

Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования

Университет ИТМО

**Факультет программной инженерии и**

**компьютерной техники**

**Дисциплина: Основы профессиональной деятельности с БЭВМ-NG**

**Лабораторная работа №1**  
**«Основные команды ОС семейства UNIX»**

Вариант 1114

Выполнил:

**Кузнецов Максим Александрович**

Группа: **P3111**

Преподаватель:

**Блохина Елена Николаевна**

Санкт-Петербург 2020 г.

## Задания:

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/s311694/lab0 (каталог)
+--crobot3 (каталог)
|  +--sewaddle (каталог)
|  +--venomoth (файл)
|  +--archen (каталог)
|  +--clefable (файл)
+--galvantula1 (файл)
+--grumpig1 (каталог)
|  +--kabutops (каталог)
|  +--seadra (файл)
|  +--tyroque (файл)
|  +--igglybuff (файл)
+--hydreigon6 (каталог)
|  +--gible (каталог)
|  +--whismur (файл)
|  +--teddiursa (файл)
+--lotad9 (файл)
+--omanyte4 (файл)
```

### Содержимое файлов

```
venomoth:
Способности  Swarm Venom Shield Dust Tinted
Lens
clefable:
weight=88.2 height=51.0 atk=7 def=7
galvantula1:
Тип
покемона  BUG ELECTRIC
seadra:
Возможности  Overland=2 Surface=10
Underwater=10 Jump=1 Power=3 Intelligence=4 Fountain=0
Gilled=0
tyroque:
Живет  Mountain Urban
igglybuff:
Возможности
Overland=3 Surface=3 Jump=3 Power=1 Intelligence=3
Inflatable=0
whismur:
Способности  Pound Up roar Astonish Howl
Supersonic Stomp Screech Roar Synchronoise Rest Sleep Talk Hyper
Voice
teddiursa:
Тип диеты  Omnivore
lotad9:
Тип диеты
Herbivore
omanyte4:
Возможности  Overland=4 Surface=7 Underwater=7
Jump=1 Power=1 Intelligence=3 Gilled=0
```

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

- `crobat3`: права 711
- `sewaddle`: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна только переходить в директорию; остальные пользователи должны только переходить в директорию
- `venomoth`: `rw-----`
- `archen`: `-wxrwx-wx`
- `clefable`: права 046
- `galvantula1`: `r--r-----`
- `grumpig1`: права 571
- `kabutops`: права 305
- `seadra`: права 664
- `tyroque`: права 404
- `igglybuff`: `rw--w----`
- `hydreigon6`: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать и записывать директорию; остальные пользователи должны читать директорию
- `gible`: `r-xrwxrw-`
- `whismur`: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- `teddiursa`: `---rw----`
- `lotad9`: права 044
- `omanyte4`: права 664

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.

- скопировать файл `omanyte4` в директорию `lab0/grumpig1/kabutops`
- скопировать содержимое файла `omanyte4` в новый файл `lab0/crobat3/venomothomanyte`
- объединить содержимое файлов `lab0/crobat3/venomoth`, `lab0/hydreigon6/whismur`, в новый файл `lab0/lotad9_78`
- создать символическую ссылку с именем `Copy_74` на директорию `crobat3` в каталоге `lab0`
- создать символическую ссылку для файла `galvantula1` с именем `lab0/grumpig1/igglybuffgalvantula`
- скопировать рекурсивно директорию `grumpig1` в директорию `lab0/grumpig1/kabutops`
- создать жесткую ссылку для файла `omanyte4` с именем `lab0/crobat3/clefableomanyte`

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.

- Подсчитать количество символов содержимого файла `lotad9`, результат записать в файл в директории `/tmp`, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода
- Вывести четыре последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории `lab0`, заканчивающихся на символ `'1'`, список отсортировать по убыванию даты доступа к файлу, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода
- Рекурсивно вывести содержимое файлов из директории `lab0`, имя которых заканчивается на `'e'`, строки отсортировать по имени `a->z`, ошибки доступа перенаправить в файл в директории `/tmp`

- Вывести два последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, содержащих строку "ble", список отсортировать по убыванию даты изменения записи о файле, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- Вывести содержимое файла galvantula1, оставить только строки, содержащие "ble", подавить вывод ошибок доступа
- Вывести четыре последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, список отсортировать по убыванию даты модификации файла, 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 lotad9
- Удалить файл lab0/grumpig1/igglybuff
- удалить символические ссылки lab0/grumpig1/igglybuffgalvantu\*
- удалить жесткие ссылки lab0/crobat3/clefableomany\*
- Удалить директорию crobat3
- Удалить директорию lab0/grumpig1/kabutops

## Выполнение работы:

### Пункт 1.

