

Отчет по лабораторной работе № 2 по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М8О-109Б-22 Нгуен Ньы Хоанг Ань, № по списку 12

Контакты vk, telegram @tng00

Работа выполнена: «25» сентября 2022 г.

Преподаватель: каф. 806 Сысоев Максим Алексеевич

Отчет сдан « » 2022 г., итоговая оценка _____

Подпись преподавателя _____

1. Тема: Операционная среда ОС UNIX

2. **Цель работы:** Изучение и освоение программного обеспечения ОС UNIX и приобретение навыков, необходимых для выполнения курсовых и лабораторных работ в среде UNIX.

3. **Задание:** Приобретение основных навыков работы в ОС UNIX

4. Оборудование (студента):

Процессор *Intel(R) Core(TM) i3-7100U CPU @ 2.40GHz* с ОП 5,88 Гб, НМД 1024 Гб. Монитор 1920x1080

5. Программное обеспечение (студента):

Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия *22.04.1 LTS*

Интерпретатор команд: *bash* версия *5.1.16*.

Система программирования -- версия --, редактор текстов *emacs* версия *25.2.2*

Утилиты операционной системы --

Прикладные системы и программы --

Местонахождение и имена файлов программ и данных на домашнем компьютере /home/tng00

6. **Идея, метод, алгоритм** решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями)

В терминале ввести и протестировать работу следующих команд с файлами и директориями:

1. Создание: *mkdir, touch*
2. Получение информации: *cat, cd, ls, pwd*
3. Изменение: *nano, vim, emacs*
4. Перемещение и копирование: *mv, cp*
5. Удаление: *rm, rmdir*
6. Поиск: *grep, find*
7. Перенаправление ввода-вывода и конвейеры: *>, <, |*

7. **Сценарий выполнения работы** [план работы, первоначальный текст программы в черновике (можно на отдельном листе) и тесты либо соображения по тестированию].

План работы:

1. Создать и переместиться в директорию *lab2*
2. Проверить текущую директорию
3. Создать файлы *text1.txt...text10.txt*
4. Записать тексты в файл *text1.txt* текстовыми редакторами *nano, vim* и *emacs*, выводить содержимое на экран
5. Удалить файлы *text5.txt...text10.txt*
6. Записать текст в файл *text5.txt* с терминала
7. Записать содержимое файлов *text1.txt* и *text5.txt* в файл *text6.txt*
8. Записать текст в файл *text2.txt* и добавить его содержимое в конец файла *text6.txt*
9. Создать директорию *Out* и переместить в него файл *text6.txt*
10. Переместиться в директорию *Out*, оттуда скопировать файл *text6.txt* в предыдущую директорию
11. Вывести на экран содержимое директории *Out* вместе с характеристиками
12. Вернуться в предыдущую директорию *lab2* и так же вывести содержимое с характеристиками
13. Дать остальным пользователям право чтения и записи файла *text1.txt*
14. Найти в директории каталог *Out*
15. Переименовать директорию *Out* в *Dir1*
16. Найти вхождения строк *'son'* и *'mom'* в файле *text6.txt*, указать номера линий, посчитать количество вхождений
17. Найти в директории объекты разных размеров
18. Найти в директории пустые объекты

19. Переименовать файл `text3.txt` в `teXt3.txt` и выполнить поиск этого файла по названию без чувствительности к регистру
20. Создать список `list` всех файлов, названия которых начинаются на `text`
21. Найти общие строки в файлах `text1.txt` и `text6.txt`
22. Написать `bash`-скрипт, выводящий всех членов семьи пользователя, упомянутых в файле `text6.txt`

