

Арсланов Довлетгелди

НКАБд-03-25

Лабораторная работа номер :10

Содержание

1	Цель работы	1
2	Задание	1
3	Теоретическое введение	1
4	Выполнение лабораторной работы	1
4.1	Задание для самостоятельной работы	5
5	Выводы	6
6	Список литературы	6

1 Цель работы

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

2 Задание

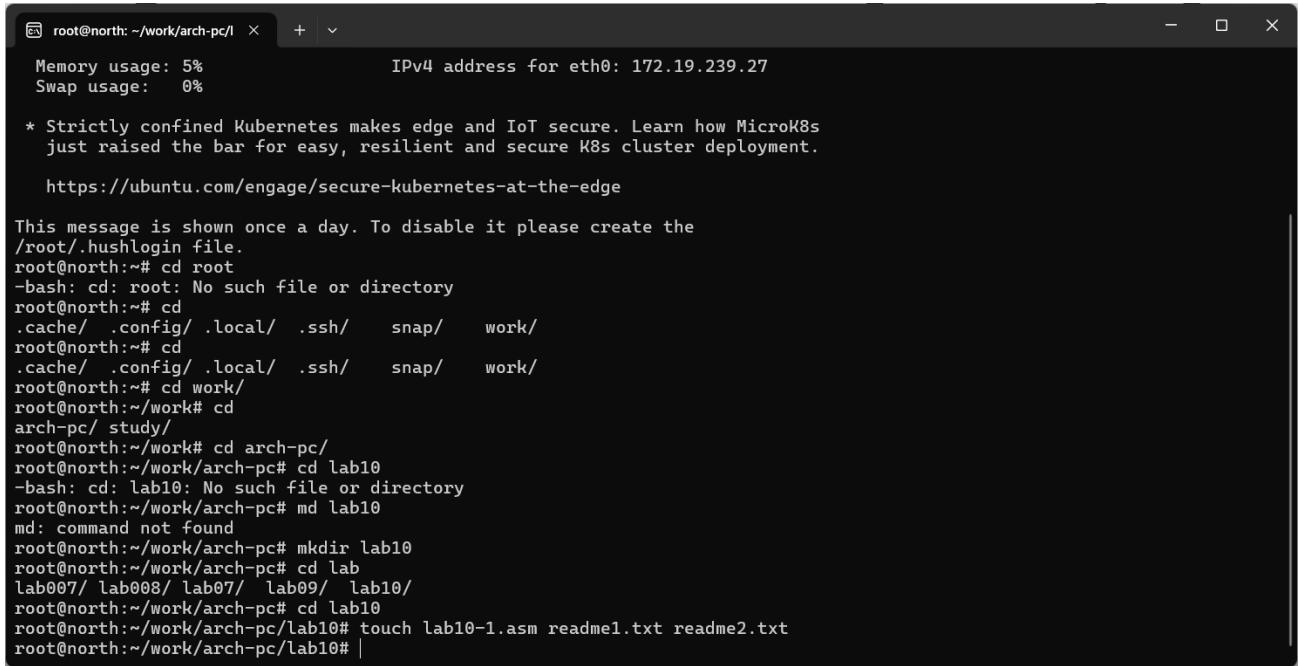
- 1. Создание файлов в программах**
- 2. Изменение прав на файлы для разных групп пользователей**
- 3. Выполнение самостоятельных заданий по материалам лабораторной работы.**

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.

