

Отчет по лабораторной работе №10

дисциплина: Архитектура компьютера

Гаязов Рузаль Ильшатovich

Содержание

Цель работы.....	1
Задание.....	1
Теоретическое введение.....	1
Выполнение лабораторной работы	1
Задание для самостоятельной работы.....	3
Выводы.....	4
Список литературы.....	5

Цель работы

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

Задание

1. Создание файлов в программах
2. Изменение прав на файлы для разных групп пользователей
3. Выполнение самостоятельных заданий по материалам лабораторной работы.

Теоретическое введение

ОС GNU/Linux является многопользовательской операционной системой. И для обеспечения защиты данных одного пользователя от действий других пользователей существуют специальные механизмы разграничения доступа к файлам. Кроме ограничения доступа, данный механизм позволяет разрешить другим пользователям доступ данным для совместной работы.

Выполнение лабораторной работы

Создаю файлы для программ лабораторной работы № 10 (рис. -@fig:001).

```
mc [ruzalgayazov@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10]
ruzalgayazov@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$ touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
ruzalgayazov@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$
```

Создание рабочего каталога

Ввожу в созданный файл программу из первого листинга. Запускаю программу, она просит на ввод строку, после чего создает текстовый файл с введенной пользователем строкой (рис. -@fig:002).

```
mc [ruzalgayazov@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компют... x ruzalgayazov@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компютера/a... x
ruzalgayazov@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компютера/arch-pc/labs/lab10$ nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
lab10-1.asm:2: warning: unknown section attribute 'data' ignored on declaration of section '.' [-wrother]
lab10-1.asm:7: warning: unknown section attribute 'text' ignored on declaration of section '.' [-wrother]
lab10-1.asm:14: error: symbol 'spread' not defined
lab10-1.asm:21: error: symbol 'slender' not defined
ruzalgayazov@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компютера/arch-pc/labs/lab10$ nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
ruzalgayazov@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компютера/arch-pc/labs/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
ld: warning: cannot find entry symbol _start; defaulting to 00000000
ruzalgayazov@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компютера/arch-pc/labs/lab10$ nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
ruzalgayazov@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компютера/arch-pc/labs/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
ruzalgayazov@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компютера/arch-pc/labs/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: i love math
ruzalgayazov@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компютера/arch-pc/labs/lab10$ ls -l
total 44
-rw-rw-r--. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 3942 Nov  9 18:38 in_out.asm
-rwxr-xr-x. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 9888 Dec 14 19:02 lab10-1
-rw-rw-r--. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 470 Dec 14 19:02 lab10-1.asm
-rw-rw-r--. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 12496 Dec 14 19:02 lab10-1.lst
-rw-rw-r--. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 2592 Dec 14 19:02 lab10-1.o
drwxrwsr-x. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 100 Oct 26 19:17 presentation
-rw-rw-r--. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 12 Dec 14 19:03 readme-1.txt
-rw-rw-r--. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov  8 Dec 14 18:49 readme-2.txt
drwxrwsr-x. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 62 Oct 26 19:17 report
ruzalgayazov@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компютера/arch-pc/labs/lab10$ cat readme-1.txt
i love math
ruzalgayazov@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компютера/arch-pc/labs/lab10$
```

Запуск программы

Меняю права владельца, запретив исполнять файл, после чего система отказывает в исполнении файла, т.к. я - владелец - запретил самому себе же исполнять программу (рис. -@fig:003).

```
ruzalgayazov@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$ ls -l
total 44
-rw-rw-r--. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 3942 Nov  9 18:38 in_out.asm
-rwxr-xr-x. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 9888 Dec 14 19:02 lab10-1
-rw-rw-r--. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 470 Dec 14 19:02 lab10-1.asm
-rw-rw-r--. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 12496 Dec 14 19:02 lab10-1.lst
-rw-rw-r--. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 2592 Dec 14 19:02 lab10-1.o
drwxrwsr-x. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 100 Oct 26 19:17 presentation
-rw-rw-r--. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 12 Dec 14 19:03 readme-1.txt
-rw-rw-r--. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov  8 Dec 14 18:49 readme-2.txt
drwxrwsr-x. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 62 Oct 26 19:17 report
ruzalgayazov@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$ chmod u-x lab10-1
ruzalgayazov@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$ ls -l
total 44
-rw-rw-r--. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 3942 Nov  9 18:38 in_out.asm
-rw-r-xr-x. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 9888 Dec 14 19:02 lab10-1
-rw-rw-r--. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 470 Dec 14 19:02 lab10-1.asm
-rw-rw-r--. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 12496 Dec 14 19:02 lab10-1.lst
-rw-rw-r--. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 2592 Dec 14 19:02 lab10-1.o
drwxrwsr-x. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 100 Oct 26 19:17 presentation
-rw-rw-r--. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 12 Dec 14 19:03 readme-1.txt
-rw-rw-r--. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov  8 Dec 14 18:49 readme-2.txt
drwxrwsr-x. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 62 Oct 26 19:17 report
ruzalgayazov@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Permission denied
ruzalgayazov@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$
```

