

Отчет по лабораторной работе №10

дисциплина: Архитектура компьютера

Лаптев Тимофей Сергеевич

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
4.1	Задание для самостоятельной работы	12
5	Выводы	16
6	Список литературы	17

Список иллюстраций

4.1	Создание рабочего каталога	8
4.2	Программа первого листинга	9
4.3	Запуск программы первого листинга	9
4.4	Демонстрация команды <code>chmod</code>	10
4.5	Запуск текстового файла	11
4.6	Символьная и числовая записи	12
4.7	Демонстрация работы программы	13

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

2 Задание

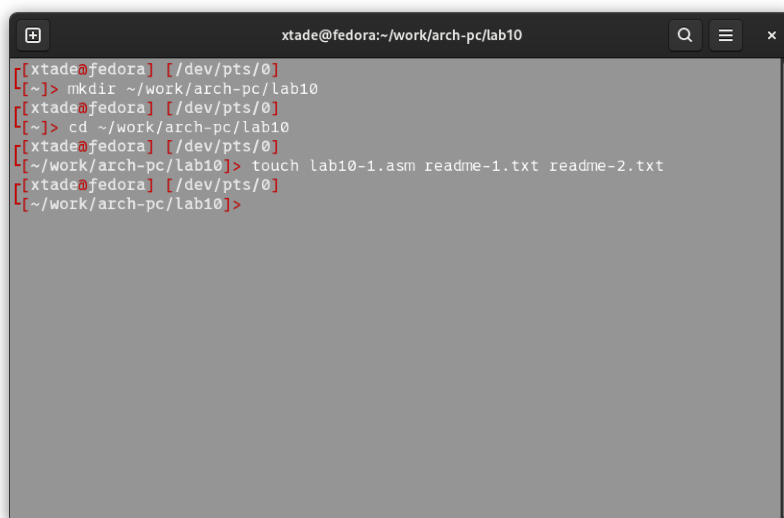
1. Создание файлов в программах
2. Изменение прав на файлы для разных групп пользователей
3. Выполнение самостоятельных заданий по материалам лабораторной работы.

3 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.

4 Выполнение лабораторной работы

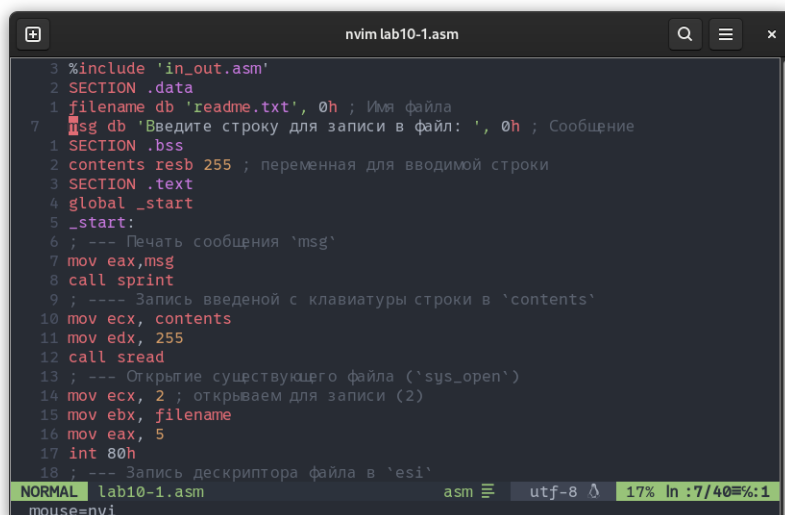
Создаю каталог для программ лабораторной работы № 10 (рис. -fig. 4.1).

