

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: Крутова Екатерина Дмитриевна

Группа: НПИбд-01-21

МОСКВА

2020 г.

Цель: приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

Ход работы:

1. Создание и настройка виртуальной машины

The image shows two screenshots of the Virtual Machine Wizard in Oracle VM VirtualBox.

Top Screenshot: Specify Name and OS

- Back arrow: Создать виртуальную машину
- Title: Укажите имя и тип ОС
- Text: Пожалуйста укажите имя и местоположение новой виртуальной машины и выберите тип операционной системы, которую Вы собираетесь установить на данную машину. Заданное Вами имя будет использоваться для идентификации данной машины.
- Имя: edkrutova
- Папка машины: C:\Users\Kate\VirtualBox VMs
- Тип: Linux
- Версия: Fedora (64-bit)
- Buttons: Экспертный режим, Далее, Отмена

Bottom Screenshot: Specify Memory

- Back arrow: Создать виртуальную машину
- Title: Укажите объём памяти
- Text: Укажите объём оперативной памяти (RAM) выделенный данной виртуальной машине.
- Text: Рекомендуемый объём равен **1024** МБ.
- Slider: 4 МБ to 16384 МБ
- Value: 4096 МБ
- Buttons: Далее, Отмена

← Создать виртуальную машину


Жесткий диск

При желании к новой виртуальной машине можно подключить виртуальный жёсткий диск. Вы можете создать новый или выбрать из уже имеющихся.

Если Вам необходима более сложная конфигурация Вы можете пропустить этот шаг и внести изменения в настройки машины после её создания.

Рекомендуемый объём нового виртуального жёсткого диска равен **8,00 ГБ**.

- ☐ Не подключать виртуальный жёсткий диск
- ☒ Создать новый виртуальный жёсткий диск
- ☐ Использовать существующий виртуальный жёсткий диск

ub-1.vhd (Обычный, 10,00 ГБ) 

Создать

Отмена

← Создать виртуальный жёсткий диск

Укажите тип

Пожалуйста, укажите тип файла, определяющий формат, который Вы хотите использовать при создании нового жёсткого диска. Если у Вас нет необходимости использовать диск с другими продуктами программной виртуализации, Вы можете оставить данный параметр без изменений.

- ☒ VDI (VirtualBox Disk Image)
- ☐ VHD (Virtual Hard Disk)
- ☐ VMDK (Virtual Machine Disk)

Экспертный режим

Далее

Отмена

← Создать виртуальный жёсткий диск

Укажите формат хранения

Пожалуйста уточните, должен ли новый виртуальный жёсткий диск подстраивать свой размер под размер своего содержимого или быть точно заданного размера.

Файл **динамического** жёсткого диска будет занимать необходимое место на Вашем физическом носителе информации лишь по мере заполнения, однако не сможет уменьшиться в размере если место, занятое его содержимым, освободится.

Файл **фиксированного** жёсткого диска может потребовать больше времени при создании на некоторых файловых системах, однако, обычно, быстрее в использовании.

- ☒ Динамический виртуальный жёсткий диск
- ☐ Фиксированный виртуальный жёсткий диск

Далее

Отмена

← Создать виртуальный жёсткий диск

Укажите имя и размер файла

Пожалуйста укажите имя нового виртуального жёсткого диска в поле снизу или используйте кнопку с иконкой папки справа от него.

C:\Users\Kate\VirtualBox VMs\edkrutova\edkrutova.vdi



Укажите размер виртуального жёсткого диска в мегабайтах. Эта величина ограничивает размер файловых данных, которые виртуальная машина сможет хранить на этом диске.

