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

**Факультет программной инженерии и компьютерной техники**

**Основы профессиональной деятельности**

Лабораторная работа №1

«Основные команды ОС семейства UNIX»

Выполнил: Герасимов Артём Кириллович

Группа: P3108

Вариант: 806

Преподаватель: Перцев Тимофей Сергеевич

Санкт-Петербург

2021

Оглавление

[Задание 2](#_Toc84822405)

[Ход работы 4](#_Toc84822406)

[Задание 1.1. Создание файлов и директорий 4](#_Toc84822407)

[Задание 1.2. Заполнение файлов 4](#_Toc84822408)

[Задание 2. Изменение прав доступа 4](#_Toc84822409)

[Задание 3. Копирование и создание ссылок 4](#_Toc84822410)

[Результат выполнения команды ls -lR из директории lab0 4](#_Toc84822411)

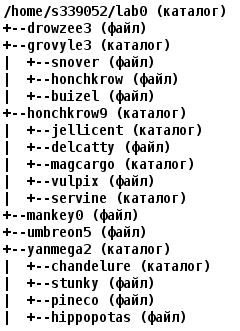
[Задание 4. Поиск и фильтрация 4](#_Toc84822412)

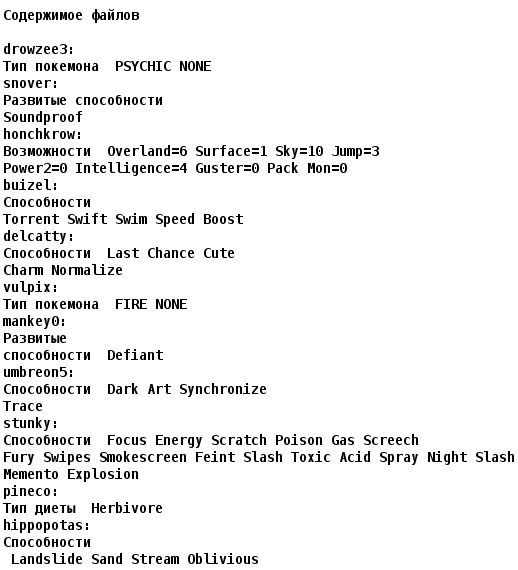
[Задание 5. Удаление файлов и каталогов 4](#_Toc84822413)

[Вывод 5](#_Toc84822414)

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.

* drowzee3: права 404
* grovyle3: rwxrw-r--
* snover: права 640
* honchkrow: ---r--rw-
* buizel: ---r--rw-
* honchkrow9: -wx--x-w-
* jellicent: rwxrw-r--
* delcatty: ---rw--w-
* magcargo: -wx--x--x
* vulpix: права 004
* servine: владелец должен читать, записывать 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
* mankey0: ---rw--w-
* umbreon5: права 400
* yanmega2: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать и записывать директорию; остальные пользователи должны только переходить в директорию
* chandelure: 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
* stunky: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать и записывать файл; остальные пользователи должны записывать файл
* pineco: права 006
* hippopotas: ---r--rw-

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/yanmega2/hippopotas, lab0/grovyle3/snover, в новый файл lab0/umbreon5\_98
* создать символическую ссылку c именем Copy\_18 на директорию honchkrow9 в каталоге lab0
* скопировать файл mankey0 в директорию lab0/honchkrow9/servine
* скопировать содержимое файла drowzee3 в новый файл lab0/honchkrow9/delcattydrowzee
* cоздать жесткую ссылку для файла drowzee3 с именем lab0/yanmega2/stunkydrowzee
* cоздать символическую ссылку для файла drowzee3 с именем lab0/yanmega2/stunkydrowzee
* скопировать рекурсивно директорию grovyle3 в директорию lab0/honchkrow9/jellicent