A terminal window titled 'xtade@fedora:~/work/arch-pc/lab10' with search, menu, and close icons in the title bar. The terminal shows a sequence of commands and their outputs: the user is in the root directory, creates the directory '~/.work/arch-pc/lab10', changes to that directory, and then creates three files: 'lab10-1.asm', 'readme-1.txt', and 'readme-2.txt' using the 'touch' command. The prompt changes from '[xtade@fedora] [/dev/pts/0]' to '[~>]' and then back to '[xtade@fedora] [/dev/pts/0]' after the file creation command.

```
[xtade@fedora] [/dev/pts/0]
[~> mkdir ~/.work/arch-pc/lab10
[xtade@fedora] [/dev/pts/0]
[~> cd ~/.work/arch-pc/lab10
[xtade@fedora] [/dev/pts/0]
[~/work/arch-pc/lab10] touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
[xtade@fedora] [/dev/pts/0]
[~/work/arch-pc/lab10]
```

Рис. 4.1: Создание рабочего каталога

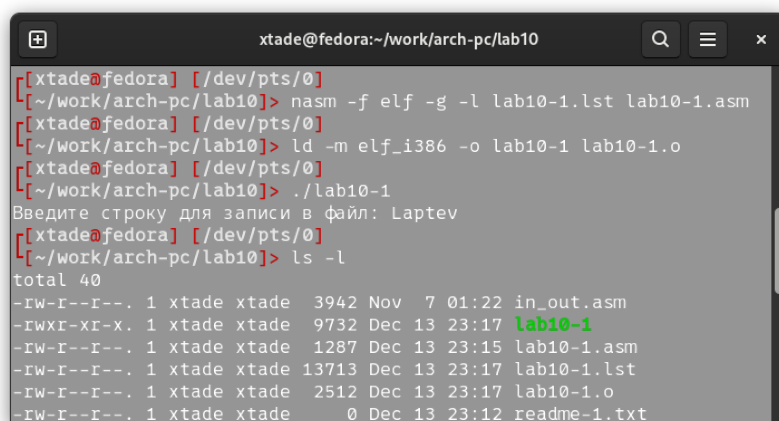
Ввожу в созданный файл программу из первого листинга (рис. -fig. 4.2).



```
3 %include 'in_out.asm'
2 SECTION .data
1 filename db 'readme.txt', 0h ; Имя файла
7 msg db 'Введите строку для записи в файл: ', 0h ; Сообщение
1 SECTION .bss
2 contents resb 255 ; переменная для вводимой строки
3 SECTION .text
4 global _start
5 _start:
6 ; --- Печать сообщения `msg`
7 mov eax,msg
8 call sprint
9 ; ---- Запись введенной с клавиатуры строки в `contents`
10 mov ecx, contents
11 mov edx, 255
12 call sread
13 ; --- Открытие существующего файла (`sys_open`)
14 mov ecx, 2 ; открываем для записи (2)
15 mov ebx, filename
16 mov eax, 5
17 int 80h
18 ; --- Запись дескриптора файла в `esi`
NORMAL lab10-1.asm          asm  utf-8  17% ln :7/40=1
mouse=nvi
```

