

Front matter

title: "Отчет по лабораторной работе №1" subtitle: "Основы информационной безопасности" author: "Цоппа Ева, НКАбд-04-23"

Generic otions

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

1. Установка и настройка операционной системы.
2. Найти следующую информацию:

1. Версия ядра Linux (Linux version).

2. Частота процессора (Detected Mhz processor).

3. Модель процессора (CPU0).

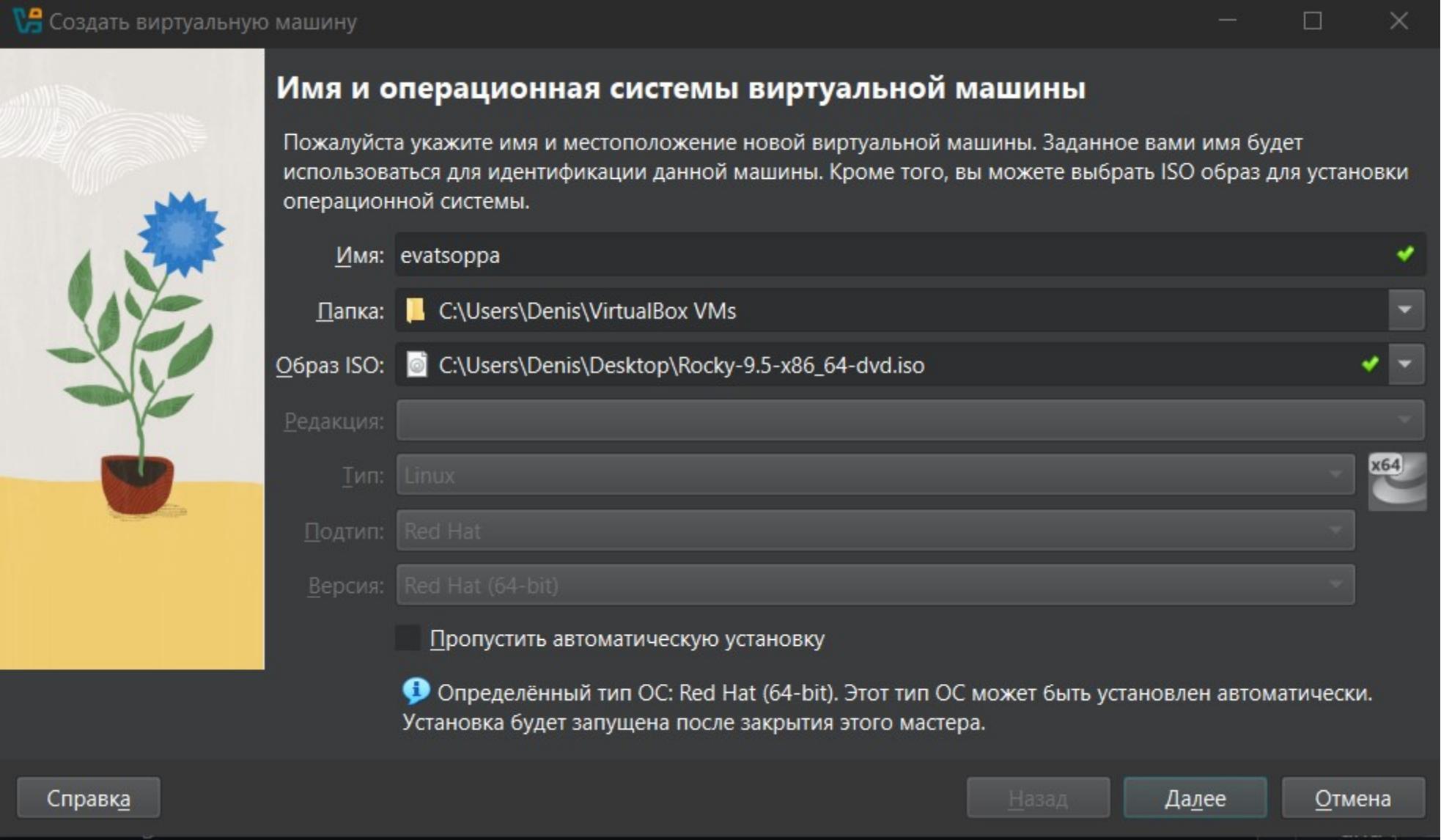
4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available).

5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).

6. Тип файловой системы корневого раздела.

