

Лабораторная работа №10

Работа с файлами средствами NASM

Приспешкин Андрей Андреевич

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	14
	Список литературы	15

Список иллюстраций

3.1	Ввод текста программы из листинга 10.1	8
3.2	Запуск исполняемого файла	9
3.3	Проверка выполнения программы	9
3.4	Запрет на выполнение файла	9
3.5	Добавление прав на исполнение	10
3.6	Предоставление прав доступа в символьном и <code>-x -wx rwx 000 110</code> 010двоичном виде	10
3.7	Создание и открытие файла <code>lab10-2.asm</code>	11
3.8	Написание текста программы	12
3.9	Запуск исполняемого файла и проверка его работы	13

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами

2 Задание

1. Написание программ для работы с файлами.
2. Задание для самостоятельной работы.

3 Выполнение лабораторной работы

Создадим каталог для программ лабораторной работы № 10, переходим в него и

создадим файлы lab10-1.asm, readme-1.txt и readme-2.txt.

```
aapripeshkin:[aapripeshkin]:~$ mkdir ~/work
aapripeshkin:[aapripeshkin]:~$ cd ~/work/an
aapripeshkin:[aapripeshkin]:~/work/arch-pc/
```

Введём в файл lab10-1.asm текст программы, записывающей в файл сообщения, из листинга 10.1.

```

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. 3.1: Ввод текста программы из листинга 10.1

Создадим исполняемый файл и проверяю его работу.

```
aaprispeshkin:[aaprispeshkin]:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
aaprispeshkin:[aaprispeshkin]:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
aaprispeshkin:[aaprispeshkin]:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: AAprispeshkin
```

Рис. 3.2: Запуск исполняемого файла

Проверим правильность выполнения программы

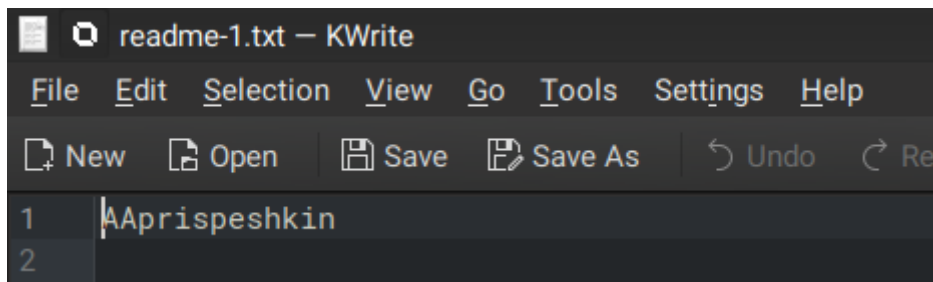


Рис. 3.3: Проверка выполнения программы

Далее с помощью команды `chmod u-x` изменим права доступа к исполняемому файлу `lab10-1`, запретив его выполнение и попытаемся выполнить файл.

```
aaprispeshkin:[aaprispeshkin]:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u-x lab10-1
aaprispeshkin:[aaprispeshkin]:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Permission denied
```

Рис. 3.4: Запрет на выполнение файла

Файл не выполняется, т.к в команде мы указали “u” - владелец , “-” - отменить набор прав, “x” - право на исполнение.

С помощью команды `chmod u+x` изменим права доступа к файлу `lab10-1.asm` с исходным текстом программы, добавив права на исполнение, и попытаемся выполнить его.

```

aapripeshkin:[aapripeshkin]:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u+x lab10-1.asm
aapripeshkin:[aapripeshkin]:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: line 1: fg: no job control
./lab10-1.asm: line 2: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 3: filename: command not found
./lab10-1.asm: line 3: Имя: command not found
./lab10-1.asm: line 4: msg: command not found
./lab10-1.asm: line 4: Сообщение: command not found
./lab10-1.asm: line 5: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 6: contents: command not found
./lab10-1.asm: line 6: переменная: command not found
./lab10-1.asm: line 7: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 8: global: command not found
./lab10-1.asm: line 9: _start:: command not found
./lab10-1.asm: line 10: syntax error near unexpected token `;'
./lab10-1.asm: line 10: `; --- Печать сообщения `msg`'

```

Рис. 3.5: Добавление прав на исполнение

Текстовый файл начинает исполнение, но не исполняется, т.к не содержит в себе команд для терминала.

В соответствии со своим вариантом (1) в таблице 10.4 предоставляем права доступа к файлу readme1.txt представленные в символьном виде, а для файла readme-2.txt – в двоичном виде:

–x -wx rwx 000 110 010

И проверим правильность выполнения с помощью команды ls -l.

```

aapripeshkin:[aapripeshkin]:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 640 readme-1.txt # --x -wx rwx
aapripeshkin:[aapripeshkin]:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 640 readme-2.txt # 000 110 010
aapripeshkin:[aapripeshkin]:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
total 44
-rw-r--r-- 1 aapripeshkin aapripeshkin 3942 ноя  8 16:08 in_out.asm
-rwxr-xr-x 1 aapripeshkin aapripeshkin 9744 дек 16 16:45 lab10-1
-rwxr--r-- 1 aapripeshkin aapripeshkin 1142 дек 16 16:35 lab10-1.asm
-rw-r--r-- 1 aapripeshkin aapripeshkin 13448 дек 16 16:44 lab10-1.lst
-rw-r--r-- 1 aapripeshkin aapripeshkin 2528 дек 16 16:44 lab10-1.o
-rw-r----- 1 aapripeshkin aapripeshkin 14 дек 16 18:21 readme-1.txt
-rw-r----- 1 aapripeshkin aapripeshkin  0 дек 14 13:42 readme-2.txt

```

Рис. 3.6: Предоставление прав доступа в символьном и –x -wx rwx 000 110 010 двоичном виде

Создадим файл lab10-2.asm и откроем его в текстовом редакторе neovim

```
aaprispeshkin:[aaprispeshkin]:~/work/arch-pc/lab10$ touch lab10-2.asm  
aaprispeshkin:[aaprispeshkin]:~/work/arch-pc/lab10$ nvim lab10-2.asm
```

Рис. 3.7: Создание и открытие файла lab10-2.asm

Запишем код программы, выводящей приглашения “Как Вас зовут?”, считывающей с клавиатуры фамилию и имя и создающую файл, в который записывается сообщение “Меня зовут:”.



The image shows a screenshot of a text editor window titled "lab10 : nvim — Konsole". The editor has a dark theme and shows assembly code for a file named "lab10-2.asm". The code is as follows:

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

At the bottom of the editor, there is a status bar with the text "NORMAL" and "lab10-2.asm".

Рис. 3.8: Написание текста программы

Создадим исполняемый файл и проверим его работу. Проверим наличие файла и его содержимое с помощью команд `ls` и `cat`.

```
aaprispeshkin:[aaprispeshkin]:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf -g -l lab10-2.lst lab10-2.asm
aaprispeshkin:[aaprispeshkin]:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
aaprispeshkin:[aaprispeshkin]:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-2
Как Вас зовут?
Приспешкин Андрей Андреевич
aaprispeshkin:[aaprispeshkin]:~/work/arch-pc/lab10$ cat name.txt
Меня зовут Приспешкин Андрей Андреевич
```

Рис. 3.9: Запуск исполняемого файла и проверка его работы

4 Выводы

В результате данной лабораторной работы я научился работать с файлами средствами языка программирования NASM

Список литературы

Лабораторная работа №10