

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ

**Факультет физико-математических и естественных наук
Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей**

Отчет по лабораторной работе №1

Дисциплина: Операционные системы

Студент: Талёбу тенке ф.у

Группа: НКАбд-05-23

№ ст. билета: 1032224534

МОСКВА

2024 г.

Цель:

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

Теоретическое введение:

Операционная система — это комплекс взаимосвязанных программ, который действует как интерфейс между приложениями и пользователями с одной стороны и аппаратурой компьютера, с другой стороны. [1]

VirtualBox – это специальное средство для виртуализации, позволяющее запускать операционную систему внутри другой. С помощью VirtualBox мы можем не только запускать ОС, но и настраивать сеть, обмениваться файлами и делать многое другое.

Задачи, которые необходимо выполнить:

1. Запуск VirtualBox и создание новой виртуальной машины (операционная система Linux, Fedora)
2. Настройка установки операционной системы
3. Перезапуск виртуальной машины и установка имя и пароля пользователя.
4. Подключение образа диска дополнений гостевой ОС
5. Выполнение домашнего задания

Описание результатов выполнения задания:

№1.

Запускаем VirtualBox и создаем новую виртуальную машину. Для этого в VirtualBox выбираем Машина Создать. Укажем имя виртуальной машины, тип операционной системы — Linux, Fedora. Укажем размер основной памяти виртуальной машины — от 2048 МБ. Зададим конфигурацию жёсткого диска — загрузочный, VDI (VirtualBox Disk Image), динамический виртуальный диск. А также укажем размер диска — 80 ГБ. [2]

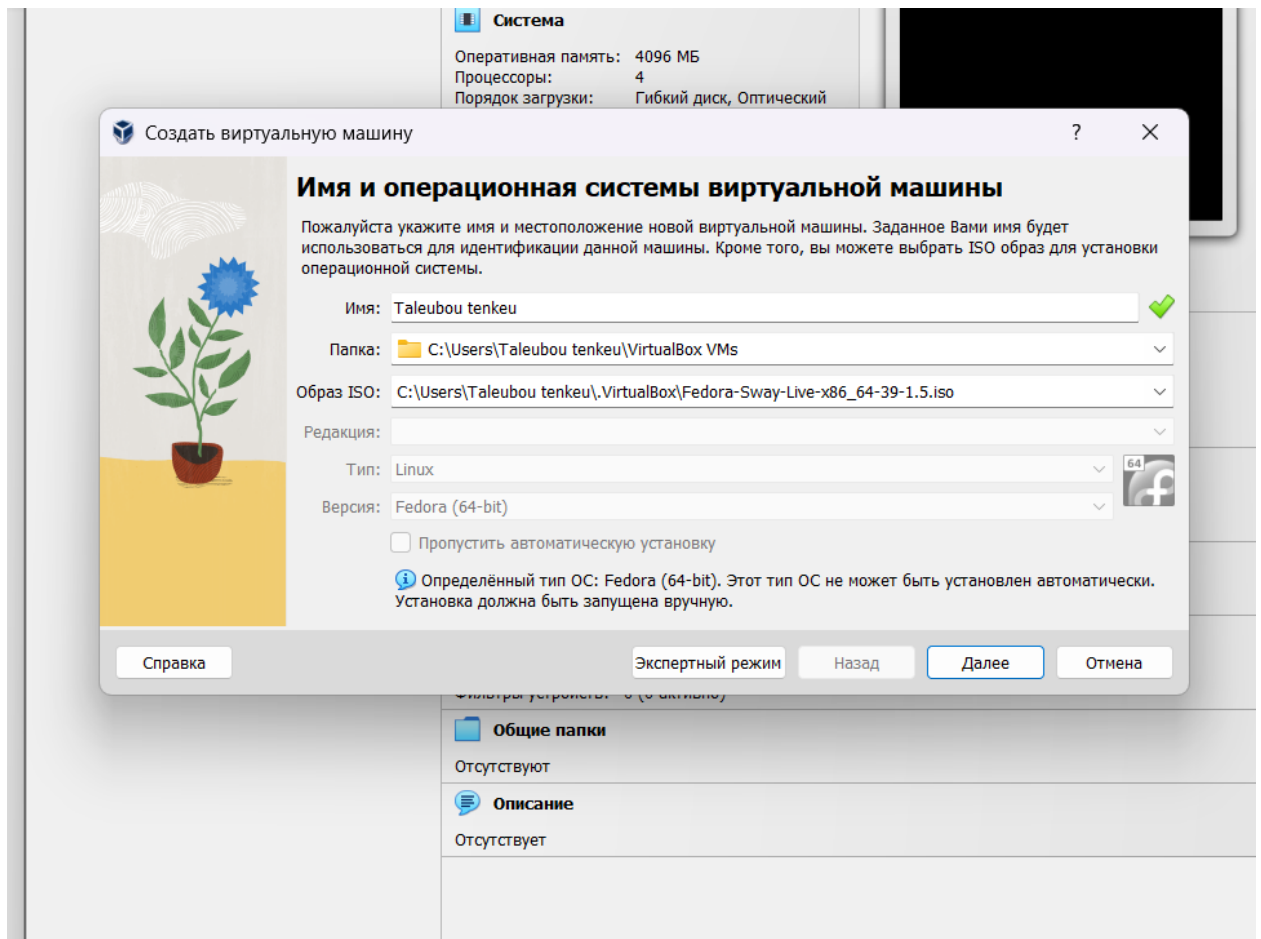


Рис.1.1 Окно «Имя машины и тип ОС»

