

Отчёт по лабораторной работе №10

Дисциплина: Архитектура компьютера

Ким Денис Вячеславович

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
5	Выводы	12
	Список литературы	13

Список иллюстраций

4.1	Создание файлов в новом каталоге	8
4.2	Ввод текста программы из листинга в файл	8
4.3	Запуск программы	9
4.4	Запрет выполнения файла	9
4.5	Снятие запрета выполнения файла	9
4.6	Предоставление прав доступа к файлу в символьном виде	10
4.7	Предоставление прав доступа к файлу в двоичном виде	10
4.8	Ввод текста программы	11
4.9	Запуск файла	11

Список таблиц

3.1	Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux . . .	7
-----	---	---

1 Цель работы

Приобрести навыки написания программ для работы с файлами.

2 Задание

В ходе данной работы мне предстоит познакомиться с правами доступа к файлам, поработаю с файлами средствами NASM, а также напишу собственную программу для записи сообщения в файл.

3 Теоретическое введение

Здесь описываются теоретические аспекты, связанные с выполнением работы.

Например, в табл. 3.1 приведено краткое описание стандартных каталогов Unix.

Таблица 3.1: Описание некоторых каталогов файловой системы GNU Linux

Имя каталога	Описание каталога
/	Корневая директория, содержащая всю файловую систему
/bin	Основные системные утилиты, необходимые как в однопользовательском режиме, так и при обычной работе всем пользователям
/etc	Общесистемные конфигурационные файлы и файлы конфигурации установленных программ
/home	Содержит домашние директории пользователей, которые, в свою очередь, содержат персональные настройки и данные пользователя
/media	Точки монтирования для сменных носителей
/root	Домашняя директория пользователя root
/tmp	Временные файлы
/usr	Вторичная иерархия для данных пользователя

Более подробно про Unix см. в [1–4].

4 Выполнение лабораторной работы

Создаём каталог для программ лабораторной работы № 10, переходим в него и создаём файлы lab10-1.asm, readme-1.txt и readme-2.txt: (рис. 4.1).

```
dvkim@dk3n55 ~ $ mkdir ~/work/arch-pc/lab10
dvkim@dk3n55 ~ $ cd ~/work/arch-pc/lab10
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $
```

Рис. 4.1: Создание файлов в новом каталоге

Вводим в файл lab10-1.asm текст программы из листинга 10.1: (рис. 4.2).

```
lab10-1.asm      [-M--] 42 L: [ 1+ 2  3/ 37] *(86 /1141b) 0010 0x00A  [*][X]
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
filename db 'readme-1.txt', 0h ; Имя файла
msg db 'Введите строку для записи в файл: ', 0h ; Сообщение
SECTION .bss
contents resb 255 ; переменная для вводимой строки
SECTION .text
global _start
_start:
; --- Печать сообщения 'msg'
mov eax,msg
call sprint
; ---- Запись введенной с клавиатуры строки в 'contents'
mov ecx, contents
mov edx, 255
call sread
; --- Открытие существующего файла ('sys_open')
mov ecx, 2 ; открываем для записи (2)
mov ebx, filename
mov eax, 5
int 80h
; --- Запись дескриптора файла в 'esi'
```

Рис. 4.2: Ввод текста программы из листинга в файл

Создаём исполняемый файл и проверяем его работу.: (рис. 4.3).


```

dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: Hello world!
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ ls -l
итого 34
-rw-r--r-- 1 dvkim studsci 3942 ноя  8 16:07 in_out.asm
-rwxr-xr-x 1 dvkim studsci 9760 дек 11 13:51 lab10-1
-rw-r--r-- 1 dvkim studsci 1141 дек 11 13:50 lab10-1.asm
-rw-r--r-- 1 dvkim studsci 13448 дек 11 13:51 lab10-1.lst
-rw-r--r-- 1 dvkim studsci 2544 дек 11 13:51 lab10-1.o
-rw-r--r-- 1 dvkim studsci 13 дек 11 13:51 readme-1.txt
-rw-r--r-- 1 dvkim studsci  0 дек 11 13:39 readme-2.txt
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ cat readme-1.txt
Hello world!
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $

```

Рис. 4.3: Запуск программы

С помощью команды `chmod` изменяем права доступа к исполняемому файлу `lab10-1`, запретив его выполнение. Выполнить файл не получается, так как мы запретили запускать его для себя (владельца): (рис. 4.4).

```

dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ chmod u-x lab10-1
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Отказано в доступе
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ █

```

Рис. 4.4: Запрет выполнения файла

С помощью команды `chmod` изменяем права доступа к файлу `lab10-1.asm` с исходным текстом программы, добавив права на исполнение. Выполнить его на этот раз получается, так как новый файл обладает другими разрешениями: (рис. 4.5).

```

dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ chmod u+x lab10-1.asm
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: the chemical brothers
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ cat readme-1.txt
the chemical brothers
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $

```

Рис. 4.5: Снятие запрета выполнения файла

В соответствии с вариантом в таблице 10.4 предоставляем права доступа к файлу `readme-1.txt` представленные в символьном виде. Наш вариант - 11: (рис. 4.6).

```

dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ chmod u-x readme-1.txt
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ chmod u-r readme-1.txt
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ chmod u-w readme-1.txt
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ chmod u+x readme-1.txt
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ chmod g+r readme-1.txt
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ chmod g-w readme-1.txt
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ chmod g-x readme-1.txt
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ chmod o-x readme-1.txt
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ chmod o-r readme-1.txt
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ chmod o+w readme-1.txt
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ ls -l
итого 34
-rw-r--r-- 1 dvkim studsci 3942 ноя 8 16:07 in_out.asm
-rwxr-xr-x 1 dvkim studsci 9760 дек 11 13:54 lab10-1
-rwxr--r-- 1 dvkim studsci 1141 дек 11 13:50 lab10-1.asm
-rw-r--r-- 1 dvkim studsci 13448 дек 11 13:54 lab10-1.lst
-rw-r--r-- 1 dvkim studsci 2544 дек 11 13:54 lab10-1.o
---xr---w- 1 dvkim studsci 22 дек 11 13:55 readme-1.txt
-rw-r--r-- 1 dvkim studsci 0 дек 11 13:39 readme-2.txt
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $

```

Рис. 4.6: Предоставление прав доступа к файлу в символьном виде

Продолываем то же самое к файлу readme-2.txt, но уже в двоичном виде: (рис. 4.7).

```

dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ chmod 142 readme-2.txt # 001100010 == 47 ==
---xr---w-
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ ls -l
итого 34
-rw-r--r-- 1 dvkim studsci 3942 ноя 8 16:07 in_out.asm
-rwxr-xr-x 1 dvkim studsci 9760 дек 11 13:54 lab10-1
-rwxr--r-- 1 dvkim studsci 1141 дек 11 13:50 lab10-1.asm
-rw-r--r-- 1 dvkim studsci 13448 дек 11 13:54 lab10-1.lst
-rw-r--r-- 1 dvkim studsci 2544 дек 11 13:54 lab10-1.o
---xr---w- 1 dvkim studsci 22 дек 11 13:55 readme-1.txt
---xr---w- 1 dvkim studsci 0 дек 11 13:39 readme-2.txt
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ █

```

Рис. 4.7: Предоставление прав доступа к файлу в двоичном виде

Выполняем задания для самостоятельной работы. Напишем программу, работающую по заданному алгоритму: (рис. 4.8).

```

lab10-2.asm      [-M--] 12 L: [ 1+11 12/ 50] *(188 / 532b) 0116 0x074 [*][X]
#include 'in_out.asm'

SECTION .data
file db 'name.txt', 0h
msg db 'Как вас зовут? ', 0h
name DB 'Меня зовут:', 0

SECTION .bss
con resb 2550

SECTION .text
global _start
_start:

mov eax, msg
call sprintLF

mov ecx, con
mov edx, 2550
call sread

mov ecx, 0777o
1Помощь 2Сохран 3Блок 4Замена 5Копия 6Переть 7Поиск 8Уда~ть 9МенюМС10Выход

```

Рис. 4.8: Ввод текста программы

Запускаем файл и проверяем правильность его работы: (рис. 4.9).

```

dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ nasm -f elf -g -l lab10-2.lst lab10-2.asm
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ ./lab10-2
Как вас зовут?
Денис
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ ls
in_out.asm lab10-1.asm lab10-1.o lab10-2.asm lab10-2.o readme-1.txt
lab10-1 lab10-1.lst lab10-2 lab10-2.lst name.txt readme-2.txt
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ cat name.txt
Меня зовут: Денис
dvkim@dk3n55 ~/work/arch-pc/lab10 $ █

```

Рис. 4.9: Запуск файла

5 Выводы

В ходе данной работы я приобрёл навыки написания программ для работы с файлами. Я также написал собственную программу для записи сообщения в файл.

Список литературы

1. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. СПб.: Питер, 2015. 1120 с.
2. Robbins A. Bash Pocket Reference. O'Reilly Media, 2016. 156 с.
3. Zarrelli G. Mastering Bash. Packt Publishing, 2017. 502 с.
4. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. O'Reilly Media, 2005. 354 с.