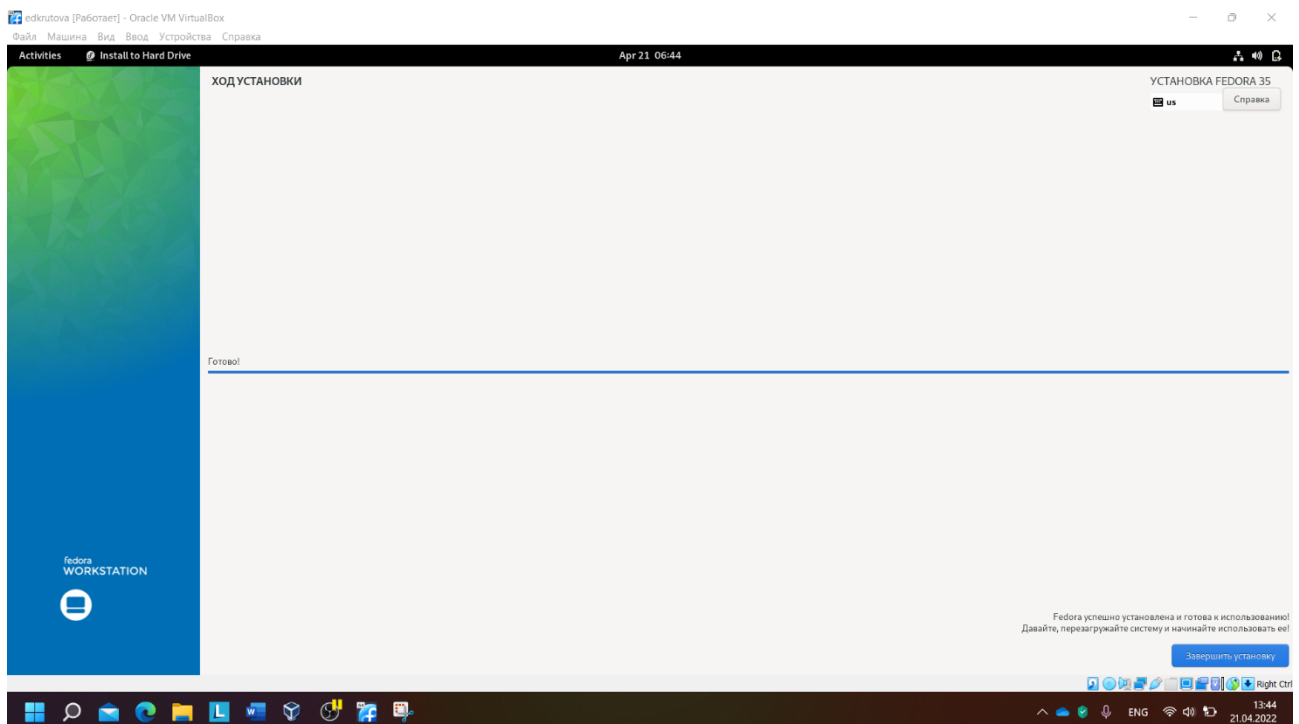
