

Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет
Информационных Технологий, Механики и Оптики

ФКТиУ, кафедра Вычислительной техники, СППО

Лабораторная работа №1
по дисциплине
«Основы вычислительной техники»

Выполнил: Девятилов Роман Александрович
Группа: Р3112
Преподаватель: Перминов Илья Валентинович

Санкт-Петербург
2019 г.

Задание: (5011 вариант)

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/s204710/lab0 (каталог)
+-braviary2 (файл)
+-electivire8 (файл)
+-gyarados4 (каталог)
| +-masquerain (каталог)
| +-seel (каталог)
| +-vanillish (каталог)
| +-floatzel (файл)
| +-treecko (файл)
+-hitmonchan7 (файл)
+--scrafty1 (каталог)
| +-venusaur (каталог)
| +-vulpix (файл)
| +-onix (файл)
| +-typhlosion (каталог)
| +-rhyperior (файл)
+-venonat0 (каталог)
| +-togepi (файл)
| +-barboach (файл)
| +-haunter (каталог)
| +-hariyama (файл)
| +-pansear (файл)
| +-bonsly (каталог)
```

Содержимое файлов

```
braviary2:
weight=90.4 height=59.0 atk=12 def=8
electivire8:
satk=10
sdef=9 spd=10
floatzel:
Способности Torrent Swift Swim Speed
Boost
treecko:
Способности Pound Leer Absorb Quick Attack Pursuit
Screech Mega Drain Agility Slam Detect Giga Drain Energy
Ball
hitmonchan7:
Живет Mountain Urban
vulpix:
Способности Blaze
Flash Fire Keen Eye
onix:
Живет Cave Mountain
rhyperior:
Живет
Mountain
togepi:
Возможности Overland=2 Surface=2 Jump=1 Power=1
Intelligence=2
barboach:
Тип диеты Herbivore
hariyama:
Развитые
способности Sheer Force
pansear:
Ходы Covet Endeavor Fire Punch Gunk
Shot Heat Wave Helping Hand Iron Tail Knock off Low Kick Recycle Role
Play Sleep Talk Snore Up roar
```

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

- braviary2: rw---r--
- electivire8: ---r--rw-
- gyarados4: r-x--x-wx
- masquerain: права 751
- seel: владелец должен читать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны читать, записывать директорию и переходить в нее
- vanillish: rwx-wxrw-
- floatzel: r-----r--
- treecko: права 660
- hitmonchan7: rw-r-----
- scrafty1: права 357
- venusaur: права 315
- vulpix: ---r--rw-

- onix: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать и записывать файл
- typhlosion: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать и записывать директорию; остальные пользователи должны записывать директорию и переходить в нее
- rhyperior: r-----
- venonat0: r-x-w-r--
- togepi: права 444
- barboach: r-----r--
- haunter: r-xrwxrwx
- hariyama: права 660
- pansear: права 640
- bonsly: права 571

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 содержимое файла hitmonchan7 в новый файл lab0/venonat0/togepihitmonchan
- создать символическую ссылку с именем Copy_17 на директорию scrafty1 в каталоге lab0
- скопировать рекурсивно директорию scrafty1 в директорию lab0/gyarados4/masquerain
- скопировать файл hitmonchan7 в директорию lab0/scrafty1/venusaur
- создать жесткую ссылку для файла electivire8 с именем lab0/scrafty1/vulpixelectivire
- создать символическую ссылку для файла hitmonchan7 с именем lab0/scrafty1/rhyperiorhitmonchan
- объединить содержимое файлов lab0/scrafty1/onix, lab0/gyarados4/floatzel, в новый файл lab0/braviary2_84

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.

- Рекурсивно подсчитать количество символов содержимого файлов из директории lab0, имя которых начинается на 'v', результат записать в файл в директории /tmp, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp
- Вывести два последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, содержащих строку "vi", список отсортировать по убыванию даты доступа к файлу, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp
- Вывести содержимое файлов в директории venonat0, оставить только строки, содержащие "un", регистр символов игнорировать, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода
- Вывести четыре последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, содержащих строку "ha", список отсортировать по имени z->a, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода
- Рекурсивно подсчитать количество строк содержимого файлов из директории lab0, имя которых начинается на 's', отсортировать вывод по уменьшению количества, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- Вывести список имен и атрибутов файлов в директории venonat0, список отсортировать по убыванию даты модификации файла, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

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

- Удалить файл `braviary2`
- Удалить файл `lab0/scrafty1/rhyperior`
- удалить символические ссылки `Copy_*`
- удалить жесткие ссылки `lab0/scrafty1/vulpixelectivi*`
- Удалить директорию `venonat0`
- Удалить директорию `lab0/scrafty1/typhlosion`

Выполнение работы

Пункт 0: создадим папку лабы