Выполнение лабораторной работы

Я выполняю лабораторную работу на домашнем оборудовании, поэтому создаю новую виртуальную машину в VirtualBox, выбираю имя, местоположение и образ ISO, устанавливать будем операционную систему Rocky DVD



Предварительно выбираю имя пользователя и имя хоста

Создать виртуальную машину

Автоматическая установка гостевой ОС

Вы можете настроить автоматическую установку гостевой ОС, выбрав соответствующие имя, пароль и имя ПК. Кроме того, вы можете заказать установку Дополнений гостевой ОС. Для Microsoft Windows также возможно указать ключ продукта.

Имя пользователя и пароль

Дополнительные опции

Имя пользователя: evatsoppa

Пароль: evatsoppa2005

Подтвердите пароль: evatsoppa2005

Ключ продукта: #####-#####-#####-#####-#####

Имя ПК: evatsoppa

Доменное имя: myguest.virtualbox.org

☐ Фооновая установка

☐ Дополнения гостевой ОС

Образ Дополнений Гостевой ОС: C:\Program Files\Oracle\VirtualBox\VBBoxGuestAdditions.iso

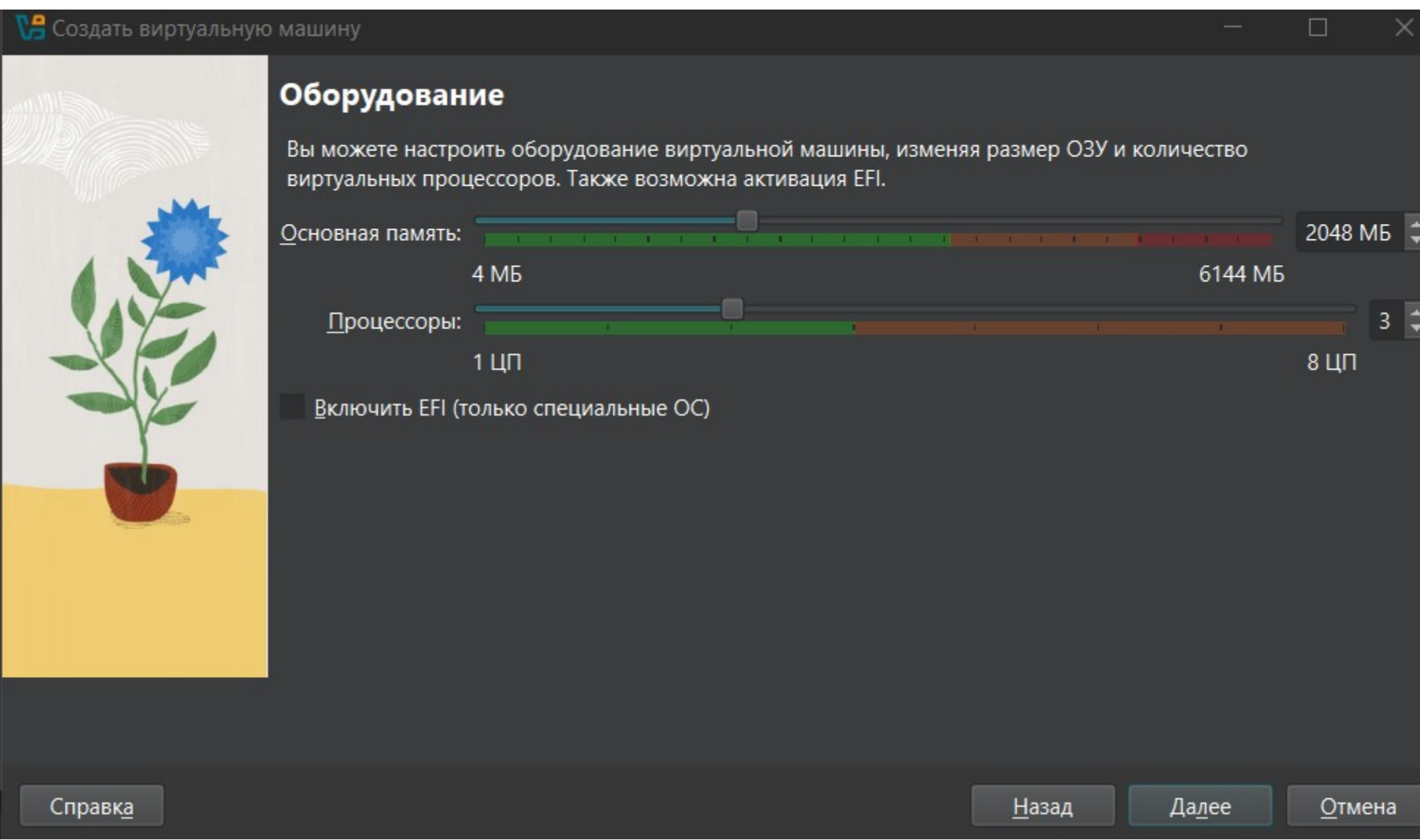
Справка

Назад


Далее

Отмена

Выставляю основной памяти размер 2048 Мб, выбираю 3 процессора, чтобы ничего не висло



Выделаю 40 Гб памяти на виртуальном жестком диске



Создать виртуальную машину

Виртуальный жёсткий диск

Если пожелаете, вы можете добавить к создаваемой машине виртуальный жёсткий диск. Вы можете как создать новый файл жёсткого диска, так и указать существующий. Кроме того, вы можете создать виртуальную машины без виртуального жёсткого диска.

