

# **Лабораторная работа №10**

**Работа с файлами средствами NASM**

Селиванов Вячеслав Алексеевич

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
3.1	Задание лабораторной работы . . . . .	6
<b>4</b>	<b>Выводы</b>	<b>15</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>16</b>

## Список иллюстраций

3.1	Создание рабочего пространства . . . . .	6
3.2	Копирование файла . . . . .	7
3.3	Редактирование программы . . . . .	8
3.4	Запуск кода программы . . . . .	9
3.5	Изменение прав доступа . . . . .	9
3.6	Проверка изменений . . . . .	9
3.7	Изменение прав доступа . . . . .	10
3.8	Проверка изменений . . . . .	10
3.9	Предоставление прав доступа к readme-1.txt и readme-2.txt . . . .	10
3.10	Проверка изменений для readme-1.txt и readme-2.txt . . . . .	10
3.11	Создание файла . . . . .	11
3.12	Код программы . . . . .	13
3.13	Запуск кода программы . . . . .	14

# **1 Цель работы**

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

## **2 Задание**

1. Задание лабораторной работы
2. Задание для самостоятельной работы

## 3 Выполнение лабораторной работы

### 3.1 Задание лабораторной работы

Создаю каталог для программ лабораторной работы №10, перехожу в него и создаю файлы: lab10-1.asm, readme-1.txt, readme-2.txt (рис. 3.1).

```
[vaselivanov@fedora ~]$ mkdir ~/work/arch-pc/lab10  
[vaselivanov@fedora ~]$ cd ~/work/arch-pc/lab10  
[vaselivanov@fedora lab10]$ touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
```

Рис. 3.1: Создание рабочего пространства

Перемещаю файл in\_out.asm, так как он понадобится для дальнейшей работы (рис. 3.2).

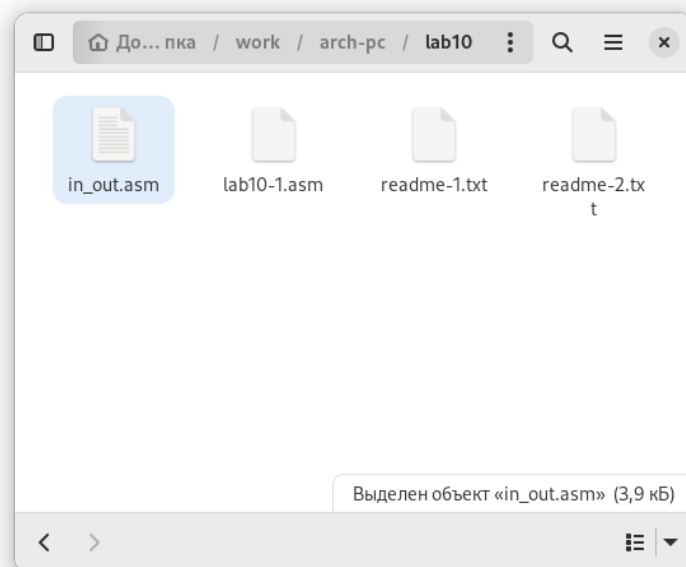
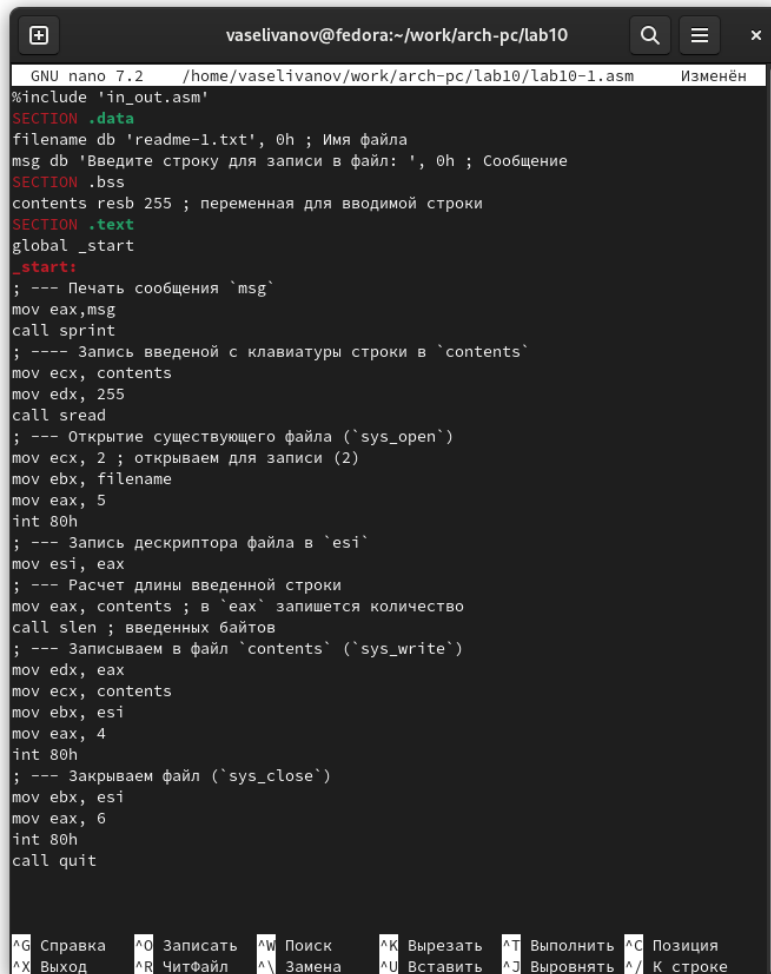


