Национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики  
Факультет программной инженерии и компьютерной техники

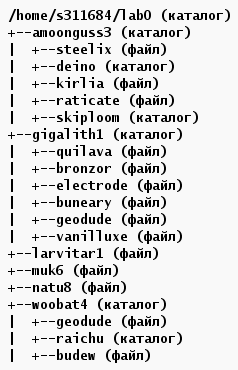
Лабораторная работа № 1  
«Основные команды ОС семейства UNIX»

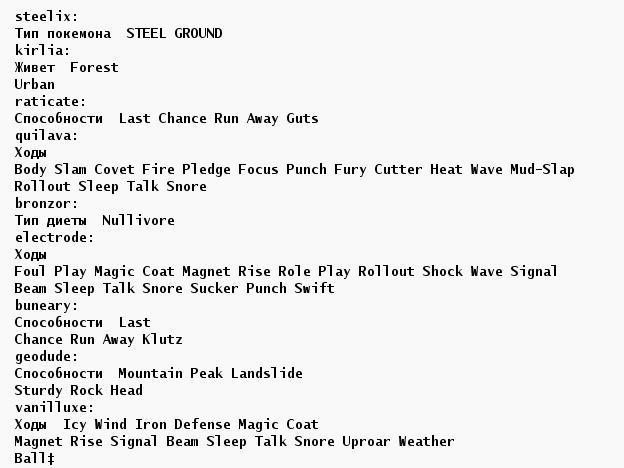
Выполнил: Лысенко Данила Сергеевич  
Группа: P3110  
Вариант: 327

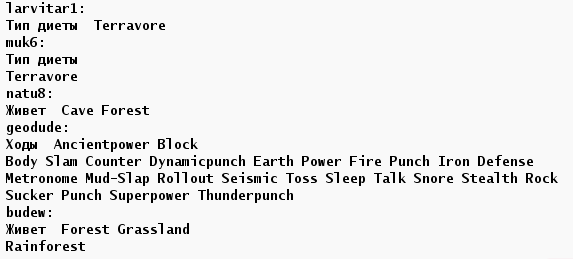
Преподаватель: Ткешелашвили Нино Мерабиевна

Санкт-Петербург  
2020

**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. 





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

* amoonguss3: владелец должен читать директорию и переходить в нее; группа-владелец должна только переходить в директорию; остальные пользователи должны записывать директорию и переходить в нее
* steelix: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать файл
* deino: права 551
* kirlia: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны читать файл
* raticate: права 004
* skiploom: rwx-wxrwx
* gigalith1: права 551
* quilava: права 444
* bronzor: владелец должен читать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
* electrode: r--r--r—
* buneary: владелец должен читать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
* geodude: владелец должен читать файл; группа-владелец должна читать файл; остальные пользователи должны не иметь никаких прав
* vanilluxe: r--------
* larvitar1: ------rw-
* muk6: ------r—
* natu8: права 444
* woobat4: 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
* geodude: владелец должен не иметь никаких прав; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны читать и записывать файл
* raichu: 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
* budew: владелец должен читать файл; группа-владелец должна не иметь никаких прав; остальные пользователи должны не иметь никаких прав

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

* скопировать рекурсивно директорию gigalith1 в директорию lab0/amoonguss3/deino
* скопировать содержимое файла muk6 в новый файл lab0/gigalith1/geodudemuk
* объеденить содержимое файлов lab0/amoonguss3/steelix, lab0/gigalith1/electrode, в новый файл lab0/muk6\_58
* скопировать файл muk6 в директорию lab0/woobat4/raichu
* создать символическую ссылку c именем Copy\_32 на директорию amoonguss3 в каталоге lab0
* cоздать жесткую ссылку для файла muk6 с именем lab0/gigalith1/bunearymuk
* cоздать символическую ссылку для файла larvitar1 с именем lab0/woobat4/geodudelarvitar

1. 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 символов содержимого файлов из директории lab0, имя которых заканчивается на 'a', результат записать в файл в директории /tmp, подавить вывод ошибок доступа
* Вывести четыре первых элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, список отсортировать по убыванию размера, добавить вывод ошибок доступа в стандартный поток вывода
* Рекурсивно вывести содержимое файлов с номерами строк из директории lab0, имя которых заканчивается на '1', строки отсортировать по имени a->z, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp
* Вывести три последних элемента рекурсивного списка имен и атрибутов файлов в директории lab0, содержащих строку "la", список отсортировать по возрастанию даты доступа к файлу, ошибки доступа перенаправить в файл в директории /tmp
* 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
* Вывести рекурсивно список имен и атрибутов файлов в директории lab0, заканчивающихся на символ '1', список отсортировать по имени z->a, подавить вывод ошибок доступа

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

* Удалить файл larvitar1
* Удалить файл lab0/gigalith1/bronzor
* Удалить символические ссылки lab0/woobat4/geodudelarvit\*
* Удалить жесткие ссылки lab0/gigalith1/bunearym\*
* Удалить директорию woobat4
* Удалить директорию lab0/amoonguss3/deino

**Выполнение заданий**

1.

