

Отчёт

о выполнении

Лабораторной работы № I

по

**Основам
Профессиональной
Деятельности**

Преподаватель

**Белозубов
Александр
Владимирович**

Вариант 12113

**Выполнил студент
группы P3121**

Лапин Слава

**Университет ИТМО
2018**

Assignment purpose: To learn and try out means of remote communication with a SolarisOS-based server via a Terminal SSH connection. Study UNIX shell basics.

This assignment is divided into 5 tasks. This report follows the assignment step-by-step.

Scripts: In the ~/scripts directory you can find scripts for each task which replecate commands used in the final solution.

Naming convention: script[part_task_number].sh

There is also a master-scriptTM, which executes scripts for **all of the task parts** - script0.sh

This script is meant to reproduce results of a complete lab assignment.

1. **Task:** 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
```

To achieve the required result the following sequence of commands was used:

```
cd ~
mkdir lab0
cd lab0

mkdir bellsprout2
touch bellsprout2/dratini
touch bellsprout2/panpour
touch bellsprout2/nidoranF
echo 'bellsprout2 & contents created \n'

mkdir empoleon2
mkdir empoleon2/metang
mkdir empoleon2/medicham
touch empoleon2/amoonguss
mkdir empoleon2/bastiodon
touch empoleon2/milotic
echo 'empoleon2 & contents created \n'

touch magmortar5
touch murkrowl
echo 'magma5 & murkrowl created \n'

mkdir palpitoad1
touch palpitoad1/caterpile
touch palpitoad1/volcarona
mkdir palpitoad1/steelix
touch palpitoad1/axew
echo 'palpitoad & contents created \n'

touch snivy7
echo 'snivy7 & all files created \n'

echo 'satk=5 sdef=5 spd=5' > bellsprout2/dratini
echo 'dratini set \n'

echo 'Развитые способности
Prankster' > bellsprout2/panpour
echo 'panpour set \n'

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

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

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

echo 'Развитые способности Vital
Spirit' > magmortar5
echo 'magma5 set \n'

echo 'weight=4.6 height=20.0 atk=9 def=4' > murkrowl
echo 'murkrowl set \n'
```

```
echo 'Тип  
покемона BUG NONE' > palpitoad1/caterpie  
echo 'caterpie set \n'  
  
echo 'satk=14 sdef=11 spd=10' > palpitoad1/volcarona  
echo 'volcarona set \n'  
  
echo 'satk=3  
sdef=4 spd=6' > palpitoad1/axew  
echo 'axew set \n'  
  
echo 'Тип диеты Herbivore' > snivy7  
echo 'snivy7 set \n'
```

Output: Running these commands generated no output to stdout and stderr streams. Nothing to report.

Result: Required catalogue structure was achieved.

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

From this point onwards I will list commands used right under the part of the task, which they are meant to solve.

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

murkrow1: rw--w----

chmod a= murkrow1

chmod g=w murkrow1

chmod u+g murkrow1

chmod u+r murkrow1

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

Output: Running these commands generated no output to stdout and stderr streams. Nothing to report.

Result: Required file and directory permissions were set.

3. **Task:** 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
# User has no permission to write in palpitoad1
# This command gives user the needed permissions
chmod u+w ~/lab0/palpitoad1
ln -s murkrow1 ./palpitoad1/axewmurkrow
# Permission changes are reverted in accordance to guidelines
chmod u-w ~/lab0/palpitoad1
```

скопировать рекурсивно директорию empoleon2 в директорию lab0/empoleon2/bastiodon

```
# This operation is impossible to complete correctly.
# Copying a directory recursively into itself,
# creates a recursive loop.
# I still tried it, just to see what would happen
    >cp: ./empoleon2/bastiodon/empoleon2/ <many more folders>
    >/bastiodon/empoleon2: File name too long
```

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
# User has no permission to write in bellsprout2
# This command gives user the needed permissions
chmod u+w ~/lab0/bellsprout2
cp murkrow1 ./bellsprout2/dratinimurkrow
# Permission changes are reverted in accordance to guidelines
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
# User has no permission to write in palpitoad1
# This command gives user the needed permissions
chmod u+w ~/lab0/palpitoad1
ln magmortar5 ./palpitoad1/axewmagmortar
# Permission changes are reverted in accordance to guidelines
chmod u-w ~/lab0/palpitoad1
```

скопировать файл magmortar5 в директорию lab0/empoleon2/medicham

```
cp magmortar5 ./empoleon2/medicham
    >cp: cannot open magmortar5: Permission denied
# User has no permission to read magmortar5
# This command gives user the needed permissions
chmod u+r ~/lab0/magmortar5
cp magmortar5 ./empoleon2/medicham
# Permission changes are reverted in accordance to guidelines
chmod u-r ~/lab0/magmortar5
```

объединить содержимое файлов lab0/bellsprout2/dratini, lab0/palpitoad1/axew, в новый файл lab0/murkrow1 94

```
cat ./bellsprout2/dratini ./palpitoad1/axew > ./murkrow1_94
```

Output: No additional output was generated.

Result: All required file transfers were made. Permission conflict was resolved by using chmod.

Tree: Guidelines require a hierarchy tree of ~/lab0 to be created after task 3 is complete:

..:

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. **Task:** 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
```

OUTPUT:

```
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 -lR * 2>/tmp/225117lab0 | grep 'me' | head -n 3 | sort -rk 7,7
```

OUTPUT:

This command produced no output.

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'
```

OUTPUT:

```
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 -l ./empoleon2 2>/dev/null | sort -k 7,7
```

OUTPUT:

```
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>&1 | sort -k 9
```

OUTPUT:

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 -lR * 2>/dev/null | grep 'me' | sort -rk 7,7
```

OUTPUT:

This command produced no output.

ADDITIONAL COMMENTARY:

Output: All output is documented.

Result: I spent a lot of time on this part. It was fun, anyway

5. **Task:** 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 ./palpitoad1/*
rmdir palpitoad1
```

Удалить директорию `lab0/empoleon2/metang`

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

Output: All output is documented.

Result: Files were deleted.

CONCLUSION

I've learned to use shell and shell scripts for everyday work.

I've learned how stream redirection, pipelines and filters work.

I've tried working with a Solaris-server via a remote terminal using both Linux system Terminal and Windows PuTTY utility.

This experience will surely come handy in future assignments.