

Лабораторная работа номер 6

Сафин Андрей Алексеевич

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Самостоятельная работа	14
5	Выводы	19

Список иллюстраций

3.1	Создание каталога lab06 с помощью mc	7
3.2	Создание файла lab6-1.asm	8
3.3	Программа в файле lab6-1.asm	9
3.4	Создание исполняемого файла и проверка его работы	10
3.5	Копирование файла in_out.asm	10
3.6	Копирование lab6-1.asm в lab6-2.asm	11
3.7	Текст новой программы	11
3.8	Трансляция и компоновка lab6-2.asm; проверка работы исполняе- мого файла	12
3.9	Новый текст lab6-2.asm	12
3.10	Повторная трансляция и компоновка lab6-2.asm; демонстрация работы нового исполняемого файла	13
4.1	Создание копии lab6-1.asm	14
4.2	Текст программы lab6-11.asm	15
4.3	Трансляция и компоновка lab6-11.asm; демонстрация работы но- вого исполняемого файла	16
4.4	Текст программы lab6-22.asm	17
4.5	Трансляция и компоновка lab6-22.asm; демонстрация работы но- вого исполняемого файла	18

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение практических навыков работы в Midnight Commander. Освоение инструкций языка ассемблера `mov` и `int`.

2 Задание

С помощью Midnight Commander создать ряд файлов и директорий. Написать программу, запрашивающую ввод строки, в двух вариациях, и проверить работу итоговых исполняемых файлов. В рамках самостоятельной работы дополнить обе вариации программы.

3 Выполнение лабораторной работы

Создан подкаталог lab06 в ранее созданном каталоге ~/work/arch-pc (рис. 3.1). В нем с помощью команды touch создан файл lab6-1.asm (рис. 3.2), в котором записана программа, выводящая текст “Введите строку:” и сохраняющая введенную информацию (рис. 3.3).