☒ Создать новый виртуальный жёсткий диск

Размер диска:

4,00 МБ

2,00 ТБ

40,00 ГБ

☐ Выделить место в долном размере

☐ Использовать существующий виртуальный жёсткий диск

Пусто

☐ Не подключать виртуальный жёсткий диск


Справка

Назад

Далее

Отмена

Соглашаюсь с проставленными настройками



Создать виртуальную машину

Итог

Текущая таблица подытоживает конфигурацию, выбранную вами для виртуальной машины. Если вы довольны текущей конфигурацией нажмите кнопку Готово для создания виртуальной машины. В противном случае вы можете перейти к предыдущим страницам и изменить настройки.

✦

Имя машины и тип ОС

Имя машины	evatsoppa
Папка машины	C:/Users/Denis/VirtualBox VMs/evatsoppa
Образ ISO	C:/Users/Denis/Desktop/Rocky-9.5-x86_64-dvd.iso
Тип гостевой ОС	Red Hat (64-bit)
Пропустить автоматическую установку	false

✦

Автоматическая установка

Имя пользователя	evatsoppa
Ключ продукта	false
Имя ПК / доменное имя	evatsoppa.myguest.virtualbox.org
Фоновая установка	false
Установить Дополнения гостевой ОС	false

■

Оборудование

Оперативная память	2048
Процессор(ы)	3
Включить EFI	false

■

Диск

Справка

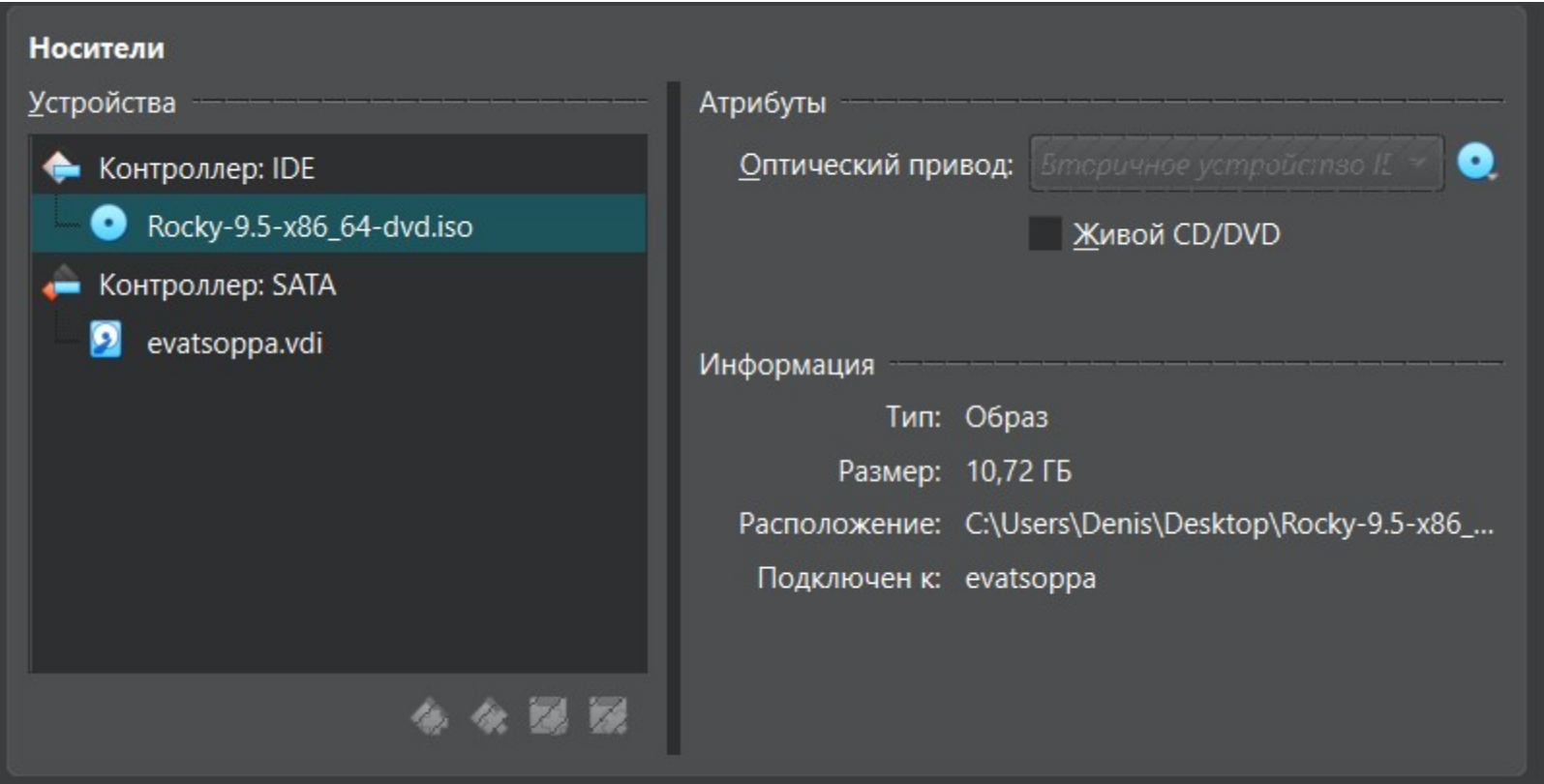
Назад

Готово

Отмена

Начинается загрузка операционной системы

При этом должен быть подключен в носителях образ диска!



Выбираю язык установки

ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В ROCKY LINUX 9.5.

Какой язык вы хотите использовать в процессе установки?