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 файлов: snover, honchkrow, buizel, delcatty, vulpix, отсортировать вывод по уменьшению количества, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
* Вывести четыре последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, заканчивающихся на символ 'o', список отсортировать по возрастанию даты изменения записи о файле, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода
* Вывести содержимое файлов в директории honchkrow9, оставить только строки, содержащие "NE", регистр символов игнорировать, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
* Вывести два первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, начинающихся на символ 'h', список отсортировать по возрастанию даты модификации файла, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять
* Вывести содержимое файлов с номерами строк в директории grovyle3, исключить строки, заканчивающиеся на 'e', регистр символов игнорировать, подавить вывод ошибок доступа
* Вывести два первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, список отсортировать по убыванию количества жестких ссылок, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp

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

* Удалить файл mankey0
* Удалить файл lab0/grovyle3/honchkrow
* удалить символические ссылки Copy\_\*
* удалить жесткие ссылки lab0/yanmega2/stunkydrowz\*
* Удалить директорию yanmega2
* Удалить директорию lab0/honchkrow9/magcargo

Ход работы

Задание 1.1. Создание файлов и директорий

**mkdir** lab0 **&&** **cd** lab0

**touch** drowzee3 mankey0 umbreon5

**mkdir** grovyle3 honchkrow9 yanmega2

**cd** **~/**lab0**/**grovyle3

**touch** snover honchkrow buizel

**cd** **~/**lab0**/**honchkrow9

**mkdir** jellicent magcargo servine

**touch** delcatty vulpix

**cd** **~/**lab0**/**yanmega2

**mkdir** chandelure

**touch** stunky pineco hippopotas

Задание 1.2. Заполнение файлов

**cd** **~/**lab0

**echo** "Тип покемона PSYCHIC NONE" **>**drowzee3

**echo** "Развитые

способности Defiant" **>**mankey0

**echo** "Способности Dark Art Synchronize

Trace" **>**umbreon5

**cd** **~/**lab0**/**grovyle3

**echo** "Развитые способности

Soundproof" **>**snover

**echo** "Возможности Overland=6 Surface=1 Sky=10 Jump=3

Power2=0 Intelligence=4 Guster=0 Pack Mon=0" **>**honchkrow

**echo** "Способности

Torrent Swift Swim Speed Boost" **>**buizel

**cd** **~/**lab0**/**honchkrow9

**echo** "Способности Last Chance Cute

Charm Normalize" **>**delcatty

**echo** "Тип покемона FIRE NONE" **>**vulpix

**cd** **~/**lab0**/**yanmega2

**echo** "Способности Focus Energy Scratch Poison Gas Screech

Fury Swipes Smokescreen Feint Slash Toxic Acid Spray Night Slash

Memento Explosion" **>**stunky

**echo** "Тип диеты Herbivore" **>**pineco

**echo** "Способности

Landslide Sand Stream Oblivious" **>**hippopotas

Задание 2. Изменение прав доступа

**cd** **~/**lab0

* **drowzee3: права 404**

**chmod** 404 drowzee3

* **mankey0: ---rw--w-**

**chmod** 062 mankey0

* **umbreon5: права 400**

**chmod** 400 umbreon5

* **grovyle3: rwxrw-r--**

**chmod** 764 grovyle3

* **honchkrow9: -wx--x-w-**

**chmod** 312 honchkrow9

* **yanmega2: владелец должен записывать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна читать и записывать директорию; остальные пользователи должны только переходить в директорию**

**chmod** 361 yanmega2

**cd** **~/**lab0**/**grovyle3

* **snover: права 640**

**chmod** 640 snover

* **honchkrow: ---r--rw-**

**chmod** 046 honchkrow

* **buizel: ---r--rw-**

**chmod** 046 buizel

**cd** **~/**lab0**/**honchkrow9

* **jellicent: rwxrw-r--**

**chmod** 764 jellicent

* **delcatty: ---rw--w-**

**chmod** 062 delcatty

* **magcargo: -wx--x--x**

**chmod** 311 magcargo

* **vulpix: права 004**

**chmod** 004 vulpix

* **servine: владелец должен читать, записывать 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**