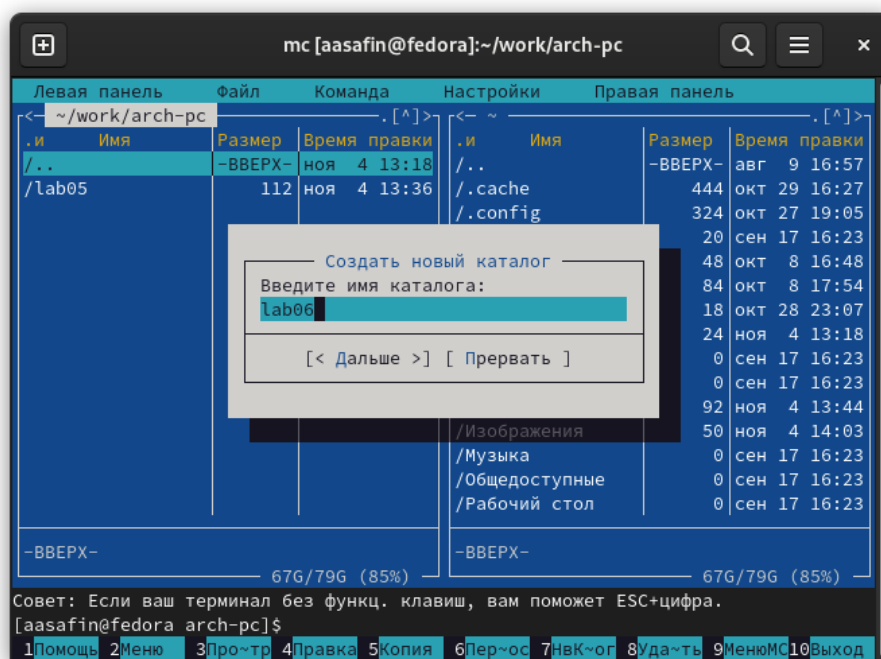


Рис. 3.1: Создание каталога lab06 с помощью mc

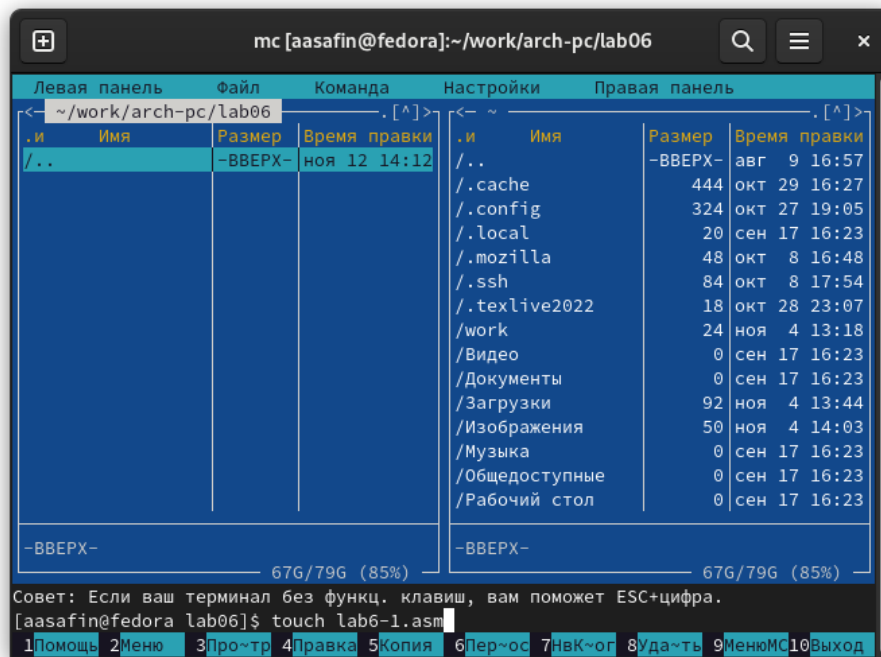


Рис. 3.2: Создание файла lab6-1.asm


```
mc [aasafin@fedora]:~/work/arch-pc...
aasafin@fedora:~/w...
/home/aasafi~/lab6-1.asm 302/302 100%
SECTION .data
msg: DB 'Введите строку:',10

msgLen: EQU $-msg

SECTION .bss
buf1: RESB 80

SECTION .text
GLOBAL _start
_start:

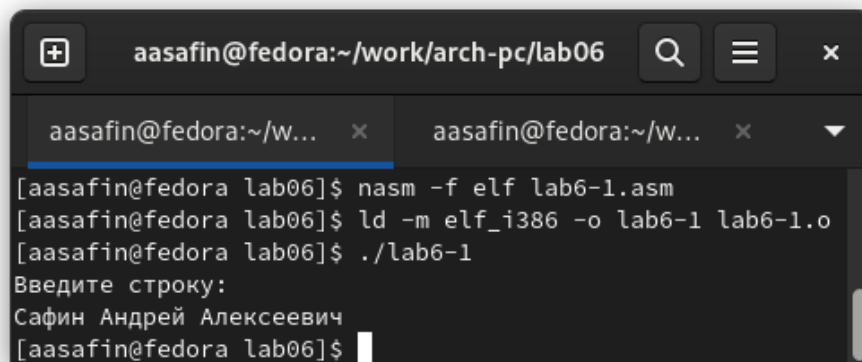
mov eax,4
mov ebx,1
mov ecx,msg
mov edx,msgLen
int 80h

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

mov eax,1
mov ebx,0
int 80h
1Помощь 2Работа 3Выход 4Нех 5Печать 6 7Поиск 8Исходный
```

Рис. 3.3: Программа в файле lab6-1.asm

Создан исполняемый файл. Проверена работа программы (рис. 3.4). Всё выполняется правильно.



```
aasafin@fedora:~/work/arch-pc/lab06
[aasafin@fedora lab06]$ nasm -f elf lab6-1.asm
[aasafin@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab6-1 lab6-1.o
[aasafin@fedora lab06]$ ./lab6-1
Введите строку:
Сафин Андрей Алексеевич
[aasafin@fedora lab06]$
```

Рис. 3.4: Создание исполняемого файла и проверка его работы

Далее был скачен файл `in_out.asm` и в директорию `lab06` (рис. 3.5). После чего файл `lab6-1.asm` был скопирован туда же с названием `lab6-2.asm` (рис. 3.6) и в нем программа была отредактирована так, чтобы она работала аналогичным образом, но с использованием ссылок на `in_out.asm` (рис. 3.7).

