Национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Основы Профессиональной Деятельности

Лабораторная работа №1

«Основные команды ОС семейства UNIX»

Работу выполнил:

Бавыкин Роман Алексеевич

Преподаватель:

Балакшин Павел Валерьевич

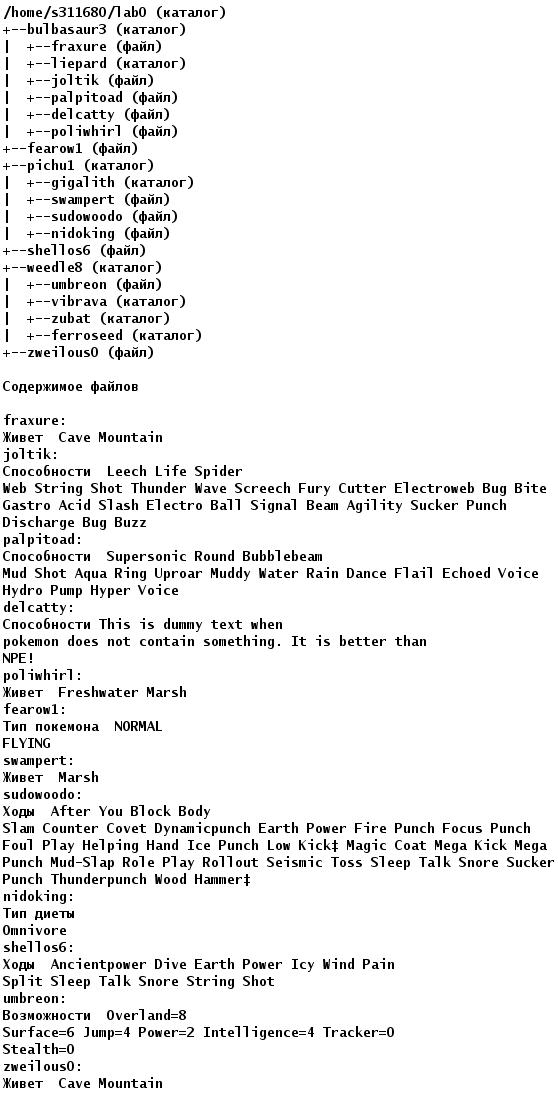
Группа: Р3110

Вариант 313

Санкт-Петербург

2020 г.

**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.

**Выполнение задания 1:**

mkdir lab0

cd lab0

mkdir bulbasaur3 pichu1 weedle8

touch fearow1 shellos6 zweilous0

echo "Тип покемона NORMAL" >> fearow1

echo "FLYING" >> fearow1

echo "Ходы Ancientpower Dive Earth Power Icy Wind Pain" >> shellos6

echo "Split Sleep Talk Snore String Shot" >> shellos6

echo "Живет Cave Mountain" >> zweilous0

cd ~/lab0/bulbasaur3

touch fraxure joltik palpitoad delcatty poliwhirl

echo "Живет Cave Mountain" >> fraxure

echo "Способности Leach Life Spider" >> joltik

echo "Web String Shot Thunder Wave Schreech Fury Cutter Electroweb Bug Bite" >> joltik

echo "Gastro Acid Slash Electro Ball Signal Beam Agility Sucker Punch" >> joltik

echo "Discharge Bug Buzz" >> joltik

echo "Способности Supersonic Round Bubblebeam" >> palpitoad

echo "Mud Shot Aqua Ring Uproar Muddy Water Rain Dance Flail Echoed Voice" >> palpitoad

echo "Hydro Pump Hyper Voice" >> palpitoad

echo "Способности This is dummy text when" >> delcatty

echo "pokemon does not contain something. It is better than" >> delcatty

echo "NPE!" >> delcatty

echo "Живет Freshwater Marsh" >> poliwhirl

mkdir liepard

cd ~/lab0/pichu1

mkdir gigalith

touch swampert sudowoodo nidoking

echo "Живет Marsh" >> swampert

echo "Ходы After You Block Body" >> sudowoodo

echo "Slam Counter Covet Dynamicpunch Earth Power Fire Punch Focus Punch" >> sudowoodo

