

**федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский университет ИТМО»  
ПИиКТ, Системное и прикладное программное обеспечение**

**Лабораторная работа №1  
Основные команды ОС семейства UNIX  
Вариант 1403**

Выполнил Кива Глеб Владимирович, Р3108

Преподаватель Вербовой А. А.,  
Преподаватель практики, ФПИ и КТ ИТМО

Санкт-Петербург, 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ .....	2
ЗАДАНИЕ .....	3
ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ .....	6
ВЫВОДЫ .....	10

## ЗАДАНИЕ

### 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`.
2. Установить согласно заданию права на файлы и каталоги при помощи команды `chmod`, используя различные способы указания прав.
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.
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.
5. Выполнить удаление файлов и каталогов при помощи команд `rm` и `rmdir` согласно варианту задания.

### Задание 1

```
/home/s408766/lab0 (каталог)
+--archen4 (файл)
+--donphan0 (каталог)
| +--nosepass (файл)
| +--roserade (каталог)
| +--tirtouga (каталог)
| +--salamence (каталог)
| +--golbat (файл)
| +--pawniard (файл)
+--hippowdon8 (файл)
+--ninetales7 (файл)
+--shellos6 (каталог)
| +--omanyte (файл)
| +--sunflora (каталог)
| +--sudowoodo (каталог)
| +--pansear (файл)
+--swampert6 (каталог)
| +--bellossom (каталог)
| +--foongus (каталог)
| +--piplup (файл)
| +--teddiursa (файл)
```

#### Содержимое файлов

```
archen4:
satk=7 sdef=5 spd=7
nosepass:
Возможности Overland=3 Jump=1
Power=3 Intelligence=4 Magnetic=0 Sinker=0
golbat:
satk=7 sdef=8
spd=9
pawniard:
satk=4 sdef=4 spd=6
hippowdon8:
Ходы Earth Power Fire
Fang Ice Fang Iron Head Iron Tail Mud-Slap Sleep Talk Snore Stealth
Rock Superpower Thunder Fang Water Pulse
ninetales7:
Тип диеты
Omnivore
omanyte:
Тип диеты Herbivore
pansear:
weight=24.3
height=24.0 atk=5 def=5
piplup:
Тип покемона WATER
NONE
teddiursa:
weight=19.4 height=24.0 atk=8 def=5
```

## Задание 2

- archen4: права 664
- donphan0: права 570
- nosepass: права 066
- roserade: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна только переходить в директорию; остальные пользователи должны записывать директорию
- tirtouga: права 357
- salamence: -wxrw--wx
- golbat: rw--w----
- pawniard: rw-----
- hippowdon8: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать файл
- ninetales7: права 440
- shellos6: -wx--x-w-
- omanyte: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать файл
- sunflora: права 357
- sudowoodo: r-x-wxrwX
- pansear: права 444
- swampert6: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать, записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны записывать директорию и переходить в нее
- bellossom: -wx--x-w-
- foongus: права 551
- piplup: ---r--r--
- teddiursa: права 440

## Задание 3

- скопировать содержимое файла hippowdon8 в новый файл lab0/shellos6/pansearhippowdon
- скопировать файл hippowdon8 в директорию lab0/shellos6/sudowoodo
- создать символическую ссылку для файла archen4 с именем lab0/swampert6/pipluparchen
- скопировать рекурсивно директорию swampert6 в директорию lab0/shellos6/sunflora
- объединить содержимое файлов lab0/swampert6/piplup, lab0/donphan0/pawniard, в новый файл lab0/archen4\_89
- создать символическую ссылку с именем Copy\_37 на директорию donphan0 в каталоге lab0
- создать жесткую ссылку для файла ninetales7 с именем lab0/swampert6/teddiursaninetales

## Задание 4

- Подсчитать количество строк содержимого файлов: golbat, pawniard, omanyte, pansear, отсортировать вывод по увеличению количества, подавить вывод ошибок доступа

- Вывести два первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, содержащих строку "do", список отсортировать по убыванию количества жестких ссылок, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- Рекурсивно вывести содержимое файлов с номерами строк из директории lab0, имя которых начинается на 'n', строки отсортировать по имени a->z, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp
- Вывести два первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, список отсортировать по убыванию даты доступа к файлу, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp
- Вывести три первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, начинающихся на символ 'n', список отсортировать по убыванию размера, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp
- Вывести содержимое файла archen4, оставить только строки, содержащие "we", регистр символов игнорировать, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