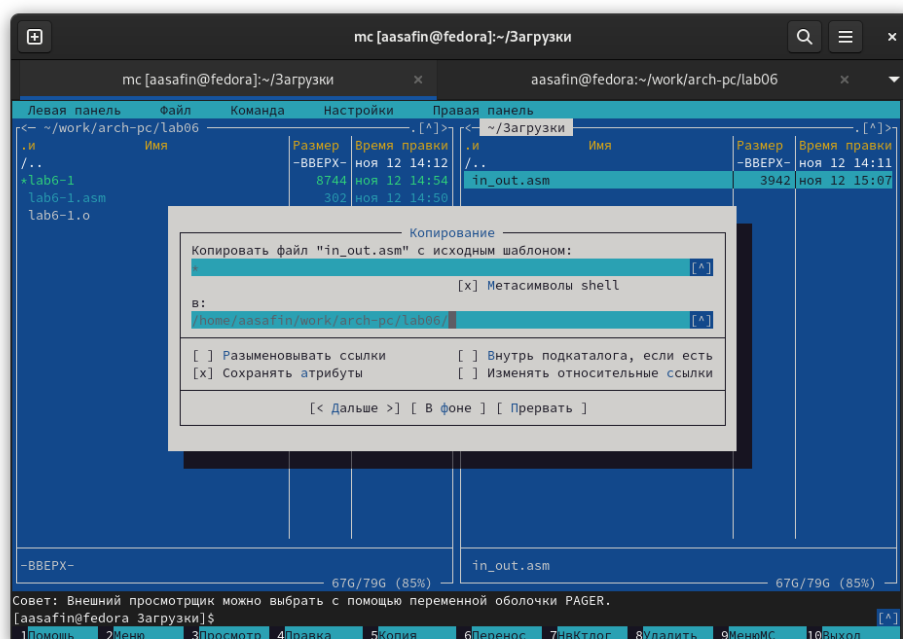


Рис. 3.5: Копирование файла `in_out.asm`

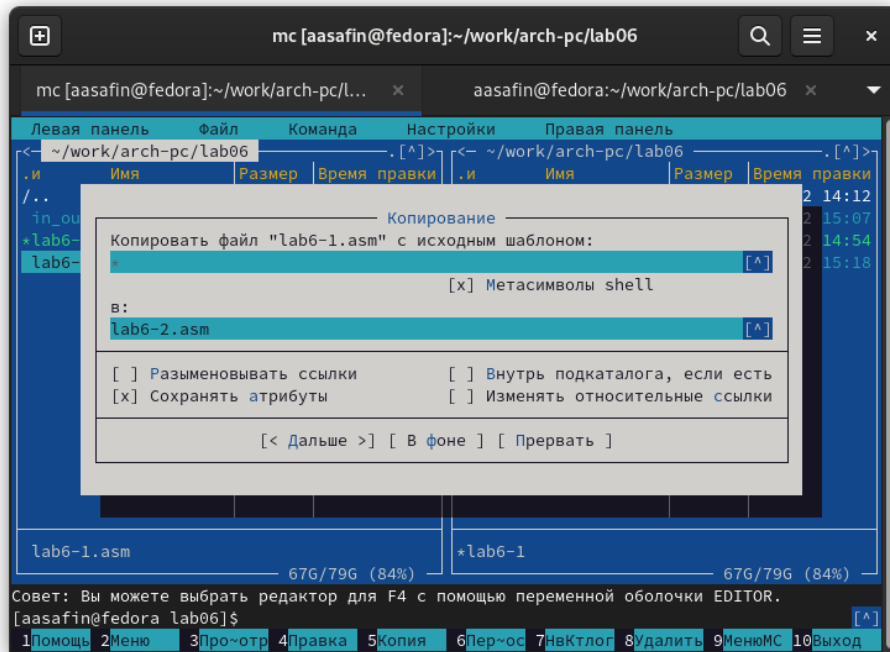


Рис. 3.6: Копирование lab6-1.asm в lab6-2.asm

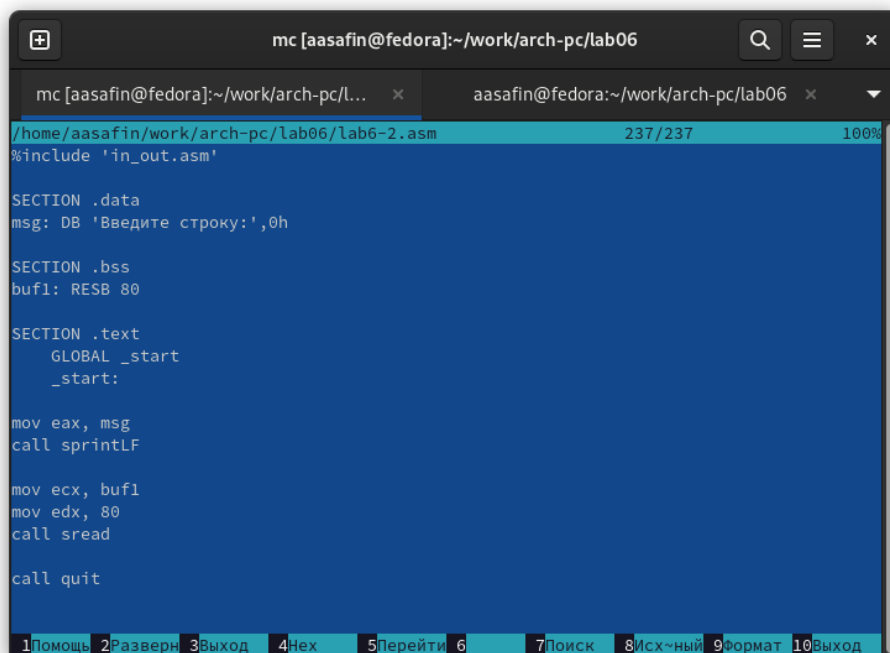
