

```
---
## Front matter
title: "Лабораторная работа №1"
subtitle: "Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную
машину"
author: "Pavlova Polina"
## Generic options
lang: ru-RU
toc-title: "Содержание"
## Bibliography
bibliography: bib/cite.bib
csl: pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl
## Pdf output format
toc: true # Table of contents
toc-depth: 2
lof: true # List of figures
lot: true # List of tables
fontsize: 12pt
linestretch: 1.5
papersize: a4
documentclass: scrreprt
## I18n polyglossia
polyglossia-lang:
  name: russian
  options:
    - spelling=modern
    - babelshorthands=true
polyglossia-otherlangs:
  name: english
## I18n babel
babel-lang: russian
babel-otherlangs: english
## Fonts
mainfont: PT Serif
romanfont: PT Serif
sansfont: PT Sans
monofont: PT Mono
mainfontoptions: Ligatures=TeX
romanfontoptions: Ligatures=TeX
sansfontoptions: Ligatures=TeX, Scale=MatchLowercase
monofontoptions: Scale=MatchLowercase, Scale=0.9
## Biblatex
biblatex: true
biblio-style: "gost-numeric"
biblatexoptions:
  - parenttracker=true
  - backend=biber
  - hyperref=auto
  - language=auto
  - autolang=other*
  - citestyle=gost-numeric
## Pandoc-crossref LaTeX customization
figureTitle: "Рис."
tableTitle: "Таблица"
listingTitle: "Листинг"
lofTitle: "Список иллюстраций"
lotTitle: "Список таблиц"
lolTitle: "Листинги"
## Misc options
indent: true
header-includes:
```

- \usepackage{indentfirst}
- \usepackage{float} # keep figures where there are in the text
- \floatplacement{figure}{H} # keep figures where there are in the text

Цель работы

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

Задание

Установка виртуальной машины. Установка операционной системы на виртуальную машину. Подключение образа диска дополнений гостевой ОС. Получение некоторой информации о системе.

Теоретическое введение

Выполнение лабораторной работы

Проверьте в свойствах VirtualBox месторасположение каталога для виртуальных машин. Для этого в VirtualBox выберите Файл -> Свойства, вкладка Общие. В поле Папка для машин (рис. 1.1) должно стоять /var/tmp/имя_пользователя Здесь имя_пользователя – логин (учётная запись) студента в дисплейном классе. Если указан другой каталог, то требуется изменить его, как указано выше.

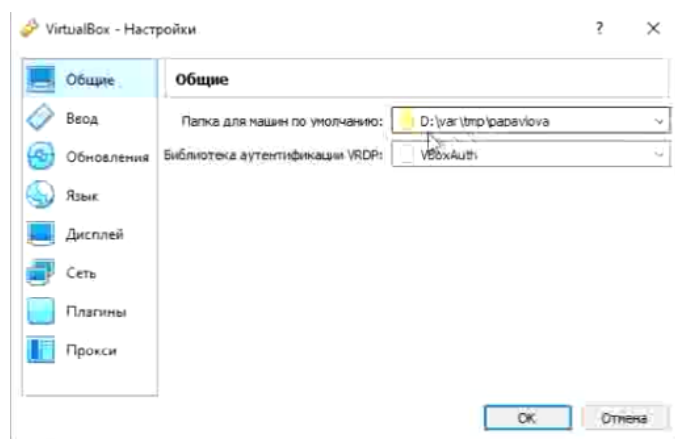


Рис1.1 Проверка месторасположения каталога

Создайте новую виртуальную машину. Для этого в VirtualBox выберите Машина Создать. Укажите имя виртуальной машины (ваш логин в дисплейном классе), тип операционной системы – Linux, Fedora (рис. 1.2). Укажите размер основной памяти виртуальной машины – от 2048 МБ (рис. 1.3). Задайте конфигурацию жёсткого диска – загрузочный, VDI (VirtualBox Disk Image), динамический виртуальный диск (рис. 1.4–1.6). Задайте размер диска – 80 ГБ (или больше), его расположение – в данном случае /var/tmp/имя_пользователя/fedora.vdi (рис. 1.7).

