

# **Отчет по лабораторной работе №10**

**Дисциплина: Архитектура компьютеров**

Воронов Александр Валерьевич

# Содержание

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

## 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

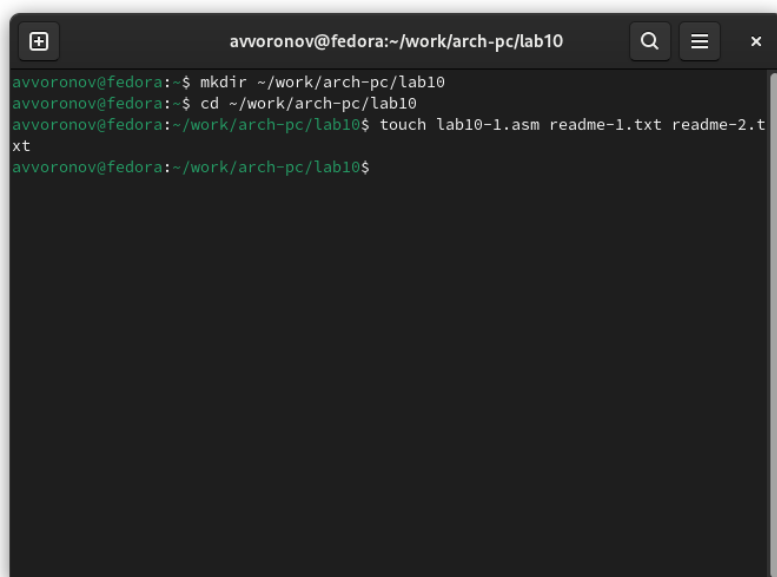
1. Создание файлов в программах
2. Изменение прав на файлы для разных групп пользователей
3. Выполнение самостоятельных заданий по материалам лабораторной работы.

## **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).

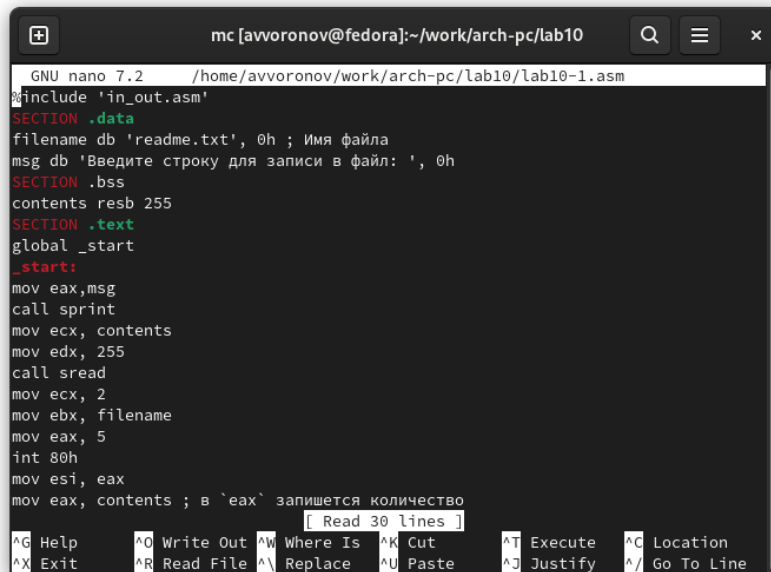
A screenshot of a terminal window with a dark background. The window title is 'avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10'. The terminal shows the following commands and output: 'mkdir ~/work/arch-pc/lab10', 'cd ~/work/arch-pc/lab10', and 'touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt'. The prompt is now 'avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10\$'.

```
avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10
avvoronov@fedora:~$ mkdir ~/work/arch-pc/lab10
avvoronov@fedora:~$ cd ~/work/arch-pc/lab10
avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.t
xt
avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 4.1: Создание рабочего каталога

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

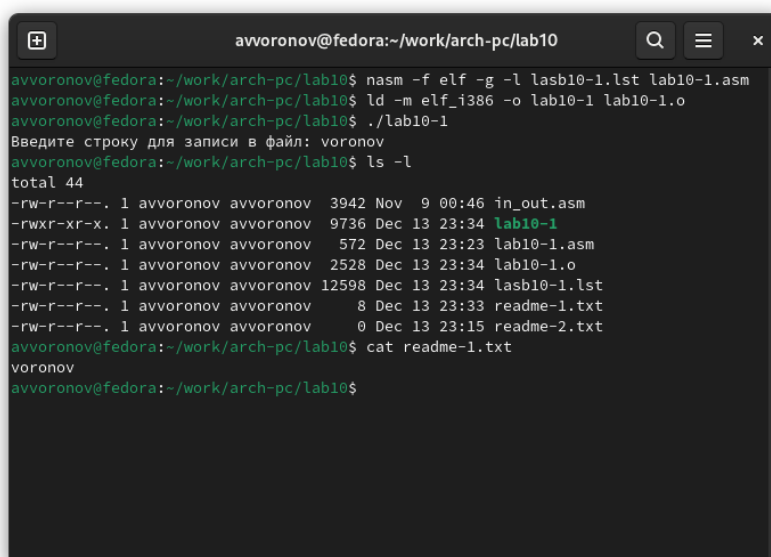




