

Отчёта по лабораторной работе 4

Архитектура компьютеров и операционные системы

Кенан Гашимов НКАБд-02-23

Содержание

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

Список иллюстраций

2.1	Создание рабочего каталога	6
2.2	Программа hello.asm	7
2.3	Трансляция программы	8
2.4	Компановка программы	8
2.5	Запуск программы	8
2.6	Программа lab4.asm	9
2.7	Сборка и проверка программы lab4.asm	9

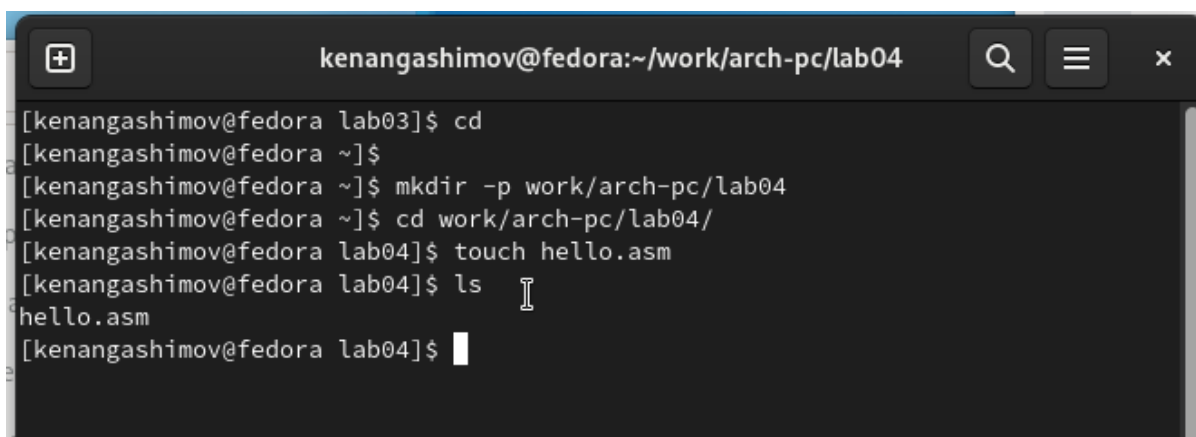
Список таблиц

1 Цель работы

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

2 Выполнение лабораторной работы

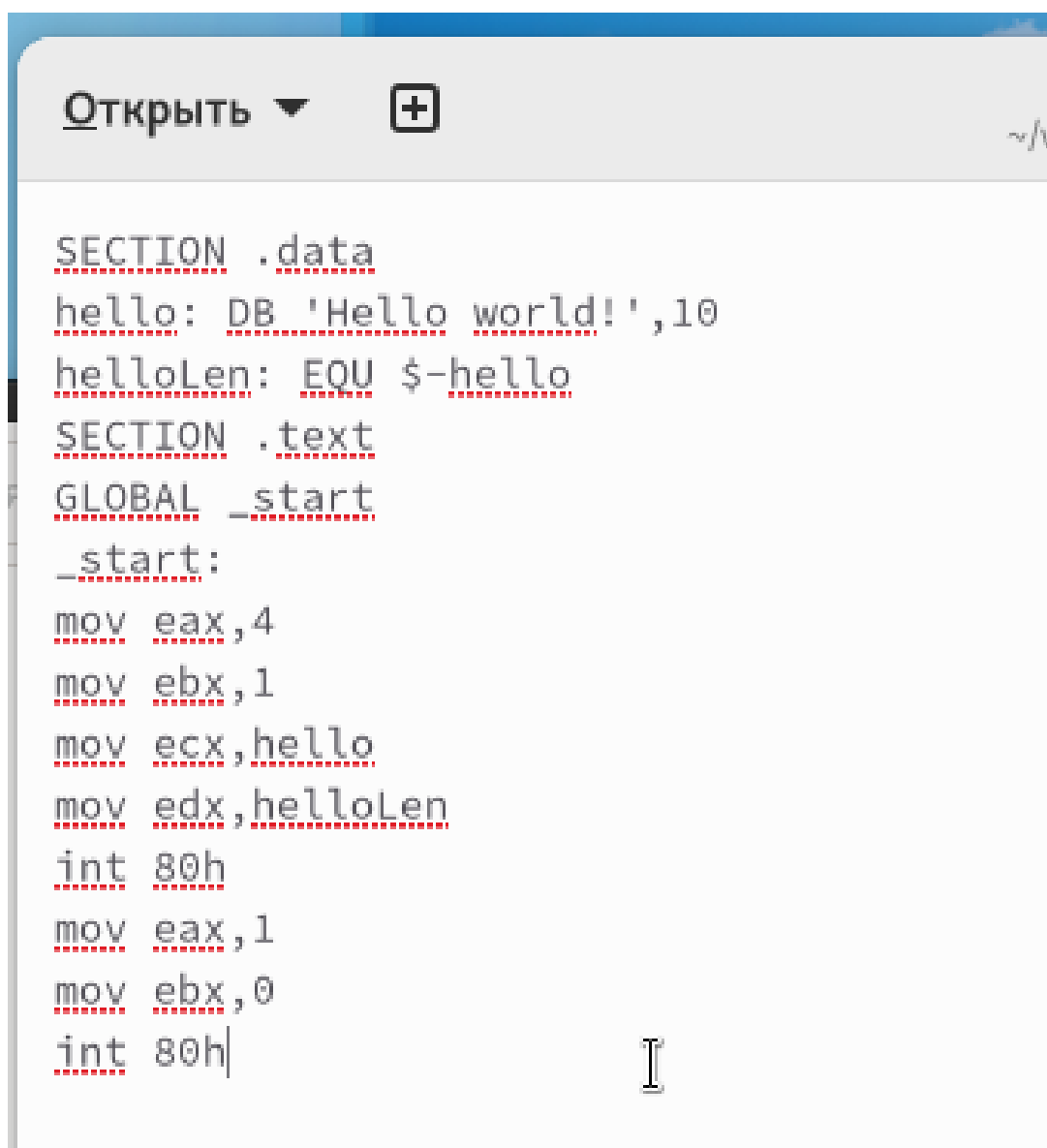
Я создал каталог с именем lab04 с помощью команды mkdir. Затем я перешел в этот каталог, используя команду cd, и создал файл с именем hello.asm.