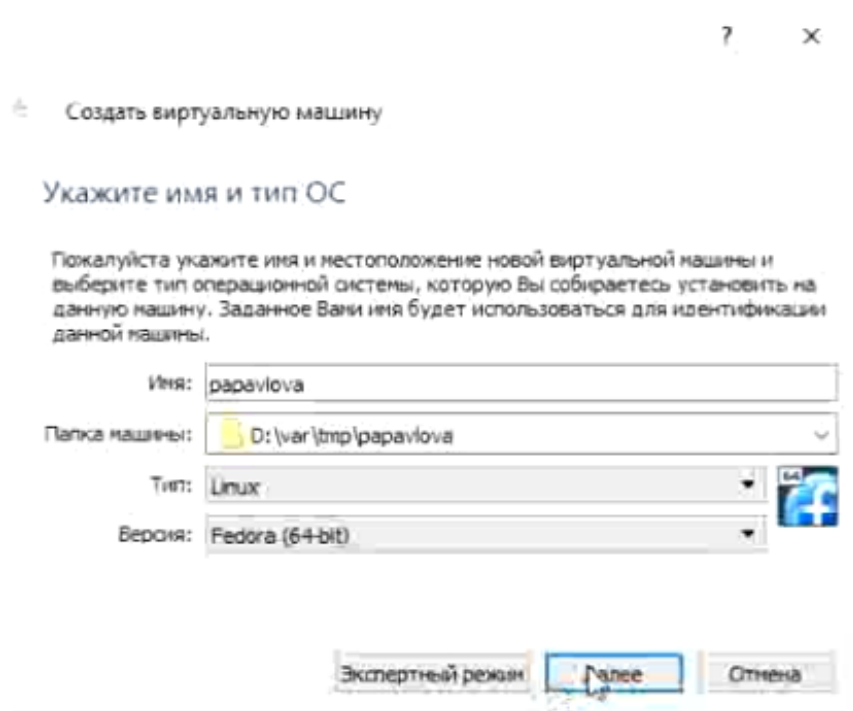


Рис1.2 Указание имени пользователя, типа и версии ОС

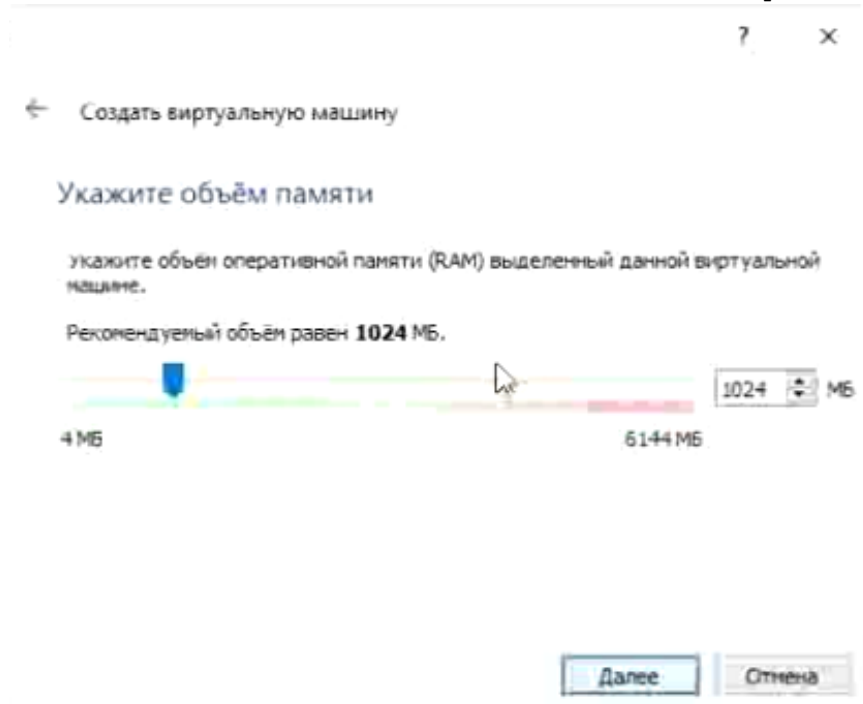


Рис1.3 Установка желаемого размера оперативной памяти

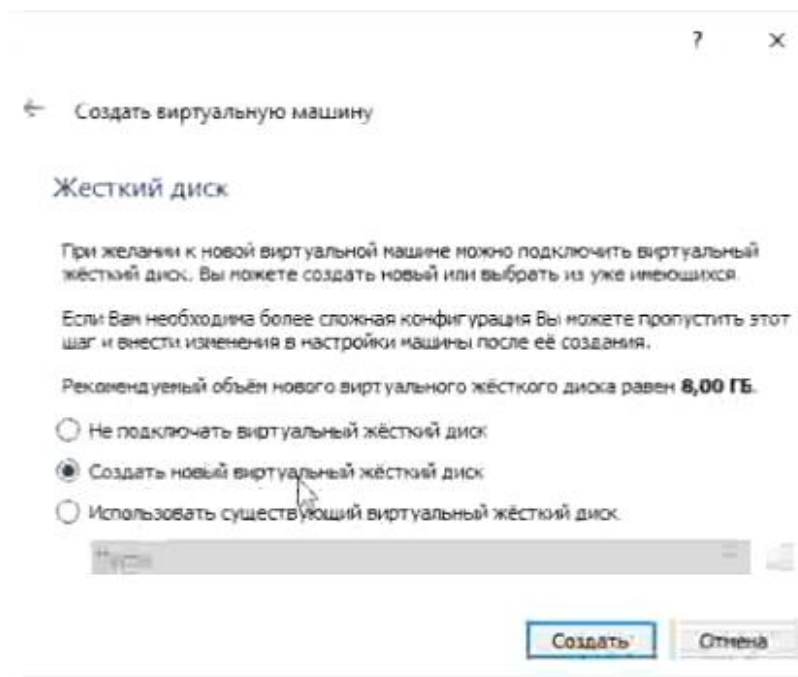


Рис1.4 Создание нового виртуального диска

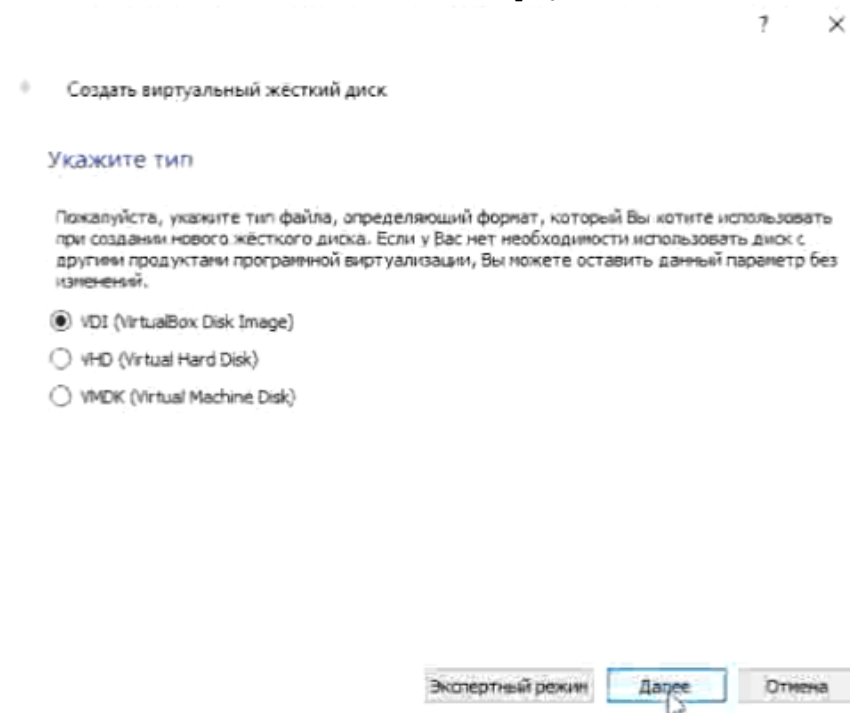


Рис1.5 Указание типа виртуального диска