Рис. 3.2: Копирование файла

Ввожу в файл lab10-1.asm текст программы из листинга 10.1. Чтобы программа работала, изменяю название файла, в котором будет отображаться моё сообщение (меняю readme.txt на readme-1.txt) (рис. 3.3).



```
GNU nano 7.2 /home/vaselivanov/work/arch-pc/lab10/lab10-1.asm Изменён
#include 'in_out.asm'
SECTION .data
filename db 'readme-1.txt', 0h ; Имя файла
msg db 'Введите строку для записи в файл: ', 0h ; Сообщение
SECTION .bss
contents resb 255 ; переменная для вводимой строки
SECTION .text
global _start
_start:
; --- Печать сообщения `msg`
mov eax,msg
call sprint
; ---- Запись введенной с клавиатуры строки в `contents`
mov ecx, contents
mov edx, 255
call sread
; --- Открытие существующего файла (`sys_open`)
mov ecx, 2 ; открываем для записи (2)
mov ebx, filename
mov eax, 5
int 80h
; --- Запись дескриптора файла в `esi`
mov esi, eax
; --- Расчет длины введенной строки
mov eax, contents ; в `eax` запишется количество
call slen ; введенных байтов
; --- Записываем в файл `contents` (`sys_write`)
mov edx, eax
mov ecx, contents
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h
; --- Закрываем файл (`sys_close`)
mov ebx, esi
mov eax, 6
int 80h
call quit
```

^G Справка ^O Записать ^W Поиск ^K Вырезать ^T Выполнить ^C Позиция  
^X Выход ^R ЧитФайл ^A Замена ^U Вставить ^J Выровнять ^\_/ К строке

Рис. 3.3: Редактирование программы

Создаю исполняемый файл, ввожу с клавиатуры сообщение, которое переместится в файл readme-1.txt, после чего распаковываю данный файл и убеждаюсь, что мое сообщение находится именно там (рис. 3.4).



```
[vaselivanov@fedora lab10]$ nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
[vaselivanov@fedora lab10]$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
[vaselivanov@fedora lab10]$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: Hello world
[vaselivanov@fedora lab10]$ ls -l
итого 44
-rw-r--r--. 1 vaselivanov vaselivanov 3942 ноя  8 15:16 in_out.asm
-rwxr-xr-x. 1 vaselivanov vaselivanov 9740 дек 13 16:57 lab10-1
-rw-r--r--. 1 vaselivanov vaselivanov 1142 дек 13 16:55 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 vaselivanov vaselivanov 13448 дек 13 16:56 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 vaselivanov vaselivanov 2528 дек 13 16:56 lab10-1.o
-rw-r--r--. 1 vaselivanov vaselivanov 12 дек 13 16:58 readme-1.txt
-rw-r--r--. 1 vaselivanov vaselivanov 0 дек 13 15:32 readme-2.txt
[vaselivanov@fedora lab10]$ cat readme-1.txt
Hello world
```

