



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«МИРЭА - Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Институт Информационных Технологий
Кафедра Вычислительной Техники (ВТ)

ОТЧЁТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ № 5-7

по дисциплине

«Архитектура вычислительных машин и систем»

Выполнил студент группы
ИКБО-20-21

Сидоров С.Д.

Принял ассистент кафедры ВТ

Кузнецова А.Л.

Москва 2022

Оглавление

Практическая работа 1	3
Выводы	7
Практическая работа 2	8
Выводы	16
Практическая работа 3	17
Выводы	22

Практическая работа 1

Виртуализация: установка и настройка операционной системы

UbuntuLinux на виртуальной машине OracleVirtualBox

Цель работы:

Целью данной практической работы является получение практических навыков установки и создания виртуальных машин в Oracle VirtualBox, а также изучение принципов инсталляции и начальной настройки операционной системы Ubuntu.

Задание:

Для выполнения практической работы необходимо скачать с официального сайта компании Oracle дистрибутив виртуальной машины VirtualBox и выполнить установку скачанного дистрибутива на компьютер. После установки необходимо с помощью инструментов, предоставляемых VirtualBox создать и настроить виртуальную машину, и установить на нее операционную систему UbuntuLinux. Дистрибутив для установки необходимо скачать из интернета. В процессе создания виртуальной машины необходимо определить расположение файлов виртуальной машины на компьютере, выделить объем оперативной памяти, видеопамати, жесткого диска, необходимых для функционирования устанавливаемой операционной системы. Задать количество ядер центрального процессора, используемых виртуальной машиной и предельный уровень загрузки процессора. При установке операционной системы необходимо задать способ разбиения жесткого диска на логические разделы.

Ход работы:

Задание оригинальное имя, которое сопоставимо с ФИО студента, новой виртуальной машине (Рисунок 1).

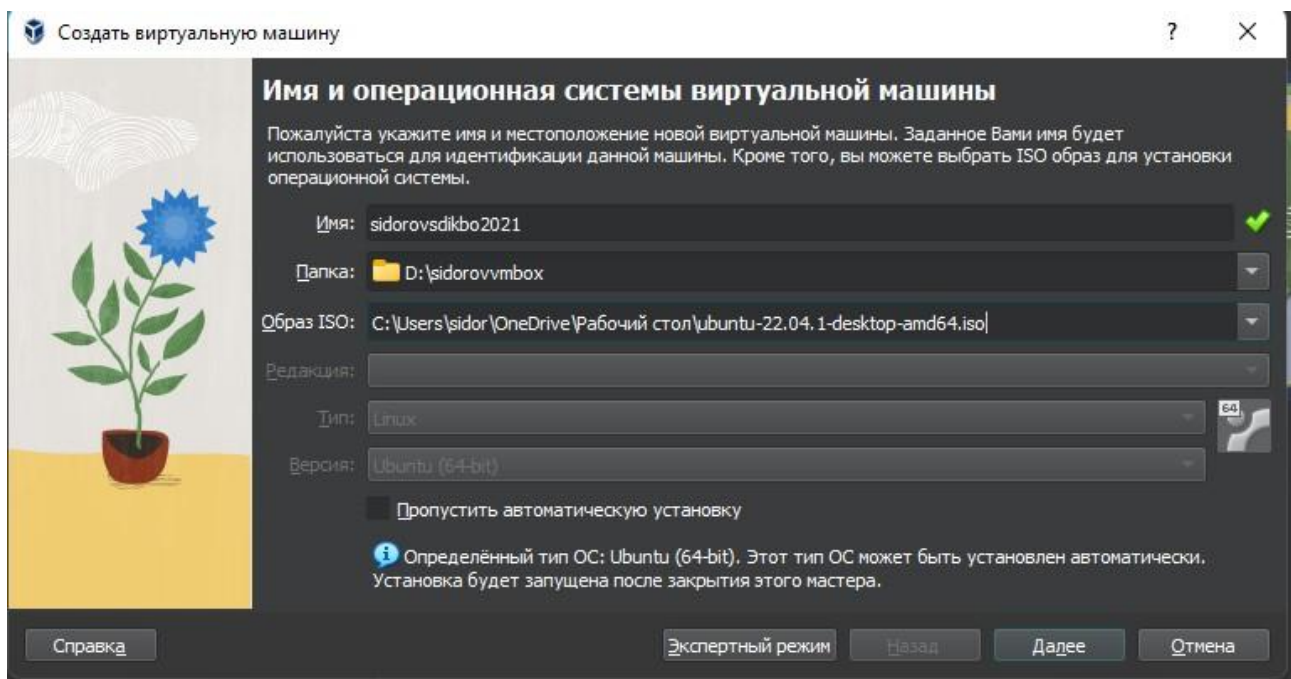


Рисунок 1 – Задание имени виртуальной машине

Добавление оборудования (Рисунок 3) и виртуального жёсткого диска (Рисунок 4)