```
GNU nano 7.2 /home/avvoronov/work/arch-pc/lab10/lab10-1.asm
#include 'in_out.asm'
SECTION .data
filename db 'readme.txt', 0h ; Имя файла
msg db 'Введите строку для записи в файл: ', 0h
SECTION .bss
contents resb 255
SECTION .text
global _start
_start:
mov eax, msg
call sprint
mov ecx, contents
mov edx, 255
call sread
mov ecx, 2
mov ebx, filename
mov eax, 5
int 80h
mov esi, eax
mov eax, contents ; в `eax` запишется количество
[ Read 30 lines ]
^G Help      ^O Write Out ^W Where Is  ^K Cut       ^T Execute   ^C Location
^X Exit      ^R Read File ^_ Replace   ^U Paste     ^J Justify   ^_ Go To Line
```

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).

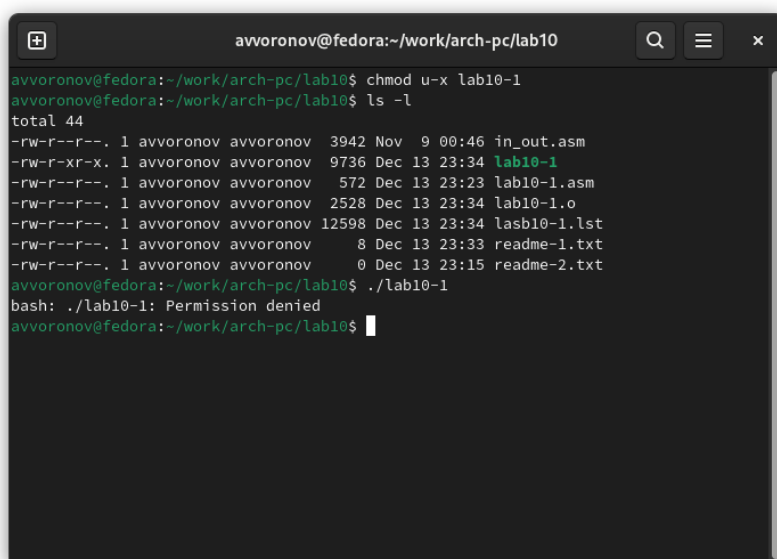