#### Задание 5

- Удалить файл archen4
- Удалить файл lab0/swampert6/teddiursa
- удалить символические ссылки lab0/swampert6/pipluparch\*
- удалить жесткие ссылки lab0/swampert6/teddiursaninetal\*
- Удалить директорию swampert6
- Удалить директорию lab0/shellos6/sudowoodo

## ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

### Последовательность выполнения команд:

```
mkdir lab0
cd lab0

mkdir -p donphan0/roserade
mkdir -p donphan0/tirtouga
mkdir -p donphan0/salamence
mkdir -p shelllos6/sunflora
mkdir -p shelllos6/sudowoodo
mkdir -p swampert6/bellossom
mkdir -p swampert6/foongus

touch archen4
touch donphan0/nosepass
touch donphan0/golbat
touch donphan0/pawniard
touch hippowdon8
touch ninetales7
touch shelllos6/omanyte
touch shelllos6/pansear
touch swampert6/piplup
touch swampert6/teddiursa

echo -e "satk=7 sdef=5 spd=7\n" > archen4
echo -e "Возможности\t0verland=3 Jump=1\nPower=3 Intelligence=4 Magnetic=0
Sink=0\n" > donphan0/nosepass
echo -e "satk=7 sdef=8\nspd=9\n" > donphan0/golbat
echo -e "satk=4 sdef=4 spd=6\n" > donphan0/pawniard
echo -e "Ходы\tEarth Power Fire\nFang Ice Fang Iron Head Iron Tail Mud-Slap
Sleep Talk Snore Stealth Rock Superpower Thunder Fang Water Pulse\n" >
hippowdon8
echo -e "Тип диеты\n0mnivore\n" > ninetales7
echo -e "Тип диеты\tHerbivore\n" > shelllos6/omanyte
echo -e "weight=24.3\nheight=24.0 atk=5 def=5\n" > shelllos6/pansear
echo -e "Тип покемона\tWATER\nNONE\n" > swampert6/piplup
echo -e "weight=19.4 height=24.0 atk=8 def=5\n" > swampert6/teddiursa

chmod 664 archen4
chmod 570 donphan0
chmod 066 donphan0/nosepass
chmod ug-r,o=w donphan0/roserade
chmod 357 donphan0/tirtouga
chmod uo=wx,g=rw donphan0/salamence
chmod g=r,o-r donphan0/golbat
chmod 300 donphan0/pawniard
chmod ug-rwx,o=r hippowdon8
chmod 440 ninetales7
chmod ug-r,o=w shelllos6
chmod 301 shelllos6/omanyte
chmod 357 shelllos6/sunflora
chmod u-w,g=wx,o+w shelllos6/sudowoodo
```

```

chmod a=x shelllos6/pansear
chmod 676 swampert6
chmod ug-r,o=w swampert6/bellossom
chmod 551 swampert6/foongus
chmod u-rw swampert6/piplup
chmod 440 swampert6/teddiursa

cat hippowdon8 > shelllos6/pansearhippowdon
cp hippowdon8 shelllos6/sudowoodo
ln -s ../archen4 swampert6/pipluparchen
cp -r swampert6 shelllos6/sunflora
cat swampert6/piplup donphan0/pawniard > archen4_89
ln -s donphan0 Copy_37
ln ninetales7 swampert6/teddiursaninetales
ls -lR

wc -l donphan0/golbat donphan0/pawniard shelllos6/omanyte shelllos6/pansear 2>
/dev/null | sort -rn
ls -lR | grep "do" | sort -k2 | head -n2
cat -n ./n* */n* 2> /tmp/lab0_1 | sort
ls -lRur 2> /tmp/lab0_2 | head -n2
ls -lRSr 2> /tmp/lab0_3 | grep "n*" | head -n3
cat archen4 | grep -i "we"

rm archen4
rm -f swampert6/teddiursa
rm -f swampert6/pipluparch*
rm -f swampert6/teddiursaninetal*
rm -rf swampert6
rmdir shelllos6/sudowoodo