4 Выполнение лабораторной работы

Создаю каталог для программ лабораторной работы № 10 (рис. 1).



```
root@north:~/work/arch-pc/l + 
Memory usage: 5%           IPv4 address for eth0: 172.19.239.27
Swap usage: 0%
* Strictly confined Kubernetes makes edge and IoT secure. Learn how MicroK8s
just raised the bar for easy, resilient and secure K8s cluster deployment.

https://ubuntu.com/engage/secure-kubernetes-at-the-edge

This message is shown once a day. To disable it please create the
/root/.hushlogin file.
root@north:~# cd root
-bash: cd: root: No such file or directory
root@north:~# cd
.cache/ .config/ .local/ .ssh/ snap/ work/
root@north:~# cd
.cache/ .config/ .local/ .ssh/ snap/ work/
root@north:~# cd work/
root@north:~/work# cd
arch-pc/ study/
root@north:~/work# cd arch-pc/
root@north:~/work/arch-pc# cd lab10
-bash: cd: lab10: No such file or directory
root@north:~/work/arch-pc# md lab10
md: command not found
root@north:~/work/arch-pc# mkdir lab10
root@north:~/work/arch-pc# cd lab
lab007/ lab008/ lab07/ lab09/ lab10/
root@north:~/work/arch-pc# cd lab10
root@north:~/work/arch-pc/lab10# touch lab10-1.asm readme1.txt readme2.txt
root@north:~/work/arch-pc/lab10# |
```

Рис. 1: Создание рабочего каталога

Ввожу в созданный файл программу из первого листинга (рис. 2).

The screenshot shows a terminal window with the following details:

- Title bar: /root/work/arch-pc/lab10/lab10-1.asm - Mousepad
- Menu bar: File Edit Search View Document Help
- Warning message: Warning: you are using the root account. You may harm your system.
- Assembly code content:

```
%include 'in_out.asm'
SECTION .data
filename db 'readme1.txt', 0h ; Имя файла
msg db 'Введите строку для записи в файл: ', 0h ; Сообщение
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 al, [contents + 2] ; в `eax` записывается количество
```

Рис. 2: Программа первого листинга

Запускаю программу, она просит на ввод строку, после чего создает текстовый файл с введенной пользователем строкой (рис. 3).

```
(mousepad:629): dconf-WARNING **: 18:43:07.100: failed to commit changes to dconf: Could not connect: No such file or directory
(mousepad:629): dconf-WARNING **: 18:43:07.100: failed to commit changes to dconf: Could not connect: No such file or directory
(mousepad:629): dconf-WARNING **: 18:43:07.157: failed to commit changes to dconf: Could not connect: No such file or directory
root@north:~/work/arch-pc/lab10# nasm -f elf -g -l lab10-1.lst lab10-1.asm
root@north:~/work/arch-pc/lab10# ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.asm
lab10-1.asm: file not recognized: file format not recognized
root@north:~/work/arch-pc/lab10# ld -m elf_i386 -o lab10-1 lab10-1.o
root@north:~/work/arch-pc/lab10# ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: snowden
root@north:~/work/arch-pc/lab10# ls -l
total 48
-rw-r--r-- 1 root root 1141 Dec 14 18:36 10-1.asm
-rw-r--r-- 1 root root 3942 Dec 14 18:34 in_out.asm
-rwxr--r-x 1 root root 9700 Dec 14 18:44 lab10-1
-rw-r--r-- 1 root root 1141 Dec 14 18:43 lab10-1.asm
-rw-r--r-- 1 root root 13447 Dec 14 18:43 lab10-1.lst
-rw-r--r-- 1 root root 2512 Dec 14 18:43 lab10-1.o
-rw-r--r-- 1 root root 8 Dec 14 18:44 readme1.txt
-rw-r--r-- 1 root root 0 Dec 14 18:23 readme2.txt
root@north:~/work/arch-pc/lab10# cat readme1.txt
snowden
root@north:~/work/arch-pc/lab10# |
```

