

lab-11

Работа с файлами средствами Nasm

Владимир Андреевич Баранов

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Самостоятельная работа	10
4	Выводы	13

Список иллюстраций

2.1	Создание каталога lab11 и файла lab11-1.asm, файла readme.txt. .	6
2.2	Текст программы No1.	7
2.3	Создание исполняемого файла, проверка его работы.	7
2.4	Изменение прав доступа к файлу.	8
2.5	Добавление прав на исполнение файла lab11-1.asm.	8
2.6	Создание исполняемого файла, проверка запуска.	8
2.7	Предоставление прав доступа к файлу readme.txt.	9
2.8	Проверка правильности заданных прав.	9
3.1	Код программы.	11
3.2	Создание исполняемого файла, проверка его работы.	12

Список таблиц

1 Цель работы

Целью данной лабораторной работы является приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

2 Выполнение лабораторной работы

1. Создаём каталог lab11, в нём создаём файл lab11-1.asm и файл readme.txt (рис. 2.1).

```
vabaranov@dk3n52 ~ $ mkdir ~/work/arch-pc/lab11  
vabaranov@dk3n52 ~ $ cd ~/work/arch-pc/lab11  
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ touch lab11-1.asm  
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ touch readme.txt
```

Рис. 2.1: Создание каталога lab11 и файла lab11-1.asm, файла readme.txt.

2. Переносим в файл программу из листинга No11.1 (рис. 2.2).

```

Открыть ▾ + lab11-1.asm
~/work/arch-pc/lab11
1 %include 'in_out.asm'
2 SECTION .data
3 filename db 'readme.txt', 0h ; Имя файла
4 msg db 'Введите строку для записи в файл: ', 0h ; Сообщение
5 SECTION .bss
6 contents resb 255 ; переменная для вводимой строки
7 SECTION .text
8 global _start
9 _start:
10 ; --- Печать сообщения 'msg'
11 mov eax,msg
12 call sprint
13 ; --- Запись введенной с клавиатуры строки в 'contents'
14 mov ecx, contents
15 mov edx, 255
16 call sread
17 ; --- Открытие существующего файла ('sys_open')
18 mov ecx, 2 ; открываем для записи (2)
19 mov ebx, filename
20 mov eax, 5
21 int 80h
22 ; --- Запись дескриптора файла в 'esi'
23 mov esi, eax
24 ; --- Расчет длины введенной строки
25 mov eax, contents ; в 'eax' запишется количество
26 call slen ; введенных байтов
27 ; --- Записываем в файл 'contents' ('sys_write')
28 mov edx, eax
29 mov ecx, contents
30 mov ebx, esi
31 mov eax, 4
32 int 80h
33 ; --- Закрываем файл ('sys_close')
34 mov ebx, esi
35 mov eax, 6
36 int 80h
37 call quit

```

Рис. 2.2: Текст программы No1.

3. Создаём исполняемый файл, проверяем работу (рис. 2.3).

```

vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ nasm -f elf lab11-1.asm
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ ld -m elf_i386 -o lab11-1 lab11-1.o
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ ./lab11-1
Введите строку для записи в файл: Hello world!
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ ls -l
итого 18
-rw-r--r-- 1 vabaranov studsci 3942 ноя 17 11:10 in_out.asm
-rwxr-xr-x 1 vabaranov studsci 9164 дек 22 15:21 lab11-1
-rw-r--r-- 1 vabaranov studsci 1140 дек 22 15:19 lab11-1.asm
-rw-r--r-- 1 vabaranov studsci 1472 дек 22 15:21 lab11-1.o
-rw-r--r-- 1 vabaranov studsci 13 дек 22 15:22 readme.txt
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ cat readme.txt
Hello world!
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ 

```

Рис. 2.3: Создание исполняемого файла, проверка его работы.

4. Изменяем права доступа к исполняемому файлу lab11-1, запрещаем его

выполнение с помощью команды `chmod`. Пытаемся запустить файл и видим отказ в доступе. Всё правильно, мы же только что запретили всем доступ к этому файлу (рис. 2.4).

```
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ chmod ugo-x lab11-1
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ ./lab11-1
bash: ./lab11-1: Отказано в доступе
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $
```

Рис. 2.4: Изменение прав доступа к файлу.

