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»

Выполнил:

Дмитришен К. Р.

Группа: P3124

Проверил:

Белозубов А.В.

г.Санкт-Петербург

2023г.

Оглавление

[Введение 3](#_heading=h.gjdgxs)

[Создание каталогов и файлов 4](#_heading=h.30j0zll)

[Настройка прав доступа к файлам и каталогам 6](#_heading=h.1fob9te)

[Работа с ссылками, копированием и объединением файлов 8](#_heading=h.3znysh7)

[Команды поиска и фильтровки содержимого файлов и списков имен и атрибутов файлов 10](#_heading=h.2et92p0)

[Удаление файлов, ссылок и директорий 11](#_heading=h.tyjcwt)

[Заключение 12](#_heading=h.1t3h5sf)

[Литература 13](#_heading=h.4d34og8)

# 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
* фильтровка выводимой информации
* удаление файлов и директорий

# 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:

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, черно-белый

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, документ

Автоматически созданное описание

Решение:

mkdir lab0

echo "Возможности Overland=4 Surface=1 Sky=6 Jump=3 Power1=0

Intelligence=3" > ~/lab0/hoothoot4

mkdir ~/lab0/jellicent0

echo "Возможности Overland=6 Jump=3 Power=2

Intelligence=3 Firestarter=0 Glow=0 Sinker=0" > ~/lab0/jellicent0/charmeleon

mkdir ~/lab0/jellicent0/seedot

mkdir ~/lab0/jellicent0/lotad

mkdir ~/lab0/krookodile8

echo "weight=33.1

height=47.0 atk=8 def=4" > ~/lab0/krookodile8/drifblim

mkdir ~/lab0/krookodile8/jumpluff

echo "Способности Odor Sleuth Bite Helping

Hand Take Down Work Up Crunch Roar Retaliate Reversal Last Resort Giga

Impact" > ~/lab0/krookodile8/herdier

echo "Возможности Overland=7 Jump=3 Power=5 Intelligence=4

Sinker=0" > ~/lab0/krookodile8/aggron

mkdir ~/lab0/krookodile8/torchic

echo "Развитые способности Water

Veil" > ~/lab0/mantine5

mkdir ~/lab0/pelipper4

echo "Возможности Overland=4 Surface=7 Underwater=7 Jump=1

Power=1 Intelligence=3 Gilled=0" > ~/lab0/pelipper4/omanyte

mkdir ~/lab0/pelipper4/wormadam

echo "Возможности Overland=7

Burrow=4 Jump=2 Power=3 Intelligence=2 Groundshaper=0

Sinker=0" > ~/lab0/pelipper4/graveler

echo "Ходы Ancientpower Defence Curl Earth Power Endeavor

Fury Cutter Iron Defense Iron Head Iron Tail Magnet Rise Mud-Slap

Rollout Shock Wave Sleep Talk Snore Spite Stealth Rock Superpower

Uproar Water Pulse" > ~/lab0/pelipper4/aron

echo "Ходы After You Body Slam Counter Defence

Curl Double-Edge Dynamicpunch Fire Punch Focus Punch Heal Bell Iron

Tail Magnet Rise Mega Kick Mega Punch Seismic Toss Shock Wave Signal

Beam Sleep Talk Snore Swift Thunderpunch" > ~/lab0/pelipper4/flaaffy

mkdir ~/lab0/pelipper4/gulpin

echo "Способности

Overgrow Chlorophyll Rivalry" > ~/lab0/serperior7

**Результат: ls -lR**

# Настройка прав доступа к файлам и каталогам

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

* hoothoot4: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны читать и записывать файл
* jellicent0: владелец должен читать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна записывать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны читать, записывать директорию и переходить в нее
* charmeleon: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны читать и записывать файл
* seedot: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны записывать директорию и переходить в нее
* lotad: 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
* krookodile8: -wx-wxr-x
* drifblim: права 404
* jumpluff: права 307
* herdier: права 066
* aggron: права 004
* torchic: права 357
* mantine5: владелец должен читать файл; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
* pelipper4: владелец должен читать, записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать директорию и переходить в нее; остальные пользователи должны записывать директорию
* omanyte: r--r--r--
* wormadam: r-x--x-wx
* graveler: ------r--
* aron: владелец должен читать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать файл
* flaaffy: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать и записывать файл; остальные пользователи должны записывать файл
* gulpin: rwx-wx-wx
* serperior7: владелец должен читать и записывать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать файл

Решение :

chmod 046 ~/lab0/hoothoot4

chmod 537 ~/lab0/jellicent0

chmod 046 ~/lab0/jellicent0/charmeleon

chmod 753 ~/lab0/jellicent0/seedot

chmod 375 ~/lab0/jellicent0/lotad

chmod 335 ~/lab0/krookodile8

chmod u=r,g=,o=r ~/lab0/krookodile8/drifblim

chmod 307 ~/lab0/krookodile8/jumpluff

chmod 066 ~/lab0/krookodile8/herdier

chmod 004 ~/lab0/krookodile8/aggron

chmod 357 ~/lab0/krookodile8/torchic

chmod 440 ~/lab0/mantine5

chmod 752 ~/lab0/pelipper4

chmod a+r ~/lab0/pelipper4/omanyte

chmod 513 ~/lab0/pelipper4/wormadam

chmod 004 ~/lab0/pelipper4/graveler

chmod 404 ~/lab0/pelipper4/aron

chmod 062 ~/lab0/pelipper4/flaaffy

chmod 755 ~/lab0/pelipper4/gulpin

chmod 604 ~/lab0/serperior7

**Результат: ls -lR**

# 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 комманды cat и перенаправления ввода-вывода.

Задание 1:

