

Отчёт по лабораторной работе №11

Работа с файлами средствами NASM

Мулин Иван Владимирович

Содержание

1	Цель работы	4
2	Ход работы	5
2.1	Выполнение лабораторной работы	5
2.2	Выполнение заданий для самостоятельной работы	6
3	Листинги написанных программ	8
4	Заключение	13

Список иллюстраций

2.1	Запуск программы lab11-1	5
2.2	Результат работы первой программы	5
2.3	Запрет исполнения программы	5
2.4	Исполнение файла lab11-1.asm	6
2.5	Проверка прав доступа файла readme.txt	6
2.6	Выполнение программы lab11-2	6
2.7	Содержимое полученного файла	7

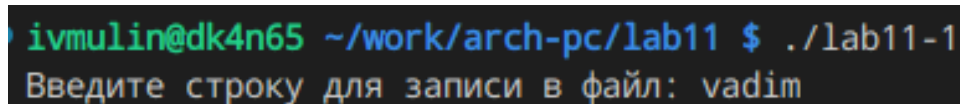
1 Цель работы

В ходе лабораторной работы № 11 необходимо научиться работать с файлами средствами NASM. Репозиторий github находится по адресу https://github.com/vmulin/study_2022-2023_arch-pc.

2 Ход работы

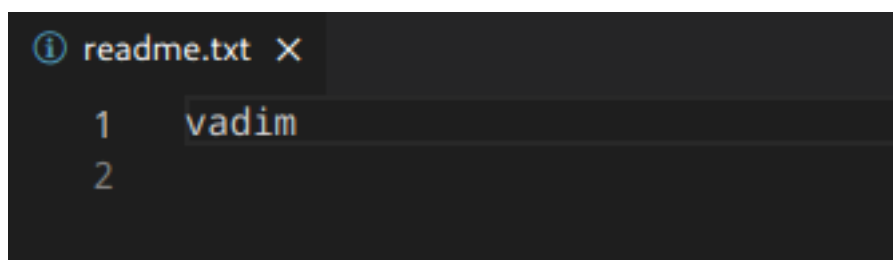
2.1 Выполнение лабораторной работы

Напишем и запустим программу, которая записывает введённую строку в существующий файл:



```
ivmulin@dk4n65 ~/work/arch-pc/lab11 $ ./lab11-1
Введите строку для записи в файл: vadim
```

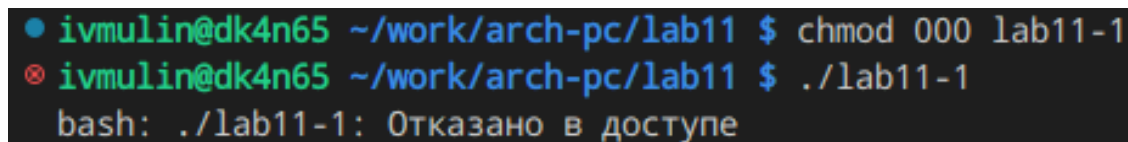
Рис. 2.1: Запуск программы lab11-1



```
① README.txt X
1  vadim
2
```

Рис. 2.2: Результат работы первой программы

Запретим исполнение программы lab11-1:



```
ivmulin@dk4n65 ~/work/arch-pc/lab11 $ chmod 000 lab11-1
ivmulin@dk4n65 ~/work/arch-pc/lab11 $ ./lab11-1
bash: ./lab11-1: Отказано в доступе
```

Рис. 2.3: Запрет исполнения программы

Очевидно, программа не будет выполняться.

