



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Институт информационных технологий (ИТ)

Кафедра прикладной математики

ОТЧЁТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ № 1

по дисциплине «Большие данные»

Выполнил студент группы БПБО-01-22

Журав Е.М.

Проверил ассистент кафедры ПМ ИИТ

Тетерин Н. Н.

СОДЕРЖАНИЕ

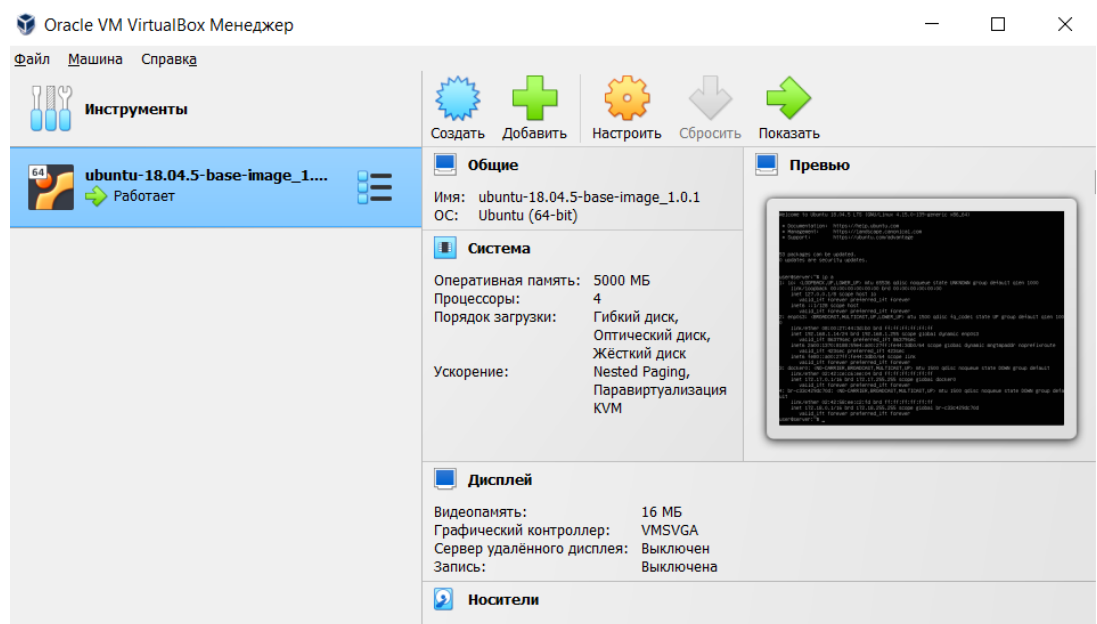
СОДЕРЖАНИЕ	2
ЗАДАНИЕ №1	3
ЗАДАНИЕ №2	6
ЗАДАНИЕ №3	8
ЗАДАНИЕ №4	10
ЗАДАНИЕ №5	12
ЗАДАНИЕ №6	14
ЗАДАНИЕ №7	15
ЗАДАНИЕ №8	17
ЗАДАНИЕ №9	19
ЗАДАНИЕ №10	21
ЗАДАНИЕ №11	22

ЗАДАНИЕ №1

Задача:

- Развернуть операционную систему Ubuntu Linux Server 18.04 с помощью средства для виртуализации ОС VirtualBox на персональном компьютере.
- Включить серверную ОС из системы виртуализации, войти в систему узнать ip адрес машины.
- Подключиться к серверной ОС с помощью терминала командной строки пользовательско с помощью утилиты ssh.

На компьютер была установлена программа VirtualBox и так же скачан дистрибутив с ОС Linux. После в VirtualBox выбирается нужная нам ОС и настраивается по желанию пользователя.



Интерфейс программы VirtualBox

В интерфейсе открывшейся ОС Linux надо ввести логин и пароль для авторизации в системе, в данном случае это user и user соответственно.

```
Ubuntu 18.04.5 LTS server tty1

server login: user
Password:
```

Ввод логина и пароля

Далее, с помощью команды `ip a`, где `a` является сокращением для `address`, мы получаем `ip` адрес машины, нужный нам для дальнейшего использования в некоторых заданиях

```
user@server:~$ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:44:3d:b0 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.14/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 85785sec preferred_lft 85785sec
    inet6 2a00:1370:8188:59e4:a00:27ff:fe44:3db0/64 scope global dynamic mngtmpaddr noprefixroute
        valid_lft 6976sec preferred_lft 414sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fe44:3db0/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: br-c33c429dc70d: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc noqueue state DOWN group default
    link/ether 02:42:af:70:88:b5 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 172.18.0.1/16 brd 172.18.255.255 scope global br-c33c429dc70d
        valid_lft forever preferred_lft forever
4: docker0: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc noqueue state DOWN group default
    link/ether 02:42:26:dc:a9:b1 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 172.17.0.1/16 brd 172.17.255.255 scope global docker0
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

Команда `ip a` и нужный нам айпи

С помощью полученного айпи нужно через команду `ssh` подключиться к серверу Linux через встроенную командную строку Windows. Подключение к `cmd` упрощает работу с сервером. Полностью команда для подключения к Linux выглядит таким образом:

`ssh <имя пользователя Linux>@<айпи адрес машины с Linux>`

Так же сразу после подключения были получены права суперпользователя, с помощью команды `sudo su`. Права суперпользователя упрощают работу с файлами внутри сервера Linux.

