

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования “Национальный исследовательский университет ИТМО”

Факультет Программной Инженерии И Компьютерной Техники

Лабораторная работа №1

Основные команды ОС семейства UNIX

Вариант 1080

Выполнила:

Абдуллаева София Улугбековна

Группа Р3108

Проверил:

Вербовой Александр Александрович

Санкт-Петербург 2024

Оглавление

ЗАДАНИЕ	3
ИЕРАРХИЯ ФАЙЛОВ И КАТАЛОГОВ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ 3 ПУНКТА	7
КОМАНДЫ	8
ВЫВОД В КОНСОЛЬ	12
ВЫВОД.....	12

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/s464900/lab0 (каталог)
+--dugtrio4 (файл)
+--hitmontop6 (каталог)
| +--wigglytuff (каталог)
| +--zigzagoon (файл)
| +--carvanha (файл)
| +--tyroque (каталог)
+--nuzleaf4 (каталог)
| +--klink (файл)
| +--cherrim (файл)
| +--skuntank (файл)
| +--octillery (каталог)
| +--nidorino (файл)
| +--wormadam (файл)
+--seadra9 (файл)
+--sunflora0 (каталог)
| +--marill (каталог)
| +--ferrothorn (каталог)
| +--excadrill (файл)
+--tyroque0 (файл)

Содержимое файлов

dugtrio4:
Способности Growl Astonish Mud-Slap Magnitude Bulldoze
Sucker Punch Sand Tomb Mud Bomb Earth Power Dig Slash Earthquake
Fissure
zigzagoon:
Тип покемона NORMAL NONE
carvanha:
Тип диеты
Carnivore
klink:
Способности Vicegrip Charge Thundershock Gear Grind
Bind Charge Beam Autotomize Mirror Shot Screech Discharge Metal Sound
Shift Gear Lock-On Zap Cannon Hyper Beam
cherrim:
Ходы Bullet Seed

Giga Drain Helping Hand Natural Gift Rollout Seed Bomb Sleep Talk
Snore Synthesis Worry Seed
skuntank:
weigh=83.8 height=39.0 atk=9
def=7
nidorino:
Ходы Body Slam Counter Defense Curl Double-Edge Drill
Run Helping Hand Iron Tail Mud-Slap Shock Wave Sleep Talk Snore Sucker
Punch Super Fang Water Pulse
wormadam:
Развитые способности
Overcoat
seadra9:
Ходы Bounce Dive Double-Edge Dragon Pulse Icy Wind
Outrage Signal Beam Sleep Talk Snore Swift Twister Water
Pulse
excadrill:
Возможности Overland=6 Surface=4 Burrow=10 Jump=3
Power=3 Intelligence=4 Groundshaper=0
tyroque0:
weigh=46.3
height=28.0 atk=4 def=4
```

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

- `dugtrio4`: права 644
- `hitmontop6`: 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
- `wigglytuff`: `rwX-wXrW-`
- `zigzagoon`: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна записывать файл; остальные пользователи должны записывать файл
- `carvanha`: права 664
- `tyroque`: владелец должен читать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна только переходить в директорию; остальные пользователи должны записывать директорию
- `nuzleaf4`: 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
- `klink`: права 404
- `cherrim`: `r--r----`
- `skuntank`: `rw--w-r--`
- `octillery`: `r-X--X-WX`
- `nidorino`: `rw--w----`
- `wormadam`: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна записывать файл; остальные пользователи должны записывать файл
- `seadra9`: права 444
- `sunflora0`: `rwX-wX-wX`
- `marill`: 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
- `ferrothorn`: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны записывать директорию
- `excadrill`: права 046
- `tyroque0`: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны не иметь никаких прав

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 жесткую ссылку для файла `seadra9` с именем `lab0/nuzleaf4/cherrimseadra`
- объединить содержимое файлов `lab0/sunflora0/excadrill`, `lab0/nuzleaf4/wormadam`, в новый файл `lab0/seadra9_55`
- скопировать содержимое файла `seadra9` в новый файл `lab0/nuzleaf4/cherrimseadra`
- создать символическую ссылку для файла `seadra9` с именем `lab0/nuzleaf4/klinkseadra`
- создать символическую ссылку с именем `Copy_29` на директорию `hitmontop6` в каталоге `lab0`
- скопировать файл `seadra9` в директорию `lab0/sunflora0/marill`
- скопировать рекурсивно директорию `sunflora0` в директорию `lab0/hitmontop6/wigglytuff`

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 строк содержимого файла `seadra9`, результат записать в файл в директории `/tmp`, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода
- Вывести рекурсивно список имен и атрибутов файлов в директории `lab0`, заканчивающихся на символ `'n'`, список отсортировать по возрастанию даты изменения записи о файле, ошибки доступа перенаправить в файл в директории `/tmp`
- Рекурсивно вывести содержимое файлов из директории `lab0`, имя которых начинается на `'n'`, строки отсортировать по имени `z->a`, подавить вывод ошибок доступа
- Вывести два последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории `lab0`, начинающихся на символ `'s'`, список отсортировать по возрастанию количества жестких ссылок, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода
- Вывести рекурсивно список имен и атрибутов файлов в директории `lab0`, содержащих строку `"tyro"`, список отсортировать по возрастанию размера, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
- Вывести список имен файлов в директории `sunflora0`, список отсортировать по имени `z->a`, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

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

- Удалить файл `dugtrio4`
- Удалить файл `lab0/nuzleaf4/cherrim`
- удалить символические ссылки `lab0/nuzleaf4/klinksead*`
- удалить жесткие ссылки `lab0/nuzleaf4/cherrimsead*`
- Удалить директорию `sunflora0`
- Удалить директорию `lab0/sunflora0/ferrothorn`

Иерархия файлов и каталогов после выполнения 3 пункта

