

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

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

## **Лабораторная работа №1**

Вариант 2909

Выполнил:

Кулагин В.Д., Р3109

Преподаватель:

Саржевский И.А.

Санкт-Петербург

2023

## Оглавление

Задание.....	3
Файлы скриптов.....	7
Результат работы скриптов.....	12
Иерархия файлов, полученная через ls -lR.....	13
Вывод.....	15

## 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/s408946/lab0 (каталог)
+--cotton4 (файл)
+--meganium0 (каталог)
|   +--crustle (файл)
|   +--gastly (файл)
|   +--servine (каталог)
|   +--litwick (каталог)
|   +--ampharos (файл)
+--ponyta8 (файл)
+--quilava9 (каталог)
|   +--lombre (файл)
|   +--spoink (файл)
|   +--tirtouga (файл)
|   +--magby (файл)
+--roggenrola4 (файл)
+--weezing6 (каталог)
|   +--togekiss (каталог)
|   +--pichu (файл)
|   +--caterpie (файл)
|   +--staryu (каталог)
|   +--cincinno (файл)

Содержимое файлов

cotton4:
Ходы  Covet Endeavor Giga Drain Helping Hand Knock Off Seed
Bomb Sleep Talk Snore Tailwind Worry Seed
crustle:
Ходы  Block Bug
Bite Iron Defense Knock Off Shell Smash Sleep Talk Snore Stealth
Rock
gastly:
Способности  Hypnosis Lick Spite Mean Look Curse Night
Shade Confuse Ray Sucker Punch Payback Shadow Ball Dream Eater Dark
Pulse Destiny Bond Hex Nightmare
ampharos:
Возможности  Overland=8
Surface=3 Jump=3 Power=3 Intelligence=4 Glow=0 Zapper=0
ponyta8:
Тип
покемона  FIRE NONE
lombre:
Способности  Torrent Overgrow Swift Swim
Rain Dish
spoink:
Возможности  Overland=4 Surface=4 Jump=5 Power=1
Intelligence=4
tirtouga:
Живет  Ocean
magby:
Возможности  Overland=4
Surface=2 Jump=1 Power=1 Intelligence=2 Egg
Warmer=0
roggenrola4:
weight=39.7 height=16.0 atk=8 def=9
pichu:
Тип
диеты  Herbivore
caterpie:
Возможности  Overland=3 Burrow=1 Jump=2
Power=2 Intelligence=2 Sinker=0 Threaded=0
cincinno:
Живет  Forest
Grassland
```

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

- cottonee4: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать и записывать файл; остальные пользователи должны записывать файл
- meganium0: r-x--x-w-
- crustle: rw-----
- gastly: права 400
- servine: r-xrwx-wx
- litwick: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать и записывать директорию; остальные пользователи должны читать директорию
- ampharos: права 664
- ponyta8: rw-----
- quilava9: владелец должен читать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна только переходить в директорию; остальные пользователи должны записывать директорию
- lombre: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны читать файл
- spoink: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- tirtouga: права 640
- magby: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- roppenrola4: rw--w----
- weezing6: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны записывать директорию
- togekiss: права 750
- pichu: владелец должен читать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- caterpie: ---rw--w-
- staryu: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать и записывать директорию; остальные пользователи должны читать директорию

- `cinccino`: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать и записывать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких 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.

- создать жесткую ссылку для файла `roggenrola4` с именем `lab0/weezing6/cinccinoroggenrola`
- объединить содержимое файлов `lab0/quilava9/lombre`, `lab0/meganium0/ampharos`, в новый файл `lab0/ponyta8_15`
- скопировать файл `ponyta8` в директорию `lab0/weezing6/staryu`
- создать символическую ссылку с именем `Cory_91` на директорию `quilava9` в каталоге `lab0`
- скопировать содержимое файла `cottonee4` в новый файл `lab0/weezing6/pichucottonee`
- скопировать рекурсивно директорию `weezing6` в директорию `lab0/meganium0/litwick`
- создать символическую ссылку для файла `ponyta8` с именем `lab0/weezing6/caterpieponyta`

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: `ampharos`, `lombre`, отсортировать вывод по уменьшению количества, подавить вывод ошибок доступа
- Вывести рекурсивно список имен и атрибутов файлов в директории `lab0`, начинающихся на символ `'m'`, список отсортировать по убыванию количества жестких ссылок, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- Вывести содержимое файлов: `lombre`, `spoink`, `tirtouga`, `magby`, `pichu` с номерами строк, исключить строки, заканчивающиеся на `'g'`, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода

- Вывести список имен и атрибутов файлов в директории `weezing6`, список отсортировать по возрастанию количества жестких ссылок, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода
- Вывести четыре первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории `lab0`, содержащих строку `"ga"`, список отсортировать по возрастанию размера, ошибки доступа перенаправить в файл в директории `/tmp`
- Вывести четыре последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории `lab0`, заканчивающихся на символ `'u'`, список отсортировать по возрастанию даты доступа к файлу, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода

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

- Удалить файл `roggenrola4`
- Удалить файл `lab0/quilava9/tirtouga`
- удалить символические ссылки `Copy_*`
- удалить жесткие ссылки `lab0/weezing6/cinccinoroggenro*`
- Удалить директорию `weezing6`
- Удалить директорию `lab0/meganium0/litwick`

## Файлы скриптов

Скрипты представлены по пунктам:

1.

