

Отчёт по лабораторной работе 4

Архитектура компьютеров и операционные системы

Старикова Владислава Александровна НММбд-03-24

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	10

Список иллюстраций

2.1	Создание каталога и файла	6
2.2	Программа в файле hello.asm	7
2.3	Трансляция, линковка и запуск программы	8
2.4	Программа в файле lab4.asm	9
2.5	Сборка и проверка программы lab4.asm	9

Список таблиц

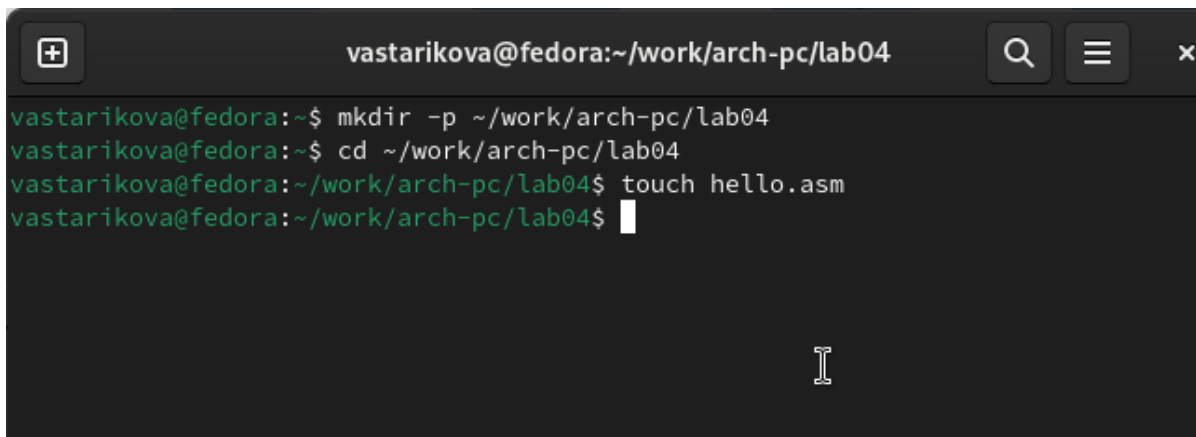
1 Цель работы

Целью данной работы является освоение процесса компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.

2 Выполнение лабораторной работы

Я создала каталог `lab04` с помощью команды `mkdir`, затем перешла в него с помощью команды `cd` и создала файл `hello.asm`.

(рис. 2.1)

A screenshot of a terminal window with a dark background. The title bar at the top shows the user 'vastarikova@fedora' and the current directory '~/work/arch-pc/lab04'. The terminal contains four lines of text: the first line shows the command 'mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04' being executed; the second line shows 'cd ~/work/arch-pc/lab04'; the third line shows 'touch hello.asm'; and the fourth line shows the prompt 'vastarikova@fedora:~/work/arch-pc/lab04\$' with a cursor. There are icons for search, menu, and close in the top right corner of the terminal window.

```
vastarikova@fedora:~$ mkdir -p ~/work/arch-pc/lab04
vastarikova@fedora:~$ cd ~/work/arch-pc/lab04
vastarikova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ touch hello.asm
vastarikova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.1: Создание каталога и файла

Открыла файл и написала код программы согласно заданию.

(рис. 2.2)



```
1.  Открыть ▼  +  hello.asm
    ~/work/arch-pc/lab04
2.  SECTION .data
3.  hello: DB 'Hello world!',10
4.  hellolen: EQU $-hello
5.  SECTION .text
6.  GLOBAL _start
7.  _start:
8.  mov eax,4
9.  mov ebx,1
10. mov ecx,hello
11. mov edx,hellolen
12. int 80h
13. mov eax,1
14. mov ebx,0
15. int 80h
16. |
```

Рис. 2.2: Программа в файле hello.asm

С помощью команды `nasm` я выполнила трансляцию файла, в результате чего был создан объектный файл `hello.o`.

Затем повторно выполнила трансляцию с использованием дополнительных опций команды `nasm`. В результате этой операции были созданы файл листинга `list.lst`, объектный файл `obj.o`, и в программу была добавлена отладочная информация.

С помощью команды `ld` выполнила линковку и получила исполняемый файл.

Еще раз выполнила линковку для объектного файла `obj.o` и получила исполняемый файл с именем `main`.

После этого запустила оба исполняемых файла и проверила их корректную работу.

(рис. 2.3)

```
vastarikova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$  
vastarikova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf hello.asm  
vastarikova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hel  
lo.asm  
vastarikova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ls  
hello.asm hello.o list.lst obj.o  
vastarikova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 hello.o -o hello  
vastarikova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 obj.o -o main  
vastarikova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ls  
hello hello.asm hello.o list.lst main obj.o  
vastarikova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ./hello  
Hello world!  
vastarikova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.3: Трансляция, линковка и запуск программы

Для выполнения задания изменила сообщение “Hello world” на своё имя, после чего запустила программу снова.

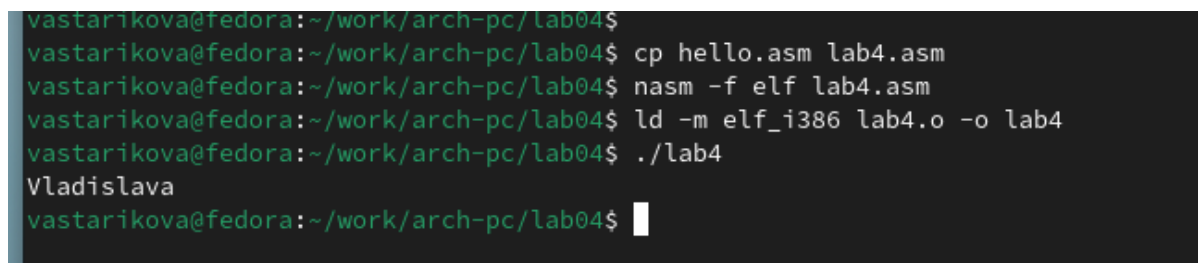
(рис. 2.4)

(рис. 2.5)



```
SECTION .data
hello: DB 'Vladislava',10
helloLen: EQU $-hello
SECTION .text
GLOBAL _start
_start:
    mov eax,4
    mov ebx,1
    mov ecx,hello
    mov edx,helloLen
    int 80h
    mov eax,1
    mov ebx,0
    int 80h
```

Рис. 2.4: Программа в файле lab4.asm



```
vastarikova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$
vastarikova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ cp hello.asm lab4.asm
vastarikova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ nasm -f elf lab4.asm
vastarikova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4
vastarikova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$ ./lab4
Vladislava
vastarikova@fedora:~/work/arch-pc/lab04$
```

Рис. 2.5: Сборка и проверка программы lab4.asm

3 Выводы

В результате выполнения лабораторной работы я освоила процесс компиляции и сборки программ на ассемблере NASM, а также научилась трансляции, линковке и добавлению отладочной информации. Также успешно изменила код программы для вывода собственного сообщения.