```
total 28
lrwxr-xr-x  1 s464900 studs  35 17 нояб. 19:52 Copy_29 -> /home/studs/s464900/lab0/hitmontop6
-rw-r--r--  1 s464900 studs 139 17 нояб. 19:52 dugtrio4
dr-xrwx-wx  4 s464900 studs   6 17 нояб. 19:52 hitmontop6
drwx-wxrw-  3 s464900 studs  10 17 нояб. 19:52 nuzleaf4
-r--r--r--  2 s464900 studs   0 17 нояб. 19:52 seadra9
-rw-r--r--  1 s464900 studs 148 17 нояб. 19:52 seadra9_55
drwx-wx-wx  4 s464900 studs   5 17 нояб. 19:52 sunflora0
-rw-----  1 s464900 studs  36 17 нояб. 19:52 tyroque0

./hitmontop6:
total 2
-rw-rw-r--  1 s464900 studs  28 17 нояб. 19:52 carvanha
dr-x--x-w-  2 s464900 studs   2 17 нояб. 19:52 tyroque
dr-x-wxrw-  3 s464900 studs   3 17 нояб. 19:52 wigglytuff
-rw--w--w-  1 s464900 studs  36 17 нояб. 19:52 zigzagoon

./hitmontop6/tyroque:
total 0

./hitmontop6/wigglytuff:
total 1
dr-x--x--x  4 s464900 studs  5 17 нояб. 19:52 sunflora0

./hitmontop6/wigglytuff/sunflora0:
total 6
-r--r--r--  1 s464900 studs  99 17 нояб. 19:52 excadrill
dr-xr-x---  2 s464900 studs   2 17 нояб. 19:52 ferrothorn
dr-xr-xr-x  2 s464900 studs   3 17 нояб. 19:52 marill

./hitmontop6/wigglytuff/sunflora0/ferrothorn:
total 0

./hitmontop6/wigglytuff/sunflora0/marill:
total 1
-r--r--r--  1 s464900 studs   0 17 нояб. 19:52 seadra9

./nuzleaf4:
total 16
-r--r-----  1 s464900 studs 114 17 нояб. 19:52 cherrim
-r--r--r--  2 s464900 studs   0 17 нояб. 19:52 cherrimseadra
-r-----r--  1 s464900 studs 174 17 нояб. 19:52 klink
lrwxr-xr-x  1 s464900 studs  32 17 нояб. 19:52 klinkseadra -> /home/studs/s464900/lab0/seadra9
-rw--w----  1 s464900 studs 158 17 нояб. 19:52 nidorino
dr-x--x-wx  2 s464900 studs   2 17 нояб. 19:52 octillery
-rw--w-r--  1 s464900 studs  36 17 нояб. 19:52 skuntank
-rw--w--w-  1 s464900 studs  49 17 нояб. 19:52 wormadam