```
mkdir lab0
cd lab0
```

Создание директорий

<pre>touch braviary2 touch electivire8 touch hitmonchan7 mkdir gyarados4 mkdir scrafty1 mkdir venonat0 cd gyarados4 mkdir masquerain mkdir seel mkdir vanillish touch floatzel touch treecko cd .. cd scrafty1 mkdir venusaur</pre>	<pre>mkdir typhlosion touch vulpix touch onix touch rhyperior cd .. cd venonat0 touch togepi touch barboach touch hariyama touch pansear mkdir haunter mkdir bonsly cd ..</pre>
---	---

Наполнение файлов

```
echo "weigh=90.4 height=59.0 atk=12 def=8" > braviary2
echo "satk=10
sdef=9 spd=10" > electivire8
echo "Живет Mountain Urban" > hitmonchan7
cd gyarados4
echo "Способности Torrent Swift Swim Speed
Boost" > floatzel
echo "Способности Pound Leer Absorb Quick Attack Pursuit
Screech Mega Drain Agility Slam Detect Giga Drain
Energy Ball" > treecko
cd ..
cd scrafty1
echo "Способности Blaze Flash Fire Keen Eye" > vulpix
echo "Живет Cave Mountain" > onix
echo "Живет
```

```
Mountain" > rhyperior
cd ..
cd venonat0
echo "Возможности Overland=2 Surface=2 Jump=1 Power=1
Intelligence=2" > togepi
echo "Тип диеты Herbivore" > barboach
echo "Развитые
способности Sheer Force" > hariyama
echo "Ходы Covet Endeavor Fire Punch Gunk
Shot Heat Wave Helping Hand Iron Tail Knock Off Low Kick Recycle Role Play Sleep Talk Snore Uproar" >
pansear
cd ..
```

Изменение прав доступа

```
chmod g-r braviary2
chmod o+w electivire8
chmod u-rw electivire8
chmod 640 hitmonchan7
```

```
cd gyarados4
chmod 751 masquerain
chmod 537 seel
chmod 736 vanillish
chmod 101 floatzel
chmod 660 treecko
cd ..
chmod u-w gyarados4
chmod go-r gyarados4
chmod o+w gyarados4
```

```
cd scrafty1
chmod 315 venusaur
chmod 046 vulpix
chmod 006 onix
chmod 363 typhlosion
chmod 100 rhyperior
cd ..
chmod 357 scrafty1
```

```
cd venonat0
chmod 444 togepi
chmod 101 barboach
chmod 577 haunter
chmod 660 hariyama
chmod 640 pansear
chmod 571 bonsly
cd ..
chmod 524 venonat0
```

Копирование частей и создание ссылок

```
chmod u+w venonat0
cp hitmonchan7 venonat0/togepihitmonchan
chmod u-w venonat0
```

```
ln -s scrafty1 Copy_17
```

```
chmod -R u+rw scrafty1
cp -r scrafty1 gyarados4/masquerain
cd scrafty1
chmod u-rw onix
chmod u-wx rhyperior
chmod 363 typhlosion
chmod 315 venusaur
chmod u-rw vulpix
cd ..
```

```
cp hitmonchan7 scrafty1/venusaur
```

```
ln elective8 scrafty1/vulpixelective8
```

```
ln -s hitmonchan7 scrafty1/rhyperiorhitmonchan
```

```
chmod u+r scrafty1/onix
chmod u+r gyarados4/floatzel
cat scrafty1/onix gyarados4/floatzel > braviary2_84
chmod u-r scrafty1/onix
chmod u-r gyarados4/floatzel
```

Поиск и фильтрация файлов и каталогов

```
# В заданиях, где необходимо сохранять в файл в директории /tmp
```

```
# будем сохранять в файлы с названием s2847101<номер подпункта>_<out|err в зависимости от перенаправляемого потока>
```

```
# Пункт 4.
```

```
# Нет прав на чтение директорий. Добавим их себе, затем отнимем.
```

```
chmod u+r scrafty1/venusaur
chmod u+r scrafty1/typhlosion
chmod u+r venonat0/barboach
```

```
# Стоит заметить, что будут посчитаны файлы, которые находятся в Copy_17(ссылка на scrafty1)
```

```
(ls * */* */* */* | grep "^v" | wc -m) > /tmp/s2847101_out 2> /tmp/s2847101_err
```