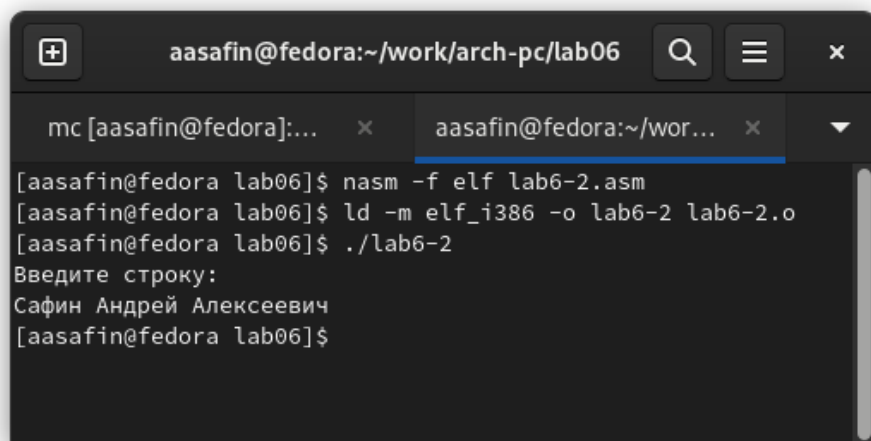


Рис. 3.7: Текст новой программы

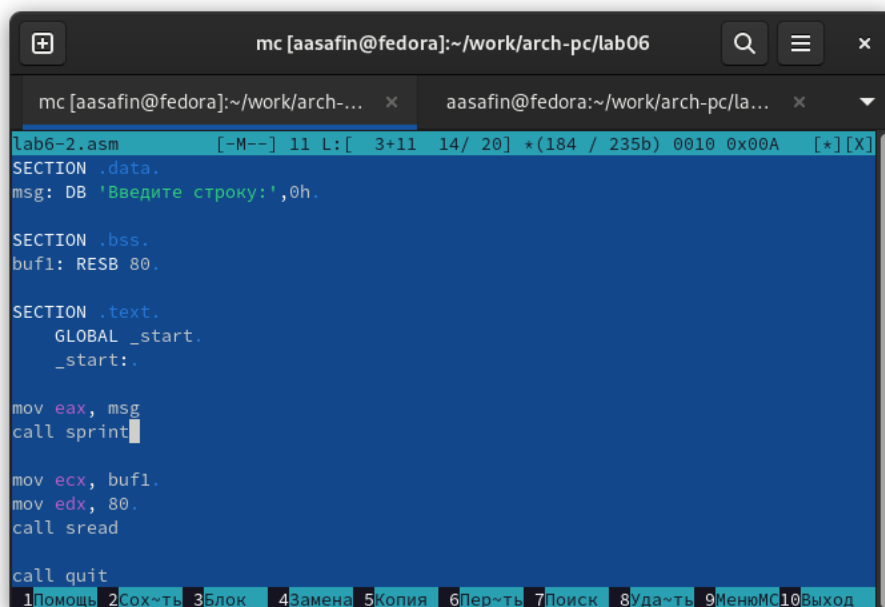
Проверена корректность выполнения исполняемого файла, созданного транс-