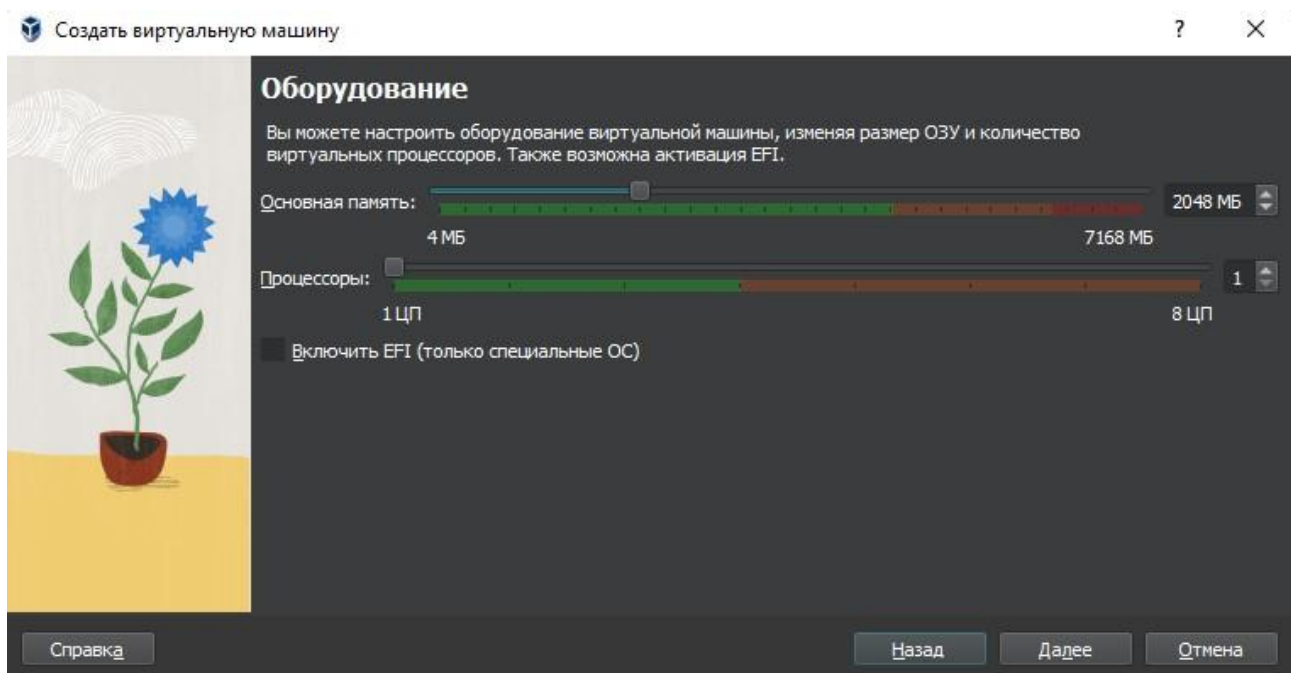


Рисунок 3 – Оборудование

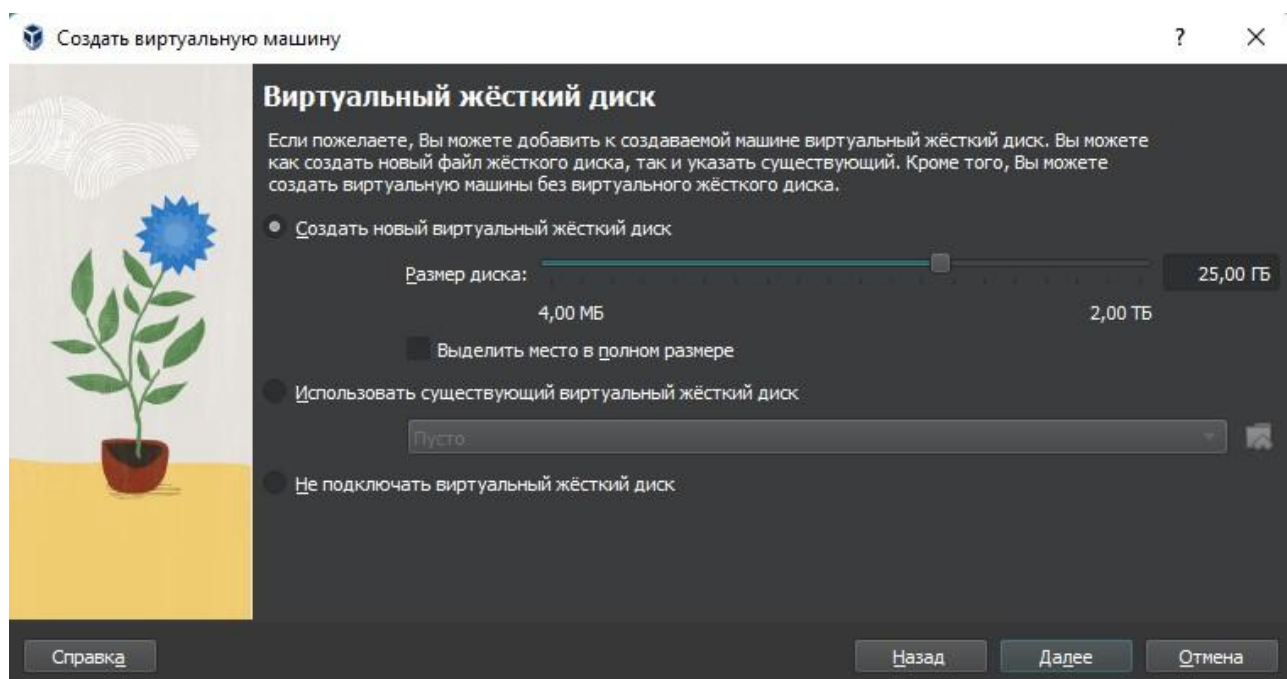


Рисунок 4 – Виртуальный жёсткий диск

Итог создания виртуальной машины изображён на рисунке 5.