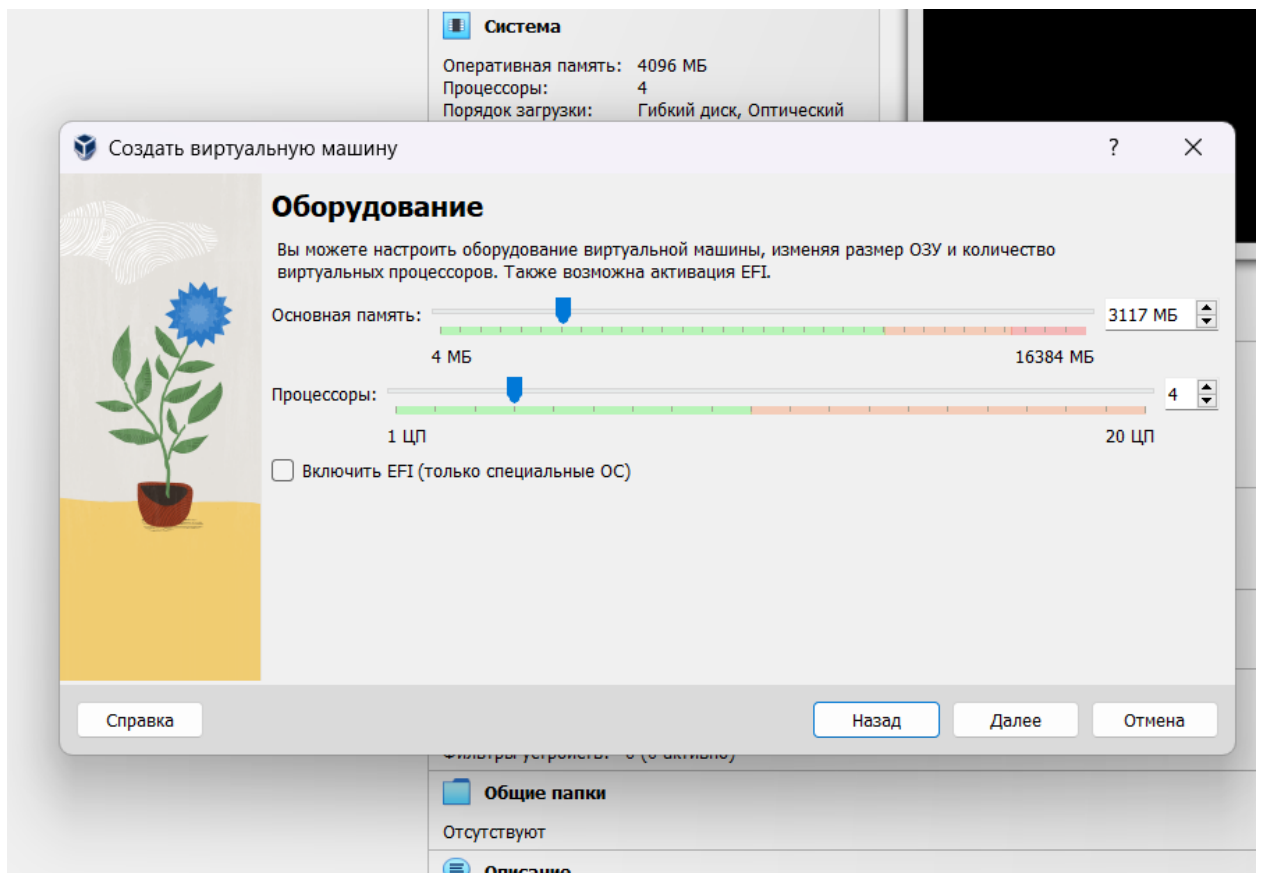


Рис. 1.2 Окно «Объем основной памяти»

