

# РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

## ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №5

дисциплина: Архитектура компьютера

Студент: Истомин Андрей

Группа: НБИбд-01-25

МОСКВА

2025 г.

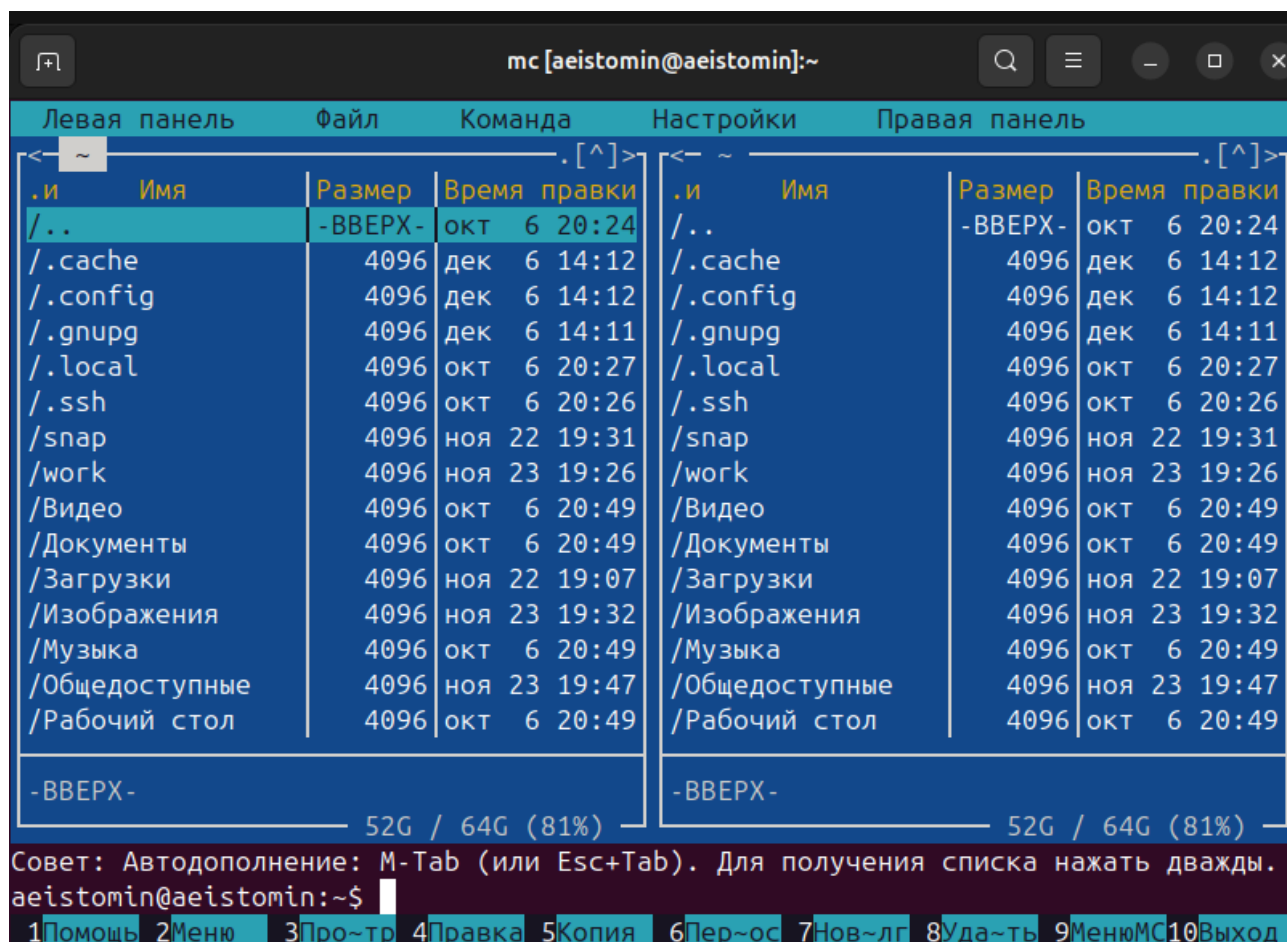
Цель работы: Приобретение практических навыков работы в Midnight Commander.

