

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

Факультет физико-математических и естественных наук

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

дисциплина: *Операционные системы*

Студент: Желдакова Виктория Алексеевна

Студ. Билет №1032216445

Группа: НФИбд-01-21

МОСКВА

2022 г.

Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину

Цель работы:

Целью данной работы является приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

Теоретическое введение:

Виртуальная машина (VM, VM) — это виртуальная копия реального оборудования, приложение, которое функционирует как физический компьютер или сервер. Ее еще называют виртуальным сервером.

Выполнение работы:

На протяжении всей работы придерживались соглашения об именовании.

Запустили VirtualBox и изменили месторасположение каталога для виртуальных машин по шаблону: /var/tmp/имя_пользователя

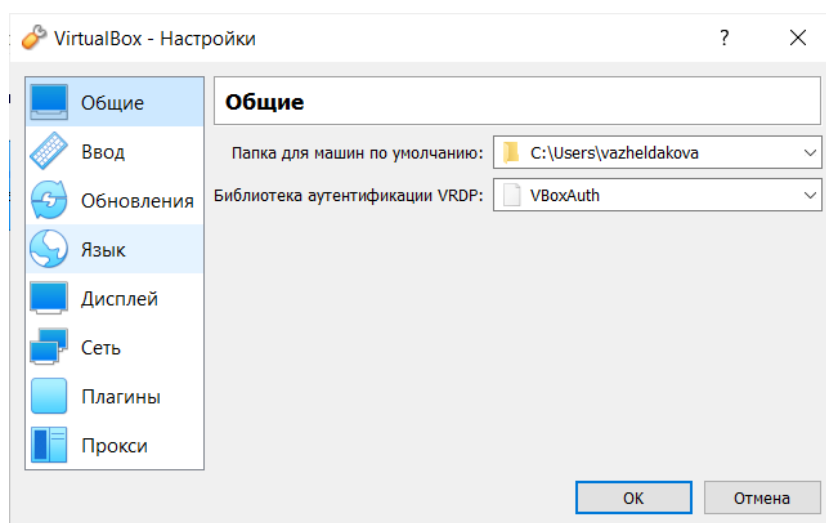


Рис.1 Настройка папки для виртуальных машин

Перешли к созданию виртуальной машины. Указали имя виртуальной машины (наш логин в дисплейном классе), тип операционной системы — Linux, Fedora. Указали размер основной памяти виртуальной машины — 2048 МБ. Задали конфигурацию жёсткого диска — загрузочный, VDI динамический виртуальный диск. Задали размер диска — 80 ГБ и его расположение.

