

Отчет по лабораторной работе №10

Дисциплина: архитектура компьютера

Провоторов Антон Григорьевич

Содержание

1	Цель работы	4
2	Задание	5
3	Теоретическое введение	6
4	Выполнение лабораторной работы	7
5	Выводы	13
	Список литературы	14

Список иллюстраций

4.1	Создание файлов и директорий	7
4.2	Текст первой программы	8
4.3	Работа первой программы	8
4.4	Отказано в доступе	9
4.5	Изменение прав доступа для readme-1.txt	9
4.6	Изменение прав доступа для readme-2.txt	10
4.7	Текст программы самостоятельной работы	11
4.8	Выполнение самостоятельной работы	12

1 Цель работы

Приобретение навыка писать программы на языке ассемблера для работы с файлами.

2 Задание

Изучить приведённый материал на практике и выполнить самостоятельную работу.

3 Теоретическое введение

ОС GNU/Linux является многопользовательской операционной системой. И для обеспечения защиты данных одного пользователя от действий других пользователей существуют специальные механизмы разграничения доступа к файлам. Кроме ограничения доступа, данный механизм позволяет разрешить другим пользователям доступ данным для совместной работы. Права доступа определяют набор действий (чтение, запись, выполнение), разрешённых для выполнения пользователям системы над файлами. Для каждого файла пользователь может входить в одну из трех групп: владелец, член группы владельца, все остальные. Для каждой из этих групп может быть установлен свой набор прав доступа. Владелец файла является его создатель.

4 Выполнение лабораторной работы

Создал необходимые для работы директории и файлы (рис. 4.1).

```
agprovotorov@dk8n68 ~ $ mkdir ~/work/arch-ps/lab10
agprovotorov@dk8n68 ~ $ cd ~/work/arch-ps/lab10
agprovotorov@dk8n68 ~/work/arch-ps/lab10 $ touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
```

Рис. 4.1: Создание файлов и директорий

Ввёл в файл текст листинга 10.1(рис. 4.2).

```

;-----
; Запись в файл строки введенной на запрос
;-----
#include 'in_out.asm'
SECTION .data
filename db 'readme.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'
mov esi, eax
; --- Расчет длины введенной строки
mov eax, contents ; в 'eax' запишется количество
call slen ; введенных байтов
; --- Записываем в файл 'contents' ('sys_write')
mov edx, eax
mov ecx, contents
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h
; --- Закрываем файл ('sys_close')
mov ebx, esi
mov eax, 6
int 80h
call quit

```

Рис. 4.2: Текст первой программы

Проверил работу программы(рис. 4.3).

```

agprovotorov@dk8n68 ~/work/arch-ps/lab10 $ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: 123
agprovotorov@dk8n68 ~/work/arch-ps/lab10 $ cat readme.txt
123

```

Рис. 4.3: Работа первой программы

Изменил права доступа для программы. Теперь ей отказано в доступе. Это потому, что заданной командой я отключил право доступа.(рис. 4.4).

```
agprovotorov@dk8n68 ~/work/arch-ps/lab10 $ chmod a-x lab10-1
agprovotorov@dk8n68 ~/work/arch-ps/lab10 $ ls -l
итого 18
-rw-r--r-- 1 agprovotorov studsci 3942 ноя 15 12:12 in_out.asm
-rw-r--r-- 1 agprovotorov studsci 9164 дек 13 15:36 lab10-1
-rw-r--r-- 1 agprovotorov studsci 1287 дек 13 15:34 lab10-1.asm
-rw-r--r-- 1 agprovotorov studsci 1472 дек 13 15:36 lab10-1.o
-rw-r--r-- 1 agprovotorov studsci  0 дек 13 15:32 readme-1.txt
-rw-r--r-- 1 agprovotorov studsci  0 дек 13 15:32 readme-2.txt
-rw-r--r-- 1 agprovotorov studsci  4 дек 13 15:37 readme.txt
agprovotorov@dk8n68 ~/work/arch-ps/lab10 $ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Отказано в доступе
```

Рис. 4.4: Отказано в доступе

Изменил права доступа для readme-1.txt, и удостоверился, что всё верно(рис. 4.5).

```
agprovotorov@dk8n68 ~/work/arch-ps/lab10 $ chmod 137 readme-1.txt
agprovotorov@dk8n68 ~/work/arch-ps/lab10 $ ls -l
итого 18
-rw-r--r-- 1 agprovotorov studsci 3942 ноя 15 12:12 in_out.asm
-rw-r--r-- 1 agprovotorov studsci 9164 дек 13 15:36 lab10-1
-rw-r--r-- 1 agprovotorov studsci 1287 дек 13 15:34 lab10-1.asm
-rw-r--r-- 1 agprovotorov studsci 1472 дек 13 15:36 lab10-1.o
---x-wxrw 1 agprovotorov studsci  0 дек 13 15:32 readme-1.txt
-rw-r--r-- 1 agprovotorov studsci  0 дек 13 15:32 readme-2.txt
-rw-r--r-- 1 agprovotorov studsci  4 дек 13 15:37 readme.txt
```

