

Лабораторная работа №10. Работа с файлами средствами Nasm

Титульный лист

Дисциплина: Архитектура ЭВМ

Лабораторная работа №10: Работа с файлами средствами Nasm

ФИО студента: Сако Лассине

Группа: НПИБД-02-25

Дата выполнения: 2025 год

1. Цель работы

Приобретение навыков написания программ для работы с файлами.

2. Результаты выполнения лабораторной работы

2.1. Программа lab10-1.asm

Задание: Реализация программы записи в файл сообщения, введенного с клавиатуры.

Код программы: ““asm %include ‘in_out.asm’

```
SECTION .data filename db ‘readme.txt’, 0 msg db ‘Введите строку для записи в файл:’, 0 success db ‘Файл успешно создан и записан!’, 0
```

```
SECTION .bss contents resb 255
```

```
SECTION .text global _start _start:
```

```
; — Печать сообщения mov eax, msg call sprint
```

```
; — Ввод строки mov ecx, contents mov edx, 255 call sread
```

```
; — Создание файла (sys_creat) mov ecx, 0644o mov ebx, filename mov eax, 8 int 0x80
```

```
; — Сохранение дескриптора mov esi, eax
```

```
; — Расчет длины введенной строки mov eax, contents call slen
```

```
; — Запись в файл mov edx, eax mov ecx, contents mov ebx, esi mov eax, 4 int 0x80
```

```
; — Закрытие файла mov ebx, esi mov eax, 6 int 0x80
; — Сообщение об успехе mov eax, success call sprintLF
call quit
```

```
lsako@lsako:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$ chmod +x lab10-1
./lab10-1
Введите строку для записи в файл: Test permissions
Файл успешно создан и записан!
lsako@lsako:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$
```

Figure 1: Programme principal fonctionnel

2.2. Работа с правами доступа

Задание: Изучение команд изменения прав доступа к файлам.

```
lsako@lsako:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$ chmod +x lab10-1.asm
./lab10-1.asm: строка 1: fg: нет управления заданиями
./Lab10-1.asm: строка 3: SECTION: команда не найдена
./Lab10-1.asm: строка 4: filename: команда не найдена
./Lab10-1.asm: строка 5: msg: команда не найдена
./Lab10-1.asm: строка 6: success: команда не найдена
./Lab10-1.asm: строка 8: SECTION: команда не найдена
./Lab10-1.asm: строка 9: contents: команда не найдена
./Lab10-1.asm: строка 11: SECTION: команда не найдена
./Lab10-1.asm: строка 12: global: команда не найдена
./Lab10-1.asm: строка 13: _start:: команда не найдена
./Lab10-1.asm: строка 15: синтаксическая ошибка рядом с неожиданным маркером «;»
./Lab10-1.asm: строка 15: ' ; --- Печать сообщения'
lsako@lsako:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$
```

Figure 2: Erreur d'exécution du fichier source

```
lsako@lsako:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$ ls -l readme-1.txt readme-2.txt
--x-wxrwx 1 lsako lsako 0 Nov 27 02:47 readme-1.txt
----rw--w- 1 lsako lsako 0 Nov 27 02:47 readme-2.txt
lsako@lsako:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$
```

Figure 3: Permissions des fichiers

2.3. Права доступа к файлам **readme-1.txt** и **readme-2.txt**

Задание: Применение прав доступа в символьном и двоичном виде.

- **readme-1.txt:** --x-wxrwx (0137 в восьмеричной системе)
- **readme-2.txt:** ----rw--w- (062 в восьмеричной системе)

3. Результаты выполнения заданий для самостоятельной работы

3.1. Программа name.asm

Задание: Создание программы, которая запрашивает имя пользователя и записывает его в файл.

Код программы: “asm %include ‘in_out.asm’

```
SECTION .data filename db 'name.txt', 0 msg1 db 'Как Вас зовут?', 0 msg2 db 'Меня зовут', 0 SECTION .bss name resb 255 SECTION .text global _start _start:  
; — Вопрос "Как Вас зовут?" mov eax, msg1 call sprint  
; — Ввод имени mov ecx, name mov edx, 255 call sread  
; — Создание файла mov ecx, 0644o mov ebx, filename mov eax, 8 int 0x80 mov esi, eax  
; — Запись "Меня зовут" mov eax, msg2 call slen mov edx, eax mov ecx, msg2 mov ebx, esi mov eax, 4 int 0x80  
; — Запись имени mov eax, name call slen mov edx, eax mov ecx, name mov ebx, esi mov eax, 4 int 0x80  
; — Закрытие файла mov ebx, esi mov eax, 6 int 0x80  
call quit
```

```
lsako@lsako:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$ ./name  
Как Вас зовут? Lassine Sako  
lsako@lsako:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$
```

Figure 4: Exécution du programme autonome

3.2. Проверка результатов

```
lsako@lsako:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$ cat readme.txt  
cat name.txt  
Test permissions  
Меня зовут Lassine Sako  
lsako@lsako:~/work/study/2025-2026/Архитектура компьютера/arch-pc/labs/lab10$
```

Figure 5: Contenu des fichiers créés

4. Ответы на вопросы для самопроверки

- 1. Каким образом в Unix-подобных ОС определяются права доступа к файлу?**

2. Как ОС определяет, является ли файл исполняемым?
Как регулировать права на чтение и запись?
3. Как разграничить права доступа для различных категорий пользователей?
4. Какой номер имеют системные вызовы `sys_read`, `sys_write`, `sys_open`, `sys_close`, `sys_creat`?
5. Какие регистры и как используют системные вызовы `sys_read`, `sys_write`, `sys_open`, `sys_close`, `sys_creat`?
6. Что такое дескриптор файла?

5. Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы:

1. **Освоено программирование работы с файлами** - изучены системные вызовы для создания, записи и закрытия файлов.
2. **Приобретены навыки использования системных вызовов** - практически применены `sys_creat`, `sys_write`, `sys_close` для работы с файловой системой.
3. **Изучены права доступа к файлам** - освоены команды `chmod` для управления правами доступа в символьном и числовом формате.
4. **Практически применены навыки создания интерактивных программ** - разработана программа, взаимодействующая с пользователем и файловой системой.
5. **Освоена работа с дескрипторами файлов** - понимание механизма работы с файлами через дескрипторы в ОС Linux.
6. **Изучены методы обработки ошибок** - анализ поведения программ при неправильных правах доступа.

Цель работы достигнута - приобретены практические навыки написания программ для работы с файлами и управления правами доступа в ОС Linux.