5. Теперь добавляем права на исполнение файла `lab11-1.asm`. Снова пытаемся запустить исполняемый файл и опять видим отказ в доступе. Всё верно, так как мы изменили права доступа не к исполняемому файлу, а к исходному (рис. 2.5).

```
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ chmod ugo+x lab11-1.asm
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ ./lab11-1
bash: ./lab11-1: Отказано в доступе
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $
```

Рис. 2.5: Добавление прав на исполнение файла `lab11-1.asm`.

6. Если мы оттранслируем файл `lab11-1.asm` в исполняемый и попробуем запустить, то никаких запретов не будет. Ведь теперь на исполняемом файле не стоит право запрета на исполнение (рис. 2.6).

```
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ nasm -f elf -g -l lab11-1.lst lab11-1.asm
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ ld -m elf_i386 -o lab11-1 lab11-1.o
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ ./lab11-1
Введите строку для записи в файл: 21
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $
```

Рис. 2.6: Создание исполняемого файла, проверка запуска.

7. Теперь предоставим права доступа к файлу `readme.txt`, предложенные 6 варианту (`w- r-x -w-`). Я сделал это не одной, а тремя командами `chmod` (рис. 2.7).


```

vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ chmod u+w readme.txt
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ chmod g+rx readme.txt
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ chmod o+w readme.txt
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ ls -l
итого 34
-rw-r--r-- 1 vabaranov studsci 3942 ноя 17 11:10 in_out.asm
-rwxr-xr-x 1 vabaranov studsci 9700 дек 22 15:36 lab11-1
-rwxr-xr-x 1 vabaranov studsci 1140 дек 22 15:19 lab11-1.asm
-rw-r--r-- 1 vabaranov studsci 13446 дек 22 15:35 lab11-1.lst
-rw-r--r-- 1 vabaranov studsci 2512 дек 22 15:35 lab11-1.o
-rw-r-xrw- 1 vabaranov studsci 13 дек 22 15:36 readme.txt
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ 

```

Рис. 2.7: Предоставление прав доступа к файлу readme.txt.

8. Проверяем правильность заданных прав с помощью команды `ls -l`. Все работает. (рис. 2.8).

```

vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ nasm -f elf lab11-2.asm
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ ld -m elf_i386 -o lab11-2 lab11-2.o
^[[A^[[Avabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ ./lab11-2
Как вас зовут?
Баранов Владимир Андреевич
Меня зовутБаранов Владимир Андреевич
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ 

```

Рис. 2.8: Проверка правильности заданных прав.

3 Самостоятельная работа

Пишем программу, которая будет запрашивать имя, принимать имя и записывать его в созданный файл (рис. 3.1).

```

1 %include 'in_out.asm'
2 SECTION .data
3 msg1 db 'Как вас зовут?', 0
4 file db 'name.txt', 0
5 msg2 db 'Меня зовут', 0
6 SECTION .bss
7 name resb 255
8 SECTION .text
9 global _start
10 _start:
11 mov eax, msg1
12 call sprintLF
13
14 mov ecx, name
15 mov edx, 255
16 call sread
17
18 mov ecx, 0777o
19 mov ebx, file
20 mov eax, 8
21 int 80h
22
23 mov ecx, 2
24 mov ebx, file
25 mov eax, 5
26 int 80h
27
28 mov eax, msg2
29 call slen
30
31 mov edx, eax
32 mov ecx, msg2
33 mov ebx, esi
34 mov eax, 4
35 int 80h
36
37 mov eax, name
38 call slen
39
40 mov edx, eax
41 mov ecx, name
42 mov ebx, esi
43 mov eax, 4
44 int 80h
45 call quit

```

Рис. 3.1: Код программы.

Создаём исполняемый файл и проверяем его работу (рис. 3.2).

```
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ cat name.txt
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ nasm -f elf lab11-2.asm
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ ld -m elf_i386 -o lab11-2 lab11-2.o
vabaranov@dk3n52 ~/work/arch-pc/lab11 $ ./lab11-2
Как вас зовут?
Баранов Владимир
Меня зовутБаранов Владимир
```

Рис. 3.2: Создание исполняемого файла, проверка его работы.

4 Выводы

В ходе данной лабораторной работы я научился создавать файлы, открывать и закрывать их, записывать в них какие-либо данные, считывать какие-либо данные. Также научился управлять правами доступа к файлам. С приобретёнными за всё время знаниями я способен написать какую-нибудь функциональную программу.