Рис. 1.3 Создание жесткого диска на виртуальной машине

Рис. 1.4 Окно определения типа подключения виртуального жёсткого диска

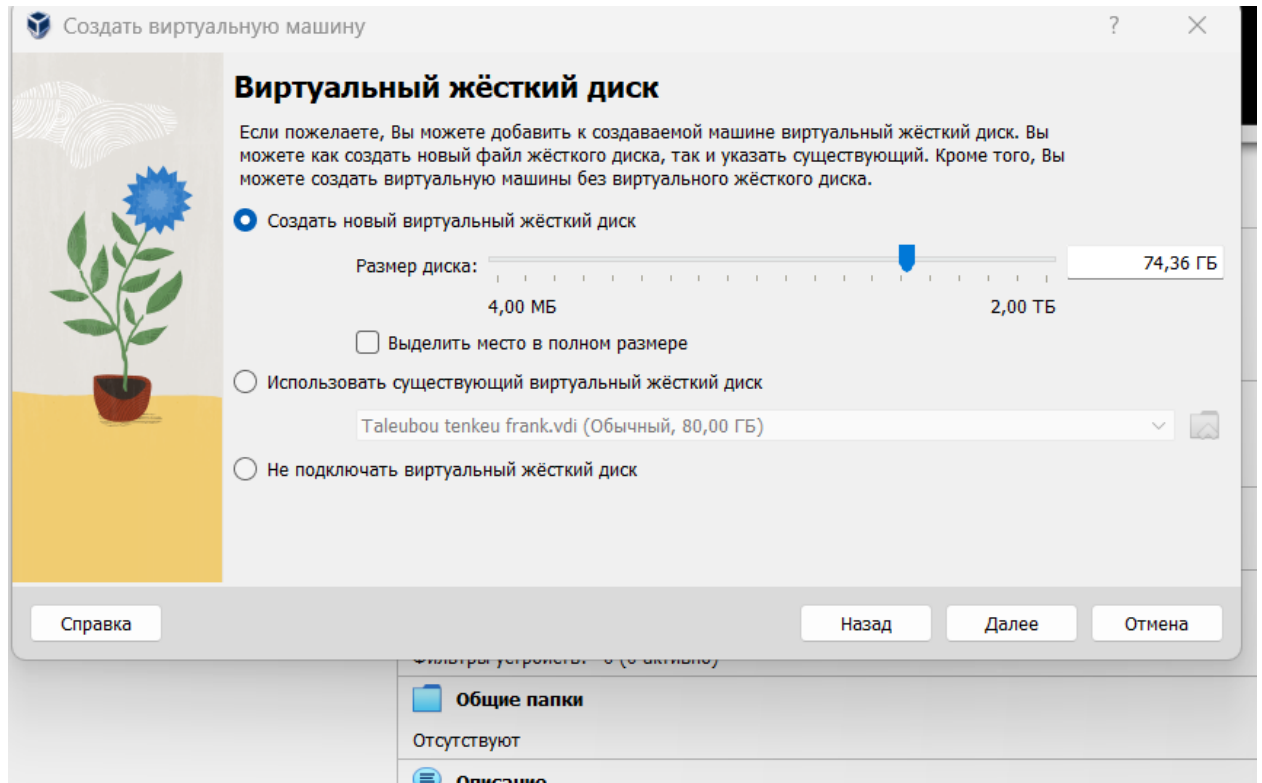


Рис.1.5 Окно определения формата виртуального жёсткого диска

