

# **Лабораторная работа №10**

**Работа с файлами средствами Nasm**

Хасанов Тимур

# Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выполнение задания для самостоятельной работы	11
4	Выводы	14

# Список иллюстраций

2.1	Создание файлов . . . . .	6
2.2	Запуск Midnight commander . . . . .	7
2.3	Вставка кода из файла листинга 9.1 . . . . .	8
2.4	Копирование файла in_out.asm в рабочую директорию . . . . .	9
2.5	Сборка программы из файла lab10-1.asm и её запуск . . . . .	9
2.6	Повторный запуск файла . . . . .	9
2.7	Запуск файла lab10-1.asm . . . . .	10
2.8	Изменение прав доступа и проверка . . . . .	10
3.1	Код файла самостоятельной работы . . . . .	11
3.2	Код файла самостоятельной работы (продолжение) . . . . .	12
3.3	Код файла самостоятельной работы (продолжение) . . . . .	12
3.4	Запуск файла и проверка корректности работы . . . . .	13

## Список таблиц

# 1 Цель работы

Приобрести навыки работы с файлами в Ассемблере, а также разобраться с понятием прав доступа в linux

## 2 Выполнение лабораторной работы

Для начала выполнения работы необходимо перейти в рабочую папку и создать файл lab10-1.asm, а также файлы readme-1.txt и readme-2.txt (Рис. 2.1):

---

```
[tihasanov@tihasanov -study_2023-2024_arh-pc]$ cd labs/lab10  
[tihasanov@tihasanov lab10]$ touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt  
[tihasanov@tihasanov lab10]$ █
```

Рис. 2.1: Создание файлов

Далее, запустим Midnight commander (Рис. 2.2):

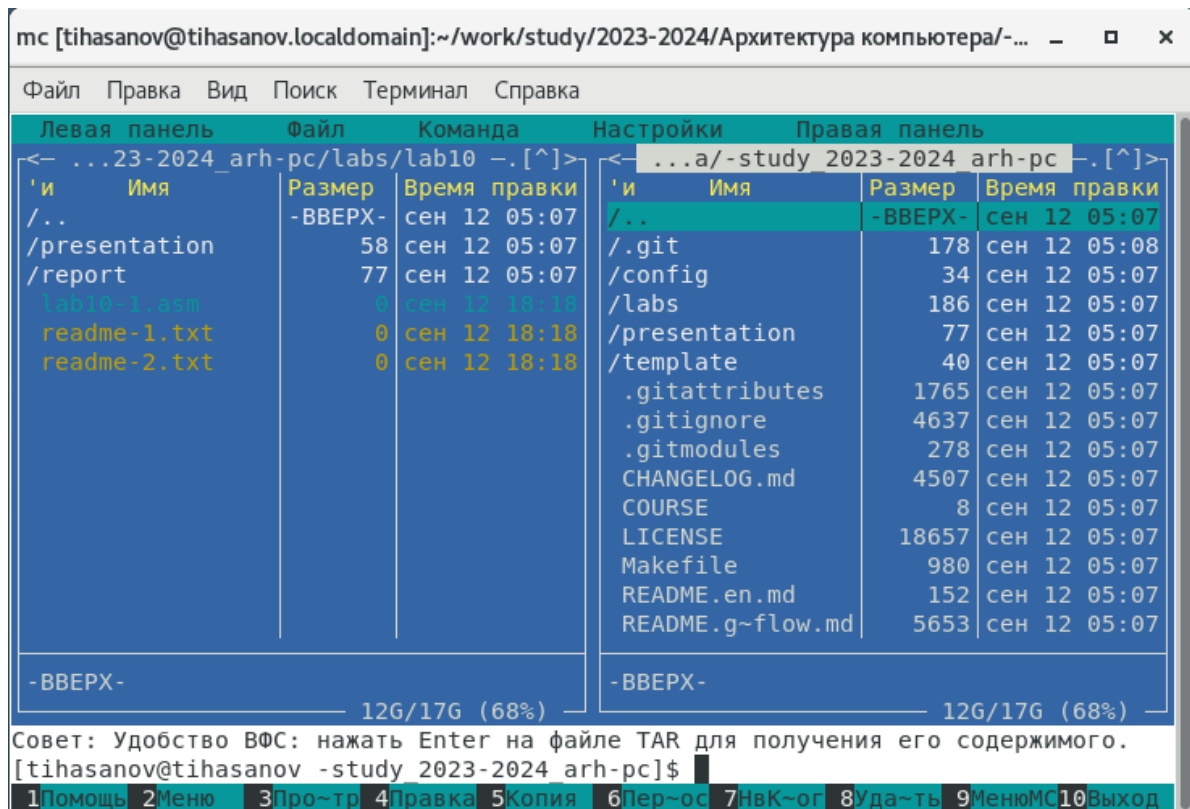


Рис. 2.2: Запуск Midnight commander

Вставим в файл lab10-1.asm код из листинга 10.1 (Рис. 2.3):

```

lab10-1.asm      [-M--]  9 L:[ 1+ 0  1/ 40] *(9  /1286b) 004
;-----
; Запись в файл строки введенной на запрос
;-----
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
filename db 'readme.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

