

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики»

ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

по дисциплине

‘ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ’

Вариант №-4

Выполнил:

Студент группы Р3113

Свиридов Дмитрий

Витальевич

Преподаватель:

Перминов Илья

Валентинович



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Санкт-Петербург, 2019

Задание:

1. Create tree hierarchy with directory, files and its contents. Use `lab0` as tree root in your home directory and following commands for tree creation: `mkdir, echo, cat, touch, ls, pwd, cd, more, cp, rm, rmdir, mv`.

```
/home/s284724/lab0 (каталог)
+--beautifly2 (файл)
+--duskull8 (каталог)
|   +--elgyem (каталог)
|   +--barboach (файл)
|   +--taillow (каталог)
+--elekid4 (каталог)
|   +--sentret (каталог)
|   +--ducklett (каталог)
|   +--tentacool (файл)
|   +--vanillite (файл)
+--ledyba7 (файл)
+--starmie2 (файл)
+--venusaur4 (каталог)
|   +--banette (файл)
|   +--snivy (файл)
|   +--darmanitan (файл)
|   +--gurdurr (файл)
```

Содержимое файлов

```
beautifly2:
weight=62.6 height=39.0 atk=7 def=5
barboach:
Живет
Freshwater Marsh
tentacool:
Возможности Overland=1 Surface=8
Underwater=8 Jump=2 Power=2 Intelligence=3 Gilled=0
vanillite:
Живет
Cave Taiga Tundra
ledyba7:
Развитые способности
Rattled
starmie2:
Ходы Avalanche Brine Dive Double-Edge Gravity Icy
Wind Magic Coat Pain Split Rapid Spin Recover Recycle Role Play
Signal Beam Skill Swap Sleep Talk Snore Swift Trick Twister Water
Gun Water Pulse Wonder Room
banette:
Способности Haunt Insomnia
Frisk
snivy:
Возможности Overland=6 Surface=4 Burrow=2 Jump=1 Power=2
Intelligence=4 Sprouter=0 Stealth=0
darmanitan:
Тип диеты
Omnivore
gurdurr:
Способности Focus Energy Bide Low Kick Rock Throw
Wake-Up Slap Chip Away Bulk Up Rock Slide Dynamicpunch Scary Face
Hammer Arm Stone Edge Focus Punch Superpower
```

2. Set up file and directory permissions `chmod`, using different approaches.

- beautifly2: rw-----
- duskull8: права 771
- elgyem: -wx-wx-wx
- barboach: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать и записывать файл
- taillow: права 357
- elekid4: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны читать и записывать директорию
- sentret: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны записывать директорию и переходить в нее
- ducklett: права 551
- tentacool: r--r--r--
- vanillite: владелец должен читать файл; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны читать файл
- ledyba7: r--r--r--
- starmie2: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна записывать файл; остальные пользователи должны читать файл
- venusaur4: права 700
- banette: владелец должен читать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать файл
- snivy: права 044
- darmanitan: rw--w----
- gurdurr: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны читать и записывать файл

3. Copy tree parts and create links with `cp` and `ln`, as well as with `cat` and io streams redirection.

- создать символическую ссылку для файла ledyba7 с именем lab0/duskull8/barboachledyba
- скопировать рекурсивно директорию duskull8 в директорию lab0/elekid4/ducklett
- создать жесткую ссылку для файла beautifly2 с именем lab0/venusaur4/darmanitanbeautifly
- скопировать содержимое файла beautifly2 в новый файл lab0/venusaur4/banettebeautifly
- скопировать файл beautifly2 в директорию lab0/duskull8/taillow
- создать символическую ссылку с именем Copy_62 на директорию elekid4 в каталоге lab0
- объединить содержимое файлов lab0/venusaur4/snivy, lab0/venusaur4/darmanitan, в новый файл lab0/ledyba7_53

