

Министерства науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский университет
ИТМО»

Факультет Программной инженерии и компьютерной техники

Отчёт по лабораторной работе на тему:
«Основы работы в командной строке Unix»

Вариант 1016

Выполнил:
Студент: Назирджанов Н

Группа: P3110

Проверил: Сорокин Р

Санкт-Петербург

2021г

Оглавление

Введение	3
Создание каталогов и файлов	4
Работа с ссылками, копированием и объединением файлов	12

Введение

В данной работе познакомимся с основным набором команд UNIX для манипулирования файловой системой; с сортировкой строк и регулярными выражениями; с перенаправлением потоков вывода и подавлением ошибок.

Целью данной работы является проведения данной лабораторной работы является изучение основных команд Unix и получение следующих навыков:

- создание директорий, файлов с текстами и ссылок
- назначение прав файлам и каталогам
- копирование, объединение файлов/директорий
- фильтрация выводимой информации
- удаление файлов и директорий

Для выполнения лабораторной работы были использованы следующие инструменты: `putty.exe`

Создание каталогов и файлов

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**.

Необходимо создать иерархическое дерево с каталогами и файлами, используя директорию **lab0** как корень дерева и следуя следующему изображению:

```
/home/s341994/lab0 (каталог)
+--banette3 (каталог)
| +--empoleon (каталог)
| +--lotad (файл)
| +--magby (файл)
| +--goldeen (файл)
| +--weavile (файл)
| +--granbull (каталог)
+--carvanha4 (каталог)
| +--staraptor (каталог)
| +--sealeo (файл)
| +--serperior (файл)
| +--tangela (каталог)
| +--salamence (файл)
| +--gulpin (каталог)
+--electivirel (файл)
+--glaceon9 (файл)
+--probopass9 (файл)
+--sandslash4 (каталог)
| +--ursaring (файл)
| +--butterfree (файл)
| +--patrat (файл)
| +--sawsbuck (каталог)
```

Содержимое файлов

```
lotad:
weight=5.7 height=20.0 atk=3 def=3
magby:
weight=47.2
height=28.0 atk=8 def=4
goldeen:
Живет
Freshwater
weavile:
Возможности Overland=10 Surface=6 Jump=4 Power=4
Intelligence=4 Icestep=0 Stealth=0
sealeo:
Тип покемона ICE
WATER
serperior:
Способности Overgrow Chlorophyll
Rivalry
salamence:
Развитые способности Sheer Force
Moxie
electivirel:
Ходы Body Slam Counter Covet Double-Edge Fire
Punch Focus Punch Helping Hand Ice Punch Iron Tail Low Kick Magnet
Rise Mega Kick Mega Punch Mud-Slap Rock Climb Seismic Toss Signal Beam
Sleep Talk Snore Swift Thunderpunch Up roar
glaceon9:
weight=57.1
height=31.0 atk=6 def=11
probopass9:
Способности Mountain Peak
Unbreakable Sturdy Magnet Pull
ursaring:
Живет Cave Mountain
Taiga
butterfree:
Способности Confusion Poisonpowder Sleep Powder
Stun Spore Gust Supersonic Whirlwind Psybeam Silver Wind Tailwind Rain
Powder Safeguard Captivate Bug Buzz Quiver Dance
patrat:
speed=4 sdef=4
spu=4
```

1) Создать директорию lab0:

```
mkdir lab0
```

2) Переходим к каталогу lab0:

```
cd lab0
```

3) Заполняем каталог lab0 всеми директориями и файлами, заполняя их содержимым, указанным в задании:

```
mkdir Banette3 carvanha3 sandslash8
```

```
echo "weight=57.1 \nheight=31.0 atk=6 def=11"> glaceon9
```

```
echo Способности Mountain Peak\nUnbreakable Sturdy Magnet Pull > probopass9
```

4)Перейдем в созданный в директории lab0 каталог banette3 :

```
cd banette3
```

5)Заполним каталог banette3 согласно заданию:

```
echo weight=47.2> magby
```

```
echo height=28.0 atk=8 def=4>> magby
```

```
mkdir empoleon granbull
```

```
echo weight=5.7 height=20.0 atk=8 def=3 > lotad
```

