

Отчёт по лабораторной работе №5

Дисциплина: Архитектура компьютера

Ощепков Дмитрий Владимирович

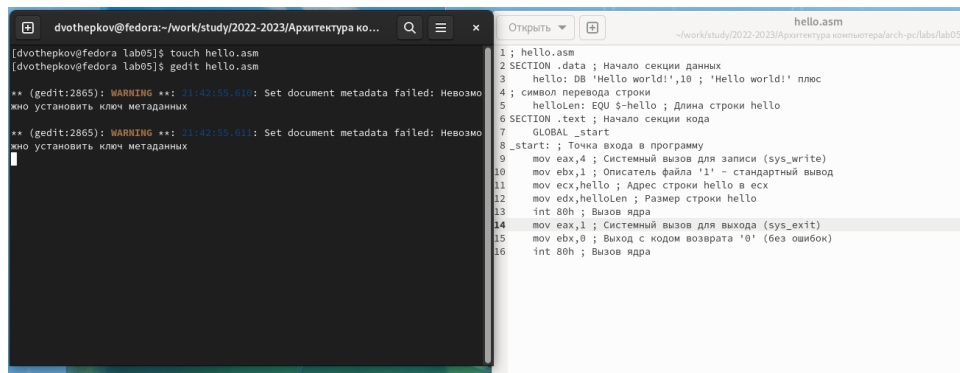
Содержание

1	Цель работы	3
2	Программа Hello world!	4
3	Транслятор NASM	5
4	Расширенный синтаксис командной строки NASM	6
5	Компоновщик LD	7
6	Запуск исполняемого файла	8
7	Выводы	10

1 Цель работы

Освоение процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.

2 Программа Hello world!



The image shows a terminal window on the left and an assembly editor on the right. The terminal window displays the following commands and output:

```
[dvothepkov@fedora ~]$ touch hello.asm
[dvothepkov@fedora ~]$ gedit hello.asm
** (gedit:2865): WARNING **: 21:42:55.610: Set document metadata failed: Невозможно установить ключ метаданных
** (gedit:2865): WARNING **: 21:42:55.611: Set document metadata failed: Невозможно установить ключ метаданных
```

The assembly editor on the right shows the content of 'hello.asm':

```
1: hello.asm
2 SECTION .data ; Начало секции данных
3     hello: DB 'Hello world!',10 ; 'Hello world!' плюс
4 ; символ перевода строки
5     hellolen: EQU $-hello ; Длина строки hello
6 SECTION .text ; Начало секции кода
7     GLOBAL _start
8 _start: ; Точка входа в программу
9     mov eax,4 ; Системный вызов для записи (sys_write)
10    mov ebx,1 ; Описатель файла '1' - стандартный вывод
11    mov ecx,hello ; Адрес строки hello в ecx
12    mov edx,hellolen ; Размер строки hello
13    int 80h ; Вызов ядра
14    mov eax,1 ; Системный вызов для выхода (sys_exit)
15    mov ebx,0 ; Выход с кодом возврата '0' (без ошибок)
16    int 80h ; Вызов ядра
```

Рис. 2.1: Уже перешел в созданный ранее каталог, в нем создал файл hello.asm, открыл файл с помощью текстового редактора, и переписал текст из лабораторной работы