```
avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf -g -l lasb10-1.lst lab10-1.asm
avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: voronov
avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
total 44
-rw-r--r--. 1 avvoronov avvoronov 3942 Nov  9 00:46 in_out.asm
-rwxr-xr-x. 1 avvoronov avvoronov 9736 Dec 13 23:34 lab10-1
-rw-r--r--. 1 avvoronov avvoronov 572 Dec 13 23:23 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 avvoronov avvoronov 2528 Dec 13 23:34 lab10-1.o
-rw-r--r--. 1 avvoronov avvoronov 12598 Dec 13 23:34 lasb10-1.lst
-rw-r--r--. 1 avvoronov avvoronov 8 Dec 13 23:33 readme-1.txt
-rw-r--r--. 1 avvoronov avvoronov 0 Dec 13 23:15 readme-2.txt
avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ cat readme-1.txt
voronov
avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10$
```

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

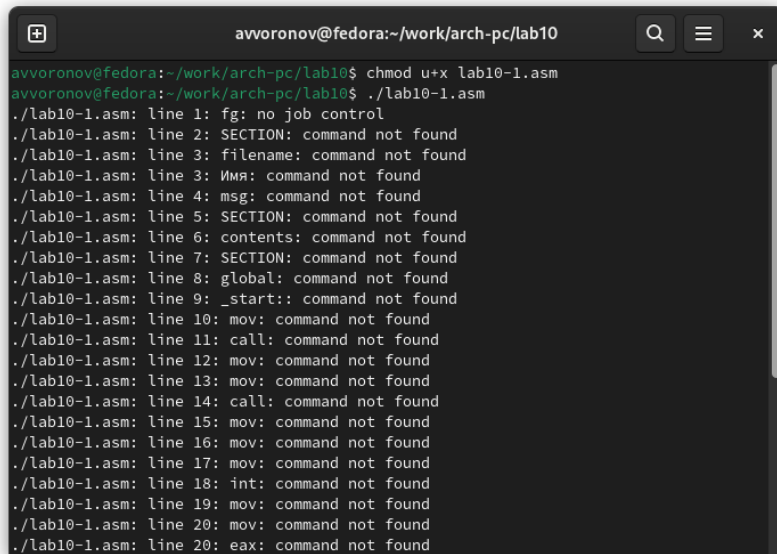
программу (рис. -fig. 4.4).



```
avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u-x lab10-1
avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
total 44
-rw-r--r--. 1 avvoronov avvoronov 3942 Nov  9 00:46 in_out.asm
-rw-r--xr-x. 1 avvoronov avvoronov 9736 Dec 13 23:34 lab10-1
-rw-r--r--. 1 avvoronov avvoronov 572 Dec 13 23:23 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 avvoronov avvoronov 2528 Dec 13 23:34 lab10-1.o
-rw-r--r--. 1 avvoronov avvoronov 12598 Dec 13 23:34 lasb10-1.lst
-rw-r--r--. 1 avvoronov avvoronov 8 Dec 13 23:33 readme-1.txt
-rw-r--r--. 1 avvoronov avvoronov 0 Dec 13 23:15 readme-2.txt
avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Permission denied
avvoronov@fedora:~/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 'avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10'. The user has executed 'chmod u+x lab10-1.asm' and then './lab10-1.asm'. The output shows line-by-line execution of an assembly script, with most commands (SECTION, filename, Имя, msg, contents, global, \_start, mov, call, int) being unrecognized and resulting in 'command not found' errors. The final line shows 'eax: command not found'.

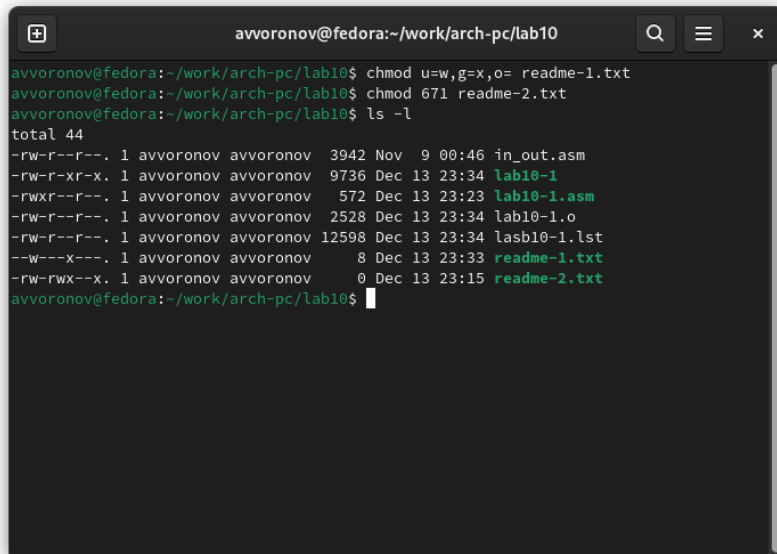
```
avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u+x lab10-1.asm
avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: line 1: fg: no job control
./lab10-1.asm: line 2: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 3: filename: command not found
./lab10-1.asm: line 3: Имя: command not 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 20: eax: command not found
```

