

Отчет по лабораторной работе № 20 по курсу “Фундаментальная информатика”

Студент группы М80-103Б-21 Тысячный Владислав Валерьевич, № по списку 21

Контакты e-mail: tysycny2003@gmail.com, telegram: @Bradvurt

Работа выполнена: «16» февраля 2022г.

Преподаватель: каф. 806 Севастьянов Виктор Сергеевич

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

Подпись преподавателя _____

1. **Тема:** Стандартные утилиты UNIX для обработки файлов.
2. **Цель работы:** освоить основные утилиты UNIX и написать простой скрипт с их использованием.
3. **Задание:** -
4. **Оборудование :**

Процессор *Intel® Core™ i7-7700HQ CPU @ 2.80GHz* × 8 с ОП 7,7 Гб, НМД 1024 Гб. Монитор 1920x1080

5. Программное обеспечение:

Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия *20.04.3 LTS*

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

Заданием на обработку файлов является шифрование сообщения в файле по ключу, содержащемуся в другом файле. Скрипт выполняет следующую последовательность команд:

- 1) Запрашивает и записывает путь до файла с ключом
- 2) Запрашивает и записывает путь до файла с сообщением
- 3) С помощью утилиты *tr* сначала производится перевод букв в нижний регистр, а затем замена их по ключу

7.Сценарий выполнения работы

Входной файл	Выходной файл	Описание тестируемого случая
Ключ: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ Сообщение: Bash is a Unix shell and command language written by Brian Fox for the GNU Project as a free software replacement for the Bourne shell. First released in 1989, it has been used as the default login shell for most Linux distributions. A version is also available for Windows 10 via the Windows Subsystem for Linux. It is also the default user shell in Solaris 11. Bash was also the default shell in all versions of Apple macOS prior to the 2019 release of macOS Catalina, which changed the default shell to zsh, although Bash remains available as an alternative shell.	BASH IS A UNIX SHELL AND COMMAND LANGUAGE WRITTEN BY BRIAN FOX FOR THE GNU PROJECT AS A FREE SOFTWARE REPLACEMENT FOR THE BOURNE SHELL. FIRST RELEASED IN 1989, IT HAS BEEN USED AS THE DEFAULT LOGIN SHELL FOR MOST LINUX DISTRIBUTIONS. A VERSION IS ALSO AVAILABLE FOR WINDOWS 10 VIA THE WINDOWS SUBSYSTEM FOR LINUX. IT IS ALSO THE DEFAULT USER SHELL IN SOLARIS 11. BASH WAS ALSO THE DEFAULT SHELL IN ALL VERSIONS OF APPLE MACOS PRIOR TO THE 2019 RELEASE OF MACOS CATALINA, WHICH CHANGED THE DEFAULT SHELL TO ZSH, ALTHOUGH BASH REMAINS AVAILABLE AS AN ALTERNATIVE SHELL.	Данное шифрование просто заменяет все строчные буквы на заглавные, чтобы легче было проверить работоспособность.

8. Распечатка протокола

1. cmp (сравнение размеров файлов)

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ cmp file1.txt file2.txt
file1.txt file2.txt различаются: байт 1, строка 1
```

2. comm (сравнение отсортированных строк файлов)

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ comm file1.txt file2.txt
```

```
aa
```

```
bb
```

```
cc
```

```
ee
```

3. wc (анализ содержания файлов)

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ wc file1.txt
```

```
3 3 9 file1.txt
```

4. dd (копирование по-байтно данных)

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ dd if=/home/bradvurt/file1.txt of=/home/bradvurt/Шаблоны/file2.txt
```

```
0+1 записей получено
```

```
0+1 записей отправлено
```

```
9 байт скопировано, 0,000615103 s, 14,6 kB/s
```

5. diff (разница между файлами построчно)

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ diff file1.txt file2.txt
```

```
2d1
```

```
< bb
```

```
3a3
```

```
> ee
```

6. grep (поиск вхождений шаблона в файле)

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ grep -n 'text' file1.txt
```

```
1:file1 text
```

7. join (объединение строк файлов)

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ join file1.txt file2.txt
```

```
1 aa aa
```

```
2 bb cc
```

```
3 cc ee
```

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ cat file1.txt
```

```
1 aa
```

```
2 bb
```

```
3 cc
```

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ cat file2.txt
```

```
1 aa
```

```
2 cc
```

```
3 ee
```

8. sort (сортировка строк файла)

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ cat file1.txt
```

```
a
```

```
f
```

```
e
```

```
x
```

```
c
```

```
q
```

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ sort file1.txt
```

```
a
```

```
c
```

```
e
```

```
f
```

```
q
```

```
x
```

9. tail (вывести только конец файла)

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ tail -n 3 file1.txt
```

```
x
```

```
c
```

```
q
```

10. tee (сохранения вывода команды в файл)