ляцией и компоновкой из lab6-2.asm (рис. 3.8). Затем изменен текст lab6-2.asm (команда `sprintLF` заменена на `sprint`) (рис. 3.9), что привело к вызову ввода строки на той же строке, где выводится надпись “Введите строку:”, а не ниже (рис. 3.10).



```
mc [aasafin@fedora]:~/work/arch-pc/lab06
[aasafin@fedora lab06]$ nasm -f elf lab6-2.asm
[aasafin@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab6-2 lab6-2.o
[aasafin@fedora lab06]$ ./lab6-2
Введите строку:
Сафин Андрей Алексеевич
[aasafin@fedora lab06]$
```

Рис. 3.8: Трансляция и компоновка lab6-2.asm; проверка работы исполняемого файла



```
lab6-2.asm [-M--] 11 L: [ 3+11 14/ 20] *(184 / 235b) 0010 0x00A [*][X]
SECTION .data.
msg: DB 'Введите строку:',0h.

SECTION .bss.
buf1: RESB 80.

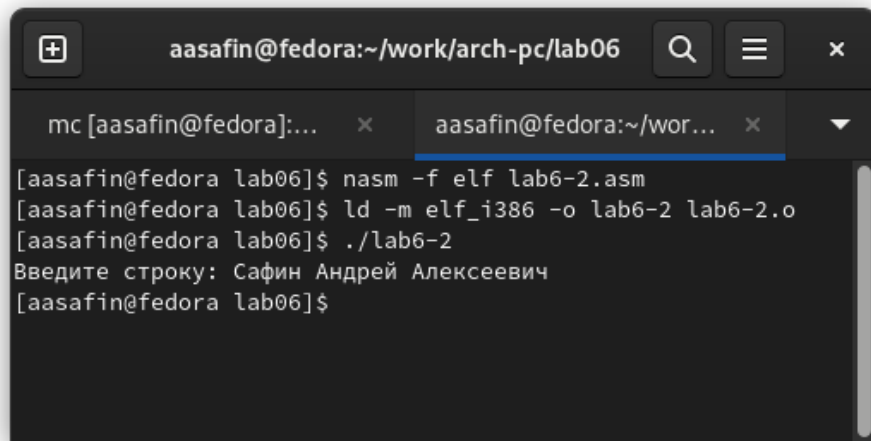
SECTION .text.
GLOBAL _start.
_start:

mov eax, msg
call sprint

mov ecx, buf1.
mov edx, 80.
call sread

call quit
1Помощь 2Сох~ть 3Блок 4Замена 5Копия 6Пер~ть 7Поиск 8Уда~ть 9МенюMC10Выход
```

Рис. 3.9: Новый текст lab6-2.asm



The image shows a terminal window with a dark background. The title bar at the top reads 'aasafin@fedora:~/work/arch-pc/lab06'. Below the title bar, there are two tabs: 'mc [aasafin@fedora]:...' and 'aasafin@fedora:~/wor...'. The terminal content shows the following commands and output:

```
[aasafin@fedora lab06]$ nasm -f elf lab6-2.asm
[aasafin@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab6-2 lab6-2.o
[aasafin@fedora lab06]$ ./lab6-2
Введите строку: Сафин Андрей Алексеевич
[aasafin@fedora lab06]$
```

Рис. 3.10: Повторная трансляция и компоновка lab6-2.asm; демонстрация работы нового исполняемого файла

4 Самостоятельная работа

Созданы копии lab6-1.asm и lab6-2.asm с именами lab6-11.asm lab6-22.asm соот. (рис. 4.1 - имеется только скриншот создания lab6-11.asm).

