

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

Студент группы М80-103Б-21 Фадеев Денис Вадимович, № по списку 22

Контакты e-mail: denfad2003@mail.ru, telegram: @Denissimo\_f

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 i5-6200U @ 4x 2.30GHz* с ОП 16 Гб, НМД 512 Гб. Монитор *1920x1080*
5. **Программное обеспечение :**  
Операционная система семейства: *linux*, наименование: *ubuntu*, версия *20.04 focal*  
интерпретатор команд: *bash* версия 5.0.16(1)-release.  
Редактор текстов *emacs* версия 26.3

## 6. Идея, метод, алгоритм

Опробовать все утилиты из следующего списка и запротоколировать их работу:

1	<b>cmp</b>	2	<b>comm</b>	3	<b>wc</b>	4	<b>dd</b>
5	<b>diff</b>	6	<b>grep</b>	7	<b>join</b>	8	<b>sort</b>
9	<b>tail</b>	10	<b>tee</b>	11	<b>tr</b>	12	<b>uniq</b>
13	<b>od</b>	14	<b>sum</b>	15	<b>cut</b>	16*	<b>nroff</b>
17*	<b>vi/vim</b>	18*	<b>mc</b>	19	<b>tar</b>	20	<b>gzip</b>
21	<b>ed</b>	22*	<b>awk</b>	23	<b>sed</b>	24	<b>bzip2</b>
25	<b>head</b>	26	<b>iconv</b>	27	<b>patch</b>	28	<b>md5</b>
29	<b>du</b>	30	<b>file</b>	31	<b>touch</b>	32	<b>find</b>
33	<b>xargs</b>	34	<b>df</b>	35	<b>paste</b>	36	<b>cpp</b>
37	<b>indent</b>	38	<b>split</b>	39	<b>mktemp</b>		

Освоив 20 и более утилит, напишем простой скрипт, используя утилиты *awk* и *sed*. Задача для скрипта возьмём из личного опыта. Перед тем как сохранить изменения в *git* и опубликовать их на GitHub нужно убрать в переданном файле значения полей с конфиденциальными значениями.

## 7. Сценарий выполнения работы

Скрипт выполняет следующую последовательность команд:

- 1) записываем в массив номера всех строк, в которых утилита *awk* нашла ключевые слова *username*, *password*, *url*, *port*.
  - 2) в цикле проходимся по массиву и убираем значения утилитой *sed*.
  - 3) удаляем знак комментария *#* перед строками, которые во время разработки мешали.
- Опробуем работу скрипта мы на конфигурационном файле *application.properties* для Spring Boot.

Входной файл	Выходной файл	Описание тестируемого случая
<pre>spring.datasource.type=com.zaxxer.hikari.HikariDataSource spring.datasource.url=jdbc:postgresql://45.689.45.67:5432/constant spring.datasource.hikari.auto-commit=false spring.datasource.hikari.driver-class-name=org.postgresql.Driver spring.datasource.username=constant spring.datasource.password=j67Yk1T  #spring.jpa.hibernate.ddl-auto=create-drop spring.jpa.database- platform=org.hibernate.dialect.PostgreSQL95Dialect spring.jpa.database=POSTGRESQL spring.jpa.show-sql=true #spring.jpa.properties.hibernate.hbm2ddl.auto=create-drop spring.jpa.properties.hibernate.dialect=org.hibernate.dialect.PostgreSQL95Dialect spring.jpa.properties.hibernate.show_sql=true spring.jpa.properties.hibernate.format_sql=true spring.jpa.properties.hibernate.jdbc.time_zone=UTC  spring.servlet.multipart.enabled=true spring.servlet.multipart.max-file-size=50MB spring.servlet.multipart.max-request-size=50MB application.storage.path=/tmp/university  server.port=7575</pre>	<pre>spring.datasource.type=com.zaxxer.hikari.HikariDataSource spring.datasource.url= spring.datasource.hikari.auto-commit=false spring.datasource.hikari.driver-class-name=org.postgresql.Driver spring.datasource.username= spring.datasource.password=  spring.jpa.hibernate.ddl-auto=create-drop spring.jpa.database- platform=org.hibernate.dialect.PostgreSQL95Dialect spring.jpa.database=POSTGRESQL spring.jpa.show-sql=true spring.jpa.properties.hibernate.hbm2ddl.auto=create-drop spring.jpa.properties.hibernate.dialect=org.hibernate.dialect.PostgreSQL95Dialect spring.jpa.properties.hibernate.show_sql=true spring.jpa.properties.hibernate.format_sql=true spring.jpa.properties.hibernate.jdbc.time_zone=UTC  spring.servlet.multipart.enabled=true spring.servlet.multipart.max-file-size=50MB spring.servlet.multipart.max-request-size=50MB application.storage.path=/tmp/university  server.port=</pre>	<p>Красным выделены значения, которые требуется удалить, так как они принадлежат полям с паролями, логинами и ip базы данных.</p> <p>Жёлтым выделены строки, которые были разкомментированы.</p>