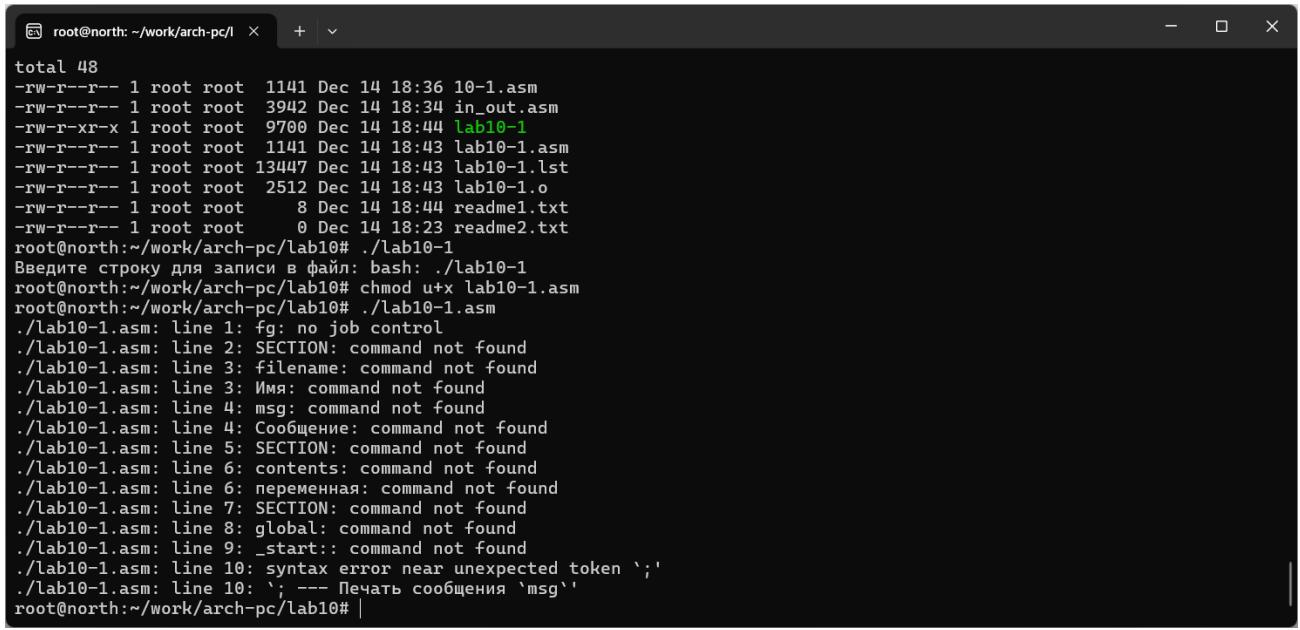
Рис. 3: Запуск программы первого листинга

Меняю права владельца, запретив исполнять файл, после чего система отказывает в исполнении файла, т.к. я - владелец - запретил самому себе же исполнять программу (рис. 4).

```
-rw-r--r-- 1 root root 8 Dec 14 18:44 readme1.txt
-rw-r--r-- 1 root root 0 Dec 14 18:23 readme2.txt
root@north:~/work/arch-pc/lab10# cat readme1.txt
snowden
root@north:~/work/arch-pc/lab10# ls -l
total 48
-rw-r--r-- 1 root root 1141 Dec 14 18:36 10-1.asm
-rw-r--r-- 1 root root 3942 Dec 14 18:34 in_out.asm
-rwxr--r-x 1 root root 9700 Dec 14 18:44 lab10-1
-rw-r--r-- 1 root root 1141 Dec 14 18:43 lab10-1.asm
-rw-r--r-- 1 root root 13447 Dec 14 18:43 lab10-1.lst
-rw-r--r-- 1 root root 2512 Dec 14 18:43 lab10-1.o
-rw-r--r-- 1 root root 8 Dec 14 18:44 readme1.txt
-rw-r--r-- 1 root root 0 Dec 14 18:23 readme2.txt
root@north:~/work/arch-pc/lab10# chmod u-x lab10-1
root@north:~/work/arch-pc/lab10# ls -l
total 48
-rw-r--r-- 1 root root 1141 Dec 14 18:36 10-1.asm
-rw-r--r-- 1 root root 3942 Dec 14 18:34 in_out.asm
-rwxr--r-x 1 root root 9700 Dec 14 18:44 lab10-1
-rw-r--r-- 1 root root 1141 Dec 14 18:43 lab10-1.asm
-rw-r--r-- 1 root root 13447 Dec 14 18:43 lab10-1.lst
-rw-r--r-- 1 root root 2512 Dec 14 18:43 lab10-1.o
-rw-r--r-- 1 root root 8 Dec 14 18:44 readme1.txt
-rw-r--r-- 1 root root 0 Dec 14 18:23 readme2.txt
root@north:~/work/arch-pc/lab10# ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: bash: ./lab10-1
root@north:~/work/arch-pc/lab10# |
```