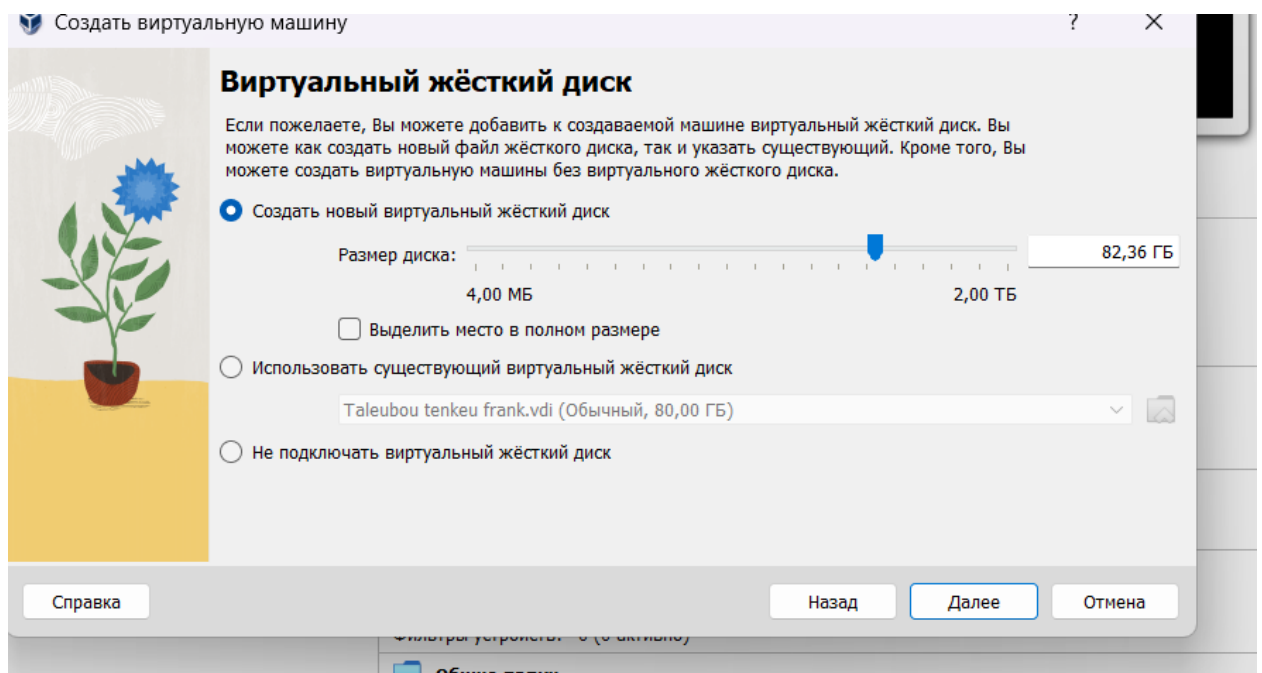
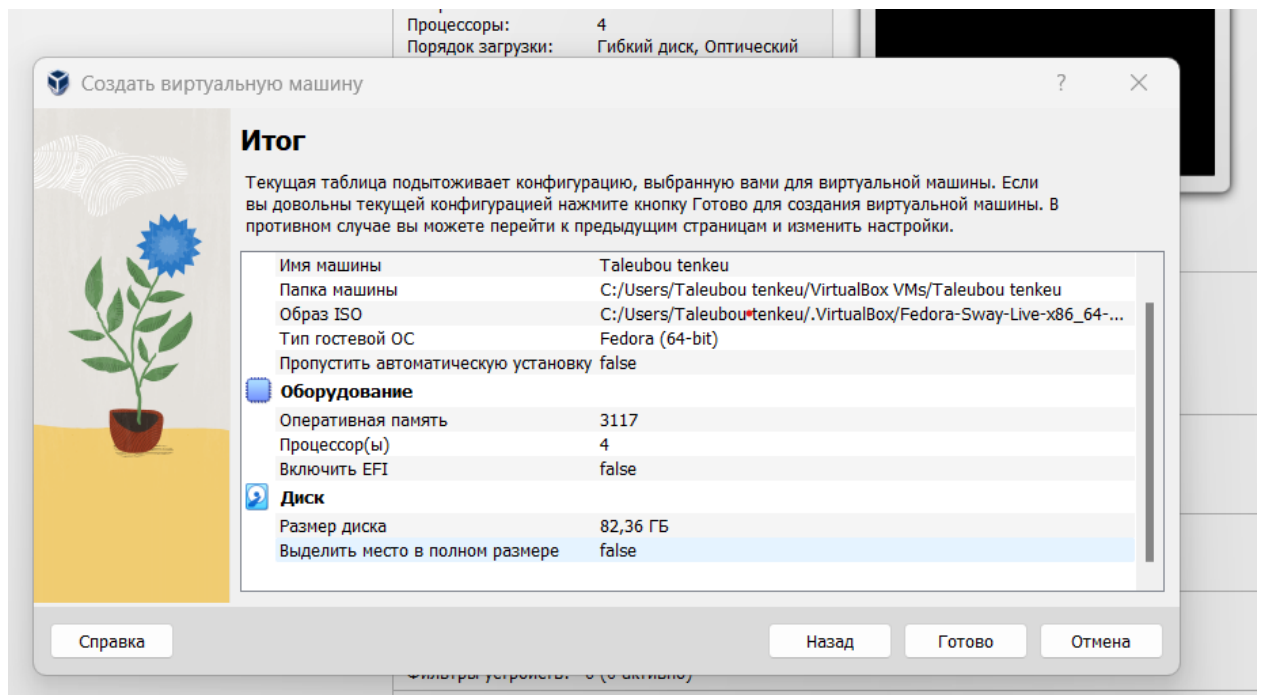
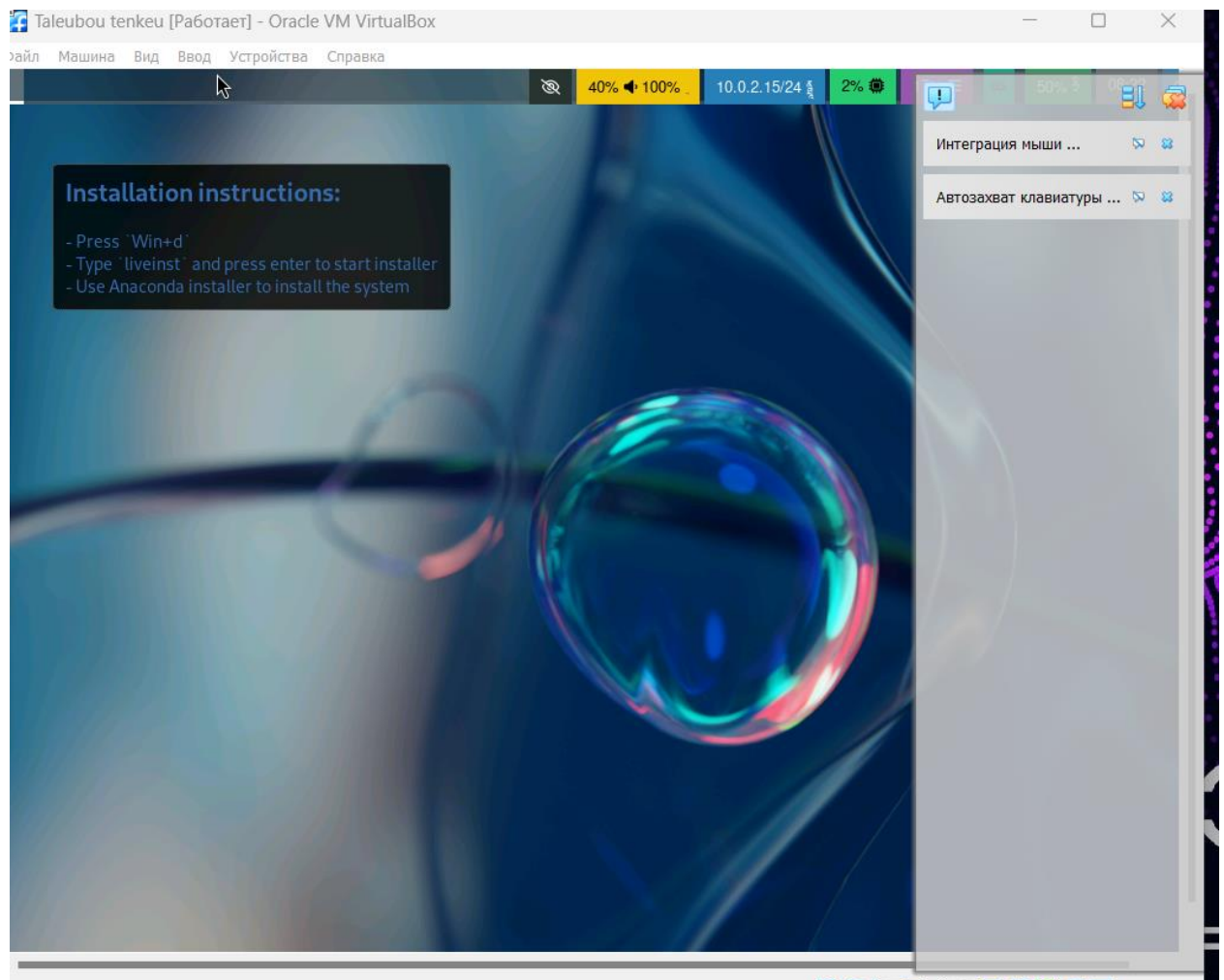


Рис.1.6 Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска и его расположения

№2.