Français	French
Deutsch	German
日本語	Japanese
中文	Mandarin Chinese
Русский	Russian
Español	Spanish
Afrikaans	Afrikaans
አማርኛ	Amharic
অসমীয়া	Assamese
Asturianu	Asturian
Беларуская	Belarusian
Български	Bulgarian
বাংলা	Bangla
Català	Catalan
Čeština	Czech
Cymraeg	Welsh




Введите текст для поиска.

Русский (Россия)



Русский (Украина)

В обзоре установки будем проверять все настройки и менять на нужные




РЕГИОНАЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ

- **Клавиатура**
английский (Английская (США)), русский (Русская)
- **Языковая поддержка**
Русский (Россия)
- **Дата и время**
Часовой пояс Европа/Москва



ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- **Источник установки**
Локальный носитель
- **Выбор программ**
Сервер с GUI

СИСТЕМА

- **Место установки**
Автоматическое разбиение диска
- **KDUMP**
Kdump включен
- **Имя сети и узла**
Подключено: enp0s3
- **Security Profile**
Не выбран профиль

ПОЛЬЗОВАТЕЛИ

- **Пароль root**
Учётная запись root заблокирована
- **Создание пользователя**
Не будет создано пользователей

Выход

Начать установку

Диски не подвергнутся изменению до тех пор, пока вы не нажмете кнопку начала установки.

Язык раскладки должен быть русский и английский

Выберите раскладку клавиатуры. Первая раскладка в списке будет использоваться по умолчанию.


английский (Английская (США))
русский (Русская)

+

−

^

v



Проверьте выбранную раскладку:

Alt+Shift для переключения раскладки.