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ pwd | tee file3.txt
```

```
/home/bradvurt
```

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ cat file3.txt
```

```
/home/bradvurt
```

11. tr (замена символов стандартного ввода и вывод их в стандартный вывод)

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ tr x z
```

```
xxxx
```

```
zzzz
```

```
efwg
```

```
efwg
```

```
xcsa
```

```
zcsa
```

13. od (побайтный вывод содержания файла)

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ od -b file1.txt
```

```
0000000 061 040 141 141 012 062 040 142 142 012 063 040 143 143 012
```

```
0000017
```

14. sum (команда подсчёта контрольной суммы файла)

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ sum file1.txt
```

```
23506 1
```

15. cut (вырезать из файла необходимые символы или последовательность байт)

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ cut -c 1,5 file1.txt
```

```
cu
```

```
me
```

```
LO
```

```
d
```

```
Ra
```

```
lo
```

```
da
```

```
lo
```

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ cat file1.txt
```

```
computer
```

```
mouse
```

```
LAPTOP
```

```
data
```

```
RedHat
```

```
laptop
```

```
debian
```

```
laptop
```

19. tar (инструмент архивации)

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ tar --totals -cvf archive.tar file1.txt
```

```
a file1.txt
```

```
Total bytes written: 2048
```

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ tar -tf archive.tar
```

```
file1.txt
```

20. gzip (инструмент эффективного сжатия файлов)

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ gzip file2.txt
```

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ ls
```

```
Details-2022-02-79001170230..pdf
```

```
archive.tar
```

```
file1-1.tar
```

```
file1.txt
```

```
file2.txt.gz
```

```
file3.txt
```

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ gzip -9 file1.txt
```

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ gzip -d file1.txt.gz
```

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ ls
```

```
Details-2022-02-79001170230..pdf
```

```
archive.tar
```

```
file1-1.tar
```

```
file1.txt
```

```
file2.txt.gz
```

```
file3.txt
```

21. ed (очень старый текстовый редактор)

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ ed
```

```
P
```

```
*a
```

```
ukrain is russia, fuck war
```

```
.
```

```
*w note.txt
```

```
50
```

```
*q
```

22. awk (обработка и фильтрация текста)

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ cat file1.txt | awk '{print $2}'
bb
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ cat file1.txt | awk '{print NF}'
2
2
2
```

23. sed (текстовый редактор)

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ sed '1p' /home/bradvurt/Шаблоны/file2.txt
1 aa
1 aa
2 cc
3 ee
```

Код скрипта:

```
#!/bin/bash
```

```
echo "Enter the path to the key:"
read key_path
key=$(cat "$key_path")
echo "Enter the path to the message:"
read message

tr "A-Z" "a-z" <"$message" | tr "a-z" "$key"

# Дешифровка:
# tr "$key" "a-z" <"$message"
```

```
exit 0
```

Вывод работы скрипта в консоли:

```
(base) bradvurt@bradvurt-GL553VD:~$ ~/script.sh
Enter the path to the key:
/home/bradvurt/Шаблоны/key.txt
Enter the path to the message:
/home/bradvurt/Шаблоны/file.txt
BASH IS A UNIX SHELL AND COMMAND LANGUAGE WRITTEN BY BRIAN FOX FOR THE GNU PROJECT AS A
FREE SOFTWARE REPLACEMENT FOR THE BOURNE SHELL. FIRST RELEASED IN 1989, IT HAS BEEN USED AS
THE DEFAULT LOGIN SHELL FOR MOST LINUX DISTRIBUTIONS. A VERSION IS ALSO AVAILABLE FOR WIN-
DOWS 10 VIA THE WINDOWS SUBSYSTEM FOR LINUX. IT IS ALSO THE DEFAULT USER SHELL IN SOLARIS 11.
BASH WAS ALSO THE DEFAULT SHELL IN ALL VERSIONS OF APPLE MACOS PRIOR TO THE 2019 RELEASE OF
MACOS CATALINA, WHICH CHANGED THE DEFAULT SHELL TO ZSH, ALTHOUGH BASH REMAINS AVAIL-
ABLE AS AN ALTERNATIVE SHELL.
```

9. Дневник отладки

№	Лаб или Дом	Дата	Время	Событие	Действие по исправлению	Примечание
-	-	-	-	-	-	-

10. Замечания автора -

11. Выводы

В результате лабораторной работы были выполнены все задачи. Освоены основные утилиты UNIX, которые можно будет использовать при автоматизации работы с файлами. Был разработан скрипт, который помог укрепить полученные навыки. Изучение bash было сложнее, чем других языков, было труднее понять, как работают утилиты, а точнее как совместить их работу. Главной причиной этому было то, что полной доступной информации с хорошими примерами на русском языке практически нет, приходилось собирать информацию по крупицам.

Подпись студента _____