Запускаем виртуальную машину, выбираем язык интерфейса и переходим к настройкам установки операционной системы. Проверяем часовой пояс, раскладку клавиатуры. Место установки ОС оставляем без изменения.





№3.

```
Please type liveinst and press Enter to start the installer
[liveuser@localhost-live ~]$ liveinst
localuser:root being added to access control list

** (process:1847): WARNING **: 08:23:24.029: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

** (process:1847): WARNING **: 08:23:24.029: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

** (process:1847): WARNING **: 08:23:24.029: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

** (process:1847): WARNING **: 08:23:24.029: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

** (process:1847): WARNING **: 08:23:24.029: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

** (process:1847): WARNING **: 08:23:24.029: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

** (process:1847): WARNING **: 08:23:24.029: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

** (process:1847): WARNING **: 08:23:24.029: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

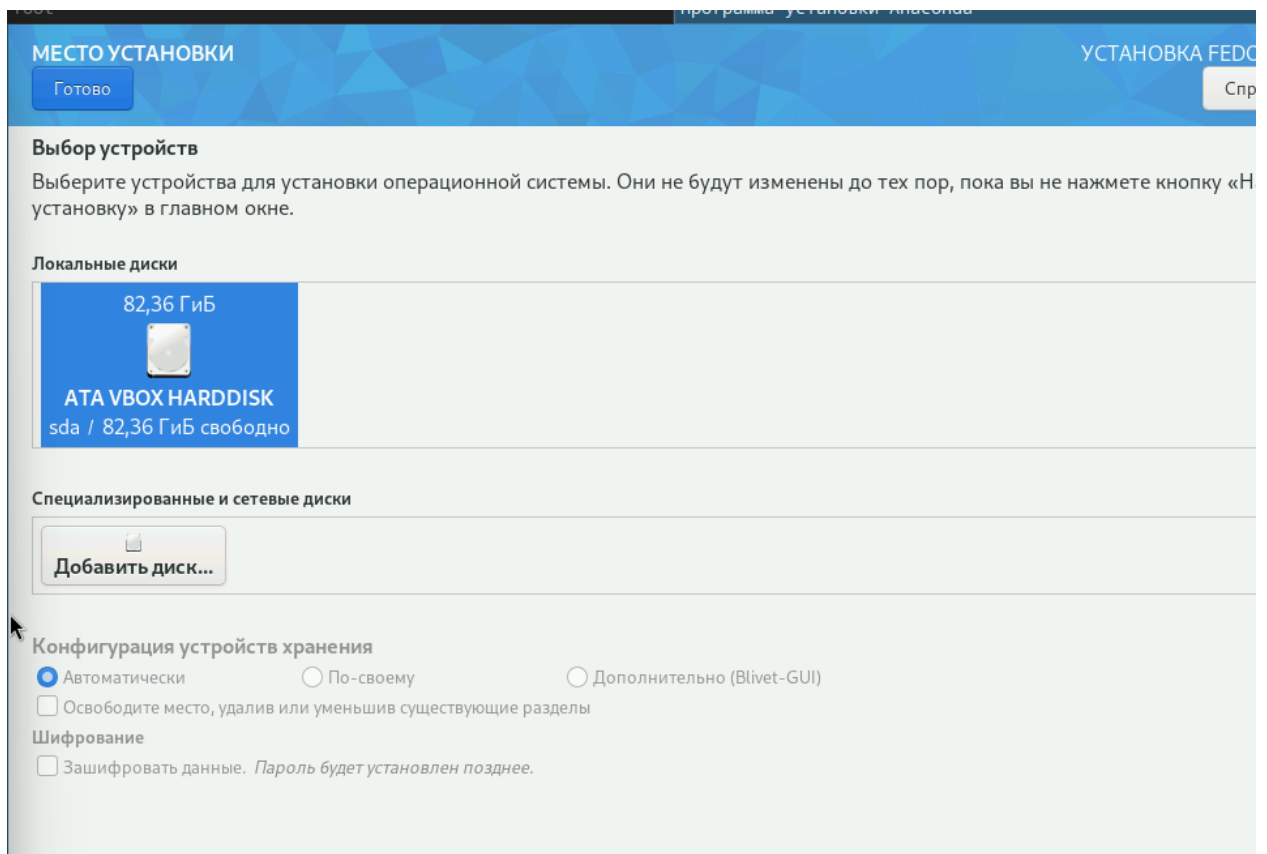
** (process:1847): WARNING **: 08:23:24.029: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

Starting installer, one moment...

** (process:1910): WARNING **: 08:23:26.015: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

** (process:1910): WARNING **: 08:23:26.015: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

** (process:1910): WARNING **: 08:23:26.015: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead
```



После завершения установки операционной системы перезапускаем виртуальную машину. Устанавливаем имя и пароль для пользователя.