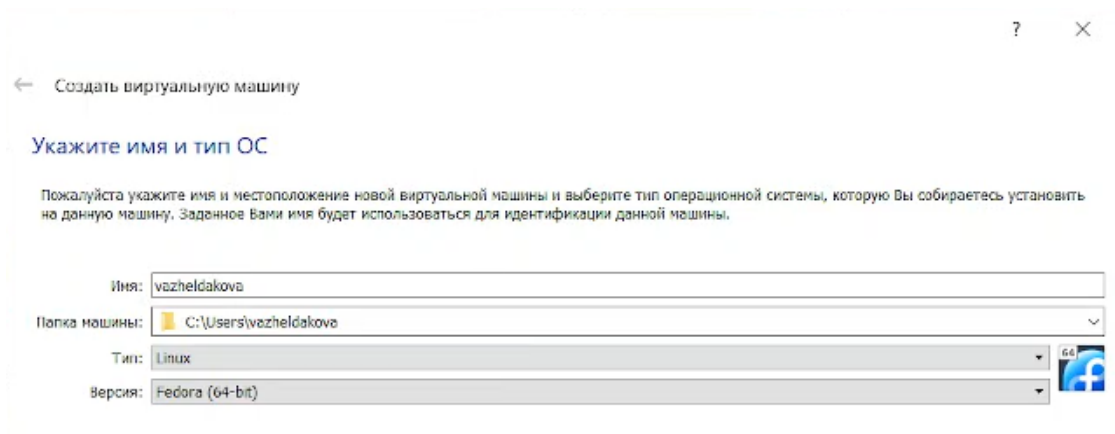


Рис.2.1 Указание имени и типа ОС



Рис.2.2 Указание объема памяти виртуальной машины

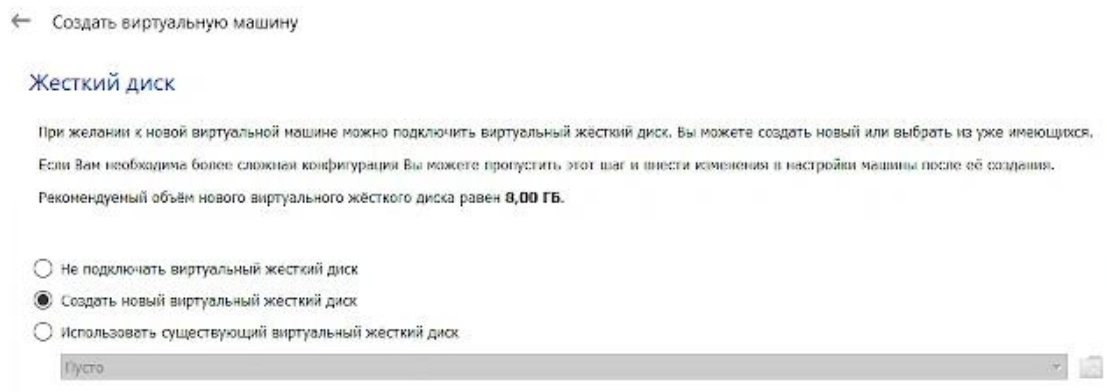


Рис.2.3 Создание нового виртуального жесткого диска



Рис.2.4 Указание формата хранения

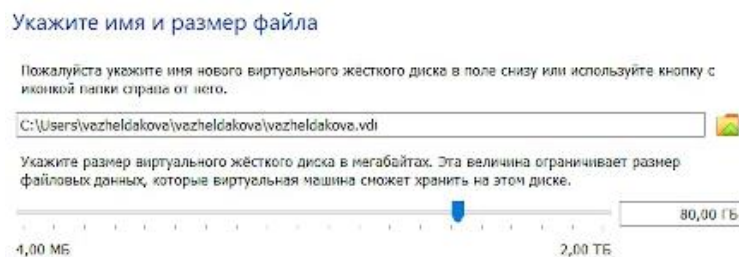


Рис.2.5 Указание имени и размера жесткого диска

В свойствах нашей виртуальной машины во вкладке «Носители» добавим новый привод оптических дисков и выберем заранее скачанный ISO образ Fedora.

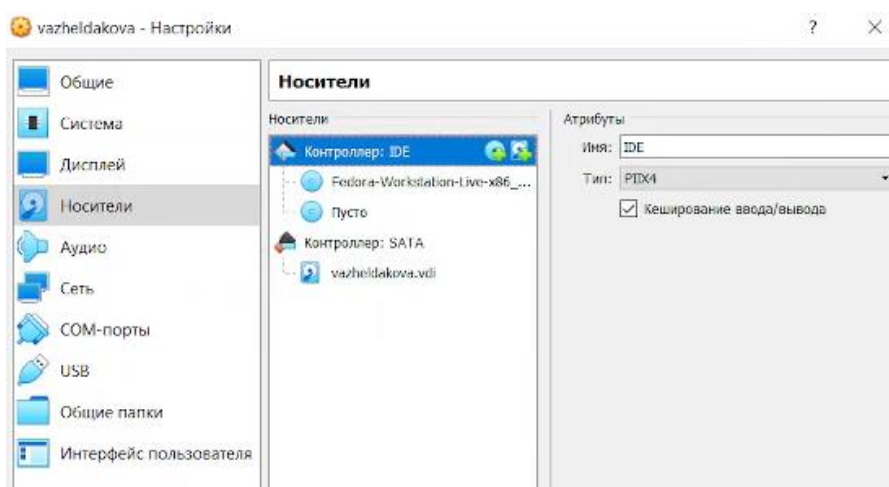


Рис.3 Добавление нового привода оптических дисков

Запустим нашу виртуальную машину, выберем язык интерфейса и перейдём к настройкам установки операционной системы. Скорректируем часовой пояс и раскладку клавиатуры. Место установки ОС оставим без изменения.

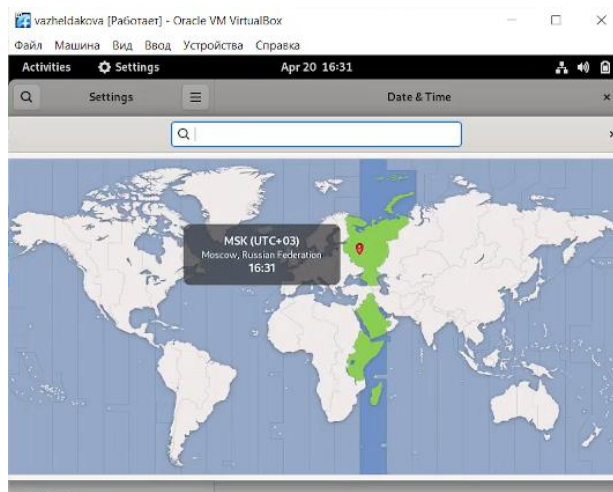


Рис. 4.1 Установка часового пояса

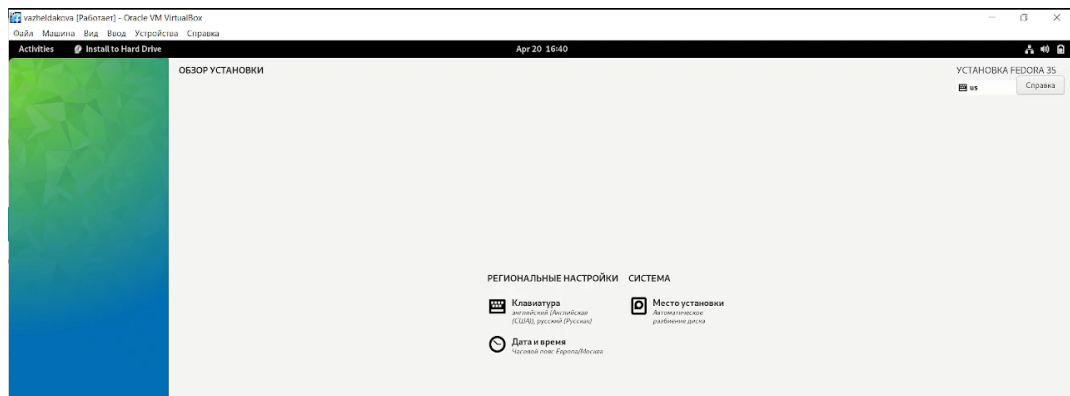


Рис.4.2 Окно настройки установки образа ОС

После завершения установки выключим виртуальную машину, проверим отключился ли оптический диск, если нет, то отключим его самостоятельно в свойствах нашей виртуальной машины во вкладке «Носители».