6)Вернемся в директорию lab0:

```
cd ..
```

7)Заполним каталоги carvanha4 и sandslash4 аналогично banette3

```
cd carvanha4
```

```
mkdir staraptor tangela gulpin
```

```
echo Тип покемона ICE\nWATER > sealeo
```

Результат: ls -lR

```
login as: s341994
Keyboard-interactive authentication prompts from server:
| Password:
End of keyboard-interactive prompts from server
Last login: Wed Oct 27 20:46:33 2021 from 176.59.3.230
Oracle Corporation      SunOS 5.10      Generic Patch    January 2005
s341994@helios:/home/s341994$ cd lab0
s341994@helios:/home/s341994/lab0$ ls -lR
.:
total 15
dr-xr-x--x   4 s341994  studs           8 окт. 25 15:09 banette3
dr-xr-xrw-   5 s341994  studs           8 окт. 25 15:29 carvanha4
-r-----r--  1 s341994  studs        238 окт. 25 15:47 electivire1
----rw--w-   1 s341994  studs         37 окт. 25 15:51 glaceon9
-r--r--r--   1 s341994  studs         69 окт. 25 15:53 probopass9
drwx--xrw-   3 s341994  studs          6 окт. 25 15:57 sandslash4

./banette3:
total 14
d-wx---rwx   2 s341994  studs           2 окт. 25 15:09 empoleon
-rw-r--r--   1 s341994  studs        22 окт. 25 15:14 goldeen
drwxr-xr-x   2 s341994  studs           2 окт. 25 15:09 granbull
-r-----r--  1 s341994  studs        35 окт. 25 15:11 lotad
-rw-r-----  1 s341994  studs        36 окт. 25 15:13 magby
-rw-r--r--   1 s341994  studs        96 окт. 25 15:22 weavile

./banette3/empoleon:
./banette3/empoleon: Permission denied
total 14

./banette3/granbull:
total 0

./carvanha4:
total 15
drwxr-xr-x   2 s341994  studs           2 окт. 25 15:27 gulpin
-rw-r--r--   1 s341994  studs        59 окт. 25 15:36 salamence
-rw-r--r--   1 s341994  studs        35 окт. 25 15:31 sealeo
-rw-r--r--   1 s341994  studs        53 окт. 25 15:33 serperior
drwxr-xr-x   2 s341994  studs           2 окт. 25 15:27 staraptor
drwxr-xr-x   2 s341994  studs           2 окт. 25 15:27 tangela

./carvanha4/gulpin:
total 0
```

Содержимое файлов:

lotad:

```
s341994@helios:/home/s341994/lab0/banette3$ cat lotad
weight=5.7 height=20.0 atk=3 def=3
```

magby:

```
s341994@helios:/home/s341994/lab0/banette3$ cat magby
weight=47.2
height=28.0 atk=8 def=4
```

goldeen:

```
s341994@helios:/home/s341994/lab0/banette3$ cat goldeen
Живет
Freshwater
```

weavile:

```
s341994@helios:/home/s341994/lab0/banette3$ cat weavile
Возможности Overland=10 Surface=6 Jump=4 Power=4
Intelligence=4 Icestep=0 Stealth=0
```

sealeo:

```
s341994@helios:/home/s341994/lab0$ cd carvanha4
s341994@helios:/home/s341994/lab0/carvanha4$ cat sealeo
Тип покемона ICE
WATER
```

serperior:

```
s341994@helios:/home/s341994/lab0/carvanha4$ cat serperior
Способности Overgrow Chlorophyll
Rivalry
```

salamence:

```
s341994@helios:/home/s341994/lab0/carvanha4$ cat salamence
Развитые способности Sheer Force
Moxie
```

electivirel

```
s341994@helios:/home/s341994/lab0$ cat electivirel
Ходы Body Slam Counter Covet Double-Edge Fire
Punch† Focus Punch Helping Hand Ice Punch Iron Tail low Kick† Magnet
Rise Mega Kick Mega Punch Mud-Slap Rock Climb Seismic Toss Signal Beam
Sleep Talc Snore Swift Thunderpunch Uproar
s341994@helios:/home/s341994/lab0$
```