Рис. 4.2: Программа первого листинга

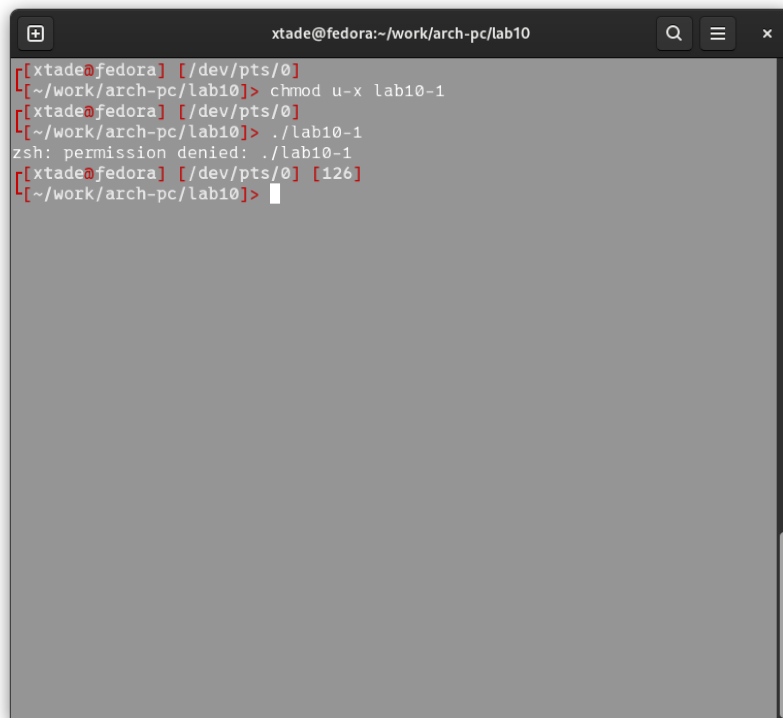
Запускаю программу, она просит на ввод строку, после чего создает текстовый файл с введенной пользователем строкой (рис. -fig. 4.3).



```
xtade@fedora:~/work/arch-pc/lab10
[xtade@fedora] [/dev/pts/0]
[~/work/arch-pc/lab10]> nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
[xtade@fedora] [/dev/pts/0]
[~/work/arch-pc/lab10]> ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
[xtade@fedora] [/dev/pts/0]
[~/work/arch-pc/lab10]> ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: Laptev
[xtade@fedora] [/dev/pts/0]
[~/work/arch-pc/lab10]> ls -l
total 40
-rw-r--r--. 1 xtade xtade 3942 Nov  7 01:22 in_out.asm
-rwxr-xr-x. 1 xtade xtade 9732 Dec 13 23:17 lab10-1
-rw-r--r--. 1 xtade xtade 1287 Dec 13 23:15 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 xtade xtade 13713 Dec 13 23:17 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 xtade xtade 2512 Dec 13 23:17 lab10-1.o
-rw-r--r--. 1 xtade xtade  0 Dec 13 23:12 readme-1.txt
```

Рис. 4.3: Запуск программы первого листинга

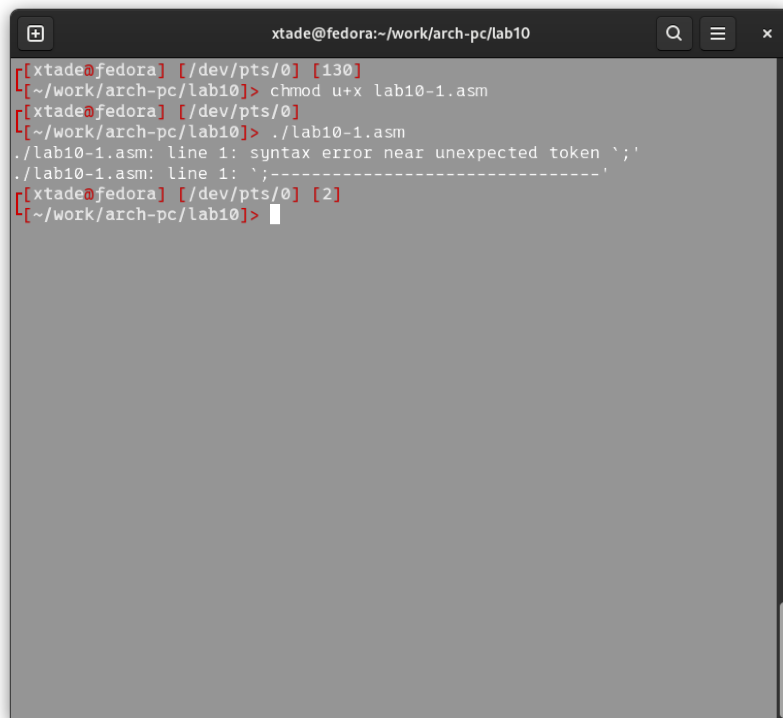
Меняю права владельца, запретив исполнять файл, после чего система отказывает в исполнении файла, т.к. я - владелец - запретил самому себе же исполнять программу (рис. -fig. 4.4).

