

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №5

дисциплина: Архитектура компьютера

Холопов Илья Алексеевич

Содержание

| | | |
|---|--------------------------------|----|
| 1 | Цель работы | 5 |
| 2 | Выполнение лабораторной работы | 6 |
| 3 | Выводы | 11 |

Список иллюстраций

| | | |
|------|---|----|
| 2.1 | Создание каталога с помощью <code>mc</code> | 6 |
| 2.2 | Создание файла <code>lab5-1.asm</code> с помощью <code>mc</code> | 7 |
| 2.3 | Содержимое файла <code>lab5-1.asm</code> | 7 |
| 2.4 | Трансляция и компоновка файла <code>lab5-1.asm</code> | 8 |
| 2.5 | Добавление файлов <code>in_out.asm</code> и <code>lab5-2.asm</code> | 8 |
| 2.6 | Использование подпрограмм в <code>lab5-2.asm</code> | 9 |
| 2.7 | Трансляция и компоновка файла <code>lab5-2.asm</code> | 9 |
| 2.8 | Работа программы с <code>sprint</code> вместо <code>sprintLF</code> | 9 |
| 2.9 | Вывод содержимого введенной строки <code>lab5-3.asm</code> | 10 |
| 2.10 | Вывод содержимого введенной строки <code>lab5-4.asm</code> | 10 |

Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

Создадим с помощью midnight commander подкаталог lab05 в каталоге ~/work/arch-pc (рис. 2.1).

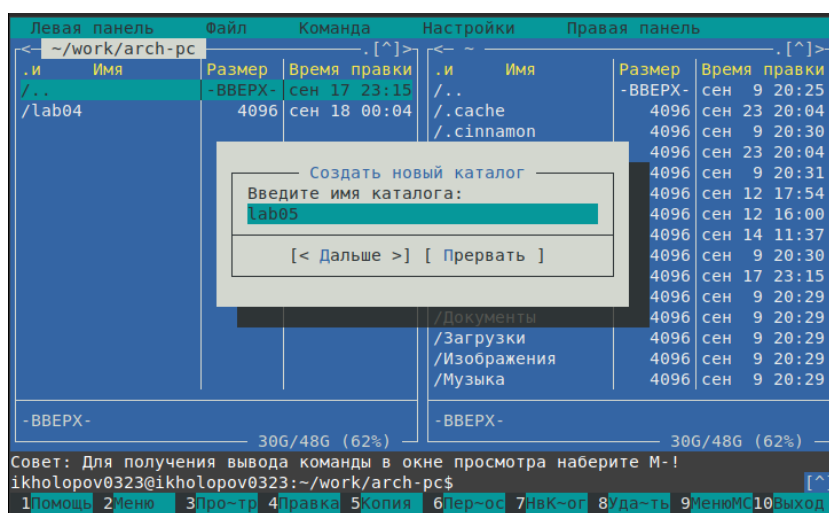


Рис. 2.1: Создание каталога с помощью mc

Пользуясь строкой ввода и командой touch, создадим файл lab5-1.asm в созданном каталоге (рис. 2.2).

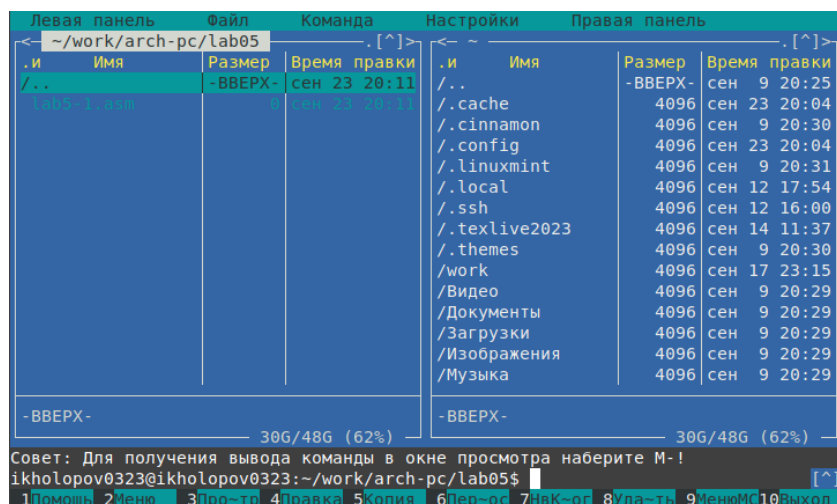


Рис. 2.2: Создание файла lab5-1.asm с помощью mc

Отредактируем с помощью midnight commander файл lab5-1.asm и выведем содержимое на экран (рис. 2.3).