echo "Foul Play Helping Hand Ice Punch Low Kick≠ Magic Coat Mega Kick Mega" >> sudowoodo

echo "Punch Mud-Slap Role Play Rollout Seismic Toss Sleep Talk Snore Sucker" >> sudowoodo

echo "Punch Thunderpunch Wood Hammer≠" >> sudowoodo

echo "Тип диеты" >> nidoking

echo "Omnivore" >> nidoking

cd ~/lab0/weedle8

touch umbreon

mkdir vibrava zubat ferroseed

echo "Возможности Overland=8" >> umbreon

echo "Surface=6 Jump=4 Power=2 Intelligence=4 Tracker=0" >> umbreon

echo "Stealth=0" >> umbreon

**Задание 2.**

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

* bulbasaur3: права 355
* fraxure: владелец должен читать файл; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны читать файл
* liepard: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны записывать директорию и переходить в нее
* joltik: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна записывать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
* palpitoad: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
* delcatty: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны читать файл
* poliwhirl: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать и записывать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
* fearow1: r--r-----
* pichu1: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать и записывать директорию; остальные пользователи должны только переходить в директорию
* gigalith: rwx-wxrwx
* swampert: ---rw----
* sudowoodo: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать файл
* nidoking: rw-r-----
* shellos6: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать и записывать файл
* weedle8: r-xrwxrwx
* umbreon: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
* vibrava: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать, записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны записывать директорию и переходить в нее
* zubat: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна только переходить в директорию; остальные пользователи должны записывать директорию
* ferroseed: r-x--x-wx
* zweilous0: права 064

**Выполнение задания 2:**

cd lab0/bulbasaur3

chmod 044 delcatty

chmod 444 fraxure

chmod 620 joltik

chmod 733 liepard

chmod 640 palpitoad

chmod 060 poliwhirl

cd ~/lab0/pichu1

chmod 737 gigalith

chmod 640 nidoking

chmod 004 sudowoodo

chmod 060 swampert

cd ~/lab0/weedle8

chmod u-w ferroseed

chmod g-r ferroseed

chmod o-r ferroseed

chmod o+w ferroseed

chmod 600 umbreon

chmod 373 vibrava

chmod 312 zubat

cd ..

chmod 355 bulbasaur3

chmod 440 fearow1

chmod 361 pichu1

chmod 006 shellos6

chmod 577 weedle8

chmod 064 zweilous0

**Задание 3.**

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

* cоздать символическую ссылку для файла shellos6 с именем lab0/pichu1/swampertshellos
* скопировать содержимое файла zweilous0 в новый файл lab0/bulbasaur3/poliwhirlzweilous
* создать символическую ссылку c именем Copy\_37 на директорию weedle8 в каталоге lab0
* скопировать файл shellos6 в директорию lab0/bulbasaur3/liepard
* скопировать рекурсивно директорию bulbasaur3 в директорию lab0/weedle8/zubat
* объеденить содержимое файлов lab0/bulbasaur3/poliwhirl, lab0/bulbasaur3/fraxure, в новый файл lab0/fearow1\_72
* cоздать жесткую ссылку для файла zweilous0 с именем lab0/pichu1/swampertzweilous

**Выполнение задания 3:**

cd lab0

ln -s shellos6 pichu1/swampertshellos

cp zweilous0 bulbasaur3/poliwhirlzweilous

Ошибка: cp: cannot open zwelious0: Permission denied

Для исправления добавляю права на чтение.

chmod u+r zweilous0

cp zweilous0 bulbasaur3/poliwhirlzweilous

chmod u-r zweilous0

ln -s weedle8 Copy\_37

cp shellos6 bulbasaur3/liepard/shellos6

Ошибка: cp: cannot open shellos6: Permission denied

Для исправления добавляю права на чтение.