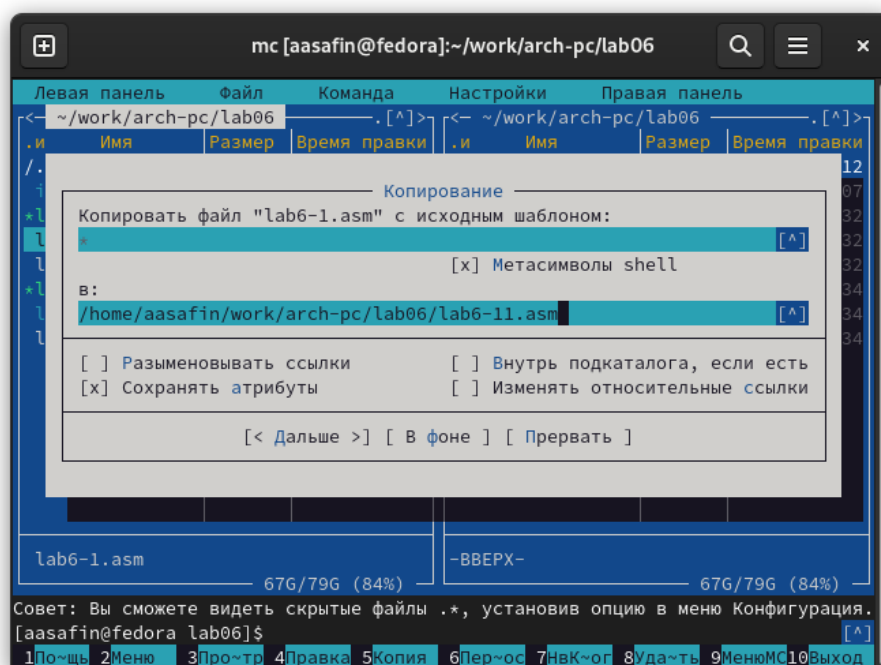
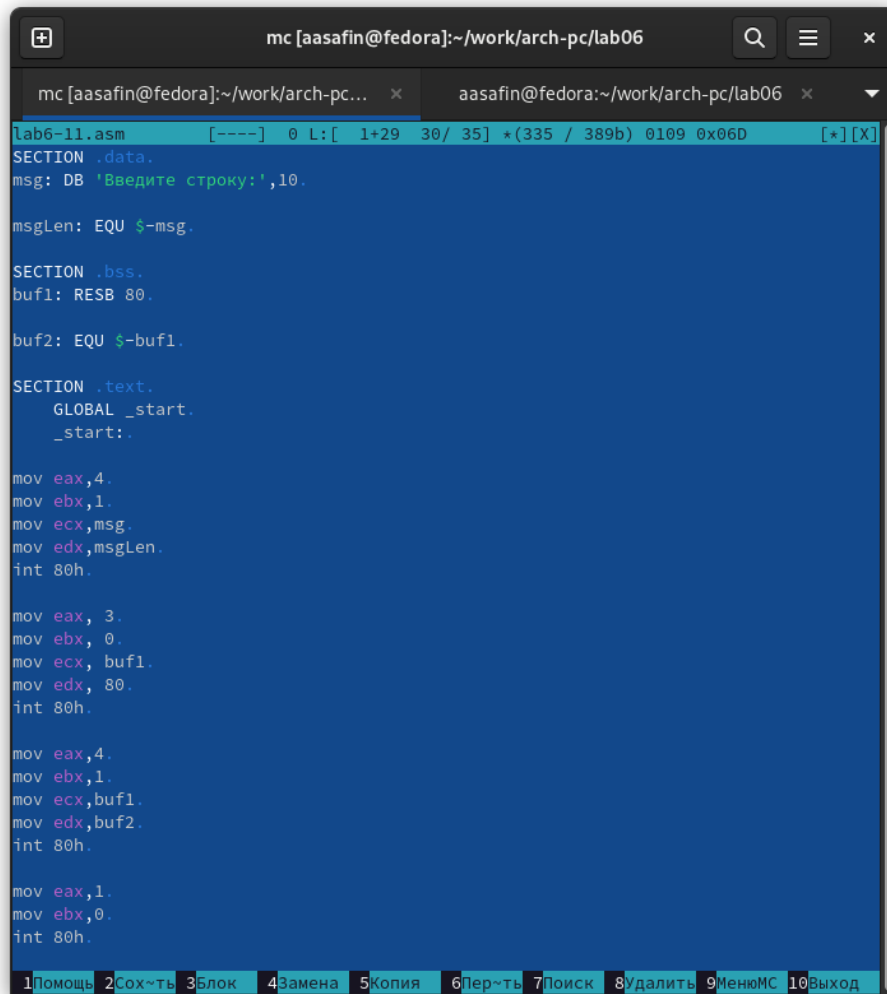


