

Отчет по лабораторной работе №20 по курсу “Практикум программирования”

Студент группы М80-101Б-22 Шляхтуров Александр Викторович, № 27

Контакты 89807025842

Работа выполнена: «10» марта 2023г.

Преподаватель: Крылов Сергей Сергеевич

Отчет сдан « » _____ 20__ г., итоговая оценка

Подпись преподавателя

- 1. Тема:** Стандартные утилиты UNIX для обработки файлов
- 2. Цель работы:** Изучить и опробовать стандартные утилиты UNIX для обработки файлов
- 3. Задание:** Приобретение основных навыков работы в ОС UNIX
- 4. Оборудование** (студента):
Процессор *Intel Core i5-8265U @ 8x 3.9GH* с ОП 7851 Мб, НМД 1024 Гб. Монитор 1920x1080
- 5. Программное обеспечение** (студента):
Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия *18.10 cosmic*
интерпретатор команд: *bash* версия *4.4.19*.
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 --
- 6. Идея, метод, алгоритм** решения задачи (в формах: словесной, псевдокода, графической [блок-схема, диаграмма, рисунок, таблица] или формальные спецификации с пред- и постусловиями)

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

Создадим файл 1.txt 2.txt и запишем в них РАЗНЫЙ текст. С помощью diff -q выведем только отличия, а с помощью diff -s только совпадения

```
rob228@rob228-VirtualBox:~$  
rob228@rob228-VirtualBox:~$ cat > 1.txt  
Hello  
World^Z  
[1]+  Stopped                  cat > 1.txt  
rob228@rob228-VirtualBox:~$ cat > 2.txt  
Hello  
^Z  
[2]+  Stopped                  cat > 2.txt  
rob228@rob228-VirtualBox:~$ diff -q 1.txt 2.txt  
Files 1.txt and 2.txt differ  
rob228@rob228-VirtualBox:~$ diff -s 1.txt 2.txt  
2d1  
< World  
\ No newline at end of file
```

Создадим файл new.txt и запишем в него что-то. С помощью head -n [число] выведем нужное нам начальное количество строк, с head -c 10 выведем первые 10 байт текста

```
rob228@rob228-VirtualBox:~$ cat > new.txt
This
is
a
test
file
rob228@rob228-VirtualBox:~$ head -n new.txt
head: invalid number of lines: 'new.txt'
rob228@rob228-VirtualBox:~$ head new.txt
This
is
a
test
file
rob228@rob228-VirtualBox:~$ head -n 3 new.txt
This
is
a
rob228@rob228-VirtualBox:~$ head -c 10 new.txt
This
is
a
```

С помощью tail -n [число] выведем нужно количество последних строк

```
rob228@rob228-VirtualBox:~$ tail -n 2 new.txt
test
file
```

С tail -c 5 последние 5 байт текста

```
rob228@rob228-VirtualBox:~$ tail -c 5 new.txt
file
```

Файл 3.txt ровно такой же, как new.txt. С помощью wc -c выведем размер объекта в байтах, а с wc -w количество слов

```
rob228@rob228-VirtualBox:~$ wc
Hello, World!^Z
[4]+  Stopped                  wc
rob228@rob228-VirtualBox:~$ wc
Hello, World!      0      2     13
rob228@rob228-VirtualBox:~$ wc 3.txt
 6  6 22 3.txt
rob228@rob228-VirtualBox:~$ wc -c 3.txt
22 3.txt
rob228@rob228-VirtualBox:~$ wc -w 3.txt
6 3.txt
rob228@rob228-VirtualBox:~$
```

Через grep -c "1" посчитаем количество вхождений "1", а с grep -v "This" выдадим строки без "This"

```
rob228@rob228-VirtualBox:~$ cat > grep.txt
This is a test file for grep command, we need a several numbers like 1234543212
3
12132456524312`
etc
Also we can use Any REGISTER in our file.
The tile of file.
rob228@rob228-VirtualBox:~$ grep -w "123" grep.txt
rob228@rob228-VirtualBox:~$ grep -n 'grep' grep.txt
1:This is a test file for grep command, we need a several numbers like 12345432
123
rob228@rob228-VirtualBox:~$ grep -c '1' grep.txt
2
rob228@rob228-VirtualBox:~$ grep -v 'This' grep.txt
12132456524312`
etc
Also we can use Any REGISTER in our file.
The tile of file.
```