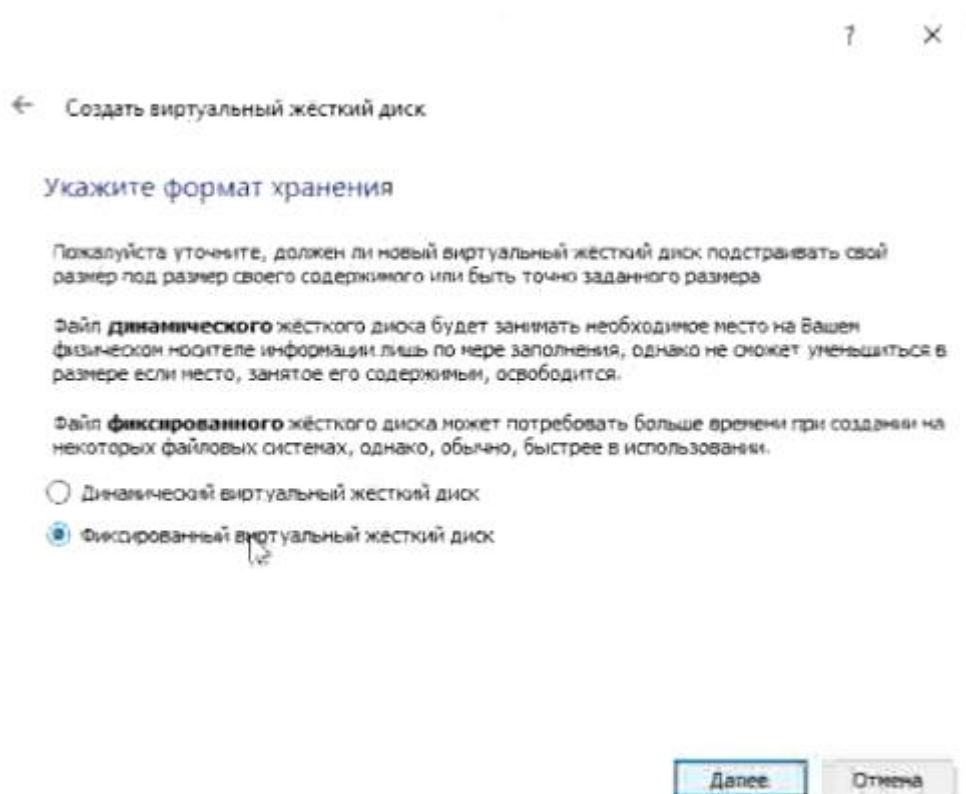


Рис1.6 Выбор формата хранения

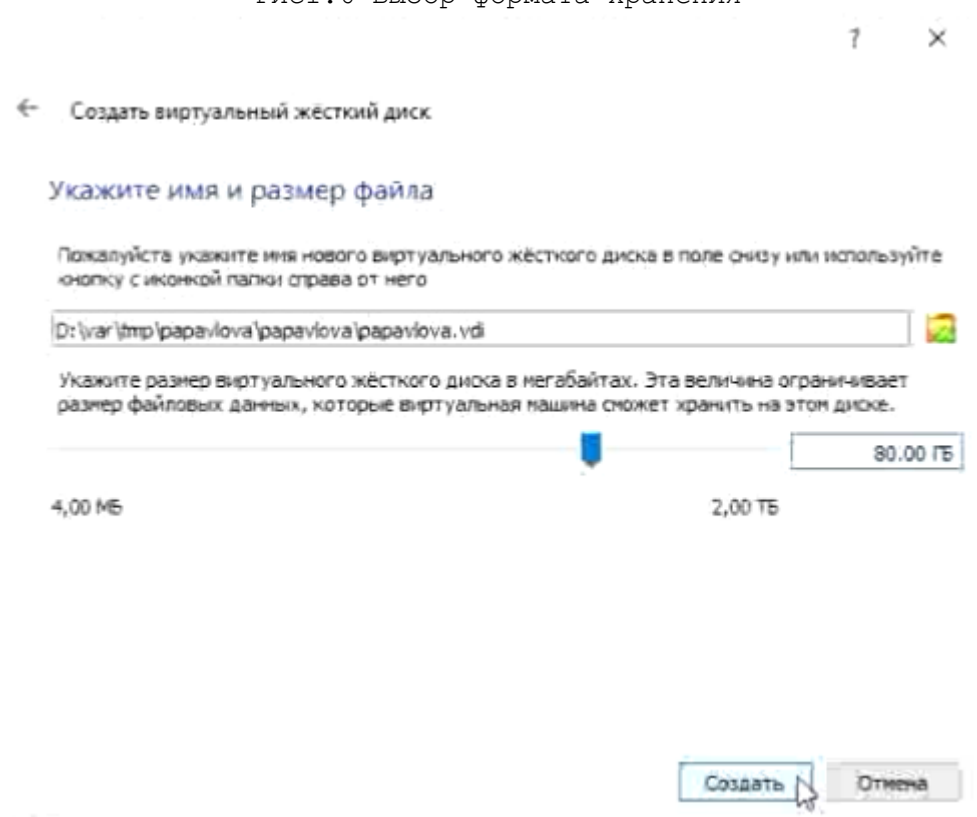


Рис1.7 Указывание имени и размера виртуального жёсткого диска

После завершения установки операционной системы корректно перезапустите виртуальную машину. Установите имя и пароль для пользователя (рис 1.8–1.11).