Рис. 4.1: Создание копии lab6-1.asm

Программа lab6-11.asm дополнена так, чтобы после ввода строки она выводилась на экран (рис. 4.2). Файл оттранслирован и скомпонован, работа проверена - всё корректно (рис. 4.3).



```
mc [aasafin@fedora]:~/work/arch-pc/lab06
lab6-11.asm [----] 0 L: [ 1+29 30/ 35] *(335 / 389b) 0109 0x06D [*][X]
SECTION .data.
msg: DB 'Введите строку:',10.

msgLen: EQU $-msg.

SECTION .bss.
buf1: RESB 80.

buf2: EQU $-buf1.

SECTION .text.
GLOBAL _start.
_start:

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

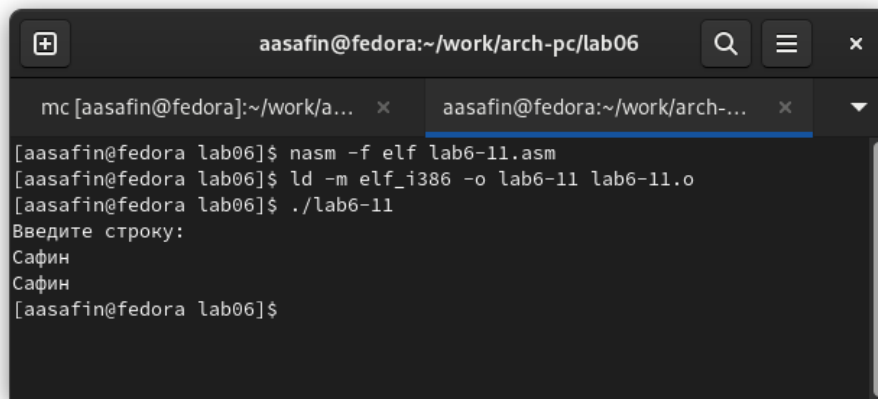
mov eax, 3.
mov ebx, 0.
mov ecx, buf1.
mov edx, 80.
int 80h.

mov eax,4.
mov ebx,1.
mov ecx,buf1.
mov edx,buf2.
int 80h.

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

1Помощь 2Сох~ть 3Блок 4Замена 5Копия 6Пер~ть 7Поиск 8Удалить 9МенюМС 10Выход

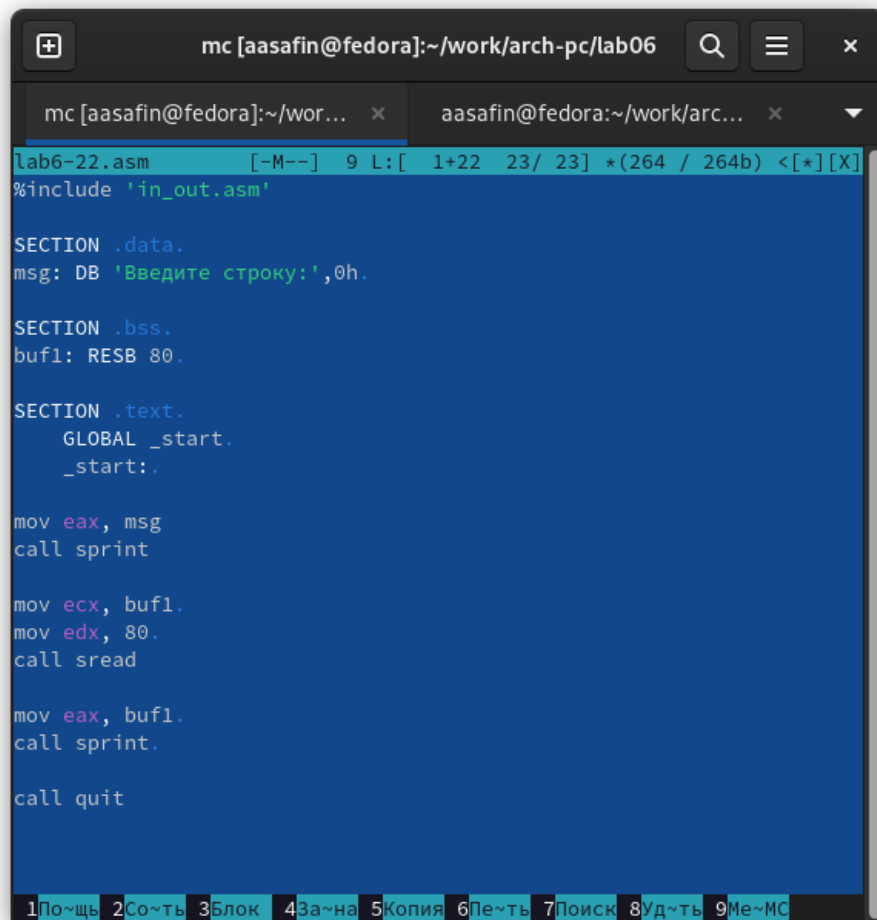
Рис. 4.2: Текст программы lab6-11.asm