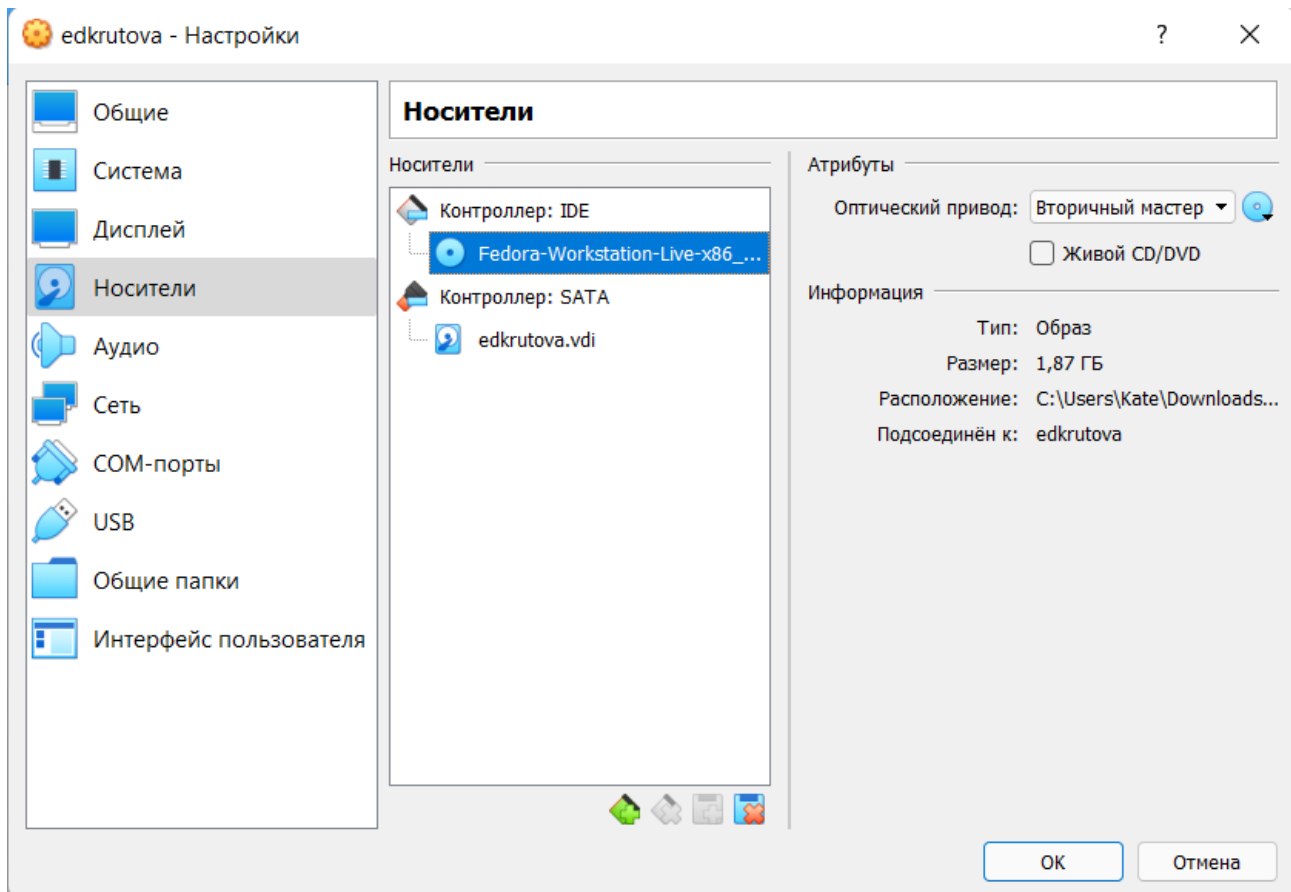
4,00 МБ