A terminal window titled 'xtade@fedora: ~/work/arch-pc/lab10'. The prompt is '[xtade@fedora] [/dev/pts/0]'. The user enters 'chmod u-x lab10-1'. The prompt changes to '[xtade@fedora] [/dev/pts/0]'. The user enters './lab10-1'. The terminal shows 'zsh: permission denied: ./lab10-1'. The prompt changes to '[xtade@fedora] [/dev/pts/0] [126]'. The user enters a carriage return. The prompt changes to '[~/work/arch-pc/lab10]>'.

```
[xtade@fedora] [/dev/pts/0]
[~/work/arch-pc/lab10]> chmod u-x lab10-1
[xtade@fedora] [/dev/pts/0]
[~/work/arch-pc/lab10]> ./lab10-1
zsh: permission denied: ./lab10-1
[xtade@fedora] [/dev/pts/0] [126]
[~/work/arch-pc/lab10]>
```

Рис. 4.4: Демонстрация команды 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. 4.5).

A terminal window titled 'xtade@fedora: ~/work/arch-pc/lab10'. The prompt is '[xtade@fedora] [/dev/pts/0] [130]'. The user enters 'chmod u+x lab10-1.asm'. The prompt changes to '[xtade@fedora] [/dev/pts/0]'. The user enters './lab10-1.asm'. The terminal shows the output: './lab10-1.asm: line 1: syntax error near unexpected token `;`' and './lab10-1.asm: line 1: `;-----`'. The prompt returns to '[xtade@fedora] [/dev/pts/0] [2]'. The user enters a carriage return, and the prompt returns to '[~/work/arch-pc/lab10]>'.

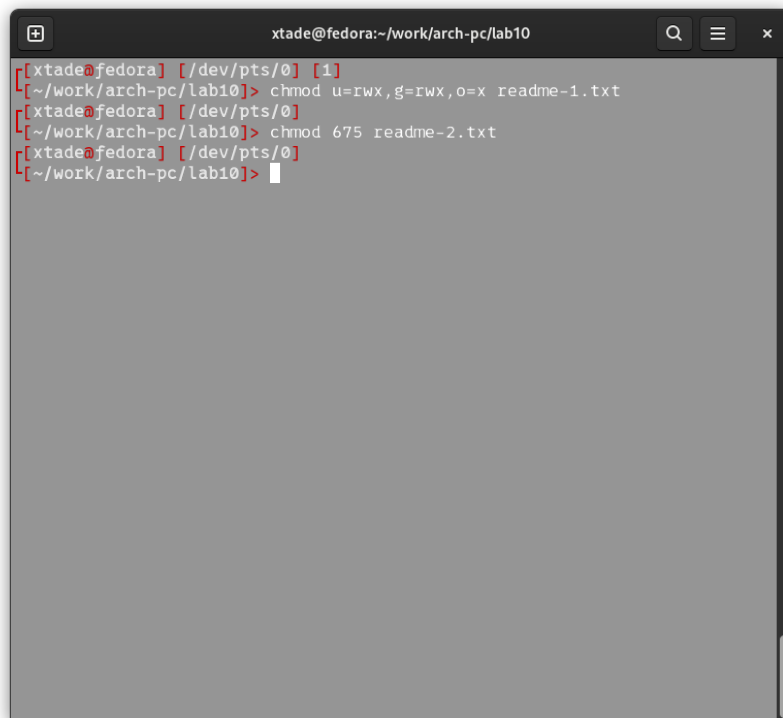
```
[xtade@fedora] [/dev/pts/0] [130]
[~/work/arch-pc/lab10]> chmod u+x lab10-1.asm
[xtade@fedora] [/dev/pts/0]
[~/work/arch-pc/lab10]> ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: line 1: syntax error near unexpected token `;`
./lab10-1.asm: line 1: `;-----`
[xtade@fedora] [/dev/pts/0] [2]
[~/work/arch-pc/lab10]>
```

Рис. 4.5: Запуск текстового 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- -w-
2. В двоичной системе для 2-го readme файла 001 011 101

Перевожу группу битов в восьмеричную систему, символьную запись подгоняю под синтаксис и получаю нужные аргументы для chmod (рис. -fig. 4.6).