A screenshot of a terminal window with a dark background. The window title is 'kenangashimov@fedora:~/work/arch-pc/lab04'. The terminal shows a sequence of commands: 'cd' (from lab03), '~' (from ~), 'mkdir -p work/arch-pc/lab04', 'cd work/arch-pc/lab04/', 'touch hello.asm', and 'ls'. The output of 'ls' is 'hello.asm'. The cursor is at the end of the last command line.

```
[kenangashimov@fedora lab03]$ cd
[kenangashimov@fedora ~]$
[kenangashimov@fedora ~]$ mkdir -p work/arch-pc/lab04
[kenangashimov@fedora ~]$ cd work/arch-pc/lab04/
[kenangashimov@fedora lab04]$ touch hello.asm
[kenangashimov@fedora lab04]$ ls
hello.asm
[kenangashimov@fedora lab04]$
```

Рис. 2.1: Создание рабочего каталога

Открыл файл и написал код программы в соответствии с заданием.



```
SECTION .data
hello: DB 'Hello world!',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. 2.2: Программа hello.asm

С использованием команды `nasm` я транслировал файл, что привело к созданию объектного файла с именем `hello.o`.

Повторно транслировал файл, используя дополнительные опции команды `nasm`. В результате были созданы файл листинга с именем `list.lst`, объектный файл с именем `obj.o`, а также в программу была добавлена отладочная информация.

```

[kenangashimov@fedora lab04]$
[kenangashimov@fedora lab04]$
[kenangashimov@fedora lab04]$ nasm -f elf hello.asm
[kenangashimov@fedora lab04]$ nasm -o obj.o -f elf -g -l list.lst hello.asm
[kenangashimov@fedora lab04]$ ls
hello.asm hello.o list.lst obj.o
[kenangashimov@fedora lab04]$

```

Рис. 2.3: Трансляция программы

С помощью команды `ld` я выполнил линковку и получил исполняемый файл. Выполнил еще одну линковку для объектного файла `obj.o` и получил исполняемый файл с именем `main`.