glaceon9

```
s341994@helios:/home/s341994/lab0$ cat glaceon9
weight=57.1
height=31.0 atc=6 def=11
```

probopass9:

```
s341994@helios:/home/s341994/lab0$ cat probopass9
Способности Mountain Peak
Unbreakable Sturdy Magnet Pull
```

ursaring:

```
s341994@helios:/home/s341994/lab0/sandslash4$ cat ursaring
Живет Cave Mountain
Taiga
```

butterfree:

```
s341994@helios:/home/s341994/lab0/sandslash4$ cat butterfree
Способности Confusion Poisonpowder Sleep Powder
Stun Spore Gust Supersonic Whirlwind Psybeam Silver Wind Tailwind Rage
Powder Safeguard Captivate Bug Buzz Quiver Dance
```

patrat:

```
s341994@helios:/home/s341994/lab0/sandslash4$ cat patrat
satk=4 sdef=4
spd=4
```

Настройка прав доступа к файлам и каталогам

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

Нахождение Lab0

- banette3: права 551
chmod 551 banette3
- empoleon: права 307
cd banette3
chmod 307 empoleon
- lotad: владелец должен читать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать файл
chmod r-----r-- /banette3/lotad
- magby: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна записывать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
chmod 620 /banette3/magby
- goldeen: r--r--r—
cd banette3
chmod 444 goldeen
- weavile: права 664
chmod 664 /banette3/weavile
- granbull: 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
cd banette3
chmod 577 granbull
- carvanha4: r-xrwxrw-
chmod 576 carvanha4

- staraptor: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать, записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны читать директорию и переходить в нее
chmod 375 carvanha4/staraptor
- sealeo: владелец должен читать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
chmod 400 carvanha4/sealeo
- serperior: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна записывать файл; остальные пользователи должны читать файл
chmod 624 carvanha4/serperior
- salamence: r--r--r--
chmod 444 carvanha4/salamence
- gulpin: права 555
chmod 555 carvanha4/ gulpin
- electivire1: r-----r—
chmod 404 electivire1
- glaceon9: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать и записывать файл; остальные пользователи должны записывать файл
chmod 062 glaceon9
- rapidash: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна только переходить в директорию; остальные пользователи должны только переходить в директорию
\$ chmod 311 rapidash
- probopass9: права 444
chmod 444 probopass9
- sandslash4: 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 736 sandslash4
- ursaring: права 066
cd sandslash4
chmod 066 ursaring
- butterfree: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать файл
chmod 604 sandslash4/ butterfree

- patrat: владелец должен читать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать файл
cd sandslash4
chmod 404 patrat
- sawsbuck: права 307
chmod 307 sandslash4/ sawsbuck