./nuzleaf4/octillery:
total 0

./sunflora0:
total 6
----r--rw-  1 s464900 studs  99 17 нояб. 19:52 excadrill
drwxr-x-w-  2 s464900 studs   2 17 нояб. 19:52 ferrothorn
drwxrwxr-x  2 s464900 studs   3 17 нояб. 19:52 marill

./sunflora0/ferrothorn:
total 0

./sunflora0/marill:
total 1
-rw-r--r--  1 s464900 studs   0 17 нояб. 19:52 seadra9
```

Команды

mkdir lab0

cd lab0

touch dugtrio4

echo "Способности Growl Astonish Mud-Slap Magnitude Bulldoze

Sucker Punch Sand Tomb Mud Bomb Earth Power Dig Slash Earthquake

Fissure" > dugtrio4

mkdir hitmontop6

cd hitmontop6

mkdir wigglytuff

touch zigzagoon

echo "Тип покемона NORMAL NONE" > zigzagoon

touch carvanha

echo "Тип диеты

Carnivore" > carvanha

mkdir tyrogue

cd ..

mkdir nuzleaf4

cd nuzleaf4

touch klink

echo "Способности Vicegrip Charge Thundershock Gear Grind

Bind Charge Beam Autotomize Mirror Shot Screech Discharge Metal Sound

Shift Gear Lock-On Zap Cannon Hyper Beam" > klink

touch cherrim

echo "Ходы Bullet Seed

Giga Drain Helping Hand Natural Gift Rollout Seed Bomb Sleep Talk

Snore Synthesis Worry Seed" > cherrim

touch skuntank

echo "weight=83.8 height=39.0 atk=9

def=7" > skuntank

mkdir octillery

touch nidorino


```
echo "Ходы Body Slam Counter Defense Curl Double-Edge Drill
Run Helping Hand Iron Tail Mud-Slap Shock Wave Sleep Talk Snore Sucker
Punch Super Fang Water Pulse" > nidorino
touch wormadam
echo "Развитые способности
Overcoat" > wormadam
cd ..
touch seadra9
echo "Ходы Bounce Dive Double-Edge Dragon Pulse Icy Wind
Outrage Signal Beam Sleep Talk Snore Swift Twister Water
Pulse" > seadra9
mkdir sunflora0
cd sunflora0
mkdir marill
mkdir ferrothorn
touch excadrill
echo "Возможности Overland=6 Surface=4 Burrow=10 Jump=3
Power=3 Intelligence=4 Groundshaper=0" > excadrill
cd ..
touch tyroque0
echo "weight=46.3
height=28.0 atk=4 def=4" > tyroque0

chmod 644 dugtrio4
chmod 573 hitmontop6
chmod 736 hitmontop6/wigglytuff
chmod 622 hitmontop6/zigzagoon
chmod 664 hitmontop6/carvanha
chmod 512 hitmontop6/tyroque
chmod 736 nuzleaf4
chmod 404 nuzleaf4/klink
chmod 440 nuzleaf4/cherrim
```

```

chmod 624 nuzleaf4/skuntank
chmod 513 nuzleaf4/octillery
chmod 620 nuzleaf4/nidorino
chmod 622 nuzleaf4/wormadam
chmod u=r,g=r,o=r seadra9
chmod u=rwx,g=wx,o=wx sunflora0
chmod u=rx,g=rwx,o=rx sunflora0/marill
chmod u=rwx,g=rx,o=w sunflora0/ferrothorn
chmod u=,g=r,o=rw sunflora0/excadrill
chmod u=rw,g=,o= tyroque0

#создать жесткую ссылку для файла seadra9 с именем lab0/nuzleaf4/cherrimseadra
ln seadra9 nuzleaf4/cherrimseadra
chmod u+r sunflora0/excadrill

#объединить содержимое файлов lab0/sunflora0/excadrill, lab0/nuzleaf4/wormadam, в новый
файл lab0/seadra9_55
cat sunflora0/excadrill nuzleaf4/wormadam > seadra9_55
chmod u+w nuzleaf4/cherrimseadra