```
C:\Users\lowrid>ssh user@192.168.1.14
user@192.168.1.14's password:
Welcome to Ubuntu 18.04.5 LTS (GNU/Linux 4.15.0-139-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

53 packages can be updated.
0 updates are security updates.

Last login: Thu Feb 29 17:18:38 2024
user@server:~$ sudo su
[sudo] password for user:
root@server:/home/user#
```

Поключение к cmd и получение прав суперпользователя

ЗАДАНИЕ №2

Задача:

- Получить справку по команде `top`. С помощью команды `top` просмотреть занимаемое операционной системой место в оперативной памяти. Выйти из выполнения команды `top` в терминале.

В соответствии с заданием получаем справку по команде `top` с помощью команды `man top`, где `man` это сокращение для `manual`.

```
TOP(1)                                User Commands                                TOP(1)
NAME
    top - display Linux processes
SYNOPSIS
    top -hv|-bcHiOss -d secs -n max -u|U user -p pid -o fld -w [cols]
    The traditional switches '-' and whitespace are optional.
DESCRIPTION
    The top program provides a dynamic real-time view of a running system. It can display system summary information as well as a list of processes or threads currently being managed by the Linux kernel. The types of system summary information shown and the types, order and size of information displayed for processes are all user configurable and that configuration can be made persistent across restarts.
    The program provides a limited interactive interface for process manipulation as well as a much more extensive interface for personal configuration -- encompassing every aspect of its operation. And while top is referred to throughout this document, you are free to name the program anything you wish. That new name, possibly an alias, will then be reflected on top's display and used when reading and writing a configuration file.
OVERVIEW
    Documentation
        The remaining Table of Contents
        OVERVIEW
            Operation
            Startup Defaults
Manual page top(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Справка по команде `top`

Далее, мы используем саму команду `top`. `Top`, или же `table of processes`, выводит все активные процесс, а также данные по ним, такие как количество занимаемой памяти, процент использования процессора и т.д. Для получения информации о количестве занимаемой памяти мы можем обратиться к столбику `%MEM`, где выводится количество занимаемой памяти в процентах, или же к строку `KiB Mem`, где показано количество используемой памяти в килобайтах. Для выхода из интерфейса команды `top` надо нажать кнопку `Q`.

%Cpu(s): 0.0 us, 0.0 sy, 0.0 ni,100.0 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st											
KiB Mem : 4948156 total, 4236764 free, 168116 used, 543276 buff/cache											
KiB Swap: 1875964 total, 1875964 free, 0 used. 4550528 avail Mem											
PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1058	root	20	0	76924	23872	9308	S	0.3	0.5	0:00.83	supervisord
1	root	20	0	159500	8828	6760	S	0.0	0.2	0:01.31	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	kthreadd
3	root	20	0	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.89	kworker/0:0
4	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kworker/0:0H
6	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	mm_percpu_wq
7	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.02	ksoftirqd/0
8	root	20	0	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.52	rcu_sched
9	root	20	0	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	rcu_bh
10	root	rt	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	migration/0
11	root	rt	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.01	watchdog/0
12	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	cpuhp/0
13	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	cpuhp/1
14	root	rt	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	watchdog/1
15	root	rt	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.12	migration/1
16	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	ksoftirqd/1
18	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kworker/1:0H
19	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	cpuhp/2
20	root	rt	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	watchdog/2
21	root	rt	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.12	migration/2
22	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	ksoftirqd/2
24	root	0	-20	0	0	0	I	0.0	0.0	0:00.00	kworker/2:0H
25	root	20	0	0	0	0	S	0.0	0.0	0:00.00	cpuhp/3

Команда top

ЗАДАНИЕ №3

Задача:

- Просмотреть путь к текущей директории. Создать в пользовательской директории папку для самостоятельной работы цифры_шифра/my_test_folder. Внутри нее создать нужные директории.

- Вывести на экран всю созданную древовидную структуру в виде списка папок и подпапок в терминал командной строки. Перевести вывод созданной структуры в файл ~/my_test_folder/temp/dirs.txt.

