

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Лабораторная работа №1
Основные команды ОС семейства UNIX

Работу выполнил:
Чимирев Игорь Олегович
Группа:
Р3115

Вариант:
1517
Преподаватель:
Блохина.Е.Н.

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/s468013/lab0 (каталог)
+--dewgong4 (файл)
+--flareon6 (каталог)
| +--scizor (файл)
| +--kricketot (файл)
| +--oshawott (каталог)
| +--machop (каталог)
| +--yanmega (каталог)
| +--aggron (каталог)
+--garchomp8 (каталог)
| +--mienfoo (файл)
| +--vulpix (каталог)
| +--staraptor (каталог)
+--hippopotas0 (файл)
+--klink1 (каталог)
| +--tynamo (каталог)
| +--darumaka (каталог)
| +--clamperl (файл)
| +--kingler (файл)
| +--venonat (файл)
+--scraggy3 (файл)
```

Содержимое файлов

```
dewgong4:
Развитые способности Ice Body
scizor:
Тип покемона BUG
STEEL
kricketot:
Способности Bide Growl Struggle Bug Bug
Bite
mienfoo:
satk=6 sdef=5 spd=7
hippopotas0:
weight=109.1
height=31.0 atk=7 def=8
clamperl:
Способности Clamp Iron Defense
Water Gun Whirlpool Shell Smash
kingler:
Ходы Ancientpower Body Slam
Dive Double-Edge Fury Cutter Icy Wind Iron Defense Knock Off Mud-Slap
Sleep Talk Snore Superpower Water Pulse Wide
Guard#
venonat:
Возможности Overland=6 Surface=2 Jump=3 Power=1
Intelligence=4
scraggy3:
Ходы Dark Pulse Dragon Pulse Drain Punch
Dual Chop Fire Punch Foul Play Ice Punch Iron Defense Iron Head Iron
Tail Knock Off Low Kick Sleep Talk Snatch Snore Spite Super Fang
Thunderpunch Zen Headbutt
```

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

- dewgong4: rw-----
- flareon6: -wx-wxr-x
- scizor: права 404
- kricketot: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать и записывать файл; остальные пользователи должны записывать файл
- oshawott: права 357
- machop: -wxrw---x
- yanmega: 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
- aggron: права 317
- garchomp8: r-x--x-wx
- mienfoo: владелец должен читать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- vulpix: r-x-w-r--
- staraptor: права 751

- hipporotas0: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны читать файл
- klink1: -wxrwxr-x
- tynamo: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна только переходить в директорию; остальные пользователи должны записывать директорию
- darumaka: 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
- clamperl: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать и записывать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
- kingler: права 600
- venomat: rw--w----
- scraggy3: права 044

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.

- создать символическую ссылку для файла `scraggy3` с именем `lab0/klink1/kinglerscraggy`
- создать символическую ссылку с именем `Copy_86` на директорию `flareon6` в каталоге `lab0`
- скопировать файл `hipporotas0` в директорию `lab0/garchomp8/staraptor`
- объединить содержимое файлов `lab0/klink1/clamperl`, `lab0/garchomp8/mienfoo`, в новый файл `lab0/dewgong4_58`
- создать жесткую ссылку для файла `hipporotas0` с именем `lab0/klink1/kinglerhipporotas`
- скопировать рекурсивно директорию `klink1` в директорию `lab0/flareon6/oshawott`
- скопировать содержимое файла `dewgong4` в новый файл `lab0/flareon6/kriketotdewgong`

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.

- Рекурсивно подсчитать количество символов содержимого файлов из директории `lab0`, имя которых начинается на 'm', отсортировать вывод по увеличению количества, подавить вывод ошибок доступа
- Вывести рекурсивно список имен и атрибутов файлов в директории `lab0`, начинающихся на символ 'm', список отсортировать по убыванию даты доступа к файлу, ошибки доступа перенаправить в файл в директории `/tmp`
- Вывести содержимое файла `dewgong4`, оставить только строки, заканчивающиеся на 'g', регистр символов игнорировать, ошибки доступа перенаправить в файл в директории `/tmp`
- Подсчитать количество строк содержимого файлов: `kriketot`, `mienfoo`, `clamperl`, `kingler`, отсортировать вывод по уменьшению количества, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

- Подсчитать количество строк содержимого файла dewgong4, результат записать в файл в директории /tmp, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода
- Вывести четыре последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, заканчивающихся на символ 'r', список отсортировать по убыванию даты доступа к файлу, подавить вывод ошибок доступа

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

- Удалить файл hippopotas0
- Удалить файл lab0/flareon6/krocketot
- удалить символические ссылки lab0/klink1/kinglerscrag*
- удалить жесткие ссылки lab0/klink1/kinglerhippopot*
- Удалить директорию garchomp8
- Удалить директорию lab0/flareon6/yanmega

Порядок выполнения работы.

Создать указанное в п. 1 задания дерево

файлов и каталогов. Обратить внимание на точное соответствие всех атрибутов полученного дерева заданию. Последовательность команд, необходимых для создания дерева, записать в файл по одной команде на строке (командный скрипт) для возможности автоматического повтора команд этого и последующих пунктов. Изменить права на файлы, согласно п.2 задания. Выполнить п.3, включив в скрипт выполняемые команды. В случае недостатка прав для выполнения операции п.3, необходимо изменить командой chmod права файлов перед выполнением команды, а после выполнения вернуть их обратно. Выполнить команды вывода содержимого дерева (п.4), сохранить и включить в отчет вывод исполненных команд. Показать полученное дерево преподавателю. Выполнить команды удаления п.5. Включить в отчет последовательность команд удаления с результатом их выполнения.

Задание 1

