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

Вариант: 10108

Выполнил:

Студент: Суджян Эдуард Эдуардович

Группа: Р3121

Проверил:

Ткешелашвили Н.М.

Санкт-Петербург

2023

# 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 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

Необходимо создать иерархическое дерево с каталогами и файлами, используя директорию lab0 как корень дерева и следуя рисунку 1:



Рисунок 1. Дерево каталогов и файлов

Для создания и навигации использовать следующие команды: mkdir, echo, cat, touch, ls, pwd, cd, more, cp, rm, rmdir, mv.

Создать директорию lab0:

* mkdir lab0
* cd lab0

Создать каталоги (clamper4, cranidos, lickilicky9, spoink, shinx, wigglytuff5, lickilicky, mankey) и файлы (groovyle, tepig, floatzel, dodrio0, misdreavus6, tangrowth4, walrein, golbat, cherrim, loudred, luxray, meditite, omanyte):

* mkdir -p clamperl4/cranidos
* touch clamperl4/{groovyle,tepig,floatzel}
* touch {dodrio0,misdreavus6,tangrowth4}
* mkdir -p lickilicky9/{spoink,shinx}
* touch lickilicky9/{walrein,golbat,cherrim,loudred}
* mkdir -p wigglytuff5/{lickilicky,mankey}
* touch wigglytuff5/{luxray,meditite,omanyte}

Внести данные в файлы согласно заданию:

* echo -e "Ходы Body Slam Bullet Seed Counter Double-Edged Drain Punch\nDynamicpunch Endeavor Focus Punch Fury Cutter Giga Drain Grass Pledge\nIron Tail Low Kick Mega Kick Mega Punch Mud-Slap Secret Power Seed\nBomb Seismic Toss Sleep Talk Snore Swift Synthesis Thunderpunch Worry" > clamperl4/groovyle
* echo "Развитые способности Thick Fat" > clamperl4/tepig
* echo -e "Живет\nFreshwater Grassland" > clamperl4/floatzel
* echo "Тип покемона ICE WATER" > lickilicky9/walrein
* echo -e "Развитые способности\nInfiltrator" > lickilicky9/golbat
* echo -e "Возможности\nOverland=6 Surface=5 Jump=3 Power=3\nIntelligence=4" > lickilicky9/loudred
* echo -e "weight=187.8 height=71.0 atk=11\ndef=7" > dodrio0
* echo -e "Возможности Overland=1 Surface=1 Sky=8\nPower=1 Intelligence=4 Invisibility=0 Phasing=0" > misdreavus6
* echo -e "Ходы\nAncientpower Bind Block Bullet Seed Endeavor Giga Drain Knock Off Pain\nSplit Rage Powder Seed Bomb Shock Wave Sleep Talk Snore Synthesis\nWorry Seed" > tangrowth4
* echo -e "Способности Leer Charge Spark Bite Roar Swagger\nThunder Fang Crunch Scary Face Discharge Wild Charge" > wigglytuff5/luxray
* echo -e "Ходы\nBody Slam Counter Double-Edged Drain Punch Fire Punch Focus Punch\nGravity Helping Hand Ice Punch Low Kick Magic Coat Mega Kick Mega\nPunch Metronome Mud-Slap Pain Split Recycle Role Play Seismic Toss\nSignal Beam Sleep Talk Snore Swift Thunderpunch Trick Vacuum Wave Zen\nHeadbutt" > wigglytuff5/meditite
* echo "weight=16.5 height=16.0 atk=4 def=10" > wigglytuff5/omanyte

# Настройка прав доступа к файлам и каталогам

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

clamperl4: r-xrwxrwx

* chmod u=r-x,g=rwx,o=rwx clamperl4

duosion0: rwxr-x-w-

* chmod u=rwx,g=rx,o=w duosion0

stoutland: ---r--r--

* chmod u=,g=r,o=r duosion0/Stoutland

chansey: r-xrwx-wx

* chmod u=r-x,g=rwx,o=-wx duosion0/chansey

hoppip: права 355

* chmod 355 duosion0/hoppip

gurdurr8: права 600

* chmod 600 gurdurr8

numel4: права 770

* chmod 770 numel4

hariyama: 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

* chmod u=r-x,g=rwx,o=r-x numel4/hariyama

golbat: 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

* chmod u=wx,g=rwx,o=wx numel4/golbat

vulpix: r-x-wxrwx

* chmod u=rx,g=wx,o=rwx numel4/vulpix

wailmer: -wx-wx-wx

* chmod u=wx,g=wx,o=wx numel4/wailmer

axew: права 066

* chmod 066 numel4/axew

timburr9: rwxrwxrwx

* chmod u=rwx,g=rwx,o=rwx timburr9

flaaffy: права 355

* chmod 355 timburr9/flaaffy

hippopotas: ------r--

* chmod u=,g=,o=r timburr9/hippopotas

beautifly: права 640

* chmod 640 timburr9/beautifly

umbreon0: ------r--

* chmod u=,g=,o=r umbreon0

# 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 команды cat и перенаправления ввода-вывода согласно заданию.

Объеденить содержимое файлов lab0/duosion0/stoutland, lab0/duosion0/stoutland, в новый файл lab0/gurdurr8\_60