Для просмотра пути к директории используется команда pwd (present working directory)

```
root@server:/home/user/22b0942/my_test_folder# pwd  
/home/user/22b0942/my_test_folder
```

Команда pwd

Для создания директорий используется команда mkdir (make directory), в синтаксисе mkdir <название директории>. Существующие директории можно посмотреть с помощью команды ls (list)

```
root@server:/home/user/22b0942/my_test_folder# ls  
bronze  gold  silver  temp
```

Созданные с помощью команды mkdir директории

Для вывода древовидной структуры директорий используется команда tree. Изначально она может быть не установлена, в этом случае для следует использовать команду apt install tree для скачивания программы.


```
root@server:/home/user/0942/my_test_folder# tree
.
├── bronze
│   ├── files
│   └── media
├── gold
│   ├── files
│   └── media
├── silver
│   ├── files
│   └── media
└── temp
```

Полученная древовидная структура

Для перевода полученной структуры в файл следует использовать команду nano, с помощью которой можно открыть встроенный текстовый редактор и напечатать текст. Для вывода текстового файла используется команда cat.

```
root@server:/home/user/22b0942/my_test_folder/temp# cat dirs.txt
bronze - files - media
gold - files - media
silver - files - media
temp
```

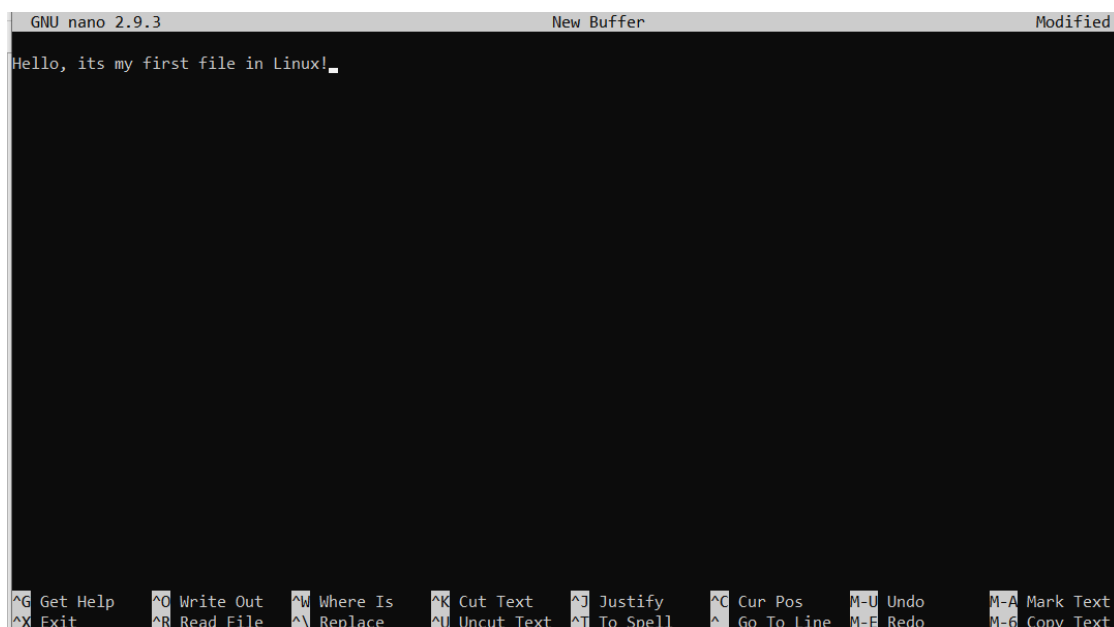
Полученная ранее древовидная структура в виде файла в папке temp

ЗАДАНИЕ №4

Задача:

- Перейти в папку /my_test_folder/temp. Создать в папке пустой файл test.txt. Ввести в файл информацию «Hello, its my first file in Linux!». Вывести сообщение из файла в консоль. Просмотреть размер созданного файла

Для создания пустого файла с текстом нужно использовать команду nano, которая откроет текстовый редактор.



Интерфейс текстового редактора nano

После введения нужного текста следует нажать комбинацию клавиш `ctrl+X` для выхода из текстового редактора, при этом nano предложит сохранить и назвать файл. Для вывода текста файла следует использовать команду `cat <имя файла>`, а для просмотра размера файла – команду `stat <имя файла>`. После введения команды `stat`, нас будет интересовать графа `Size`, в которой написан размер в байтах. Созданный ранее файл весит 35 байт.

```
root@server:/home/user/22b0942/my_test_folder/temp# cat test.txt
Hello, its my first file in Linux!
root@server:/home/user/22b0942/my_test_folder/temp# stat test.txt
  File: test.txt
  Size: 35          Blocks: 8          IO Block: 4096   regular file
Device: fd00h/64768d Inode: 674588      Links: 1
Access: (0644/-rw-r--r--)  Uid: (  0/   root)   Gid: (  0/   root)
Access: 2024-02-29 19:33:21.215552435 +0200
Modify: 2024-02-26 17:51:05.037671179 +0200
Change: 2024-02-26 17:52:15.240553221 +0200
 Birth: -
```

Вывод текста из файла и его размер

ЗАДАНИЕ №5

Задача:

- С помощью команды `wget` загрузить в папку `temp` файл архива с данными для выполнения дальнейших пунктов практической работы. Разархивировать файлы в папку `temp`, не создавая новых каталогов. Просмотрите список файлов и их уровней доступа.