4. Using `cat, wc, ls, head, tail, echo, sort, grep` looks up and filters directory, files and data in it.

- Подсчитать количество символов содержимого файлов: barboach, tentacool, vanillite, banette, snivy, darmanitan, отсортировать вывод по уменьшению количества, подавить вывод ошибок доступа
- Вывести список имен файлов в директории duskull8, список отсортировать по имени z->a, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp
- Вывести содержимое файла beautify2, оставить только строки, содержащие "de", регистр символов игнорировать, подавить вывод ошибок доступа
- Вывести содержимое файлов: tentacool, vanillite, banette, исключить строки, содержащие "ck", ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp
- Рекурсивно вывести содержимое файлов с номерами строк из директории lab0, имя которых заканчивается на 't', строки отсортировать по имени z->a, подавить вывод ошибок доступа
- Вывести четыре первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, заканчивающихся на символ 'e', список отсортировать по возрастанию даты модификации файла, подавить вывод ошибок доступа

5. Remove files using `rm` and `rmdir` according following:

- Удалить файл ledyba7
- Удалить файл lab0/venusaur4/banette
- Удалить символические ссылки lab0/duskull8/barboachledy*
- Удалить жесткие ссылки lab0/venusaur4/darmanitanbeautif*
- Удалить директорию duskull8
- Удалить директорию lab0/duskull8/elgyem

Ход работы:

Создание файлов и директорий:

```
mkdir lab0
touch lab0/beautifly2
mkdir lab0/duskull8
mkdir lab0/elekid4
touch lab0/ledyba7
touch lab0/starmie2
mkdir lab0/venusaur4
mkdir lab0/duskull8/elgyem
touch lab0/duskull8/barboach
mkdir lab0/duskull8/taillow
mkdir lab0/elekid4/sentret
mkdir lab0/elekid4/ducklett
touch lab0/elekid4/tentacool
touch lab0/elekid4/vanillite
touch lab0/venusaur4/banette
touch lab0/venusaur4/snivy
touch lab0/venusaur4/darmanitan
touch lab0/venusaur4/gurdurr
```

Заполнение файлов:

```
echo "weight=62.6 height=39.0 atk=7 def=5" > lab0/beautifly2
echo "живет" > lab0/duskull8/barboach
echo "Freshwater Marsh" >> lab0/duskull8/barboach
echo "Возможности Overland=1 Surface=8" > lab0/elekid4/tentacool
echo "Underwater=8 Jump=2 Power=2 Intelligence=3 Gilled=0" >> lab0/elekid4/tentacool
echo "живет" > lab0/elekid4/vanillite
echo "Cave Taiga Tundra" >> lab0/elekid4/vanillite
echo "Развитые способности" > lab0/ledyba7
```

```

echo "Rattled" >> lab0/ledyba7
echo "Ходы Avalanche Brine Dive Double-Edge Gravity Icy" > lab0/starmie2
echo "Wind Magic Coat Pain Split Rapid Spin Recover Recycle Role Play" >>
lab0/starmie2
echo "Signal Beam Skill Swap Sleep Talk Snore Swift Trick Twister Water" >>
lab0/starmie2
echo "Gun Water Pulse Wonder Room" >> lab0/starmie2
echo "Способности Haunt Insomnia" > lab0/venusaur4/banette
echo "Frisk" >> lab0/venusaur4/banette
echo "Возможности Overland=6 Surface=4 Burrow=2 Jump=1 Power=2" >
lab0/venusaur4/snivy
echo "Intelligence=4 Sprouter=0 Stealth=0" >> lab0/venusaur4/snivy
echo "Тип диеты" > lab0/venusaur4/darmanitan
echo "Omnivore" >> lab0/venusaur4/darmanitan
echo "Способности Focus Energy Bide Low Kick Rock Throw" > lab0/venusaur4/gurdurr
echo "Wake-Up Slap Chip Away Bulk Up Rock Slide Dynamicpunch Scary Face" >>
lab0/venusaur4/gurdurr
echo "Hammer Arm Stone Edge Focus Punch Superpower" >> lab0/venusaur4/gurdurr

