

Отчёт по лабораторной работе №10

НКАбд-03-25

Кулаженкова Яна Сергеевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
4.1	Задания для самостоятельной работы	9
5	Выводы	11

Список иллюстраций

4.1	Работа кода программы	8
4.2	Изменения прав доступа	9
4.3	Файл lab10-2	10
4.4	Выполнение программы	10

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

2 Задание

Освоить работу с файлами в ассемблере NASM и управление правами доступа в Linux: написать программу записи данных в файл, поэкспериментировать с изменением прав доступа, создать программу для ввода имени и записи его в файл, оформить отчёт о выполненной работе.

3 Теоретическое введение

В Linux права доступа к файлам определяются для трёх категорий пользователей (владелец, группа, остальные) и включают права на чтение (r), запись (w) и выполнение (x). Права задаются в символьном (rwx) или восьмеричном (цифры 0-7) формате. Для работы с файлами в ассемблере NASM используются системные вызовы: `sys_creat` (создание), `sys_open` (открытие), `sys_write` (запись), `sys_read` (чтение), `sys_close` (закрытие) и другие, которые передают параметры через регистры (eax, ebx, ecx, edx) и вызываются через прерывание `int 80h`.

4 Выполнение лабораторной работы

Перед началом выполнения лабораторной работы создадим каталог для файлов. Введём в файл lab10-1.asm текст программы из листинга 10.1. Проверим его работу (рис. 4.1).

```
ykulazhenkova_dk5n18@QWL:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ nasm -f elf lab10-1.asm -o lab10-1.o
yskulazhenkova_dk5n18@QWL:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ ld -m elf_i386 lab10-1.o -o lab10-1
yskulazhenkova_dk5n18@QWL:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: Hello World!
yskulazhenkova_dk5n18@QWL:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$
```

Рисунок 4.1: Работа кода программы

Далее исследуем, как изменения прав доступа к файлу будут влиять на работу нашей программы (рис. 4.2).


```

yskulazhenkova_dk5n18@QML:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ nasm -f elf lab10-1.asm -o lab10-1.o
yskulazhenkova_dk5n18@QML:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ ld -m elf_i386 lab10-1.o -o lab10-1
yskulazhenkova_dk5n18@QML:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ chmod +x lab10-1
yskulazhenkova_dk5n18@QML:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ echo "Тест работы программы" | ./lab10-1B
yskulazhenkova_dk5n18@QML:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ echo "Тест работы программы" | ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: yskulazhenkova_dk5n18@QML:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ ls -la
myreadme.txt
ls: cannot access 'myreadme.txt': No such file on directory
yskulazhenkova_dk5n18@QML:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ chmod -x lab10-1
yskulazhenkova_dk5n18@QML:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Permission denied
yskulazhenkova_dk5n18@QML:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ ls -l lab10-1
-rw-rw-r-- 1 yskulazhenkova_dk5n18 yskulazhenkova_dk5n18 9164 Dec 14 23:01 lab10-1
yskulazhenkova_dk5n18@QML:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ chmod +x lab10-1.asm
yskulazhenkova_dk5n18@QML:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: line 1: syntax error near unexpected token ';'
./lab10-1.asm: line 1: `;-----'
yskulazhenkova_dk5n18@QML:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Permission denied
yskulazhenkova_dk5n18@QML:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ ls -l lab10-1.asm
-rwxrwxr-x 1 yskulazhenkova_dk5n18 yskulazhenkova_dk5n18 1287 Dec 14 15:12 lab10-1.asm
yskulazhenkova_dk5n18@QML:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ chmod u=rwx,g=r,x,o=r readme-1.txt
yskulazhenkova_dk5n18@QML:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ chmod 751 readme-2.txt
yskulazhenkova_dk5n18@QML:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ ls -l readme-1.txt readme-2.txt
-rwxr-xr-x 1 yskulazhenkova_dk5n18 yskulazhenkova_dk5n18 0 Dec 14 15:10 readme-1.txt
-rwxr-xr-x 1 yskulazhenkova_dk5n18 yskulazhenkova_dk5n18 0 Dec 14 15:10 readme-2.txt
yskulazhenkova_dk5n18@QML:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ ls -la
total 64
drwxr-xr-x 6 yskulazhenkova_dk5n18 yskulazhenkova_dk5n18 4096 Dec 14 23:01 .
drwxr-xr-x 4 yskulazhenkova_dk5n18 yskulazhenkova_dk5n18 4096 Sep 27 03:32 ..
-rw-rw-r-- 1 yskulazhenkova_dk5n18 yskulazhenkova_dk5n18 19 Dec 7 23:03 .gitignore
-rw-rw-r-- 1 yskulazhenkova_dk5n18 yskulazhenkova_dk5n18 0 Dec 7 23:03 .marksman.toml
-rw-rw-r-- 1 yskulazhenkova_dk5n18 yskulazhenkova_dk5n18 0 Dec 7 23:03 .projectile
-rw-rw-r-- 1 yskulazhenkova_dk5n18 yskulazhenkova_dk5n18 526 Dec 14 14:47 L10_Kulazhenkova.qmd
-rw-rw-r-- 1 yskulazhenkova_dk5n18 yskulazhenkova_dk5n18 81 Dec 7 23:03 Makefile
-rw-rw-r-- 1 yskulazhenkova_dk5n18 yskulazhenkova_dk5n18 1425 Dec 7 23:03 quarto.yml
drwxr-xr-x 3 yskulazhenkova_dk5n18 yskulazhenkova_dk5n18 4096 Sep 27 03:32 resources
drwxr-xr-x 2 yskulazhenkova_dk5n18 yskulazhenkova_dk5n18 4096 Dec 7 23:03 bib
drwxrwxr-x 2 yskulazhenkova_dk5n18 yskulazhenkova_dk5n18 4096 Dec 14 14:41 codfile
drwxr-xr-x 2 yskulazhenkova_dk5n18 yskulazhenkova_dk5n18 4096 Dec 7 23:03 image
-rw-rw-r-- 1 yskulazhenkova_dk5n18 yskulazhenkova_dk5n18 3774 Dec 14 22:42 in_out.asm