8. Распечатка протокола (подклеить листинг окончательного варианта программы с тестовыми примерами, подписанный преподавателем).

```
tng00@tng00-VirtualBox:~$ ls
folder Видео Загрузки Музыка 'Рабочий стол'
snap Документы Изображения Общедоступные Шаблоны
tng00@tng00-VirtualBox:~$ mkdir lab2
tng00@tng00-VirtualBox:~$ cd lab2
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ pwd
/home/tng00/lab2
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ touch text{1..10}.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ ls
text10.txt text2.txt text4.txt text6.txt text8.txt
text1.txt text3.txt text5.txt text7.txt text9.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ nano text1.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ cat text1.txt
hello mom
hello dad
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ vim text1.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ cat text1.txt
hello mom
hello dad
hello grandma
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ emacs text1.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ cat text1.txt
hello mom
hello dad
hello grandma
hello grandpa
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ rm text{5..10}.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ ls
text1.txt text1.txt~ text2.txt text3.txt text4.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ cat text1.txt~
hello mom
hello dad
hello grandma
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ rm text1.txt~
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ ls
text1.txt text2.txt text3.txt text4.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ cat > text5.txt
hello son
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ cat text5.txt
hello son
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ cat text1.txt text5.txt > text6.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ cat text6.txt
hello mom
hello dad
hello grandma
hello grandpa
hello son
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ nano text2.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ cat text2.txt >> text6.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ cat text6.txt
hello mom
hello dad
hello grandma
hello grandpa
hello son
hello daughter
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ mkdir Out
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ mv text6.txt ./Out
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ ls Out
```

```
text6.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ cd Out
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2/Out$ cp text6.txt ../
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2/Out$ ls
text6.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2/Out$ ls ../
Out text1.txt text2.txt text3.txt text4.txt text5.txt text6.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2/Out$ ls -l
итого 4
-rw-rw-r-- 1 tng00 tng00 73 сен 25 18:11 text6.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2/Out$ cd ../
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ ls
Out text1.txt text2.txt text3.txt text4.txt text5.txt text6.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ ls -l
итого 20
drwxrwxr-x 2 tng00 tng00 4096 сен 25 18:16 Out
-rw-rw-r-- 1 tng00 tng00 48 сен 25 18:03 text1.txt
-rw-rw-r-- 1 tng00 tng00 15 сен 25 18:09 text2.txt
-rw-rw-r-- 1 tng00 tng00 0 сен 25 17:50 text3.txt
-rw-rw-r-- 1 tng00 tng00 0 сен 25 17:50 text4.txt
-rw-rw-r-- 1 tng00 tng00 10 сен 25 18:06 text5.txt
-rw-rw-r-- 1 tng00 tng00 73 сен 25 18:17 text6.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ chmod o=rw text1.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ ls -l
итого 20
drwxrwxr-x 2 tng00 tng00 4096 сен 25 18:16 Out
-rw-rw-rw- 1 tng00 tng00 48 сен 25 18:03 text1.txt
-rw-rw-r-- 1 tng00 tng00 15 сен 25 18:09 text2.txt
-rw-rw-r-- 1 tng00 tng00 0 сен 25 17:50 text3.txt
-rw-rw-r-- 1 tng00 tng00 0 сен 25 17:50 text4.txt
-rw-rw-r-- 1 tng00 tng00 10 сен 25 18:06 text5.txt
-rw-rw-r-- 1 tng00 tng00 73 сен 25 18:17 text6.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ ls | grep Out
Out
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ mv Out Dir1
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ ls
Dir1 text1.txt text2.txt text3.txt text4.txt text5.txt text6.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ ls Dir1
text6.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ grep -n -e 'son' -e 'mom' Dir1/text6.txt
1:hello mom
5:hello son
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ grep -c -e 'son' -e 'mom' Dir1/text6.txt
2
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ grep -n 'hello*' Dir1/text6.txt
1:hello mom
2:hello dad
3:hello grandma
4:hello grandpa