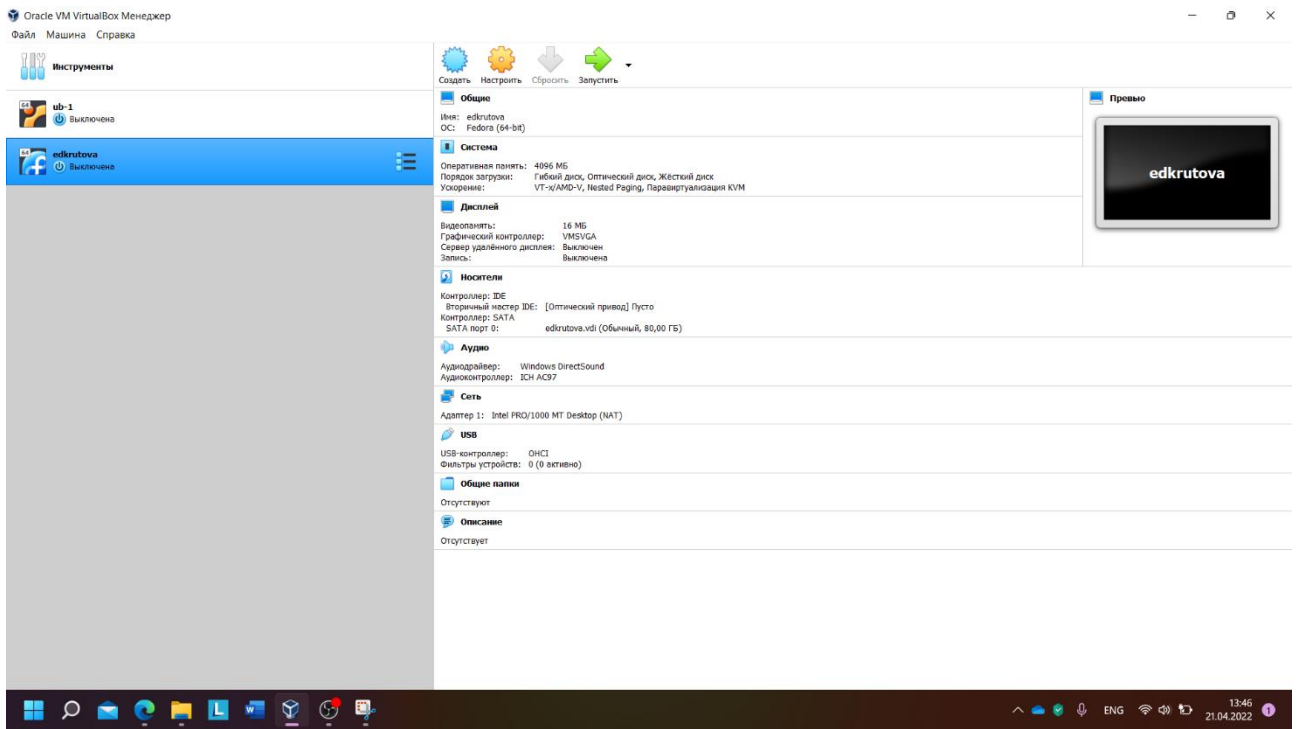
2,00 ТБ

80,00 ГБ

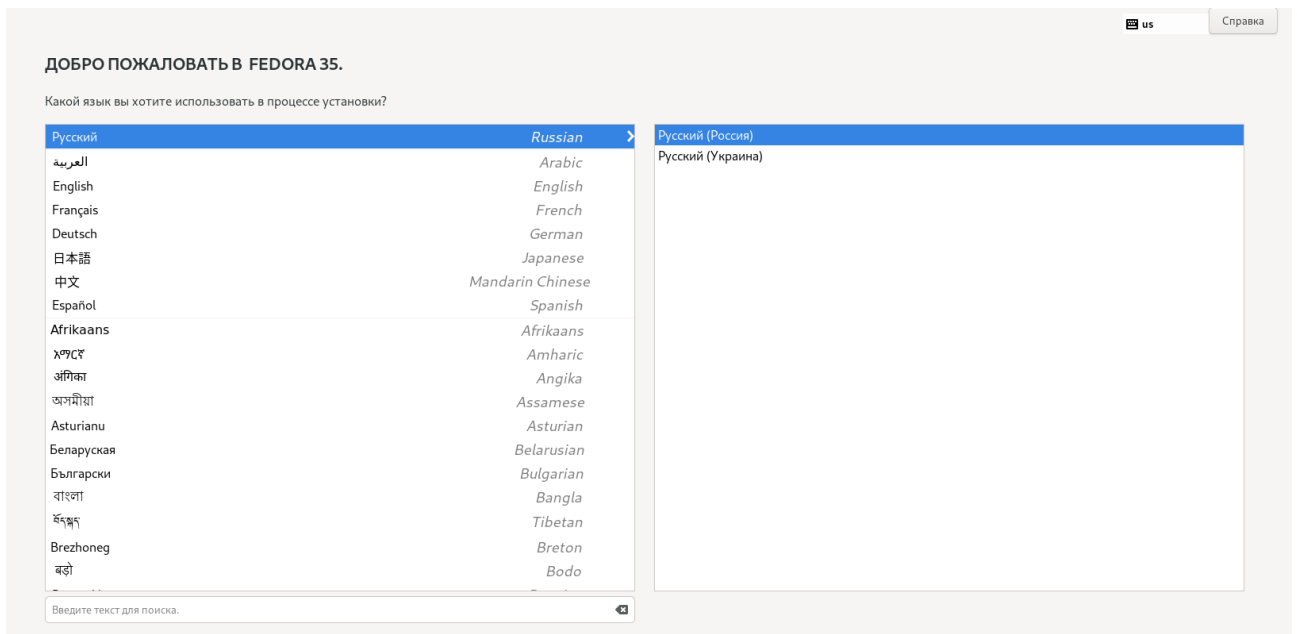
Создать

Отмена






2. Настройка системы





Назад О вас Далее



О вас

Для завершения осталось указать ещё немного информации.