```

Изменение прав доступа:

```

chmod 600 lab0/beautifuly2
chmod 771 lab0/duskull8
chmod a=wx lab0/duskull8/elgyem
chmod 006 lab0/duskull8/barboach
chmod 357 lab0/duskull8/taillow
chmod u=rwx,g=wx,o=rw lab0/elekid4
chmod a=wx lab0/elekid4/sentret
chmod 551 lab0/elekid4/ducklett
chmod 444 lab0/elekid4/tentacool
chmod 444 lab0/elekid4/vanillite
chmod 444 lab0/ledyba7
chmod u=rw,g=w,o=r lab0/starmie2
chmod 700 lab0/venusaur4
chmod u=r,g=-,o=r lab0/venusaur4/banette
chmod 044 lab0/venusaur4/snivy
chmod u=rw,g=w,o=- lab0/venusaur4/darmanitan
chmod 046 lab0/venusaur4/gurdurr

```

Копирование и создание ссылок:

```

ln -s ../ledyba7 lab0/duskull8/barboachledyba

# Для следующей команды нужно выдать соответствующие права
chmod u+w lab0/elekid4/ducklett
chmod u+r lab0/duskull8/elgyem
chmod u+r lab0/duskull8/taillow
chmod u+r lab0/duskull8/barboach

cp -r lab0/duskull8 lab0/elekid4/ducklett

# Затем вернем права на место
chmod u-w lab0/elekid4/ducklett
chmod u-r lab0/duskull8/elgyem
chmod u-r lab0/duskull8/taillow
chmod u-r lab0/duskull8/barboach

ln lab0/beautifuly2 lab0/venusaur4/darmanitanbeautifuly
cp lab0/beautifuly2 lab0/venusaur4/banettebeautifuly
cp lab0/beautifuly2 lab0/duskull8/taillow

ln -s elekid4 lab0/copy_62

# Для последней команды также не хватает прав, выдадим их
chmod u+r lab0/venusaur4/snivy

cat lab0/venusaur4/snivy lab0/venusaur4/darmanitan > lab0/ledyba7_53

# И снова вернем все на место
chmod u-r lab0/venusaur4/snivy

```

На этом моменте получаем следующее дерево файлов:

```
lab0:
total 18
-rw----- 2 s284724 studs      36 сент. 20 00:07 beautifully2
lrwxrwxrwx 1 s284724 studs       7 сент. 20 00:07 Copy_62 -> elekid4
drwxr-x--x 4 s284724 studs       6 сент. 20 00:07 duskull8
drwx--xrw- 4 s284724 studs       6 сент. 20 00:07 elekid4
-r--r--r-- 1 s284724 studs      48 сент. 20 00:07 ledyba7
-rw-r--r-- 1 s284724 studs     132 сент. 20 00:07 ledyba7_53
-rw-w-r-- 1 s284724 studs     213 сент. 20 00:07 starmie2
drwx----- 2 s284724 studs       8 сент. 20 00:07 venusaur4

lab0/duskull8:
total 9
-----rw- 1 s284724 studs      28 сент. 20 00:07 barboach
lrwxrwxrwx 1 s284724 studs      10 сент. 20 00:07 barboachledyba -> ../ledyba7
d-wx--x-wx 2 s284724 studs       2 сент. 20 00:07 elgyem
d-wxr-xrwx 2 s284724 studs       3 сент. 20 00:07 taillow

lab0/duskull8/elgyem:
lab0/duskull8/elgyem: Permission denied
total 9

lab0/duskull8/taillow:
lab0/duskull8/taillow: Permission denied
total 9

lab0/elekid4:
total 10
dr-xr-x--x 3 s284724 studs       3 сент. 20 00:07 ducklett
d-wx--x-wx 2 s284724 studs       2 сент. 20 00:07 sentret
-r--r--r-- 1 s284724 studs     97 сент. 20 00:07 tentacool
-r--r--r-- 1 s284724 studs     29 сент. 20 00:07 vanillite

lab0/elekid4/ducklett:
total 3
drwxr-x--x 4 s284724 studs       6 сент. 20 00:07 duskull8

lab0/elekid4/ducklett/duskull8:
total 10
-r-----r-- 1 s284724 studs      28 сент. 20 00:07 barboach
-r--r--r-- 1 s284724 studs      48 сент. 20 00:07 barboachledyba
drwx--x--x 2 s284724 studs       2 сент. 20 00:07 elgyem
drwxr-xr-x 2 s284724 studs       2 сент. 20 00:07 taillow

lab0/elekid4/ducklett/duskull8/elgyem:
total 0

lab0/elekid4/ducklett/duskull8/taillow:
total 0

lab0/elekid4/sentret:
lab0/elekid4/sentret: Permission denied
total 0

lab0/venusaur4:
total 12
-r-----r-- 1 s284724 studs      45 сент. 20 00:07 banette
-rw----- 1 s284724 studs      36 сент. 20 00:07 banettebeautifully
-rw-w----- 1 s284724 studs      27 сент. 20 00:07 darmanitan
-rw----- 2 s284724 studs      36 сент. 20 00:07 darmanitanbeautifully
----r--rw- 1 s284724 studs     173 сент. 20 00:07 gurdurr
----r--r-- 1 s284724 studs     105 сент. 20 00:07 snivy
```