Рис. 4.5: Изменение прав доступа для readme-1.txt

Изменил права доступа для readme-2.txt, и удостоверился, что всё верно (рис. 4.6).

```

agprovotorov@dk8n68 ~/work/arch-ps/lab10 $ chmod 062 readme-2.txt
agprovotorov@dk8n68 ~/work/arch-ps/lab10 $ ls -l
итого 18
-rw-r--r-- 1 agprovotorov studsci 3942 ноя 15 12:12 in_out.asm
-rw-r--r-- 1 agprovotorov studsci 9164 дек 13 15:36 lab10-1
-rw-r--r-- 1 agprovotorov studsci 1287 дек 13 15:34 lab10-1.asm
-rw-r--r-- 1 agprovotorov studsci 1472 дек 13 15:36 lab10-1.o
---x-wxrw 1 agprovotorov studsci 0 дек 13 15:32 readme-1.txt
----rw--w- 1 agprovotorov studsci 0 дек 13 15:32 readme-2.txt
-rw-r--r-- 1 agprovotorov studsci 4 дек 13 15:37 readme.txt

```

Рис. 4.6: Изменение прав доступа для readme-2.txt

Написал программу для записи имени в созданный файл.(рис. 4.7).

```

#include 'in_out.asm'
section .data
nameRequest: db "Как вас зовут? ", 0
filename: db "name.txt", 0
iam: db "Меня зовут "
iamLength: equ $-iam

section .bss
name: resb 255

section .text
global _start
_start:
    mov eax, nameRequest
    call sprint
    mov ecx, name
    mov edx, 255
    call sread

    mov ecx, 0777o
    mov ebx, filename
    mov eax, 8
    int 80h
    call _openfile
    mov edx, iamLength
    mov ecx, iam
    mov ebx, eax
    mov eax, 4
    int 80h
    call _closefile
    call _openfile
    mov edx, 2
    mov ecx, 0
    mov ebx, eax
    mov eax, 19
    int 80h
    mov esi, eax
    mov eax, name
    call slen
    mov edi, eax

```

Рис. 4.7: Текст программы самостоятельной работы

Проверил работу программы и удостоверился, что создан необходимый файл в котором написано - Меня зовут Провоторов Антон (рис. 4.8).

```
agprovotorov@dk8n68 ~/work/arch-ps/lab10 $ nasm -f elf lab10-2.asm
agprovotorov@dk8n68 ~/work/arch-ps/lab10 $ ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
agprovotorov@dk8n68 ~/work/arch-ps/lab10 $ ./lab10-2
Как вас зовут? Провоторов Антон
agprovotorov@dk8n68 ~/work/arch-ps/lab10 $ ls
in_out.asm  lab10-1.asm  lab10-2      lab10-2.o  readme-1.txt  readme.txt
lab10-1     lab10-1.o   lab10-2.asm  name.txt   readme-2.txt
agprovotorov@dk8n68 ~/work/arch-ps/lab10 $
agprovotorov@dk8n68 ~/work/arch-ps/lab10 $ cat name.txt
Меня зовут Провоторов Антон
agprovotorov@dk8n68 ~/work/arch-ps/lab10 $
```

Рис. 4.8: Выполнение самостоятельной работы

5 Выводы

Я научился писать программы на языке ассемблера, которые взаимодействуют с файлами.

Список литературы

1. GDB: The GNU Project Debugger. — URL: <https://www.gnu.org/software/gdb/>.
2. GNU Bash Manual. — 2016. — URL: <https://www.gnu.org/software/bash/manual/>.
3. Midnight Commander Development Center. — 2021. — URL: <https://midnightcommander.org/>.
4. NASM Assembly Language Tutorials. — 2021. — URL: <https://asmtutor.com/>.
5. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. — O'Reilly Media, 2005. — 354 с. — (In a Nutshell). — ISBN 0596009658. — URL: <http://www.amazon.com/Learning-bash-Shell-Programming-Nutshell/dp/0596009658>.
6. Robbins A. Bash Pocket Reference. — O'Reilly Media, 2016. — 156 с. — ISBN 978-1491941591.
7. The NASM documentation. — 2021. — URL: <https://www.nasm.us/docs.php>.
8. Zarrelli G. Mastering Bash. — Packt Publishing, 2017. — 502 с. — ISBN 9781784396879.
9. Колдаев В. Д., Лупин С. А. Архитектура ЭВМ. — М. : Форум, 2018.
10. Куляс О. Л., Никитин К. А. Курс программирования на ASSEMBLER. — М. : Солон-Пресс, 2017.
11. Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и систем. — М. : Юрайт, 2016.
12. Расширенный ассемблер: NASM. — 2021. — URL: <https://www.opennet.ru/docs/RUS/nasm/>.
13. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система UNIX. — 2-е изд. — БХВ- Петербург, 2010. — 656 с. — ISBN 978-5-94157-538-1.
14. Столяров А. Программирование на языке ассемблера NASM для ОС Unix. — 2-е изд. — М. : МАКС Пресс, 2011. — URL: http://www.stolyarov.info/books/asm_unix.
15. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. — 6-е изд. — СПб. : Питер, 2013. -

874 с. — (Классика Computer Science).

16. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. — 4-е изд. -СПб.
: Питер,

17. — 1120 с. — (Классика Computer Science)