Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет ПИиКТ

Основы профессиональной деятельности

Лабараторная работа №1

“Основные команды ОС семейства UNIX”

Вариант 3016

Выполнил: Толмачев Иван Евгеньевич

Группа: P3130

Принял: Тимофей Перцев

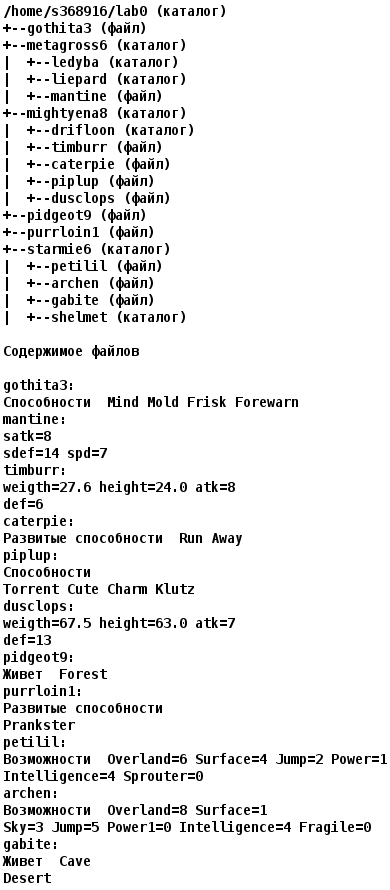
г. Санкт-Петербург - 2022г

**Цель работы**

Знакомство с основным способом взаимодействия с ОС UNIX, командным интерфейсом, а также базовой функциональностью интерпретатора shell. Получение основных сведений о файловой системе и правах доступа к файлам.

**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.



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

* gothita3: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
* metagross6: права 700
* ledyba: -wxrw--wx
* liepard: -wx-wxr-x
* mantine: права 400
* mightyena8: rwxrw-r--
* drifloon: -wx-wxr-x
* timburr: r--r-----
* caterpie: r--------
* piplup: r-----r--
* dusclops: права 004
* pidgeot9: права 440
* purrloin1: rw----r--
* starmie6: права 511
* petilil: права 644
* archen: права 400
* gabite: rw-------
* shelmet: 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

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.

* объеденить содержимое файлов lab0/starmie6/petilil, lab0/starmie6/petilil, в новый файл lab0/gothita3\_62
* создать символическую ссылку c именем Copy\_21 на директорию metagross6 в каталоге lab0
* скопировать содержимое файла purrloin1 в новый файл lab0/metagross6/mantinepurrloin
* cоздать символическую ссылку для файла pidgeot9 с именем lab0/mightyena8/timburrpidgeot
* скопировать файл pidgeot9 в директорию lab0/starmie6/shelmet
* скопировать рекурсивно директорию mightyena8 в директорию lab0/mightyena8/drifloon
* cоздать жесткую ссылку для файла pidgeot9 с именем lab0/starmie6/petililpidgeot

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 строк содержимого файлов из директории lab0, имя которых начинается на 'm', отсортировать вывод по уменьшению количества, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода
* Вывести четыре первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, начинающихся на символ 'm', список отсортировать по возрастанию даты модификации файла, подавить вывод ошибок доступа
* Рекурсивно вывести содержимое файлов с номерами строк из директории lab0, имя которых заканчивается на '6', строки отсортировать по имени z->a, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода
* Вывести список имен файлов в директории mightyena8, список отсортировать по имени z->a, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
* Вывести список имен и атрибутов файлов в директории metagross6, список отсортировать по возрастанию даты модификации файла, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp
* Вывести рекурсивно список имен и атрибутов файлов в директории starmie6, список отсортировать по убыванию количества жестких ссылок, подавить вывод ошибок доступа

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

* Удалить файл purrloin1
* Удалить файл lab0/mightyena8/caterpie
* удалить символические ссылки lab0/mightyena8/timburrpidge\*
* удалить жесткие ссылки lab0/starmie6/petililpidge\*
* Удалить директорию metagross6
* Удалить директорию lab0/metagross6/ledyba

**Выполнение работы**

1. **Создание указанного дерева файлов и каталогов**

mkdir lab0

cd lab0

touch gothita3

mkdir metagross6

cd metagross6

mkdir ledyba

mkdir liepard

touch mantine

cd ..