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 -w- -x —
2. В двоичной системе для 2-го readme файла 110 011 001

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

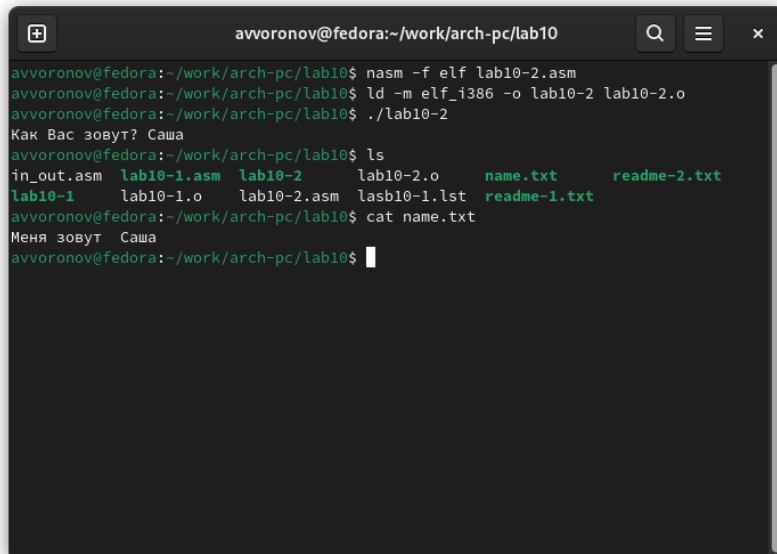
A terminal window titled 'avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10'. The user has executed three commands: 'chmod u=w,g=x,o= readme-1.txt', 'chmod 671 readme-2.txt', and 'ls -l'. The output of 'ls -l' shows a directory listing with permissions, owner, group, size, date, and filename. The files listed are 'in\_out.asm', 'lab10-1', 'lab10-1.asm', 'lab10-1.o', 'lasb10-1.lst', 'readme-1.txt', and 'readme-2.txt'. The permissions for 'readme-1.txt' and 'readme-2.txt' are '-w---x---' and '-rw-rwx--x' respectively, which correspond to the symbolic permissions 'u=w,g=x,o=' and 'u=rw,g=r,o=x' respectively. The permissions for 'lab10-1' and 'lab10-1.asm' are '-rw-r--r--' and '-rwxr--r--' respectively, which correspond to the numeric permissions '671' and '771' respectively.

```
avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u=w,g=x,o= readme-1.txt
avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 671 readme-2.txt
avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
total 44
-rw-r--r--. 1 avvoronov avvoronov 3942 Nov  9 00:46 in_out.asm
-rw-r--r-x. 1 avvoronov avvoronov 9736 Dec 13 23:34 lab10-1
-rwxr--r--. 1 avvoronov avvoronov  572 Dec 13 23:23 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 avvoronov avvoronov 2528 Dec 13 23:34 lab10-1.o
-rw-r--r--. 1 avvoronov avvoronov 12598 Dec 13 23:34 lasb10-1.lst
-w---x---. 1 avvoronov avvoronov    8 Dec 13 23:33 readme-1.txt
-rw-rwx--x. 1 avvoronov avvoronov    0 Dec 13 23:15 readme-2.txt
avvoronov@fedora:~/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).



```
avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf lab10-2.asm
avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-2
Как Вас зовут? Саша
avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ ls
in_out.asm  lab10-1.asm  lab10-2      lab10-2.o    name.txt     readme-2.txt
lab10-1     lab10-1.o    lab10-2.asm  lab10-1.lst  readme-1.txt
avvoronov@fedora:~/work/arch-pc/lab10$ cat name.txt
Меня зовут Саша
avvoronov@fedora:~/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.