Аналогично разрешим исполнение файла `lab11-1.asm`. Системе будет пытаться выполнить каждую строку как команду:

```
ivmulin@dk4n65 ~/work/arch-pc/lab11 $ chmod 777 lab11-1.asm
ivmulin@dk4n65 ~/work/arch-pc/lab11 $ ./lab11-1.asm
./lab11-1.asm: строка 1: fg: нет управления заданиями
./lab11-1.asm: строка 4: section: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 5: filename: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 6: msg: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 8: section: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 9: contents: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 9: переменная: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 11: section: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 12: global: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 14: _start:: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 15: mov: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 16: call: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 18: mov: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 19: mov: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 20: call: команда не найдена
./lab11-1.asm: строка 22: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «;»
./lab11-1.asm: строка 22: `    ; --- Открытие существующего файла (`sys_open`)'
```

Рис. 2.4: Исполнение файла `lab11-1.asm`

Файлу `readme.txt` выдадим права доступа, соответствующие варианту 11:

```
ivmulin@dk4n65 ~/work/arch-pc/lab11 $ ls -l readme.txt
----r--rwx 1 ivmulin studsci 6 дек  9 13:56 readme.txt
```

Рис. 2.5: Проверка прав доступа файла `readme.txt`

2.2 Выполнение заданий для самостоятельной работы

В качестве задания для самостоятельной работы нужно написать программу `lab11-2`, которая получает имя пользователя из консоли и записывает его в файл:

```
ivmulin@dk4n65 ~/work/arch-pc/lab11 $ ./lab11-2
Как вас зовут? - Иван Мулин
```

Рис. 2.6: Выполнение программы `lab11-2`

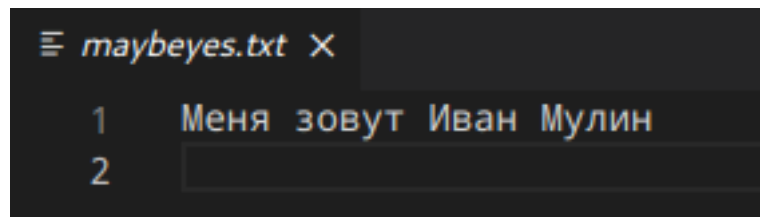


Рис. 2.7: Содержимое полученного файла

3 Листинги написанных программ

1. lab10-1.asm

```
%include 'in_out.asm'
```

```
section .data
```

```
filename db 'readme.txt', 0h
```

```
msg db 'Введите строку для записи в файл: ', 0h
```

```
section .bss
```

```
contents resb 255 ; переменная для вводимой строки
```

```
section .text
```

```
global _start
```

```
_start:
```

```
mov eax,msg
```

```
call sprint
```

```
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
mov esi, eax

mov eax, contents
call slen

; --- 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

```

2. lab10-2.asm

```
%include 'in_out.asm'
```

section .data

```

nameRequest: db "Как вас зовут? - ", 0
filename: db "maybeyes.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 ; Создание файла.
```

```
mov ebx, filename ; в случае успешного создания файла,
```

```
mov eax, 8 ; в регистр eax запишется дескриптор файла
```

```
int 80h
```

```
call _openfile
```

```
mov edx, iamLength ; количество байтов для записи
```

```
mov ecx, iam ; адрес строки для записи в файл
```

```
mov ebx, eax ; дескриптор файла
```

```
mov eax, 4 ; номер системного вызова `sys_write`
```

```
int 80h
```

```
call _closefile
```

```
call _openfile
```

```
mov edx, 2 ; значение смещения -- здесь
```

```
mov ecx, 0 ; смещение на 0 байт
```

```
mov ebx, eax ; дескриптор файла
```

```
mov eax, 19 ; номер системного вызова `sys_lseek`
```

```
int 80h
```

```
mov esi, eax
```

```
mov eax, name
```

```
call slen
```

```
mov edi, eax
```

```
mov eax, esi
```

```
mov edx, edi ; Запись куда надо
```

```
mov ecx, name ; строки из переменной `msg`
```

```
mov eax, 4
```

```
int 80h
```

```
call _closefile
```

```
_end:
```

```
call quit
```

```
_openfile:
```

```
mov ecx, 2 ; режим доступа (0 - только чтение)
```

```
mov ebx, filename ; имя открываемого файла
```

```
mov eax, 5 ; номер системного вызова `sys_open`  
int 80h  
ret
```

_closefile:

```
mov ebx, eax ; дескриптор файла  
mov eax, 6 ; номер системного вызова `sys_close`  
int 80h ; вызов ядра  
ret
```

4 Заключение

В ходе лабораторной работы № 11 была изучена обработка файлов в языке ассемблера NASM. Цель работы, следовательно, была достигнута.