Демонстрация chmod

Добавляю к исходному файлу программы права владельцу на исполнение, исполняемый текстовый файл интерпретирует каждую строку как команду, так как ни одна из строк не является командой bash, программа абсолютно ничего не делает (рис. -@fig:004).

```

ruzalgayazov@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$ chmod u+x lab10-1.asm
ruzalgayazov@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$ ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: line 1: fg: no job control
./lab10-1.asm: line 2: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 3: filename: command not found
./lab10-1.asm: line 4: msg: command not found
./lab10-1.asm: line 5: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 6: contents: command not found
./lab10-1.asm: line 7: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 8: global: command not found
./lab10-1.asm: line 9: _start: command not found
./lab10-1.asm: line 10: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 11: call: command not found
./lab10-1.asm: line 12: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 13: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 14: call: command not found
./lab10-1.asm: line 15: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 16: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 17: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 18: int: command not found
./lab10-1.asm: line 19: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 20: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 21: call: command not found
./lab10-1.asm: line 22: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 23: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 24: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 25: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 26: int: command not found
./lab10-1.asm: line 27: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 28: mov: command not found
./lab10-1.asm: line 29: int: command not found
./lab10-1.asm: line 30: call: command not found
ruzalgayazov@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$

```

Запуск файла

Согласно своему варианту, мне нужно установить соответствующие ему права на текстовые файлы, созданные в начале лабораторной работы:

1. В символьном виде для 1-го readme файла -x -w- r-x
2. В двоичной системе для 2-го readme файла 001 101 010 (рис. -@fig:005).

```

ruzalgayazov@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$ chmod u+x,g=w,orx readme-1.txt
ruzalgayazov@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$ chmod 152 readme-2.txt
ruzalgayazov@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$ ls -l
total 44
-rw-rw-r--. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 3942 Nov  9 18:38 in_out.asm
-rwxr-xr-x. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 9808 Dec 14 19:02 lab10-1
-rwxr--r--. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 470 Dec 14 19:02 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 12496 Dec 14 19:02 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 2592 Dec 14 19:02 lab10-1.o
drwxrwsr-x. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 100 Oct 26 19:17 presentation
--x-w-r-x. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 12 Dec 14 19:03 readme-1.txt
--xr-x-w-. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 0 Dec 14 18:49 readme-2.txt
drwxrwsr-x. 1 ruzalgayazov ruzalgayazov 62 Oct 26 19:17 report

```

Символьная и числовая записи

Задание для самостоятельной работы

Пишу программу, транслирую и компилирую. Программа должна выводить приглашение, просить ввод с клавиатуры и создавать текстовый файл с указанной в программе строкой и вводом пользователя. Запускаю программу, проверяю наличие и содержание созданного текстового файла, программа работает корректно (рис. -@fig:006).

```

mc [ruzalgayazov@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компю... x ruzalgayazov@fedora:~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/a... x
ruzalgayazov@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$ nasm -f elf -g -l lab10-2.lst lab10-2.asm
ruzalgayazov@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
ruzalgayazov@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$ ./lab10-2.asm
bash: ./lab10-2.asm: Permission denied
ruzalgayazov@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$ ./lab10-2
Как Вас зовут? Рузаль
ruzalgayazov@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$ ls
in_out.asm lab10-1.asm lab10-1.o lab10-2.asm lab10-2.o presentation readme-1.txt readme-2.txt report
lab10-1 lab10-1.lst lab10-2 lab10-2.lst name.txt readme-1.txt report
ruzalgayazov@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$ cat name.txt
Имя Рузаль
ruzalgayazov@fedora: ~/work/study/2024-2025/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$

```

Демонстрация программы

Код программы:

```

#include 'in_out.asm'

SECTION .data
filename db 'name.txt', 0
prompt db 'Как Вас зовут?', 0
intro db 'Меня зовут ', 0

```

```

SECTION .bss
name resb 255

SECTION .text
global _start
_start:
mov eax, prompt
call sprint

mov ecx, name
mov edx, 255
call sread

mov eax, 8
mov ebx, filename
mov ecx, 0744o
int 80h

mov esi, eax

mov eax, intro
call slen
mov edx, eax
mov ecx, intro
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h

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

mov ebx, esi
mov eax, 6
int 80h

call quit

```

Выводы

В процессе выполнения лабораторной работы я приобрел навыки написания программ для работы с файлами, научился редактировать права для файлов.

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., Lupin С. А. Архитектура ЭВМ. — М. : Форум, 2018.
10. Куляс О. Л., Никитин К. А. Курс программирования на ASSEMBLER. — М. : Солон-Пресс,
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,
17. — 1120 с. — (Классика Computer Science).