Освоение инструкций языка ассемблера `mov` и `int`.

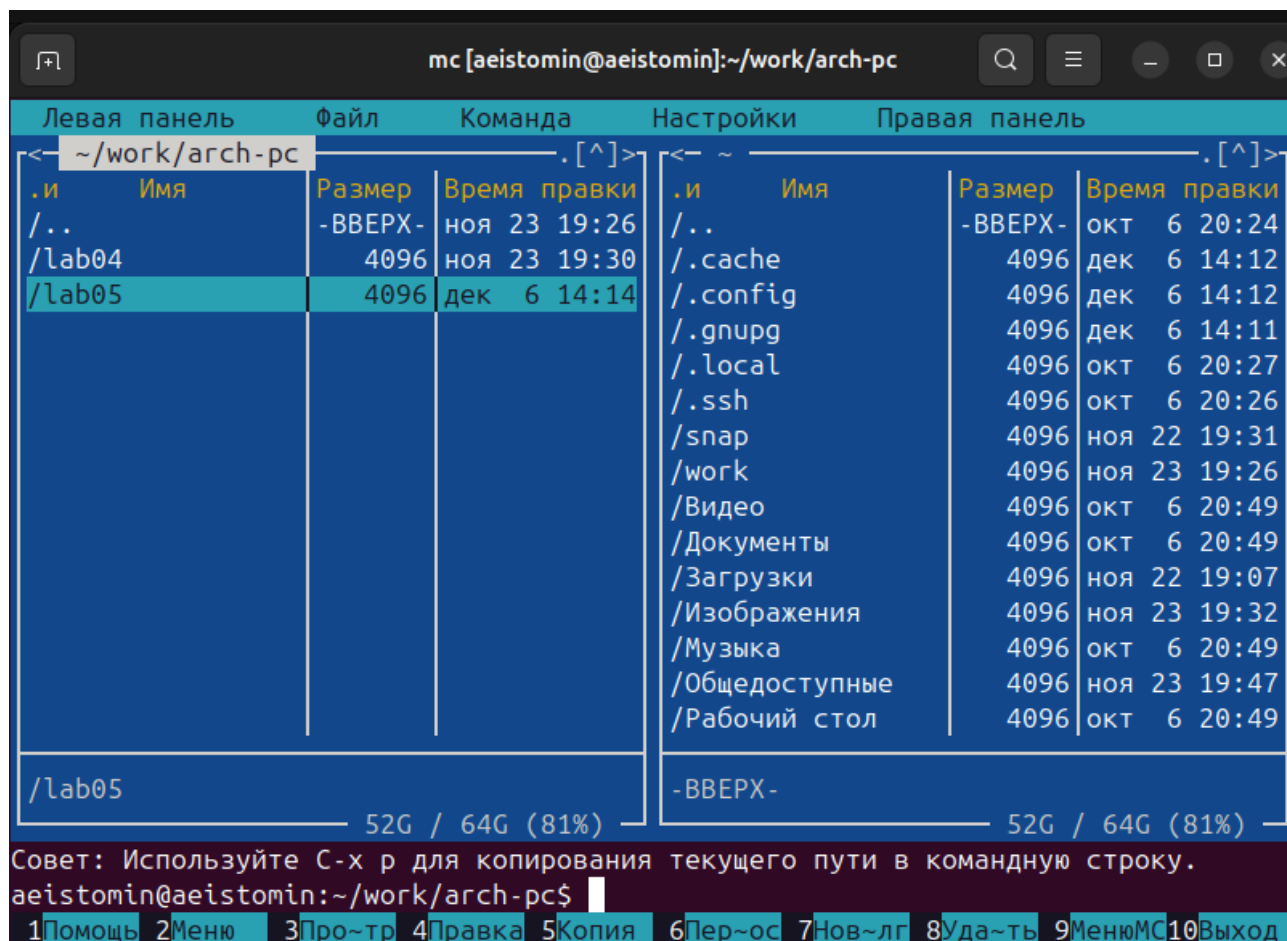
## Ход выполнения работы

### 1. Подготовка рабочего каталога

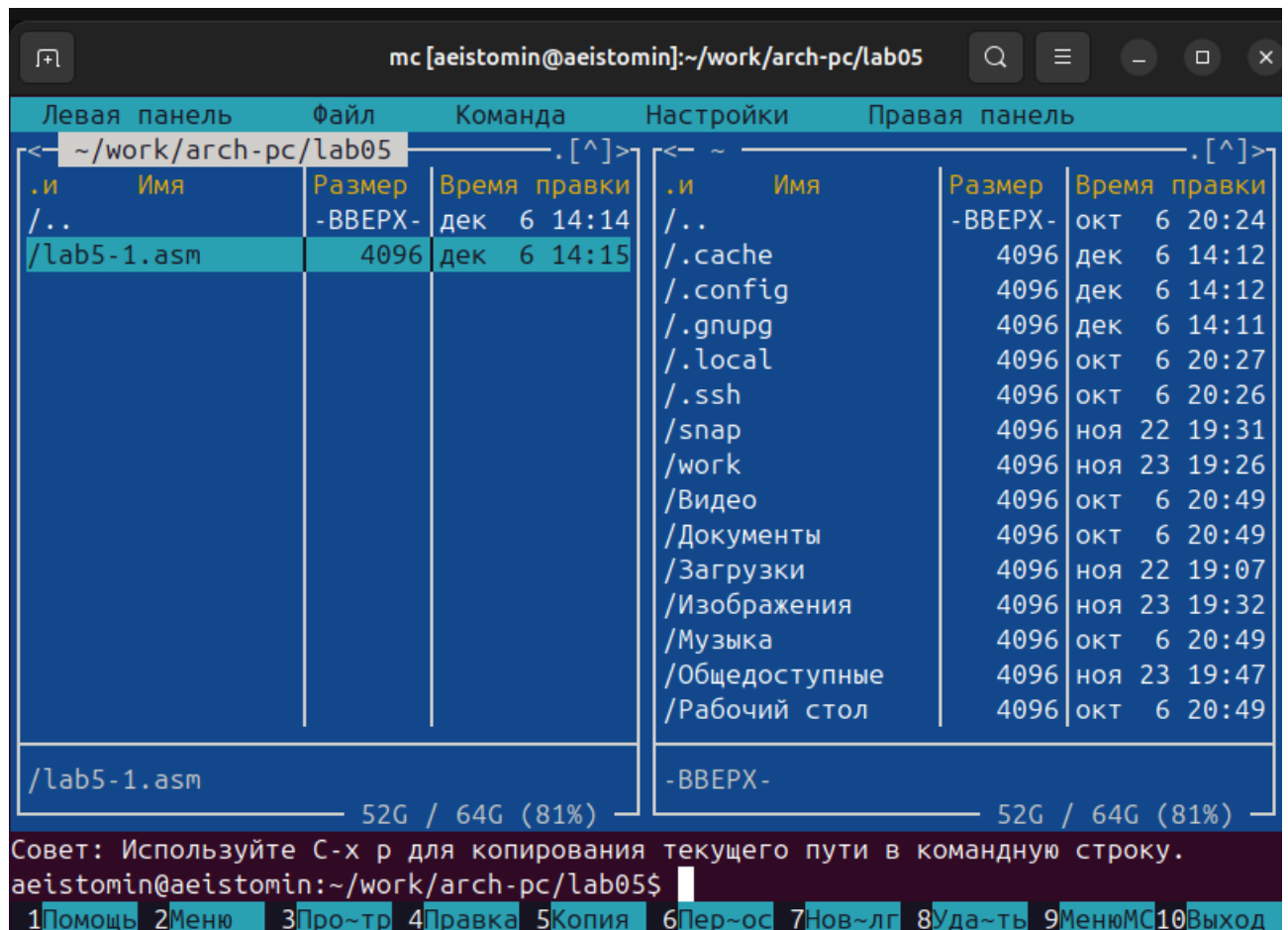
- 1.1 Открываю Midnight Commander. Перехожу в каталог ~/work/arch-pc. С помощью клавиши F7 создаю папку lab05 и перехожу в созданный каталог. Там создаю файл lab5-1.asm (рис.1.1, 1.2 и 1.3)