5:hello son
6:hello daughter
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ ls | grep text1.txt
text1.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ ls | grep text
text1.txt
text2.txt
text3.txt
text4.txt
text5.txt
text6.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ grep hel Dir1/text6.txt
hello mom
```

```
hello dad
hello grandma
hello grandpa
hello son
hello daughter
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ find . -name "text1.txt"
./text1.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ find . -name "tex*.txt"
./Dir1/text6.txt
./text6.txt
./text1.txt
./text3.txt
./text4.txt
./text2.txt
./text5.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ mv text3.txt teXt3.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ ls
Dir1 text1.txt text2.txt teXt3.txt text4.txt text5.txt text6.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ find . -name "tex3.txt"
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ find . -iname "text3.txt"
./teXt3.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ find . -type d
.
./Dir1
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ ls -l
итого 20
drwxrwxr-x 2 tng00 tng00 4096 сен 25 18:16 Dir1
-rw-rw-rw- 1 tng00 tng00  48 сен 25 18:03 text1.txt
-rw-rw-r-- 1 tng00 tng00  15 сен 25 18:09 text2.txt
-rw-rw-r-- 1 tng00 tng00   0 сен 25 17:50 teXt3.txt
-rw-rw-r-- 1 tng00 tng00   0 сен 25 17:50 text4.txt
-rw-rw-r-- 1 tng00 tng00  10 сен 25 18:06 text5.txt
-rw-rw-r-- 1 tng00 tng00  73 сен 25 18:17 text6.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ find . -size +0k
.
./Dir1
./Dir1/text6.txt
./text6.txt
./text1.txt
./text2.txt
./text5.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ find . -size +1c
.
./Dir1
./Dir1/text6.txt
./text6.txt
./text1.txt
./text2.txt
./text5.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ find . -size +15c
.
./Dir1
./Dir1/text6.txt
./text6.txt
./text1.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ find . -size +14c
.
./Dir1
./Dir1/text6.txt
./text6.txt
./text1.txt
./text2.txt
```

```

tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ find . -size +3k
.
./Dir1
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ find . -size +4095c
.
./Dir1
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ find . -size -4095c
./Dir1/text6.txt
./text6.txt
./teXt3.txt
./text1.txt
./text4.txt
./text2.txt
./text5.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ find . -empty
./teXt3.txt
./text4.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ dir . | find -iname "text*" > list
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ ls
Dir1 list text1.txt text2.txt teXt3.txt text4.txt text5.txt text6.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ cat list
./Dir1/text6.txt
./text6.txt
./teXt3.txt
./text1.txt
./text4.txt
./text2.txt
./text5.txt
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ cat text1.txt
hello mom
hello dad
hello grandma
hello grandpa
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ cat Dir1/text6.txt
hello mom
hello dad
hello grandma
hello grandpa
hello son
hello daughter
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ comm <(cat text1.txt) <(cat ./Dir1/text6.txt)
      hello mom
      hello dad
      hello grandma
      hello grandpa
      hello son
comm: данные файла 2 не отсортированы
      hello daughter
comm: входные данные не отсортированы
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2$ cd Dir1
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2/Dir1$ cat > myscript.sh
#!/bin/bash
cat text6.txt | sed 's/hello/' > out.txt
u="$USER"
echo -n "Family of $u: "
count=1
cat out.txt | while read line
do
    echo -n "$line"
    if [ $line != "daughter" ]; then
        echo -n ", "
    else
        echo -n "."
    fi
done

```

```
fi
count=$(( $count + 1 ))
done
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2/Dir1$ chmod u+x myscript.sh
tng00@tng00-VirtualBox:~/lab2/Dir1$ /home/tng00/lab2/Dir1/myscript.sh
Family of tng00: mom, dad, grandma, grandpa, son, daughter.
```

9. **Дневник отладки** должен содержать дату и время сеансов отладки и основные события (ошибки в сценарии и программе, нестандартные ситуации) и краткие комментарии к ним. В дневнике отладки приводятся сведения об использовании других ЭВМ, существенном участии преподавателя и других лиц в написании и отладке программы.

№	Лаб. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание

10. **Замечания автора** по существу работы

--
11. Выводы

Лабораторная работа помогла вспомнить основные команды Linux.
Также, я научился работе в текстовых редакторах Vim и Emacs, разобрался, как работает перенаправление ввода и вывода.

Подпись студента 