```
cd ..
```

```
chmod -R 700 lab0
```

```
rm -rf lab0
```

```
mkdir lab0
```

```
cd lab0
```

```
echo "Ходы Covet Endeavor Giga Drain Helping Hand Knock  
Off Seed" > cottonee4
```

```
echo "Bomb Sleep Talk Snore Tailwind Worry Seed" >>  
cottonee4
```

```
mkdir meganium0
```

```
cd meganium0
```

```
echo "Ходы Block Bug" > crustle
```

```
echo "Bite Iron Defense Knock Off Shell Smash Sleep Talk  
Snore Stealh" >> crustle
```

```
echo "Rock" >> crustle
```

```
echo "Способности Hypnosis Lick Spite Mean Look Curse  
Night" > gastly
```

```
echo "Shade Confuse Ray Sucker Punch Payback Shadow Ball  
Dream Eater Dark" >> gastly
```

```
echo "Pulse Destiny Bond Hex Nightmare" >> gastly
```

```
mkdir servine litwick
```

```
echo "Возможности Overland=8" > ampharos
```

```
echo "Surface=3 Jump=3 Power=3 Intelligence=4 Glow=0  
Zapper=0" >> ampharos
```

```
cd ..
```

```
echo "Тип" > ponyta8
```

```
echo "покемона FIRE NONE" >> ponyta8
```

```

mkdir quilava9
cd quilava9
echo "Способности Torrent Overgrow Swift Swim" > lombre
echo "Rain Dish" >> lombre
echo "Возможности Overland=4 Surface=4 Jump=5 Power=1" >
spoink
echo "Intelligence=4" >> spoink
echo "Живет Ocean" > tirtouga
echo "Возможности Overland=4" > magby
echo "Surface=2 Jump=1 Power=1 Intelligence=2 Egg" >>
magby
echo "Warmer=0" >> magby
cd ..
echo "weight=39.7 height=16.0 atk=8 def=9" > roggennrola4
mkdir weezing6
cd weezing6
mkdir togekiss
echo "Тип" > pichu
echo "диеты Herbivore" >> pichu
echo "Возможности Overland=3 Burrow=1 Jump=2" > caterpie
echo "Power=2 Intelligence=2 Sinker=0 Threaded=0" >>
caterpie
mkdir staryu
echo "Живет Forest" > cinccino
echo "Grassland" >> cinccino
2.
cd ../lab0
chmod u-rw,g+w,o=w cottonee4
chmod u=rx,g=x,o=w meganium0
cd meganium0
chmod u=rw,go-rwx crustle

```