mkdir mightyena8

cd mightyena8

mkdir drifloon

touch timburr

touch caterpie

touch piplup

touch dusclops

cd ..

touch pidgeot9

touch purrloin1

mkdir starmie6

cd starmie6

touch petilil

touch archen

touch gabite

mkdir shelmet

cd ..

echo "Способности Mind Mold Frisk Forewarn" >> gothita3

echo "satk=8

sdef=14 spd=7" >> metagross6/mantine

echo "weigth=27.6 height=24.0 atk=8

def=6" >> mightyena8/timburr

echo "Развитые способности Run Away" >> mightyena8/caterpie

echo "Способности

Torrent Cute Charm Klutz" >> mightyena8/caterpie

echo "weigth=67.5 height=63.0 atk=7

def=13" >> mightyena8/dusclops

echo "Живет Forest" >> pidgeot9

echo "Развитые способности

Prankster" >> purrloin1

echo "Возможности Overland=6 Surface=4 Jump=2 Power=1

Intelligence=4 Sprouter=0" >> starmie6/petilil

echo "Возможности Overland=8 Surface=1

Sky=3 Jump=5 Power1=0 Intelligence=4 Fragile=0" >> starmie6/archen

echo "Живет Cave

Desert" >> starmie6/gabite

cd ..

1. **Изменение прав доступа**

cd lab0

chmod 500 gothita3

chmod 700 metagross6

cd metagross6

chmod 363 ledyba

chmod 335 liepard

chmod 400 mantine

cd ..

chmod 764 mightyena8

cd mightyena8

chmod 335 drifloon

chmod 440 timburr

chmod 400 caterpie

chmod 404 piplup

chmod 004 dusclops

cd ..

chmod 440 pidgeot9

chmod 604 purrloin1

chmod 511 starmie6

cd starmie6

chmod 644 petilil

chmod 400 archen

chmod 600 gabite

chmod 577 shelmet

cd ..

cd ..

