

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И  
КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

**Отчет**

**по лабораторной работе No1**  
**«Основные команды ОС семейства UNIX»**  
по дисциплине «Основы профессиональной деятельности»

вариант 120823

**Выполнил:**  
Студент группы Р3112  
Пархоменко Кирилл  
Александрович  
**Преподаватель:**  
Ткешелашвили Н.М.

Санкт-Петербург, 2022

## Содержание

Задание .....	<a href="#">3</a>
Вывод.....	<a href="#">16</a>

## 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/s367468/lab0 (каталог)
+--combee3 (каталог)
|   +--swalot (каталог)
|   |   +--beartic (файл)
|   |   +--salamence (файл)
|   |   +--ponyta (файл)
|   +--golett6 (файл)
|   +--haunter7 (файл)
+--karrablast4 (каталог)
|   +--dusknoir (файл)
|   +--tympole (каталог)
|   +--petilil (файл)
|   +--venipede (каталог)
|   +--ariados (файл)
+--sneasel6 (каталог)
|   +--vanillite (файл)
|   +--finneon (файл)
|   +--nincada (каталог)
|   +--lombre (каталог)
|   +--tangrowth (файл)
|   +--larvesta (файл)
+--tentacool8 (файл)
```

Содержимое файлов

```
beartic:
satk=7 sdef=8 spd=5
salamence:
weigh=226.2 height=59.0
atk=14 def=8
ponyta:
Тип диеты Herbivore
golett6:
Ходы Astonish
Defense Curl Pound Mud-Slap Rollout Shadow Punch Iron Defense Mega
Punch Magnitude Dynamicpunch Night Shade Curse Earthquake Hammer Arm
Focus Punch
haunter7:
weigh=0.2 height=63.0 atk=5
def=5
dusknoir:
satk=7 sdef=14 spd=5
petilil:
Возможности Overland=6
Surface=4 Jump=2 Power=1 Intelligence=4 Sprouter=0
ariados:
Живет
Forest Rainforest Cave
vanillite:
Способности Freezing Point Ice Body
Snow Cloak
finneon:
Развитые способности Water
Veil
tangrowth:
Способности Overgrow Chlorophyll Leaf
Guard
larvesta:
weigh=63.5 height=43.0 atk=9
def=6
tentacool8:
Возможности Overland=1 Surface=8 Underwater=8
Jump=2 Power=2 Intelligence=3 Gilled=0
```

```
# Creating lab0 folder
mkdir lab0 && cd lab0 // exit

# Creating "combe3" folder and files in it
mkdir combee3 && cd combee3 // exit

mkdir Swalot
touch beartic
touch salamence
touch ponyta && cd ..

# Creating two files in root dict
touch golett6 && touch haunter7

# Creating "karrablast4" folder and files in it
mkdir karrablast4 && cd karrablast4 // exit

touch dusknoir
mkdir tympole
touch petilil
mkdir venipede
touch ariados && cd ..

# creating files
mkdir sneasel6 && cd sneasel6 // exit

touch vanillite
touch finneon
mkdir nincada
mkdir lombre
touch tangrowth
touch larvesta && cd ..

