

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

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Отчет

по лабораторной работе №1

Основные команды ОС семейства UNIX

вариант 24102

Выполнил: Тимошкин Р. В., группа Р3131

Преподаватель: Остапенко И.

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/s409682/lab0 (каталог)
+--gulpin4 (файл)
+--pichu0 (каталог)
|   +--garbodor (каталог)
|   +--hitmontop (файл)
|   +--metapod (каталог)
|   +--loudred (каталог)
+--roggenrola9 (файл)
+--shelllder6 (каталог)
|   +--ferrothorn (каталог)
|   +--mareep (каталог)
|   +--finneon (каталог)
|   +--gorebyss (каталог)
|   +--cascoon (каталог)
|   +--larvitar (каталог)
+--togekiss8 (каталог)
|   +--braviary (каталог)
|   +--servine (каталог)
|   +--togepi (файл)
+--wailmer2 (файл)
```

Содержимое файлов

```
gulpin4:
Возможности  Overland=4 Surface=2 Jump=1 Power=2
Intelligence=3 Amorphous=0 Inflatable=0
hitmontop:
Способности  Focus
Energy Pursuit Quick Attack Triple Kick Rapid Spin Counter Feint
Agility Gyro Ball Quick Guard Wide Guard Detect Close Combat
Endeavor
roggenrola9:
Способности  Tackle Harden Sand-Attack Headbutt
Rock Blast Mud-Slap Iron Defense Smack Down Power Gem Rock Slide
Stealth Rock Sandstorm Stone Edge Explosion
togepi:
Тип диеты
Herbivore
wailmer2:
Возможности  Overland=4 Surface=6 Underwater=6
Jump=3 Power=4 Intelligence=3 Fountain=0
```

#Создание директории lb0 и переход в неё

```
mkdir lab0
```

```
cd lab0
```

#Создание папок

```
mkdir -p pichu0/garbodor pichu0/metapod pichu0/loudred shelllder6/ferrothorn shelllder6/mareep
shelllder6/finneon shelllder6/gorebyss shelllder6/cascoon shelllder6/larvitar togekiss8/braviary
togekiss8/servine
```

#Создание и заполнение файлов

```
cat > gulpin4 << EOF
Возможности Overland=4 Surface=2 Jump=2 Power=2
Intelligence=3 Amorphous=0 Inflatable=0
EOF
```

```
cat > pichu0/hitmontop << EOF
Способности Focus
Energy Pursuit Quick Attack Triple Kick Rapid Spin Counter Feint
Agility Gyro Ball Quick Guard Wide Guard Detect Close Combat
Endeavor
EOF
```

```
cat > roggenrola9 << EOF
Способности Tackle Harden Sand-Attack Headbutt
Rock Blast Mud-Slap Iron Defense Smack Down Power Gem Rock Slide
Stealth Rock Sandstorm Stone Edge Explosion
EOF
```

```
cat > togekiss8/togepi << EOF
Тип диеты
Herbivore
EOF
```

```
cat > wailmer2 << EOF
Возможности Overland=4 Surface=6 Underwater=6
Jump=3 Power=4 Intelligence=3 Fountain=0
EOF
```

Задание 2

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

2.1. `gulpin4`: `rw--w----`
`chmod 620 gulpin4`

2.2. `pichu0`: владелец должен читать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать, записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны читать и записывать директорию
`chmod 576 pichu0`

2.3. `garbodor`: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать и записывать директорию; остальные пользователи должны читать директорию
`chmod 764 pichu0/garbodor`

2.4. `hitmontop`: `-----r--`
`chmod ug-rwx,o=r pichu0/hitmontop`

2.5. metapod: права 330

```
chmod ug=wx,o-rwx pichu0/metapod
```

2.6. loudred: -wxrw—wx

```
chmod u=wx,g=rw,o=wx pichu0/loudred
```

2.7. roggerola9: rw-r-----

```
chmod u=rw,g=u-w roggerola9
```

2.8. shellder6: -wx-wx-wx

```
chmod 333 shellder6
```

2.9. ferrothorn: -wxrwxr-x

```
chmod u=wx,g=u+r,o=rx shellder6/ferrothorn
```

2.10. mareep: -wxrwx-wx

```
chmod 373 shellder6/mareep
```

2.11. finneon: r-x-wxrwx

```
chmod u=rx,g=wx,o=rwx shellder6/finneon
```

2.12. gorebyss: rwxrwxrwx

```
chmod 777 shellder6/gorebyss
```

2.13. cascoon: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны записывать директорию и переходить в нее

