

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»

по дисциплине «Основы профессиональной деятельности»

вариант 12062

Выполнил: Дениченко А.О., группа Р3100

Преподаватель: Ткешелашвили Н.М.

Санкт-Петербург

~ 2022 ~

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/s367193/lab0 (каталог)
+--beautifly3 (файл)
+--goldeen6 (файл)
+--leavanny7 (каталог)
|   +--krabby (каталог)
|   +--mantine (файл)
|   +--tepig (файл)
|   +--whiscash (каталог)
|   +--swampert (файл)
+--rhydon1 (каталог)
|   +--slowbro (каталог)
|   +--ninjask (файл)
|   +--skorupi (файл)
|   +--bulbasaur (каталог)
|   +--kadabra (файл)
|   +--muk (каталог)
+--scrafty9 (файл)
+--swampert3 (каталог)
|   +--sentret (каталог)
|   +--sharpedo (каталог)
|   +--wartortle (файл)
|   +--mothim (файл)
|   +--piplup (файл)
```

Содержимое файлов

```
beautifly3:
Развитые способности Rivalry
goldeen6:
Возможности
Overland=2 Surface=8 Underwater=8 Jump=3 Power=1 Intelligence=4
Gilled=0
mantine:
Способности Supersonic Bubblebeam Confuse Ray Wing
Attack Headbutt Water Pulse Wide Guard Take Down Agility Air Slash
Aqua Ring Bounce Hydro Pump
tepig:
Ходы Covet Endeavor Fire Pledge
Heat Wave Helping Hand Iron Tail Sleep Talk Snore
Superpower
swampert:
Возможности Overland=7 Surface=7 Underwater=7
Burrow7=0 Jump=2 Power=4 Intelligence=4 Fountain=0
Gilled=0
ninjask:
Тип диеты Herbivore
skorupi:
satk=3 sdef=6
spd=7
kadabra:
Тип покемона PSYCHIC NONE
scrafty9:
Развитые
способности Intimidate
wartortle:
Способности Tail Whip Bubble
Withdraw Water Gun Bite Rapid Spin Protect Water Pulse Aqua Tail Skull
Bash Iron Defense Rain Dance Hydro Pump
mothim:
satk=9 sdef=5
spd=7
piplup:
Тип покемона WATER NONE
```

#Создание директории lab0 и переход в неё

