разместим их в подкаталоги lab1, lab2, lab3. С помощью команд ls и cat убедимся в правильности действий.

(Смотреть Рис. 1.7)

```
zlata@vbox:~$ mkdir -p temp labs/lab1 labs/lab2 labs/lab3
zlata@vbox:~$ cd temp
zlata@vbox:~/temp$ touch text1.txt text2.txt text3.txt
zlata@vbox:~/temp$ ls
text1.txt text2.txt text3.txt
zlata@vbox:~/temp$ ls ~/labs
lab1 lab2 lab3
zlata@vbox:~/temp$ cat text*
Злата
Чуева
НБИбд-02-24
zlata@vbox:~/temp$ cd
zlata@vbox:~$ cd labs
zlata@vbox:~/labs$ cp ~/temp/*.txt .
zlata@vbox:~/labs$ mv text1.txt firstname.txt
zlata@vbox:~/labs$ mv text2.txt lastname.txt
zlata@vbox:~/labs$ mv text3.txt id-group.txt
zlata@vbox:~/labs$ mv firstname.txt lab1
zlata@vbox:~/labs$ mv lastname.txt lab2
zlata@vbox:~/labs$ mv id-group.txt lab3
zlata@vbox:~/labs$ ls lab1
firstname.txt
zlata@vbox:~/labs$ ls lab2
lastname.txt
zlata@vbox:~/labs$ ls lab3
id-group.txt
```

Рис. 1.7

5 Вывод

В процессе выполнения лабораторной работы я приобрела практические навыки работы с операционной системой на уровне командной строки. Выполнила задания по организации файловой системы, навигации по файловой системе, созданию и удалению файлов и директорий.

Список литературы

1. GDB: The GNU Project Debugger. — URL: <https://www.gnu.org/software/gdb/>.
2. GNU Bash Manual. — 2016. — URL: <https://www.gnu.org/software/bash/manual/>.
3. Midnight Commander Development Center. — 2021. — URL: <https://midnight-commander.org/>.
4. NASM Assembly Language Tutorials. — 2021. — URL: <https://asmtutor.com/>.
5. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. — O'Reilly Media, 2005. — 354 с. — (In a Nutshell). — ISBN 0596009658. — URL: <http://www.amazon.com/Learningbash-Shell-Programming-Nutshell/dp/0596009658>.
6. Robbins A. Bash Pocket Reference. — O'Reilly Media, 2016. — 156 с. — ISBN 978-1491941591.
7. The NASM documentation. — 2021. — URL: <https://www.nasm.us/docs.php>.
8. Zarrelli G. Mastering Bash. — Packt Publishing, 2017. — 502 с. — ISBN 9781784396879.
9. Колдаев В. Д., Лупин С. А. Архитектура ЭВМ. — М. : Форум, 2018.
10. Куляс О. Л., Никитин К. А. Курс программирования на ASSEMBLER. — М. : Солон-Пресс, 2017.
11. Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и систем. — М. : Юрайт, 2016.
12. Расширенный ассемблер: NASM. — 2021. — URL: <https://www.opennet.ru/docs/RUS/nasm/>.
13. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система UNIX. — 2-е изд. — БХВПетербург, 2010. — 656 с. — ISBN 978-5-94157-538-1.
14. Столяров А. Программирование на языке ассемблера NASM для ОС Unix. — 2-е изд. — М. : МАКС Пресс, 2011. — URL: http://www.stolyarov.info/books/asm_unix.
15. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. — 6-е изд. — СПб. : Питер, 2013. — 874 с. — (Классика Computer Science).
16. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2015. — 1120 с. — (Классика Computer Science).