```
(ls -ltr * */* */* */* | grep vi | tail -2) 2> /tmp/s2847102_err
```

```
cd venonat0
```

```
ls -p | grep -v "/"$" | xargs cat | grep -i "un"
```

```
# cat `ls -p | grep -v "/"$` | grep -i "un" # без xargs
```

```
cd ..
```

```
ls -l * */* */* */* | grep ha | sort -r | tail -4
```

```
ls -R | grep "^s" | wc -l
```

```
ls -lt venonat0
```

```
# Отнимаем права
```

```
chmod u-r scrafty1/venusaur
```

```
chmod u-r scrafty1/typhlosion
```

Удаление файлов и каталогов

```
rm braviary2
rm -f scrafty1/rhyperior
rm Copy_*
rm -f scrafty1/vulpixelectivi*
chmod -R u+rw venonat0/
rm -r venonat0/
rm -r scrafty1/typhlosion/
```

Дерево директорий и файлов, после пунктов 1, 2 и 3

```
..
total 9
-rw----r-- 1 s284710 studs 37 Sep 30 03:27 braviary2
-rw-r--r-- 1 s284710 studs 79 Sep 30 03:27 braviary2_84
lrwxrwxrwx 1 s284710 studs 8 Sep 30 03:27 Copy_17 -> scrafty1
----r--rw- 2 s284710 studs 22 Sep 30 03:27 elective8
dr-x--x-wx 5 s284710 studs 7 Sep 30 03:27 gyarados4
-rw-r----- 1 s284710 studs 26 Sep 30 03:27 hitmonchan7
drwxr-xrwx 4 s284710 studs 9 Sep 30 03:27 scrafty1
dr-x-w-r-- 4 s284710 studs 9 Sep 30 03:27 venonat0
```

```
./gyarados4:
```

```
total 5
---x-----x 1 s284710 studs 54 Sep 30 03:27 floatzel
drwxr-x--x 3 s284710 studs 3 Sep 30 03:27 masquerain
dr-x-wxrwx 2 s284710 studs 2 Sep 30 03:27 seel
-rw-rw---- 1 s284710 studs 124 Sep 30 03:27 treecko
drwx-wxrwx- 2 s284710 studs 2 Sep 30 03:27 vanillish
```

```
./gyarados4/masquerain:
```

```
total 1
drwxr-xr-x 4 s284710 studs 7 Sep 30 03:27 scrafty1
```

```
./gyarados4/masquerain/scrafty1:
```

```
total 5
-rw----r-- 1 s284710 studs 25 Sep 30 03:27 onix
-rwx----- 1 s284710 studs 20 Sep 30 03:27 rhyperior
drwxr----x 2 s284710 studs 2 Sep 30 03:27 typhlosion
drwx--xr-x 2 s284710 studs 2 Sep 30 03:27 venusaur
-rw-r--r-- 1 s284710 studs 49 Sep 30 03:27 vulpix
```

```
./gyarados4/masquerain/scrafty1/typhlosion:
```

```
total 0
```

```
./gyarados4/masquerain/scrafty1/venusaur:
```

```
total 0
```

```
./gyarados4/seel:
```

```
total 0
```

```
./gyarados4/vanillish:
```

total 0

./scrafty1:

total 7

```
-----rw- 1 s284710 studs 25 Sep 30 03:27 onix
-r----- 1 s284710 studs 20 Sep 30 03:27 rhyperior
lrwxrwxrwx 1 s284710 studs 11 Sep 30 03:27 rhyperiorhitmonchan -> hitmonchan7
d-wxrw--wx 2 s284710 studs 2 Sep 30 03:27 typhlosion
d-wx--xr-x 2 s284710 studs 3 Sep 30 03:27 venusaur
----r--rw- 1 s284710 studs 49 Sep 30 03:27 vulpix
----r--rw- 2 s284710 studs 22 Sep 30 03:27 vulpixelectivire
```

./scrafty1/typhlosion:

total 7

./scrafty1/venusaur:

total 7

./venonat0:

total 7

```
---x-----x 1 s284710 studs 28 Sep 30 03:27 barboach
dr-xrwx--x 2 s284710 studs 2 Sep 30 03:27 bonsly
-rw-rw---- 1 s284710 studs 52 Sep 30 03:27 hariyama
dr-xrwxrwx 2 s284710 studs 2 Sep 30 03:27 haunter
-rw-r----- 1 s284710 studs 139 Sep 30 03:27 pansear
-r--r--r-- 1 s284710 studs 74 Sep 30 03:27 togepi
-rw-r----- 1 s284710 studs 26 Sep 30 03:27 togepihitmonchan
```

./venonat0/bonsly:

total 0

./venonat0/haunter:

total 0

Вывод

В ходе выполнения данной работы я изучил базовые инструменты операционных систем семейства Unix. Изучил и попрактиковался в работе с ними. С этими знаниями я теперь могу работать с файловой системой Unix через терминал, что намного быстрее, чем использовать GUI.

После выполнения этой работы я стал ненавидеть Linux чуть меньше и даже поставил Linux Mint как домашнюю ОС на своём драгоценном ноутбуке.