```
chmod 400 gastly
chmod u=rx,g=rwx,o=wx servine
chmod 764 litwick
chmod 664 ampharos
cd ..
chmod go-rwx ponyta8
cd quilava9
chmod u-rwx,go=r lombre
chmod u=rw,go-rwx spoink
chmod 640 tirtouga
chmod 640 magby
cd ..
chmod u=wx,g=x,o=w quilava9/
chmod u=rw,g=w,o-rwx rogggenrola4
chmod 752 weezing6
cd weezing6
chmod 750 togekiss
chmod 400 pichu
chmod u-rwx,g=rw,o=w caterpie
chmod u=rwx,g=rw,o=w staryu
chmod 060 cinccino
cd ..
3.
cd ../lab0

ln rogggenrola4 weezing6/cinccinorogggenrola

chmod 700 quilava9/lombre
cat quilava9/lombre meganium0/ampharos > ponyta8_15
chmod 044 quilava9/lombre
```

```
cp ponyta8 weezing6/staryu/
```

```
ln -s ~/opd/lab0/quilava9/ Copy_91
```

```
chmod 700 cottonee4
```

```
cp cottonee4 weezing6/pichucottonee
```

```
chmod 062 cottonee4
```

```
chmod 700 weezing6/caterpie
```

```
chmod 700 weezing6/cinccino
```

```
chmod 700 weezing6/pichu
```

```
cp -r weezing6 meganium0/litwick
```

```
chmod 062 weezing6/caterpie
```

```
chmod 060 weezing6/cinccino
```

```
chmod 400 weezing6/pichu
```

```
ln -s ~/opd/lab0/ponyta8 weezing6/caterpieponyta
```

4.

```
cd ../lab0
```

```
echo "--4.1--"
```

```
wc -m meganium0/ampharos quilava9/lombre 2>/dev/null |  
sort
```

```
echo "--4.2--"
```

```
ls -lR | grep -e '\<m' | grep -v './' | sort -k2
```

```
echo "--4.3--"
```

```
cat -n quilava9/lombre 2>&1 | grep -v 'g$'
```

```
cat -n quilava9/tirtouga 2>&1 | grep -v 'g$'  
cat -n quilava9/spoink 2>&1 | grep -v 'g$'  
cat -n quilava9/magby 2>&1 | grep -v 'g$'  
cat -n weezing6/pichu 2>&1 | grep -v 'g$'
```

```
echo "--4.4--"  
ls -l weezing6/ | sort -nk2 2>&1
```

```
echo "--4.5--"  
ls -Rl | grep 'ga'| grep -v './' | sort -nk5 | head -4
```

```
echo "--4.6--"  
ls -Rl | grep 'u$' | sort -nk8 2>&1
```

5.

```
cd ../lab0
```

```
rm roggerrola4  
rm -f Copy_*  
rm weezing6/cinccinoroggenro*  
rm -rf weezing6/  
rmdir meganium0/litwick
```

## Результат работы скриптов

На Рисунке 1 приведены результаты работы скриптов, которые предполагают (по заданию) вывод в стандартный поток вывода.

--4.1--

80 meganium0/ampharos

80 total

--4.2--

-rw-r----- 1 s408946 studs 89 30 цент. 10:33 magby

dr-x--x-w- 4 s408946 studs 7 30 цент. 10:33  
meganium0

--4.3--

cat: quilava9/lombre: Permission denied

1 Живет Ocean

1 Возможности Overland=4 Surface=4 Jump=5 Power=1\  
nIntelligence=4

1 Возможности Overland=4\nSurface=2 Jump=1 Power=1  
Intelligence=2 Egg\nWarmer=0

1 Тип\нд diety Herbivore

--4.4--

----rw---- 1 s408946 studs 29 30 цент. 10:33 cinccino

----rw--w- 1 s408946 studs 94 30 цент. 10:33 caterpie

-r----- 1 s408946 studs 29 30 цент. 10:33 pichu

-rwx----- 1 s408946 studs 106 30 цент. 10:33  
pichucottonee

lrwxr-xr-x 1 s408946 studs 7 30 цент. 10:33  
caterpieponyta -> ponyta8

-rw--w---- 2 s408946 studs 36 30 цент. 10:33  
cinccinoroggenrola

drwxr-x--- 2 s408946 studs 2 30 цент. 10:33 togekiss

drwxrw-r-- 2 s408946 studs 3 30 цент. 10:33 staryu

total 8

--4.5--

./meganium0/servine:

dr-x--x-w- 4 s408946 studs 7 30 сент. 10:33  
meganium0

-rw-r----- 1 s408946 studs 17 30 сент. 10:33 tirtouga

-r----- 1 s408946 studs 168 30 сент. 10:33 gastly

--4.6--

-r----- 1 s408946 studs 29 30 сент. 10:33 pichu

-rwx----- 1 s408946 studs 29 30 сент. 10:33 pichu

drwxr--r-- 2 s408946 studs 3 30 сент. 10:33 staryu

drwxrw-r-- 2 s408946 studs 3 30 сент. 10:33 staryu

## Иерархия файлов, полученная через ls -lR