```

#!/bin/bash

#активация
рекурсивного перебора
shopt -s globstar

#Создание директории
lb0 и переход в неё
/home/studs/s367193
mkdir lab0 cd lab0
#Создаём директории
echo "Развитые способности Rivalry" > beautifly3
echo -e "Возможности \nOverland=2 Surface=8 Underwater=8 Jump=3
Power=1 Intelligence=4 \nGilled=0" > goldeen6
mkdir leavanny7
cd leavanny7
mkdir krabby
echo -e "Способности \nSupersonic Bubblebeam Confuse Ray Wing
\nAttack Headbutt Water Pulse Wide Guard Take Down Agility Air
Slash \nAqua Ring Bounce Hydro Pump" > mantine
echo -e "Ходы Covet Endeavor Fire Pledge \nHeat Wave Helping Hand
Iron Tail Sleep Talk Snore \nSuperpower" > tepig
mkdir whiscash
echo -e "Возможности Overland=7 Surface=7 Underwater=7 \nBurrow7=0
Jump=2 Power=4 Intelligence=4 Fountain=0 \nGilled=0" > swampert
cd ..
mkdir rhydon1
cd rhydon1
mkdir slowbro
echo "Тип диеты Herbivore" > ninjask
echo -e "satk=3 sdef=6 \nspd=7" > skorupi
mkdir bulbasaur
echo "Тип покемона PSYCHIC NONE" > kadabra
mkdir muk
cd ..
echo -e "Развитые \nспособности Intimidate" > scrafty9
mkdir swampert3
cd swampert3
mkdir sentret
mkdir sharpedo
echo -e "Способности Tail Whip Bubble \nWithdraw Water Gun Bite
Rapid Spin Protect Water Pulse Aqua Tail Skull\nBash Iron Defense
Rain Dance Hydro Pump" > wartortle
echo -e "satk=9 sdef=5 \nspd=7" > mothim
echo "Тип покемона WATER NONE" > piplup
cd /home/studs/s367193/lab0

```

Задание 2

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

- 2.1. beautifly3: r----r-- :
 - o `chmod u-w,g-r beautifly3`

- 2.2. goldeen6: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна записывать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав :
- `chmod o-rwx,u=rw,g=w goldeen6`
- 2.3. leavanny7: `rwX-wXrwx` :
- `chmod u=rwx,g=wx,o=rwx leavanny7`
- 2.4. krabby: `rwX-wXrw-` :
- `chmod u=rwx,g=wx,o=rw leavanny7/krabby`
- 2.5. mantine: `r-----` :
- `chmod go-rwx,u=r leavanny7/mantine`
- 2.6. tepig: `-----r--` :
- `chmod ug-rwx,o=r leavanny7/tepig`
- 2.7. whiscash: владелец должен читать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать, записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны записывать директорию и переходить в нее :
- `chmod u=rX,g=rwx,o=wx leavanny7/whiscash`
- 2.8. swampert: права 444 :
- `chmod 444 leavanny7/swampert`
- 2.9. rhydon1: права 711 :
- `chmod 711 rhydon1`
- 2.10. slowbro: права 305 :
- `chmod 305 rhydon1/slowbro`
- 2.11. ninjask: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны читать файл :
- `chmod u-rwx,g=r,o=r rhydon1/ninjask`
- 2.12. skorupi: права 400 :
- `chmod 400 rhydon1/skorupi`
- 2.13. bulbasaur: права 555 :
- `chmod 555 rhydon1/bulbasaur`
- 2.14. kadabra: владелец должен читать файл; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав :
- `chmod o-rwx,u=r,g=r rhydon1/kadabra`
- 2.15. muk: `-wXrw—wx` :
- `chmod u=wx,g=rw,o=wx rhydon1/muk`
- 2.16. scrafty9: `r--r-----` :
- `chmod o-rwx,u=r,g=r scrafty9`
- 2.17. swampert3: 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 u=rX,g=rwx,o=rw swampert3`
- 2.18. sentret: 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 :
- `chmod u=rwx,g=wx,o=rw swampert3/sentret`
- 2.19. sharpedo: `r-xrwxrwx` :
- `chmod u=rX,g=rwx,o=rwx swampert3/sharpedo`
- 2.20. wartortle: `r----r--` :
- `chmod g-rwx,u=r,o=r swampert3/wartortle`
- 2.21. mothim: `rw-r-----` :
- `chmod o-rwx,u=rw,g=r swampert3/mothim`
- 2.22. piplup: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать и записывать файл :

- `chmod ug-rwx,o=rw swampert3/piplup`