Рис. 3.4: Запуск кода программы

С помощью команды `chmod` изменяю права доступа к исполняемому файлу `lab10-1`, запрещая его выполнение во всех трех группах (пользователю, члену команды пользователя и всем остальным) и проверяю команду с помощью `ls` (рис. 3.5).

```
[vaselivanov@fedora lab10]$ chmod ugo-x lab10-1
[vaselivanov@fedora lab10]$ ls -l lab10-1
-rw-r--r--. 1 vaselivanov vaselivanov 9740 дек 13 16:57 lab10-1
```

Рис. 3.5: Изменение прав доступа

Пробую запустить исполняемый файл, но мне отказывают в доступе (рис. 3.6).

```
[vaselivanov@fedora lab10]$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Отказано в доступе
[vaselivanov@fedora lab10]$
```

Рис. 3.6: Проверка изменений

С помощью команды `chmod` изменяю права доступа к файлу `lab10-1.asm` с исходным текстом программы, добавляя права на исполнение для всех пользователей (рис. 3.7).

```
[vaselivanov@fedora lab10]$ chmod ugo+x lab10-1.asm
[vaselivanov@fedora lab10]$ ls -l lab10-1.asm
-rwxr-xr-x. 1 vaselivanov vaselivanov 1142 дек 13 16:55 lab10-1.asm
```

Рис. 3.7: Изменение прав доступа

Совершаю проверку (рис. 3.8). Так как выполняется просто файл с текстом, невозможно распознать команды, которые там прописаны.

```
[vaselivanov@fedora lab10]$ ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: строка 1: fg: нет управления заданиями
./lab10-1.asm: строка 2: SECTION: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 3: filename: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 3: Имя: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 4: msg: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 4: Сообщение: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 5: SECTION: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 6: contents: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 6: переменная: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 7: SECTION: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 8: global: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 9: _start:: команда не найдена
./lab10-1.asm: строка 10: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «;»
./lab10-1.asm: строка 10: `; --- Печать сообщения `msg`'
```

Рис. 3.8: Проверка изменений

В соответствии с 12 вариантом из таблицы (-x -wx r-x; 001 011 101) предоставляю права доступа к файлу readme-1.txt в символьном виде, а к readme-2.asm в численном (рис. 3.9).

```
[vaselivanov@fedora lab10]$ chmod u+r+w-x readme-1.txt
[vaselivanov@fedora lab10]$ chmod g-r+w+x readme-1.txt
[vaselivanov@fedora lab10]$ chmod o-r-w+x readme-1.txt
[vaselivanov@fedora lab10]$ chmod 210 readme-2.txt
```

Рис. 3.9: Предоставление прав доступа к readme-1.txt и readme-2.txt

С помощью команды ls и ключа -l проверяю права у 1 файла И у 2 (рис. 3.10).

```
[vaselivanov@fedora lab10]$ ls -l readme-1.txt
-rw--wx--x. 1 vaselivanov vaselivanov 12 дек 13 16:58 readme-1.txt
[vaselivanov@fedora lab10]$ ls -l readme-2.txt
--w---x---. 1 vaselivanov vaselivanov 0 дек 13 15:32 readme-2.txt
```

Рис. 3.10: Проверка изменений для readme-1.txt и readme-2.txt

! ## Задание для самостоятельной работы

Создаю новый файл lab10-2.asm для написание кода программы (рис. 3.11).

```
[vaselivanov@fedora lab10]$ touch lab10-2.asm
```

Рис. 3.11: Создание файла

Пишу код программы, который работает 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 (рис. 3.13)

```
%include 'in_out.asm'

section .data
    nameRequest: db "Как вас зовут? - ", 0
    filename: db "name.txt", 0
    iam: db "Меня зовут "
    iamLength: equ $-iam

section .bss
    name: resb 255

section .text
    global _start
_start:
    mov eax, nameRequest
    call sprint
    mov ecx, name
    mov edx, 255
    call sread
    mov ecx, 0777o
    mov ebx, filename
    mov eax, 8
    int 80h
```

```

    call _openfile
    mov edx, iamLength
    mov ecx, iam
    mov ebx, eax
    mov eax, 4
    int 80h
    call _closefile
    call _openfile
    mov edx, 2
    mov ecx, 0
    mov ebx, eax
    mov eax, 19
    int 80h
    mov esi, eax
    mov eax, name
    call slen
    mov edi, eax
    mov eax, esi
    mov edx, edi
    mov ecx, name
    mov eax, 4
    int 80h
    call _closefile
_end:
    call quit
_openfile:
    mov ecx, 2
    mov ebx, filename
    mov eax, 5

