

Лабораторная работа №10

Работа с файлами средствами Nasm

Перфилов Александр Константинович | группа: НПИбд 02-23

Содержание

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

Список иллюстраций

2.1	Рис 2.1.1: Создание каталога, файла .asm и файлов .txt	6
2.2	Рис 2.1.2: Программа	7
2.3	Рис 2.1.3: Создание файла и проверка	8
2.4	Рис 2.1.4: Изменение прав доступа к исп. файлу и проверка	8
2.5	Рис 2.1.5: Изменение прав доступа и проверка	8
2.6	Рис 2.1.6: Предоставление прав доступа для .txt и проверка	9
3.1	Рис 3.1.1: Создание нужных файлов	10
3.2	Рис 3.1.2: Программа для задания	11
3.3	Рис 3.1.3: Проверка программы	12

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

2 Выполнение лабораторной работы

Создадим каталог для программ лабораторной работы № 10, перейдем в него и создадим файл lab10-1.asm, readme-1.txt и readme-2.txt:

```
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab08$ mkdir ~/work/arch-pc/lab10
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab08$ cd ~/work/arch-pc/lab10
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$ touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 2.1: Рис 2.1.1: Создание каталога, файла .asm и файлов .txt

Введем в файл lab10-1.asm текст программы из листинга 10.1 (Программа записи в файл сообщения)

```

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

```

Рис. 2.2: Рис 2.1.2: Программа

Создадим исполняемый файл и проверим его.

```

perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: Hello World
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 44
-rw-rw-r-- 1 perfilov perfilov 3942 ноя 11 20:18 in_out.asm
-rwxrwxr-x 1 perfilov perfilov 9700 дек 16 23:58 lab10-1
-rw-rw-r-- 1 perfilov perfilov 1289 дек 16 23:55 lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 perfilov perfilov 13715 дек 16 23:58 lab10-1.lst
-rw-rw-r-- 1 perfilov perfilov 2512 дек 16 23:58 lab10-1.o
-rw-rw-r-- 1 perfilov perfilov 12 дек 16 23:58 readme-1.txt
-rw-rw-r-- 1 perfilov perfilov 0 дек 2 01:49 readme-2.txt
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$ cat readme-1.txt
Hello World
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$

```

Рис. 2.3: Рис 2.1.3: Создание файла и проверка

С помощью команды `chmod` изменим права доступа к исполняемому файлу `lab10-1`, запретив его выполнение. Попытаемся выполнить файл.

```

perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u-x lab10-1
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Отказано в доступе
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$

```

Рис. 2.4: Рис 2.1.4: Изменение прав доступа к исп. файлу и проверка

Командой `chmod u-x lab10-1` мы запрещаем его выполнение для владельца. Поэтому мы не можем выполнить файл

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

```

perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$ chmod u+x lab10-1.asm
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$ ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: строка 1: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «;»
./lab10-1.asm: строка 1: `;------'

```

Рис. 2.5: Рис 2.1.5: Изменение прав доступа и проверка

Когда мы пытаемся исполнить этот файл исполнение начинается, но не исполняется, так как не содержит в себе команд для терминала

В соответствии с вариантом 19 в таблице 10.4 предоставим права доступа к файлу readme-1.txt представленные в символьном виде, а для файла readme-2.txt – в двоичном виде. Проверим правильность выполнения с помощью команды ls -l

```
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 577 readme-1.txt # rw- rwx r-x
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$ chmod 577 readme-2.txt # 111 111 001
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$ ls -l
итого 44
-rw-rw-r-- 1 perfilov perfilov 3942 ноя 11 20:18 in_out.asm
-rw-rwxr-x 1 perfilov perfilov 9700 дек 16 23:58 lab10-1
-rwxrw-r-- 1 perfilov perfilov 1289 дек 16 23:55 lab10-1.asm
-rw-rw-r-- 1 perfilov perfilov 13715 дек 16 23:58 lab10-1.lst
-rw-rw-r-- 1 perfilov perfilov 2512 дек 16 23:58 lab10-1.o
-r-xrwxrwx 1 perfilov perfilov 12 дек 16 23:58 readme-1.txt
-r-xrwxrwx 1 perfilov perfilov 0 дек 2 01:49 readme-2.txt
```

Рис. 2.6: Рис 2.1.6: Предоставление прав доступа для .txt и проверка

Права доступа были предоставлены правильно.

3 Самостоятельная работа

Задание 1 Напишите программу работающую по следующему алгоритму:

- Вывод приглашения “Как Вас зовут?”
- ввести с клавиатуры свои фамилию и имя
- создать файл с именем name.txt
- записать в файл сообщение “Меня зовут”
- дописать в файл строку введенную с клавиатуры
- закрыть файл

Создать исполняемый файл и проверить его работу. Проверить наличие файла и его содержимое с помощью команд ls и cat.

Для того чтобы не начинать с нуля, мы возьмем файл lab10-1.asm, скопируем его, переименуем в “task” и напишем программу под условие задания, а также создадим файл name.txt для программы

```
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$ cp lab10-1.asm task.asm
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$ touch name.txt
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 3.1: Рис 3.1.1: Создание нужных файлов

```

4 %include 'in_out.asm'
5 SECTION .data
6 filename db 'name.txt', 0h ; Имя файла
7 msg db 'Как вас зовут?', 0h ; Сообщение
8 msg1 db 'Меня зовут ', 0h
9 SECTION .bss
10 contents resb 255 ; переменная для вводимой строки
11 SECTION .text
12 global _start
13 _start:
14 ; --- Печать сообщения `msg`
15 mov eax,msg
16 call sprintLF
17 ; ---- Запись введенной с клавиатуры строки в `contents`
18 mov ecx, contents
19 mov edx, 255
20 call sread
21 ; --- Открытие существующего файла (`sys_open`)
22 mov ecx, 0777o
23 mov ebx, filename
24 mov eax, 8
25 int 80h
26 mov ecx,2
27 mov ebx, filename
28 mov eax,5
29 int 80h
30 ; --- Запись дескриптора файла в `esi`
31 mov esi, eax
32 ; --- Расчет длины введенной строки
33 mov eax, msg1 ; в `eax` запишется количество
34 call slen ; введенных байтов
35 ; --- Записываем в файл `contents` (`sys_write`)
36 mov edx, eax
37 mov ecx, msg1
38 mov ebx, esi
39 mov eax, 4
40 int 80h
41 mov eax,contents
42 call slen
43 mov edx,eax
44 mov ecx, contents
45 mov ebx,esi
46 mov eax,4
47 int 80h
48 ; --- Закрываем файл (`sys_close`)
49 mov ebx, esi
50 mov eax, 6
51 int 80h
52 call quit

```

Рис. 3.2: Рис 3.1.2: Программа для задания

Создадим испол. файл, запустим, проверим наличией файла и его содержимое

```
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$ nasm -f elf -g -l task.lst task.asm
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$ ld -m elf_i386 -o task task.o
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$ ./task
Как вас зовут?
Александр
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$ ls
in_out.asm  lab10-1.asm  lab10-1.o  readme-1.txt  task      task.lst
lab10-1     lab10-1.lst  name.txt   readme-2.txt  task.asm  task.o
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$ cat name.txt
Меня зовут Александр
perfilov@akperfilov:~/work/arch-pc/lab10$
```

Рис. 3.3: Рис 3.1.3: Проверка программы

Программа работает правильно.

4 Выводы

Я приобрел навыки написания программ для работы с файлами