```
mkdir -p lab0/flareon6/oshawott
mkdir lab0/flareon6/machop
mkdir lab0/flareon6/yanmega
mkdir lab0/flareon6/aggron
mkdir -p lab0/garchomp8
mkdir -p lab0/klink1
cd lab0
touch dewgong4 hippopotas0 scraggy3
cd flareon6
touch scizor cricketot
cd ..
cd garchomp8
touch mienfoo
mkdir vulpix staraptor
cd ..
cd klink1
mkdir tynamo darumaka
touch kingler clamperl venonat
cd ..
cat > dewgong4 << EOF
Развитые способности Ice Body
EOF
cd flareon6
cat >scizor<< EOF
Тип покемона BUG
STEEL
EOF
cat >cricketot<< EOF
Способности Bide Growl Struggle Bug Bug
Bite
EOF
cd ..
cd garchomp8
cat >mienfoo<< EOF
satk=6 sdef=5 spd=7
EOF
cd ..
cat >hippopotas0<< EOF
weigh=109.1
height=31.0 atk=7 def=8
```

EOF
cd klink1
cat >clamperl<< EOF
Способности
Clamp Iron Defense
Water Gun Whirlpool Shell Smash
EOF
cat >kingler<< EOF
Ходы
Ancientpower Body Slam
Dive Double-Edge Fury
Sleep Talk Snore Superpower Water Pulse Wide
Cutter Icy Wind Iron Defense Knock Off Mud-Slap
Guard≠
EOF
cat >venonat<< EOF
Возможности
Intelligence=4
Overland=6 Surface=2 Jump=3 Power=1
EOF
cd ..
cat >scraggy3<< EOF

Ходы Dark Pulse Dragon Pulse Drain Punch
Dual Chop Fire Punch Foul Play Ice Punch Iron Defense Iron Head Iron
Tail Knock Off Low Kick Sleep Talk Snatch Snore Spite Super Fang
Thunderpunch Zen Headbutt

EOF

Задание 2

chmod u=rw,go= dewgong4
chmod u=wx,g=wx,o=rx flareon6
cd flareon6
chmod 404 scizor
chmod u=,g=rw,o=w cricketot
chmod 357 oshawott
chmod u=wx,g=rw,o=x machop
chmod u=rwx,g=wx,o=rw yanmega
chmod 317 aggron
cd ..
chmod u=rx,g=x,o=wx garchomp8

```
cd garchomp8
chmod u=r,g=,o= mienfoo
chmod u=rx,g=w,o=r vulpix
chmod 751 staraptor
cd ..
chmod u=,g=r,o=r hippopotas0
chmod u=wx,g=rwx,o=rx klink1
cd klink1
chmod u=wx,g=x,o=w tynamo
chmod u=rwx,g=rwx,o=rwx darumaka
chmod 600 kingler
chmod u=rw,g=w,o= venonat
cd ..
chmod 044 scraggy3
```

Задание 3:

Команда, выполняющая задание:

1. `ln -s scraggy3 klink1/kinglerscraggy`

Проверка:

`ls -l klink1/kinglerscraggy`

Результат:

`lrwxr-xr-x 1 s468013 studs 8 7 окт. 09:43 klink1/kinglerscraggy -> scraggy3`

2. Команда, выполняющая задание:

`ln -s flareon6 Copy_86`

Проверка:

`ls -l Copy_86`

Результат:

`lrwxr-xr-x 1 s468013 studs 8 25 сент. 19:52 Copy_86 -> flareon6`

`chmod 755 hippopotas0`

`cd garchomp8`

`chmod 755 staraptor`

`cd ..`

3. Команда, выполняющая задание:

```
cp hippopotas0 garchomp8/staraptor/
```

Проверка:

```
ls -l garchomp8/staraptor/hippopotas0
```

Результат:

```
-rwxr-xr-x 1 s468013 studs 37 7 окт. 09:43 garchomp8/staraptor/hippopotas0
```

4. Команда, выполняющая задание:

```
cat klink1/clamperl garchomp8/mienfoo > dewgong4_58
```

Проверка:

```
cat dewgong4_58
```

Результат:

```
Способности  
Clamp Iron Defense  
Water Gun Whirlpool Shell Smash  
satk=6 sdef=5 spd=7
```

```
chmod 755 klink1
```

5. Команда, выполняющая задание:

```
ln hippopotas0 klink1/kinglerhippopotas
```

Проверка:

```
ls -l klink1/kinglerhippopotas
```

Результат:

```
-rwxr-xr-x 2 s468013 studs 37 7 окт. 09:43 klink1/kinglerhippopotas
```

```
chmod 755 flareon6/oshawott
```

```
chmod 755 klink1/tynamo
```

```
chmod 755 flareon6
```

```
chmod 755 flareon6/oshawott
```

6. Команда, выполняющая задание:


```
cp -r klink1 flareon6/oshawott
```

Проверка:

```
ls -l flareon6/oshawott
```

Результат:

```
drwxr-xr-x 4 s468013 studs 8 25 сент. 19:52 klink1
```

7. Команда, выполняющая задание:

```
cp dewgong4 flareon6/krocketotdewgong
```

Проверка:

```
ls -l flareon6/krocketotdewgong
```

Результат:

```
-rw----- 1 s468013 studs 49 7 окт. 09:43 flareon6/krocketotdewgong
```

Дерево каталогов:

```
./lab0:  
./lab0/23123:  
./lab0/23123/flareon6:  
./lab0/23123/klink1:  
./lab0/flareon6:  
./lab0/flareon6/aggron:  
./lab0/flareon6/machop:  
./lab0/flareon6/oshawott:  
./lab0/flareon6/oshawott/klink1:  
./lab0/flareon6/oshawott/klink1/darumaka:  
./lab0/flareon6/oshawott/klink1/tynamo:  
./lab0/flareon6/yanmega:  
./lab0/garchomp8:  
./lab0/garchomp8/staraptor:  
./lab0/garchomp8/vulpix:  
./lab0/klink1:  
./lab0/klink1/darumaka:  
./lab0/klink1/tynamo:
```

Вывод из 4 пункта:

```
1. wc -m lab0/*/m* 2> /dev/null | grep -v 'total'
```

```
1    3    20 lab0/garchomp8/mienfoo
```

2. ls -ltu lab0/*/m* 2>/tmp/errors4.txt

-rwxr-xr-x 1 s468013 studs 20 2 окт. 18:27 lab0/garchomp8/mienfoo
lab0/Copy_86/machop:
lab0/flareon6/machop:

3. cat lab0/dewgong4

grep -i 'g\$' dewgong4 > file.txt 2>/tmp/error_log.txt

Развитые способности Ice Body

4. wc -l lab0/flareon6/krocketot lab0/garchomp8/mienfoo lab0/klink1/clamperl

lab0/klink1/kingler | sort | grep -v 'total'

6 lab0/klink1/kingler
3 lab0/klink1/clamperl
2 lab0/flareon6/krocketot
1 lab0/garchomp8/mienfoo

5. wc -l lab0/dewgong4 > /tmp/dewgong4_line_count.txt 2>&1

6. ls -ltu lab0/*r lab0/*/*r 2>/dev/null |tail -n 4| grep -v 'total' | grep '^-'

-rw-r--r-- 1 s468013 studs 0 19 окт. 18:17 lab0/rr
-rw----- 1 s468013 studs 156 19 окт. 18:31 lab0/klink1/kingler
-r-----r-- 1 s468013 studs 34 19 окт. 18:31 lab0/Copy_86/scizor
-r-----r-- 1 s468013 studs 34 19 окт. 18:31 lab0/flareon6/scizor

Вывод:

При выполнении лабораторной работы было изучено огромное количество команд интерпретатора shell для работы с директориями, файлами, правами доступа, сортировкой, а также способы перенаправления потоков ввода-вывода. Все вышеперечисленное, было для меня новым. Теперь изученный материал можно использовать, чтобы на базовом уровне работать с интерпретатором shell и файловой системой ОС UNIX.