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55  56  57  58  59  60  61  62  63 | *#!/bin/bash*  mkdir lab0  cd lab0  mkdir amoonguss3  mkdir gigalith1  mkdir woobat4  cd amoonguss3  touch steelix  mkdir deino  touch kirlia  touch raticate  mkdir skiploom  cd ..  cd gigalith1  touch quilava  touch bronzor  touch electrode  touch buneary  touch geodude  touch vanilluxe  cd ..  touch larvitar1  touch muk6  touch natu8  cd woobat4  touch geodude  mkdir raichu  touch budew  cd ..  cd amoonguss3  echo "Тип покемона STEEL GROUND" >> steelix  echo "Живет Forest" >> kirlia  echo "Urban" >> kirlia  echo "Способности Last Chance Run Away Guts" >> raticate  cd ..  cd gigalith1  echo "Ходы" >> quilava  echo "Body Slam Covet Fire Pledge Focus Punch Fury Cutter Heat Wave Mud-Slap" >> quilava  echo "Rollout Sleep Talk Snore" >> quilava  echo "Тип диеты Nullvore" >> bronzor  echo "Ходы" >> electrode  echo "Foul Play Magic Coat Magnet Rise Role Play Rollout Shock Wave Signal" >> electrode  echo "Beam Sleep Talk Snore Sucker Punch Swift" >> electrode  echo "Способности Last" >> buneary  echo "Chance Run Away Klutz" >> buneary  echo "Способности Mountain Peak Landslide" >> geodude  echo "Sturdy Rock Head" >> geodude  echo "Ходы Icy Wind Iron Defense Magic Coat" >> vanilluxe  echo "Magnet Rise Signal Beam Sleep Talk Snore Uproar Weather" >> vanilluxe  echo "Ball≠" >> vanilluxe  cd ..  echo "Тип диеты Terravore" >> larvitar1  echo "Тип диеты" >> muk6  echo "Terravore" >> muk6  echo "Живет Cave Forest" >> natu8  cd woobat4  echo "Ходы Ancientpower Block" >> geodude  echo "Body Slam Counter Dynamicpunch Earth Power Fire Punch Iron Defense" >> geodude  echo "Metronome Mud-Slap Rollout Seismic Toss Sleep Talk Snore Stealth Rock" >> geodude  echo "Sucker Punch Superpower Thunderpunch" >> geodude  echo "Живет Forest Grassland" >> budew  echo "Rainforest" >> budew  cd ~ |

2.

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29 | *#!/bin/bash*  cd lab0  chmod 513 amoonguss3  cd amoonguss3  chmod 004 steelix  chmod 551 deino  chmod 044 kirlia  chmod 004 raticate  chmod 737 skiploom  cd ..  chmod 551 gigalith1  cd gigalith1  chmod 444 quilava  chmod 400 bronzor  chmod u-w electrode  chmod 400 buneary  chmod 440 geodude  chmod ugo-rw vanilluxe  chmod u+r vanilluxe  cd ..  chmod 006 larvitar1  chmod 004 muk6  chmod 444 natu8  chmod 777 woobat4  cd woobat4  chmod 006 geodude  chmod 753 raichu  chmod 400 budew  cd ~ |

3.

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36 | *#!/bin/bash*  cd lab0  cp -r gigalith1 amoonguss3/deino  *#cp: amoonguss3/deino/gigalith1: Permission denied*  chmod u+w amoonguss3  chmod u+w amoonguss3/deino  cp -r gigalith1 amoonguss3/deino  chmod u-w amoonguss3/deino  chmod u-w amoonguss3  cat muk6 > gigalith1/geoudemuk  *#bash: gigalith1/geoudemuk: Permission denied*  chmod u+w gigalith1  cat muk6 > gigalith1/geoudemuk  *#cat: cannot open muk6*  chmod u+r muk6  cat muk6 > gigalith1/geoudemuk  chmod u-r muk6  chmod u-w gigalith1  cat amoonguss3/steelix gigalith1/electrode > muk6\_58  *#cat: cannot open amoonguss3/steelix*  chmod u+r amoonguss3/steelix  cat amoonguss3/steelix gigalith1/electrode > muk6\_58  chmod u-r amoonguss3/steelix  cp muk6 woobat4/raichu  *#cp: cannot open muk6: Permission denied*  chmod u+r muk6  cp muk6 woobat4/raichu  chmod u-r muk6  ln -s amoonguss3 Copy\_32  ln muk6 gigalith1/bunearymuk  *#ln: cannot create link gigalith1/bunearymuk: Permission denied*  chmod u+w gigalith1  ln muk6 gigalith1/bunearymuk  chmod u-w gigalith1  ln -s larvitar1 woobat4/geodudelarvitar  cd ~ |