Рис. 4: Демонстрация команды chmod

Добавляю к исходному файлу программы права владельцу на исполнение, исполняемый текстовый файл интерпретирует каждую строку как команду, так как ни одна из строк не является командой bash, программа абсолютно ничего не делает (рис. 5).



```
root@north:~/work/arch-pc/l + 
total 48
-rw-r--r-- 1 root root 1141 Dec 14 18:36 10-1.asm
-rw-r--r-- 1 root root 3942 Dec 14 18:34 in_out.asm
-rw-r--r-x 1 root root 9700 Dec 14 18:44 lab10-1
-rw-r--r-- 1 root root 1141 Dec 14 18:43 lab10-1.asm
-rw-r--r-- 1 root root 13447 Dec 14 18:43 lab10-1.lst
-rw-r--r-- 1 root root 2512 Dec 14 18:43 lab10-1.o
-rw-r--r-- 1 root root 8 Dec 14 18:44 readme1.txt
-rw-r--r-- 1 root root 0 Dec 14 18:23 readme2.txt
root@north:~/work/arch-pc/lab10# ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: bash: ./lab10-1
root@north:~/work/arch-pc/lab10# chmod u+x lab10-1.asm
root@north:~/work/arch-pc/lab10# ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: line 1: fg: no job control
./lab10-1.asm: line 2: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 3: filename: command not found
./lab10-1.asm: line 3: Имя: command not found
./lab10-1.asm: line 4: msg: command not found
./lab10-1.asm: line 4: Сообщение: command not found
./lab10-1.asm: line 5: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 6: contents: command not found
./lab10-1.asm: line 6: переменная: command not found
./lab10-1.asm: line 7: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 8: global: command not found
./lab10-1.asm: line 9: _start:: command not found
./lab10-1.asm: line 10: syntax error near unexpected token `;'
./lab10-1.asm: line 10: ';' -- Печать сообщения `msg'
root@north:~/work/arch-pc/lab10# |
```

Рис. 5: Запуск текстового файла

Согласно своему варианту, мне нужно установить соответствующие ему права на текстовые файлы, созданные в начале лабораторной работы:

1. **В символьном виде для 1-го readme файла -x -w- -w-**
2. **В двоичной системе для 2-го readme файла 001 011 101**

Перевожу группу битов в восьмеричную систему, символьную запись подгоняю под синтаксис и получаю нужные аргументы для chmod (рис. 6).

```
root@north:~/work/arch-pc/l + 
-rw-r--r-- 1 root root 3942 Dec 14 18:34 in_out.asm
-rw-r--r-x 1 root root 9700 Dec 14 18:44 lab10-1
-rw-r--r-- 1 root root 1141 Dec 14 18:43 lab10-1.asm
-rw-r--r-- 1 root root 13447 Dec 14 18:43 lab10-1.lst
-rw-r--r-- 1 root root 2512 Dec 14 18:43 lab10-1.o
-rw-r--r-- 1 root root 8 Dec 14 18:44 readme1.txt
-rw-r--r-- 1 root root 0 Dec 14 18:23 readme2.txt
root@north:~/work/arch-pc/lab10# ./lab10-1
Введите строку для записи в файл: bash: ./lab10-1
root@north:~/work/arch-pc/lab10# chmod u+x lab10-1.asm
root@north:~/work/arch-pc/lab10# ./lab10-1.asm
./lab10-1.asm: line 1: fg: no job control
./lab10-1.asm: line 2: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 3: filename: command not found
./lab10-1.asm: line 3: Имя: command not found
./lab10-1.asm: line 4: msg: command not found
./lab10-1.asm: line 4: Сообщение: command not found
./lab10-1.asm: line 5: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 6: contents: command not found
./lab10-1.asm: line 6: переменная: command not found
./lab10-1.asm: line 7: SECTION: command not found
./lab10-1.asm: line 8: global: command not found
./lab10-1.asm: line 9: _start:: command not found
./lab10-1.asm: line 10: syntax error near unexpected token `;'
./lab10-1.asm: line 10: `; --- Печать сообщения `msg'
root@north:~/work/arch-pc/lab10# chmod u=x,g=w,o=w readme1.txt
root@north:~/work/arch-pc/lab10# chmod 135 readme2.txt
root@north:~/work/arch-pc/lab10# |
```