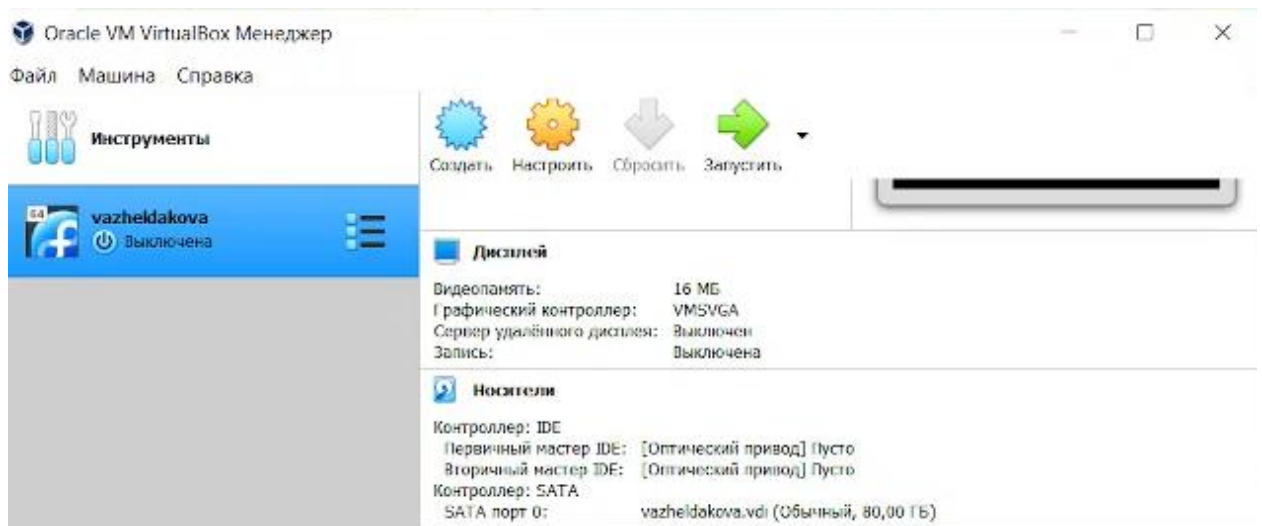
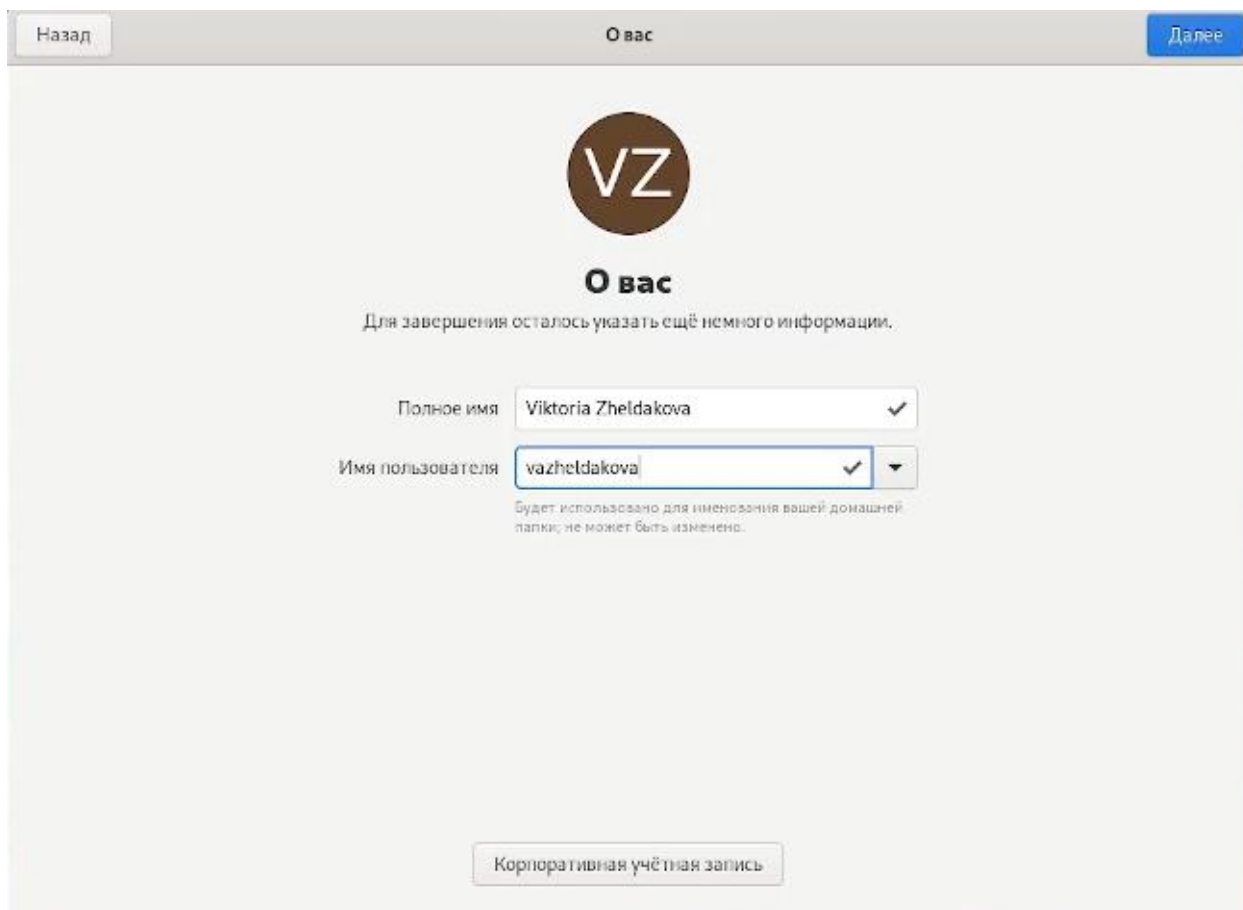