**Иерархия файлов и каталогов после выполнения п.3:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55  56 | .:  total 8  dr-x--x-wx 4 s311684 studs 7 сент. 20 22:03 amoonguss3  lrwxrwxrwx 1 s311684 studs 10 сент. 20 22:03 Copy\_32 -> amoonguss3  dr-xr-x--x 2 s311684 studs 10 сент. 20 22:03 gigalith1  -------rw- 1 s311684 studs 28 сент. 20 22:03 larvitar1  -------r-- 2 s311684 studs 28 сент. 20 22:03 muk6  -rw-r--r-- 1 s311684 studs 156 сент. 20 22:03 muk6\_58  -r--r--r-- 1 s311684 studs 23 сент. 20 22:03 natu8  drwxrwxrwx 3 s311684 studs 6 сент. 20 22:03 woobat4  ./amoonguss3:  total 5  dr-xr-x--x 3 s311684 studs 3 сент. 20 22:03 deino  ----r--r-- 1 s311684 studs 24 сент. 20 22:03 kirlia  -------r-- 1 s311684 studs 49 сент. 20 22:03 raticate  drwx-wxrwx 2 s311684 studs 2 сент. 20 22:03 skiploom  -------r-- 1 s311684 studs 37 сент. 20 22:03 steelix  ./amoonguss3/deino:  total 1  dr-xr-x--x 2 s311684 studs 8 сент. 20 22:03 gigalith1  ./amoonguss3/deino/gigalith1:  total 6  -r-------- 1 s311684 studs 27 сент. 20 22:03 bronzor  -r-------- 1 s311684 studs 50 сент. 20 22:03 buneary  -r--r--r-- 1 s311684 studs 119 сент. 20 22:03 electrode  -r--r----- 1 s311684 studs 64 сент. 20 22:03 geodude  -r--r--r-- 1 s311684 studs 105 сент. 20 22:03 quilava  -r-------- 1 s311684 studs 106 сент. 20 22:03 vanilluxe  ./amoonguss3/skiploom:  total 0  ./gigalith1:  total 8  -r-------- 1 s311684 studs 27 сент. 20 22:03 bronzor  -r-------- 1 s311684 studs 50 сент. 20 22:03 buneary  -------r-- 2 s311684 studs 28 сент. 20 22:03 bunearymuk  -r--r--r-- 1 s311684 studs 119 сент. 20 22:03 electrode  -r--r----- 1 s311684 studs 64 сент. 20 22:03 geodude  -rw-r--r-- 1 s311684 studs 28 сент. 20 22:03 geoudemuk  -r--r--r-- 1 s311684 studs 105 сент. 20 22:03 quilava  -r-------- 1 s311684 studs 106 сент. 20 22:03 vanilluxe  ./woobat4:  total 4  -r-------- 1 s311684 studs 39 сент. 20 22:03 budew  -------rw- 1 s311684 studs 202 сент. 20 22:03 geodude  lrwxrwxrwx 1 s311684 studs 9 сент. 20 22:03 geodudelarvitar -> larvitar1  drwxr-x-wx 2 s311684 studs 3 сент. 20 22:03 raichu  ./woobat4/raichu:  total 1  -r-----r-- 1 s311684 studs 28 сент. 20 22:03 muk6 |

4.