Результат: ls -lR

```
s341994@helios:/home/s341994$ cd lab0
s341994@helios:/home/s341994/lab0$ ls -lR
.:
total 15
dr-xr-x--x   4 s341994  studs           8 окт. 25 15:09 banette3
dr-xr-xrw-   5 s341994  studs           8 окт. 25 15:29 carvanha4
-r-----r--  1 s341994  studs        238 окт. 25 15:47 electivirel
----rw--w-   1 s341994  studs         37 окт. 25 15:51 glaceon9
-r--r--r--   1 s341994  studs         69 окт. 25 15:53 probopass9
drwx-wxrw-   4 s341994  studs           7 нояб.  3 05:39 sandslash4
```

```
./banette3:
total 14
d-wx---rwx   2 s341994  studs           2 окт. 25 15:09 empoleon
-r--r--r--   1 s341994  studs        22 окт. 25 15:14 goldeen
dr-xr-xrwx   2 s341994  studs           2 окт. 25 15:09 granbull
-r-----r--  1 s341994  studs         35 окт. 25 15:11 lotad
-rw-r-----  1 s341994  studs         36 окт. 25 15:13 magby
-rw-rw-r--   1 s341994  studs         96 окт. 25 15:22 weavile
```

```
./banette3/empoleon:
./banette3/empoleon: Permission denied
total 14
```

```
./banette3/granbull:
total 0
```

```
./carvanha4:
total 15
dr-xr-xr-x   2 s341994  studs           2 окт. 25 15:27 gulpin
-r--r--r--   1 s341994  studs        59 окт. 25 15:36 salamence
-r-----r--  1 s341994  studs         35 окт. 25 15:31 sealeo
-rw--w-r--   1 s341994  studs         53 окт. 25 15:33 serperior
d-wxr-xr-x   2 s341994  studs           2 окт. 25 15:27 staraptor
drwxr-xr-x   2 s341994  studs           2 окт. 25 15:27 tangela
```

```
./carvanha4/gulpin:
total 0
```

```
./carvanha4/staraptor:
./carvanha4/staraptor: Permission denied
total 0
```

```
./carvanha4/tangela:
```

```
./carvanha4/tangela:
total 0
```

```
./sandslash4:
total 12
-rw----r--   1 s341994  studs       181 окт. 25 16:05 butterfree
-r-----r--  1 s341994  studs        20 окт. 25 16:08 patrat
d-wx---rwx   2 s341994  studs           2 нояб.  3 05:39 sawbuck
drwxr-xr-x   2 s341994  studs           2 окт. 25 15:56 sawsbuck
----rw-rw-   1 s341994  studs         32 окт. 25 16:00 ursaring
```

```
./sandslash4/sawbuck:
./sandslash4/sawbuck: Permission denied
total 12
```

```
./sandslash4/sawsbuck:
total 0
```

```
s341994@helios:/home/s341994/lab0$
```

Работа с ссылками, копированием и объединением файлов

Скопировать часть дерева и создать ссылки внутри дерева согласно заданию при помощи команд **cp** и **ln**, а также команды **cat** и перенаправления ввода-вывода.

создать символическую ссылку для файла `electivire1` с именем `lab0/banette3/magbyelectivire`

lab0\$ ln -sativire1 ./ba*/ magbyelectivire

- скопировать содержимое файла `probopass9` в новый файл

`lab0/sandslash4/patratprobopass`

`cp probopass9 sandslash4/patratprobopass`

- скопировать рекурсивно директорию `sandslash4` в директорию

`lab0/carvanha4/staraptor`

`cp -r sandslash4 carvanha4/staraptor`

- скопировать файл `electivire1` в директорию `lab0/carvanha4/gulpin`

```
s341994@helios:/home/s341994/lab0$ cpativire1 carvanha4/gulpin
```

- объединить содержимое файлов `lab0/sandslash4/patrat`,

`lab0/sandslash4/patrat`, в новый файл `lab0/electivire1_83`

```
s341994@helios:/home/s341994/lab0$ cat sandslash4/patrat sandslash4/patrat >ativire1_83
s341994@helios:/home/s341994/lab0$
```

- создать жесткую ссылку для файла `probopass9` с именем

`lab0/sandslash4/butterfreeprobopass`

- `ln -n probopass9 /sandslash4/butterfreeprobopass`

- создать символическую ссылку с именем `Copy_23` на директорию `sandslash4` в каталоге `lab0`

`ln -s sandslash4 Copy_23`

Результат: ls -lR

```
s341994@helios:/home/s341994/lab0$ ls -lR
.:
banette3          Copy_23          electivire1_83   probopass9
carvanha4         electivire1      glaceon9         sandslash4

./banette3:
./banette3/magbyelectivire: No such file or directory
empoleon          granbull        magby
goldeen           lotad           weavile

./banette3/empoleon:
./banette3/empoleon: Permission denied

./banette3/granbull:

./carvanha4:
gulpin           salamence       sealeo           serperior        staraptor        tangela

./carvanha4/gulpin:
electivire1

./carvanha4/staraptor:
./carvanha4/staraptor: Permission denied

./carvanha4/tangela:

./Copy_23:
butterfree        patrat          sawsbuck
butterfreeprobopass patratprobopass ursaring
magbyelectivire   sawbuck

./Copy_23/sawbuck:

./sandslash4/sawbuck: Permission denied

./sandslash4/sawsbuck:
```

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.