(рис.1.1)



(рис.1.2)



(рис.1.3)

1.2 Открываю файл lab5-1.asm для редактирования и ввожу текст, представленный ниже (рис.2.1)

```
SECTION .data
    msg: DB 'Введите строку:',10
    msgLen: EQU $-msg
SECTION .bss
    buf1: RESB 80

SECTION .text
GLOBAL _start
_start:

    mov eax, 4
    mov ebx, 1
    mov ecx, msg
    mov edx, msgLen
    int 80h

    mov eax, 3
    mov ebx, 0
    mov ecx, buf1
    mov edx, 80
    int 80h

    mov eax, 1
    mov ebx, 0
    int 80h
```

(рис.2.1)

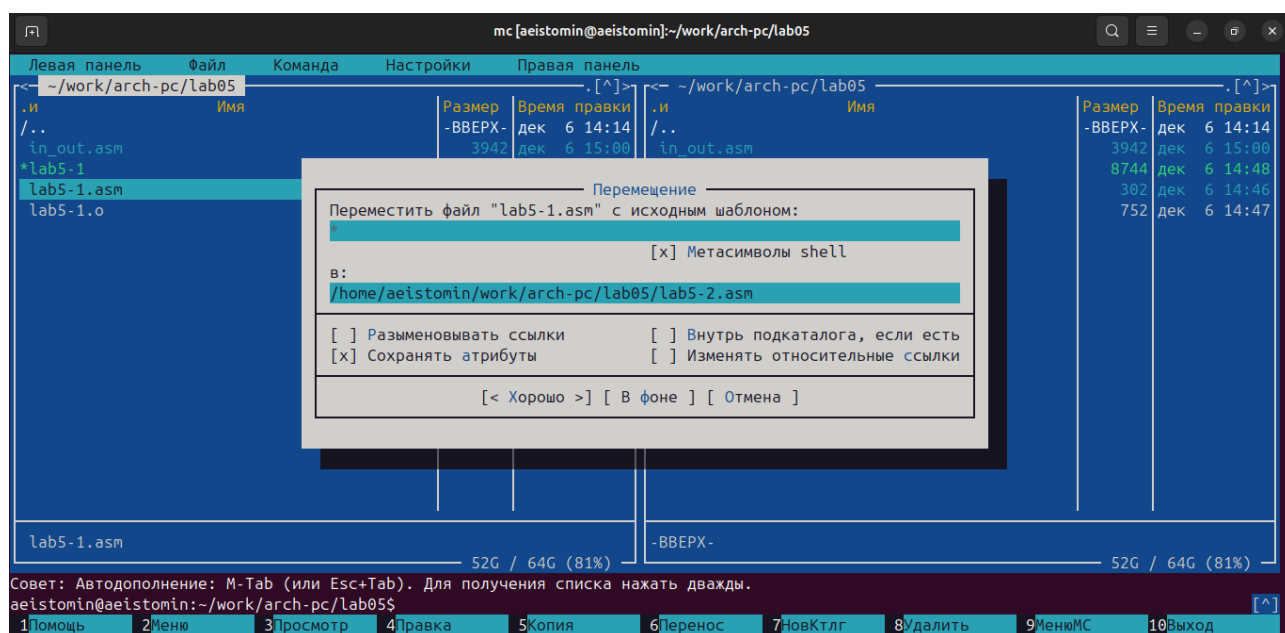
1.3 Оттранслировал текст программы lab5-1.asm в объектный файл. Выполнил компоновку объектного файла и запустил получившийся исполняемый файл. (рис.3.1)

```
aeistomin@aeistomin:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-1.asm
aeistomin@aeistomin:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o
aeistomin@aeistomin:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-1
Введите строку:
Istomin Andrey
```