#скопировать содержимое файла seadra9 в новый файл lab0/nuzleaf4/cherrimseadra
cat seadra9 > nuzleaf4/cherrimseadra

#создать символическую ссылку для файла seadra9 с именем lab0/nuzleaf4/klinkseadra
ln -s seadra9 nuzleaf4/klinkseadra

#создать символическую ссылку с именем Copy_29 на директорию hitmontop6 в каталоге
lab0
ln -s hitmontop6 Copy_29

#скопировать файл seadra9 в директорию lab0/sunflora0/marill
chmod u+w sunflora0/marill
cp seadra9 sunflora0/marill

chmod -R u+w hitmontop6/wigglytuff

#скопировать рекурсивно директорию sunflora0 в директорию lab0/hitmontop6/wigglytuff
cp -r sunflora0 hitmontop6/wigglytuff
chmod u-r sunflora0/excadrill

```

```
chmod u-w nuzleaf4/cherrimseadra
chmod -R u-w hitmontop6/wigglytuff
chmod u-w sunflora0/marill
```

```
#Подсчитать количество строк содержимого файла seadra9, результат записать
#в файл в директории /tmp, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода
echo "Вывод 1:"

wc -l seadra9 > /tmp/total 2>&1

#Вывести рекурсивно список имен и атрибутов файлов в директории lab0,
заканчивающихся

#на символ 'n', список отсортировать по возрастанию даты изменения записи о файле,
#ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp

echo "Вывод 2:"

ls -R -ltr | grep "n$" 2>/tmp/errors

#Рекурсивно вывести содержимое файлов из директории lab0, имя которых начинается на
'n',

#строки отсортировать по имени z->a, подавить вывод ошибок доступа

echo "Вывод 3:"

cat n* */n* */*/n* | sort -r 2>/dev/null

#Вывести два последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в
директории lab0,

#начинающихся на символ 's', список отсортировать по возрастанию количества жестких
ссылок,

#добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода

echo "Вывод 4:"

ls -lR 2>&1 s* */s* */*/s* | grep "^-" | sort -n -k2 | tail -n 2

#Вывести рекурсивно список имен и атрибутов файлов в директории lab0, содержащих
строку "tyro",

#список отсортировать по возрастанию размера, ошибки доступа не подавлять и не
перенаправлять

echo "Вывод 5:"

ls -R -lSr | grep "tyro"

#Вывести список имен файлов в директории sunflora0, список отсортировать по имени z-
>a,
```

#ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

echo "Вывод 6:"

ls -l sunflora0 | sort -r

rm dugtrio4

chmod u+w nuzleaf4/cherrim

rm nuzleaf4/cherrim

chmod u+w nuzleaf4/klinkseadra

rm nuzleaf4/klinksead*

chmod u+w nuzleaf4/cherrimseadra

rm nuzleaf4/cherrimsead*

chmod -R u+w sunflora0

rm -rf sunflora0

Вывод в консоль

[[s464900@helios ~]\$ bash task.sh

[Вывод 1:

[Вывод 2:

```
-rw--w--w- 1 s464900 studs 36 1 дек. 22:08 zigzagoon
dr-xr-x--- 2 s464900 studs 2 1 дек. 22:08 ferrothorn
drwxr-x-w- 2 s464900 studs 2 1 дек. 22:08 ferrothorn
```

Вывод 3:

cat: nuzleaf4: Is a directory

cat: */*/n*: No such file or directory

Ходы Body Slam Counter Defense Curl Double-Edge Drill

Run Helping Hand Iron Tail Mud-Slap Shock Wave Sleep Talk Snore Sucker

Punch Super Fang Water Pulse

Вывод 4:

```
-rw-r--r-- 1 s464900 studs 148 1 дек. 22:08 seadra9_55
-r--r--r-- 2 s464900 studs 0 1 дек. 22:08 seadra9
```

Вывод 5:

```
-rw----- 1 s464900 studs 36 1 дек. 22:08 tyrogue0
dr-x--x-w- 2 s464900 studs 2 1 дек. 22:08 tyrogue
```

./hitmontop6/tyrogue:

Вывод 6:

marill

ferrothorn

excadrill

Вывод

В процессе работы я смогла изучить устройство файловой системы ОС Unix, различные команды и фильтры и установку прав доступа. Также я научилась писать скрипты в оболочке bash.