```

Рисунок 4.2: Изменения прав доступа

4.1 Задания для самостоятельной работы

В файл lab10-2.asm введём следующий код программы (рис. 4.3).

```

GNU nano 7.2                                lab10-2.asm *
SECTION .data
    filename db 'name.txt', 0h
    prompt db 'Как Вас зовут? ', 0h
    message db 'Меня зовут ', 0h

SECTION .bss
    name resb 100

SECTION .text
    global _start

; ===== ФУНКЦИИ =====

; Функция печати строки
sprint:
    push edx
    push ecx
    push ebx
    push eax

    call slen      ; вычисляем длину строки

    mov edx, eax   ; длина
    pop ecx        ; строка (была в eax)
    mov ebx, 1     ; stdout
    mov eax, 4     ; sys_write
    int 80h

    pop ebx
    pop ecx
    pop edx
    ret

; Функция чтения строки
sread:
    push eax
    push ebx

```

Рисунок 4.3: Файл lab10-2

Продemonстрируем работу файла (рис. 4.4).

```

yskulazhenkova_dk5n18@OVL:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ nasm -f elf lab10-2.asm -o lab10-2.o
yskulazhenkova_dk5n18@OVL:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ ld -m elf_i386 lab10-2.o -o lab10-2
yskulazhenkova_dk5n18@OVL:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ chmod +x lab10-2
yskulazhenkova_dk5n18@OVL:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ echo "Кулаженкова Я. С." | ./lab10-2
Как Вас зовут? yskulazhenkova_dk5n18@OVL:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ ls -la name.txt
-rw-r--r-- 1 yskulazhenkova_dk5n18 yskulazhenkova_dk5n18 50 Dec 14 23:08 name.txt
yskulazhenkova_dk5n18@OVL:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ cat name.txt
Меня зовут Кулаженкова Я. С.
yskulazhenkova_dk5n18@OVL:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ ls -l name.tx
t
-rw-r--r-- 1 yskulazhenkova_dk5n18 yskulazhenkova_dk5n18 50 Dec 14 23:08 name.txt
yskulazhenkova_dk5n18@OVL:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ cat name.txt
Меня зовут Кулаженкова Я. С.
yskulazhenkova_dk5n18@OVL:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/study_2025-2026_arh-pc/labs/lab10/report$ _

```

Рисунок 4.4: Выполнение программы

5 Выводы

В ходе лабораторной работы были приобретены практические навыки программирования на ассемблере NASM для работы с файлами, включая их создание, запись и закрытие с использованием системных вызовов. Изучен механизм управления правами доступа в ОС Linux: экспериментально подтверждено, что для выполнения файла необходим соответствующий бит разрешения, а наличие прав на выполнение у исходного кода не делает его исполняемым без компиляции. Получен опыт установки прав доступа в символьном и восьмеричном форматах. Разработанная программа для записи пользовательских данных в файл продемонстрировала корректную работу изученных системных вызовов. Таким образом, цель работы — освоение принципов работы с файлами и правами доступа средствами ассемблера — достигнута.