Полное имя

Имя пользователя

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

3. Выполнение домашней работы

```
edkrutova@fedora:~ — less
[ 0.000000] Linux version 5.14.10-300.fc35.x86_64 (mockbuild@bkernel01.iad2.fedoraproject.org) (gcc (GCC) 11.2.1 2
0210728 (Red Hat 11.2.1-1), GNU ld version 2.37-10.fc35) #1 SMP Thu Oct 7 20:48:44 UTC 2021
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,msdos1)/vmlinuz-5.14.10-300.fc35.x86_64 root=UUID=f94a544b-8b4c-433f-bc5
a-5210a48d2bce ro rootflags=subvol=root rhgb quiet
[ 0.000000] [Firmware Bug]: TSC doesn't count with P0 frequency!
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x001: 'x87 floating point registers'
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x002: 'SSE registers'
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x004: 'AVX registers'
[ 0.000000] x86/fpu: xstate_offset[2]: 576, xstate_sizes[2]: 256
[ 0.000000] x86/fpu: Enabled xstate features 0x7, context size is 832 bytes, using 'standard' format.
[ 0.000000] signal: max sigframe size: 1776
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x0000000000009fbff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000009fc00-0x0000000000009ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000000f0000-0x000000000000ffffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000001000000-0x0000000000dffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000dfff0000-0x0000000000dfffffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000fec00000-0x000000000fec00fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000fee00000-0x000000000fee00fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000fffc0000-0x000000000ffffffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000100000000-0x0000000011ffffffff] usable
[ 0.000000] NX (Execute Disable) protection: active
[ 0.000000] SMBIOS 2.5 present.
[ 0.000000] DMI: innotek GmbH VirtualBox/VirtualBox, BIOS VirtualBox 12/01/2006
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 0.000000] kvm-clock: Using msrs 4b564d01 and 4b564d00
[ 0.000000] kvm-clock: cpu 0, msr c0c01001, primary cpu clock
:
```

3.1. Команда `dmesg` / `less`

```
edkrutova@fedora:~$ dmesg
[ 0.000000] Linux version 5.14.10-300.fc35.x86_64 (mockbuild@bkernel01.iad2.fedoraproject.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
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,msdos1)/vmlinuz-5.14.10-300.fc35.x86_64 root=UUID=f94a544b-8b4c-433f-bc5a-5210a48d2bce ro rootflags=subvol=root rhgb quiet
[ 0.000000] [Firmware Bug]: TSC doesn't count with P0 frequency!
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x001: 'x87 floating point registers'
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x002: 'SSE registers'
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x004: 'AVX registers'
[ 0.000000] x86/fpu: xstate_offset[2]: 576, xstate_sizes[2]: 256
[ 0.000000] x86/fpu: Enabled xstate features 0x7, context size is 832 bytes, using 'standard' format.
[ 0.000000] signal: max sigframe size: 1776
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x0000000000009fbff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000009fc00-0x0000000000009ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000000f0000-0x000000000000fffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000100000-0x00000000000dfffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000dfff0000-0x00000000000dfffffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000fec00000-0x000000000fec00fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000fee00000-0x000000000fee00fff] reserved
```

3.2. Команда `dmesg`

```
edkrutova@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 5.14.10-300.fc35.x86_64 (mockbuild@bkernel01.iad2.fedoraproject.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
edkrutova@fedora ~]$
```

3.3. Версия ядра Linux (*Linux version*).

```
edkrutova@fedora ~]$ dmesg | grep -i "processor"
[ 0.000006] tsc: Detected 1996.251 Mhz processor
[ 0.209693] smpboot: Total of 1 processors activated (3992.50 BogoMIPS)
[ 0.306475] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[ 0.306476] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
edkrutova@fedora ~]$
```

3.4. Частота процессора (*Detected Mhz processor*).

```
edkrutova@fedora ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.098254] CPU0: Hyper-Threading is disabled
[ 0.209108] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 7 4700U with Radeon Graphics (family: 0x17, model: 0x60, stepping: 0x1)
edkrutova@fedora ~]$
edkrutova@fedora ~]$ dmesg | grep -i "hypervisor"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 1.617187] [drm] Max dedicated hypervisor surface memory is 507904 kiB
edkrutova@fedora ~]$
```

