

Лабораторная работа №10

Работа с файлами средствами Nasm

Бунин Арсений Викторович

Содержание

| | | |
|----------|---------------------------------------|-----------|
| 1 | Цель работы | 5 |
| 2 | Задание | 6 |
| 3 | Теоретическое введение | 7 |
| 4 | Выполнение лабораторной работы | 8 |
| 5 | Самостоятельная работа | 11 |
| 6 | Выводы | 14 |
| | Список литературы | 15 |

Список иллюстраций

| | | |
|-----|--|----|
| 4.1 | Создание необходимых файлов | 8 |
| 4.2 | Результат работы программы | 8 |
| 4.3 | Отказ в доступе | 9 |
| 4.4 | Результат работы программы | 9 |
| 4.5 | Изменение прав доступа | 9 |
| 4.6 | Изменение прав доступа другим способом | 10 |
| 5.1 | Код программы | 12 |

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами

2 Задание

1. Создать файл на языке Ассемблер, записывающий сообщения в текстовый файл
2. Изменить права доступа к файлам с помощью командной строки
3. Выполнить индивидуальное задание по написанию программы на Ассемблере
4. Загрузить файлы на github

3 Теоретическое введение

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. Владелцем файла является его создатель

Набор прав доступа задается тройками битов и состоит из прав на чтение, запись и исполнение файла. В символьном представлении он имеет вид строк `gwx`, где вместо любого символа может стоять дефис. Всего возможно 8 комбинаций, приведенных в таблице 10.1. Буква означает наличие права (установлен в единицу второй бит триады `g` — чтение, первый бит `w` — запись, нулевой бит `x` — исполнение), а дефис означает отсутствие права (нулевое значение соответствующего бита). Также права доступа могут быть представлены как восьмеричное число. Так, права доступа `gw-` (чтение и запись, без исполнения) понимаются как три двоичные цифры `110` или как восьмеричная цифра `6`

4 Выполнение лабораторной работы

Создаем необходимые файлы и программы(рис. 4.1)

```
[arsenii@fedora lab09]$ mkdir /home/arsenii/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"/arch-pc/labs/lab10
[arsenii@fedora lab09]$ cd /home/arsenii/work/study/2023-2024/"Архитектура компьютера"/arch-pc/labs/lab10
[arsenii@fedora lab10]$ touch lab10-1.asm readme-1.txt readme-2.txt
[arsenii@fedora lab10]$
```

Рис. 4.1: Создание необходимых файлов

Результат работы программы, вводящей строку в файл (рис. 4.2)

```
[arsenii@fedora lab10]$ touch readme.txt
[arsenii@fedora lab10]$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: Hello world!
[arsenii@fedora lab10]$ ls -l
итого 40
-rwxr-xr-x. 1 arsenii arsenii 5064 янв 25 15:16 in_out
-rw-r--r--. 1 arsenii arsenii 3774 янв 25 15:12 in_out.asm
-rw-r--r--. 1 arsenii arsenii 1008 янв 25 15:15 in_out.o
-rwxr-xr-x. 1 arsenii arsenii 9164 янв 28 13:58 lab10-1
-rw-r--r--. 1 arsenii arsenii 1287 янв 28 13:57 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 arsenii arsenii 1472 янв 28 13:58 lab10-1.o
-rw-r--r--. 1 arsenii arsenii 0 янв 28 13:49 readme-1.txt
-rw-r--r--. 1 arsenii arsenii 0 янв 28 13:49 readme-2.txt
-rw-r--r--. 1 arsenii arsenii 13 янв 28 14:09 readme.txt
[arsenii@fedora lab10]$ cat readme.txt
Hello world!
[arsenii@fedora lab10]$
```

Рис. 4.2: Результат работы программы

При изменении прав доступа исполнить файл невозможно, так исполнение запрещено (рис. 4.3).


```
[arsenii@fedora lab10]$ chmod a=rw lab10-1
[arsenii@fedora lab10]$ ./lab10-1
bash: ./lab10-1: Отказано в доступе
[arsenii@fedora lab10]$
```