Параметры

Часовой пояс поменяла на московское время

Готово

us

Справка

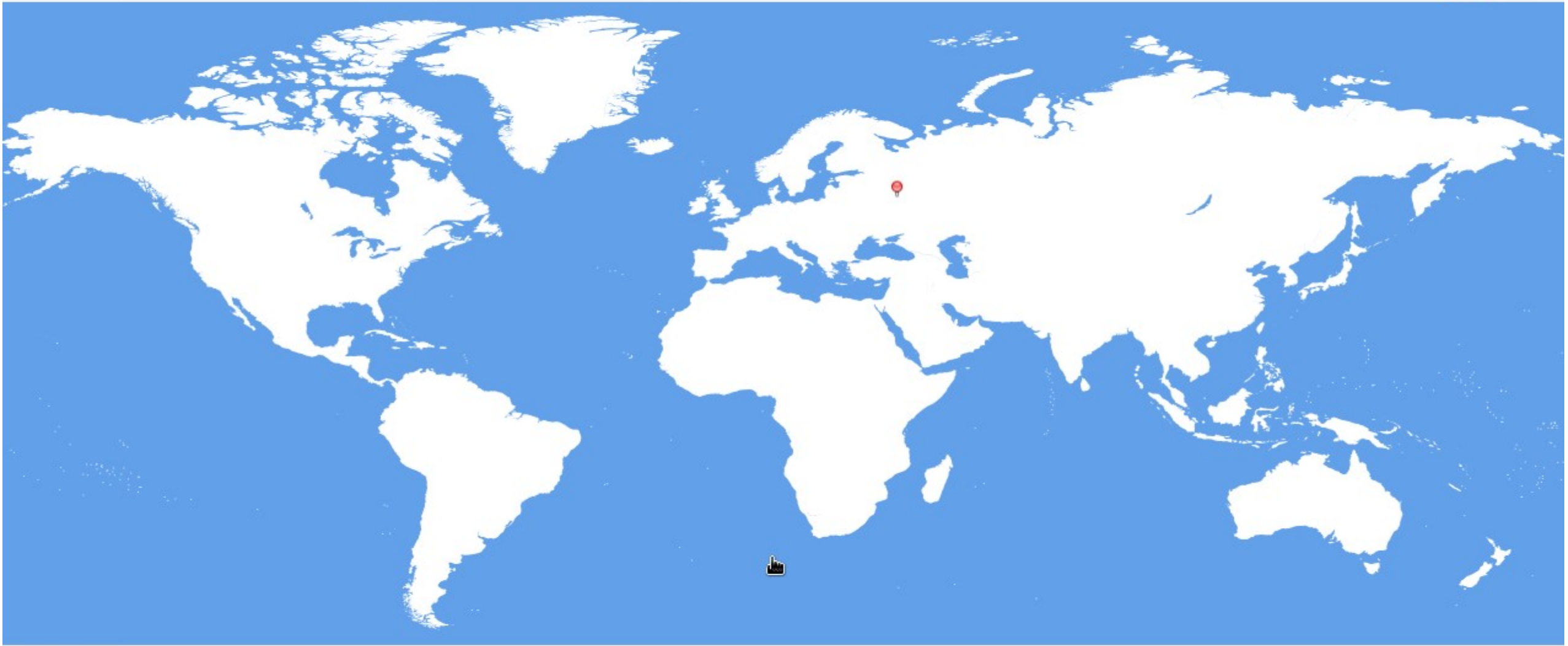
Регион: Европа



Город: Москва



Сетевое время



14:29



☒ 24-часовой формат

☐ 12-часовой формат

16



02



2025



Ваш пароль не соответствует требованиям

Установила пароль для администратора

Учетная запись администратора (root) предназначена для управления системой. Введите пароль root.

Пароль root: evatsoppa2005

Сложный

Подтверждение: evatsoppa2005

- ☐ Заблокировать учётную запись root
- ☐ Разрешить вход пользователем root с паролем через SSH

Для пользователя так же сделала пароль и сделала этого пользователя администратором

Полное имя evatsoppa

Имя пользователя evatsoppa

- ☒ Сделать этого пользователя администратором
- ☒ Требовать пароль для этой учетной записи

Пароль evatsoppa2005

Простой

Подтвердите пароль evatsoppa2005

Дополнительно...

В соответствии с требованием лабораторной работы выбираю окружение сервер с GUB и средства разработки в дополнительном программном обеспечении

Базовое окружение

- ☒ **Сервер с GUI**
Интегрированный, простой в управлении сервер с графическим интерфейсом.
- ☐ **Сервер**
Интегрированный, простой в управлении сервер.
- ☐ **Минимальная установка**
Базовая функциональность.
- ☐ **Рабочая станция**
Рабочая станция - это удобная для пользователя настольная система для ноутбуков и ПК.
- ☐ **Пользовательская операционная система**
Базовый строительный блок для индивидуальной системы Rocky Linux.
- ☐ **Хост виртуализации**
Минимальный комплект хоста виртуализации.

Дополнительное программное обеспечение для выбранной среды

- ☐ **Удаленное управление Linux**
Интерфейс удаленного управления для Rocky Linux.
- ☐ **Файловый сервер Windows**
Эта группа пакетов делает возможным доступ к файлам между системами Linux и MS Windows(tm).
- ☐ **Клиент виртуализации**
Клиенты для установки и управления экземплярами виртуализации.
- ☐ **Гипервизор виртуализации**
Минимальная установка хоста виртуализации.
- ☐ **Средства виртуализации**
Средства для автономного управления виртуальными образами.
- ☐ **Стандартный веб-сервер**
Эти средства позволяют использовать систему как веб-сервер.
- ☐ **Совместимость с устаревшими функциями UNIX**
Программы совместимости для миграции или работы с устаревшими окружениями UNIX.
- ☐ **Консольные средства Интернета**
Консольные средства доступа к Интернету, обычно используемые администраторами.
- ☐ **Управление контейнерами**
Инструменты для управления контейнерами Linux
- ☒ **Средства разработки**
Стандартная среда разработки.
- ☐ **.NET Development**
Tools to develop and/or run .NET applications
- ☐ **Графические средства администрирования**
Графические программы управления системными компонентами.
- ☐ **Управление системами без графической консоли**
Инструменты для управления системой без подключенной графической консоли.
- ☐ **Инструменты разработки RPM**
Инструменты для сборки пакетов RPM, такие как rpmbuild.
- ☐ **Инженерные инструменты**
Средства для математических и научных вычислений и преобразований, а также параллельных вычислений.