```
chmod 753 shellder6/cascoon
```

2.14. larvitar: права 555

```
chmod ugo=rx shellder6/larvitar
```

2.15. togekiss8: права 511

```
chmod 511 togekiss8
```

2.16. braviary: rwxrw-r--

```
chmod 764 togekiss8/braviary
```

2.17. servine: права 555

```
chmod =rx togekiss8/servine
```

2.18. togepi: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна записывать файл; остальные пользователи должны записывать файл

```
chmod u=rw,g=w,o=w togekiss8/togepi
```

2.19. wailmer2: rw----r--

```
chmod 604 wailmer2
```

Задание 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.

3.1. скопировать файл gulpin4 в директорию lab0/shellder6/finneon

#Владелец не может записывать в finneon, меняем права

```
chmod u+w shellder6/finneon
```

```
cp gulpin4 shellder6/finneon
```

```
chmod u+w shellder6/finneon
```

3.2. объединить содержимое файлов lab0/togekiss8/togepi, lab0/togekiss8/togepi, в новый файл lab0/gulpin4_64

```
cat togekiss8/togepi togekiss8/togepi > gulpin4_64
```

3.3. создать символическую ссылку для файла wailmer2 с именем lab0/togekiss8/togepiwailmer

#togekiss8 не имеет прав на запись, меняем

```
chmod u+w togekiss8/
```

```
ln -s ../wailmer2 togekiss8/togepiwailmer
```

```
chmod u-w togekiss8/
```

3.4. скопировать рекурсивно директорию togekiss8 в директорию lab0/shellder6/gorebyss

```
cp -r togekiss8 shellder6/gorebyss
```

3.5. скопировать содержимое файла wailmer2 в новый файл lab0/pichu0/hitmontopwailmer

#pichu0 r-x для владельца, меняем

```
chmod u+w pichu0
```

```
cp wailmer2 pichu0/hitmontopwailmer
```

```
chmod u-w pichu0
```

3.6. создать символическую ссылку с именем Copy_83 на директорию pichu0 в каталоге lab0

```
ln -s pichu0/ Copy__83
```

3.7. создать жесткую ссылку для файла roggerrola9 с именем lab0/pichu0/hitmontoproggenrola

#необходимо право записывать в pichu0

```
chmod u+w pichu0
```

```
ln roggerrola9 pichu0/hitmontoproggenrola
```

```
chmod u-w pichu0
```

Итоговое дерево файлов, после выполнения 3 задания

```
total 40
lrwxr-xr-x  1 s409682  studs    7  6 сент. 19:52 Copy__83 -> pichu0/
-rw--w----  1 s409682  studs   99  6 сент. 18:59 gulpin4
-rw-r--r--  1 s409682  studs   56  6 сент. 19:37 gulpin4_64
dr-xrwxrwx-  5 s409682  studs    8  6 сент. 19:56 pichu0
-rw-r-----  2 s409682  studs  167  6 сент. 19:00 roggerrola9
d-wx-wx-wx  8 s409682  studs    8  6 сент. 19:25 shellder6
dr-x--x--x  4 s409682  studs    6  6 сент. 19:44 togekiss8
-rw----r--  1 s409682  studs   98  6 сент. 19:00 wailmer2

./pichu0:
total 15
drwxrw-r--  2 s409682  studs    2  6 сент. 18:59 garbodor
-----r--  1 s409682  studs  164  6 сент. 19:00 hitmontop
-rw-r-----  2 s409682  studs  167  6 сент. 19:00 hitmontoproggerrola
-rw----r--  1 s409682  studs   98  6 сент. 19:52 hitmontopwailmer
d-wxrw--wx  2 s409682  studs    2  6 сент. 18:59 loudred
d-wx-wx---  2 s409682  studs    2  6 сент. 18:59 metapod