```
s311694@helios:/home/s311694$
```

```
mkdir lab0 && cd lab0
```

```
mkdir crobat3 galvantula1 grumpig1 hydreigon6 && cd crobat3
```

```
mkdir sewaddle archen
```

cat > venomoth (после этой команды можно писать в терминале, чтобы закончить ввод я нажимал ctrl+D(или же можно нажимать ctrl+Z но я так не делал), текст переписывал как сказано в задании)

```
cat > clefable
```

```
cd ../
```

```
cat > galvantula1
```

```
cd grumpig1
```

```
mkdir kabutops
```

```
cat > seadra
```

```
cat > tyroque  
cat > igglybuff  
cd ../ && cd hydreigon6  
mkdir gible  
cat > whismur  
cat > teddiursa  
cd ../  
cat > lotad9  
cat > omanyte4
```

## Пункт 2.

```
s311694@helios:/home/s311694$  
cd lab0  
chmod 711 crobat3 && cd crobat3  
chmod 311 sewaddle  
chmod u+rw-x,go-rwx venomoth  
chmod uo+wx-r,g+rx archen  
chmod 046 clefable  
cd ../  
chmod ug+r-wx,o-rwx galvantula1  
chmod 571 grumpig1 && cd grumpig1  
chmod 305 kabutops  
chmod 664 seadra  
chmod 404 tyroque  
chmod u+rw-x,g+w-rx,o-rwx igglybuff
```

```
cd ../  
chmod u+rwx,g+rw-x,o+r-wx hydreigon6 && cd hydreigon6  
chmod u+rx-w,g+rw-x,o+rw-x gible  
chmod u+rw-x,g+r-wx,o-rwx whismur  
chmod u-rwx,g+rw-x,o-rwx teddiursa  
cd ../  
chmod 044 lotad9  
chmod 664 omanyte4
```

### Пункт 3.

*Тут мне пришлось заново выставлять права доступа некоторым файлам/папкам, чтобы я мог с ними взаимодействовать. Приведу сразу эти “проблемные” файлы и папки и заново выставленные им права(их почему-то оказалось много):*

```
s311694@helios:/home/s311694$
```

```
cd lab0
```

1. `chmod 777 omanyte4`
2. `chmod 777 grumpig1`
3. `chmod 777 crobat3/venomoth`
4. `chmod 777 hydreigon6/whismur`
5. `chmod 777 galvantula1`
6. `chmod 777 grumpig1/kabutops`

*Также, возникли проблемы с подпунктом 6: получалось так, что директория `grumpig1` рекурсивно копировалась сама в себя, и так до бесконечности. Чтобы исправить это недоразумение, я решил создать “temp” папку, скопировать в нее сначала рекурсивно директорию `grumpig1`, а затем из этой “temp”*

*директории уже скопировать рекурсивно нашу директорию grumpig1 в grumpig1/kabutops.*

```
cp -r grumpig1 test/
```

```
cp -r test/grumpig1 grumpig1/kabutops/
```

*С остальными задачами проблем не возникло.*