**chmod** 777 servine

**cd** **~/**lab0**/**yanmega2

* **chandelure: 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**

**chmod** 733 chandelure

* **stunky: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать и записывать файл; остальные пользователи должны записывать файл**

**chmod** 062 stunky

* **pineco: права 006**

**chmod** 006 pineco

* **hippopotas: ---r--rw-**

**chmod** 046 hippopotas

Задание 3. Копирование и создание ссылок

* 1. **Объединить содержимое файлов lab0/yanmega2/hippopotas, lab0/grovyle3/snover, в новый файл lab0/umbreon5\_98:**

**Для выполнения команды не хватает прав:**

cat: cannot open /home/s339052/lab0/yanmega2/hippopotas

**Выдаем права:**

**chmod** 446 **~/**lab0**/**yanmega2**/**hippopotas

**Выполняем команду:**

**cat** **~/**lab0**/**yanmega2**/**hippopotas **~/**lab0**/**grovyle3**/**snover **>** **~/**lab0**/**umbreon5\_98

**Возвращаем права:**

**chmod** 046 **~/**lab0**/**yanmega2**/**hippopotas

* 1. **Создать символическую ссылку c именем Copy\_18 на директорию honchkrow9 в каталоге lab0:**

**ln** -s **~/**lab0**/**honchkrow9 **~/**lab0**/**Copy\_18

* 1. **Cкопировать файл mankey0 в директорию lab0/honchkrow9/servine:**

**Для выполнения команды не хватает прав:**

cp: cannot open /home/s339052/lab0/mankey0: Permission denied

**Выдаем права:**

**chmod** 462 **~/**lab0**/**mankey0

**Выполняем команду:**

**cp** **~/**lab0**/**mankey0 **~/**lab0**/**honchkrow9**/**servine

**Возвращаем права:**

**chmod** 062 **~/**lab0**/**mankey0

* 1. **Cкопировать содержимое файла drowzee3 в новый файл lab0/honchkrow9/delcattydrowzee:**

**cat** **~/**lab0**/**drowzee3 **>** **~/**lab0**/**honchkrow9**/**delcattydrowzee

* 1. **Создать жесткую ссылку для файла drowzee3 с именем lab0/yanmega2/stunkydrowzee:**

**ln** **~/**lab0**/**drowzee3 **~/**lab0**/**yanmega2**/**stunkydrowzee

* 1. **Создать символическую ссылку для файла drowzee3 с именем lab0/yanmega2/stunkydrowzeeG:**

**ln** **-**sf **~/**lab0**/**drowzee3 **~/**lab0**/**yanmega2**/**stunkydrowzee

* 1. **Скопировать рекурсивно директорию grovyle3 в директорию lab0/honchkrow9/jellicent:**

**Для выполнения команды не хватает прав:**

cp: cannot open /home/s339052/lab0/grovyle3/honchkrow: Permission denied

cp: cannot open /home/s339052/lab0/grovyle3/buizel: Permission denied

**Выдаем права:**

**chmod** 446 **~/**lab0**/**grovyle3**/**honchkrow

**chmod** 446 **~/**lab0**/**grovyle3**/**buizel

**Выполняем команду:**

**cp** -r **~/**lab0**/**grovyle3 **~/**lab0**/**honchkrow9**/**jellicent

**Возвращаем права:**

**chmod** 046 **~/**lab0**/**grovyle3**/**honchkrow

**chmod** 046 **~/**lab0**/**grovyle3**/**buizel

Результат выполнения команды ls -lR из директории lab0

/home/s339052/lab0:

total 18

lrwxrwxrwx 1 s339052 studs 29 окт. 11 02:57 Copy\_18 -> /home/s339052/lab0/honchkrow9