Рис. 6: Символьная и числовая записи

4.1 Задание для самостоятельной работы

Пишу программу, транслириую и компилирую. Программа должна выводить приглашение, просить ввод с клавиатуры и создавать текстовый файл с указанной в программе строкой и вводом пользователя. Запускаю программу, проверяю наличие и содержание созданного текстового файла, программа работает корректно (рис. 7).

```

root@north:~/work/arch-pc/l ~ + -
(mousepad:825): dconf-WARNING **: 18:57:49.041: failed to commit changes to dconf: Could not connect: No such file or directory
(mousepad:825): dconf-WARNING **: 18:58:18.328: failed to commit changes to dconf: Could not connect: No such file or directory
(mousepad:825): dconf-WARNING **: 18:58:20.124: failed to commit changes to dconf: Could not connect: No such file or directory
(mousepad:825): dconf-WARNING **: 18:58:21.773: failed to commit changes to dconf: Could not connect: No such file or directory
(mousepad:825): dconf-WARNING **: 18:58:21.773: failed to commit changes to dconf: Could not connect: No such file or directory
(mousepad:825): dconf-WARNING **: 18:58:21.773: failed to commit changes to dconf: Could not connect: No such file or directory
(mousepad:825): dconf-WARNING **: 18:58:21.830: failed to commit changes to dconf: Could not connect: No such file or directory
root@north:~/work/arch-pc/lab10# nasm -f elf lab10-2.asm
root@north:~/work/arch-pc/lab10# ld -m elf_i386 -o lab10-2 lab10-2.o
root@north:~/work/arch-pc/lab10# ./lab10-2
Как Вас зовут? Snowden
root@north:~/work/arch-pc/lab10# ls
10-1.asm    lab10-1    lab10-1.lst  lab10-2    lab10-2.o  readme1.txt
in_out.asm  lab10-1.asm lab10-1.o   lab10-2.asm name.txt  readme2.txt
root@north:~/work/arch-pc/lab10# cat name.txt
Меня зовут Snowden
root@north:~/work/arch-pc/lab10#

```

Яндекс.Погода
Прогноз на завтра
Москва: завтра без осадков. Днём до -5°, ночью до -4°

Рис. 7: Демонстрация работы программы

Код программы:

```
%include 'in_out.asm'

SECTION .data
filename db 'name.txt', 0
prompt db 'Как Вас зовут?', 0
intro db 'Меня зовут ', 0

SECTION .bss
name resb 255

SECTION .text
global _start
_start:
    mov eax, prompt
    call sprint

    mov ecx, name
    mov edx, 255
    call sread

    mov eax, 8
    mov ebx, filename
```

```
mov ecx, 07440
```

```
int 80h
```

```
mov esi, eax
```

```
mov eax, intro
```

```
call slen
```

```
mov edx, eax
```

```
mov ecx, intro
```

```
mov ebx, esi
```

```
mov eax, 4
```

```
int 80h
```

```
mov eax, name
```

```
call slen
```

```
mov edx, eax
```

```
mov ecx, name
```

```
mov ebx, esi
```

```
mov eax, 4
```

```
int 80h
```

```
mov ebx, esi
```

```
mov eax, 6
```

```
int 80h
```

```
call quit
```

5 Выводы

В процессе выполнения лабораторной работы я приобрел навыки написания программ для работы с файлами, научился редактировать права для файлов.

6 Список литературы

1. Курс на ТУИС
2. Программирование на языке ассемблера NASM Столяров А. В.