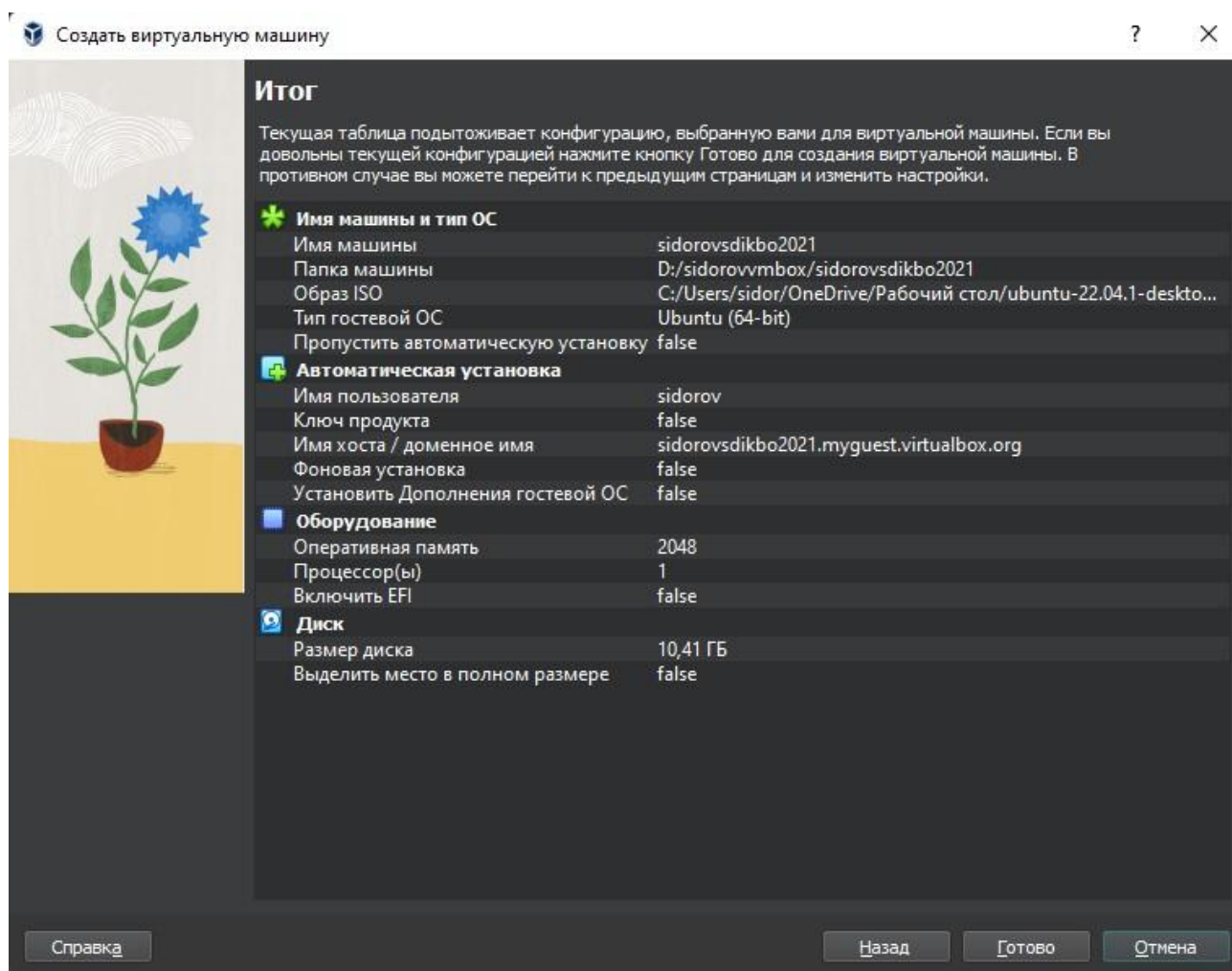


Рисунок 5 – Итог

Статус виртуальной машины изображен на рисунке 6.