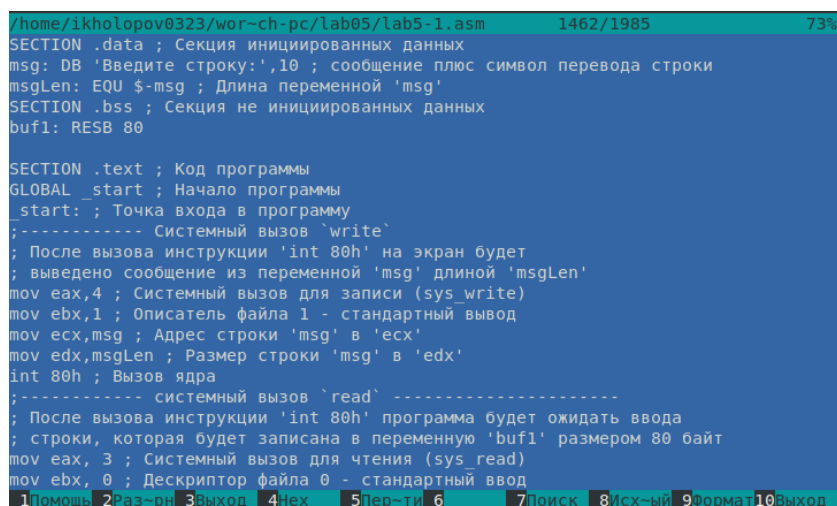


Рис. 2.3: Содержимое файла lab5-1.asm

Оттранслируем текст программы lab5-1.asm в объектный файл, выполним компоновку объектного файла и запустим получившийся исполняемый файл (рис. 2.4).

```

ikholopov0323@ikholopov0323:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-1.asm
ikholopov0323@ikholopov0323:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-1 lab5-1.o
ikholopov0323@ikholopov0323:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-1
Введите строку:
Холопов Илья Алексеевич
ikholopov0323@ikholopov0323:~/work/arch-pc/lab05$

```

Рис. 2.4: Трансляция и компоновка файла lab5-1.asm

Скопируем с курса ТУИС файл in_out.asm в каталог с файлом lab5-1.asm и создадим копию файла lab5-1.asm с именем lab5-2.asm (рис. 2.5).