```

```

    int 80h

    ret

_closefile:

    mov ebx, eax

    mov eax, 6

    int 80h

    ret

```

```

GNU nano 7.2 /home/vaselivanov/work/arch-pc/lab10/lab10-2.asm
#include "in_out.asm"
section .data
    nameRequest: db "Как вас зовут? - ", 0
    filename: db "name.txt", 0
    iam: db "Меня зовут "
    iamLength: equ $-iam
section .bss
    name: resb 255
section .text
    global _start
_start:
    mov eax, nameRequest
    call sprint
    mov ecx, name
    mov edx, 255
    call sread
    mov ecx, 0777o
    mov ebx, filename
    mov eax, 8
    int 80h
    call _openfile
    mov edx, iamLength
    mov ecx, iam
    mov ebx, eax
    mov eax, 4
    int 80h
    call _closefile
    call _openfile
    mov edx, 2
    mov ecx, 0
    mov ebx, eax
    mov eax, 19
    int 80h
    mov esi, eax
    mov eax, name
    call slen
    mov edi, eax
    mov eax, esi
    mov edx, edi
    mov ecx, name
    mov eax, 4
    int 80h
    call _closefile
_end:

```

<sup>^</sup>G Справка    <sup>^</sup>O Записать    <sup>^</sup>W Поиск    <sup>^</sup>K Вырезать    <sup>^</sup>T Выполнить    <sup>^</sup>C Позиция  
<sup>^</sup>X Выход    <sup>^</sup>R ЧитФайл    <sup>^</sup>\ Замена    <sup>^</sup>U Вставить    <sup>^</sup>D Выворнять    <sup>^</sup>/ К строке

Рис. 3.12: Код программы

Запускаю программу и убеждаюсь, что она работает исправно (рис. 3.13).

```
[vaselivanov@fedora lab10]$ nasm -f elf -g -l lab10-2.lst lab10-2.asm
[vaselivanov@fedora lab10]$ ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
[vaselivanov@fedora lab10]$ ./lab10-2
Как вас зовут? - Селиванов Вячеслав
[vaselivanov@fedora lab10]$ ls -l
итого 84
-rw-r--r--. 1 vaselivanov vaselivanov 3942 ноя  8 15:16 in_out.asm
-rw-r--r--. 1 vaselivanov vaselivanov 9740 дек 13 16:57 lab10-1
-rwxr-xr-x. 1 vaselivanov vaselivanov 1142 дек 13 16:55 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 vaselivanov vaselivanov 13448 дек 13 16:56 lab10-1.lst
-rw-r--r--. 1 vaselivanov vaselivanov 2528 дек 13 16:56 lab10-1.o
-rwxr-xr-x. 1 vaselivanov vaselivanov 9860 дек 13 19:24 lab10-2
-rw-r--r--. 1 vaselivanov vaselivanov 961 дек 13 19:23 lab10-2.asm
-rw-r--r--. 1 vaselivanov vaselivanov 13955 дек 13 19:24 lab10-2.lst
-rw-r--r--. 1 vaselivanov vaselivanov 2752 дек 13 19:24 lab10-2.o
-rwxr-xr-x. 1 vaselivanov vaselivanov 56 дек 13 19:24 name.txt
-rw--wx--x. 1 vaselivanov vaselivanov 12 дек 13 16:58 readme-1.txt
--w---x---. 1 vaselivanov vaselivanov 0 дек 13 15:32 readme-2.txt
[vaselivanov@fedora lab10]$ cat name.txt
Меня зовут Селиванов Вячеслав
```

Рис. 3.13: Запуск кода программы

## 4 Выводы

В данной лабораторной работе я научился приобрёл навыки написания программ для работы с файлами.

# **Список литературы**

Лабораторная работа №10