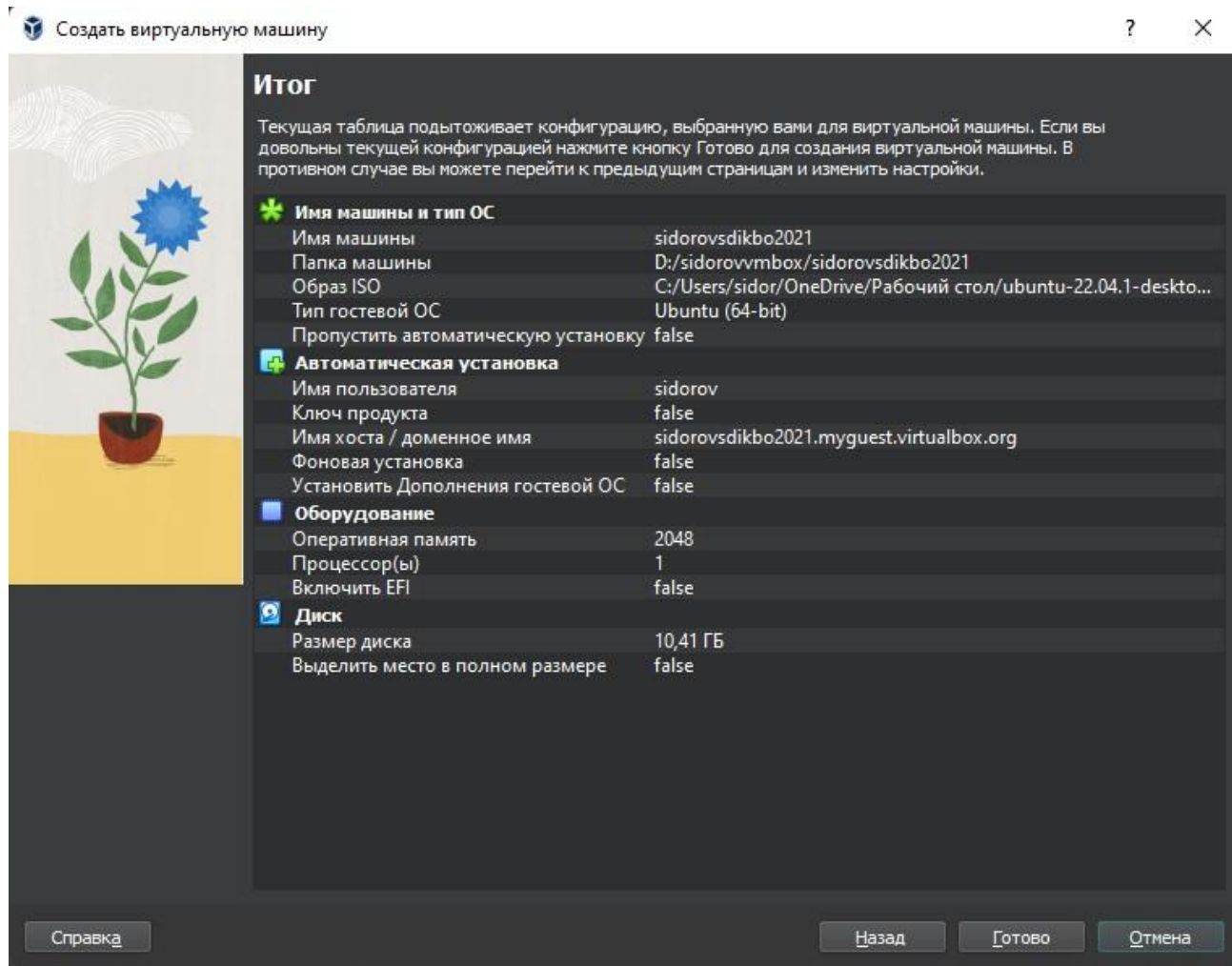


Рисунок 6 – Статус виртуальной машины

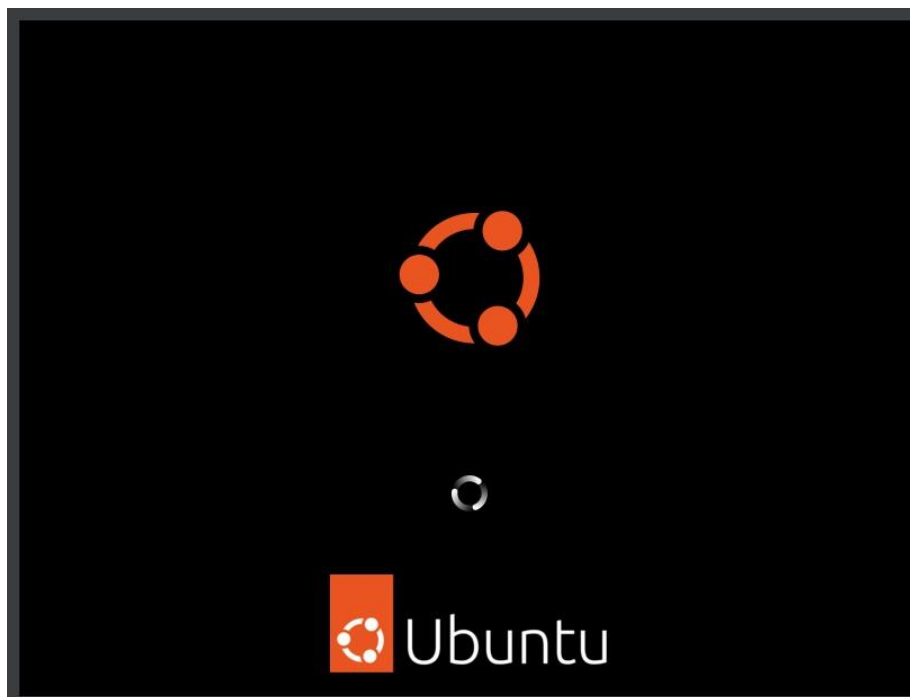


Рисунок 7 - Результат запуска виртуальной машины

Выводы

В ходе выполнения практической работы были получены практические навыки создания виртуальных машин и начальной настройки и установки операционной системы Ubuntu Linux.