-r-----r-- 1 s339052 studs 37 окт. 11 02:57 drowzee3

drwxrw-r-- 2 s339052 studs 5 окт. 11 02:57 grovyle3

d-wx--x-w- 5 s339052 studs 8 окт. 11 02:57 honchkrow9

----rw--w- 1 s339052 studs 48 окт. 11 02:57 mankey0

-r-------- 1 s339052 studs 50 окт. 11 02:57 umbreon5

-rw-r--r-- 1 s339052 studs 107 окт. 11 02:57 umbreon5\_98

d-wxrw---x 3 s339052 studs 7 окт. 11 02:57 yanmega2

/home/s339052/lab0/grovyle3:

total 6

----r--rw- 1 s339052 studs 54 окт. 11 02:57 buizel

----r--rw- 1 s339052 studs 102 окт. 11 02:57 honchkrow

-rw-r----- 1 s339052 studs 51 окт. 11 02:57 snover

/home/s339052/lab0/honchkrow9:

/home/s339052/lab0/honchkrow9: Permission denied

total 6

/home/s339052/lab0/yanmega2:

/home/s339052/lab0/yanmega2: Permission denied

Задание 4. Поиск и фильтрация

* 1. **Подсчитать количество строк содержимого файлов: snover, honchkrow, buizel, delcatty, vulpix, отсортировать вывод по уменьшению количества, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять:**

**Для выполнения команды не хватает прав:**

wc: cannot open /home/s339052/lab0/grovyle3/honchkrow

wc: cannot open /home/s339052/lab0/grovyle3/buizel

wc: cannot open /home/s339052/lab0/honchkrow9/delcatty

wc: cannot open /home/s339052/lab0/honchkrow9/vulpix

**Выдаем права:**

**chmod** 446 **~/**lab0**/**grovyle3**/**honchkrow

**chmod** 446 **~/**lab0**/**grovyle3**/**buize

**chmod** 462 **~/**lab0**/**honchkrow9**/**delcatty

**chmod** 404 **~/**lab0**/**honchkrow9**/**vulpix

**Выполняем команду:**

**wc** -l **~/**lab0**/**grovyle3**/**snover **~/**lab0**/**grovyle3**/**honchkrow **~/**lab0**/**grovyle3**/**buizel **~/**lab0**/**honchkrow9**/**delcatty **~/**lab0**/**honchkrow9**/**vulpix **|** **sort** -r

**Возвращаем права:**

**chmod** 046 **~/**lab0**/**grovyle3**/**honchkrow

**chmod** 046 **~/**lab0**/**grovyle3**/**buizel

**chmod** 062 **~/**lab0**/**honchkrow9**/**delcatty

**chmod** 004 **~/**lab0**/**honchkrow9**/**vulpix

**Результат работы команды:**

9 total

2 /home/s339052/lab0/honchkrow9/delcatty

2 /home/s339052/lab0/grovyle3/snover

2 /home/s339052/lab0/grovyle3/honchkrow

2 /home/s339052/lab0/grovyle3/buizel

1 /home/s339052/lab0/honchkrow9/vulpix

* 1. **Вывести четыре последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, заканчивающихся на символ 'o', список отсортировать по возрастанию даты изменения записи о файле, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода:**

**Выполняем команду:**

**ls** **-**ldctr **\***o **\*/\***o **\*/\*/\***o **\*/\*/\*/\***o 2**>&**1 **|** **tail** **-**4

**После выполнения команды, появятся следующие ошибки:**

\*o: No such file or directory

\*/\*o: No such file or directory

\*/\*/\*o: No such file or directory

\*/\*/\*/\*o: No such file or directory

**Если же выполнить команду, до выполнения пункта 2 (изменение прав доступа), то ошибок не будет. Следовательно, для выполнения команды не хватает прав. Несколько раз выполнив команду, можно понять, что** \*o, \*/\*/\*o и \*/\*/\*/\*o – лишние.