Рис.3.1 Окно конфигурации пользователей

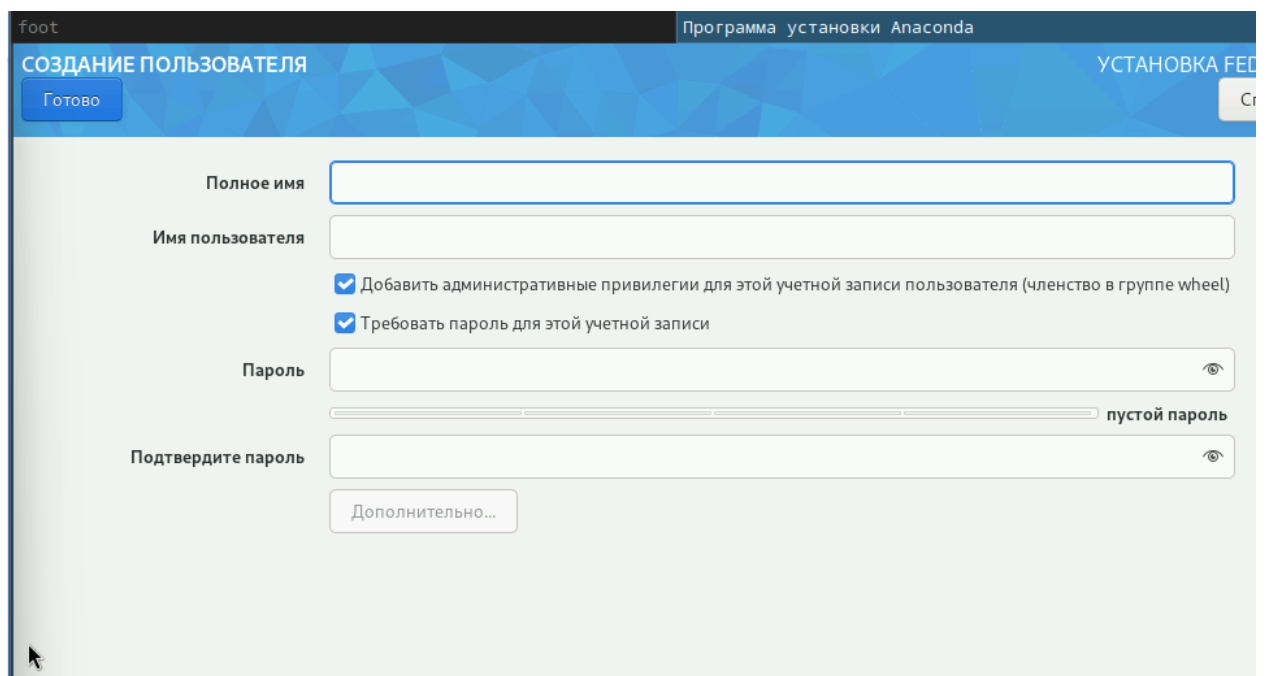
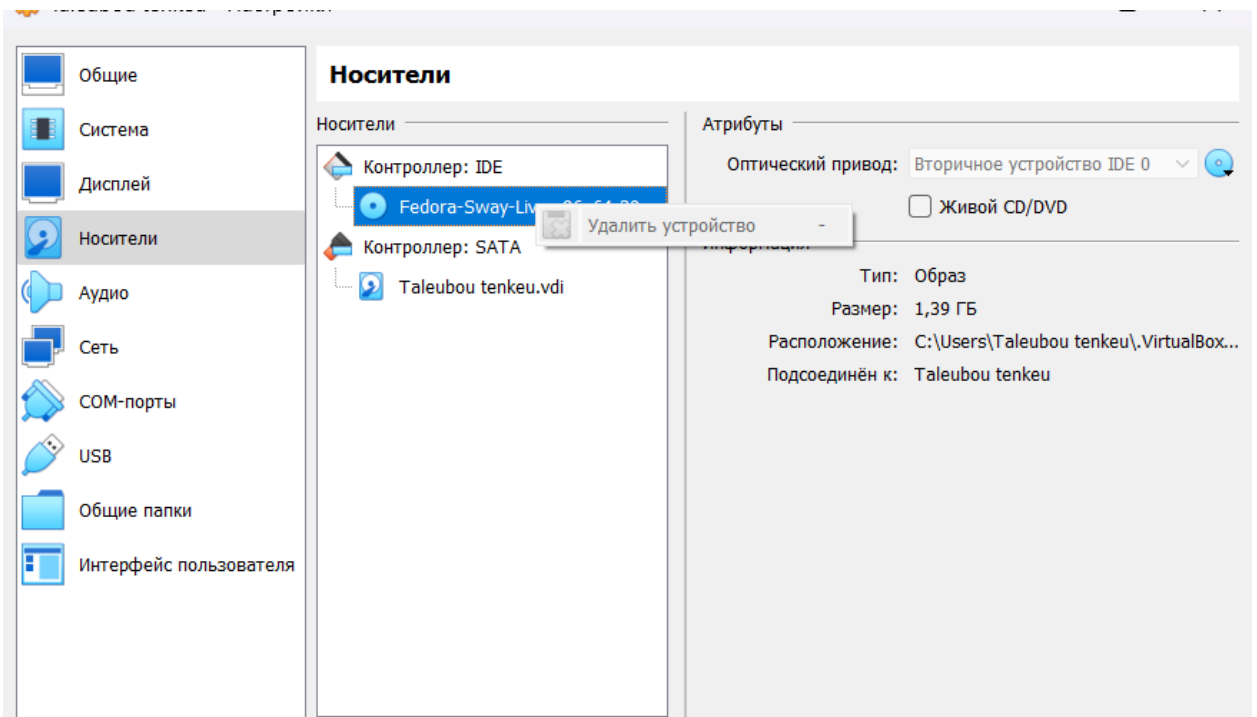


Рис. 3.2 Установка пароля для пользователя

№4.