Практическая работа 2

Файловая система: изучение команд работы с файлами и каталогами

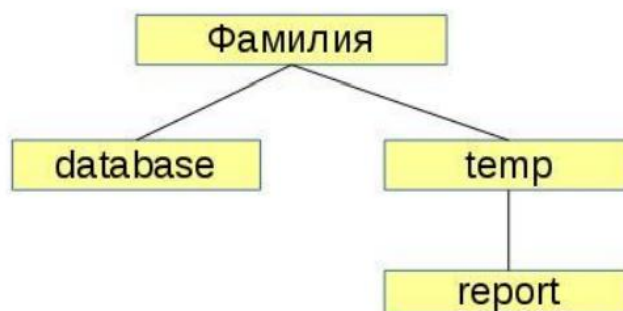
Вариант № 21

Цель работы:

Целью данной практической работы является изучение команд операционной системы GNU Linux по работе с элементами файловой системы, а также получение практических навыков создания, изменения, манипулирования и удаления файлов и каталогов.

Задание:

1. Все этапы выполнения работы необходимо фиксировать.
2. Войти в систему от имени своей учетной записи. В случае, если вход осуществлен в графическую оболочку, переключиться на текстовую консоль или запустить терминал. Вся дальнейшая работа выполняется исключительно в терминале. Использование root прав запрещено.
3. Создать родительский каталог. В качестве имени каталога задать свою фамилию. Все остальные действия данной лабораторной работы будут выполняться внутри данного каталога.
4. Внутри каталога, созданного на 2-м шаге создать структуру каталогов, представленную на рисунке. Вывести на экран содержимое текущего каталога и убедиться, что все созданные каталоги созданы без ошибок. Для отображения используйте утилиту `tree`. При необходимости произведите обновление компонентов и установите утилиту `tree` вручную.



5. Перейти в каталог `temp`. Убедиться, что он является текущим. Вывести на экран содержимое каталога.
6. С помощью встроенного текстового редактора внутри каталога `temp` создать файл базы данных `dataset1.txt`. Заполнить файл данными в соответствии с номером варианта задания. В качестве разделителя столбцов данных в файле использовать символ “;” без пробелов. Файл должен содержать не менее 3-х строк.
7. С помощью конвейера команд внутри каталога `temp` создать файл базы данных `dataset2.txt`. Заполнить файл данными в соответствии с номером варианта задания. В качестве разделителя столбцов данных в файле использовать символ “;” без пробелов. Файл должен содержать не менее 4-х строк. Данные должны отличаться от введенных ранее.
8. С помощью перенаправления вывода в файл, либо используя команду `echo` создать файл базы данных `dataset3.txt`. Заполнить файл данными в соответствии с номером варианта задания. В качестве разделителя столбцов данных в файле использовать символ “;” без пробелов. Файл должен содержать не менее 3-х строк. Данные должны отличаться от введенных ранее.
9. Вывести на экран содержимое всех созданных файлов базы данных.
10. Объединить содержимое всех созданных файлов базы данных в один файл `data.txt` и поместить его в каталог `/database`.
11. Перейти в каталог `/database`. Убедиться, что он является текущим. Вывести на экран содержимое каталога. Убедиться, что созданный файл `data.txt` содержит все необходимые данные.
12. Подсчитать количество строк файла `data.txt`. Результат подсчета вывести на экран и в файл отчета `output.txt`, расположенный в каталоге `report` (см. рисунок).
13. С помощью любого из использованных выше способов дополнить файл `data.txt` 2-я строками данных в соответствии с номером варианта задания. В качестве разделителя столбцов данных в файле

использовать символ “;” без пробелов. Убедиться, что файл data.txt содержит все необходимые данные.

14. Повторно подсчитать количество строк файла data.txt. Результат подсчета вывести на экран и дописать в конец файла отчета output.txt, расположенного в каталоге report.
15. Осуществить фильтрацию данных файла data.txt в соответствии с номером варианта задания. Результат фильтрации вывести на экран и в файл отчета filtered.txt, расположенный в каталоге report. Повторить фильтрацию с различными значениями фильтра. Результаты фильтрации выводить на экран и дописывать в файл отчета filtered.txt.
16. Выполнить сортировку содержимого файла data.txt в соответствии с номером варианта задания. Результат сортировки вывести на экран и в файл отчета sorted.txt, расположенный в каталоге report.
17. Выполнить фильтрацию содержимого файла data.txt с сортировкой результата фильтрации. Фильтрацию и сортировку выполнить в соответствии с номером варианта задания. Результат вывести на экран и в файл отчета filteredsorted.txt, расположенный в каталоге report.
18. Исследовать самостоятельно команды: date, cal, pwd, who, clear, exit.
19. Выполнить команду вывода календаря на экран и любым известным способом записать значение в файл calendar.txt, находящийся в каталоге /database. Результат вывести на экран.