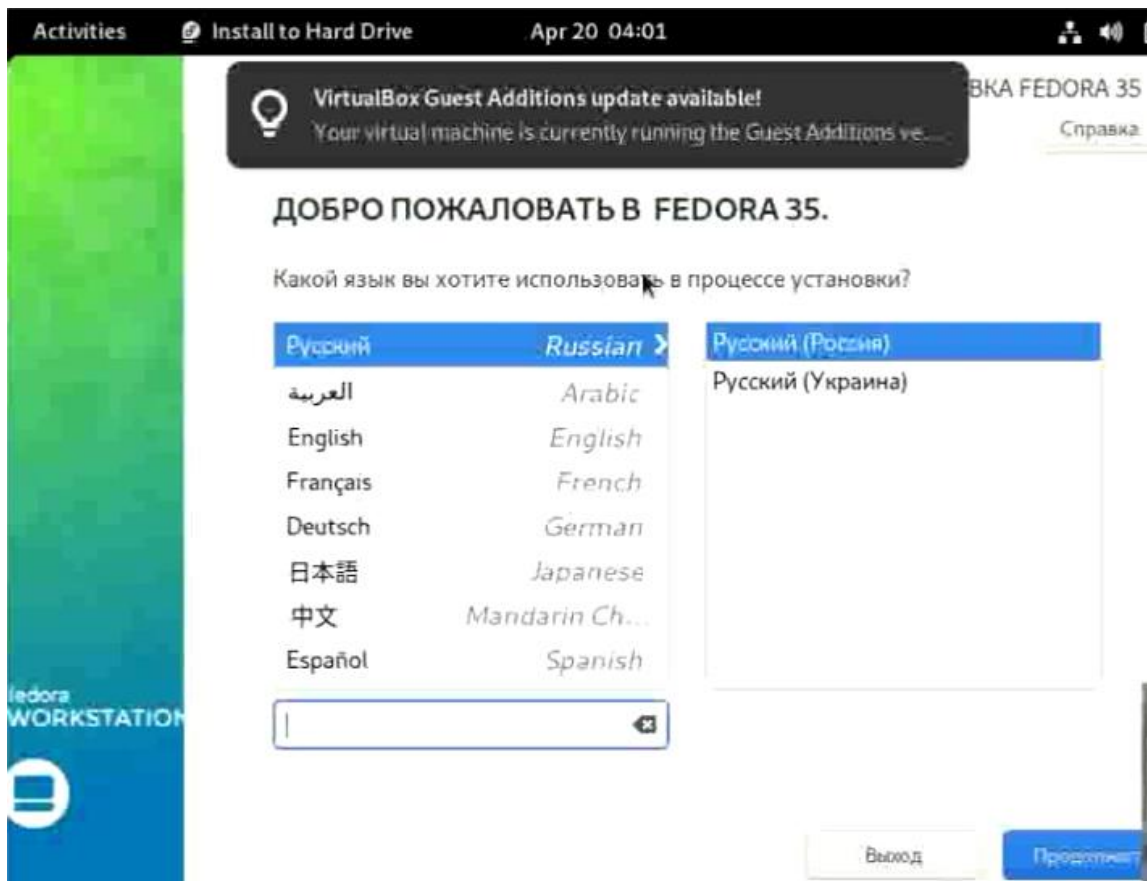


Рис1.8 Выбор языка установки ОС

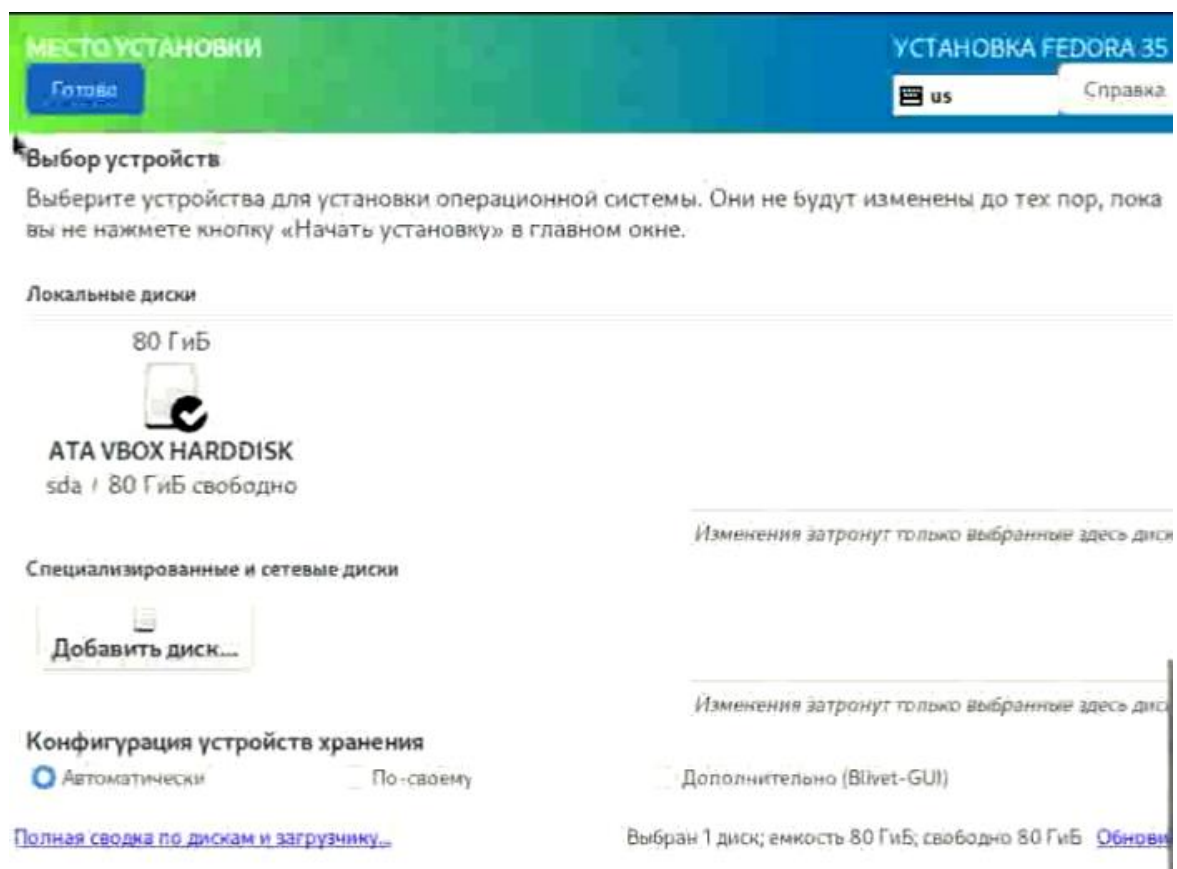


Рис1.9 Выбор устройства для установки операционной системы

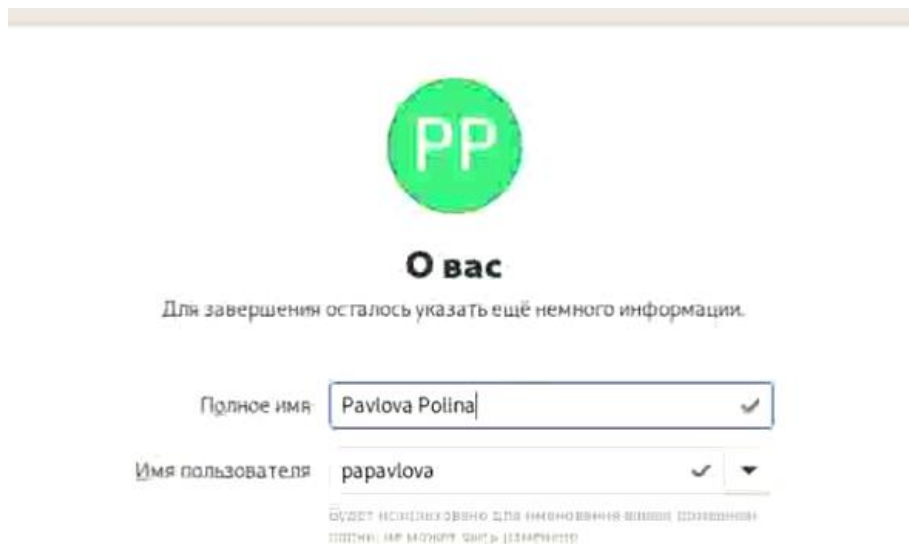


Рис1.10 Указывание имени пользователя

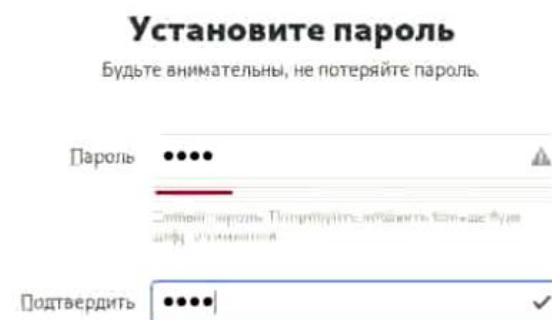


Рис1.11 Установка пароля

Выбрав «Свойства», «Носители» Fedora-Workstation-Live-x86_64-35-1.2.iso Удалить устройство (рис. 1.12). Войдите в ОС под заданной вами при установке учётной записью. В меню Устройства