(рис.3.1)

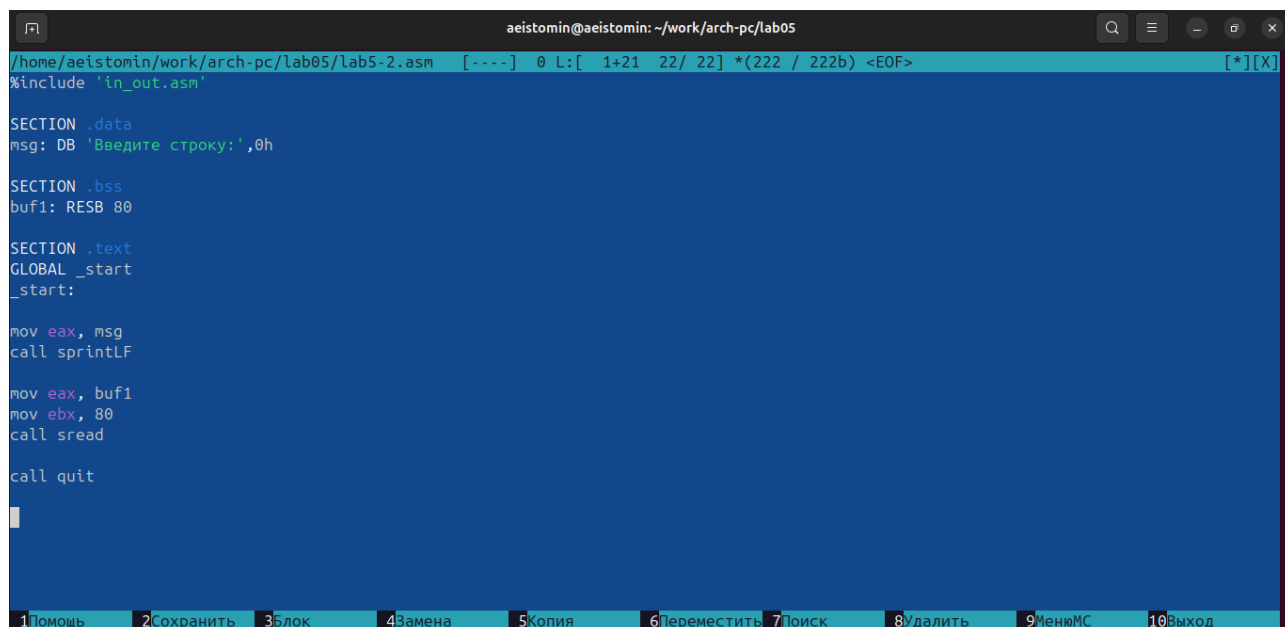
1.4 Скопировал файл in\_out.asm в каталог с файлом lab5-1.asm

1.5С помощью функциональной клавиши F6 создаю копию файла lab5-1.asm с именем lab5-2.asm (рис.5.1)



(рис.5.1)

1.6 Исправляю текст программы в файле lab5-2.asm с использованием подпрограмм из внешнего файла in\_out.asm. Создаю исполняемый файл и проверяю его работу. (рис.6.1 и 6.2)



(рис.6.1)

```
aeistomin@aeistomin:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-2.asm
aeistomin@aeistomin:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
aeistomin@aeistomin:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-2
Введите строку:
```