**Выдаем права:**

**chmod** 761 **~/**lab0**/**yanmega2

**chmod** 712 **~/**lab0**/**honchkrow9

**chmod** 711 **~/**lab0**/**honchkrow9**/**magcargo

**Снова выполняем команду:**

**ls** **-**ldctr **\*/\***o 2**>&**1 **|** **tail** **-**4

**Возвращаем права:**

**chmod** 361 **~/**lab0**/**yanmega2

**chmod** 312 **~/**lab0**/**honchkrow9

**chmod** 311 **~/**lab0**/**honchkrow9**/**magcargo

**Результат работы команды:**

drwx--x--x 2 s339052 studs 2 окт. 11 03:40 honchkrow9/magcargo

drwx--x--x 2 s339052 studs 2 окт. 11 03:40 Copy\_18/magcargo

-------rw- 1 s339052 studs 28 окт. 11 03:40 yanmega2/pineco

* 1. **Вывести содержимое файлов в директории honchkrow9, оставить только строки, содержащие "NE", регистр символов игнорировать, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять:**

**Для выполнения команды не хватает прав:**

grep: can't open /home/s339052/lab0/honchkrow9/\*

**Выдаем права:**

**chmod** 712 **~/**lab0**/**honchkrow9

**chmod** 462 **~/**lab0**/**honchkrow9**/**delcatty

**chmod** 711 **~/**lab0**/**honchkrow9**/**magcargo

**chmod** 404 **~/**lab0**/**honchkrow9**/**vulpix

**Выполняем команду:**

**grep** **-**i "NE" **~/**lab0**/**honchkrow9**/\***

**Возвращаем права:**

**chmod** 312 **~/**lab0**/**honchkrow9

**chmod** 062 **~/**lab0**/**honchkrow9**/**delcatty

**chmod** 311 **~/**lab0**/**honchkrow9**/**magcargo

**chmod** 004 **~/**lab0**/**honchkrow9**/**vulpix

**Результат работы команды:**

/home/s339052/lab0/honchkrow9/delcattydrowzee:Тип покемона PSYCHIC NONE

/home/s339052/lab0/honchkrow9/vulpix:Тип покемона FIRE NONE

* 1. **Вывести два первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, начинающихся на символ 'h', список отсортировать по возрастанию даты модификации файла, ошибки доступа не подавлять и не перенаправлять:**

**Выполняем команду:**

**ls** **-**ldtr h**\*** **\*/**h**\*** **\*/\*/**h**\*** **\*/\*/\*/**h**\*** **|** **head** **-**2

**После выполнения команды, появятся следующие ошибки:**

\*/\*/h\*: No such file or directory

\*/\*/\*/h\*: No such file or directory

**Если же выполнить команду, до выполнения пункта 2 (изменение прав доступа), то ошибок не будет. Следовательно, для выполнения команды не хватает прав. Несколько раз выполнив команду, можно понять, что** \*/\*/h\*– лишнее.

**Выдаем права:**

**chmod** 761 **~/**lab0**/**yanmega2

**chmod** 712 **~/**lab0**/**honchkrow9

**chmod** 711 **~/**lab0**/**honchkrow9**/**magcargo

**Снова выполняем команду:**

**ls** **-**ldtr h**\*** **\*/**h**\*** **\*/\*/\*/**h**\*** **|** **head** **-**2

**Возвращаем права:**

**chmod** 361 **~/**lab0**/**yanmega2

**chmod** 312 **~/**lab0**/**honchkrow9

**chmod** 311 **~/**lab0**/**honchkrow9**/**magcargo

**Результат работы команды:**

----r--rw- 1 s339052 studs 102 окт. 11 03:40 grovyle3/honchkrow

----r--rw- 1 s339052 studs 56 окт. 11 03:40 yanmega2/hippopotas

* 1. **Вывести содержимое файлов с номерами строк в директории grovyle3, исключить строки, заканчивающиеся на 'e', регистр символов игнорировать, подавить вывод ошибок доступа:**