Рис.5 Отключение оптического диска

Снова запустим нашу виртуальную машину, установим имя и пароль пользователя.



Назад О вас Далее

VZ

О вас

Для завершения осталось указать ещё немного информации.

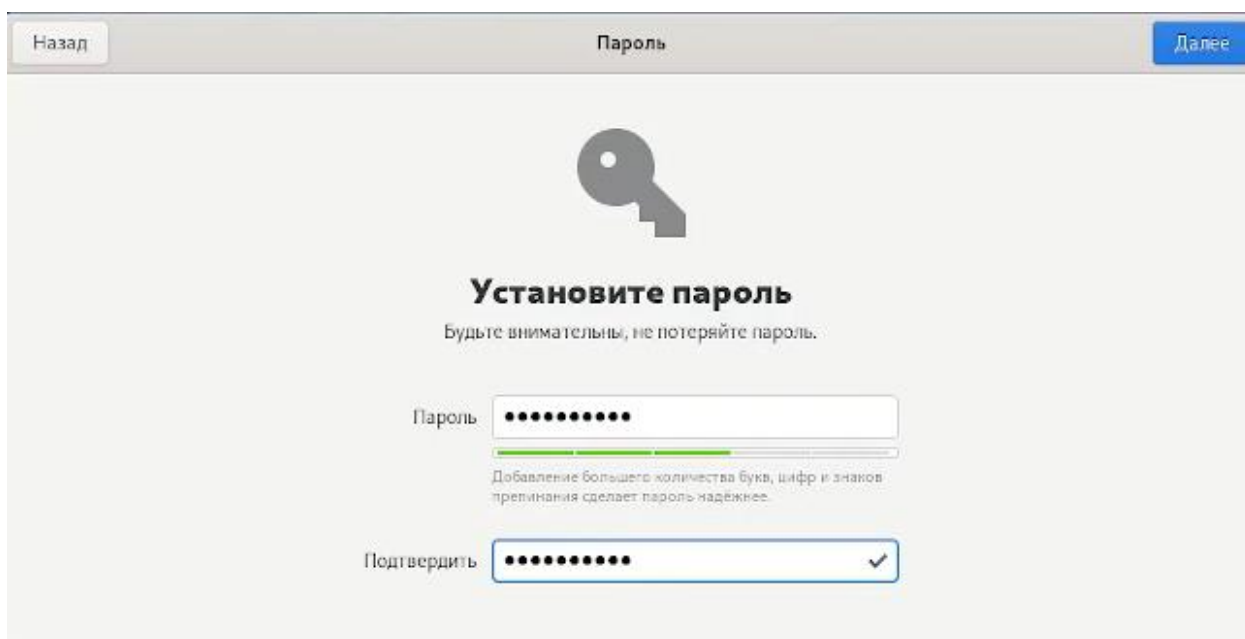
Полное имя Viktoria Zheldakova ✓

Имя пользователя vazheldakova ✓


Будет использовано для именования вашей домашней папки; не может быть изменено.

Корпоративная учётная запись

Рис.6.1 Окно конфигурации пользователей



Назад Пароль Далее



Установите пароль

Будьте внимательны, не потеряйте пароль.

Пароль
Добавление большего количества букв, цифр и знаков препинания сделает пароль надёжнее.

Подтвердить ✓

Рис.6.2 Установка пароля для пользователя

В меню «Устройства» виртуальной машины подключим образ диска дополнений гостевой ОС.