С помощью команды `wget <ссылка на архив>` скачиваем нужный нам архив в ту же директорию, где была использована команда. Для разархивирования применяем команду `tar -xvf <имя архива>`, где опция `x` отвечает за распаковку, `v` за вывод процесса распаковки на экран, а `f` за распаковку содержимого архива в виде файла. После распаковки для просмотра уровней доступа файлов используется команда `ls -lh`, где опция `l` отвечает за вывод подробного списка, а `h` за вывод списка в удобном для чтения формате.

```
root@server:/home/user/0942my_test_folder/temp/data# ls -lh
total 39M
-rw-r--r-- 1 user 197121 2.2M Feb  6  2023 GAZ.csv
-rw-r--r-- 1 user 197121  20K Feb  6  2023 linux_logo.jpg
-rw-r--r-- 1 user 197121  18M Jan 14  2019 MIREA_Gerb_Colour.eps
-rw-r--r-- 1 user 197121  1.1M Jan 14  2019 MIREA_Gerb_Colour.jpg
-rw-r--r-- 1 user 197121 126K Jan 14  2019 MIREA_Gerb_Colour.png
-rw-r--r-- 1 user 197121  14M Feb  2  2023 okato.csv
-rw-r--r-- 1 user 197121  18K Feb  2  2023 oksm.csv
-rw-r--r-- 1 user 197121  1.6M Feb  4  2023 pizza_orders.db
-rw-r--r-- 1 user 197121 150K Feb  2  2023 TNVED1.TXT
-rw-r--r-- 1 user 197121  1.8M Feb  2  2023 TNVED2.Txt
-rw-r--r-- 1 user 197121  1.2M Feb  2  2023 TNVED3.Txt
root@server:/home/user/0942my_test_folder/temp/data#
```

Вывод уровней доступа файлов

У каждого файла в линуксе есть три группы пользователей, которые могут его просматривать – владелец, группа и другие, соответственно у

каждой группы свои разрешения. В данном случае владелец может читать и редактировать файлы (rw), а группа и другие только читать.

ЗАДАНИЕ №6

Задача:

- Перенести все файлы изображений (расширения .eps, .png, .jpg) в папку /bronze/media. Вывести список файлов в данной директории, продемонстрировать количество занимаемого места на диске данными файлами, а также список прав на доступ к файлу. Переименовать изображение герба РТУ МИРЭА в MIREA_gerb_rgb.

Для переноса файлов из одной директории в другую используется команда `mv <имя файла> <путь к директории>`, где `mv` расшифровывается как `move`. Для просмотра размера файлов снова используется команда `ls -lh`, а для переименования файлов может снова быть использована команда `mv`, но с другим синтаксисом:

- `mv <имя файла> <новое имя файла>`

```
root@server:/home/user/0942my_test_folder/bronze/media# ls -lh
total 19M
-rw-r--r-- 1 user 197121  20K Feb  6  2023 linux_logo.jpg
-rw-r--r-- 1 user 197121  18M Jan 14  2019 MIREA_gerb_rgb.eps
-rw-r--r-- 1 user 197121 1.1M Jan 14  2019 MIREA_gerb_rgb.jpg
-rw-r--r-- 1 user 197121 126K Jan 14  2019 MIREA_gerb_rgb.png
root@server:/home/user/0942my_test_folder/bronze/media#
```

Перемещенные и переименованные картинки

ЗАДАНИЕ №7

Задача:

- Вывести в терминал первые строки из файлов изображений. Показать какой формат изображений выводит информацию в структурированном виде. Чем визуально различаются префиксы во всех форматах файлов изображений.

Вывод первых строк файла можно осуществить через команду `head <количество строк> <имя файла>`. При выводе первых строк файлов картинок можно увидеть что лучше всего структурирован файл формата .eps, чуть хуже него структурирован файл .jpg, ну а хуже всего структурирован файл формата .png.

```
root@server:/home/user/22b0942/my_test_folder/bronze/media# head -10 MIREA_gerb_rgb.eps
%!PS-Adobe-3.1 EPSF-3.0
%ADO_DSC_Encoding: Windows Cyrillic
%%Title: MIREA_Gerb_Colour.eps
%%Creator: Adobe Illustrator(R) 15.0
%%For: 4
%%CreationDate: 1/10/2019
%%BoundingBox: 0 0 590 651
%%HiResBoundingBox: 0 0 589.2051 650.8003
%%CropBox: 0 0 589.2051 650.8003
%%LanguageLevel: 2
```