Ход работы:

Создание родительского каталога и структуры каталогов изображено на рисунке 8.

```
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~$ mkdir sidorov
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~$ cd sidorov
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov$ mkdir database
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov$ mkdir temp
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov$ cd temp
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/temp$ mkdir report
```

Рисунок 8 – Создание структуры каталогов.

Отображение каталогов изображено на рисунке 9.

```
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~$ tree sidorov
sidorov
|-- database
-- temp
   |-- report

3 directories, 0 files
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~$ _
```

Рисунок 9 – Отображение каталогов

Создание файла базы данных изображено на рисунке 10.

```
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/temp$ vi dataset1.txt
```

Рисунок 10 – Создание файла базы данных

Заполнение файла базы данных изображено на рисунке 11.

```
Titanic,drama,1994,fox
Avatar,fantasy,2007,arial
Cars,mult,2013,fox
```

Рисунок 11 – Заполнение файла базы данных с помощью vim

Заполнение базы данных с помощью конвейера команд представлено на рисунке 12.

```
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/temp$ cat > dataset2.txt << EOF
> Nemo,adventure,2012,pixar
> Soul,multfilm,2021,pixar
> Jentelmens,comedy,2019,pixar
> Vallie,drama,2008,disney
> EOF
```

Рисунок 12 - Заполнение файла с помощью конвейера команд.

```
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/temp$ cat dataset2.txt
Nemo,adventure,2012,pixar
Soul,multfilm,2021,pixar
Jentelmens,comedy,2019,pixar
Vallie,drama,2008,disney
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/temp$ _
```

Рисунок 13 - Заполненный файл с помощью конвейера команд.

Заполнение данных с помощью перенаправления вывода в файл и команды echo представлено на рисунке 14.

```

sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/temp$ echo 'Warkraft,fantasy,2016,disney'>dataset3.txt
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/temp$ echo 'Avengers,fighting,2012,fox'>>dataset3.txt
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/temp$ echo 'Hobbit,adventure,2004,metro'>>>dataset3.txt
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/temp$ cat dataset3.txt
Warkraft,fantasy,2016,disney
Avengers,fighting,2012,fox
Hobbit,adventure,2004,metro
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/temp$ _

```

Рисунок 14 - Заполнение файла с помощью перенаправления вывода в файл

Содержимое всех файлов баз изображено на рисунке 15.

```

sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/temp$ cat dataset3.txt
Warkraft,fantasy,2016,disney
Avengers,fighting,2012,fox
Hobbit,adventure,2004,metro
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/temp$ cat dataset1.txt
Titanic,drama,1994,fox
Avatar,fantasy,2007,arial
Cars,mult,2013,fox
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/temp$ cat dataset2.txt
Nemo,adventure,2012,pixar
Soul,multfilm,2021,pixar
Jentelmens,comedy,2019,pixar
Vallie,drama,2008,disney

```

Рисунок 15 - Содержимое всех созданных файлов

Объединение содержимого в один файл data.txt изображено на рисунке 16.

```

sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/temp$ cat dataset1.txt dataset2.txt dataset3.txt > ./database/data.txt
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/temp$ cd ..
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov$ cd database/
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ cat data.txt
Titanic,drama,1994,fox
Avatar,fantasy,2007,arial
Cars,mult,2013,fox
Nemo,adventure,2012,pixar
Soul,multfilm,2021,pixar
Jentelmens,comedy,2019,pixar
Vallie,drama,2008,disney
Warkraft,fantasy,2016,disney
Avengers,fighting,2012,fox
Hobbit,adventure,2004,metro

```

Рисунок 16 - Объединение файлов

Подсчёт строк в файле data.txt представлен на рисунке 17.

```

sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ cat data.txt | wc -l
10
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ cat data.txt | wc -l
10
> ../temp/report/output.txt
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ cat ../temp/
temp/          thirdScript
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ cat ../temp/report/output.txt
10

```

Рисунок 17 - Подсчёт количества строк в файле.