3.5. Модель процессора (*CPU0*).


```
[edkrutova@fedora ~]$ dmesg | grep -i "Btrfs"
[ 0.757613] Btrfs loaded, crc32c=crc32c-generic, zoned=yes
[ 1.435776] BTRFS: device label fedora_localhost-live devid 1 transid 47 /dev
/sda2 scanned by systemd-udevd (348)
[ 2.002047] BTRFS info (device sda2): flagging fs with big metadata feature
[ 2.002054] BTRFS info (device sda2): disk space caching is enabled
[ 2.002055] BTRFS info (device sda2): has skinny extents
[ 3.030109] BTRFS info (device sda2): use zstd compression, level 1
[ 3.030116] BTRFS info (device sda2): disk space caching is enabled
[ 3.121247] systemd-journald[534]: Creating journal file /var/log/journal/b86
7515c533d4aef9c20e8fba46f99ea/system.journal on a btrfs file system, and copy-on
-write is enabled. This is likely to slow down journal access substantially, ple
ase consider turning off the copy-on-write file attribute on the journal directo
ry, using chattr +C.
```

3.6. Тип файловой системы корневого раздела.

```
[edkrutova@fedora ~]$ dmesg | grep -i "memory"
[ 0.001394] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xdfff00f0-0xdfff01e3]
[ 0.001395] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xdfff0470-0xdfff2794]
[ 0.001396] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.001397] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[ 0.001398] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xdfff0240-0xdfff0293]
[ 0.001398] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0xdfff02a0-0xdfff046b]
[ 0.020858] Early memory node ranges
[ 0.032847] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x0000
0fff]
```

3.7. Объем доступной оперативной памяти (Memory available).

```
[edkrutova@fedora ~]$ dmesg | grep -i "mounted"
[ 3.022731] systemd[1]: Mounted Huge Pages File System.
[ 3.026133] systemd[1]: Mounted POSIX Message Queue File System.
[ 3.028099] systemd[1]: Mounted Kernel Debug File System.
[ 3.028280] systemd[1]: Mounted Kernel Trace File System.
[ 5.090929] EXT4-fs (sda1): mounted filesystem with ordered data mode. Opts:
(null). Quota mode: none.
[edkrutova@fedora ~]$
```

3.8. Последовательность монтирования файловых систем.

```
[edkrutova@fedora ~]$ dmesg | grep -i "hypervisor"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 1.617187] [drm] Max dedicated hypervisor surface memory is 507904 kiB
[edkrutova@fedora ~]$
```

3.9. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).

Контрольные вопросы:

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Системное имя, идентификатор пользователя, идентификатор группы, полное имя, домашний каталог, начальная оболочка

2. Укажите команды терминала и приведите примеры:

– для получения справки по команде;

man <команда> . Например: man ls

– для перемещения по файловой системе;

cd <каталог>. Например: cd / (перемещение в корневой каталог)

– для просмотра содержимого каталога;

ls <каталог_если_нужно>. Например: ls / (содержимое корневого каталога)

– для определения объёма каталога;

du -s <каталог>. Например: du -s /etc

– для создания / удаления каталогов / файлов;

Создание: mkdir <название каталога> и touch <название файла>. Например: mkdir cat; touch cat/mary.txt

Удаление: - rm <ключ> <название файла/каталога>. Например:rm -r useless

– для задания определённых прав на файл / каталог;

chmod <xxx> <имя>. Например: chmod 777 filename.txt

– для просмотра истории команд.

history

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

Файловая система порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах, а также в другом электронном оборудовании: цифровых фотоаппаратах, мобильных телефонах и т. п. Например ext2.

Характеристика: ext2 журналируема (при сбоях можно восстановить данные). Максимальный размер файла 16гб-2гб. Максимальный размер тома 2гб-32гб. Существует единственный корневой каталог откуда исходят остальные каталоги. Максимальная длина имени файла 266байт

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

команда mount

5. Как удалить зависший процесс?

- kill <PID>. PID можно получить командой ps аху | grep "то что мы ищем". Например: kill 5099

ВЫВОД: я приобрела практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.