Проверяем отключился ли оптический диск, если нет, то отключаем носитель информации с образом, выбрав Свойства Носители Fedora-Workstation-Live-

x86_64-35-1.2.iso Удалить устройство. Входим в ОС под заданной вами при установке учётной записью. В меню Устройства виртуальной машины подключаем образ диска дополнений гостевой ОС, при необходимости вводим пароль пользователя. Перезагружаем виртуальную машину.



```
Please type liveinst and press Enter to start the installer
[liveuser@localhost-live ~]$ liveinst
localuser:root being added to access control list

** (process:1847): WARNING **: 08:23:24.029: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

** (process:1847): WARNING **: 08:23:24.029: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

** (process:1847): WARNING **: 08:23:24.029: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

** (process:1847): WARNING **: 08:23:24.029: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

** (process:1847): WARNING **: 08:23:24.029: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

** (process:1847): WARNING **: 08:23:24.029: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

** (process:1847): WARNING **: 08:23:24.029: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

** (process:1847): WARNING **: 08:23:24.029: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

** (process:1847): WARNING **: 08:23:24.029: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

** (process:1847): WARNING **: 08:23:24.029: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

Starting installer, one moment...

** (process:1910): WARNING **: 08:23:26.015: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

** (process:1910): WARNING **: 08:23:26.015: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead

** (process:1910): WARNING **: 08:23:26.015: expected enumeration type v
oid, but got PyBlockDevPlugin instead
```

Выводы, согласованные с заданием работы:

В результате выполнения лабораторной работы были приобретены навыки установки операционной системы на виртуальную машину, а также настройки

минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

Ответы на контрольные вопросы:

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Имя пользователя, зашифрованный пароль пользователя, идентификационный номер пользователя, идентификационный номер группы пользователя, домашний каталог пользователя, командный интерпретатор пользователя.

2. Укажите команды терминала и приведите примеры: – для получения справки по команде; – для перемещения по файловой системе; – для просмотра содержимого каталога; – для определения объёма каталога; – для создания / удаления каталогов / файлов; – для задания определённых прав на файл / каталог; – для просмотра истории команд.

a) для получения справки по команде: `man <название команды>`

b) для перемещения по файловой системе: `cd`

c) для просмотра содержимого каталога: `ls`

d) для определения объёма каталога: `du <имя каталога>`

e) для создания каталогов: `mkdir <имя каталога>`

f) для создания файлов: `touch <имя файла>`

g) для удаления каталогов: `rm <имя каталога>`

h) для удаления файлов: `rm -r <имя файла>`

i) для задания определённых прав на файл / каталог: `chmod + x <имя файла/каталога>`

j) для просмотра истории команд: `history`

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

Файловая система — это часть операционной системы, назначение которой состоит в

том, чтобы обеспечить пользователю удобный интерфейс при работе с данными,

хранящимися на диске, и обеспечить совместное использование файлов несколькими

пользователями и процессами.

Примеры файловых систем:

- Ext2, Ext3, Ext4 или Extended Filesystem – стандартная файловая система для Linux.

- JFS или Journaled File System была разработана в IBM для AIX UNIX и использовалась в качестве альтернативы для файловых систем ext. Она используется

там, где необходима высокая стабильность и минимальное потребление ресурсов.

- ReiserFS – была разработана намного позже, но в качестве альтернативы ext3 с

улучшенной производительностью и расширенными возможностями.

- XFS – это высокопроизводительная файловая система. Преимущества: высокая

скорость работы с большими файлами, отложенное выделение места, увеличение разделов на лету и незначительный размер служебной информации. [3]

4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС?
С помощью команды `mount`.

5. Как удалить зависший процесс?
С помощью команды `kill`.

Отчет о выполнении домашнего задания:

Открываем терминал. В окне терминала анализируем последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg`. Можем просмотреть вывод этой команды `dmesg | less`.

Далее с помощью команды `grep` ищем необходимую информацию (`dmesg | grep -i "то, что ищем"`)

Получаем следующую информацию:

```
[root@hfrank ~]# hostnamectl
  Static hostname: hfrank
        Icon name: computer-vm
        Chassis: vm
        Machine ID: 63beafca211b471ca40c9cae4e7e6b14
        Boot ID: c86c43515f454301b9dd6a01d445b419
        Virtualization: oracle
        Operating System: Fedora Linux 39 (Sway)
        CPE OS Name: cpe:/o:fedoraproject:fedora:39
        OS Support End: Tue 2024-11-12
        OS Support Remaining: 8month 3w 2d
        Kernel: Linux 6.7.4-200.fc39.x86_64
        Architecture: x86-64
        Hardware Vendor: innotek GmbH
        Hardware Model: VirtualBox
        Firmware Version: VirtualBox
        Firmware Date: Fri 2006-12-01
        Firmware Age: 17y 2month 2w 5d
[root@hfrank ~]#
```

```
[root@hfrank ~]# uname -r
6.7.4-200.fc39.x86_64
```

```
[root@hfrank ~]# lscpu | grep "Model name"
Model name: 12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1235U
BIOS Model name: CPU @ 0.0GHz
```

```
[root@hfrank ~]# free -h
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           3,8Gi        648Mi        2,1Gi         24Mi        1,4Gi        3,2Gi
Swap:           3,8Gi           0B        3,8Gi
[root@hfrank ~]# hostnamectl
```