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9 | *#!/bin/bash*  cd lab0  wc -m \*a \*/\*a \*/\*/\*a 1> /tmp/res1 2>/dev/null  ls -l \* \*/\* \*/\*/\* 2>&1 | grep -v total | sort -rk5 | head -2  cat -n \*1 \*/\*1 \*/\*/\*1 2>&1 | sort  ls -lrtu \*la\* \*/\*la\* \*/\*/\*la\* 2>/tmp/res2  ls -lt g\* \*/g\* \*/\*/g\* 2>&1 | egrep "^-|^l" | sort -r -k7n -k6M  ls -l \*1 \*/\*1 \*/\*/\*1 2>/dev/null | grep "1$" | sort -r  cd ~ |

Вывод после третьей строчки:

<пустая строчка>

Вывод после четвертой строчки:

-------rw- 1 s311684 studs 202 сент. 20 22:03 woobat4/geodude

-------rw- 1 s311684 studs 202 сент. 20 22:03 geodude

Вывод после пятой строчки:

cat: cannot open \*/\*1

cat: cannot open larvitar1

Вывод после шестой строчки:

-------rw- 1 s311684 studs 28 сент. 20 22:03 larvitar1

-r--r--r-- 1 s311684 studs 105 сент. 20 22:08 gigalith1/quilava

lrwxrwxrwx 1 s311684 studs 9 сент. 20 22:11 woobat4/geodudelarvitar -> larvitar1

Вывод после седьмой строчки:

-------rw- 1 s311684 studs 202 сент. 20 22:19:59 2020 woobat4/geodude

-r-------- 1 s311684 studs 27 сент. 20 22:20:02 2020 bronzor

-r-------- 1 s311684 studs 27 сент. 20 22:20:02 2020 bronzor

-r-------- 1 s311684 studs 27 сент. 20 22:20:02 2020 bronzor

-r-------- 1 s311684 studs 50 сент. 20 22:20:02 2020 buneary

-r-------- 1 s311684 studs 50 сент. 20 22:20:02 2020 buneary

-r-------- 1 s311684 studs 50 сент. 20 22:20:02 2020 buneary

-------r-- 2 s311684 studs 28 сент. 20 22:20:02 2020 bunearymuk

-r--r--r-- 1 s311684 studs 119 сент. 20 22:20:02 2020 electrode

-r--r--r-- 1 s311684 studs 119 сент. 20 22:20:02 2020 electrode

-r--r--r-- 1 s311684 studs 119 сент. 20 22:20:02 2020 electrode

-r--r----- 1 s311684 studs 64 сент. 20 22:20:02 2020 geodude

-r--r----- 1 s311684 studs 64 сент. 20 22:20:02 2020 geodude

-r--r----- 1 s311684 studs 64 сент. 20 22:20:02 2020 geodude

-rw-r--r-- 1 s311684 studs 28 сент. 20 22:20:02 2020 geoudemuk

-r--r----- 1 s311684 studs 64 сент. 20 22:20:02 2020 gigalith1/geodude

-rw-r--r-- 1 s311684 studs 28 сент. 20 22:20:02 2020 gigalith1/geoudemuk

-r--r--r-- 1 s311684 studs 105 сент. 20 22:20:02 2020 quilava

-r--r--r-- 1 s311684 studs 105 сент. 20 22:20:02 2020 quilava

-r--r--r-- 1 s311684 studs 105 сент. 20 22:20:02 2020 quilava

-r-------- 1 s311684 studs 106 сент. 20 22:20:02 2020 vanilluxe

-r-------- 1 s311684 studs 106 сент. 20 22:20:02 2020 vanilluxe

-r-------- 1 s311684 studs 106 сент. 20 22:20:02 2020 vanilluxe

lrwxrwxrwx 1 s311684 studs 9 сент. 20 22:20:46 2020 woobat4/geodudelarvitar -> larvitar1

Вывод после восьмой строчки:

-------rw- 1 s311684 studs 28 сент. 20 22:19 larvitar1

5.

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20 | *#!/bin/bash*  cd lab0  chmod u+w larvitar1  rm larvitar1  chmod u+w gigalith1  chmod u+w gigalith1/bronzor  rm gigalith1/bronzor  chmod u-w gigalith1  rm woobat4/geodudelarvit\*  chmod u+w gigalith1  chmod u+w gigalith1/bunearym\*  rm gigalith1/bunearym\*  chmod u-w gigalith1  chmod u+rw woobat4  chmod -R u+rw woobat4  rm -r woobat4  chmod u+w amoonguss3  chmod -R u+rw amoonguss3/deino  rm -r amoonguss3/deino  cd ~ |

Во всех случаях rm предлагал обойти права доступа, поэтому я самостоятельно задавал права, необходимые для удаления, затем возвращал их назад.

**Вывод:**

В ходе проведения лабораторной работы научился работать в среде shell, получил базовые представления об основных командах интерпретатора bash, научился создавать файлы, ссылки и директории, задавать и менять права доступа к файлам и директориям. Эти знания пригодятся мне при дальнейшей работе в ОС Unix в дальнейшем.