```
cp omanyte4 grumpig1/kabutops
```

```
cat omanyte4 > crobat3/venomothomanyte
```

```
cat crobat3/venomothomanyte hydreigon6/whismur > lotad9_78
```

```
ln -s crobat3/ Copy_74
```

```
ln -s galvantula1 grumpig1/igglybuffgalvantula
```

```
mkdir test
```

```
cp -r grumpig1 test/
```

```
cp -r test/grumpig1 grumpig1/kabutops/
```

```
rm -rf test
```

```
ln omanyte4 crobat3/clefableomanyte
```

Пришло время вернуть права обратно:

```
chmod 571 grumpig1
```

```
chmod 664 omanyte4
```

```
chmod 305 grumpig1/kabutops
```

```
chmod u+rw-x,go-rwx crobat3/venomoth
```

```
chmod u+rw-x,g+r-wx,o-rwx hydreigon6/whismur
```

chmod ug+r-wx,o-rwx galvantula1

### Дерево каталога после Пункта.3:

```
total 18
lrwxrwxrwx  1 s311694  studs      7 сент.  7 21:20 Copy_74 -> crobat3
drwx--x--x  4 s311694  studs      8 сент.  9 19:18 crobat3
-r--r----- 1 s311694  studs     47 сент.  7 19:54 galvantula1
dr-xr-x--x  3 s311694  studs      7 сент.  9 19:19 grumpig1
drwxr--r--  3 s311694  studs      5 сент.  9 19:21 hydreigon6
----r--r--  1 s311694  studs     28 сент.  7 20:01 lotad9
-rw-r--r--  1 s311694  studs    180 сент.  7 21:16 lotad9_78
-rw-rw-r--  2 s311694  studs    106 сент.  7 20:02 omanyte4

./crobat3:
total 14
d-wxr-x-wx  2 s311694  studs      2 сент.  7 19:40 archen
----r--rw-  1 s311694  studs     36 сент.  7 19:53 clefable
-rw-rw-r--  2 s311694  studs    106 сент.  7 20:02 clefableomanyte
d-wx--x--x  2 s311694  studs      2 сент.  7 19:39 sewaddle
-rw-----  1 s311694  studs     59 сент.  7 19:52 venomoth
-rw-r--r--  1 s311694  studs    106 сент.  7 21:13 venomothomanyte

./crobat3/archen:
./crobat3/archen: Permission denied
total 14

./crobat3/sewaddle:
./crobat3/sewaddle: Permission denied
total 14

./grumpig1:
total 10
-rw--w----  1 s311694  studs     89 сент.  7 19:57 igglybuff
lrwxrwxrwx  1 s311694  studs     11 сент.  7 21:22 igglybuffgalvantula -> galvantula1
d-wx---r-x  3 s311694  studs      4 сент.  9 20:08 kabutops
-rw-rw-r--  1 s311694  studs    109 сент.  7 19:56 seadra
-r-----r-- 1 s311694  studs     26 сент.  7 19:56 tyroque

./grumpig1/kabutops:
./grumpig1/kabutops: Permission denied
total 10

./hydreigon6:
total 7
dr-xr-xrw-  2 s311694  studs      2 сент.  7 19:58 gible
----rw----  1 s311694  studs     27 сент.  7 20:00 teddiursa
-rw-r----- 1 s311694  studs    121 сент.  7 19:59 whismur

./hydreigon6/gible:
total 0
```

### Пункт 4.

s311694@helios:/home/s311694\$

cd lab0

cat lotad9 | wc -m > /tmp/out (1)



ls -tud \*1 \*/\*1 \*/\*/\*1 2>&1 | tail -4 (2)

cat \*e \*/\*e \*/\*/\*e 2> /tmp/12345 | sort -n (3)

ls -tR | grep 'ble' | tail -2 (4)

grep "ble" galvantula1 2> /dev/null (5)

ls -td \* \*/\* \*/\*/\* 2> /tmp/12345 | tail -4 (6)

Результаты выполнения каждой команды:

(1)

```
s311694@helios:/home/s311694/lab0$ cat lotad9 | wc -m > /tmp/out
cat: cannot open lotad9
s311694@helios:/home/s311694/lab0$
```

(2)