touch tentacool8

# filling files in "combe3"
cd combee3 // exit

echo "satk=7 sdef=8 spd=5" >beartic
cat >salamence <<E
```

*weigh=226.2 height=59.0*

*atk=14 def=8*

*E*

*echo "Тун дуеты Herbivore" >ponyta*

*# Filling files in root lab0 folder*

*cd ..*

*cat >golett6 <<E*

*Ходы Astonish*

*Defense Curl Pound Mud-Slap Rollout Shadow Punch Iron Defense Mega*

*Punc Magnitude Dynamicpunch Night Shade Curse Eartquake Hammer Arm*

*Focus Punch*

*E*

*cat >haunter7 <<E*

*weigh=0.2 height=63.0 atk=5*

*def=5*

*E*

*# Filling files in "karrablast4" folder*

*cd karrablast4 || exit*

*echo "satk=7 sdef=14 spd=5" >dusknoir*

*cat >petilil <<E*

*Возможности Overland=6*

*Surface=4 Jump=2 Power=1 Intelligence=4 Sprouter=0*

*E*

*cat >ariados <<E*

*Живет*

*Forest Rainforest Cave*

*E*

*cd ..*

*# Filling files in "sneasel6" folder*

*cd sneasel6 || exit*

*cat >vanillite <<E*

*Способности Freezing Point Ice Body*

*Snow Cloak*

*E*

*cat >finneon <<E*

*Развитые способности*

*Veil*

*E*

*cat >tangrowth <<E*

*Способности Overgrow Chlorophyll Leaf*

*Guard*

*E*

*cat >larvesta <<E*

*weigth=63.5 height=43.0 atk=9*

*def=6*

*E*

*cd ..*

*# Filling file "tentacool8" in root folder*

*cat >tentacool8 <<E*

*Возможности Overland=1 Surface=8 Underwater=8*

*Jump2 Power=2 Intelligence=3 Gilled=0*

*E*

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

- combee3: rwx-wx-wx
- swalot: r-xrwxrwx
- beartic: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать и записывать файл

- salamence: -----r--
- ponyta: r--r--r--
- golett6: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна записывать файл; остальные пользователи должны записывать файл
- haunter7: права 400
- karrablast4: 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
- dusknoir: права 440
- tympole: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны читать директорию и переходить в нее
- petilil: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны читать файл
- venipede: -wx-wxr-x
- ariados: rw--w----
- sneasel6: -wxrw--wx
- vanillite: rw--w--w-
- finneon: rw----r--
- nincada: r-x--x-w-
- lombre: владелец должен читать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать, записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны записывать директорию и переходить в нее
- tangrowth: права 404
- larvesta: права 004

- tentacool8: rw--w----

```

cd lab0 || exit
# Setting up permissions
chmod 733 combee3 # rwx-wx-wx
cd combee3 || exit
chmod a+wx,u-w swalot # r-xrwxrwx
chmod 006 beartic # -----rw-
chmod 004 salamence # -----r--
chmod a+r-wx ponyta # r--r--r--
cd ..
chmod 622 golett6 # -rw--w--w-
chmod 400 haunter7 # -r-----
chmod a+rwx karrablast4 # rwxrwxrwx
cd karrablast4 || exit
chmod 440 dusknoir # r--r-----
chmod u-r+wx,g-r+wx,o+rwx tympole # -wx-wxrwx
chmod u-rwx,g+r-wx,o+r-wx petilil # ---r--r--
chmod u-r+wx,g-r+wx,o+rx-w venipede # -wx-wxr-x
chmod 620 ariados # rw--w----
cd ..
chmod 363 sneasel6 # -wxrw--wx
cd sneasel6 || exit
chmod u+rw-x,g+w-rx,o+w-rx vanillite # rw--w--w-
chmod 604 finneon # rw----r--
chmod 512 nincada # r-x--x-w-
chmod u+rx-w,g+rwx,o+wx-r lombre # r-xrwx-wx
chmod 404 tangrowth # r-----r--
chmod 004 larvesta # -----r--
cd ..

```



```
chmod u+rw-x,g-rx+w,o-rwx tentacool8 # rw--w----
```

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 с именем *Copy\_18* на директорию *karrablast4* в каталоге *lab0*
- объединить содержимое файлов *lab0/combee3/beartic*, *lab0/sneasel6/tangrowth*, в новый файл *lab0/haunter7\_91*
- создать символическую ссылку для файла *haunter7* с именем *lab0/sneasel6/larvestahaunter*
- скопировать файл *tentacool8* в директорию *lab0/sneasel6/lombre*
- создать жесткую ссылку для файла *tentacool8* с именем *lab0/combee3/beartictentacool*
- скопировать рекурсивно директорию *karrablast4* в директорию *lab0/karrablast4/tympole*
- скопировать содержимое файла *haunter7* в новый файл *lab0/sneasel6/vanillitehaunter*

```
cd lab0 || exit
```

```
# Создать символическую ссылку с именем Copy_18 на директорию  
karrablast4 в каталоге lab0
```

```
ln -s $(pwd)/karrablast4 Copy_18
```

```
# OK!
```

```
# Объединить содержимое файлов lab0/combee3/beartic,  
lab0/sneasel6/tangrowth, в новый файл lab0/haunter7_91
```

```
chmod u+r ./combee3/beartic
```

```
# cat: ./combee3/beartic: Permission denied, because of -----rw-  
cat ./combee3/beartic ./sneasel6/tangrowth >>haunter7_91
```

```
# Создать символическую ссылку для файла haunter7 с именем
lab0/sneasel6/larvestahaunter
ln -s $(pwd)/haunter7 ./sneasel6/larvestahaunter
# OK!