- Подсчитать количество символов содержимого файлов в директории `banette3`, результат записать в файл в директории `/tmp`, подавить вывод ошибок доступа

```
wc -m banette3/* 2>/dev/null > /home/s341994/tmp
```

.....errors

```
s341994@helios:/home/s341994/lab0/results$ cat e*
```

```
wc: cannot open banette3/empoleon
```

```
wc: cannot open banette3/magbyelectivire
```

.....results

```
s341994@helios:/home/s341994$ cat tmp
```

17 banette3/goldeen
0 banette3/granbull
35 banette3/lotad
36 banette3/magby
9 banette3/tmp
85 banette3/weavile
182 total

- Вывести три первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, начинающихся на символ 'b', список отсортировать по возрастанию даты модификации файла, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

```
s341994@helios:/home/s341994/lab0$ ls -l | grep '^b' | head -3 | sort -k8
```

./banette3/empoleon: Permission denied

dr-xr-x--x 4 s341994 studs 10 дек. 5 20:02 banette3

Вывести рекурсивно список имен и атрибутов файлов в директории lab0, список отсортировать по возрастанию даты модификации файла, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp

```
s341994@helios:/home/s341994/lab0$ ls -lR 2>/home/s341994/tmp | sort -rk8
```

sandslash4:

sandslash4/sawbuck:

sandslash4/sawsbuck:

total 0

total 17

total 17

d-wx---rwx	2	s341994	studs	2	нояб.	3	05:39	sawbuck
-r--r--r--	2	s341994	studs	69	окт.	25	15:53	butterfreeprobopass
drwxr-xrwx	2	s341994	studs	2	окт.	25	15:56	sawsbuck
----rw-rw-	1	s341994	studs	32	окт.	25	16:00	ursaring
-rw----r--	1	s341994	studs	181	окт.	25	16:05	butterfree
-r-----r--	1	s341994	studs	20	окт.	25	16:08	patrat
-rw-r--r--	1	s341994	studs	0	нояб.	19	22:48	magbyelectivre
-rw-r--r--	1	s341994	studs	69	нояб.	19	22:55	patratprobopass

- Вывести содержимое файлов в директории banette3, исключить строки, содержащие "we", регистр символов игнорировать, подавить вывод ошибок доступа

```
s341994@helios:/home/s341994/lab0$ cat banette3/* 2>/dev/null | grep -iv 'we'
```

- Живет**

- **Freshwater**
- **height=28.0 atk=8 def=**
- **Intelligence=4 Icestep=0 Stealth=0**
- Вывести содержимое файла `electivire1` с номерами строк, исключить строки, заканчивающиеся на 'l', регистр символов игнорировать, ошибки доступа перенаправить в файл в директории `/tmp`

`s341994@helios:/home/s341994/lab0$ cat electivire1 2</tmp/error | grep -v 'l$' | cat -n <`

- 1 **Ходы Body Slam Counter Covet Double-Edge Fire**
- 2 **Punch† Focus Punch Helping Hand Ice Punch Iron Tail low Kick† Magnet**
- 3 **Rise Mega Kick Mega Punch Mud-Slap Rock Climb Seismic Toss Signal Beam**
- 4 **Sleep Talc Snore Swift Thunderpunch Uproar**

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

- Удалить файл `electivire4`
- Удалить файл `lab0/carvanha4/serperior`
- удалить символические ссылки `lab0/banette3/magbyelectivi*`
- удалить жесткие ссылки `lab0/sandslash0/butterfreeprobopa*`
- Удалить директорию `banette3`
- Удалить директорию `lab0/carvanha4/staraptor`

`rm -rf electivire4`

`rm -rf lab0/carvanha4/serperior`

`rm -rf lab0/banette3/magbyelectivi*`

`rm -rf lab0/sandslash0/butterfreeprobopa*`

`rm -rf banette3`

Permission denied from the `banette3/empoleon`, `banette3/granbull`, `banette3` change all from `chmod 777`

`rm -rf lab0/carvanha4/staraptor`