Структура файла формата .eps

```
root@server:/home/user/22b0942/my_test_folder/bronze/media# head -10 MIREA_gerb_rgb.png
PNG
 
IHDR     pHYs        
0iCCPPhotoshop ICC profilex SgTS =BKkO R RB &*!   ! Q EE    Q, 
!{k  H3Q5 B   . 
$pd!s# ~<<+" xM   B\  t8  @zB@F  S  `cbP~`' [!    eDh;VEX0 fK9-0IWfH  0Q) {`##x FW<+ *x<$9E-q W . (I + 6a a .y 24   x 6 
- "bbzp t~,/ ; m  h^ uf  Wp~<<EJB[aw]g_wl~<$2]G L Y  G   "IbX* Q qD2"B)%d, >5j> {-]c K' Xto hw?G%fIq^D$.T'D*A ,    '6
B$B B
d r~)B( - *`/  4Qhp .U =p (   a!  bX !H  $   Q"K5H1RT UH =r 9\F;2G1Q= C7 F dt1 r =6bh   >C0 310.B8, c,"  V  c w   E  
wB a AHXLXNH  $4  7  Q"K&  b21XH,#  / {C7$ C2' IT FnR#,4H #dk9, + 3
 ljg(   g w L Y T 71 oUX**| u9' IK h hit   NWG w 
u5&|v* =9C3J3WRf?qtNg;go(~ ))L1e\kXHQG6 EY AJ'\`Gg SS 
  Z ~sr :V: M?}/gX 3 )iSG  gs K.>.CJtq]z     6i 4)Y3sCQ? 0k ~OC0g#/c/W wa >>r><72Y_7  jOo_  #dz% g A[ z|!?:eAA A  !h  !A
i P~aa~ 'w?pX 15wCsDDD g109-J5*>.,j<74?.fYXXI1K 9.*6n1 [ /]py . ,: LN8A *  w%
```

Структура файла формата .png

ЗАДАНИЕ №8

Задача:

- Перенести файлы форматов .txt, .TXT, .csv, .db в папку /bronze/files. Для файла TNVED1.TXT вывести первые его строки. Проверить кодировку файла TNVED1.TXT с помощью команды file. Создать новый файл с именем tnved1_utf.txt, переведя кодировку файла TNVED1.TXT из кодировки CP866 в кодировку UTF-8. Вывести ещё раз содержимое файла в терминал. Прodelать то же самое с файлами TNVED2 и TNVED3. Перенести файлы в читаемой новой кодировке в папку /silver/files.

Первые строки файла можно вывести командой head <имя файла>. Для файла TNVED1.TXT результат команды head будет следующий:

```
root@server:/home/user/22b0942/my_test_folder/bronze/files# head TNVED1.TXT
015|20220113|0000|
01| ; |00 : 1. 00 00 00 00, 00 00, 00 00 . 2. 00 p "0 " 0, 00 00 , 00 00,
, 00 00 00 . |01.01.2002|31.12.2006|
01| ; | 1. 00 00 00 00, 00 00, 00 00 . 2. 00 00 "0 " 0, 00 00 , 00 00, 00 00 00
0 . |01.01.2007|31.12.2009|
01| ; |1.00 00 00 00, 00 00, 00 00 . 2. 00 00 "0 " 0, 00 00, 00 00, 00 00 00 00 .|01.01.2010|31.12.
011|
01| ; |1.00 00 00 00, 00 00, 00 00 . 2. 00 00 "0 " 0, 00 00, 00 00, 00 00 00 00 .|01.01.2012|22.08.20
2|
01| ; |1.00 00 00 00, 00 00, 00 00 . 2. 00 00 "0 " 0, 00 00, 00 00, 00 00 00 00 .|23.08.2012|31.12.20
5|
01| ; |1. 00 00 00 00, 00 00, 00 00 . 2. 00 00 "0 " 0, 00 00, 00 00, 00 00 00 00 .|01.01.2017|31.12.
021|
01| ; |1. 00 00 00 00, 00 00, 00 00 . 2. 00 00 "0 " 0, 00 00, 00 00, 00 00 00 00 .|01.01.2022||
02| |p0 : 1. 00 p "0" 00, 00 00, 00 00, 00 3 .%. |01.01.2002|31.12.2006|
02| | 1. 00 "0" 00, 00 00, 00 00, 00 3 .%. |01.01.2007|31.12.2009|
```

Команда file <имя файла> определяет тип файла и выводит его в терминал. Для файла TNVED1.TXT результат будет следующий:

```
root@server:/home/user/22b0942/my_test_folder/bronze/files# file TNVED1.TXT
TNVED1.TXT: Non-ISO extended-ASCII text, with very long lines, with CRLF, NEL line terminators
root@server:/home/user/22b0942/my_test_folder/bronze/files#
```

Для перевода файла из кодировки CP866 в UTF-8 следует использовать команду `iconv -f <изначальная кодировка> -t <новая кодировка> <наименование файла в старой кодировке> -o <наименование нового файла>`. То есть в нашем случае в терминал была введена команда `iconv -f CP866 -t UTF-8 TNVED1.TXT -o tnved1_utf.txt`. Далее в UTF переводятся TNVED2 и TNVED3, после чего переносятся командой `mv` в директорию /silver/files.

```

root@server:/home/user/22b0942/my_test_folder/silver/files# tree
.
├── tnved1_utf.txt
├── tnved2_utf.txt
└── tnved3_utf.txt

0 directories, 3 files