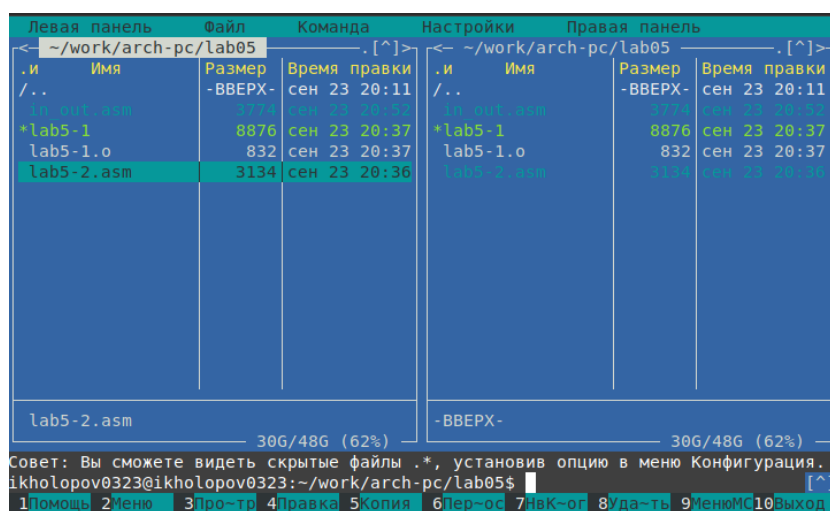


Рис. 2.5: Добавление файлов in_out.asm и lab5-2.asm

Исправим текст программы lab5-2.asm с использованием подпрограмм из внешнего файла in_out.asm (рис. 2.6).


```
/home/ikhologov0323/work-arch-pc/lab05/lab5-2.asm 963/963 100%
%include 'in_out.asm' ; подключение внешнего файла
SECTION .data ; Секция инициализированных данных
msg: DB 'Введите строку: ',0h ; сообщение
SECTION .bss ; Секция не инициализированных данных
buf1: RESB 80 ; Буфер размером 80 байт
SECTION .text ; Код программы
GLOBAL _start ; Начало программы
_start: ; Точка входа в программу
mov eax, msg ; запись адреса выводимого сообщения в `EAX`
call sprintf ; вызов подпрограммы печати сообщения
mov ecx, buf1 ; запись адреса переменной в `EAX`
mov edx, 80 ; запись длины вводимого сообщения в `EBX`

call sread ; вызов подпрограммы ввода сообщения
call quit ; вызов подпрограммы завершения

1Помощь 2Раз-рн 3Выход 4Hex 5Пер-ти 6 7Поиск 8Иск-ый 9Формат 10Выход
```

Рис. 2.6: Использование подпрограмм в lab5-2.asm

Оттранслируем текст программы lab5-2.asm в объектный файл, выполним компоновку объектного файла и запустим получившийся исполняемый файл (рис. 2.7).

```
ikhologov0323@ikhologov0323:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-2.asm
ikhologov0323@ikhologov0323:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
ikhologov0323@ikhologov0323:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-2
Введите строку:
Холопов Илья Алексеевич
ikhologov0323@ikhologov0323:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 2.7: Трансляция и компоновка файла lab5-2.asm

В файле lab5-2.asm заменим подпрограмму sprintf на printf. Создадим исполняемый файл и проверим его работу. На рис. 2.8 видно, что printf в отличие от sprintf не выводит символ перевода строки.

```
ikhologov0323@ikhologov0323:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-2.asm
ikhologov0323@ikhologov0323:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-2 lab5-2.o
ikhologov0323@ikhologov0323:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-2
Введите строку: Холопов Илья Алексеевич
ikhologov0323@ikhologov0323:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 2.8: Работа программы с printf вместо sprintf

Создадим копию файла lab5-1.asm с именем lab5-3.asm. Внесем изменения в

программу (без использования внешнего файла `in_out.asm`), так чтобы выводилось приглашение “Введите строку:”, вводилось строка с клавиатуры, выводилось введенная строка на экран (рис. 2.9).

```
ikholopov0323@ikholopov0323:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-3.asm
ikholopov0323@ikholopov0323:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-3 lab5-3.o
ikholopov0323@ikholopov0323:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-3
Введите строку:
Холопов Илья Алексеевич
Имя пользователя:
Холопов Илья Алексеевич
ikholopov0323@ikholopov0323:~/work/arch-pc/lab05$
```

Рис. 2.9: Вывод содержимого введенной строки `lab5-3.asm`

Создадим копию файла `lab5-2.asm` с именем `lab5-4.asm`. Внесем изменения в программу (с использованием внешнего файла `in_out.asm`), так чтобы выводилось приглашение “Введите строку:”, вводилось строка с клавиатуры, выводилось введенная строка на экран (рис. 2.10).

```
ikholopov0323@ikholopov0323:~/work/arch-pc/lab05$ nasm -f elf lab5-4.asm
ikholopov0323@ikholopov0323:~/work/arch-pc/lab05$ ld -m elf_i386 -o lab5-4 lab5-4.o
ikholopov0323@ikholopov0323:~/work/arch-pc/lab05$ ./lab5-4
Введите строку: Холопов Илья Алексеевич
Имя пользователя: Холопов Илья Алексеевич
ikholopov0323@ikholopov0323:~/work/arch-pc/lab05$ █
```

Рис. 2.10: Вывод содержимого введенной строки `lab5-4.asm`

3 Выводы

Здесь кратко описываются итоги проделанной работы были изучены инструкции языка ассемблера `mov` и `int`, а также освоены навыки работы в Midnight Commander.