```

### Результат выполнения команд:

```

chmod: swampert6/bellossom: Permission denied
chmod: swampert6/foongus: Permission denied
chmod: swampert6/piplup: Permission denied
chmod: swampert6/teddiursa: Permission denied

cat: hippowdon8: Permission denied
cp: hippowdon8: Permission denied
ln: swampert6/pipluparchen: Permission denied
cp: swampert6/bellossom: Permission denied
cp: swampert6/foongus: Permission denied
cp: swampert6/teddiursa: Permission denied
cp: swampert6/piplup: Permission denied
cat: swampert6/piplup: Permission deniedt6/piplup donphan0/pawniard >
archen4_89
cat: donphan0/pawniard: Permission denied

cp: swampert6/bellossom: Permission denied
cp: swampert6/foongus: Permission denied
cp: swampert6/teddiursa: Permission denied
cp: swampert6/piplup: Permission denied

```

```

cat: swampert6/piplup: Permission deniedt6/piplup donphan0/pawniard >
archen4_89
cat: donphan0/pawniard: Permission denied 9
cat: swampert6/piplup: Permission deniedt6/piplup donphan0/pawniard >
archen4_89
cat: donphan0/pawniard: Permission denied

```

```

ln: swampert6/teddiursaninetales: Permission denied

```

```

total 32
-rw-rw-r-- 1 s408766 studs 21 9 11 11 11 . 12:00 archen4
-rw-r--r-- 1 s408766 studs 0 9 11 11 11 . 12:05 archen4_89
lrwxr-xr-x 1 s408766 studs 8 9 11 11 11 . 12:06 Copy_37 -> donphan0
dr-xrwx--- 5 s408766 studs 8 9 11 11 11 . 12:00 donphan0
-----r-- 1 s408766 studs 133 9 11 11 11 . 12:00 hippowdon8
-r--r----- 1 s408766 studs 20 9 11 11 11 . 12:00 ninetales7
d-wx--x-w- 4 s408766 studs 7 9 11 11 11 . 12:02 shelllos6
drw-rwxrw- 4 s408766 studs 6 9 11 11 11 . 12:00 swampert6

```

```

./donphan0:

```

```

total 3
-rw-r----- 1 s408766 studs 21 9 11 11 11 . 12:00 golbat
----rw-rw- 1 s408766 studs 72 9 11 11 11 . 12:00 nosepass
--wx----- 1 s408766 studs 21 9 11 11 11 . 12:00 pawniard
d-wx--x-w- 2 s408766 studs 2 9 11 11 11 . 12:00 roserade
d---rw---- 2 s408766 studs 2 9 11 11 11 . 12:00 salamence
d-wxr-xrwx 2 s408766 studs 2 9 11 11 11 . 12:00 tirtouga

```

```

./donphan0/roserade:

```

```

total 0
ls: ./donphan0/roserade: Permission denied

```

```

./donphan0/salamence:

```

```

total 0
ls: ./donphan0/salamence: Permission denied

```

```

./donphan0/tirtouga:

```

```

total 0
ls: ./donphan0/tirtouga: Permission denied

```

```

./shelllos6:

```

```

total 0
ls: ./shelllos6: Permission denied

```

```

./swampert6:

```

```

ls: bellossom: Permission denied
ls: foongus: Permission denied
ls: piplup: Permission denied
ls: teddiursa: Permission denied
total 0
ls: ./swampert6: Permission denied

```

```

3 total
3 donphan0/golbat

```



```

ls: ./donphan0/roserade: Permission denied
ls: ./donphan0/salamence: Permission denied
ls: ./donphan0/tirtouga: Permission denied
ls: ./shellos6: Permission denied
ls: bellossom: Permission denied
ls: foongus: Permission denied
ls: piplup: Permission denied
ls: teddiursa: Permission denied
ls: ./swampert6: Permission denied
./donphan0:
./donphan0/roserade:

```

- 1 ыТиТп ТДТИТе|в
- 2 Omnivore
- 3

```
total 32
```

```
drw-rwxrw-  4 s408766  studs    6  9  11 11 11 11.  12:00 swampert6
```

```

rm: swampert6/teddiursa: Permission denied
rm: swampert6/pipluparch*: Permission denied
rm: swampert6/teddiursaninetal*: Permission denied
rm: swampert6: Permission denied

```

## ВЫВОДЫ

В ходе выполнения работы были освоены навыки перевода между различными системами счисления. Были изучены основные способы взаимодействия с ОС UNIX, командным интерфейсом, а также базовая функциональность интерпретатора Shell, получение основных сведений о файловой системе и правах доступа к файлам.