Отключаю kdump

Kdump предоставляет механизм сбора статистики о сбоях ядра. В случае сбоя kdump осуществляет сбор статистики для последующего определения причины сбоя. Нужно иметь в виду, что kdump требует резервирования части системной памяти для своей работы.

☐ Включить kdump

Проверяю сеть, указываю имя узла в соответствии с соглашением об именовании

Ethernet (enp0s3)
Intel Corporation 82540EM Gigabit Ethernet Controller (PRO/1000 MT Desktop Adapter)

+

-

Имя узла:

Применить



Ethernet (enp0s3)



Подключено

Аппаратный адрес 08:00:27:38:9F:78

Скорость 1000 Мб/с

Адрес IPv4 10.0.2.15/24

Адрес IPv6 fd00::a35a:
6b53:8b6e:
651/64

Маршрут по умолчанию 10.0.2.2

DNS 10.0.2.3

Настроить...

Текущее имя узла: vbo



ХОД УСТАНОВКИ

УСТАНОВКА ROCKY LINUX 9.5

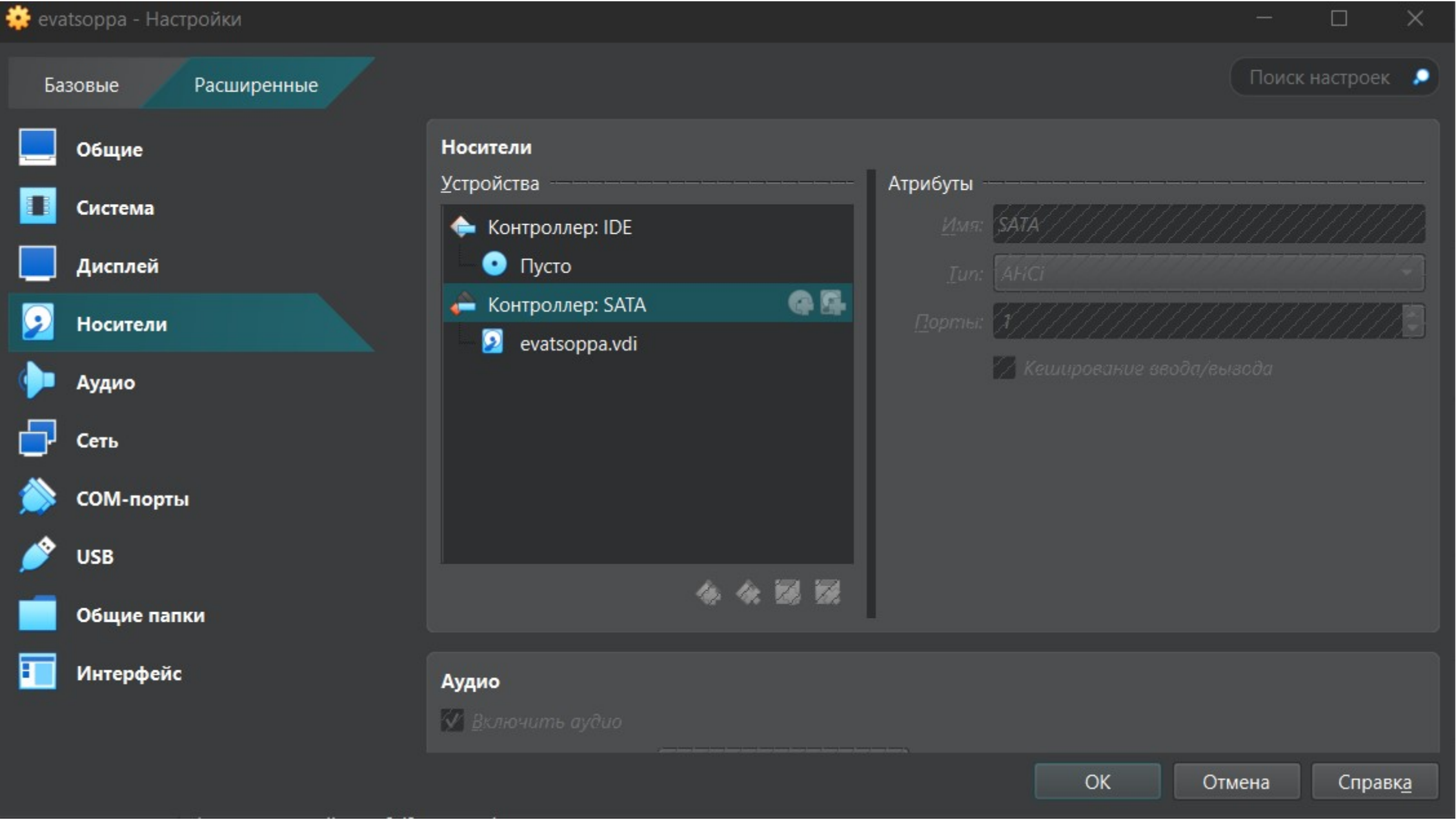


 Создание xfs на /dev/mapper/rl_vbox-root

Выход

Перезагрузка системы

После завершения установки образ диска сам пропадет из носителей



После установки при запуске операционной системы появляется окно выбора пользователя

Вс, 16 февраля 15:03



en



evatsoppa

Нет в списке?



Выполнение дополнительного задания

Открываю терминал, в нем прописываю dmesg | less

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ dmesg | less
```

Версия ядра 5.14.0-503.14.1.el9_5.x86_64

```
[    0.000000] Linux version 5.14.0-503.14.1.el9_5.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.5.0 20240719 (Red Hat 11.5.0-2),
GNU ld version 2.35.2-54.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Fri Nov 15 12:04:32 UTC 2024
[    0.000000] The list of certified hardware and cloud instances for Enterprise Linux 9 can be viewed at the Red Hat Ecosystem Catalog, https://catalog.redha
t.com.
[    0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,msdos1)/vmlinuz-5.14.0-503.14.1.el9_5.x86_64 root=/dev/mapper/rl_vbox-root ro resume=/dev/mapper/rl_vbox-swap rd.