Создать жесткую ссылку для файла mantine5 с именем lab0/pelipper4/flaaffymantine

Код:

ln lab0/mantine5 lab0/pelipper4/flaaffymantine

Задание 2:

Скопировать рекурсивно директорию krookodile8 в директорию lab0/jellicent0/lotad

Код:

chmod -R u+rwx ~/lab0/krookodile8

cp -r ~/lab0/krookodile8 ~/lab0/jellicent0/lotad

chmod 335 ~/lab0/jellicent0/lotad/krookodile8

chmod 404 ~/lab0/jellicent0/lotad/krookodile8/drifblim

chmod 307 ~/lab0/jellicent0/lotad/krookodile8/jumpluff

chmod 066 ~/lab0/jellicent0/lotad/krookodile8/herdier

chmod 004 ~/lab0/jellicent0/lotad/krookodile8/aggron

chmod 357 ~/lab0/jellicent0/lotad/krookodile8/torchic

chmod 335 ~/lab0/krookodile8

chmod 404 ~/lab0/krookodile8/drifblim

chmod 307 ~/lab0/krookodile8/jumpluff

chmod 066 ~/lab0/krookodile8/herdier

chmod 004 ~/lab0/krookodile8/aggron

chmod 357 ~/lab0/krookodile8/torchic

Задание 3:

Скопировать содержимое файла hoothoot4 в новый файл lab0/krookodile8/drifblimhoothoot

Код:

chmod u+rwx ~/lab0/hoothoot4

cat ~/lab0/hoothoot4 > ~/lab0/krookodile8/drifblimhoothoot

chmod 046 ~/lab0/hoothoot4

Задание 4:

Объединить содержимое файлов lab0/jellicent0/charmeleon, lab0/krookodile8/aggron, в новый файл lab0/mantine5\_39

Код:

chmod u+rwx ~/lab0/jellicent0/charmeleon

chmod u+rwx ~/lab0/krookodile8/aggron

cat ~/lab0/jellicent0/charmeleon ~/lab0/krookodile8/aggron > ~/lab0/mantine5\_39

chmod 046 ~/lab0/jellicent0/charmeleon

chmod 004 ~/lab0/krookodile8/aggron

Задание 5:

Создать символическую ссылку c именем Copy\_91 на директорию krookodile8 в каталоге lab0

Код:

ln -s lab0/krookodile8 lab0/Copy\_91

Задание 6:

Создать символическую ссылку для файла serperior7 с именем lab0/jellicent0/charmeleonserperior

Код:

chmod u+w lab0/jellicent0

ln -s lab0/serperior7 lab0/jellicent0/charmeleonserperior

chmod u-w lab0/jellicent0

Задание 7:

Скопировать файл hoothoot4 в директорию lab0/jellicent0/lotad

Код:

chmod u+rwx lab0/hoothoot4

cp lab0/hoothoot4 lab0/jellicent0/lotad

chmod 046 lab0/hoothoot4

**Результат: ls –lR**

# Команды поиска и фильтровки содержимого файлов и списков имен и атрибутов файлов

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.

Задание 1:

Рекурсивно подсчитать количество строк содержимого файлов из директории lab0, имя которых заканчивается на 'm', результат записать в файл в директории /tmp, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода

Код:

ls ~/lab0 | grep "^m" | wc -l > /tmp/lab0\_task4.1

Задание 2:

Вывести два последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, заканчивающихся на символ 'n', список отсортировать по убыванию даты модификации файла, подавить вывод ошибок доступа

Код:

ls -Rl ~/lab0/\* 2> /dev/null | grep "n$" | tail -2 | sort -nk6

Задание 3:

Вывести содержимое файлов в директории pelipper4, оставить только строки, заканчивающиеся на 'r', ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

Код:

cat ~/lab0/pelipper4/\* | grep "r$"

Задание 4:

Вывести рекурсивно список имен и атрибутов файлов в директории lab0, начинающихся на символ 'g', список отсортировать по возрастанию даты модификации файла, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода

Код:

/////////ls -l \*lab0/\*/g\* 2>&1 | sort -k6///////////

ls -dl ~/lab0/\*/\* 2>&1 | grep "/g" | sort -k6

Задание 5:

Вывести четыре первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, заканчивающихся на символ 'r', список отсортировать по убыванию количества жестких ссылок, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода

Код:

ls -Rl ~/lab0 2>&1 | grep "r$" | tail -4 | sort -nrk2

Задание 6:

Подсчитать количество строк содержимого файла mantine5, результат дописать в тот же файл, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

Код:

chmod u+w ~/lab0/mantine5

cat ~/lab0/mantine5 | wc -l > ~/lab0/mantine5

chmod u-w ~/lab0/mantine5

# Удаление файлов, ссылок и директорий

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

* Удалить файл serperior7
* Удалить файл lab0/krookodile8/drifblim
* удалить символические ссылки lab0/jellicent0/charmeleonserperi\*
* удалить жесткие ссылки lab0/pelipper4/flaaffymanti\*
* Удалить директорию jellicent0
* Удалить директорию lab0/pelipper4/wormadam

Код:

chmod -R u+rwx ~/lab0/\*

rm ~/lab0/serperior7

rm ~/lab0/krookodile8/drifblim

rm ~/lab0/jellicent0/charmeleonserperior

rm ~/lab0/pelipper4/flaaffymantine

rm -r ~/lab0/jellicent0

rmdir ~/lab0/pelipper4/wormadam

rm -rf lab0

Заключение

В ходе работы я познакомился с основными командами Unix, такие как mkdir, echo, cat, touch, ls, pwd, cd, more, cp, rm, rmdir, mv, chmod, cp, ln, wc, tail, grep, sort и другие.

**Литература**

[**https://losst.pro/**](https://losst.pro/)

**https://stackoverflow.com/**