## 8. Распечатка протокола

### 1. cmp (сравнение размеров файлов)

```
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % cmp file1.txt file2.txt
file1.txt file2.txt differ: char 1, line 1
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % cmp -b file1.txt file2.txt
file1.txt file2.txt differ: byte 1, line 1 is 163 s 155 m
```

### 2. comm (сравнение отсортированных строк файлов)

```
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % comm file1.txt file2.txt
more words then in file 1
```

some words

### 3. wc (анализ содержания файлов)

```
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % wc file2.txt
 2   6  27 file2.txt
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % wc *
 2   2  12 file1.txt
 2   6  27 file2.txt
wc: лр-кп: read: Is a directory
103  710 25740 Фадеев Денис ЛРН№13.docx
 76  544 21205 Тезисы_Фадеев_ВВ (1).docx
 76  544 21205 Тезисы_Фадеев_ВВ.docx
1182 7818 229913 Практическое занятие 1.pdf
1441 9624 298102 total
```

### 4. dd (копирование по-байтно данных)

```
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % dd if=file2.txt of=file1.txt
0+1 records in
0+1 records out
27 bytes transferred in 0.000077 secs (350607 bytes/sec)
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % cat file1.txt
more words then in file 1
```

### 5. diff (разница между файлами построчно)

```
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % diff file1.txt file2.txt
1c1
< file1 text
---
> more words then in file 1
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % diff file1.txt file2.txt -q
Files file1.txt and file2.txt differ
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % diff file1.txt file2.txt -y
file1 text | more words then in file 1
```

### 6. grep (поиск вхождений шаблона в файле)

```
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % grep -n 'text' file1.txt
1:file1 text
```

### 7. join (объединение строк файлов)

```
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % join file1.txt file2.txt
1 Protein Cheese
2 Carbohydrate Potato
3 Fat Butter
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % cat file1.txt
1 Protein
2 Carbohydrate
3 Fat
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % cat file2.txt
1 Cheese
2 Potato
3 Butter
```

### 8. sort (сортировка строк файла)

```
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % cat file1.txt
computer
mouse
LAPTOP
data
RedHat
laptop
debian
```

```
laptop
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % sort file1.txt
LAPTOP
RedHat
computer
data
debian
laptop
laptop
mouse
```

#### **9. tail (вывести только конец файла)**

```
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % tail -n 3 file1.txt
laptop
debian
laptop
```

#### **10. tee (сохранения вывода команды в файл)**

```
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % pwd | tee file3.txt
/Users/denisfadeev/Downloads
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % cat file3.txt
/Users/denisfadeev/Downloads
```

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

```
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % tr x z
xxxx
zzzz
efwg
efwg
xcsa
zcsa
```

#### **13. od (побайтный вывод содержания файла)**

```
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % od -b file1.txt
0000000 143 157 155 160 165 164 145 162 012 155 157 165 163 145 012 114
0000020 101 120 124 117 120 012 144 141 164 141 012 122 145 144 110 141
0000040 164 012 154 141 160 164 157 160 012 144 145 142 151 141 156 012
0000060 154 141 160 164 157 160 012
0000067
```

#### **14. sum (команда подсчёта контрольной суммы файла)**

```
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % sum file1.txt
1841 1 file1.txt
```

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

```
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % cut -c 1,5 file1.txt
cu
me
LO
d
Ra
lo
da
lo
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % cat file1.txt
computer
mouse
LAPTOP
data
RedHat
laptop
debian
laptop
```

