

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

Кафедра физико-математических и естественных наук

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 10

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Попова Алиса Владимировна

Группа: НПИ-03-25

МОСКВА

2025г.

Цель

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

Задание 1

1. Создайте каталог для программ лабораторной работы № 10, перейдите в него и создайте файлы lab10-1.asm, readme-1.txt и readme-2.txt

```
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~$ mkdir ~/work/arch-pc/lab10
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~$ cd ~/work/arch-pc/lab10
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$ touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf lab10-1.asm
```

создан каталог и файлы

Задание 2

2. Введите в файл lab10-1.asm текст программы из листинга 10.1 (Программа записи в файл сообщения). Создайте исполняемый файл и проверьте его работу

```
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~$ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab10
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~$ cd ~/work/arch-pc/lab10
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$ touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
./lab10-1: command not found
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf lab10-1.asm
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: Привет!!
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$ chmod -x lab10-1
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Permission denied
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$
```

Листинг 10.1 введён в файл, создан исполняемый файл и проверена работа программы

Задание 3,4

С помощью команды `chmod` измените права доступа к исполняемому файлу `lab10-1`, запретив его выполнение. Попробуйте выполнить файл. Объясните результат.

4. С помощью команды `chmod` измените права доступа к файлу `lab10-1.asm` с исходным текстом программы, добавив права на исполнение. Попробуйте выполнить его и объясните результат

```
/lab10-1
Введите строку для записи в файл: Привет!!
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$ c
chmod -x lab10-1
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$ .
/lab10-1
bash: ./lab10-1: Permission denied
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$ c
chmod +x lab10-1
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$ .
/lab10-1
Введите строку для записи в файл: снова всё работает :3
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$
```

Помощью команды `chmod -x` мы ограничиваем доступ к файлу. А с помощью команды `chmod +x` наоборот предоставляем.

Задание 5

В соответствии с вариантом в таблице 10.4 предоставить права доступа к файлу `readme-1.txt` представленные в символьном виде, а для файла `readme-2.txt` – в двоичном виде. Проверить правильность выполнения с помощью команды `ls -l`.

```
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$ c
chmod u=rw,g=r,o=r readme-1.txt
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$ l
s -l readme-1.txt
-rw-r--r-- 1 alisa-vladimirovna-p alisa-vladimirovna-p 0 Jan 10 23:00 readme-1.t
xt
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$ c
chmod 644 readme-2.txt
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$ l
s -l readme-2.txt
-rw-r--r-- 1 alisa-vladimirovna-p alisa-vladimirovna-p 0 Jan 10 23:00 readme-2.t
xt
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$
```

вариант 12 x -wx r-x 001 010 010

Самостоятельная работа

. Напишите программу работающую по следующему алгоритму:

- Вывод приглашения “Как Вас зовут?”
- ввести с клавиатуры свои фамилию и имя
- создать файл с именем name.txt
- записать в файл сообщение “Меня зовут”
- дописать в файл строку введенную с клавиатуры
- закрыть файл

Создать исполняемый файл и проверить его работу. Проверить наличие файла и его содержимое с помощью команд ls и cat.

```
asm -f elf name.asm -o name.o
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$ l
d -m elf_i386 name.o -o name
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$ .
/name
Как Вас зовут? Алиса
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$ c
at name.txt
Меня зовут Алиса
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$ l
s -l name.txt
-rwxrwxr-x 1 alisa-vladimirovna-p alisa-vladimirovna-p 31 Jan 16 00:04 name.txt
alisa-vladimirovna-p@alisa-vladimirovna-p-Nitro-ANV15-41:~/work/arch-pc/lab10$
```

Листинг

```
%include 'in_out.asm'
```

```
SECTION .data
filename db 'name.txt', 0h
msg1 db 'Как Вас зовут? ', 0h
msg2 db 'Меня зовут ', 0h
```

```
SECTION .bss
name resb 255
```

```
SECTION .text
global _start
```

```
_start:
```

```
; Спрашиваем имя
mov eax, msg1
call sprint

; Читаем имя
mov ecx, name
mov edx, 255
call sread

; Создаём файл
mov ecx, 0777o
mov ebx, filename
mov eax, 8
int 80h

; Сохраняем дескриптор
mov esi, eax

; Пишем "Меня зовут "
mov eax, msg2
call slen
mov edx, eax
mov ecx, msg2
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h

; Пишем имя
mov eax, name
call slen
mov edx, eax
mov ecx, name
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h

; Закрываем файл
mov ebx, esi
mov eax, 6
int 80h

call quit
```

Вывод

Получены практические навыки управления файлами и правами доступа на уровне ассемблера в Linux.

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/Learning-bash-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. — БХВ-Петербург, 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).