виртуальной машины подключите образ диска дополнений гостевой ОС (рис. 1.13), при необходимости введите пароль пользователя root вашей виртуальной ОС. После загрузки дополнений нажмите Return или Enter и корректно перезагрузите виртуальную машину.

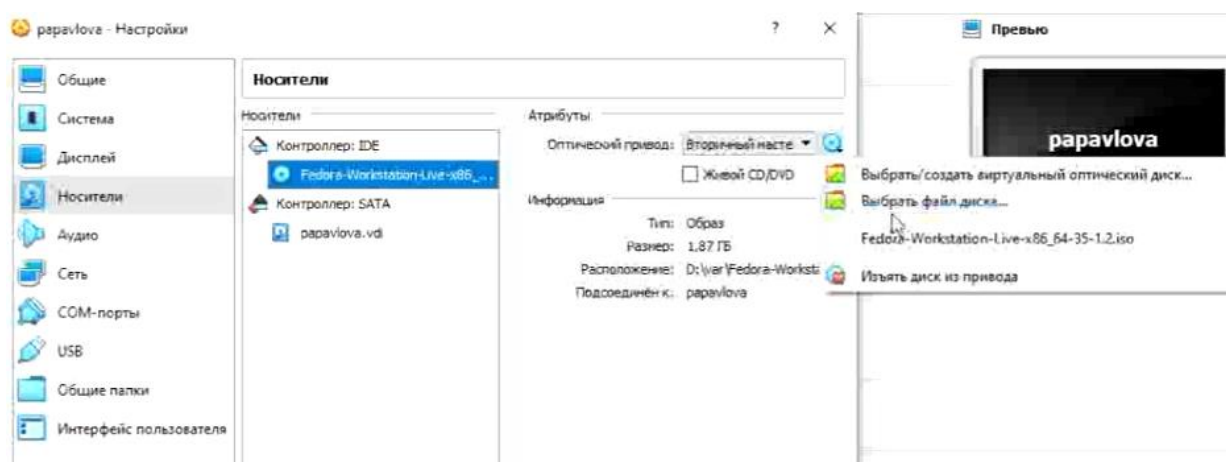


Рис1.12 Отключение носителя

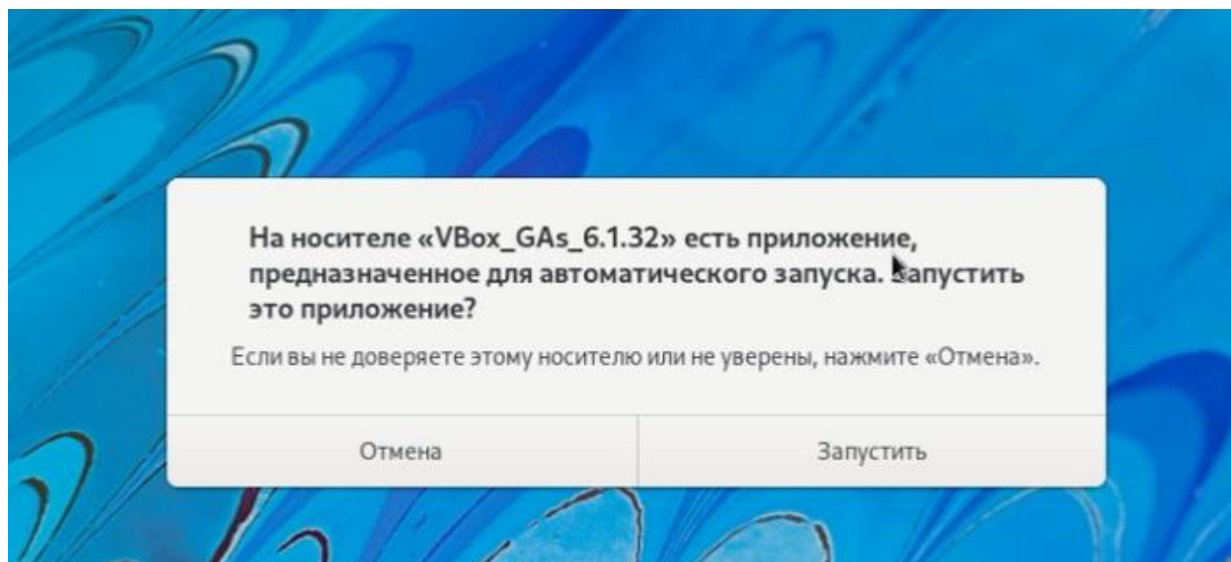


Рис1.13 Подключение образа диска гостевой ОС

Выводы

Виртуальная машина была установлена с операционной системой и готова к дальнейшей работе.