# Скопировать файл tentacool8 в директорию lab0/sneasel6/lombre
chmod u+w ./sneasel6/lombre
# cp: cannot create regular file './sneasel6/lombre/tentacool8': Permission denied ,
because of no 'w' for user
cp tentacool8 ./sneasel6/lombre
# Создать жесткую ссылку для файла tentacool8 с именем
lab0/combee3/beartictentacool
ln $(pwd)/tentacool8 ./combee3/beartictentacool
# OK!

# Скопировать рекурсивно директорию karrablast4 в директорию
lab0/karrablast4/tympole
chmod u+r ./karrablast4/*
# cp: cannot access 'karrablast4/tympole': Permission denied
# cp: cannot open 'karrablast4/petiril' for reading: Permission denied
# cp: cannot access 'karrablast4/venipede': Permission denied
mkdir karrablast4_tmp
cp -r karrablast4 ./karrablast4_tmp
mv ./karrablast4_tmp/karrablast4 ./karrablast4/tympole
rmdir ./karrablast4_tmp
# Скопировать содержимое файла haunter7 в новый файл
lab0/sneasel6/vanillitehaunter
cat haunter7 >>./sneasel6/vanillitehaunter
# OK!
```

**После выполнения задания 3 иерархия файлов и каталогов, полученная при помощи команд ls -lR:**

*total 37*

*drwx-wx-wx 3 s367468 studs 7 27 окт. 14:21 combee3*  
*lrwxr-xr-x 1 s367468 studs 49 27 окт. 14:21 Copy\_18 ->*  
*/home/studs/s367468/OPDlabs/lab0/lab0/karrablast4*  
*-rw--w--w- 1 s367468 studs 164 27 окт. 14:21 golett6*  
*-r----- 1 s367468 studs 35 27 окт. 14:21 haunter7*  
*-rw-r--r-- 1 s367468 studs 75 27 окт. 14:21 haunter7\_91*  
*drwxrwxrwx 4 s367468 studs 7 27 окт. 14:21 karrablast4*  
*-rw-r--r-- 1 s367468 studs 0 27 окт. 14:21 o.txt*  
*d-wxrw--wx 4 s367468 studs 10 27 окт. 14:21 sneasel6*  
*-rw--w---- 2 s367468 studs 95 27 окт. 14:21 tentacool8*

*./combee3:*

*total 7*

*-r-----rw- 1 s367468 studs 20 27 окт. 14:21 beartic*  
*-rw--w---- 2 s367468 studs 95 27 окт. 14:21 beartictentacool*  
*-r--r--r-- 1 s367468 studs 28 27 окт. 14:21 ponyta*  
*-----r-- 1 s367468 studs 38 27 окт. 14:21 salamence*  
*dr-xrwxrwx 2 s367468 studs 2 27 окт. 14:21 Swalot*

*./combee3/Swalot:*

*total 0*

*./karrablast4:*

*total 3*

*-rw--w---- 1 s367468 studs 34 27 окт. 14:21 ariados*  
*-r--r----- 1 s367468 studs 21 27 окт. 14:21 dusknoir*  
*-r--r--r-- 1 s367468 studs 85 27 окт. 14:21 petilil*

*drwx-wxrw 3 s367468 studs 3 27 okm. 14:21 tympole*  
*drwx-wxr-x 2 s367468 studs 2 27 okm. 14:21 venipede*

*./karrablast4/tympole:*

*total 9*

*drwxr-xr-x 4 s367468 studs 7 27 okm. 14:21 karrablast4*

*./karrablast4/tympole/karrablast4:*

*total 3*

*-rw----- 1 s367468 studs 34 27 okm. 14:21 ariados*

*-r--r----- 1 s367468 studs 21 27 okm. 14:21 dusknoir*

*-r--r--r-- 1 s367468 studs 85 27 okm. 14:21 petilil*

*drwx--xr-x 2 s367468 studs 2 27 okm. 14:21 tympole*

*drwx--xr-x 2 s367468 studs 2 27 okm. 14:21 venipede*

*./karrablast4/tympole/karrablast4/tympole:*

*total 0*

*./karrablast4/tympole/karrablast4/venipede:*

*total 0*

*./karrablast4/venipede:*

*total 0*

*./sneasel6:*

*total 0*

*ls: ./sneasel6: Permission denied*

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 файлов в директории `sneasel6`, отсортировать вывод по увеличению количества, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода
- Вывести четыре первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории `lab0`, список отсортировать по убыванию количества жестких ссылок, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- Вывести содержимое файлов: `salamence`, `ponyta`, `dusknoir`, `petilil`, `ariados`, `vanillite`, `finneon`, `tangrowth` с номерами строк, исключить строки, заканчивающиеся на 'h', ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- Вывести два последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории `lab0`, заканчивающихся на символ 'b', список отсортировать по имени a->z, ошибки доступа перенаправить в файл в директории `/tmp`
- Вывести рекурсивно список имен и атрибутов файлов в директории `lab0`, содержащих строку "le", список отсортировать по убыванию количества жестких ссылок, ошибки доступа перенаправить в файл в директории `/tmp`
- Вывести содержимое файлов с номерами строк в директории `karrablast4`, оставить только строки, заканчивающиеся на 'h', подавить вывод ошибок доступа