./pichu0/garbodor:
total 0

./pichu0/loudred:
total 0
ls: ./pichu0/loudred: Permission denied

./pichu0/metapod:
total 0
ls: ./pichu0/metapod: Permission denied

./shellder6:
total 0
ls: ./shellder6: Permission denied

./togekiss8:
total 2
drwxrw-r--  2 s409682  studs    2  6 сент. 18:59 braviary
dr-xr-xr-x  2 s409682  studs    2  6 сент. 18:59 servine
-rw--w--w-  1 s409682  studs   28  6 сент. 19:00 togepi
lrwxr-xr-x  1 s409682  studs   11  6 сент. 19:44 togepiwailmer -> ../wailmer2

./togekiss8/braviary:
total 0

./togekiss8/servine:
total 0
```

Задание 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.

4.1. Рекурсивно подсчитать количество строк содержимого файлов из директории lab0, имя которых начинается на 'g', отсортировать вывод по уменьшению количества, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

#Чтобы рекурсивно использовать wc

```
shopt -s globstar
```

```
wc -l **/g* | sort -r
```

Output:

```
wc: pichu0/garbodor: read: Is a directory
```

```
6 total
```

```
4 gulpin4_64
```

```
2 gulpin4
```

4.2. Вывести список имен файлов в директории shellder6, список отсортировать по имени z->a, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода

```
ls shellder6/ 2>&1 | sort -r
```

Output:

```
ls: shellder6/: Permission denied
```

4.3. Вывести содержимое файлов: hitmontop, togepi с номерами строк, исключить строки, заканчивающиеся на 't', регистр символов игнорировать, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

```
cat -n pichu0/hitmontop togekiss8/togepi | grep -vi 't$'
```

Output:

```
cat: pichu0/hitmontop: Permission denied
```

```
1      Тип диеты
```

```
2      Herbivore
```

4.4. Вывести два последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, заканчивающихся на символ 'd', список отсортировать по возрастанию даты модификации файла, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода

```
ls -ltrR **/*d 2>&1 | tail -n 2
```

Output:

```
pichu0/loudred:
```

```
total 0
```

4.5. Рекурсивно вывести содержимое файлов с номерами строк из директории lab0, имя которых заканчивается на 'p', строки отсортировать по имени a->z, подавить вывод ошибок доступа

```
cat -n **/*p 2>/dev/null | sort -k 2
```

Output:

4.6. Вывести содержимое файлов с номерами строк в директории togekiss8, исключить строки, содержащие "ve",

добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода

```
cat -n togekiss8/* 2>&1 | grep -v 've'
```

Output:

```
cat: togekiss8/braviary: Is a directory
```

```
cat: togekiss8/servine: Is a directory
```

```
1      Тип диеты
2      Herbivore
2      Jump=3 Power=4 Intelligence=3 Fountain=0
```

Задание 5

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

5.1. Удалить файл gulpin4

```
rm gulpin4
```

5.2. Удалить файл lab0/pichu0/hitmontop

#Меняем права, чтобы появилась возможность удаления

```
chmod u+w pichu0
```

```
rm pichu0/hitmontop
```

```
chmod u-w pichu0
```

5.3. удалить символические ссылки lab0/togekiss8/togepiwailm*

```
chmod u+w togekiss8
```

```
rm togekiss8/togepiwailm*
```

```
chmod u-w togekiss8
```

5.4. удалить жесткие ссылки lab0/pichu0/hitmontoproggenro*

```
chmod u+w pichu0/
```

```
rm pichu0/hitmontoproggenro*
```

```
chmod u-w pichu0/
```

5.5. Удалить директорию pichu0

#Меняем права рекурсивно для pichu0

```
chmod -R u+rwX pichu0/
```

```
rm -r pichu0/
```

5.6. Удалить директорию lab0/pichu0/metapod

#Уже удалена

```
rmdir pichu0/metapod
```


Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы я познакомился с базовыми командами систем UNIX, изучил работу с файловой системой и правами файлов в UNIX.