Ответы на контрольные вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Первая буква имени, первая буква отчества, полная фамилия.

2. Укажите команды терминала и приведите примеры:

- для получения справки по команде;
help (имя команды --help)
- для перемещения по файловой системе;
cd (cd адрес_каталога)
- для просмотра содержимого каталога;
ls (ls имя_каталога)
- для определения объёма каталога;
du (du адрес_каталога)
- для создания / удаления каталогов / файлов;
mkdir,touch/rm (mkdir имя_каталога/rm имя_файла)
- для задания определённых прав на файл / каталог;
chmod (chmod разрешения имя_файла/каталога)
- для просмотра истории команд.
history (history 10)

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

Файловая система – система хранения файлов и каталогов. Существует два типа: одноуровневая, где каталог диска представляет линейную последовательность имён файлов; многоуровневая, где каталог диска представляет собой систему вложенных папок («древовидная» структура)

4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС?

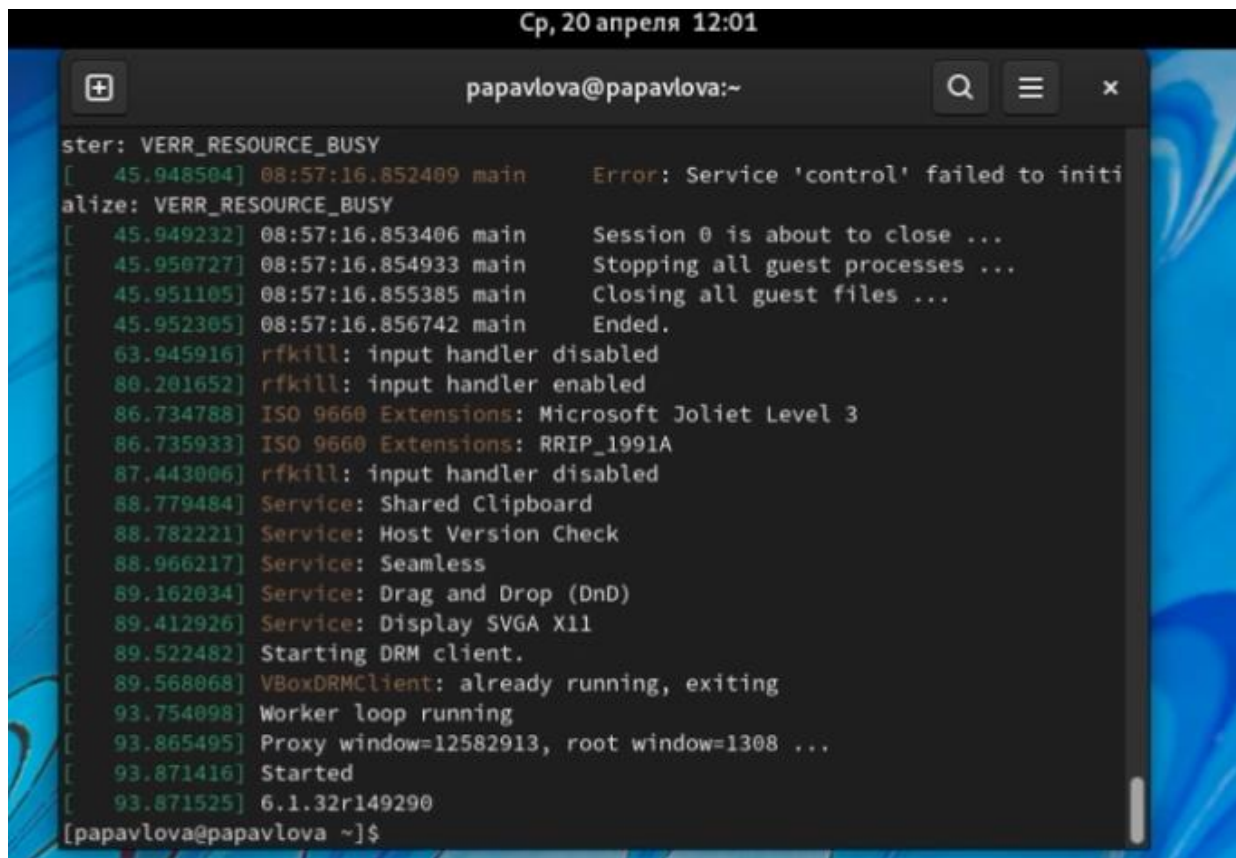
Программа df в Linux позволяет узнать список примонтированных разделов, свободное место на них, а также узнать файловую систему Linux.

5. Как удалить зависший процесс?

Команда kill (kill 24930)

Дополнительное задание

Дождитесь загрузки графического окружения и откройте терминал. В окне терминала проанализируйте последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg`.

