

Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет ИТМО
Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники



Вариант № 1409
Лабораторная работа № 1
Основные команды ОС семейства UNIX
По дисциплине
Основы профессиональной деятельности

Выполнил студент группы Р3109:
Михальченков Александр

Преподаватель:
Деменев Тимур Гурбанович

Санкт-Петербург 2025 г.

1. Текст задания

Лабораторная работа №1

Введите номер варианта

1. Создать приведенное в варианте дерево каталогов и файлов с содержимым. В качестве корня дерева использовать каталог `lab0` своего домашнего каталога. Для создания и навигации по дереву использовать команды: `mkdir`, `echo`, `cat`, `touch`, `ls`, `pwd`, `cd`, `more`, `cp`, `rm`, `rmdir`, `mv`.

```
/home/s501651/lab0 (каталог)
+-delcatty5 (каталог)
| +-pikachu (каталог)
| +-karrablast (каталог)
| +-forretress (каталог)
+-mienfoo0 (каталог)
| +-drilbur (каталог)
| +-volcarona (каталог)
| +-grumpig (каталог)
| +-salamence (файл)
+-nosepass1 (каталог)
| +-shinx (каталог)
| +-gothitelle (каталог)
| +-umbreon (каталог)
| +-sunflora (файл)
| +-granbull (файл)
+-poliwrath6 (файл)
+-stunky5 (файл)
+-toxicroak1 (файл)
```

Содержимое файлов

```
salamence:
Возможности Overland=8 Surface=8 Sky=14 Jump=4 Power5=0
Intelligence=4
sunflora:
Возможности Overland=7 Surface=4 Jump=2
Power=1 Intelligence=4 Sprouter=0
granbull:
weight=107.4 height=55.0
atk=12 def=8
poliwrath6:
Живет Freshwater Marsh
stunky5:
Способности
Venom Dark Art Stench Aftermath
toxicroak1:
satk=9 sdef=7 spd=9
```

2. Установить согласно заданию права на файлы и каталоги при помощи команды `chmod`, используя различные способы указания прав.

- `delcatty5: rwx-wxrwx`
- `pikachu: права 755`
- `karrablast: rwxrwxrwx`
- `forretress: -wxrw---`
- `mienfoo0: права 711`
- `drilbur: права 750`
- `volcarona: rxwx-rx-w-`
- `grumpig: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать, записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны читать, записывать директорию и переходить в нее`
- `salamence: владелец должен читать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны не иметь никаких прав`
- `nosepass1: права 551`
- `shinx: права 500`
- `gothitelle: права 750`
- `umbreon: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны записывать директорию и переходить в нее`
- `sunflora: rw----`
- `granbull: -----r--`
- `poliwrath6: rwx-----`
- `stunky5: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать и записывать файл`
- `toxicroak1: r----r--`

3. Скопировать часть дерева и создать ссылки внутри дерева согласно задания при помощи команд `cp` и `ln`, а также команды `cat` и перенаправления ввода-вывода.

- создать символьическую ссылку с именем `Copy_86` на директорию `delcatty5` в каталоге `lab0`
- скопировать рекурсивно директорию `nosepass1` в директорию `lab0/mienfoo0/drilbur`
- скопировать содержимое файла `stunky5` в новый файл `lab0/nosepass1/granbull/stunky`
- создать жесткую ссылку для файла `toxicroak1` с именем `lab0/nosepass1/sunfloratoxicra`
- обuyểnить содержимое файлов `lab0/mienfoo0/salamence`, `lab0/nosepass1/granbull`, в новый файл `lab0/stunky5_66`
- создать символьическую ссылку для файла `poliwrath6` с именем `lab0/nosepass1/granbull/poliwrath`
- скопировать файл `toxicroak1` в директорию `lab0/nosepass1/gothitelle`

4. Используя команды `cat`, `wc`, `ls`, `head`, `tail`, `echo`, `sort`, `grep` выполнить в соответствии с вариантом задания поиск и фильтрацию файлов, каталогов и содержащихся в них данных.