Добавление новых записей в файл data.txt изображено на рисунке 18.



```
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ cat >> data.txt << EOF
F
> Megabrain,mult,2005,pixar
> Stranger,triller,2022,warner
> EOF
```

Рисунок 18 - Добавление двух новых записей

Подсчёт количества строк в файле data.txt с двумя добавленными строками изображена на рисунке 19.

```
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ cat data.txt | wc -l
>> ../temp/report/output.txt

sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ cat ../temp/report/output.txt
10
12
```

Рисунок 19 - Подсчёт количества строк в обновлённом файле

Фильтрация содержимого файла по жанру с помощью команды grep изображена на рисунке 20.

```
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ grep mult data.txt
Cars,mult,2013,fox
Soul,multifilm,2021,pixar
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ grep drama data.txt
Titanic,drama,1994,fox
Vallie,drama,2008,disney
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ grep triller data.txt
Stranger,triller,2022,netflix
Snowpircer,triller,2012,moho
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ grep triller data.txt > ../temp/report/filtered.txt
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ grep drama data.txt >> ../temp/report/filtered.txt
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ grep mult data.txt >> ../temp/report/filtered.txt
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ cat ../temp/report/filtered.txt
Stranger,triller,2022,netflix
Snowpircer,triller,2012,moho
Titanic,drama,1994,fox
Vallie,drama,2008,disney
Cars,mult,2013,fox
Soul,multifilm,2021,pixar
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$
```

Рисунок 20 - Фильтрация содержимого файла

Сортировка содержимого файла по году выпуска инверсивно - столбец номер 3, с помощью команды sort представлена на рисунке 21.

```
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ cat data.txt | sort -t ',' -nrk3 > ../temp/report/sorted.txt
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ cat ../temp/report/sorted.txt
Stranger,triller,2022,netflix
Soul,multifilm,2021,pixar
Jentelmens,comedy,2019,pixar
Warkraft,fantasy,2016,disney
Cars,mult,2013,fox
Snowpircer,triller,2012,moho
Nemo,adventure,2012,pixar
Avengers,fighting,2012,fox
Vallie,drama,2008,disney
Avatar,fantasy,2007,arial
Hobbit,adventure,2004,metro
Titanic,drama,1994,fox
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$
```

Рисунок 21 - Сортировка содержимого файла инверсивно

Фильтрация содержимого файла по жанру с помощью команды `grep` и последующая сортировка результат по году выпуска инверсивно изображена на рисунке 22.

```
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ grep 'mult' data.txt | sort -t ',' -nrk3 >
../temp/report/filteredsorted.txt
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ grep 'adventure' data.txt | sort -t ',' -nrk3 >
../temp/report/filteredsorted.txt
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ cat ../temp/report/filteredsorted.txt
Soul,multfilm,2021,pixar
Cars,mult,2013,fox
Nemo,adventure,2012,pixar
Hobbit,adventure,2004,metro
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ _
```

Рисунок 22 - Фильтрация содержимого файла с последующей сортировкой
Исследование команд представлено на рисунке 23.

```
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ date
Ср 30 ноя 2022 23:38:01 MSK
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ cal
?????? 2022
?? ?? ?? ?? ?? ?? ??
    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

sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ who
sidorovsdikbo2021 :0                2022-11-30 22:41 (:0)
sidorovsdikbo2021 tty3              2022-11-30 22:44
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ pwd .
/home/sidorovsdikbo2021/sidorov/database
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$
```

Рисунок 23 - Исследование команд

Запись результата команды `cal` в файл представлена на рисунке 24.

```
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ cal > calendar.txt
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ cat calendar.txt
?????? 2022
?? ?? ?? ?? ?? ?? ??
    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
```

Рисунок 24 - Запись результата вызова `cal` в файл

Выводы

В ходе выполнения практической работы были изучены команды операционной системы GNU Linux для работы с элементами файловой системы, а также получены практические навыки по созданию, изменению, манипулированию и удалению файлов и каталогов, а также применению различных алгоритмов к их содержимому.

Практическая работа 3

Изучение программируемого фильтра awk

Цель работы:

Целью данной лабораторной работы является изучение возможностей программируемого фильтра AWK при обработке текстовой информации.

Ход работы:

Задание 1: вывести на экран из файла calendar.txt день недели и текущее число в виде «сегодня вторник ... августа»;

Содержимое файла кода для вывода информации представлено на рисунке 24.

```
{
    if (FNR == 1) month = tolower($1);

    days[1] = "понедельник";
    days[2] = "вторник";
    days[3] = "среда";
    days[4] = "четверг";
    days[5] = "пятница";
    days[6] = "суббота";
    days[7] = "воскресенье";

    for (i = 1; i <= 7; i++){
        day_name = (i - 1) * 3 + 1;
        if(substr($0, day_name, 1) == "_"){
            day_number = substr($0, day_name, 8);
            day_number = gsub(/ /, "", day_number);
            print "сегодня " days[i] " " day_number " " month;
            exit
        }
    }
}
```

Рисунок 24 - Содержимое файла firstScript

Результат выполнения команды изображён на рисунке 25.

```
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ cat calendar.txt | awk -f firstScript
сегодня пятница 3 декабря
```

Рисунок 25 - Результат выполнения команды

Задание 2: вывести список каталогов, имена которых состоят из русских букв, без дополнительных полей.