```
[s408946@helios ~/opd/lab0]$ ls -lR
total 28
lrwxr-xr-x  1 s408946  studs   38 30 сент. 12:58 Copy_91
-> /home/studs/s408946/opd/lab0/quilava9/
----rw--w-  1 s408946  studs  105 30 сент. 12:58
cottonnee4
dr-x--x-w-  4 s408946  studs    7 30 сент. 12:58
meganium0
-rw-----  1 s408946  studs   34 30 сент. 12:58 ponyta8
-rw-r--r--  1 s408946  studs  151 30 сент. 12:58
ponyta8_15
d-wx--x-w-  2 s408946  studs    6 30 сент. 12:58 quilava9
-rw--w----  2 s408946  studs   36 30 сент. 12:58
roggenrola4
drwxr-x-w-  4 s408946  studs   10 30 сент. 12:58 weezing6

./meganium0:
total 7
-rw-rw-r--  1 s408946  studs   90 30 сент. 12:58 ampharos
-rw-----  1 s408946  studs   88 30 сент. 12:58 crustle
-r-----  1 s408946  studs  166 30 сент. 12:58 gastly
drwxrw-r--  3 s408946  studs    3 30 сент. 12:58 litwick
dr-xrwx-wx  2 s408946  studs    2 30 сент. 12:58 servine

./meganium0/litwick:
total 9
drwxr-x---  4 s408946  studs    9 30 сент. 12:58 weezing6

./meganium0/litwick/weezing6:
total 8
```

```

-rwx----- 1 s408946 studs 93 30 сент. 12:58 caterpie
-rwx----- 1 s408946 studs 28 30 сент. 12:58 cinccino
-rw----- 1 s408946 studs 36 30 сент. 12:58
cinccinoroggenrola
-rwx----- 1 s408946 studs 28 30 сент. 12:58 pichu
-rwx----- 1 s408946 studs 105 30 сент. 12:58
pichucottonee
drwxr----- 2 s408946 studs 3 30 сент. 12:58 staryu
drwxr-x--- 2 s408946 studs 2 30 сент. 12:58 togekiss

```

./meganium0/litwick/weezing6/staryu:

total 1

```

-rw----- 1 s408946 studs 34 30 сент. 12:58 ponyta8

```

./meganium0/litwick/weezing6/togekiss:

total 0

./meganium0/servine:

total 0

./quilava9:

total 0

ls: ./quilava9: Permission denied

./weezing6:

total 8

```

----rw--w- 1 s408946 studs 93 30 сент. 12:58 caterpie
lrwxr-xr-x 1 s408946 studs 36 30 сент. 12:58
caterpieponyta -> /home/studs/s408946/opd/lab0/ponyta8
----rw---- 1 s408946 studs 28 30 сент. 12:58 cinccino

```

```
-rw--w----    2  s408946    studs    36  30  сент.  12:58
cinccinoroggenrola
-r-----    1  s408946    studs    28  30  сент.  12:58  pichu
-rwx-----    1  s408946    studs   105  30  сент.  12:58
pichucottonee
drwxrw--w-    2  s408946    studs     3  30  сент.  12:58  staryu
drwxr-x---    2  s408946    studs     2  30  сент.  12:58  togekiss
```

```
./weezing6/staryu:
```

```
total 1
```

```
-rw-----    1  s408946    studs    34  30  сент.  12:58  ponyta8
```

```
./weezing6/togekiss:
```

```
total 0
```

## Вывод

Я познакомился с предложенными командами FreeBSD, научился их применять для создания и удаления директорий и файлов, устанавливать права доступа, создавать ссылки, работать с копированием, перемещением файлов.