```


Частота процессора 1800 МГц

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ dmesg | grep -i "Detected"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 0.000016] tsc: Detected 1800.000 MHz processor
[ 0.565043] hub 1-0:1.0: 12 ports detected
[ 0.574397] hub 2-0:1.0: 12 ports detected
[ 2.420059] systemd[1]: Detected virtualization oracle.
[ 2.420084] systemd[1]: Detected architecture x86-64.
[ 3.496949] Warning: Unmaintained driver is detected: e1000
[ 5.650565] systemd[1]: Detected virtualization oracle.
[ 5.650577] systemd[1]: Detected architecture x86-64.
[ 13.396423] Warning: Unmaintained driver is detected: ip_set
```

Модель процессора Intel Core i5-8250U

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.246864] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i5-8250U CPU @ 1.60GHz (family: 0x6, model: 0x8e, stepping: 0xa)
[evatsoppa@evatsoppa ~]$
```

Доступно 260860 Кб из 2096696 Кб

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ dmesg | grep -i "Memory:"
[ 0.039571] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
[ 0.039576] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009ffff]
[ 0.039578] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000effff]
[ 0.039580] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000fffff]
[ 0.054896] Memory: 260860K/2096696K available (16384K kernel code, 5685K rdata, 12904K rodata, 3976K init, 5672K bss, 148488K reserved, 0K cma-reserved)
[ 0.143359] Freeing SMP alternatives memory: 40K
[ 1.781550] Freeing initrd memory: 57672K
[ 2.162493] Freeing unused decrypted memory: 2028K
[ 2.163730] Freeing unused kernel image (initmem) memory: 3976K
[ 2.165110] Freeing unused kernel image (rodata/data gap) memory: 1432K
[evatsoppa@evatsoppa ~]$
```

