

**Министерство Образования и Науки Российской Федерации
Федеральное Государственное Автономное Образовательное
Учреждение Высшего Образования
Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский
Университет
Информационных Технологий, Механики и Оптики**

Лабораторная работа № I

Основы Профессиональной Деятельности

Вариант 12113

**Выполнил студент
группы P3121**

Лапин Слава

Проверил

**Белозубов
Александр
Владимирович**

**Санкт-Петербург
2018**

Цели работы: Изучить и опробовать способы удалённого взаимодействия с сервером. Изучение основ работы в операционной системе UNIX.

1. **Задание:** 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/s225117/lab0 (каталог)
+--bellsprout2 (каталог)
| +--dratini (файл)
| +--panpour (файл)
| +--nidoranF (файл)
+--empoleon2 (каталог)
| +--metang (каталог)
| +--medicham (каталог)
| +--amoonguss (файл)
| +--bastiodon (каталог)
| +--milotic (файл)
+--magmortar5 (файл)
+--murkrow1 (файл)
+--palpitoad1 (каталог)
| +--caterpie (файл)
| +--volcarona (файл)
| +--steelix (каталог)
| +--axew (файл)
+--snivy7 (файл)
```

Содержимое файлов

```
dratini:
satk=5 sdef=5 spd=5
panpour:
Развитые способности
Prankster
nidoranF:
Способности Growl Scratch Tail Whip Double Kick
Poison Sting Fury Swipes Bite Helping Hand Toxic Spikes Flatter Crunch
Captivate Poison Fang
amoonguss:
weight=23.1 height=24.0 atk=9
def=7
milotic:
Способности Torrent Marvel Scale Swift
Swim
magmaoar5:
Развитые способности Vital
Spirit
murkrow1:
weight=4.6 height=20.0 atk=9 def=4
caterpie:
Тип
покемона BUG NONE
volcarona:
satk=14 sdef=11 spd=10
axew:
satk=3
sdef=4 spd=6
snivy7:
Тип диеты Herbivore
```

Для достижения требуемого результата была использована следующая последовательность команд:

```
cd ~
mkdir lab0
cd lab0

mkdir bellsprout2
touch bellsprout2/dratini
touch bellsprout2/panpour
touch bellsprout2/nidoranF

mkdir empoleon2
mkdir empoleon2/metang
mkdir empoleon2/medicham
touch empoleon2/amoonguss
mkdir empoleon2/bastiodon
touch empoleon2/milotic

touch magmortar5
touch murkrow1

mkdir palpitoad1
touch palpitoad1/caterpie
touch palpitoad1/volcarona
mkdir palpitoad1/steelix
touch palpitoad1/axew

touch snivy7

echo 'satk=5 sdef=5 spd=5' > bellsprout2/dratini

echo 'Развитые способности
Prankster' > bellsprout2/panpour

echo 'Способности Growl Scratch Tail Whip Double Kick
Poison Sting Fury Swipes Bite Helping Hand Toxic Spikes Flatter Crunch
Captive Poison Fang' > bellsprout2/nidoranF

echo 'weight=23.1 height=24.0 atk=9
def=7' > empoleon2/amoonguss

echo 'Способности Torrent Marvel Scale Swift
Swim' > empoleon2/milotic

echo 'Развитые способности Vital
Spirit' > magmortar5

echo 'weigh=4.6 height=20.0 atk=9 def=4' > murkrow1

echo 'Тип
покемона BUG NONE' > palpitoad1/caterpie

echo 'satk=14 sdef=11 spd=10' > palpitoad1/volcarona

echo 'satk=3
sdef=4 spd=6' > palpitoad1/axew

echo 'Тип диеты Herbivore' > snivy7
```

2. **Задание:** Set up file and directory permissions chmod, using different approaches.

bellsprout2: r-xrwxrw-

```
chmod u=rx bellsprout2
```

```
chmod g=rwx bellsprout2
```

```
chmod o=rw bellsprout2
```

dratini: rw-----

```
chmod a= bellsprout2/dratini
```

```
chmod u=rw bellsprout2/dratini
```

panpour: r--r--r-

```
chmod a=r bellsprout2/panpour
```

nidoranF: права 046

```
chmod 046 bellsprout2/nidoranF
```

empoleon2: -wx-wx-wx

```
chmod a=wx empoleon2
```

metang: rwxrw-r-

```
chmod a=r empoleon2/metang
```

```
chmod g+w empoleon2/metang
```

```
chmod u+x empoleon2/metang
```

medicham: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна только переходить в директорию; остальные пользователи должны только переходить в директорию

```
chmod 311 empoleon2/medicham
```

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

```
chmod 600 empoleon2/amoonguss
```

bastiodon: права 357

```
chmod 357 empoleon2/bastiodon
```

milotic: права 444

```
chmod 444 empoleon2/milotic
```

magmortar5: права 064

```
chmod 064 magmortar5
```

murkrowl: rw--w----

```
chmod a= murkrowl
```

```
chmod g=w murkrowl
```

```
chmod u+g murkrowl
```

```
chmod u+r murkrowl
```

palpitoad1: владелец должен читать 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