3 Транслятор NASM

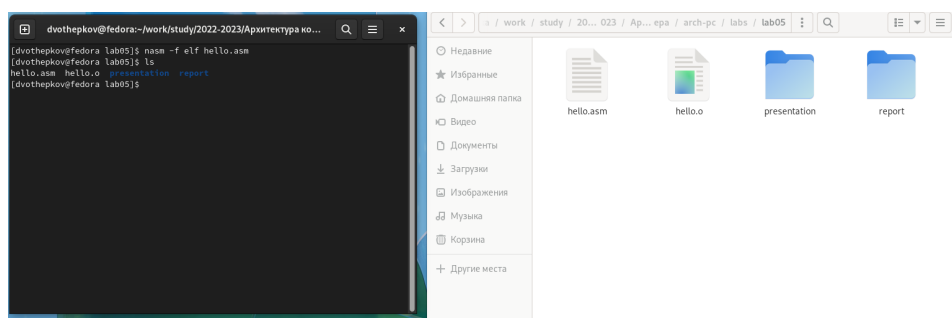


Рис. 3.1: Превратил текст в объектный код с помощью соответствующей команды

4 Расширенный синтаксис командной строки NASM

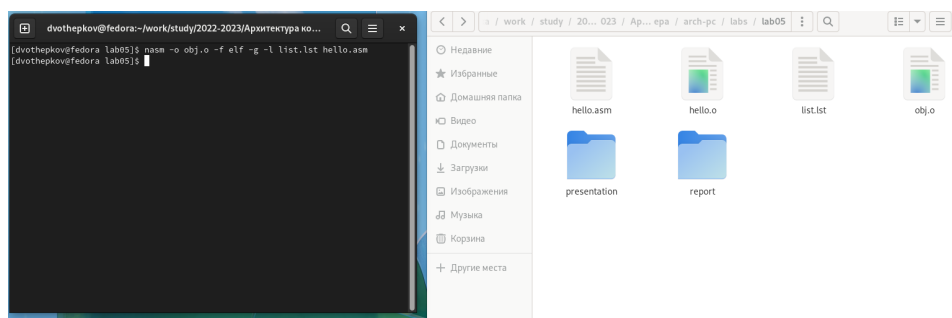


Рис. 4.1: Скомпилировал исходный файл в obj.o

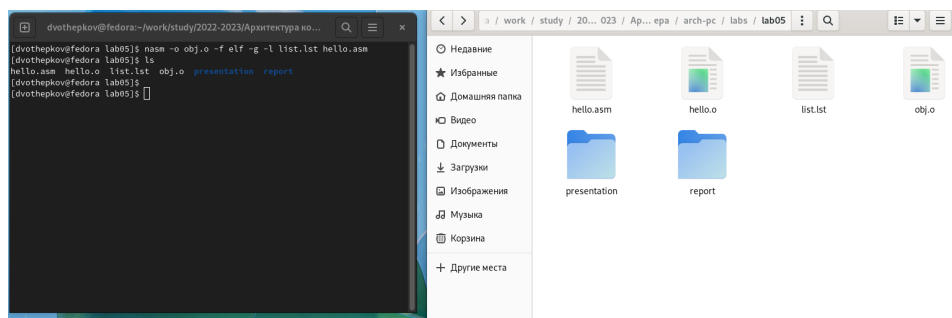


Рис. 4.2: Проверил содержимое каталога

5 Компоновщик LD

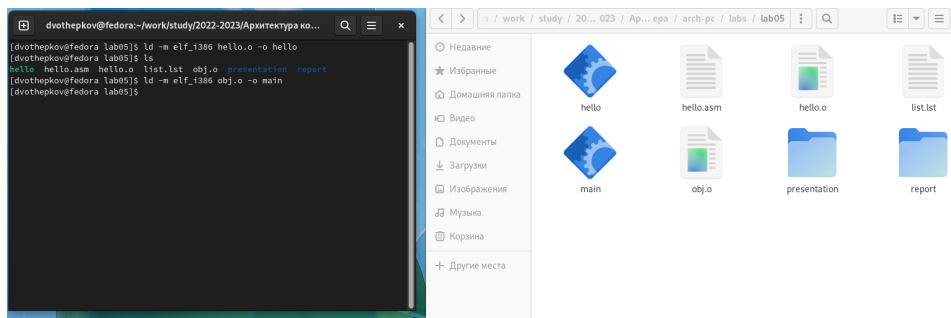


Рис. 5.1: Передал объектный файл на обработку компоновщику, проверил содержимое каталога, создал еще один исполняемый файл с именем `main`

6 Запуск исполняемого файла

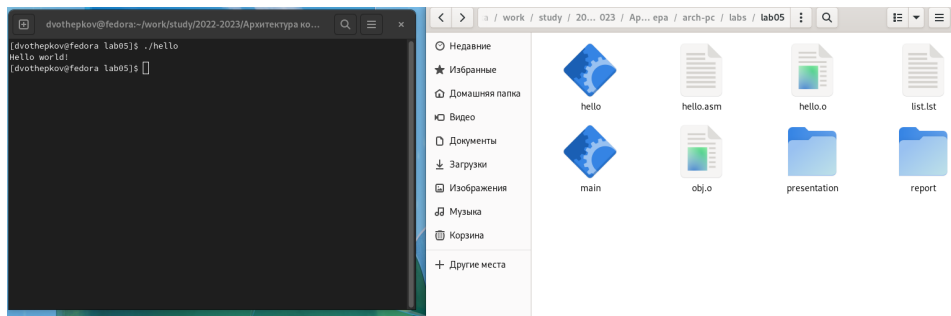


Рис. 6.1: Запустил исполняемый файл

#Задание для самостоятельной работы

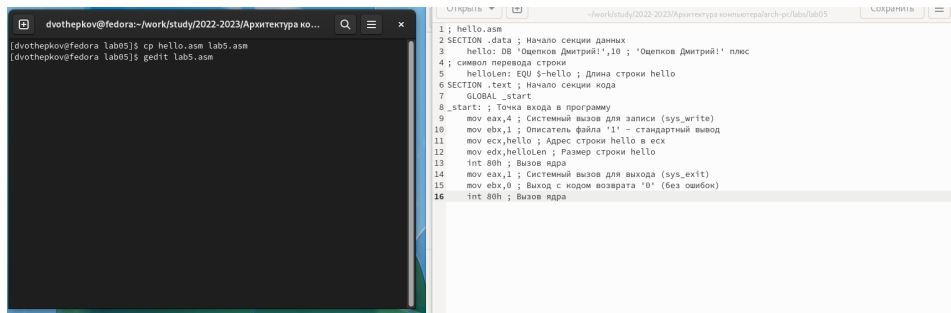


Рис. 6.2: Скопировал файл hello.asm и назвал его lab5.asm, открыл новый файл через текстовый редактор, поменял фразу на свои имя и фамилию