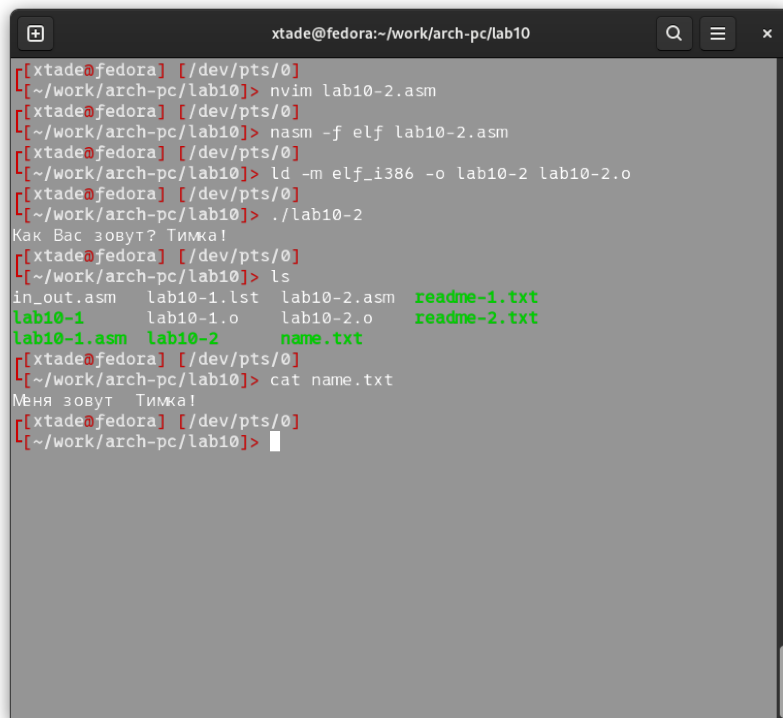
A terminal window titled 'xtade@fedora: ~/work/arch-pc/lab10'. The window shows a series of commands and their outputs. The first command is '[xtade@fedora] [/dev/pts/0] [1]'. The second command is '[~/work/arch-pc/lab10]> chmod u=rwx,g=rwx,o=x readme-1.txt'. The third command is '[xtade@fedora] [/dev/pts/0]'. The fourth command is '[~/work/arch-pc/lab10]> chmod 675 readme-2.txt'. The fifth command is '[xtade@fedora] [/dev/pts/0]'. The sixth command is '[~/work/arch-pc/lab10]>'.

```
[xtade@fedora] [/dev/pts/0] [1]
[~/work/arch-pc/lab10]> chmod u=rwx,g=rwx,o=x readme-1.txt
[xtade@fedora] [/dev/pts/0]
[~/work/arch-pc/lab10]> chmod 675 readme-2.txt
[xtade@fedora] [/dev/pts/0]
[~/work/arch-pc/lab10]>
```

Рис. 4.6: Символьная и числовая записи

4.1 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. 4.7).



```
xtade@fedora:~/work/arch-pc/lab10
[xtade@fedora] [/dev/pts/0]
[~/work/arch-pc/lab10] nvim lab10-2.asm
[xtade@fedora] [/dev/pts/0]
[~/work/arch-pc/lab10] nasm -f elf lab10-2.asm
[xtade@fedora] [/dev/pts/0]
[~/work/arch-pc/lab10] ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
[xtade@fedora] [/dev/pts/0]
[~/work/arch-pc/lab10] ./lab10-2
Как Вас зовут? Тимка!
[xtade@fedora] [/dev/pts/0]
[~/work/arch-pc/lab10] ls
in_out.asm  lab10-1.lst  lab10-2.asm  readme-1.txt
lab10-1     lab10-1.o    lab10-2.o    readme-2.txt
lab10-1.asm lab10-2      name.txt
[xtade@fedora] [/dev/pts/0]
[~/work/arch-pc/lab10] cat name.txt
Меня зовут Тимка!
[xtade@fedora] [/dev/pts/0]
[~/work/arch-pc/lab10] 
```

Рис. 4.7: Демонстрация работы 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
```

5 Выводы

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

6 Список литературы

1. Курс на ТУИС
2. Программирование на языке ассемблера NASM Столяров А. В.