Содержимое файла кода для вывода списка каталогов представлено на рисунке 26.

```

{
    info = $1
    file = $9
    if (info ~ /^[d]/ && file ~ /^[а-яА-ЯЁё\s']+/) {
        if (file !~ /[0-d_-+=*!?!]/) print file
    }
}

```

Рисунок 26 - Содержимое файла secondScript

Результат выполнения команды изображён на рисунке 27.

```

sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$ ls -l | awk -f second
Script
сидоров
стас
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/database$

```

Рисунок 27 - Результат выполнения команды

Задание 3: определить количество(сумму) байтов, занятых всеми вашими текстовыми файлами (txt) в каталогах и подкаталогах.

Список текстовых файлов представлен на рисунке 28.

```

sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~$ find . -name "*.txt" -exec wc -c {} \;
10 ./cache/tracker/last-crawl.txt
5 ./cache/tracker/locale-for-miner-apps.txt
2 ./cache/tracker/db-version.txt
5 ./cache/tracker/first-index.txt
1 ./cache/tracker/parser-version.txt
5 ./cache/tracker/db-locale.txt
98 ./sidorov/temp/report/filteredsorted.txt
151 ./sidorov/temp/report/filtered.txt
316 ./sidorov/temp/report/sorted.txt
24 ./sidorov/temp/report/output.txt
105 ./sidorov/temp/dataset2.txt
84 ./sidorov/temp/dataset3.txt
68 ./sidorov/temp/dataset1.txt
209 ./sidorov/database/calendar.txt
316 ./sidorov/database/data.txt

```

Рисунок 28 - Список текстовых файлов

Результат применения awk изображён на рисунке 29.

```

sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~$ find . -name "*.txt" -exec wc -c {} \;
| awk '{COUNT+=$1} END{print COUNT}'
1399

```

Рисунок 29 - Результат применения awk

Задание 4 : определить количество блоков, содержащих ваш текущий каталог. Вывод списка файлов текущего каталога представлен на рисунке 30.

```

sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~$ ls -l
итого 36
drwxrwxr-x 4 sidorovsdikbo2021 sidorovsdikbo2021 4096 дек  1 21:33 sidorov
drwxr-xr-x 2 sidorovsdikbo2021 sidorovsdikbo2021 4096 дек  1 11:36 Видео
drwxr-xr-x 2 sidorovsdikbo2021 sidorovsdikbo2021 4096 дек  1 11:36 Документы

```

Рисунок 30 - Список файлов текущего каталога

Применение awk для подсчёта количества блоков содержащих текущий каталог изображено на рисунке 31.

```
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~$ ls -l | head -n1 | awk '{print $2 }'  
36
```

Рисунок 31 - Результат подсчёта количества блоков

Задание 5: изменить права доступа для некоторых файлов текущего каталога и провести сортировку списка по возможностям доступа.

Вывод отсортированного по правам доступа списка файлов представлен на рисунке 32.

```
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/temp$ chmod 777 dataset2.txt  
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/temp$ chmod 777 dataset3.txt  
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/temp$ ls -l  
итого 16  
-rw-rw-r-- 1 sidorovsdikbo2021 sidorovsdikbo2021 68 дек 1 12:53 dataset1.txt  
-rwxrwxrwx 1 sidorovsdikbo2021 sidorovsdikbo2021 105 ноя 30 22:56 dataset2.txt  
-rwxrwxrwx 1 sidorovsdikbo2021 sidorovsdikbo2021 84 ноя 30 23:02 dataset3.txt  
drwxrwxr-x 2 sidorovsdikbo2021 sidorovsdikbo2021 4096 ноя 30 23:35 report  
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/temp$ ls -l | sort -k1 | awk '{  
print $1, $NF}'  
drwxrwxr-x report  
-rw-rw-r-- dataset1.txt  
-rwxrwxrwx dataset2.txt  
-rwxrwxrwx dataset3.txt  
итого 16  
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov/temp$
```

Рисунок 32 - Вывод отсортированного по правам доступа списка файлов

Задание 6 : напечатать список каталогов, в которых обнаружены файлы с именами data*.txt.

Содержимое файла с исполняемым кодом изображено на рисунке 33.

```
{  
    split($0, dt, " ")  
    for (i in dt)  
    {  
        n=split(dt[i], line,"/")  
        print(line[n-1])  
    }  
}
```

Рисунок 33 - Содержимое файла thirdScript

Результат применения awk представлен на рисунке 34.

```
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov$ find . -name "data*.txt" | awk  
-f thirdScript | uniq  
temp  
database
```

Рисунок 34 - Результат применения awk

Задание 7 : подсчитать, сколько раз пользователь входил в систему.

Содержимое исполняемого файла представлено на рисунке 35.

```
{  
    if($1 == "sidorovs") COUNT+=1  
}  
END{print COUNT}
```

Рисунок 35 - Содержимое файла fourthScript

Результат применения awk изображен на рисунке 36.

```
sidorovsdikbo2021@sidorovsdvmikbo2021:~/sidorov$ last | awk -f forthScript  
18
```

Рисунок 36 - Количество входов в систему.

Задание 8 : напечатать список пользователей, отсортированный по времени.

Содержимое исполняемого файла представлено на рисунке 37.

Выводы

В ходе выполнения данной практической работы были получены навыки использования программируемого фильтра `awk`. Были изучены его базовые возможности, а также на практике пройдены возможные сценарии использования.