```
chmod 577 palpitoad1
```

caterpie: владелец должен читать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать файл

```
chmod 404 palpitoad1/caterpie
```

volcarona: владелец должен читать файл; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны читать файл

```
chmod a=r palpitoad1/volcarona
```

steelix: rwxr-x-w-

```
chmod u=rwx palpitoad1/steelix
```

```
chmod o=w palpitoad1/steelix
```

```
chmod g-o palpitoad1/steelix
```

axew: r-----r-

```
chmod 404 palpitoad1/axew
```

snivy7: владелец должен читать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать файл

```
chmod a= snivy7
```

```
chmod uo+r snivy7
```

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

создать символическую ссылку для файла murkrow1 с именем lab0/palpitoad1/axewmurkrow

```
ln -s murkrow1 ./palpitoad1/axewmurkrow
    >ln: cannot create ./palpitoad1/axewmurkrow: Permission denied
# У пользователя нет прав записывать в palpitoad1
# Эта команда даст пользователю необходимые права
chmod u+w ~/lab0/palpitoad1
ln -s murkrow1 ./palpitoad1/axewmurkrow
# После изменений права возвращены в изначальное состояние
chmod u-w ~/lab0/palpitoad1
```

скопировать рекурсивно директорию empoleon2 в директорию lab0/empoleon2/bastiodon

```
# Выполнение этой операции невозможно.
# При рекурсивном копировании директории в саму себя,
# будет создан рекурсивный цикл.
# Это невозможно.
```

создать символическую ссылку с именем Copy 85 на директорию palpitoad1 в каталоге lab0

```
ln -s palpitoad1 ~/lab0/Copy_85
```

скопировать содержимое файла murkrow1 в новый файл lab0/bellsprout2/dratinimurkrow

```
cp murkrow1 ./bellsprout2/dratinimurkrow
    >cp: cannot create ./bellsprout2/dratinimurkrow: Permission
    >denied
# У пользователя нет прав записывать в bellsprout2
# Эта команда даст пользователю необходимые права
chmod u+w ~/lab0/bellsprout2
cp murkrow1 ./bellsprout2/dratinimurkrow
# После изменений права возвращены в изначальное состояние
chmod u-w ~/lab0/bellsprout2
```

создать жесткую ссылку для файла magmortar5 с именем lab0/palpitoad1/axewmagmortar

```
ln magmortar5 ./palpitoad1/axewmagmortar
>ln: cannot create link ./palpitoad1/axewmagmortar: Permission
>denied
# У пользователя нет прав записывать в palpitoad1
# Эта команда даст пользователю необходимые права
chmod u+w ~/lab0/palpitoad1
ln magmortar5 ./palpitoad1/axewmagmortar
# После изменений права возвращены в изначальное состояние
chmod u-w ~/lab0/palpitoad1
```

скопировать файл magmortar5 в директорию lab0/empoleon2/medicham

```
cp magmortar5 ./empoleon2/medicham
>cp: cannot open magmortar5: Permission denied
# У пользователя нет прав читать magmortar5
# Эта команда даст пользователю необходимые права
chmod u+r ~/lab0/magmortar5
cp magmortar5 ./empoleon2/medicham
# После изменений права возвращены в изначальное состояние
chmod u-r ~/lab0/magmortar5
```

объединить содержимое файлов lab0/bellsprout2/dratini, lab0/palpitoad1/axew, в новый файл lab0/murkrowl 94

```
cat ./bellsprout2/dratini ./palpitoad1/axew > ./murkrowl_94
```


Дерево: Методические указания требуют приложить дерево иерархии каталогов ~/lab0 после выполнения части 3:

..:

total 17

dr-xrwxrwx-	2	s225117	studs	6	сент. 27 02:17	bellsprout2
lrwxrwxrwx	1	s225117	studs	10	сент. 27 02:17	Copy_85 -> palpitoad1
d-wx-wx-wx	5	s225117	studs	7	сент. 27 02:17	empoleon2
----rw-r--	2	s225117	studs	53	сент. 27 02:17	magmortar5
-rw--w----	1	s225117	studs	35	сент. 27 02:17	murkrow1
-rw-r--r--	1	s225117	studs	40	сент. 27 02:17	murkrow1_94
dr-xrwxrwx	3	s225117	studs	9	сент. 27 02:17	palpitoad1
-r-----r--	1	s225117	studs	28	сент. 27 02:17	snivy7

./bellsprout2:

total 7

-rw-----	1	s225117	studs	20	сент. 27 02:17	dratini
-rw-----	1	s225117	studs	35	сент. 27 02:17	dratinimurkrow
----r--rw-	1	s225117	studs	152	сент. 27 02:17	nidoranF
-r--r--r--	1	s225117	studs	50	сент. 27 02:17	panpour

./empoleon2:

./empoleon2: Permission denied

total 7

./palpitoad1:

total 13

-r-----r--	1	s225117	studs	20	сент. 27 02:17	axew
----rw-r--	2	s225117	studs	53	сент. 27 02:17	axewmagmortar
lrwxrwxrwx	1	s225117	studs	8	сент. 27 02:17	axewmurkrow -> murkrow1
-r-----r--	1	s225117	studs	33	сент. 27 02:17	caterpie
-rw-r--r--	1	s225117	studs	0	сент. 27 02:17	caterpile
drwxr-x-w-	2	s225117	studs	2	сент. 27 02:17	steelix
-r--r--r--	1	s225117	studs	23	сент. 27 02:17	volcarona

./palpitoad1/steelix:

total 0

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

Рекурсивно подсчитать количество строк содержимого файлов из директории lab0, имя которых начинается на 'p', отсортировать вывод по уменьшению количества, подавить вывод ошибок доступа