```
aasafin@fedora:~/work/arch-pc/lab06
mc [aasafin@fedora]:~/work/a... x aasafin@fedora:~/work/arch-... x
[aasafin@fedora lab06]$ nasm -f elf lab6-11.asm
[aasafin@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab6-11 lab6-11.o
[aasafin@fedora lab06]$ ./lab6-11
Введите строку:
Сафин
Сафин
[aasafin@fedora lab06]$
```

Рис. 4.3: Трансляция и компоновка lab6-11.asm; демонстрация работы нового исполняемого файла

Аналогичные действия проведены с файлом lab6-22.asm, используя команды со ссылкой на in-out.asm (рис. 4.4, 4.5).



```
lab6-22.asm [-M--] 9 L: [ 1+22 23/ 23] *(264 / 264b) <[*] [X]
#include 'in_out.asm'

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

SECTION .bss.
buf1: RESB 80.

SECTION .text.
GLOBAL _start.
_start:

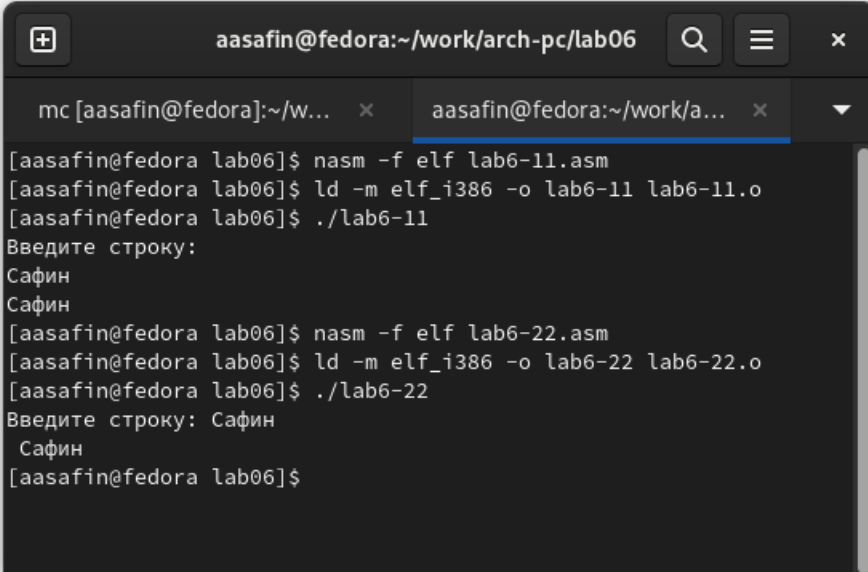
mov eax, msg
call sprint

mov ecx, buf1.
mov edx, 80.
call sread

mov eax, buf1.
call sprint.

call quit
```

Рис. 4.4: Текст программы lab6-22.asm

A terminal window with a dark background and light text. The title bar shows the user 'aasafin' on a 'fedora' machine, in the directory '~/work/arch-pc/lab06'. There are search, menu, and close icons on the right. The terminal has two tabs: 'mc [aasafin@fedora]:~/w...' and 'aasafin@fedora:~/work/a...'. The active tab shows the following commands and output:

```
[aasafin@fedora lab06]$ nasm -f elf lab6-11.asm
[aasafin@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab6-11 lab6-11.o
[aasafin@fedora lab06]$ ./lab6-11
Введите строку:
Сафин
[aasafin@fedora lab06]$ nasm -f elf lab6-22.asm
[aasafin@fedora lab06]$ ld -m elf_i386 -o lab6-22 lab6-22.o
[aasafin@fedora lab06]$ ./lab6-22
Введите строку: Сафин
Сафин
[aasafin@fedora lab06]$
```

Рис. 4.5: Трансляция и компоновка lab6-22.asm; демонстрация работы нового исполняемого файла

5 Выводы

Создание файлов проведено с использованием МС. Все необходимые программы написаны и выполнены корректно. В рамках самостоятельной работы программы соответствующим образом изменены и исполнены.