chmod u+r shellos6

cp shellos6 bulbasaur3/liepard/shellos6

chmod u-r shellos6

cp -R bulbasaur3 weedle8/zubat

Ошибка: cp: bulbasaur3: Permission denied

Для исправления добавляю права на чтение.

chmod u+r bulbasaur3

cp -R bulbasaur3 weedle8/zubat

Ошибка: cp: cannot open bulbasaur3/poliwhirl: Permission denied

cp: cannot open bulbasaur3/delcatty: Permission denied

Для исправления добавляю права на чтение.

chmod u+r bulbasaur3/poliwhirl

chmod u+r bulbasaur3/delcatty

cp -R bulbasaur3 weedle8/zubat

chmod u-r bulbasaur3/poliwhirl

chmod u-r bulbasaur3/delcatty

chmod u-r bulbasaur3

touch fearow1\_72

cat bulbasaur3/poliwhirl bulbasaur3/fraxure > fearow1\_72

Ошибка: cat: cannot open bulbasaur3/poliwhirl

Для исправления добавляю права на чтение.

chmod u+r bulbasaur3/poliwhirl

cat bulbasaur3/poliwhirl bulbasaur3/fraxure > fearow1\_72

chmod u-r bulbasaur3/poliwhirl

ln zweilous0 pichu1/swampertzweilous

**Иерархия файлов после выполнения задания 3:**

.:

total 18

d-wxr-xr-x 3 s311680 studs 9 сент. 18 18:36 bulbasaur3

lrwxrwxrwx 1 s311680 studs 7 сент. 18 18:37 Copy\_37 -> weedle8

-r--r----- 1 s311680 studs 39 сент. 18 18:31 fearow1

-rw-r--r-- 1 s311680 studs 55 сент. 18 18:54 fearow1\_72

d-wxrw---x 3 s311680 studs 8 сент. 18 18:54 pichu1

-------rw- 1 s311680 studs 89 сент. 18 18:31 shellos6

dr-xrwxrwx 5 s311680 studs 6 сент. 18 18:31 weedle8

----rw-r-- 2 s311680 studs 26 сент. 18 18:31 zweilous0

./bulbasaur3:

./bulbasaur3: Permission denied

total 18

./pichu1:

./pichu1: Permission denied

total 18

./weedle8:

total 11

dr-x--x-wx 2 s311680 studs 2 сент. 18 18:31 ferroseed

-rw------- 1 s311680 studs 95 сент. 18 18:31 umbreon

d-wxrwx-wx 2 s311680 studs 2 сент. 18 18:31 vibrava

d-wx--x-w- 3 s311680 studs 3 сент. 18 18:43 zubat

./weedle8/ferroseed:

total 0

./weedle8/vibrava:

./weedle8/vibrava: Permission denied

total 0

./weedle8/zubat:

./weedle8/zubat: Permission denied

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.

* Подсчитать количество символов содержимого файлов: palpitoad, delcatty, poliwhirl, результат записать в файл в директории /tmp, подавить вывод ошибок доступа
* Вывести два последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, список отсортировать по возрастанию количества жестких ссылок, подавить вывод ошибок доступа
* Рекурсивно вывести содержимое файлов с номерами строк из директории lab0, имя которых начинается на 'z', строки отсортировать по имени a->z, подавить вывод ошибок доступа
* Вывести четыре последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, начинающихся на символ 'f', список отсортировать по убыванию даты доступа к файлу, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp
* Вывести два первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, содержащих строку "pa", список отсортировать по убыванию размера, подавить вывод ошибок доступа
* Вывести два последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, заканчивающихся на символ '1', список отсортировать по возрастанию даты модификации файла, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода

**Выполнение задания 4:**

cd lab0/bulbasaur3

wc palpitoad delcatty poliwhirl 2> /dev/null > /tmp/hello

Содержимое файла: 3 20 143 palpitoad

3 20 143 total

cd ..