```
s311694@helios:/home/s311694/lab0$ ls -tud *1 */*1 */*/*1 2>&1 | tail -4
*/*1: No such file or directory
*/*/*1: No such file or directory
grumpig1
galvantula1
s311694@helios:/home/s311694/lab0$
```

(3)

```
s311694@helios:/home/s311694/lab0$ cat *e */*e */*/*e 2> /tmp/12345 | sort -n
Jump=1 Power=1 Intelligence=3 Gilled=0
Jump=1 Power=1 Intelligence=3 Gilled=0
Jump=1 Power=1 Intelligence=3 Gilled=0
Jump=1 Power=1 Intelligence=3 Gilled=0
Возможности Overland=4 Surface=7 Underwater=7
Возможности Overland=4 Surface=7 Underwater=7
Возможности Overland=4 Surface=7 Underwater=7
Возможности Overland=4 Surface=7 Underwater=7
Живет Mountain Urban
s311694@helios:/home/s311694/lab0$
```

(4)

```
s311694@helios:/home/s311694/lab0$ ls -tR | grep 'ble' | tail -2
./grumpig1/kabutops: Permission denied
./crobat3/archen: Permission denied
./crobat3/sewaddle: Permission denied
clefablemanyte
clefable
s311694@helios:/home/s311694/lab0$
```

(5)

```
s311694@helios:/home/s311694/lab0$ grep "ble" galvantula1 2> /dev/null
s311694@helios:/home/s311694/lab0$
```

(6)

```
s311694@helios:/home/s311694/lab0$ ls -d * */* */*/* 2> /tmp/12345 | tail -4
hydreigon6/whismur
lotad9
lotad9_78
omanyte4
```

### Пункт 5.

Здесь, как и в Пункте 3. нужно было поменять права некоторым файлам/папкам, чтобы взаимодействовать с ними.

1. `chmod 777 grumpig1`
2. `chmod 777 grumpig1/igglybuff`
3. `chmod 777 grumpig1/kabutops`

Сами команды:

```
s311694@helios:/home/s311694/lab0$
```

```
rm lotad9(возникло следующее rm: lotad9: override protection 44 (да/нет)? Да)
```

```
rm grumpig1/igglybuff
```

```
rm grumpig1/igglybuffgalvantu*
```

```
rm crobat3/clefableomany*
```

```
rm -rf crobat3
```

```
rm -rf grumpig1/kabutops
```

```
chmod 571 grumpig1(вернули прежние права)
```

### **Дерево каталога после Пункта 5.**

```
s311694@helios:/home/s311694/lab0$ ls -lR
.:
total 13
lrwxrwxrwx  1 s311694  studs          7 сент.  7 21:20 Copy_74 -> crobot3
-r--r----- 1 s311694  studs         47 сент.  7 19:54 galvantula1
drwxrwxrwx  2 s311694  studs          4 сент. 27 22:22 grumpig1
drwxr--r--  3 s311694  studs          5 сент.  9 19:21 hydreigon6
-rw-r--r--  1 s311694  studs        180 сент.  7 21:16 lotad9_78
-rw-rw-r--  1 s311694  studs        106 сент.  7 20:02 omanyte4

./grumpig1:
total 4
-rw-rw-r--  1 s311694  studs        109 сент.  7 19:56 seadra
-r-----r-- 1 s311694  studs         26 сент.  7 19:56 tyroque

./hydreigon6:
total 7
dr-xr-xrw-  2 s311694  studs          2 сент.  7 19:58 gible
----rw----  1 s311694  studs         27 сент.  7 20:00 teddiursa
-rw-r----- 1 s311694  studs        121 сент.  7 19:59 whismur

./hydreigon6/gible:
total 0
```

### **Выводы по лабораторной работе:**

- Разобрался со многими Unix командами
- Linux не есть Unix :)
- 4 Пункт был самым сложным и интересным
- Еще раз убедился в важности умения правильно “гуглить”