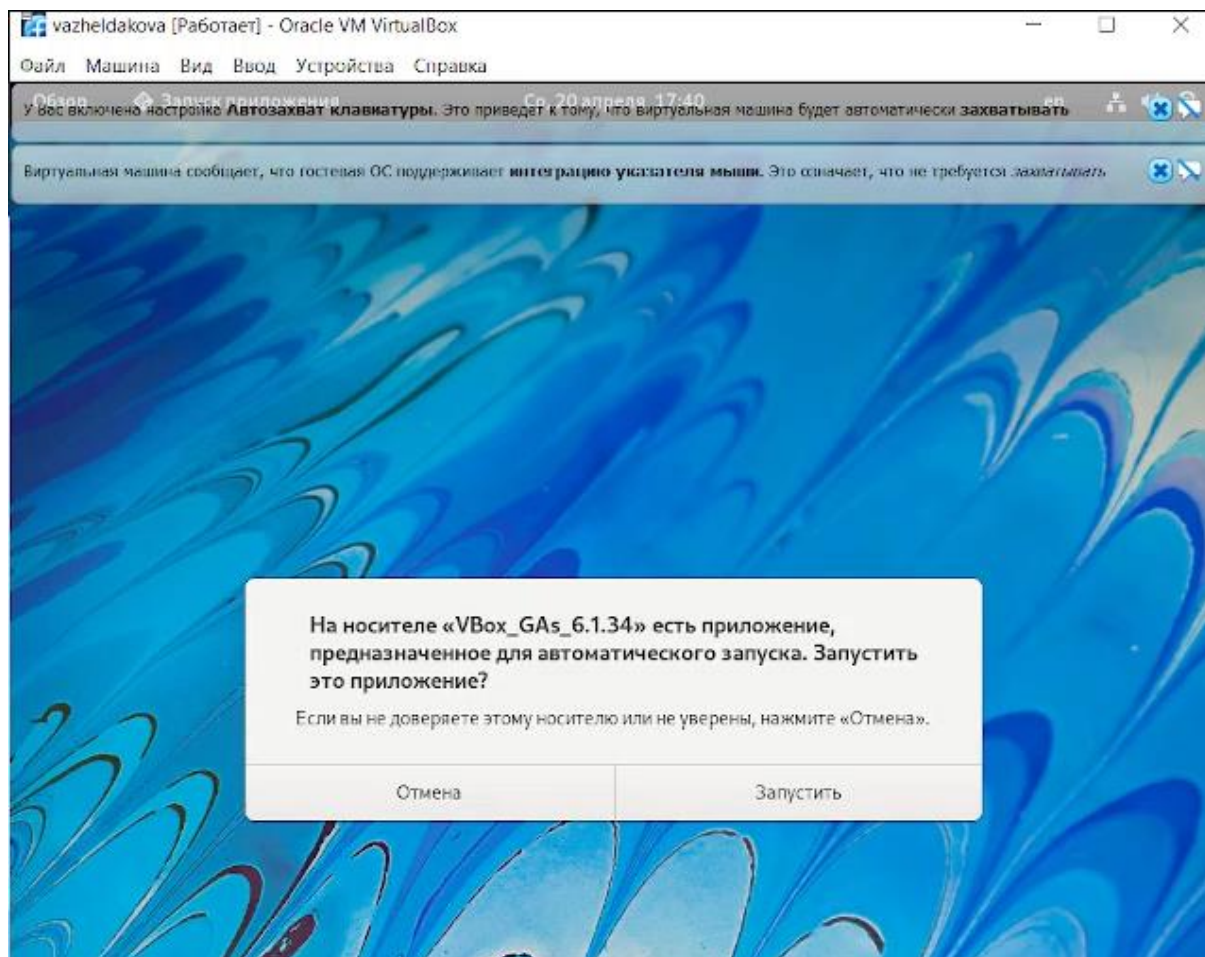


Рис. 7 Подключение образа диска дополнений гостевой ОС

После загрузки дополнений нажмём «Enter» и корректно перезапустим виртуальную машину.