```
cd lab0 // exit
```

```
echo "Tusk 1:" # 1'st
```

```
chmod u+rwx sneasel6
```

```
cd sneasel6 // exit
```

```

wc -m ./* 2>/dev/null | sort -n
# 2'd tusk
echo "Tusk 2:"
cd ..
ls -lR | grep -v "^t|^$|^\\.'" | sort -k 2 -r | head -n 4
# 3'd tusk
echo "Tusk 3:"
cd combee3 || exit
cat -n ponyta | grep "[^h]$"
cat -n salamence | grep "[^h]$"
cd ..
cd karrablast4 || exit
cat -n dusknoir | grep "[^h]$"
cat -n petilil | grep "[^h]$"
cat -n ariados | grep "[^h]$"
cd ..
cd sneasel6 || exit
cat -n vanillite | grep "[^h]$"
cat -n finneon | grep "[^h]$"
cat -n tangrowth | grep "[^h]$"
cd .. # back to lab0
# 4'th tusk
echo "Tusk 4:"
ls -lR 2>/tmp/tusk4err | grep "[6]$" | sort -k 9 | tail -n 2
echo "Tusk 5:"
# 5'th tusk
ls -lR 2>/tmp/tusk4err | grep -v "^\\." | grep "le" | sort -k 2 -r
# 6'th tusk
echo "Tusk 6:"
cat -n karrablast4/* 2>/dev/null | grep "[h]$"

```

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

- Удалить файл tentacool8
- Удалить файл lab0/karrablast4/ariados
- удалить символические ссылки Copy\_\*
- удалить жесткие ссылки lab0/combee3/beartictentaco\*
- Удалить директорию sneasel6
- Удалить директорию lab0/combee3/swalot

*cd lab0 // exit*

*# Удалить файл tentacool8*

*rm tentacool8*

*# Удалить файл lab0/karrablast4/ariados*

*rm ./karrablast4/ariados*

*# Удалить символические ссылки Copy\_\**

*rm Copy\_\**

*# Удалить жесткие ссылки lab0/combee3/beartictentaco\**

*rm ./combee3/beartictentaco\**

*# Удалить директорию sneasel6*

*chmod 777 sneasel6 # rm: cannot remove 'sneasel6': Permission denied*

*rm -rf sneasel6*

*# Удалить директорию lab0/combee3/swalot*

*rmdir ./combee3/swalot*

## **Вывод**

В процессе выполнения лабораторной работы я ознакомился с методами взаимодействия с ОС UNIX, командным интерфейсом `bash`, а также базовыми командами `shell`. Я научился создавать файлы, символические и жесткие ссылки, перемещать их, задавать права доступа.