- Рекурсивно подсчитать количество символов содержимого файлов из директории `lab0`, имя которых начинается на 's', результат записать в файл в директории `/tmp`, ошибки доступа перенаправить в файл в директории `/tmp`
- Вывести четыре первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории `lab0`, начинающихся на символ 'g', список отсортировать по возрастанию размера, подавить вывод ошибок доступа
- Вывести содержимое файлов в директории `nosepass1`, оставить только строки, заканчивающиеся на 'h', добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода
- Вывести содержимое файла `poliwrath6`, исключить строки, заканчивающиеся на 'h', ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- Вывести четыре первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории `lab0`, начинающихся на символ 'p', список отсортировать по возрастанию даты доступа к файлу, ошибки доступа перенаправить в файл в директории `/tmp`
- Вывести содержимое файлов в директории `nosepass1`, исключить строки, заканчивающиеся на 'h', ошибки доступа перенаправить в файл в директории `/tmp`

5. Выполнить удаление файлов и каталогов при помощи команд `rm` и `rmdir` согласно варианту задания.

- Удалить файл `poliwrath6`
- Удалить файл `lab0/nosepass1/sunflora`
- удалить символьические ссылки `lab0/nosepass1/granbull/poliwrath`
- удалить жесткие ссылки `lab0/nosepass1/sunfloratoxicra`
- Удалить директорию `mienfoo0`
- Удалить директорию `lab0/mienfoo0/drilbur`

2. Выполнение

Репозиторий на GitHub: <https://github.com/mikhalexandr/itmo-cse-bpa/tree/main/lab1/src>

3. Иерархия файлов и каталогов после выполнения пункта 3

```
≡ file_hierarchy_after_step3.txt ×
1 total 4
2 lrwxr-xr-x 1 s501651 stud 9 9 нояб. 13:40 Copy_86 -> delcatty5
3 drwxrwxrwx 5 s501651 stud 5 9 нояб. 13:40 delcatty5
4 drwxr-x---x 5 s501651 stud 6 9 нояб. 13:40 mienfoo0
5 dr-xr-x---x 5 s501651 stud 10 9 нояб. 13:40 nosepass1
6 -rw----- 1 s501651 stud 28 9 нояб. 13:40 poliwrath6
7 -----rw- 1 s501651 stud 55 9 нояб. 13:40 stunk5
8 -rw-r--r-- 1 s501651 stud 120 9 нояб. 13:40 stunk5_66
9 -r----- 2 s501651 stud 20 9 нояб. 13:40 toxicroak1
10
11 ./lab0/delcatty5:
12 total 2
13 d-wxrw---x 2 s501651 stud 2 9 нояб. 13:40 forretress
14 drwxrwxrwx 2 s501651 stud 2 9 нояб. 13:40 karrablast
15 drwxr-xr-x 2 s501651 stud 2 9 нояб. 13:40 pikachu
16
17 ./lab0/delcatty5/forretress:
18 total 0
19
20 ./lab0/delcatty5/karrablast:
21 total 0
22
23 ./lab0/delcatty5/pikachu:
24 total 0
25
26 ./lab0/mienfoo0:
27 total 2
28 drwxr-x--- 3 s501651 stud 3 9 нояб. 13:40 drilbur
29 drwxrwxrwx 2 s501651 stud 2 9 нояб. 13:40 grumpig
30 -r----- 1 s501651 stud 82 9 нояб. 13:40 salamence
31 drwxr-x-w- 2 s501651 stud 2 9 нояб. 13:40 volcarona
32
33 ./lab0/mienfoo0/drilbur:
34 total 1
35 drwxr-x---x 5 s501651 stud 7 9 нояб. 13:40 nosepass1
36
37 ./lab0/mienfoo0/drilbur/nosepass1:
38 total 3
39 drwxr-x--- 2 s501651 stud 2 9 нояб. 13:40 gothicelle
40 -rw----r-- 1 s501651 stud 38 9 нояб. 13:40 granbull
41 dr-x----- 2 s501651 stud 2 9 нояб. 13:40 shinx
42 -rw----- 1 s501651 stud 85 9 нояб. 13:40 sunflora
43 drwxr-x---x 2 s501651 stud 2 9 нояб. 13:40 umbreon
44
```

```
45 ./lab0/mienfoo0/drilbur/nosepass1/gothicelle:  
46 total 0  
47  
48 ./lab0/mienfoo0/drilbur/nosepass1/shinx:  
49 total 0  
50  
51 ./lab0/mienfoo0/drilbur/nosepass1/umbreon:  
52 total 0  
53  
54 ./lab0/mienfoo0/grumpig:  
55 total 0  
56  
57 ./lab0/mienfoo0/volcarona:  
58 total 0  
59  
60 ./lab0/nosepass1:  
61 total 4  
62 drwxr-x--- 2 s501651 studs 3 9 нояб. 13:40 gothicelle  
63 -----r-- 1 s501651 studs 38 9 нояб. 13:40 granbull  
64 lrwxr-xr-x 1 s501651 studs 13 9 нояб. 13:40 granbullpoliwrath -> ../poliwrath6  
65 -rw-r--r-- 1 s501651 studs 55 9 нояб. 13:40 granbullstunky  
66 dr-x----- 2 s501651 studs 2 9 нояб. 13:40 shinx  
67 -rw------- 1 s501651 studs 85 9 нояб. 13:40 sunflora  
68 -r--r----- 2 s501651 studs 20 9 нояб. 13:40 sunfloratoxiccroak  
69 drwx-wx-wx 2 s501651 studs 2 9 нояб. 13:40 umbreon  
70  
71 ./lab0/nosepass1/gothicelle:  
72 total 1  
73 -r--r----- 1 s501651 studs 20 9 нояб. 13:40 toxiccroak1  
74  
75 ./lab0/nosepass1/shinx:  
76 total 0  
77  
78 ./lab0/nosepass1/umbreon:  
79 total 0  
80
```