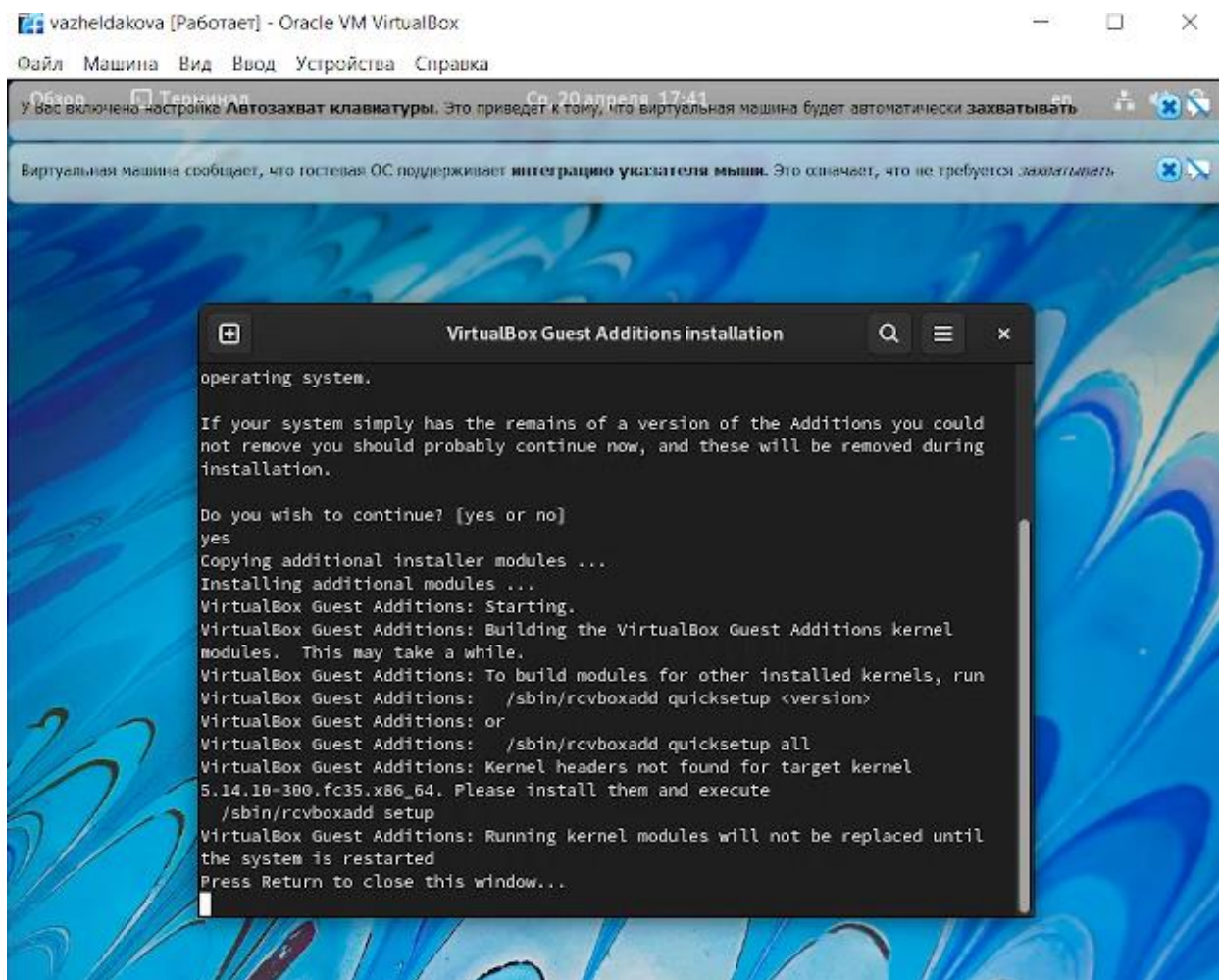


Рис.8 Завершение подключения образа диска дополнений гостевой ОС

Вывод:

Приобрели практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

Домашнее задание:

В окне терминала получить следующую информацию:

- 1) Версия ядра Linux (Linux version)

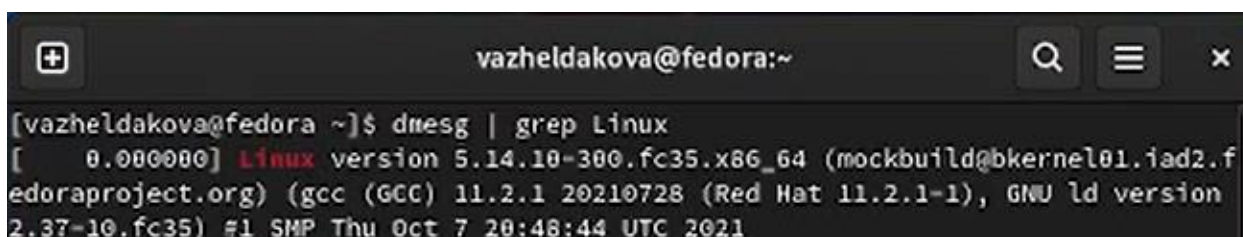


Рис.9.1 Получение информации о версии ядра Linux через терминал

- 2) Частота процессора (Detected Mhz processor)


```
[vazheldakova@fedora ~]$ dmesg | grep -i mhz
[    0.000000] tsc: Detected 2400.000 MHz processor
```

Рис.9.2 Получение информации о частоте процессора через терминал

3) Модель процессора (CPU0).

```
[vazheldakova@fedora ~]$ dmesg | grep -i CPU
[    0.186233] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i3-7100U CPU @ 2.40GHz (family: 0x6, model: 0x8e, stepping: 0x9)
```

Рис.9.3 Получение информации о модели процессора через терминал

4) Объем доступной оперативной памяти (Memory available).

```
[vazheldakova@fedora ~]$ free -h
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           1,9Gi         963Mi        248Mi         5,0Mi        753Mi        837Mi
Swap:           1,9Gi         469Mi        1,5Gi
```

Рис. 9.4 Получение данных об объеме доступной оперативной памяти

5) Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).

```
[vazheldakova@fedora ~]$ lscpu
```

Рис. 9.5.1 Команда для получения информации о гипервизоре

```
vazheldakova@fedora:~
Virtualization features:
  Разработчик гипервизора: KVM
  Тип виртуализации:      полный
Caches (sum of all):
  L1d:                     32 KiB (1 instance)
  L1i:                     32 KiB (1 instance)
  L2:                      256 KiB (1 instance)
  L3:                      3 MiB (1 instance)
NUMA:
  NUMA node(s):            1
  NUMA node0 CPU(s):      0
Vulnerabilities:
  Itlb multihit:           KVM: Mitigation: VMX unsupported
  L1tf:                    Mitigation; PTE Inversion
  Mds:                     Mitigation; Clear CPU buffers; SMT Host state unknown
  Meltdown:                Mitigation; PTI
  Spec store bypass:       Vulnerable
  Spectre v1:              Mitigation; usercopy/swapgs barriers and __user point
er sanitization
  Spectre v2:              Mitigation; Full generic retpoline, STIBP disabled, R
SB filling
  Srbds:                   Unknown: Dependent on hypervisor status
  Tsx async abort:         Not affected
```

Рис. 9.5.2 Полученная информация о гипервизоре

6) Тип файловой системы корневого раздела

```
[vazheldakova@fedora ~]$ df -Th
```