ls -l \* \*/\* 2> /dev/null|grep -v total|grep -v ^d|sort -k2|tail -2l

Вывод: -rw------- 1 s311680 studs 95 сент. 18 18:31 weedle8/umbreon

----rw-r-- 2 s311680 studs 26 сент. 18 18:31 zweilous0

cat -n z\* \*/z\* 2> /dev/null|sort -k2

Вывод пуст

ls -lur f\* \*/f\* 2> /tmp/hello|grep -v total|grep -v /|tail -4l

Вывод: -rw-r--r-- 1 s311680 studs 55 сент. 18 20:42 fearow1\_72

-r--r----- 1 s311680 studs 39 сент. 18 18:31 fearow1

ls -l \*pa\* \*/\*pa\* 2> /dev/null|sort -k5|head -n2

Вывод пуст

ls -lt \*1 \*/\*1 2>&1|grep -v total|grep -v 1:|tail -2l

Вывод: -r--r----- 1 s311680 studs 39 сент. 18 18:31 fearow1

**Задание 5.**

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

* Удалить файл shellos6
* Удалить файл lab0/pichu1/sudowoodo
* удалить символические ссылки lab0/pichu1/swampertshell\*
* удалить жесткие ссылки lab0/pichu1/swampertzweilo\*
* Удалить директорию bulbasaur3
* Удалить директорию lab0/weedle8/ferroseed

**Выполнение задания 5:**

cd lab0

rm shellos6

rm pichu1/sudowoodo

rm pichu1/swampertshell\*

Ошибка: pichu1/swampertshell\*: No such file or directory

Для исправления добавляю права на чтение директории pichu1.

chmod u+r pichu1

rm pichu1/swampertshell\*

rm pichu1/swampertzweilo\*

chmod u-r pichu1

rmdir bulbasaur3

Ошибка: rmdir: directory "bulbasaur3": Directory not empty

Тогда использую для удаления команду rm c ключом -R.

rm -R bulbasaur3

Ошибка: rm: cannot read directory bulbasaur3: Permission denied

Для исправления добавлю права на чтение директории bulbasaur3.

chmod u+r bulbasaur3

rm -R bulbasaur3

rmdir weedle8/ferroseed

**Иерархия файлов после выполнения всех заданий:**

.:

total 15

-rw-r--r-- 1 s311680 studs 85 сент. 19 20:37 2

lrwxrwxrwx 1 s311680 studs 7 сент. 18 18:37 Copy\_37 -> weedle8

-r--r----- 1 s311680 studs 39 сент. 18 18:31 fearow1

-rw-r--r-- 1 s311680 studs 55 сент. 18 18:54 fearow1\_72

d-wxr----x 3 s311680 studs 5 сент. 19 22:06 pichu1

dr-xr-xrwx 4 s311680 studs 5 сент. 19 22:09 weedle8

----rw-r-- 1 s311680 studs 26 сент. 18 18:31 zweilous0

./pichu1:

./pichu1: Permission denied

total 15

./weedle8:

total 8

-rw------- 1 s311680 studs 95 сент. 18 18:31 umbreon

d-wxr-x-wx 2 s311680 studs 2 сент. 18 18:31 vibrava

d-wx--x-w- 3 s311680 studs 3 сент. 18 18:43 zubat

./weedle8/vibrava:

./weedle8/vibrava: Permission denied

total 8

./weedle8/zubat:

./weedle8/zubat: Permission denied

total 8

**Выводы:** во время выполнения лабораторной работы познакомился с основным способом взаимодействия с ОС UNIX, командным интерфейсом, а также базовой функциональностью интерпретатора shell. Получил основные сведения о файловой системе и правах доступа к файлам. Научился создавать, удалять директории и переходить в них; создавать, изменять и удалять файлы; создавать жесткие и символические ссылки. Эти знания пригодятся мне при работе с ОС UNIX в дальнейшем.