```

Рис. 2.3: Вставка кода из файла листинга 9.1

Скопируем файл in\_out.asm из директории прошлой работы (Рис. 2.4):



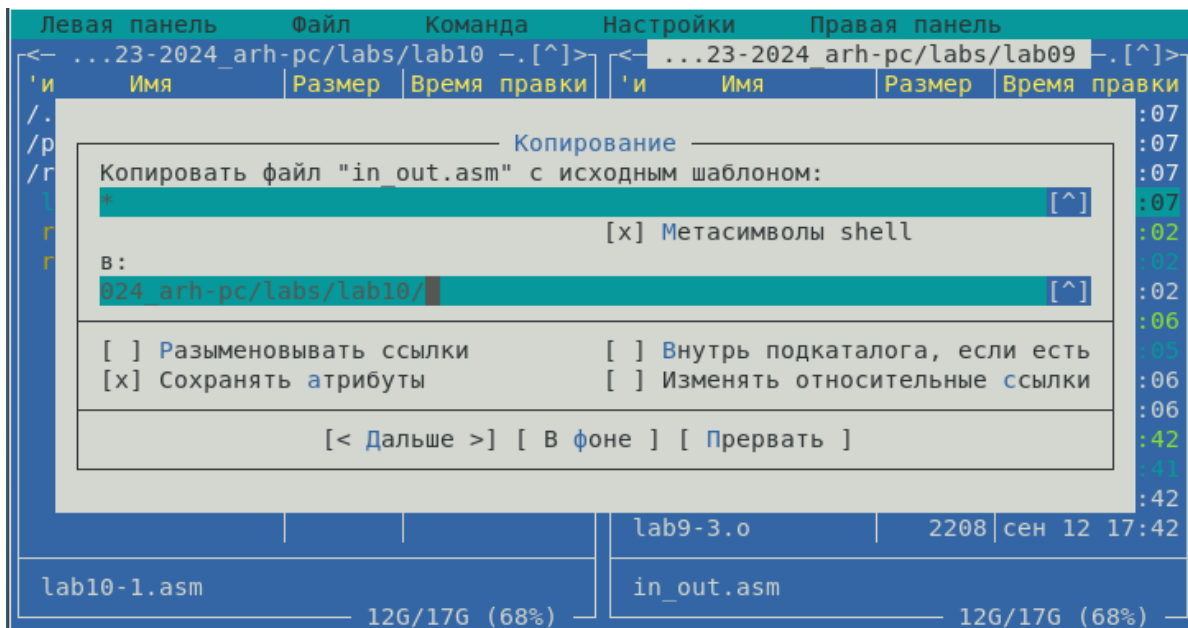


Рис. 2.4: Копирование файла in\_out.asm в рабочую директорию

Соберём программу и посмотрим на результат (Рис. 2.5):

```
[tihasanov@tihasanov lab10]$ nasm -f elf lab10-1.asm
[tihasanov@tihasanov lab10]$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
[tihasanov@tihasanov lab10]$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: hello
[tihasanov@tihasanov lab10]$
```

Рис. 2.5: Сборка программы из файла lab10-1.asm и её запуск

Как видим, файл выполнился, однако, ничего не произошло, так как в коде прописано записать данные в файл readme.txt, которого не существует. Теперь попробуем изменить права доступа для программы lab10-1 так, чтобы запретить всем группам пользователей запускать данную программу и попробуем запустить его (Рис. 2.6):

```
[tihasanov@tihasanov lab10]$ chmod ugo-x lab10-1
[tihasanov@tihasanov lab10]$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Отказано в доступе
[tihasanov@tihasanov lab10]$
```

Рис. 2.6: Повторный запуск файла

Как видим, файл даже не запустился, и нам вывело ошибку “Отказано в доступе”. Теперь попробуем добавить файлу с исходным кодом lab10-1.asm права на запуск, и попробуем его запустить (Рис. 2.7):

```
[tihasanov@tihasanov lab10]$ chmod ugo+x lab10-1.asm
[tihasanov@tihasanov lab10]$ ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: line 1: syntax error near unexpected token `;'
./lab10-1.asm: line 1: `;-----'
[tihasanov@tihasanov lab10]$
```