С помощью find . -maxdepth 1 -name "*.c" все файлы с видом .c и глубиной 1

```
rob228@rob228-VirtualBox:~$ find . -maxdepth 1 -name "*.c"
./laba8.c
./lab101.c
./lab12_var25.c
./lab8.c
./lab100.c
./lab99.c
./laba10.c
```

С помощью find . -type f -name "file*" все файлы с именем file.

```
rob228@rob228-VirtualBox:~$ find . -type f -name "file*"
./dir2/file
./file.nam
find: './MODE': Permission denied
rob228@rob228-VirtualBox:~$
```

С помощью sort -i сортируем по ASCII, с sort -r обратный порядок

```
rob228@rob228-VirtualBox:~$ sort -i 3.txt
!
A
File
Is
Test
This
rob228@rob228-VirtualBox:~$ sort -r 3.txt
This
Test
Is
File
A
!
rob228@rob228-VirtualBox:~$
```

С помощью tee -a в новом файле 4.txt с тектом запишем что-то, а с tee -i запишем что-нибудь с игнорированием прерывающих сигналов


```
rob228@rob228-VirtualBox:~$ cat > 4.txt
Hello, Wo^Z
[5]+ Stopped cat > 4.txt
rob228@rob228-VirtualBox:~$ tee -a 4.txt
rld
rld
^Z
[6]+ Stopped tee -a 4.txt
rob228@rob228-VirtualBox:~$ cat 4.txt
rld
rob228@rob228-VirtualBox:~$ tee -i 4.txt
Go ahead!
Go ahead!

^Z
[7]+ Stopped tee -i 4.txt
rob228@rob228-VirtualBox:~$ cat 4.txt
Go ahead!

rob228@rob228-VirtualBox:~$
```

`tr -d [:lower:]` удаляет все маленькие буквы, а `tr -s [:upper:][:lower:]` все маленькие и большие повторяющиеся буквы удаляет

```
rob228@rob228-VirtualBox:~$ tr x z
xxxxxxxxxxxx
zzzzzzzzzzzz
rob228@rob228-VirtualBox:~$ tr -d [:lower:]
DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDllllLLLLLLLaaaaS
DDDDDDDDDDDDDDDDDDLLLLLLLS
rob228@rob228-VirtualBox:~$ tr -s [:upper:][:lower:]
HnHeeeLLLo, WWWWorlDDD!
HeLo, World!
```

С `uniq -u` мы неповторяющиеся строки из `one.txt` запишем в `two.txt`

```
2rob228@rob228-VirtualBox:~$ uniq -u one.txt two.txt
rob228@rob228-VirtualBox:~$ cat two.txt
This is a file number one
num
1
rob228@rob228-VirtualBox:~$ cat > one.txt
This information was delete by my hands
rob228@rob228-VirtualBox:~$ uniq -u one.txt two.txt
rob228@rob228-VirtualBox:~$ cat two.txt
This information was delete by my hands
```

С `uniq -repeated` мы повторяющиеся строки `one.txt` запишем один раз в `two.txt`

```
rob228@rob228-VirtualBox:~$ cat one.txt
uniq
uniq
uniq
uniq
uniq
I wanna take only one string instead of five
rob228@rob228-VirtualBox:~$ cat two.txt
I wanna take only one string instead of five
rob228@rob228-VirtualBox:~$ 
rob228@rob228-VirtualBox:~$ uniq --repeated one.txt two.txt
rob228@rob228-VirtualBox:~$ cat two.txt
uniq
```

С помощью `sed -n '1,3p'` выводим только с первой по третью строки, а без `-n` и с `'1,5d'` всё, кроме 1-5 строк

```
rob228@rob228-VirtualBox:~$ sed -n '1,3p' one.txt
uniq
uniq
uniq
rob228@rob228-VirtualBox:~$ sed '1,5d' one.txt
I wanna take only one string instead of five
rob228@rob228-VirtualBox:~$
```