Поиск и фильтрация:

1. Команда:

```
(wc -m lab0/duskull8/barboach lab0/elekid4/tentacool lab0/elekid4/vanillite  
lab0/venusaur4/banette lab0/venusaur4/snivy lab0/venusaur4/darmanitan | sort -r) 2>  
/dev/null
```

Результат выполнения:

```
163 total  
86 lab0/elekid4/tentacool  
34 lab0/venusaur4/banette  
24 lab0/elekid4/vanillite  
19 lab0/venusaur4/darmanitan
```

2. Команда:

```
(ls lab0/duskull8 | sort -r) 2> /tmp/s284724_lab0
```

Результат выполнения:

```
tailow  
elgyem  
barboachledyba  
barboach
```

3. Команда:

```
grep -is "de" lab0/beautifly2 2> /dev/null
```

Результат выполнения:

```
weight=62.6 height=39.0 atk=7 def=5
```

4. Команда:

```
grep -hv "ck" lab0/elekid4/tentacool lab0/elekid4/vanillite lab0/venusaur4/banette 2>  
/tmp/s284724_lab0
```

Результат выполнения:

```
Возможности Overland=1 Surface=8  
Underwater=8 Jump=2 Power=2 Intelligence=3 Gilled=0  
Живет  
Cave Taiga Tundra  
Способности Haunt Insomnia  
Frisk
```

5. Команда:

```
(cat -n lab0/*t lab0/*/*t lab0/*/*/*t lab0/*/*/*/*t | sort -k 2 -r) 2> /dev/null
```

Результат выполнения: -

6. Команда:

```
(ls -ltrR lab0 | grep "e$") 2> /dev/null | head -n 4
```

Результат выполнения:

```
-r--r--r--  1 s284724  studs          29 сент. 26 11:47 vanillite
-r-----r--  1 s284724  studs          45 сент. 26 11:47 banette
```

Удаление файлов и директорий:

```
rm -f lab0/ledyba7
rm -f lab0/venusaur4/banette
rm -f lab0/duskull8/barboachledyba
rm -f lab0/venusaur4/darmanitanbeautifly
```

При удалении duskull8 не удастся получить доступ к директории tailow

Выдадим необходимые права

```
chmod 777 lab0/duskull8/tailow
```

И выполним команду

```
rm -rf lab0/duskull8
```

Файлы с выполненными командами располагаются в директории ~/labs/cpb.

Вывод:

Во время выполнения данной лабораторной работы я изучил основные команды ОС семейства Unix, научился работать с потоками данных, правами доступа и файловой системой. Научился различать символические и жесткие ссылки, работать с интерпретатором 'shell'. Полученные знания пригодятся мне для дальнейшего взаимодействия с операционными системами семейства Unix.