Рис. 2.7: Запуск файла lab10-1.asm

Как видим, нам вывело ошибку, так как файл сам по себе не предназначен для запуска. ведь это файл с исходным кодом, который требует предварительной сборки. Теперь попробуем выдать права доступа для файлов readme-1.txt и readme-2.txt согласно варианту 8. Так, мы используем chmod и пишем права доступа в символьном и восьмеричном виде (Рис. 2.8):

```
[tihasanov@tihasanov lab10]$ chmod u=rw,g=wx,o=x readme-1.txt
[tihasanov@tihasanov lab10]$ chmod 210 readme-2.txt
[tihasanov@tihasanov lab10]$ ls -l
итого 16
-rw-rw-r--. 1 tihasanov tihasanov 3773 сен 12 05:07 in_out.asm
-rw-rw-r--. 1 tihasanov tihasanov 1464 сен 12 18:25 lab10-1
-rwxrwxr-x. 1 tihasanov tihasanov 1286 сен 12 18:22 lab10-1.asm
-rw-rw-r--. 1 tihasanov tihasanov 1472 сен 12 18:25 lab10-1.o
drwxrwxr-x. 3 tihasanov tihasanov 58 сен 12 05:07 presentation
-rw--wx--x. 1 tihasanov tihasanov 0 сен 12 18:18 readme-1.txt
--w---x---. 1 tihasanov tihasanov 0 сен 12 18:18 readme-2.txt
drwxrwxr-x. 5 tihasanov tihasanov 77 сен 12 05:07 report
[tihasanov@tihasanov lab10]$
```

Рис. 2.8: Изменение прав доступа и проверка

Как видим, права доступа установились корректно.

### 3 Выполнение задания для самостоятельной работы

Далее, напомним код согласно заданию к самостоятельной работе. Он должен создать файл name.txt, записать туда фразу “Меня зовут”, запросить Фамилию и Имя пользователя и дописать их в файл (Рис. 3.1-3.3):

```
lab10-2.asm [-M--] 9 L:[ 1+ 0 1/ 48] *(9 /1478b)
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
filename db 'name.txt', 0h ; Имя файла
msg db 'Как вас зовут? ', 0h ; Сообщение
myname db 'Меня зовут ', 0h
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
```

Рис. 3.1: Код файла самостоятельной работы

```

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

mov edx, 255 ; количество байтов для записи
mov ecx, myname ; адрес строки для записи в файл
mov ebx, eax ; дескриптор файла
mov eax, 4 ; номер системного вызова `sys_write`
int 80h ; вызов ядра

mov eax, 5

mov edx, 2 ; значение смещения -- конец файла
mov ecx, 0 ; смещение на 0 байт
mov ebx, eax ; дескриптор файла
mov eax, 19 ; номер системного вызова `sys_lseek`
int 80h ; вызов ядра
mov edx, 9 ; Запись в конец файла
mov ecx, contents ; строки из переменной `msg`
mov eax, 4
int 80h

```

Рис. 3.2: Код файла самостоятельной работы (продолжение)

```

; --- Запись дескриптора файла в `esi`
; --- Расчет длины введенной строки
; --- Закрываем файл (`sys_close`)
mov ebx, esi
mov eax, 6
int 80h
call quit

```

Рис. 3.3: Код файла самостоятельной работы (продолжение)

Теперь соберём программу и проверим корректность выполнения её работы. Для этого с помощью `ls` мы проверим, созданся ли файл, а с помощью `cat` посмотрим, что в файл записалось то, что нужно (Рис. 3.4):

```

[tihasanov@tihasanov lab10]$ ls
in_out.asm  lab10-1.asm  lab10-2      lab10-2.o      readme-1.txt  report
lab10-1     lab10-1.o    lab10-2.asm  presentation  readme-2.txt
[tihasanov@tihasanov lab10]$ nasm -f elf lab10-2.asm
[tihasanov@tihasanov lab10]$ ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
[tihasanov@tihasanov lab10]$ ./lab10-2
Как вас зовут? Хасанов Тимур
[tihasanov@tihasanov lab10]$ ls
in_out.asm  lab10-1.asm  lab10-2      lab10-2.o  presentation  readme-2.txt
lab10-1     lab10-1.o    lab10-2.asm  name.txt   readme-1.txt  report
[tihasanov@tihasanov lab10]$ cat name.txt
Меня зовут Хасанов Тимур
[tihasanov@tihasanov lab10]$ █

```

Рис. 3.4: Запуск файла и проверка корректности работы

Как видим, программа выполнилась корректно

## 4 Выводы

В результате выполнения лабораторной работы были получены навыки работы с файлами в Ассемблере, а также было получено представление о правах доступа файлов.