```
wc -l p* */p* 2>/dev/null | sort -r
```

```
2 total
2 bellsprout2/panpour
0 palpitoad1
```

Вывести три первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, содержащих строку "me", список отсортировать по убыванию даты модификации файла, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp

```
ls -lRt 2>/tmp/225117lab0 | grep 'me' | head -n 3
```

Выполнение команды не сгенерировало вывода.

Вывести содержимое файлов с номерами строк в директории palpitoad1, исключить строки, содержащие "vo", регистр символов игнорировать, подавить вывод ошибок доступа

```
cat -n ./palpitoad1/* 2>/dev/null | grep -iv 'vo'
```

```
1 satk=3
2 sdef=4 spd=6
1 Тип
2 покемона BUG NONE
1 satk=14 sdef=11 spd=10
```

Вывести список имен и атрибутов файлов в директории empoleon2, список отсортировать по возрастанию даты модификации файла, подавить вывод ошибок доступа

```
ls -ltr ./empoleon2 2>/dev/null
```

```
total 3
```

Вывести рекурсивно список имен и атрибутов файлов в директории lab0, заканчивающихся на символ 'l', список отсортировать по имени a->z, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода

```
ls -lR *l 2>&l | sort -k 9
```

palpitoadl:

palpitoadl/steelix:

total 0

total 13

-r-----r--	1	s225117	studs	20	сент. 27 02:17	axew
----rw-r--	2	s225117	studs	53	сент. 27 02:17	axewmagmortar
lrwxrwxrwx	1	s225117	studs	8	сент. 27 02:17	axewmurkrow -> murkrowl
-r-----r--	1	s225117	studs	33	сент. 27 02:17	caterpie
-rw-r--r--	1	s225117	studs	0	сент. 27 02:17	caterpile
-rw--w----	1	s225117	studs	35	сент. 27 02:17	murkrowl
drwxr-x-w-	2	s225117	studs	2	сент. 27 02:17	steelix
-r--r--r--	1	s225117	studs	23	сент. 27 02:17	volcarona

Вывести рекурсивно список имен и атрибутов файлов в директории lab0, содержащих строку "me", список отсортировать по убыванию даты доступа к файлу, подавить вывод ошибок доступа

```
ls -lRt 2>/dev/null | grep 'me'
```

Выполнение команды не сгенерировало вывода.

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

Удалить файл magmortar5

```
rm magmortar5
    >rm: magmortar5: override protection 64 (да/нет)? Y
chmod u+w magmortar5
rm magmortar5
```

Удалить файл lab0/bellsprout2/nidoranF

```
rm ./bellsprout2/nidoranF
    >rm: ./bellsprout2/nidoranF: override protection 46 (да/нет)?y
chmod u+w ./bellsprout2/nidoranF
chmod u+w ./bellsprout2
rm ./bellsprout2/nidoranF
```

удалить символические ссылки lab0/palpitoad1/axewmurkr*

```
rm ./palpitoad1/axewmurkr*
```

удалить жесткие ссылки lab0/palpitoad1/axewmagmort*

```
rm ./palpitoad1/axewmagmort*
    >rm: ./palpitoad1/axewmagmortar: override protection 64 (да/нет)?y
chmod -R u+w palpitoad1
rm ./palpitoad1/axewmagmort*
```

Удалить директорию palpitoad1

```
rmdir palpitoad1
    >rmdir: directory "palpitoad1": Directory not empty
rm ./palpitoad1/*
    >rm: ./palpitoad1/axew: override protection 404 (да/нет)? y
    >rm: ./palpitoad1/caterpie: override protection 404 (да/нет)? y
    >rm: ./palpitoad1/steelix is a directory
    >rm: ./palpitoad1/volcarona: override protection 444 (да/нет)? y
rmdir ./palpitoad1/steelix
rm -rf ./palpitoad1/*
rmdir palpitoad1
```

Удалить директорию lab0/empoleon2/metang

```
rmdir lab0/empoleon2/metang
```

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Получены навыки работы с эмулятором терминала и shell-скриптами.

Выполнение работы способствовало приобретению знаний о работе с файлами и директориями в UNIX, изменении прав доступа.

Опробованы механизмы работы с потоками, конвейерами и фильтрами.

Получен опыт взаимодействия с сервером под управлением UNIX посредством подключения по ssh – при работе в Linux, посредством использования PuTTY – при работе в Windows.