`Iconv`. Результат перекодировки сразу печатается в терминал. В одном из случаев пришлось использовать `-c` чтобы игнорировать проблему

```
rob228@rob228-VirtualBox:~$ iconv -f UTF-8 -t UTF-32 1.nam
<0-> <|
<1> <|
<2> <|
0<|-> 0!#
1<|-> 1!#

rob228@rob228-VirtualBox:~$ iconv -f UTF-8 -t ASCII 1.nam
<0-> <|
<1iconv: illegal input sequence at position 10
rob228@rob228-VirtualBox:~$ iconv -c -f UTF-8 -t ASCII 1.nam
<0-> <|
<1> <|
<2> <|
0<|-> 0!#
1<|-> 1!#

rob228@rob228-VirtualBox:~$ cat 1.nam
<0-> <|
<1-> <|
<2-> <|
0<|-> 0!#
1<|-> 1!#
```

С `md5sum -t` высчитывается контрольная сумма в текстовом формате

```
rob228@rob228-VirtualBox:~$ md5sum -t output.txt
711754bc415e1c29bd9f83bfda89c963  output.txt
rob228@rob228-VirtualBox:~$ md5sum -w output.txt
```

С `md5sum -w` выводится предупреждения о неверно отформатированном файле сумм

```
rob228@rob228-VirtualBox:~$ md5sum -w output.txt
md5sum: the --warn option is meaningful only when verifying checksums
Try 'md5sum --help' for more information.
```


С file -b узнаём тип данных внутри документа без вывода их расположения. С file -i -b определяем тип документа по его заголовку

```
rob228@rob228-VirtualBox:~$ file -b grep.txt output.txt lab8.c
ASCII text
ASCII text
C source, ASCII text
rob228@rob228-VirtualBox:~$ file -i -b lab8.c 1.txt
text/x-c; charset=us-ascii
text/plain; charset=us-ascii
```

С split -b1500k разбиваем файл по размеру по 1500кб и через -verbose просим указать новые созданные файлы

```
rob228@rob228-VirtualBox:~$ split -b1500K split.txt --verbose
creating file 'xaa'
rob228@rob228-VirtualBox:~$
```

С split -l 4 разбиваем файл на файлы по 4 строки

```
rob228@rob228-VirtualBox:~$ split -l 4 split.txt newDir
rob228@rob228-VirtualBox:~$ cd newDir
rob228@rob228-VirtualBox:~/newDir$ ls
rob228@rob228-VirtualBox:~/newDir$ cd
rob228@rob228-VirtualBox:~$ ls
1          dir      file.nam    laba10.c    newDirab
1.nam      Dir      grep.txt    laba10.c~   newDirac
1.nam~    dir1     HelloW      laba10.txt  newDirad
1.txt     dir1aa   input.txt   laba8.c     new_file
'#2.nam#' dir1ab   lab100.c    laba8.c~   New_fold
2.nam     dir1ac   lab100.txt  MODE       new.tx
2.txt     dir2     lab101.c    Music      new.txt
3.nam     dir2aa   lab101.c~   NAM_L.nam  one.txt
3.txt     dir2ab   lab12_var25.c  namm.nam  output.md5
4.nam     dir2ac   lab12_var25.c~ nam.nam    output.txt
4.txt     dir2ad   lab8.c      NAM.nam    Pictures
5.nam     dir2ae   lab8.c~     NAM.txt    Public
7l.nam    Documents lab99.c     ndir       R
99.txt    Downloads lab99.c~    newDir     R1
Desktop   file     lab99.txt   newDiraa   snap
rob228@rob228-VirtualBox:~$ cat newDirab
5432 456
rfe
retgy45
23e4rgv
rob228@rob228-VirtualBox:~$ cat newDirac
fer
vr
w r
4g
rob228@rob228-VirtualBox:~$ cat newDirad
rob228@rob228-VirtualBox:~$
```

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

...

9. Дневник отладки

№	Лаб. или дом.	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание
0	дом	8.03.2023	04:20			

10. Замечания автора по существу работы

Замечаний нет

11. Выводы

Прикольно было узнать новые для себя команды

Недочёты при выполнении задания могут быть устранены следующим образом: --

Подпись студента _____