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 содержимое файла `beautifly3` в новый файл

`lab0/leavanny7/swampertbeautifly`

- `cp beautifly3 /home/studs/s367193/lab0/leavanny7/swampertbeautifly`

3.2. объединить содержимое файлов `lab0/swampert3/piplup`, `lab0/rhydon1/skorupi`, в новый файл `lab0/goldeen6_81`

- `chmod u+wx rhydon1/skorupi`
- `chmod u+rwx swampert3/piplup`
- `cat swampert3/piplup rhydon1/skorupi > goldeen6_81`
- `chmod u-wx rhydon1/skorupi`
- `chmod u-rwx swampert3/piplup`

3.3. создать символическую ссылку с именем `Copy_93` на директорию `swampert3` в каталоге `lab0`

- `ln -s /home/studs/s367193/lab0/swampert3 Copy_93`

3.4. скопировать файл `goldeen6` в директорию `lab0/rhydon1/muk`

- `cp goldeen6_81 rhydon1/muk`

3.5. создать жесткую ссылку для файла `scrafty9` с именем `lab0/swampert3/wartortlescrafty`

- `chmod u+w swampert3/`
- `ln /home/studs/s367193/lab0/scrafty9 swampert3/wartortlescrafty`
- `chmod u-w swampert3/`

3.6. скопировать рекурсивно директорию `leavanny7` в директорию `lab0/leavanny7/krabby`

- `chmod u+r leavanny7/tepig`
- `mkdir rec`
- `cp -R leavanny7 rec/`
- `mv rec/leavanny7 leavanny7/krabby/`
- `rm -r rec`
- `chmod u-r leavanny7/krabby/leavanny7/tepig`
- `chmod u-r leavanny7/tepig`

3.7. создать символическую ссылку для файла goldeen6 с именем
lab0/rhydon1/ninjaskgoldeen

- o ln -s /home/studs/s367193/lab0/goldeen6 rhydon1/ninjaskgoldeen

Итоговое дерево файлов, после выполнения 3 задания

total 32

-r-----r-- 1 s367193 studs 48 25 сент. 14:25 beautifully3

lrwxr-xr-x 1 s367193 studs 34 25 сент. 14:25 Copy_93 -> /home/studs/s367193/lab0/swampert3

-rw--w---- 1 s367193 studs 98 25 сент. 14:25 goldeen6

-rw-r--r-- 1 s367193 studs 56 25 сент. 14:25 goldeen6_81

drwx-wxrw 4 s367193 studs 8 25 сент. 14:25 leavanny7

drwx--x--x 5 s367193 studs 9 25 сент. 14:25 rhydon1

-r--r----- 2 s367193 studs 52 25 сент. 14:25 scruffy9

dr-xrwxrw- 4 s367193 studs 8 25 сент. 14:25 swampert3

./leavanny7:

total 15

drwx-wxrw- 3 s367193 studs 3 25 сент. 14:25 krabby

-r----- 1 s367193 studs 160 25 сент. 14:25 mantine

-r--r--r-- 1 s367193 studs 119 25 сент. 14:25 swampert

-r-----r-- 1 s367193 studs 48 25 сент. 14:25 swampertbeautifuly

-----r-- 1 s367193 studs 99 25 сент. 14:25 tepig

dr-xrwx-wx 2 s367193 studs 2 25 сент. 14:25 whiscash

./leavanny7/krabby:

total 9

drwx--xr-x 4 s367193 studs 8 25 сент. 14:25 leavanny7

./leavanny7/krabby/leavanny7:

total 15

drwx--xr-- 2 s367193 studs 2 25 сент. 14:25 krabby

-r----- 1 s367193 studs 160 25 сент. 14:25 mantine

-r--r--r-- 1 s367193 studs 119 25 сент. 14:25 swampert
-r-----r-- 1 s367193 studs 48 25 сент. 14:25 swampertbeautifly
-----r-- 1 s367193 studs 99 25 сент. 14:25 tepig
dr-xr-x--x 2 s367193 studs 2 25 сент. 14:25 whiscash

./leavanny7/krabby/leavanny7/krabby:

total 0

./leavanny7/krabby/leavanny7/whiscash:

total 0

./leavanny7/whiscash:

total 0

./rhydon1:

total 4

dr-xr-xr-x 2 s367193 studs 2 25 сент. 14:25 bulbasaur
-r--r----- 1 s367193 studs 37 25 сент. 14:25 kadabra
d-wxrw--wx 2 s367193 studs 3 25 сент. 14:25 muk
----r--r-- 1 s367193 studs 28 25 сент. 14:25 ninjask
lrwxr-xr-x 1 s367193 studs 33 25 сент. 14:25 ninjaskgoldeen -> /home/studs/s367193/lab0/goldeen6
-r----- 1 s367193 studs 21 25 сент. 14:25 skorupi
d-wx---r-x 2 s367193 studs 2 25 сент. 14:25 slowbro

./rhydon1/bulbasaur:

total 0

./rhydon1/muk:

total 0

ls: ./rhydon1/muk: Permission denied

./rhydon1/slowbro:

total 0