Файловая система	Тип	Размер	Использовано	Дост	Использовано%	Смонтировано в
devtmpfs	devtmpfs	964M	0	964M	0%	/dev
tmpfs	tmpfs	984M	0	984M	0%	/dev/shm
tmpfs	tmpfs	394M	1,4M	392M	1%	/run
/dev/sda2	btrfs	79G	4,6G	73G	6%	/
tmpfs	tmpfs	984M	108K	983M	1%	/tmp
/dev/sda2	btrfs	79G	4,6G	73G	6%	/home
/dev/sda1	ext4	974M	172M	735M	19%	/boot
tmpfs	tmpfs	197M	128K	197M	1%	/run/user/1000
/dev/sr1	iso9660	59M	59M	0	100%	/run/media/vazheldakova/VBox_GAs_6.1.34

Рис. 9.6 Информация о файловой системе корневого раздела

7) Последовательность монтирования файловых систем

```
[vazheldakova@fedora ~]$ dmesg | grep -i mount
```

```
[ 0.067832] Mount-cache hash table entries: 4096 (order: 3, 32768 bytes, linear)
```

```
[ 0.067839] Mountpoint-cache hash table entries: 4096 (order: 3, 32768 bytes, linear)
```

```
[ 4.728317] systemd[1]: Set up automount Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
```

```
[ 4.738990] systemd[1]: Mounting Huge Pages File System...
```

```
[ 4.740921] systemd[1]: Mounting POSIX Message Queue File System...
```

```
[ 4.748333] systemd[1]: Mounting Kernel Debug File System...
```

```
[ 4.760504] systemd[1]: Mounting Kernel Trace File System...
```

```
[ 4.946708] systemd[1]: Starting Remount Root and Kernel File Systems...
```

```
[ 5.012722] systemd[1]: Mounted Huge Pages File System.
```

```
[ 5.014627] systemd[1]: Mounted POSIX Message Queue File System.
```

```
[ 5.017067] systemd[1]: Mounted Kernel Debug File System.
```

```
[ 5.019296] systemd[1]: Mounted Kernel Trace File System.
```

```
[ 5.090239] systemd[1]: Mounting FUSE Control File System...
```

```
[ 5.116786] systemd[1]: Mounting Kernel Configuration File System...
```

```
[ 7.711543] EXT4-fs (sda1): mounted filesystem with ordered data mode. Opts: (null). Quota mode: none.
```

Рис. 9.7 Данные о последовательности монтирования файловых систем

Контрольные вопросы:

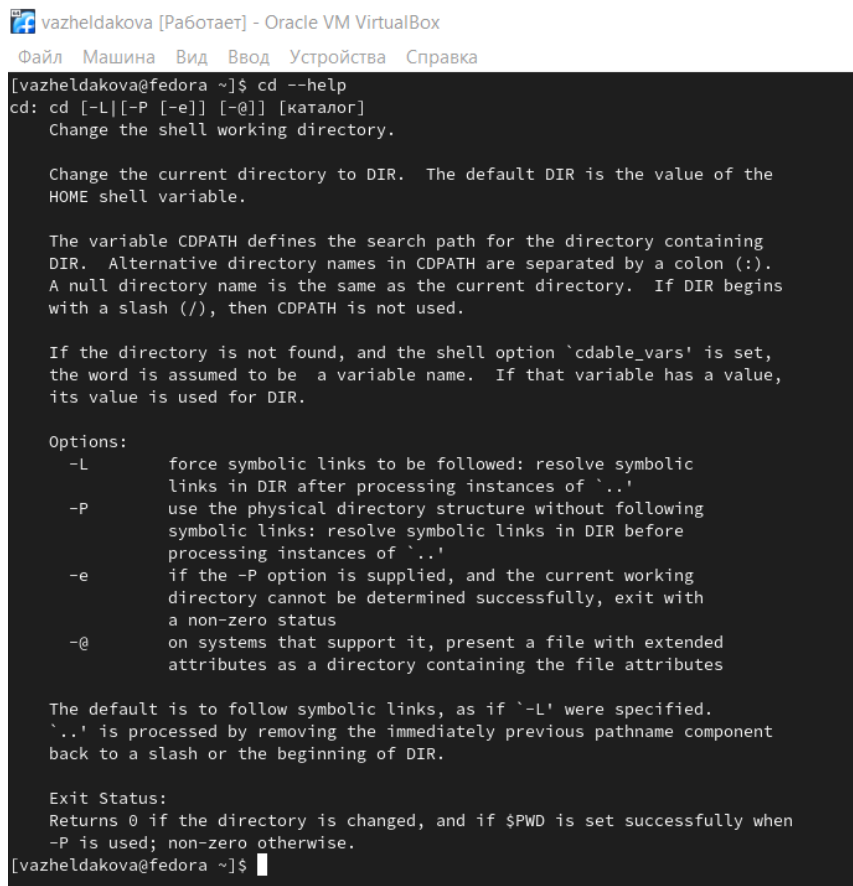
1) Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Учётная запись пользователя содержит информацию необходимую для аутентификации пользователя и предоставления ему прав доступа.