Обнаруженный гипервизор типа KVM

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ dmesg | grep -i "Hypervisor"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 0.111561] SRBDS: Unknown: Dependent on hypervisor status
[ 0.111563] GDS: Unknown: Dependent on hypervisor status
[ 3.930570] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] *ERROR* vmwgfx seems to be running on an unsupported hypervisor.
[evatsoppa@evatsoppa ~]$
```

sudo fdish -l показывает тип файловой системы, типа Linux, Linux LVM

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ sudo fdisk -l

Мы полагаем, что ваш системный администратор изложил вам основы безопасности. Как правило, всё сводится к трём следующим правилам:

    №1) Уважайте частную жизнь других.
    №2) Думайте, прежде что-то вводить.
    №3) С большой властью приходит большая ответственность.

[sudo] пароль для evatsoppa:
Диск /dev/sda: 40 GiB, 42949672960 байт, 83886080 секторов
Disk model: VBOX HARDDISK
Единицы: секторов по 1 * 512 = 512 байт
Размер сектора (логический/физический): 512 байт / 512 байт
Размер I/O (минимальный/оптимальный): 512 байт / 512 байт
Тип метки диска: dos
Идентификатор диска: 0xd21d3675

Устр-во      Загрузочный  начало      Конец      Секторы  Размер  Идентификатор  Тип
/dev/sda1    *              2048      2099199    2097152      1G        83 Linux
/dev/sda2              2099200    83886079    81786880      39G        8e Linux LVM

Диск /dev/mapper/rl_vbox-root: 36,95 GiB, 39673921536 байт, 77488128 секторов
Единицы: секторов по 1 * 512 = 512 байт
Размер сектора (логический/физический): 512 байт / 512 байт
Размер I/O (минимальный/оптимальный): 512 байт / 512 байт

Диск /dev/mapper/rl_vbox-swap: 2,05 GiB, 2197815296 байт, 4292608 секторов
Единицы: секторов по 1 * 512 = 512 байт
Размер сектора (логический/физический): 512 байт / 512 байт
Размер I/O (минимальный/оптимальный): 512 байт / 512 байт
```

Далее показана последовательно монтирования файловых систем

```
[evatsoppa@evatsoppa ~]$ dmesg | grep -i "Mount"
[ 0.143560] Mount-cache hash table entries: 4096 (order: 3, 32768 bytes, linear)
[ 0.143570] Mountpoint-cache hash table entries: 4096 (order: 3, 32768 bytes, linear)
[ 4.896007] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem 8043313f-d858-4d24-b819-9a5072d39c39
[ 4.925862] XFS (dm-0): Ending clean mount
[ 6.279474] systemd[1]: Set up automount Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 6.302372] systemd[1]: Mounting Huge Pages File System...
[ 6.304138] systemd[1]: Mounting POSIX Message Queue File System...
[ 6.305891] systemd[1]: Mounting Kernel Debug File System...
[ 6.307588] systemd[1]: Mounting Kernel Trace File System...
[ 6.338972] systemd[1]: Starting Remount Root and Kernel File Systems...
[ 6.356215] systemd[1]: Mounted Huge Pages File System.
[ 6.357297] systemd[1]: Mounted POSIX Message Queue File System.
[ 6.357705] systemd[1]: Mounted Kernel Debug File System.
[ 6.358558] systemd[1]: Mounted Kernel Trace File System.
[ 6.372183] systemd[1]: Mounting FUSE Control File System...
[ 6.373904] systemd[1]: Mounting Kernel Configuration File System...
[ 10.461890] XFS (sda1): Mounting V5 Filesystem 7fa84125-a5b6-4430-b8ae-5b2003e5af77
[ 10.772898] XFS (sda1): Ending clean mount
```

Ответы на контрольные вопросы

1. Учетная запись содержит необходимые для идентификации пользователя при подключении к системе данные, а так же информацию для авторизации и учета: системного имени (user name) (оно может содержать только латинские буквы и знак нижнее подчеркивание, еще оно должно быть уникальным), идентификатор пользователя (UID) (уникальный идентификатор пользователя в системе, целое положительное число), идентификатор группы (CID) (группа, к к-рой относится пользователь. Она, как минимум, одна, по умолчанию - одна), полное имя (full name) (Могут быть ФИО), домашний каталог (home directory) (каталог, в к-рый попадает пользователь после входа в систему и в к-ром хранятся

его данные), начальная оболочка (login shell) (командная оболочка, к-рая запускается при входе в систему).

- 2. Для получения справки по команде: <команда> —help; для перемещения по файловой системе - cd; для просмотра содержимого каталога - ls; для определения объёма каталога - du <имя каталога>; для создания / удаления каталогов - mkdir/rmdir; для создания / удаления файлов - touch/rm; для задания определённых прав на файл / каталог - chmod; для просмотра истории команд - history
- 3. Файловая система - это порядок, определяющий способ организации и хранения и именования данных на различных носителях информации. Примеры: FAT32 представляет собой пространство, разделенное на три части: одна область для служебных структур, форма указателей в виде таблиц и зона для хранения самих файлов. ext3/ext4 - журналируемая файловая система, используемая в основном в ОС с ядром Linux.
- 4. С помощью команды df, введя ее в терминале. Это утилита, которая показывает список всех файловых систем по именам устройств, сообщает их размер и данные о памяти. Также посмотреть подмонтированные файловые системы можно с помощью утилиты mount.
- 5. Чтобы удалить зависший процесс, вначале мы должны узнать, какой у него id: используем команду ps. Далее в терминале вводим команду kill < id процесса >. Или можно использовать утилиту killall, что "убьет" все процессы, которые есть в данный момент, для этого не нужно знать id процесса.

Выводы

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