1. **Создание ссылок и копий**

cat lab0/starmie6/petilil lab0/starmie6/petilil > lab0/gothita3\_62

ln -s metagross6 lab0/Copy\_21

cp lab0/purrloin1 lab0/metagross6/mantinepurrloin

ln -s ../pidgeot9 lab0/mightyena8/timburrpidgeot

# + permissions

chmod u+w lab0/starmie6/shelmet

cp lab0/pidgeot9 lab0/starmie6/shelmet

# - permissions

chmod u-w lab0/starmie6/shelmet

# + permissions

chmod u+r lab0/mightyena8/drifloon

chmod u+r lab0/mightyena8/dusclops

cp -RP lab0/mightyena8 lab0/tmp

mv lab0/tmp/\* lab0/mightyena8/drifloon

rm -rf lab0/tmp

# - permissions

chmod u-r lab0/mightyena8/drifloon

chmod u-r lab0/mightyena8/dusclops

# + permissions

chmod u+w lab0/starmie6

ln lab0/pidgeot9 lab0/starmie6/petililpidgeot

# - permissions

chmod u-w lab0/starmie6

1. **Фильтрация файлов и директорий**

wc -l `grep --include="m\*" -rl "" lab0` 2>&1 | sort

ls -lc `grep --include="m\*" -srl "" lab0` | head -n 4

# cat -n `grep --include="\*6" -rl "" lab0` 2>&1 | sort -r

ls -p lab0/mightyena8 | grep -v / | sort -r

ls -lcr lab0/metagross6 2>/tmp/some\_error\_file

rm /tmp/some\_error\_file

ls -l `grep --include="\*" -srl "" lab0/starmie6` | sort -n -k 2 -r

**Вывод после пункта 4**

grep: lab0/mightyena8/drifloon: Permission denied

grep: lab0/metagross6/liepard: Permission denied

grep: lab0/metagross6/ledyba: Permission denied

2 lab0/metagross6/mantine

2 lab0/metagross6/mantinepurrloin

4 total

-r-------- 1 ivan ivan 21 сен 17 14:08 lab0/metagross6/mantine

-rw----r-- 1 ivan ivan 50 сен 17 14:08 lab0/metagross6/mantinepurrloin

timburrpidgeot

timburr

piplup

dusclops

caterpie

total 16

-rw----r-- 1 ivan ivan 50 сен 17 14:08 mantinepurrloin

-r-------- 1 ivan ivan 21 сен 17 14:08 mantine

d-wx-wxr-x 2 ivan ivan 4096 сен 17 14:08 liepard

d-wxrw--wx 2 ivan ivan 4096 сен 17 14:08 ledyba

-r--r----- 2 ivan ivan 18 сен 17 14:08 lab0/starmie6/petililpidgeot

-rw-r--r-- 1 ivan ivan 85 сен 17 14:08 lab0/starmie6/petilil

-rw------- 1 ivan ivan 23 сен 17 14:08 lab0/starmie6/gabite

-r--r----- 1 ivan ivan 18 сен 17 14:08 lab0/starmie6/shelmet/pidgeot9

-r-------- 1 ivan ivan 91 сен 17 14:08 lab0/starmie6/archen

1. **Удаление файлов и директорий**

rm lab0/purrloin1

chmod u+w lab0/mightyena8/caterpie

rm lab0/mightyena8/caterpie

rm lab0/mightyena8/timburrpidge\*

chmod u+w lab0/starmie6

rm -f lab0/starmie6/petililpidge\*

rm -rf lab0/metagross6

rm -rf lab0/metagross6/ledyba

**Иерархия файлов и каталогов после пункта 3**

total 28

lrwxrwxrwx 1 ivan ivan 10 сен 10 12:44 Copy\_21 -> metagross6

-r-x------ 1 ivan ivan 48 сен 10 12:44 gothita3

-rw-r--r-- 1 ivan ivan 170 сен 10 12:44 gothita3\_62

drwx------ 4 ivan ivan 4096 сен 10 12:44 metagross6

drwxrw-r-- 3 ivan ivan 4096 сен 10 12:44 mightyena8

-r--r----- 2 ivan ivan 18 сен 10 12:44 pidgeot9

-rw----r-- 1 ivan ivan 50 сен 10 12:44 purrloin1

dr-x--x--x 3 ivan ivan 4096 сен 10 12:44 starmie6

./metagross6:

total 16

d-wxrw--wx 2 ivan ivan 4096 сен 10 12:44 ledyba

d-wx-wxr-x 2 ivan ivan 4096 сен 10 12:44 liepard

-r-------- 1 ivan ivan 21 сен 10 12:44 mantine

-rw----r-- 1 ivan ivan 50 сен 10 12:44 mantinepurrloin

ls: cannot open directory './metagross6/ledyba': Permission denied

ls: cannot open directory './metagross6/liepard': Permission denied

./mightyena8:

total 16

-r-------- 1 ivan ivan 97 сен 10 12:44 caterpie

d-wx-wxr-x 3 ivan ivan 4096 сен 10 12:44 drifloon

-------r-- 1 ivan ivan 37 сен 10 12:44 dusclops

-r-----r-- 1 ivan ivan 0 сен 10 12:44 piplup

-r--r----- 1 ivan ivan 36 сен 10 12:44 timburr

lrwxrwxrwx 1 ivan ivan 11 сен 10 12:44 timburrpidgeot -> ../pidgeot9

ls: cannot open directory './mightyena8/drifloon': Permission denied

./starmie6:

total 20

-r-------- 1 ivan ivan 91 сен 10 12:44 archen

-rw------- 1 ivan ivan 23 сен 10 12:44 gabite

-rw-r--r-- 1 ivan ivan 85 сен 10 12:44 petilil

-r--r----- 2 ivan ivan 18 сен 10 12:44 petililpidgeot

dr-xrwxrwx 2 ivan ivan 4096 сен 10 12:44 shelmet

./starmie6/shelmet:

total 4

-r--r----- 1 ivan ivan 18 сен 10 12:44 pidgeot9

**Вывод**

В процессе выполнения лабараторной работы я ознакомился с некоторыми командами OC семейства UNIX, c устройством потоков ввода-вывода и правами доступа. Научился создавать файлы и директории, удалять и фильтровать их, создавать жесткие и символические ссылки, настраивать права доступа.