

Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

*Факультет программной инженерии и компьютерной техники*

**лабораторная работа №1**  
**Основные команды ОС семейства UNIX**  
**Вариант №3151**

Выполнил: Пивоваров Р. Н.  
Группа: Р3131

Проверил: Цю Тяньшэн

Г. Санкт-Петербург, 2024 г.

## Оглавление

<b>Задание .....</b>	<b>3</b>
<b>основные этапы выполнения .....</b>	<b>8</b>
задание 1 .....	8
Задание 2.....	8
Задание 3.....	9
Задание 4.....	11
Задание 4.1 .....	11
Задание 4.2 .....	11
Задание 4.3 .....	11
Задание 4.4 .....	11
Задание 4.5 .....	11
Задание 4.6 .....	11
Задание 5.....	12
<b>ссылка на скрипт на github.....</b>	<b>12</b>
<b>Заключение.....</b>	<b>12</b>

**лабораторная работа №1**  
**Перевод чисел между различными системами счисления**  
**Задание**

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/s467082/lab0 (каталог)
+--breloom4 (каталог)
| +--whimsicott (каталог)
| +--patrat (файл)
| +--crustle (каталог)
+--ferroseed6 (файл)
+--luxio7 (файл)
+--milotic0 (каталог)
| +--lotad (каталог)
| +--timburr (каталог)
| +--zubat (файл)
| +--omastar (каталог)
| +--marowak (файл)
| +--shieldon (файл)
+--oddish8 (каталог)
| +--flareon (каталог)
| +--porygonz (файл)
| +--barboach (файл)
| +--electabuzz (каталог)
| +--ekans (файл)
+--ursaring2 (файл)

```

#### Содержимое файлов

patrat:

Способности Tackle Leer Bite Bide Detect Sand-Attack Crunch  
Hypnosis Super Fang After You Work Up Hyper Fang Mean Look Baton Pass  
Slam

ferroseed6:

satk=2 sdef=9 spd=1

luxio7:

weight=67.2 height=35.0

atk=9 def=5

zubat:

Возможности Sky=8 Power=1 Intelligence=3 Sinker=0

Tracker=0

marowak:

Возможности Overland=8 Surface=6 Jump=4 Power=4

Intelligence=4

shieldon:

satk=4 sdef=9 spd=3

porygonz:

Живет

Urban

barboach:

Тип покемона WATER GROUND

ekans:

Способности Venom

Intimidate Shed Skin

ursaring2:

weight=277.3 height=71.0 atk=13 def=8

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

- breloom4: права 307
- whimsicott: rwx-wxrw
- patrat: права 640
- crustle: 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
- ferroseed6: права 404
- luxio7: права 044
- milotic0: -wx-wx-wx
- lotad: права 750
- timburr: -wxrw--wx
- zubat: права 064
- omastar: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать и записывать директорию; остальные пользователи должны записывать директорию и переходить в нее
- marowak: владелец должен читать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- sheldon: права 444
- oddish8: r-x-wxrw
- flareon: rwxr-x-w-
- porygonz: права 404
- barboach: права 066
- electabuzz: права 555
- ekans: r--r--r--
- ursaring2: ---r--rw-

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

- создать символическую ссылку для файла ferroseed6 с именем lab0/breloom4/patratferroseed
- объединить содержимое файлов lab0/milotic0/zubat, lab0/oddish8/barboach, в новый файл lab0/luxio7\_38
- создать символическую ссылку с именем Copy\_86 на директорию breloom4 в каталоге lab0
- скопировать содержимое файла luxio7 в новый файл lab0/oddish8/porygonzluxio
- скопировать файл ferroseed6 в директорию lab0/milotic0/lotad
- скопировать рекурсивно директорию breloom4 в директорию lab0/milotic0/omastar
- создать жесткую ссылку для файла luxio7 с именем lab0/oddish8/porygonzluxio

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 'l', отсортировать вывод по увеличению количества, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- Вывести список имен файлов в директории breloom4, список отсортировать по имени z->a, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp
- Рекурсивно вывести содержимое файлов из директории lab0, имя которых заканчивается на 't', строки отсортировать по имени a->z, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- Вывести содержимое файла luxio7, строки отсортировать по имени a->z, подавить вывод ошибок доступа

- Вывести два последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, список отсортировать по имени a->z, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- Вывести четыре первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, заканчивающихся на символ 'z', список отсортировать по убыванию размера, подавить вывод ошибок доступа

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

- Удалить файл ferroseed6
- Удалить файл lab0/oddish8/ekans
- удалить символические ссылки Copy\_\*
- удалить жесткие ссылки lab0/oddish8/porygonzlux\*
- Удалить директорию oddish8
- Удалить директорию lab0/oddish8/electabuzz

## ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ

### задание 1

для создания дерева каталогов используется Рисунок 1: 1 часть скрипта:

```
#блок 1
mkdir breloom4
cd breloom4
mkdir whimsicott
echo 'способности Tackle Leer Bite Detect Sand-Attack Crunch
Hypnosis Super Fang After You Work UP Hyper Fang Mean Look Baton Pass
Slam' > patrat
mkdir crustle
cd ..
echo 'satk=2 sdef=9 spd=1' > ferroseed6
echo 'weight=67.2 height=35.0
atk=9 def=5' > luxio7
mkdir milotic0
cd milotic0
mkdir lotad
mkdir timburr
echo 'Возможности Sky=8 Power=1 Intelligence=3 Sinker=0
Tracker=0' > zubat
mkdir omastar
echo 'Возможности Overland=8 Surface=6 Jump=4 Power=4
Intelligence=4' > marowak
echo 'satk=4 sdef=9 spd=3' > shieldon
cd ..
mkdir oddish8
cd oddish8
mkdir flareon
echo 'Живет
Urban' > porygnoz
echo 'Тип покемона WATER GROUND' > barboach
mkdir electabuzz
echo 'Способности Venom
Intimidate Shed Skin' > ekans
cd ..
echo 'weight=227.3 height=71.0 atk=13 def=8' > ursaring2
```

Рисунок 1: 1 часть скрипта

### Задание 2

Для задания прав используется Рисунок 2: вторая часть скрипта.



```
# блок 2
chmod 307 breloom4
chmod 737 breloom4/whimsicott
chmod 640 breloom4/patrat
chmod a=rwx breloom4/crustle
chmod 404 ferroseed6
chmod 044 luxio7
chmod a=wx milotic0
chmod 750 milotic0/lotad
chmod 363 milotic0/timburr
chmod 064 milotic0/zubat
chmod 363 milotic0/omastar
chmod u=r milotic0/marowak
chmod 444 milotic0/shieldon
chmod 537 oddish8
chmod 752 oddish8/flareon
chmod 404 oddish8/porygnoz
chmod 066 oddish8/barboach
chmod a=rx oddish8/electabuzz
chmod a=r oddish8/ekans
chmod 046 ursaring2
```

*Рисунок 2: вторая часть скрипта*

### **Задание 3**

Реализация создания жесткий и мягкий ссылок, а также исправления ошибок доступа представлены на Рисунок 3: третья часть скрипта. Также указан результат выполнения первых 3 заданий в виде Рисунок 4:ls -lR из lab0.

```

#блок 3
ln -f -s ferroseed6 breloom4/patratferroseed
chmod u+r oddish8/barboach
chmod u+r milotic0/zubat
cat milotic0/zubat oddish8/barboach > luxio7_38
chmod u-r milotic0/zubat
chmod u-r oddish8/barboach
ln -f -s breloom4 Copy_86
chmod u+w oddish8
chmod u+r luxio7
cat luxio7 > oddish8/porygnozluxio
chmod u-w oddish8
chmod u-r luxio7
cp ferroseed6 milotic0/lotad
chmod u+r breloom4
cp -R breloom4 milotic0/omastar
chmod u-r breloom4
chmod u+w oddish8
ln -f luxio7 oddish8/porygnozluxio
chmod u-w oddish8

```

Рисунок 3: третья часть скрипта

```

[s467082@helios ~/lab0]$ ls -lR
total 32
d-wx---rwx  4 s467082 studs  6  3 нояб. 22:36 breloom4
lrwxr-xr-x  1 s467082 studs  8  3 нояб. 22:36 Copy_86 -> breloom4
-r-----r--  1 s467082 studs 20  3 нояб. 22:36 ferroseed6
----r--r--  2 s467082 studs 36  3 нояб. 22:36 luxio7
-rw-r--r--  1 s467082 studs 108 3 нояб. 22:36 luxio7_38
d-wx-wx-wx  5 s467082 studs  8  3 нояб. 22:36 milotic0
dr-x-wx-rwx 4 s467082 studs  8  3 нояб. 22:36 oddish8
----r--rw-  1 s467082 studs 38  3 нояб. 22:36 ursaring2