```
ls: ./rhydon1/slowbro: Permission denied
```

```
./swampert3:
```

```
total 7
```

```
-rw-r----- 1 s367193 studs 21 25 сент. 14:25 mothim
```

```
-----rw- 1 s367193 studs 35 25 сент. 14:25 piplup
```

```
drwx-wxrw- 2 s367193 studs 2 25 сент. 14:25 sentret
```

```
dr-xrwxrwx 2 s367193 studs 2 25 сент. 14:25 sharpedo
```

```
-r-----r-- 1 s367193 studs 152 25 сент. 14:25 wartortle
```

```
-r--r----- 2 s367193 studs 52 25 сент. 14:25 wartortlescrafty
```

```
./swampert3/sentret:
```

```
total 0
```

```
./swampert3/sharpedo:
```

```
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.

Создадим папку для записи результатов выполнения команд:

```
mkdir /home/studs/s367193/report
```

- 4.1. Рекурсивно подсчитать количество символов содержимого файлов из директории `lab0`, имя которых начинается на 'm', отсортировать вывод по увеличению количества, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

```
(cat **/m* | wc -m | sort) > /home/studs/s367193/report/ans41
```

Результат выполнения:

```
319
```

Ошибки при выполнении:

```
cat: rhydon1/muk: Permission denied
```

- 4.2. Вывести список имен файлов в директории `swampert3`, список отсортировать по имени `a->z`, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять


```
(ls -R swampert3 | sort) > /home/studs/s367193/report/ans42
```

Результат выполнения:

```
mothim
piplup
sentret
sharpedo
swampert3/sentret:
swampert3/sharpedo:
wartortle
wartortlescrafty
```

- 4.3. Вывести содержимое файлов: mantine, tepig, swampert, ninjask, skorupi, kadabra, оставить только строки, заканчивающиеся на 'e', подавить вывод ошибок доступа

```
(cat leavanny7/mantine leavanny7/tepig leavanny7/swampert rhydon1/ninjask
rhydon1/skorupi rhydon1/kadabra 2>/dev/null | grep "e$") >
/home/studs/s367193/report/ans43
```

Результат выполнения:

-

- 4.4. Вывести три последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, содержащих строку "mpe", список отсортировать по возрастанию даты изменения записи о файле, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

```
(ls -Rltr | grep 'mpe' | tail -3) > /home/studs/s367193/report/ans44
```

Результат выполнения:

```
./swampert3:
./swampert3/sentret:
./swampert3/sharpedo:
```

Ошибки при выполнении:

```
ls: ./rhydon1/slowbro: Permission denied
```

```
ls: ./rhydon1/muk: Permission denied
```

- 4.5. Рекурсивно вывести содержимое файлов с номерами строк из директории lab0, имя которых заканчивается на 't', строки отсортировать по имени z->a, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp

```
(cat **/*t 2>/tmp/$$ | sort -r | cat -n) > /home/studs/s367193/report/ans45
```

Результат выполнения:

- 1 Возможности Overland=7 Surface=7 Underwater=7
- 2 Возможности Overland=7 Surface=7 Underwater=7
- 3 Gilled=0
- 4 Gilled=0
- 5 Burrow7=0 Jump=2 Power=4 Intelligence=4 Fountain=0
- 6 Burrow7=0 Jump=2 Power=4 Intelligence=4 Fountain=0

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

```
(cat **/m* | wc -m | sort) > /home/studs/s367193/report/ans46
```

Результат выполнения:

319

Задание 5

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

5.1. Удалить файл scrafty9

- #не хватает прав
- chmod u+wx scrafty9
- rm scrafty9

5.2. Удалить файл lab0/rhydon1/skorupi

- #не хватает прав
- chmod u+wx rhydon1/skorupi
- rm rhydon1/skorupi

5.3. удалить символические ссылки Copy_*

- rm Copy_*

5.4. удалить жесткие ссылки lab0/swampert3/wartortlescraf*

- #не хватает прав
- chmod u+w swampert3/
- rm swampert3/wartortlescraf*
- chmod u-w swampert3/

5.5. Удалить директорию leavanny7

- #не хватает прав
- `chmod -R u+rw leavanny7`
- `rm -r leavanny7`

5.6. Удалить директорию lab0/rhydon1/bulbasaur

- `rmdir rhydon1/bulbasaur`

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы я познакомился с командным интерфейсом Unix, научился создавать директории и файлы, получил знания о правах доступа, навигации, ссылках. Я узнал как создавать скрипт с помощью редактора vi. Полученные знания будут полезны при дальнейшем изучении систем семейства Unix.