**Для выполнения команды не хватает прав:**

cat: cannot open /home/s339052/lab0/grovyle3/buizel

cat: cannot open /home/s339052/lab0/grovyle3/honchkrow

**Выдаем права:**

**chmod** 446 **~/**lab0**/**grovyle3**/**honchkrow

**chmod** 446 **~/**lab0**/**grovyle3**/**buizel

**Выполняем команду:**

**cat** **~/**lab0**/**grovyle3**/\*** 2**>/**dev**/**null **|** **grep** **-**iv 'e$' **|** **cat** -n

**Возвращаем права:**

**chmod** 046 **~/**lab0**/**grovyle3**/**honchkrow

**chmod** 046 **~/**lab0**/**grovyle3**/**buizel

**Результат работы команды:**

1 Способности

2 Torrent Swift Swim Speed Boost

3 Возможности Overland=6 Surface=1 Sky=10 Jump=3

4 Power2=0 Intelligence=4 Guster=0 Pack Mon=0

5 Развитые способности

* 1. Soundproof
  2. **Вывести два первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, список отсортировать по убыванию**

**количества жестких ссылок, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp:**

**Выполняем команду:**

**ls** **-**ld **\*** **\*/\*** **\*/\*/\*** **\*/\*/\*/\*** 2**>/**tmp**/trash04|** **sort** **-**nk2 **|** **head** **-**2

**После выполнения команды, появятся следующие ошибки:**

\*/\*/\*: No such file or directory

\*/\*/\*/\*: No such file or directory

**Если же выполнить команду, до выполнения пункта 2 (изменение прав доступа), то ошибок не будет. Следовательно, для выполнения команды не хватает прав.**

**Выдаем права:**

**chmod** 761 **~/**lab0**/**yanmega2

**chmod** 712 **~/**lab0**/**honchkrow9

**chmod** 711 **~/**lab0**/**honchkrow9**/**magcargo

**Выполняем команду:**

**ls** **-**ld **\*** **\*/\*** **\*/\*/\*** **\*/\*/\*/\*** 2**>/**tmp**/trash04|** **sort** **-**nk2 **|** **head** **-**2

**Возвращаем права:**

**chmod** 361 **~/**lab0**/**yanmega2

**chmod** 312 **~/**lab0**/**honchkrow9

**chmod** 311 **~/**lab0**/**honchkrow9**/**magcargo

**Результат работы команды:**

-------r-- 1 s339052 studs 34 окт. 11 03:40 Copy\_18/vulpix

-------r-- 1 s339052 studs 34 окт. 11 03:40 honchkrow9/vulpix

Задание 5. Удаление файлов и каталогов

* + 1. **Удалить файл mankey0:**

**rm** -f mankey0

* + 1. **Удалить файл lab0/grovyle3/honchkrow:**

**rm** -f **~/**lab0**/**grovyle3**/**honchkrow

* + 1. **Удалить символические ссылки Copy\_\*:**

**rm** Copy\_18

* + 1. **Удалить жесткие ссылки lab0/yanmega2/stunkydrowz\*:**

**rm** -f **~/**lab0**/**yanmega2**/**stunkydrowzee

* + 1. **Удалить директорию yanmega2:**

**Для выполнения команды не хватает прав:**

rm: cannot read directory yanmega2: Permission denied

**Выдаем права:**

**chmod** 761 **~/**lab0**/**yanmega2

**Выполняем команду:**

**rm** **-**rf yanmega2

* + 1. **Удалить директорию lab0/honchkrow9/magcargo:**

**rm** **-**rf **~/**lab0**/**honchkrow9**/**magcargo

Вывод

В данной лабораторной работе я познакомимся с основными командами UNIX и UNIX-подобных ОС, а именно: mkdir, echo, cat, touch, ls, cd, cp, rm, rmdir, mv, chmod, cp, ln, wc, tail, grep, sort и т.д.

Благодаря данной лабораторной работе, я научился:

* создавать директории и файлы, а также заполнять их содержимым
* назначать права доступа к файлам и каталогам
* копировать и объединять файлы и директории
* производить поиск, фильтрацию и сортировку информации
* удалять файлы и директории