```

Перенесенные файлы

```

root@server:/home/user/22b0942/my_test_folder/silver/files# head -3 tnved1_utf.txt
015||20220113||0000||
01||ЖИВЫЕ ЖИВОТНЫЕ; ПРОДУКТЫ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ||Примечания: 1. Любая ссылка в этом разделе на конкретный род или
вид животного, если не оговорено иное, относится также к молодняку этого рода или вида. 2. Во всей
Номенклатуре термин "сушеные" продукты, если не оговорено иное, означает также продукты, подвергнутые обезвожива
анию, выпариванию или сублимационной сушке. ||01.01.2002||31.12.2006||
01||ЖИВЫЕ ЖИВОТНЫЕ; ПРОДУКТЫ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ || 1. Любая ссылка в этом разделе на конкретный род или вид
животного, если не оговорено иное, относится также к молодняку этого рода или вида. 2. Во всей Номенклатуре те
рмин "сушеные" продукты, если не оговорено иное, означает также продукты, подвергнутые обезвоживанию, выпариванию или
сублимационной сушке. ||01.01.2007||31.12.2009||
root@server:/home/user/22b0942/my_test_folder/silver/files# head -2 tnved1_utf.txt
015||20220113||0000||
01||ЖИВЫЕ ЖИВОТНЫЕ; ПРОДУКТЫ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ||Примечания: 1. Любая ссылка в этом разделе на конкретный род или
вид животного, если не оговорено иное, относится также к молодняку этого рода или вида. 2. Во всей
Номенклатуре термин "сушеные" продукты, если не оговорено иное, означает также продукты, подвергнутые обезвожива
анию, выпариванию или сублимационной сушке. ||01.01.2002||31.12.2006||
root@server:/home/user/22b0942/my_test_folder/silver/files# head -2 tnved2_utf.txt
036||20220811||0000||
01||01||ЖИВЫЕ ЖИВОТНЫЕ|| 1. В данную группу включаются все живые животные, кроме: а) рыб, ракообразных, моллюсков
и прочих водных беспозвоночных товарной позиции 0301, 0306 или 0307; б) культур микроорганизмов и других продук
тов товарной позиции 3002; и в) животных товарной позиции 9508. ||01.01.2002||31.12.2006||
root@server:/home/user/22b0942/my_test_folder/silver/files# head -3 tnved2_utf.txt
036||20220811||0000||
01||01||ЖИВЫЕ ЖИВОТНЫЕ|| 1. В данную группу включаются все живые животные, кроме: а) рыб, ракообразных, моллюсков
и прочих водных беспозвоночных товарной позиции 0301, 0306 или 0307; б) культур микроорганизмов и других продук
тов товарной позиции 3002; и в) животных товарной позиции 9508. ||01.01.2002||31.12.2006||
01||01||ЖИВЫЕ ЖИВОТНЫЕ|| 1. В данную группу включаются все живые животные, кроме: а) рыб, ракообразных, моллюсков
и прочих водных беспозвоночных товарной позиции 0301, 0306 или 0307; б) культур микроорганизмов и других продук
тов товарной позиции 3002; и в) животных товарной позиции 9508. ||01.01.2007||31.12.2009||

```

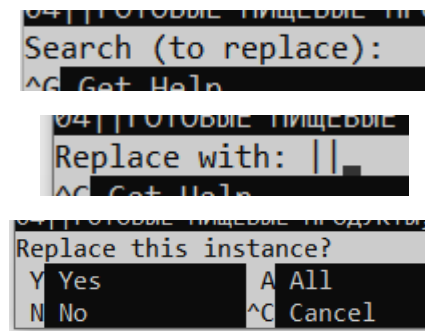
Вывод первых строк файлов, переведенных в кодировку UTF-8

Задание №9

Задача:

- В полученных файлах `tnved*_utf.txt` с помощью редактора `nano` заменить прямые разделители «|» на двойные «||» во всем тексте. Вывести содержимое на экран терминала. Переместить данные файлы далее в каталог `/gold/files`. Вывести итоговый результат работы в виде дерева каталога `/my_test_folder`.