```

[kenangashimov@fedora lab04]$
[kenangashimov@fedora lab04]$ ld -m elf_i386 hello.o -o hello
[kenangashimov@fedora lab04]$ ld -m elf_i386 obj.o -o main
[kenangashimov@fedora lab04]$ ls
hello hello.asm hello.o list.lst main obj.o
[kenangashimov@fedora lab04]$

```

Рис. 2.4: Компиляция программы

Запустил исполняемые файлы и проверил их работу.

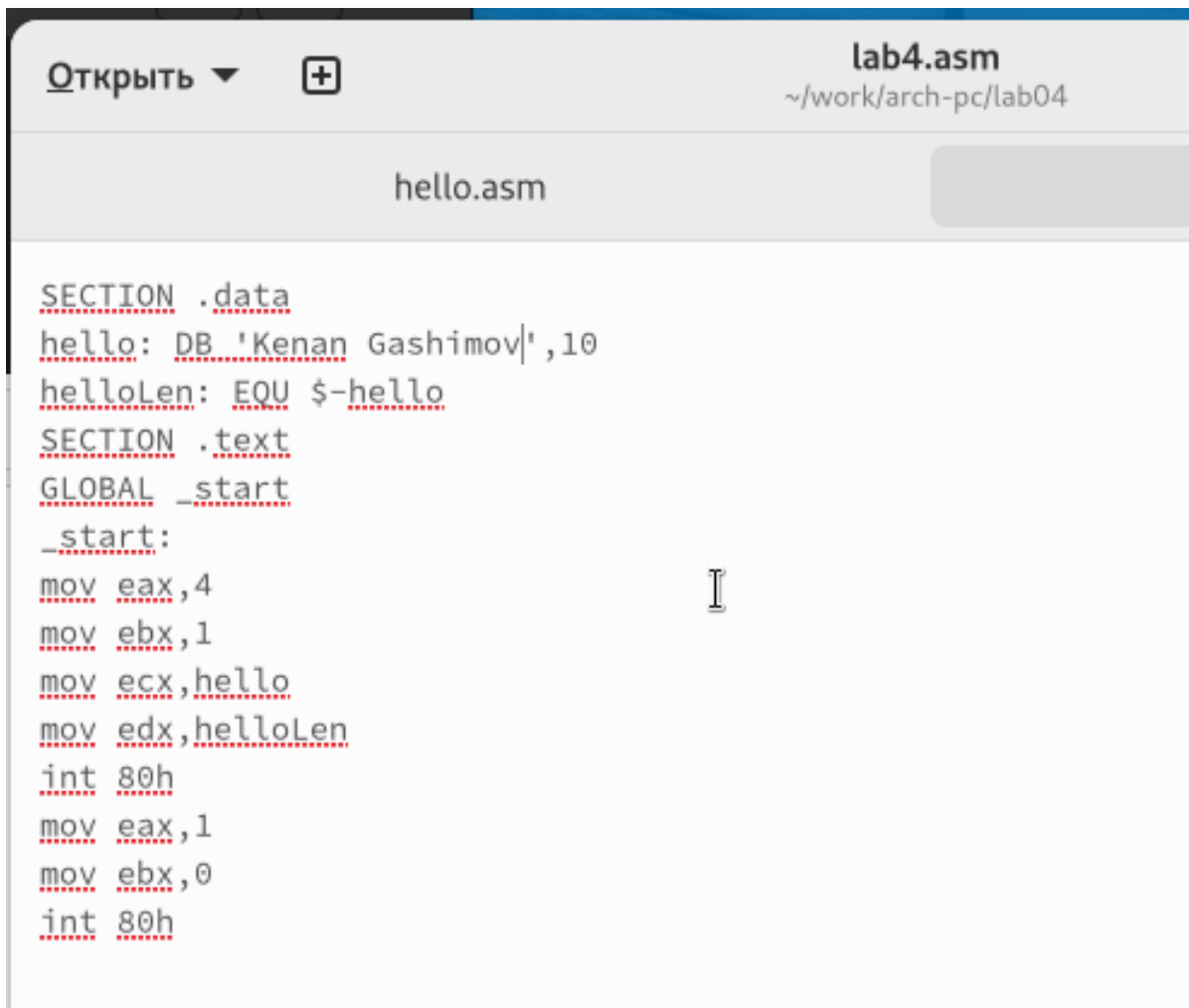
```

[kenangashimov@fedora lab04]$
[kenangashimov@fedora lab04]$ ./hello
Hello world!
[kenangashimov@fedora lab04]$ ./main
Hello world!
[kenangashimov@fedora lab04]$

```

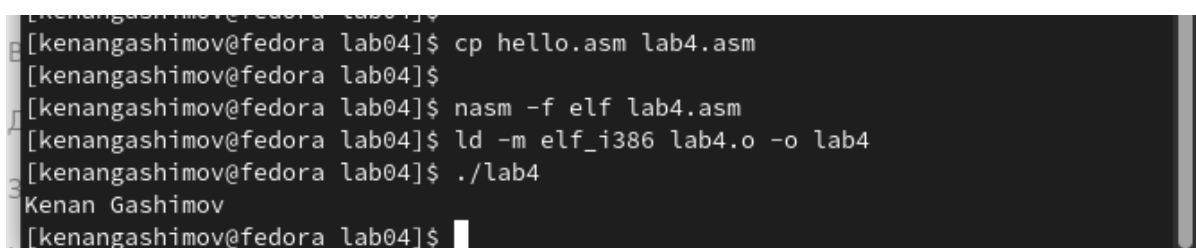
Рис. 2.5: Запуск программы

Изменил сообщение “Hello world” на свое имя и запустил файл еще раз.



```
SECTION .data
hello: DB 'Kenan Gashimov',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. 2.6: Программа lab4.asm



```
[kenangashimov@fedora lab04]$ cp hello.asm lab4.asm
[kenangashimov@fedora lab04]$
[kenangashimov@fedora lab04]$ nasm -f elf lab4.asm
[kenangashimov@fedora lab04]$ ld -m elf_i386 lab4.o -o lab4
[kenangashimov@fedora lab04]$ ./lab4
Kenan Gashimov
[kenangashimov@fedora lab04]$
```

Рис. 2.7: Сборка и проверка программы lab4.asm

3 Выводы

Освоили процесс компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере `nasm`.