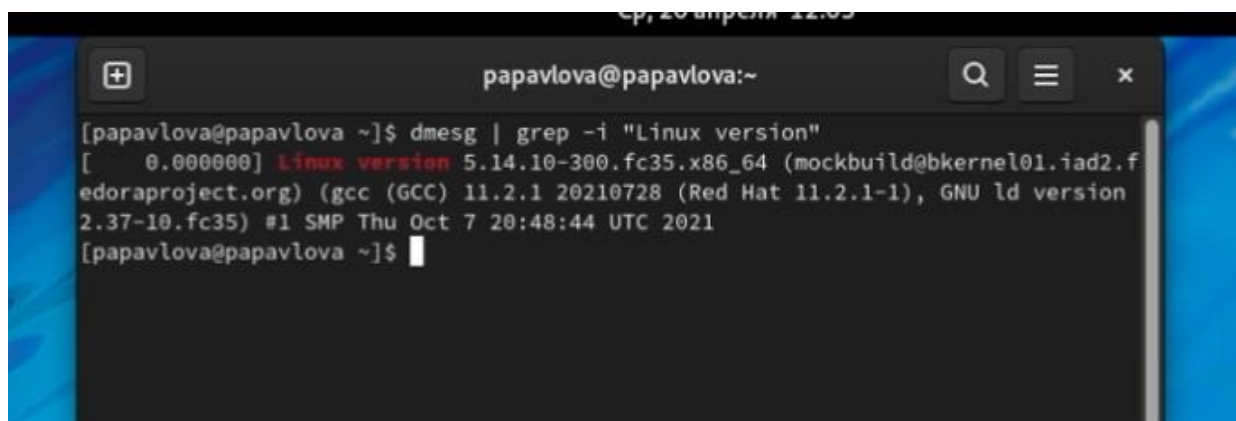


```
Ср, 20 апреля 12:01
papavlova@papavlova:~
ster: VERR_RESOURCE_BUSY
[ 45.948504] 08:57:16.852409 main Error: Service 'control' failed to initi
alize: VERR_RESOURCE_BUSY
[ 45.949232] 08:57:16.853406 main Session 0 is about to close ...
[ 45.950727] 08:57:16.854933 main Stopping all guest processes ...
[ 45.951105] 08:57:16.855385 main Closing all guest files ...
[ 45.952305] 08:57:16.856742 main Ended.
[ 63.945916] rfkill: input handler disabled
[ 80.201652] rfkill: input handler enabled
[ 86.734788] ISO 9660 Extensions: Microsoft Joliet Level 3
[ 86.735933] ISO 9660 Extensions: RRIP_1991A
[ 87.443006] rfkill: input handler disabled
[ 88.779484] Service: Shared Clipboard
[ 88.782221] Service: Host Version Check
[ 88.966217] Service: Seamless
[ 89.162034] Service: Drag and Drop (DnD)
[ 89.412926] Service: Display SVGA X11
[ 89.522482] Starting DRM client.
[ 89.568068] VBoxDRMClient: already running, exiting
[ 93.754098] Worker loop running
[ 93.865495] Proxy window=12582913, root window=1308 ...
[ 93.871416] Started
[ 93.871525] 6.1.32r149290
[papavlova@papavlova ~]$
```

Рис2.1 Вывод программы `dmesg`

Получите следующую информацию.

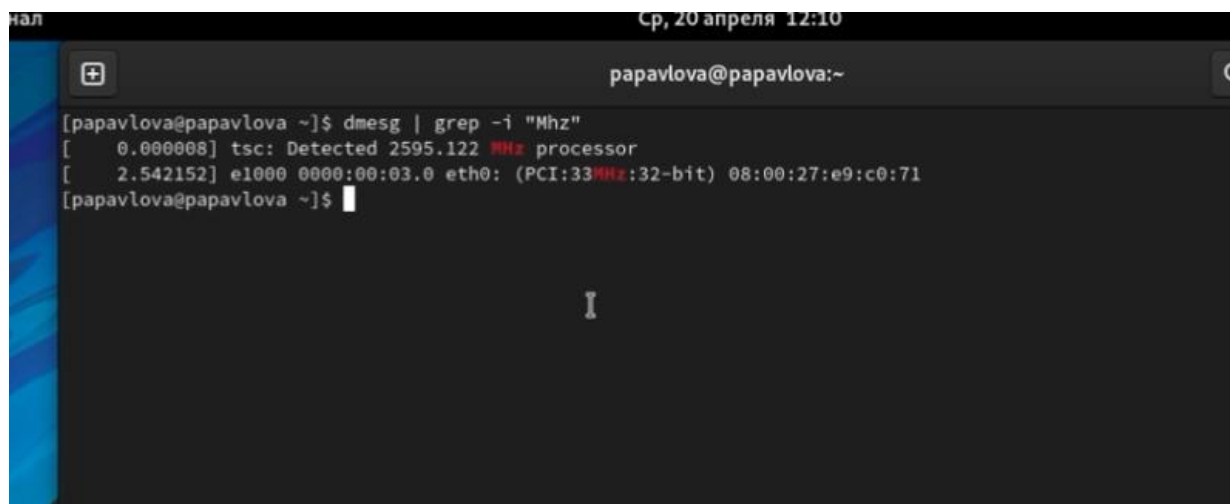
1. Версия ядра Linux (Linux version).



```
Ср, 20 апреля 12:03
papavlova@papavlova:~
[papavlova@papavlova ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 5.14.10-300.fc35.x86_64 (mockbuild@bkernel01.iad2.f
edoraproject.org) (gcc (GCC) 11.2.1 20210728 (Red Hat 11.2.1-1), GNU ld version
2.37-10.fc35) #1 SMP Thu Oct 7 20:48:44 UTC 2021
[papavlova@papavlova ~]$
```

Рис2.2 Версия ядра Linux

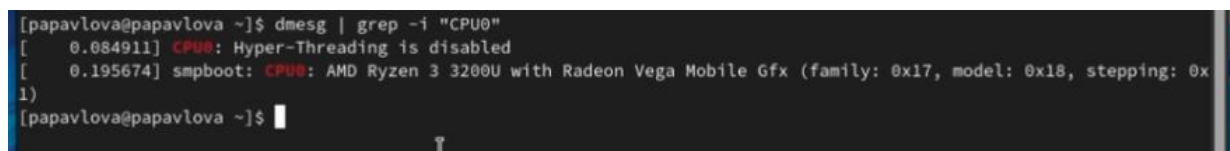
2. Частота процессора (Detected Mhz processor).



A terminal window titled 'papavlova@papavlova:~' with a search icon in the top right. The command `dmesg | grep -i "Mhz"` has been executed, resulting in two lines of kernel log output: `[0.000000] tsc: Detected 2595.122 Mhz processor` and `[2.542152] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:e9:c0:71`. The prompt `[papavlova@papavlova ~]$` is visible at the bottom.