Текст программы:

; hello.asm
SECTION .data ; Начало секции данных
hello: DB 'Ощепков Дмитрий!',10 ; 'Ощепков Дмитрий!' плюс ; символ перевода строки
helloLen: EQU \$-hello ; Длина строки hello
SECTION .text ; Начало секции кода
GLOBAL _start
_start: ; Точка входа в программу
mov eax,4 ; Системный вызов для записи (sys_write)
mov ebx,1 ; Описание файла '1' - стандартный вывод
mov ecx,hello ; Адрес строки hello в ех
mov edx,helloLen ; Размер строки hello
int 80h ; Вызов ядра
mov eax,1 ; Системный вызов для выхода (sys_exit)
mov ebx,0 ; Выход с кодом возврата '0' (без ошибок)
int 80h ; Вызов ядра

mov ebx,1 ; Описатель файла '1' - стандартный вывод mov ecx,hello ; Адрес строки hello в ecx mov edx,helloLen ; Размер строки hello int 80h ; Вызов ядра mov eax,1 ; Системный вызов для выхода (sys_exit) mov ebx,0 ; Выход с кодом возврата '0' (без ошибок) int 80h ; Вызов ядра

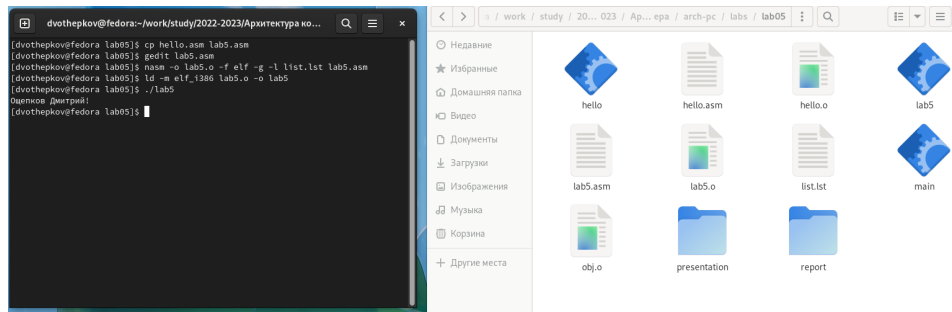


Рис. 6.3: Превратил текст в объектный код с помощью соответствующей команды, скомпилировал исходный файл в lab5.o, создал исполняемый файл lab5, запустил программу

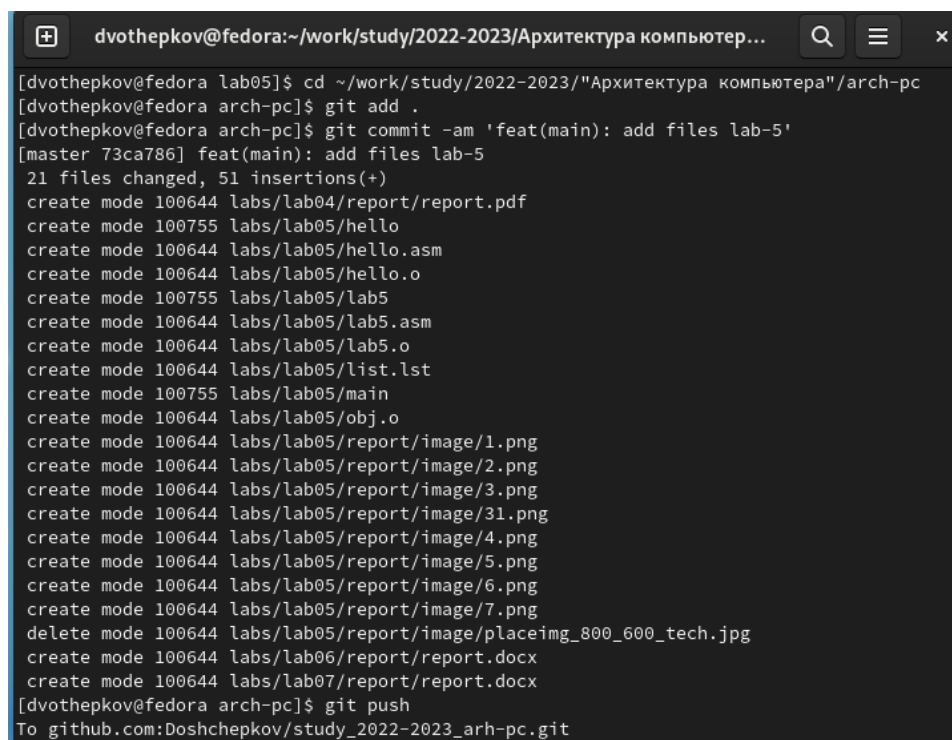


Рис. 6.4: Отправил все содержимое каталога lab05 на github

7 Выводы

Освоил процедуры компиляции и сборки программ, написанных на ассемблере NASM.