#### **16. proff (форматирование текста через консоль)**

#### **17. vi/vim (основной текстовый редактор)**

#### **18. mc (консольный файловый менеджер)**

### 19. tar (инструмент архивации)

```
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % tar --totals -cvf archive.tar file1.txt
a file1.txt
Total bytes written: 2048
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % tar -tf archive.tar
file1.txt
```

### 20. gzip (инструмент эффективного сжатия файлов)

```
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % gzip file2.txt
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % ls
Details-2022-02-79001170230..pdf
archive.tar
file1-1.tar
file1.txt
file2.txt.gz
file3.txt
лр-кп
Фадеев Денис ЛРН№13.docx
Тезисы_Фадеев_BB (1).docx
Тезисы_Фадеев_BB.docx
Практическаое занятие 1.pdf
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % gzip -9 file1.txt
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % gzip -d file1.txt.gz
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % ls
Details-2022-02-79001170230..pdf
archive.tar
file1-1.tar
file1.txt
file2.txt.gz
file3.txt
лр-кп
Фадеев Денис ЛРН№13.docx
Тезисы_Фадеев_BB (1).docx
Тезисы_Фадеев_BB.docx
Практическаое занятие 1.pdf
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % cat file1.txt
computer
mouse
LAPTOP
data
RedHat
laptop
debian
laptop
```

### 21. ed (очень старый текстовый редактор)

```
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % ed
P
*a
some intresting text
another row
ukrain is russia
.
*w note.txt
50
*q
(base) denisfadeev@mbp-denis Downloads % ls
```

### 22. awk (обработка и фильтрация текста)

```
(base) denisfadeev@MacBook-Pro-Denis Downloads % cat file1.txt | awk '{print $2}'
mouse
(base) denisfadeev@MacBook-Pro-Denis Downloads % cat file1.txt | awk '{print NF}'
3
(base) denisfadeev@MacBook-Pro-Denis Downloads % cat file1.txt | awk '{print $NF}'
macBook
(base) denisfadeev@MacBook-Pro-Denis Downloads % cat file1.txt | awk '/computer/ {print $NF}'
macBook
(base) denisfadeev@MacBook-Pro-Denis Downloads % cat file1.txt | awk '/bad/ {print $NF}'
Windows
```

### 23. sed (текстовый редактор)

(base) denisfadeev@MacBook-Pro-Denis Downloads % sed '1,3p' file1.txt

```
computer mouse macBook
computer mouse macBook
new things
new things
another things
another things
java.Object
MAI BEST
please, stop step brother
```

(base) denisfadeev@MacBook-Pro-Denis Downloads % sed -n '1,3p' file1.txt

```
computer mouse macBook
new things
another things
```

(base) denisfadeev@MacBook-Pro-Denis Downloads % sed 's/a/e/g' file1.txt

```
computer mouse mecBook
new things
enother things
jeve.Object
MAI BEST
pleese, stop step brother
```

#### Код скрипта:

```
#!/bin/bash
#name of file
dir=$1
#Take indexes of rows, so values we must delete
indexes=$(awk -F"."|= " '/url/ || /username/ || /password/ || /port/ {printf "%s ", FNR}'$dir))
awk -F"."|= " '/url/ || /username/ || /password/ || /port/ {print "clean row " $1}' $dir
for h in $indexes
do
sed -i '' "$h s/=.*/=/g" $dir
done

#delete coments sign before rows
sed -i '' 's/#//g' $dir
echo $dir ready for commit
```

#### Вывод работы скрипта в консоли:

(base) denisfadeev@MacBook-Pro-Denis Downloads % source script.sh application.properties

```
clean row spring.datasource.url
clean row spring.datasource.username
clean row spring.datasource.password
clean row server.port
application.properties ready for commit
```

(base) denisfadeev@MacBook-Pro-Denis Downloads %

## 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 поставленные цели. Изучены важные утилиты UNIX, использование которых будет полезно при автоматизации некоторых процессов по работе с ОС и её составляющими. Кроме этого, результатом лабораторной работы стал работающий скрипт, написание которого закрепило знания об утилитах. Из положительных сторон работы я могу особо выделить преодоление некоторой невидимой стены, препятствовавшей ранее мне изучить Bash скрипты. Они мне казались достаточно сложными и непонятными.

Подпись студента \_\_\_\_\_