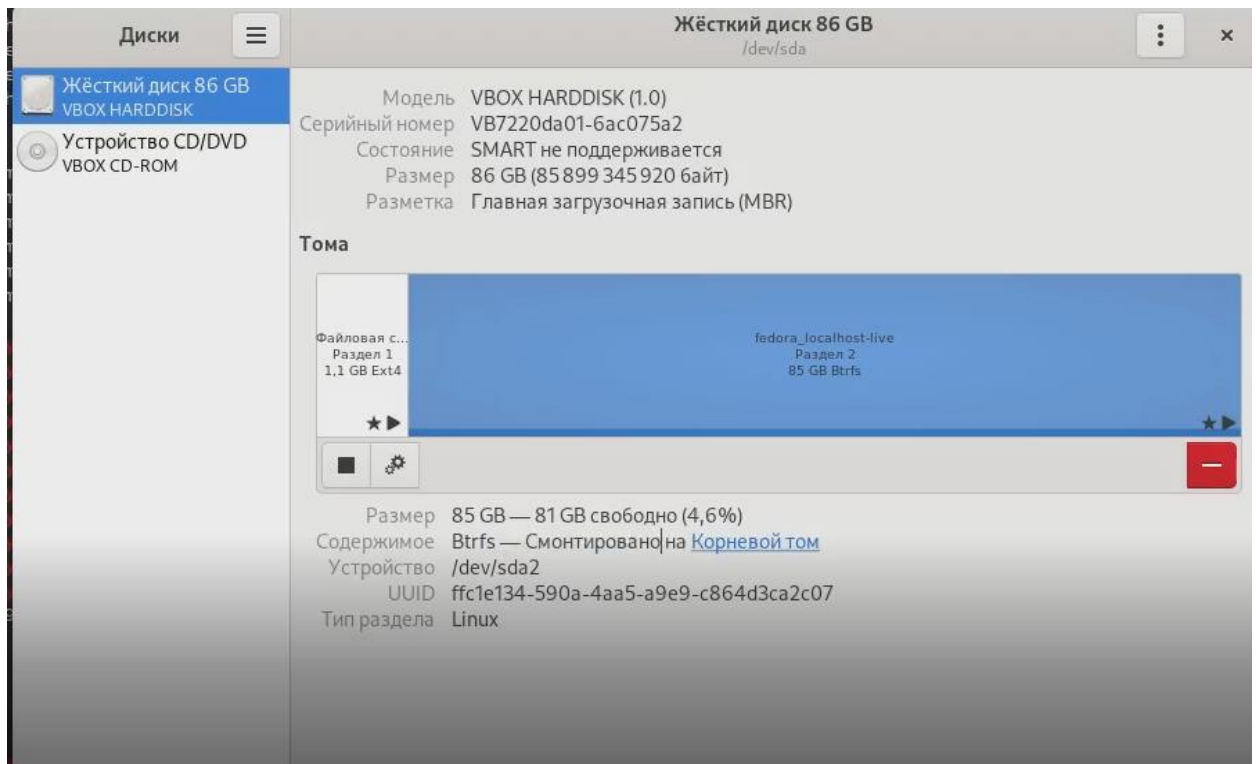
```
[root@hfrank ~]# lscpu | grep "MHz"
[root@hfrank ~]# lscpu | grep "Model name"
Model name: 12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1235U
BIOS Model name: CPU @ 0.0GHz
```

```
[root@hfrank ~]# uname -r
6.7.4-200.fc39.x86_64
[root@hfrank ~]# lscpu | grep "MHz"
[root@hfrank ~]# lscpu | grep "Model name"
Model name: 12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1235U
BIOS Model name: CPU @ 0.0GHz
[root@hfrank ~]# lscpu | grep "Model name"
Model name: 12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1235U
BIOS Model name: CPU @ 0.0GHz
[root@hfrank ~]# free -h
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:           3,8Gi         648Mi        2,1Gi         24Mi         1,4Gi         3,2Gi
Swap:           3,8Gi           0B         3,8Gi
[root@hfrank ~]# hostnamectl
  Static hostname: hfrank
        Icon name: computer-vm
        Chassis: vm
        Machine ID: 63beafca211b471ca40c9cae4e7e6b14
        Boot ID: c86c43515f454301b9dd6a01d445b419
  Virtualization: oracle
  Operating System: Fedora Linux 39 (Sway)
        CPE OS Name: cpe:/o:fedoraproject:fedora:39
        OS Support End: Tue 2024-11-12
OS Support Remaining: 8month 3w 2d
        Kernel: Linux 6.7.4-200.fc39.x86_64
  Architecture: x86-64
  Hardware Vendor: innotek GmbH
  Hardware Model: VirtualBox
  Firmware Version: VirtualBox
        Firmware Date: Fri 2006-12-01
        Firmware Age: 17y 2month 2w 5d
[root@hfrank ~]# df -Th | grep '/$'
/dev/sda3      btrfs         79G          14G    65G          17% /
```

```
[root@hfrank ~]# cat /etc/fstab
#
# /etc/fstab
# Created by anaconda on Thu Feb 15 03:03:38 2024
#
# Accessible filesystems, by reference, are maintained under '/dev/disk/'.
# See man pages fstab(5), findfs(8), mount(8) and/or blkid(8) for more info.
#
# After editing this file, run 'systemctl daemon-reload' to update systemd
# units generated from this file.
#
UUID=3f76d102-9908-4baa-9c6d-8428c93cd464 / btrfs subvol=root,compress=zstd:1 0 0
UUID=f3b86ed2-95b4-47e0-9fbb-d00d44ecf10b /boot ext4 defaults 1 2
UUID=3f76d102-9908-4baa-9c6d-8428c93cd464 /home btrfs subvol=home,compress=zstd:1 0 0
[root@hfrank ~]#
```

- 1.
2. Тип файловой системы корневого раздела.

Заходим в приложение Диски, видим то, что на корневой том смонтирован тип файловой системы btrfs.



В командной строке ищем информацию о btrfs (однако в этой информации не написано, что это смонтировано на корневой раздел).

3. Последовательность монтирования файловых систем.

Список литературы:

1. Кулябов Д. С. Введение в операционную систему UNIX – Лекция.
2. Colvin H. VirtualBox: An Ultimate Guide Book on Virtualization with VirtualBox. — CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. — 70 с
3. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2015. — 1120 с. — (Классика Computer Science).