Рис2.3 Частота процессора

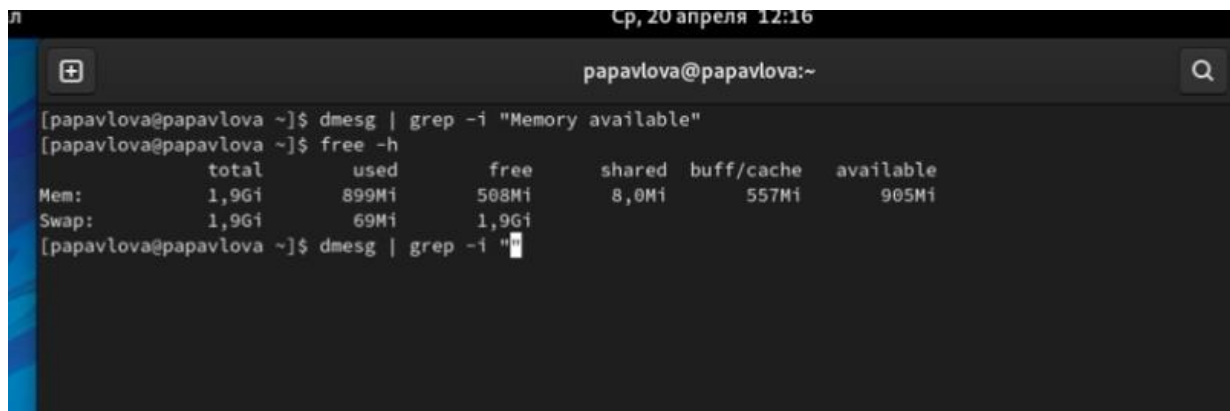
3. Модель процессора (CPU0).



A terminal window titled 'papavlova@papavlova:~' with a search icon in the top right. The command `dmesg | grep -i "CPU0"` has been executed, resulting in two lines of kernel log output: `[0.084911] CPU0: Hyper-Threading is disabled` and `[0.195674] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 3 3200U with Radeon Vega Mobile Gfx (family: 0x17, model: 0x18, stepping: 0x1)`. The prompt `[papavlova@papavlova ~]$` is visible at the bottom.

Рис 2.4 Модель процессора

4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available).



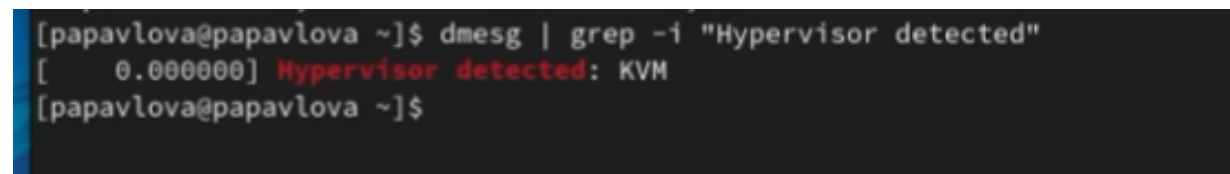
A terminal window titled 'papavlova@papavlova:~' with a search icon in the top right. The command `free -h` has been executed, displaying the following memory usage summary:

	total	used	free	shared	buff/cache	available
Mem:	1,9Gi	899Mi	508Mi	8,0Mi	557Mi	905Mi
Swap:	1,9Gi	69Mi	1,9Gi			

Below the table, the command `dmesg | grep -i "Memory available"` has been entered, and the prompt `[papavlova@papavlova ~]$` is visible.

Рис2.5 Объем доступной оперативной памяти

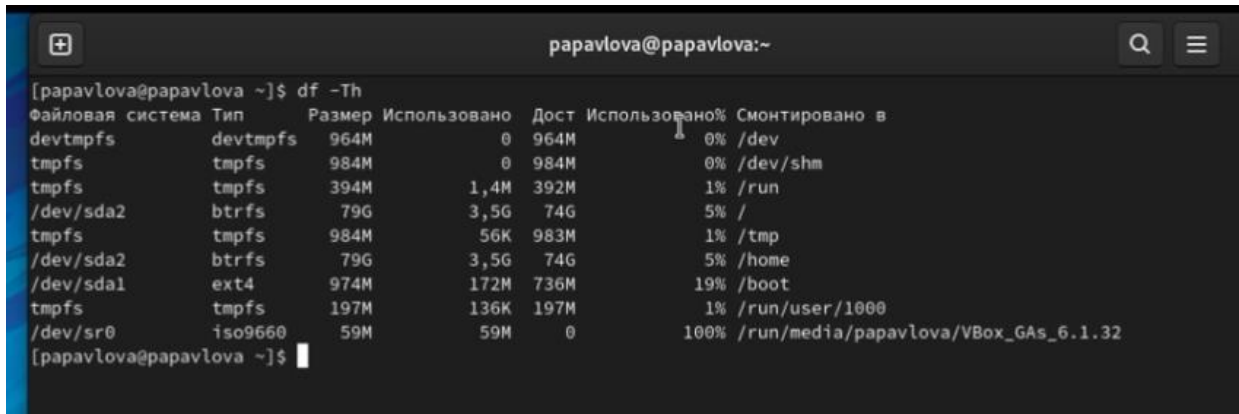
5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).



A terminal window titled 'papavlova@papavlova:~' with a search icon in the top right. The command `dmesg | grep -i "Hypervisor detected"` has been executed, resulting in one line of kernel log output: `[0.000000] Hypervisor detected: KVM`. The prompt `[papavlova@papavlova ~]$` is visible at the bottom.

Рис 2.6 Тип обнаруженного гипервизора


6. Тип файловой системы корневого раздела.



```
[papavlova@papavlova ~]$ 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      1,4М          392М      1%             /run
/dev/sda2          btrfs     79G       3,5G          74G       5%             /
tmpfs             tmpfs     984M      56K           983М      1%             /tmp
/dev/sda2          btrfs     79G       3,5G          74G       5%             /home
/dev/sda1          ext4      974M      172М          736М      19%            /boot
tmpfs             tmpfs     197М      136K          197М      1%             /run/user/1000
/dev/sr0           iso9660   59М       59М           0         100%            /run/media/papavlova/VBox_GAs_6.1.32
[papavlova@papavlova ~]$
```

Рис2.7 Тип файловой системы корневого раздела

7. Последовательность монтирования файловых систем.



```
[papavlova@papavlova ~]$ mount | grep ^/dev
/dev/sda2 on / type btrfs (rw,relatime,seclabel,compress=zstd:1,space_cache,subvolid=258,subvol=/root)
/dev/sda2 on /home type btrfs (rw,relatime,seclabel,compress=zstd:1,space_cache,subvolid=256,subvol=/home)
/dev/sda1 on /boot type ext4 (rw,relatime,seclabel)
/dev/sr0 on /run/media/papavlova/VBox_GAs_6.1.32 type iso9660 (ro,nosuid,nodev,relatime,nojoliet,check=s,map=n,block
size=2048,uid=1000,gid=1000,dmode=500,fmode=400,icharset=utf8,uhelper=udisks2)
```

Рис2.8 Последовательность монтирования файловых систем