* cat duosion0/stoutland duosion0/stoutland > gurdurr8\_60

Создать жесткую ссылку для файла bayleef4 с именем timburr9/hippopotasbayleef

* ln bayleef4 timburr9/hippopotasbayleef

Скопировать содержимое файла gurdurr8 в новый файл duosion0/stoutlandgurdurr

* cp gurdurr8 duosion0/stoutlandgurdurr

Создать символическую ссылку c именем Copy\_46 на директорию duosion0 в каталоге lab0

* ln -s duosion0 Copy\_46

Создать символическую ссылку для файла gurdurr8 с именем lab0/timburr9/beautiflygurdurr

* ln -s ../gurdurr8 timburr9/beautiflygurdurr

Скопировать файл gurdurr8 в директорию lab0/numel4/wailmer

* cp gurdurr8 numel4/wailmer

Скопировать рекурсивно директорию timburr9 в директорию lab0/numel4/hariyama

* cp -RP ./timburr9/\* ./numel4/hariyama/

Результат работы ls –lR приведен на рисунке 2:

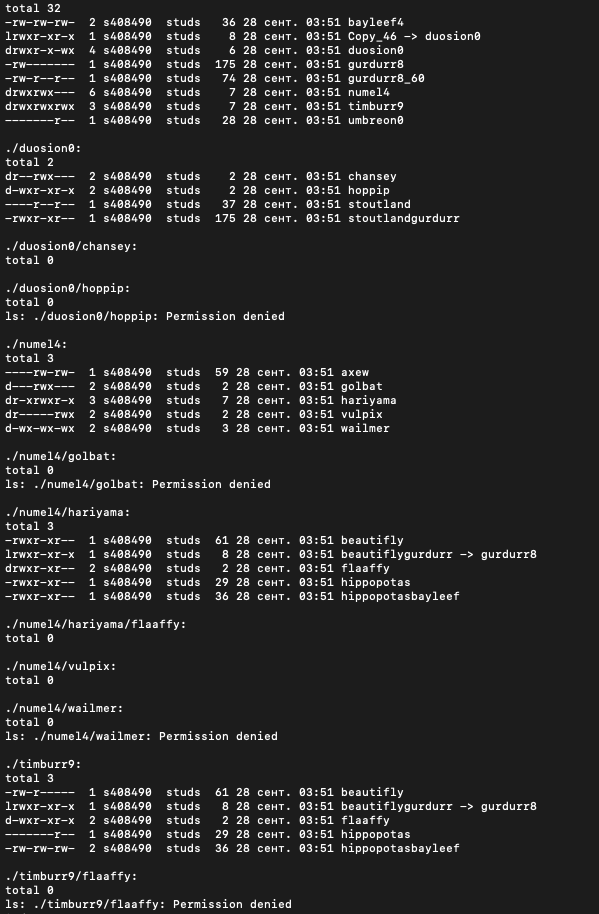


Рисунок 2. Результат работы ls –lR

# Команды поиска и фильтрации содержимого файлов, 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:

Подсчитать количество строк содержимого файла gurdurr8, результат дописать в тот-же файл, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

* wc -l < gurdurr8 >> gurdurr8

Вывести два последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, список отсортировать по убыванию даты изменения записи о файле, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp

* ls -Rlt 2>tmp/error.log | tail -2

Вывести содержимое файла bayleef4, оставить только строки, заканчивающиеся на 'e', регистр символов игнорировать, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

* cat bayleef4 2>&1 | grep -i "e$"

Вывести содержимое файла bayleef4 с номерами строк, строки отсортировать по имени a->z, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

* cat -n bayleef4 2>&1 | sort

Рекурсивно вывести содержимое файлов с номерами строк из директории lab0, имя которых заканчивается на '0', строки отсортировать по имени z->a, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

* cat -n ./\*0 ./\*/\*0 2>&1 | sort -r

Вывести два последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, заканчивающихся на символ 'y', список отсортировать по убыванию количества жестких ссылок, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять

* ls -Rl 2>&1 | grep "y$" | tail -2 | sort -rk3

# Удаление файлов и каталогов при помощи команд rm и rmdir согласно варианту задания

Удалить файл gurdurr8

* rm -f gurdurr8

Удалить файл lab0/timburr9/hippopotas

* rm -f timburr9/hippopotas

Удалить символические ссылки lab0/timburr9/beautiflygurdu\*

* rm -f timburr9/beautiflygurdu\*

Удалить жесткие ссылки lab0/timburr9/hippopotasbayle\*

* rm -f timburr9/hippopotasbayle\*

Удалить директорию duosion0

* rm -rf duosion0

Удалить директорию lab0/numel4/golbat

* rm -rf numel4/golbat

# Заключение

В ходе работы были изучены основные команды Unix, такие как mkdir, echo, cat, touch, ls, pwd, cd, more, cp, rm, rmdir, mv, chmod, cp, ln, wc, tail, grep, sort и тд. Было получено иерархическое дерево в корне lab0, в котором представлены каталоги и файлы с настроенными правами, ссылки на некоторые файлы/директории.