./breloom4:
total 0
ls: ./breloom4: Permission denied

./milotic0:
total 0
ls: ./milotic0: Permission denied

./oddish8:
total 3
----rw-rw-  1 s467082 studs 37  3 нояб. 22:36 barboach
-r--r--r--  1 s467082 studs 50  3 нояб. 22:36 ekans
dr-xr-xr-x  2 s467082 studs  2  3 нояб. 22:36 electabuzz
drwxr-x-w-  2 s467082 studs  2  3 нояб. 22:36 flareon
-r-----r--  1 s467082 studs 17  3 нояб. 22:36 porygnoz
----r--r--  2 s467082 studs 36  3 нояб. 22:36 porygnozluxio

./oddish8/electabuzz:
total 0

./oddish8/flareon:
total 0
[s467082@helios ~/lab0]$

```

Рисунок 4: ls -lR из lab0

## Задание 4

### Задание 4.1

Команда: `wc -m $(ls -dp lab0/* lab0/*/ * | grep -v "/" | grep "/l") | head -1`

```
[s467082@helios ~]$ wc -m $(ls -dp lab0/* lab0/*/ * | grep -v "/" | grep "/l") | head -1
wc: lab0/luxio7: open: Permission denied
    86 lab0/luxio7_38
```

*Рисунок 5: вывод команды пункт 1 задание 4*

### Задание 4.2

Команда: `ls -R lab0/breloom4 2> /tmp/errors | grep -v "breloom4" | sort -r`

Команда ничего не выводит.

### Задание 4.3

Команда: `cat lab0/*r lab0/*/r | sort`

```
ubuntu@tryit:~$ cat lab0/*r lab0/*/r | sort
cat: 'lab0/*r': No such file or directory
cat: 'lab0/*/r': No such file or directory
```

*Рисунок 6 вывод задания 4.3*

### Задание 4.4

Команда: `cat lab0/luxio7 2> /dev/null | sort`

Команда ничего не выводит.

### Задание 4.5

Команда: `ls -l lab0/* lab0/*/ * | sort -k9 | tail -n 2`

```
ubuntu@tryit:~$ ls -l lab0/* lab0/*/ * | sort -k9 | tail -n 2
ls: cannot open directory 'lab0/breloom4': Permission denied
ls: cannot open directory 'lab0/milotic0': Permission denied
-r-----r-- 1 ubuntu ubuntu   17 Dec 21 10:57 porygnoz
----r--r-- 2 ubuntu ubuntu   36 Dec 21 10:57 porygnozluxio
```

*Рисунок 7 вывод задания 4.5*

### Задание 4.6

Команда: `ls -l lab0/* lab0/*/ * 2>/dev/null | grep 'z$' | sort -k5nr | head -n 4`

```
ubuntu@tryit:~$ ls -l lab0/* lab0/*/.* 2>/dev/null | grep 'z$' | sort -k5nr | head -n 4
dr-xr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Dec 21 10:57 electabuzz
-r-----r-- 1 ubuntu ubuntu 17 Dec 21 10:57 lab0/oddish8/porygnoz
-r-----r-- 1 ubuntu ubuntu 17 Dec 21 10:57 porygnoz
```

Рисунок 8 вывод задания 4.6

## Задание 5

Для удаления файлов и директорий используется Рисунок 9 5 часть скрипта.

```
#блок 5
cd lab0
rm -f ferroseed6
chmod u+w oddish8/
rm -f oddish8/ekans
chmod u-w oddish8/
rm -f Copy_*
rm -f oddish8/porygonzlux*
chmod u+w oddish8/
rm -f -r oddish8
rmdir -f oddish8/electabuzz
```

Рисунок 9 5 часть скрипта

## ссылка на скрипт на github

[Ссылка на листинг скрипта на Github](#)

## Заключение

В результате выполнения лабораторной работы я научился работать в ОС unix при помощи терминала, узнал нужные для этого команды научился их использовать.