Для замены символов в текстовых файлах используется текстовый редактор `nano`. Для открытия файла в нем нужно использовать команду `nano <имя файла>`. Для того чтобы заменить символы в тексте нужно использовать сочетание клавиш `ctrl+/,` после чего откроется меню для ввода старого символа и символа, на который его нужно заменить. После ввода старого и нового символа останется только выбрать, что это нужно проделать во всем файле, а также сохранить файл и выйти из `nano`.



```
root@server:/home/user/22b0942/my_test_folder/gold/files# head tnved1_utf.txt
015||20220113||0000||
01||ЖИВЫЕ ЖИВОТНЫЕ; ПРОДУКТЫ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ||Примечания: 1. Любая ссылка в этом разделе на конкретный род или вид жи
тного, если не оговорено иное, относится также к молодняку этого рода или вида. 2. Во всей Номенклатуре тер
н "сушеные" продукты, если не оговорено иное, означает также продукты, подвергнутые обезвоживанию, выпаривани
или сублимационной сушке. ||01.01.2002||31.12.2006||
01||ЖИВЫЕ ЖИВОТНЫЕ; ПРОДУКТЫ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ || 1. Любая ссылка в этом разделе на конкретный род или вид животн
, если не оговорено иное, относится также к молодняку этого рода или вида. 2. Во всей Номенклатуре термин "сушеные" п
дукты, если не оговорено иное, означает также продукты, подвергнутые обезвоживанию, выпариванию или сублимационной сушке.
01.01.2007||31.12.2009||
01||ЖИВЫЕ ЖИВОТНЫЕ; ПРОДУКТЫ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ||1. Любая ссылка в этом разделе на конкретный род или вид животного, есл
не оговорено иное, относится также к молодняку этого рода или вида. 2. Во всей Номенклатуре термин "сушеные" продукты, если не
говорено иное, означает также продукты, подвергнутые обезвоживанию, выпариванию или сублимационной сушке.||01.01.2010||31.12.20
||
01||ЖИВЫЕ ЖИВОТНЫЕ; ПРОДУКТЫ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ||1. Любая ссылка в этом разделе на конкретный род или вид животного, если
оговорено иное, относится также к молодняку этого рода или вида. 2. Во всей Номенклатуре термин "сушеные" продукты, если не с
ворено иное, означает также продукты, подвергнутые обезвоживанию, выпариванию или сублимационной сушке.||01.01.2012||22.08.2012
01||ЖИВЫЕ ЖИВОТНЫЕ; ПРОДУКТЫ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ||1. Любая ссылка в этом разделе на конкретный род или вид животного, если
оговорено иное, относится также к молодняку этого рода или вида. 2. Во всей Номенклатуре термин "сушеные" продукты, если не с
ворено иное, означает также продукты, подвергнутые обезвоживанию, выпариванию или сублимационной сушке.||23.08.2012||31.12.2016
01||ЖИВЫЕ ЖИВОТНЫЕ; ПРОДУКТЫ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ|| 1. Любая ссылка в этом разделе на конкретный род или вид животного, если
е оговорено иное, относится также к молодняку этого рода или вида. 2. Во всей Номенклатуре термин "сушеные" продукты, если не
говорено иное, означает также продукты, подвергнутые обезвоживанию, выпариванию или сублимационной сушке.||01.01.2017||31.12.202
```

Итоговый результат

Перенос файлов осуществляется через команду `mv <имя файла> <путь к новой директории>`. Вывод древовидной структуры через команду `tree`.

```
root@server:/home/user/22b0942/my_test_folder# tree
.
├── bronze
│   ├── files
│   │   ├── GAZ.csv
│   │   ├── okato.csv
│   │   ├── oksm.csv
│   │   ├── pizza_orders.db
│   │   ├── TNVED1.TXT
│   │   ├── TNVED2.Txt
│   │   └── TNVED3.Txt
│   └── media
│       ├── linux_logo.jpg
│       ├── MIREA_gerb_rgb.eps
│       ├── MIREA_gerb_rgb.jpg
│       └── MIREA_gerb_rgb.png
├── gold
│   ├── files
│   │   ├── tnved1_utf.txt
│   │   ├── tnved2_utf.txt
│   │   └── tnved3_utf.txt
│   └── media
├── silver
│   ├── files
│   └── media
└── temp
    ├── data
    ├── data.tar.gz
    ├── dirs.txt
    ├── nano.save
    └── test.txt

11 directories, 18 files
```

Итоговый вид созданной для практики директории

ЗАДАНИЕ №10

Задача:

- Запустить PostgreSQL на виртуальной машине посредством соединения с командной строкой и ssh. Проверить наличие таблиц с данными в БД.

Для подключения PostgreSQL необходимо ввести в командную строку `sudo service postgresql start`. После этого необходимо ввести пароль `user`. Чтобы получить доступ к базе данных PostgreSQL, в командной строке необходимо ввести `sudo -u postgres -i` и `psql`. После этого будет открыт доступ к командной строке, в которой можно запросить список всех таблиц из базы данных с помощью команды `\l`. Так же перед этим необходимо настроить ssh.

```
postgres=# \l
```

List of databases					
Name	Owner	Encoding	Collate	Ctype	Access privileges
chinook_pg	postgres	UTF8	en_US.UTF-8	en_US.UTF-8	
demo	postgres	UTF8	en_US.UTF-8	en_US.UTF-8	=Tc/postgres + postgres=CTc/postgres+ pguser=CTc/postgres
diy_transactions	postgres	UTF8	en_US.UTF-8	en_US.UTF-8	
pizza_pg	postgres	UTF8	en_US.UTF-8	en_US.UTF-8	
postgres	postgres	UTF8	en_US.UTF-8	en_US.UTF-8	
super_market_pg	postgres	UTF8	en_US.UTF-8	en_US.UTF-8	
template0	postgres	UTF8	en_US.UTF-8	en_US.UTF-8	=c/postgres + postgres=CTc/postgres
template1	postgres	UTF8	en_US.UTF-8	en_US.UTF-8	=c/postgres + postgres=CTc/postgres
(8 rows)					

Список БД

ЗАДАНИЕ 11

Задача:

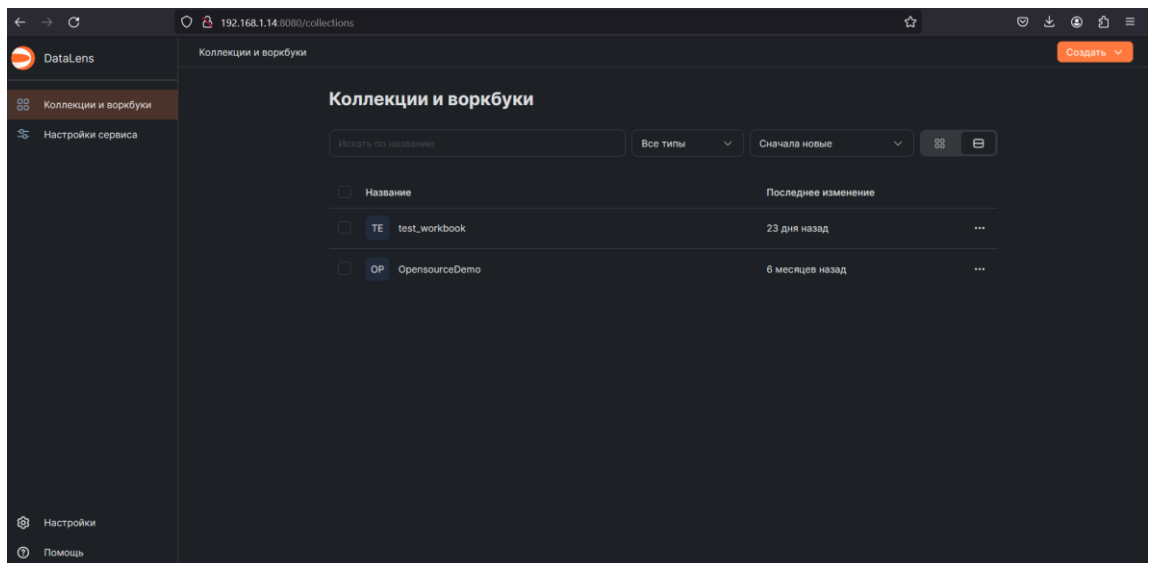
- Запустить DataLens на виртуальной машине посредством соединения с командной строкой и ssh. Проверить работоспособность DataLens с помощью веб-браузера, открыв сайт DataLens.

Чтобы запустить службу datalens, необходимо предварительно перейти в директорию /datalens. После перехода в командную строку необходимо ввести команду `sudo HC=1 docker compose up`. Как только служба запустится, в терминале будут выводиться результаты ее работы

```
datalens-data-api | {"name": "dl_app_tools.aio_latency_tracking.LatencyTracker", "levelname": "DEBUG", "exc_info": null, "lineno": 41, "funcName": "_log_stats", "app_name": "bi_data_api", "hostname": "46d526d514bd", "app_instance": null, "app_version": null, "tags": {"request_id": "unkn"}, "latency_stats": {"2": 3, "1": 9, "0": 20, "25": 2, "5": 3, "57": 1, "3": 3, "11": 3, "17": 1, "86": 1, "7": 1}, "loop_ready": 0, "loop_scheduled": 3, "timestamp": 1709232760.1980493, "timestampns": 1709232760198049300, "isotimestamp": "2024-02-29 18:52:40.198049", "message": "Latency stats: >=2ms: 3, >=1ms: 9, >=0ms: 20, >=25ms: 2, >=5ms: 3, >=57ms: 1, >=3ms: 3, >=11ms: 3, >=17ms: 1, >=86ms: 1, >=7ms: 1, len(loop_ready)=0, len(loop_scheduled)=3", "pid": 11, "exc_type": null}
datalens-data-api | {"name": "dl_app_tools.aio_latency_tracking.LatencyTracker", "levelname": "DEBUG", "exc_info": null, "lineno": 41, "funcName": "_log_stats", "app_name": "bi_data_api", "hostname": "46d526d514bd", "app_instance": null, "app_version": null, "tags": {"request_id": "unkn"}, "latency_stats": {"0": 20, "1": 5, "3": 4, "57": 1, "2": 4, "11": 3, "17": 3, "38": 1, "5": 3, "25": 2, "7": 1}, "loop_ready": 0, "loop_scheduled": 3, "timestamp": 1709232760.203744, "timestampns": 1709232760203744000, "isotimestamp": "2024-02-29 18:52:40.203744", "message": "Latency stats: >=0ms: 20, >=1ms: 5, >=3ms: 4, >=57ms: 1, >=2ms: 4, >=11ms: 3, >=17ms: 3, >=38ms: 1, >=5ms: 3, >=25ms: 2, >=7ms: 1, len(loop_ready)=0, len(loop_scheduled)=3", "pid": 7, "exc_type": null}
```

Работа даталенза

После включения, в браузере пользовательской ОС можно запустить графический интерфейс службы и ознакомиться с базовым UI функционалом инструмента, введя в строку адреса: <http://<айпи машины>:8080/>.



Рабочий сайт даталенза