2) Укажите команды терминала и приведите примеры:

– для получения справки по команде

Команда: «команда» --help



```
vazheldakova [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

[vazheldakova@fedora ~]$ cd --help
cd: cd [-L|[-P [-e]] [-@]] [каталог]
    Change the shell working directory.

    Change the current directory to DIR.  The default DIR is the value of the
    HOME shell variable.

    The variable CDPATH defines the search path for the directory containing
    DIR.  Alternative directory names in CDPATH are separated by a colon (:).
    A null directory name is the same as the current directory.  If DIR begins
    with a slash (/), then CDPATH is not used.

    If the directory is not found, and the shell option `cdable_vars' is set,
    the word is assumed to be a variable name.  If that variable has a value,
    its value is used for DIR.

    Options:
    -L      force symbolic links to be followed: resolve symbolic
            links in DIR after processing instances of `..'
    -P      use the physical directory structure without following
            symbolic links: resolve symbolic links in DIR before
            processing instances of `..'
    -e      if the -P option is supplied, and the current working
            directory cannot be determined successfully, exit with
            a non-zero status
    -@      on systems that support it, present a file with extended
            attributes as a directory containing the file attributes

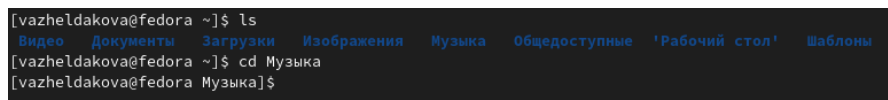
    The default is to follow symbolic links, as if `-L' were specified.
    `..' is processed by removing the immediately previous pathname component
    back to a slash or the beginning of DIR.

    Exit Status:
    Returns 0 if the directory is changed, and if $PWD is set successfully when
    -P is used; non-zero otherwise.
[vazheldakova@fedora ~]$
```

Рис.10.1 Пример использования команды help

– для перемещения по файловой системе;

Команда: cd «путь»



```
[vazheldakova@fedora ~]$ ls
Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
[vazheldakova@fedora ~]$ cd Музыка
[vazheldakova@fedora Музыка]$
```

Рис.10.2 Пример использования команды cd

– для просмотра содержимого каталога;

Команда: ls

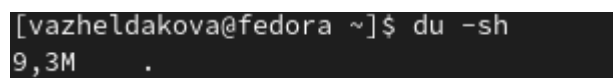


```
[vazheldakova@fedora ~]$ ls
Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
```

Рис.10.3 Пример использования команды ls

– для определения объёма каталога;

Команда: du -sh



```
[vazheldakova@fedora ~]$ du -sh
9,3М .
```

Рис.10.4 Пример использования команды du

– для создания / удаления каталогов / файлов;

Команда `mkdir` – для создания директорий

Команда `touch` – для создания файлов

Команда `rmdir` – для удаления директорий

Команда `rm` – для удаления файла

```
[vazheldakova@fedora ~]$ mkdir Новая
[vazheldakova@fedora ~]$ ls
Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Новая  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
[vazheldakova@fedora ~]$ cd Новая
[vazheldakova@fedora Новая]$ touch test
[vazheldakova@fedora Новая]$ ls
test
[vazheldakova@fedora Новая]$ rm test
[vazheldakova@fedora Новая]$ ls
[vazheldakova@fedora Новая]$ cd ..
[vazheldakova@fedora ~]$ rmdir Новая
[vazheldakova@fedora ~]$ ls
Видео  Документы  Загрузки  Изображения  Музыка  Общедоступные  'Рабочий стол'  Шаблоны
```

Рис.10.5 Пример использования команд для удаления и создания файлов и каталогов

– для задания определённых прав на файл / каталог;

Команда: `chmod(-R)` – для изменения прав доступа к файлу(каталогу)

Команда: `chown(-R)` – для изменения владельца файла(каталога)

```
[vazheldakova@fedora ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 Видео
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 Документы
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 Изображения
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 Музыка
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 Шаблоны
[vazheldakova@fedora ~]$ chmod -R 644 Музыка
[vazheldakova@fedora ~]$ ls -l
итого 0
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 Видео
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 Документы
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 Изображения
drw-r--r--. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 Музыка
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 'Рабочий стол'
drwxr-xr-x. 1 vazheldakova vazheldakova 0 апр 22 02:02 Шаблоны
```

Рис.10.6 Пример использования команды `chmod`

– для просмотра истории команд.

Команда: `history`

```
[vazhieldakova@fedora ~]$ history
1  cd --help
2  ls
3  cd Музыка
4  du -sh
5  cd .
6  cd ..
7  du -sh
8  du --help
9  cd Видео
10 du -sh
11 cd ..
12 mkdir Новая
13 ls
14 cd Новая
15 touch test
16 ls
17 rm test
18 ls
19 cd ..
20 rmdir Новая
21 ls
22 history
```

Рис.10.7 Пример использования команды history

- 3) Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой.

Файловой системой называют функциональную часть ОС, определяющую порядок размещения, хранения и именования данных на носителях информации. FAT32 — это разновидность файловой системы FAT. Появилась вместе с Windows 95. Поддерживается практически всеми ОС. Но, практически уже не используется, так как, имеет ограничение на размер файла в 4Гб и полный размер накопителя может быть только менее 8 терабайт. Представляет собой пространство, разделенное на три части: одна область для служебных структур, форма указателей в виде таблиц и зона для хранения самих файлов. exFAT — это улучшенная система FAT32, избавленная от ее недостатков. Была создана специально для SSD дисков, здесь используется куда меньшее количество перезаписей секторов, что увеличивает срок службы таких дисков. Ограничения на размер данных нет и увеличен размер кластера.

- 4) Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС?

Команда `findmnt` используется для отображения списка смонтированных файловых систем или поиска файловой системы.

- 5) Как удалить зависший процесс?

Удалить зависший процесс можно командой `kill`, если известен PID процесса. Или командой `rkil` «имя_процесса», которая убивает первый найденный процесс с указанным именем. Или командой `killall` «имя_процесса», которая убивает все найденные процессы с указанным именем.