Рис. 4.3: Отказ в доступе

При повторном изменении программа запускается (рис. 4.4).

```
[arsenii@fedora lab10]$ chmod a=rwx lab10-1
[arsenii@fedora lab10]$ ./lab10-1
Введите строку для записи в файл:
```

Рис. 4.4: Результат работы программы

Изменение прав доступа (вариант задания 19) для первого текстового файла с проверкой (рис. 4.5)

```
[arsenii@fedora lab10]$ chmod u=rw readme-1.txt
[arsenii@fedora lab10]$ chmod g=rwx readme-1.txt
[arsenii@fedora lab10]$ chmod o=rwx readme-1.txt
[arsenii@fedora lab10]$ ls -l
итого 40
-rwxr-xr-x. 1 arsenii arsenii 5064 янв 25 15:16 in_out
-rw-r--r--. 1 arsenii arsenii 3774 янв 25 15:12 in_out.asm
-rw-r--r--. 1 arsenii arsenii 1008 янв 25 15:15 in_out.o
-rwxrwxrwx. 1 arsenii arsenii 9164 янв 28 13:58 lab10-1
-rw-r--r--. 1 arsenii arsenii 1287 янв 28 13:57 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 arsenii arsenii 1472 янв 28 13:58 lab10-1.o
-rw-rwxr-x. 1 arsenii arsenii  0 янв 28 13:49 readme-1.txt
-rw-r--r--. 1 arsenii arsenii  0 янв 28 13:49 readme-2.txt
-rw-rw-rw-. 1 arsenii arsenii  13 янв 28 14:31 readme.txt
[arsenii@fedora lab10]$
```

Рис. 4.5: Изменение прав доступа

Изменение прав доступа (вариант задания 19) для второго текстового файла другим способом с проверкой(рис. 4.6)

```

[arsenii@fedora lab10]$ chmod 771 readme-2.txt
[arsenii@fedora lab10]$ ls -l
итого 40
-rwxr-xr-x. 1 arsenii arsenii 5064 янв 25 15:16 in_out
-rw-r--r--. 1 arsenii arsenii 3774 янв 25 15:12 in_out.asm
-rw-r--r--. 1 arsenii arsenii 1008 янв 25 15:15 in_out.o
-rwxrwxrwx. 1 arsenii arsenii 9164 янв 28 13:58 lab10-1
-rw-r--r--. 1 arsenii arsenii 1287 янв 28 13:57 lab10-1.asm
-rw-r--r--. 1 arsenii arsenii 1472 янв 28 13:58 lab10-1.o
-rwxrwx--x. 1 arsenii arsenii    0 янв 28 13:49 readme-1.txt
-rwxrwx--x. 1 arsenii arsenii    0 янв 28 13:49 readme-2.txt
-rw-rw-rw-. 1 arsenii arsenii   13 янв 28 14:31 readme.txt
[arsenii@fedora lab10]$

```

Рис. 4.6: Изменение прав доступа другим способом

5 Самостоятельная работа

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

```

%include 'in_out.asm'
SECTION .data
filename db 'readme.txt', 0h ; Имя файла
msg db 'Как Вас зовут?', 0h ; Сообщение
fio db 'Меня зовут:', 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
; --- Создание файла sys_creat
mov ecx, 07770 ; установка прав доступа
mov ebx, filename ; имя создаваемого файла
mov eax, 8 ; номер системного вызова sys_creat
int 80h ; вызов ядра
; --- Запись дескриптора файла в esi
mov esi, eax
; --- Расчет длины введенной строки
mov eax, fio; в eax запишется количество
call slen ; введенных байтов
; --- Записываем в файл contents (sys_write)
mov edx, eax
mov ecx, fio
mov ebx, esi
mov eax, 4
int 80h
; --- 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. 5.1: Код программы

Результат работы программы (рис. ??) и (рис. ??)

```
[arsenii@fedora lab10]$ nasm -f elf lab10-2.asm
[arsenii@fedora lab10]$ ld -m elf_i386 lab10-2.o -o lab10-2
[arsenii@fedora lab10]$ ./lab10-2
Как Вас зовут?Бунин Арсений
[arsenii@fedora lab10]$
```

1 Меня зовут:Бунин

6 Выводы

Приобрели навыки написания программ для работы с файлами

Список литературы