4. Результат выполнения

```
[s501651@helios ~/opd/lab1]$ bash src/main.sh
=====
-- Step 1
...
-- Step 1 completed!
=====
-- Step 2
...
-- Step 2 completed!
=====
-- Step 3
...
-- Step 3 completed!
=====
-- Save file and directory hierarchy after step 3 to ../docs/file_hierarchy_after_step3.txt
=====
-- Step 4...
-- Point 1...
-- Point 2...
drwxrwxrwx  2 s501651 studs  2  9 нояб. 13:40 mienfoo0/grumpig
drwxr-x---  2 s501651 studs  3  9 нояб. 13:40 nosepass1/gothitelle
lrwxr-xr-x  1 s501651 studs 13  9 нояб. 13:40 nosepass1/granbulpoliwrath -> ../poliwrath6
-----r--  1 s501651 studs 38  9 нояб. 13:40 nosepass1/granbull

-- Point 3...
Живет Freshwater Marsh
Venom Dark Art Stench Aftermath

-- Point 4...
-- Point 5...
Copy_86/pikachu:
delcatty5/pikachu:
-rw-----  1 s501651 studs 28  9 нояб. 13:40 poliwrath6

-- Point 6...
Способности
Возможности Overland=7 Surface=4 Jump=2
Power=1 Intelligence=4 Sprouter=0
satk=9 sdef=7 spd=9
-- Step 4 completed!
=====
-- Step 5
...
-- Step 5 completed!
=====
```

 **s_errors**

```
cat: stunk5: Permission denied
cat: nosepass1/shinx: Is a directory
```



 lab0_ls_errors

 nosepass1_cat_errors
cat: nosepass1/gothitelle: Is a directory
cat: nosepass1/granbull: Permission denied
cat: nosepass1/shinx: Is a directory
cat: nosepass1/umbreon: Is a directory

5. Вывод

В ходе лабораторной работы я освоил основные команды ОС UNIX, научился создавать дерево каталогов и файлов, задавать права доступа с помощью chmod, а также работать с командами cp, ln, cat, grep и другими. Изучил принципы перенаправления потоков ввода-вывода и обработки данных в терминале. Полученные навыки позволили лучше понять структуру файловой системы UNIX и основы работы с командной строкой. Эти знания можно использовать при администрировании систем, написании shell-скриптов и автоматизации повседневных задач.