(рис.6.2)

## 2.Задания для самостоятельной работы

2.1 Создаю копию файла lab5-1.asm. Вношу изменения в программу (без использования внешнего файла in\_out.asm), так чтобы она работала по следующему алгоритму:

- вывести приглашение типа “Введите строку:”;
- ввести строку с клавиатуры;
- вывести введённую строку на экран. (рис.1.1, 1.2, 1.3)

```
aeistomin@aeistomin:~/work/arch-pc/lab05$ cp lab5-1.asm lab5-3.asm
```

(рис.1.1)



```
/home/aeistomin/work/arch-pc/lab05/lab5-3.asm
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10
msgLen: EQU $-msg
msg2: DB 'Вы ввели: ',10
msg2Len: EQU $-msg2

SECTION .bss
buf1: RESB 80

SECTION .text
GLOBAL _start
_start:
mov eax, 4
mov ebx, 1
mov ecx, msg
mov edx, msgLen
int 80h

mov eax, 3
mov ebx, 0
mov ecx, buf1
mov edx, 80
int 80h
```

(рис.1.2)

```

/home/aeistomin/work/arch-pc/lab05/lab5-3.asm

mov eax, 3
mov ebx, 0
mov ecx, buf1
mov edx, 80
int 80h

mov esi, eax

mov eax, 4
mov ebx, 1
mov ecx, msg2
mov edx, msg2Len
int 80h

mov eax, 4
mov ebx, 1
mov ecx, buf1
mov edx, esi
int 80h

mov eax, 1
mov ebx, 0
int 80h

```

(рис.1.3)

2.2 Получаю исполняемый файл и проверяю его работу. На приглашение ввести строку ввожу свою фамилию и имя. (рис.2.1)

```

aeistomin@aeistomin:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-3 lab5-3.o
aeistomin@aeistomin:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-3
Введите строку:
istomin andrey
Вы ввели:
istomin andrey

```

(рис.2.1)

2.3 Создаю копию файла lab5-2.asm. Исправляю текст программы с использованием подпрограмм из внешнего файла in\_out.asm (рис.3.1 и 3.2)

```
aeistomin@aeistomin:~/work/arch-pc/lab05$ cp lab5-2.asm lab5-4.asm
```

(рис.3.1)

```
/home/aeistomin/work/arch-pc/lab05/lab5-4.asm
#include 'in_out.asm'

SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',0h
msg2: DB 'Вы ввели: ',0h

SECTION .bss
buf1: RESB 80

SECTION .text
GLOBAL _start
_start:

mov eax, msg
call sprintLF

mov eax, buf1
mov ebx, 80
call sread

mov eax, msg2
call sprint

mov eax, buf1
call sprintLF
```

(рис.3.2)

2.4 Создаю исполняемый файл и проверяю его работу. (рис.4.1) (по какой то причине программа не дала ввести текст и сразу вывела результат)

```
aeistomin@aeistomin:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-4.asm
aeistomin@aeistomin:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-4 lab5-4.o
aeistomin@aeistomin:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-4
Введите строку:
Вы ввели:
```

(рис.4.1)

## **Вывод**

В ходе лабораторной работы были достигнуты следующие результаты:

- Освоен Midnight Commander - изучены основные операции работы с файлами и каталогами через графический интерфейс файлового менеджера.
- Изучена структура программ на NASM - понято разделение на секции данных и кода, освоены директивы объявления данных.
- Освоены системные вызовы Linux - изучены принципы работы с прерываниями `int 80h`, освоены основные системные вызовы для ввода/вывода.

Разработаны программы на ассемблере:

- Программа ввода/вывода без внешних файлов
- Программа с использованием подпрограмм из внешнего файла
- Модифицированные версии программ для самостоятельной работы

Получены практические навыки компиляции и запуска программ на языке ассемблера в среде Linux.