

# **Отчет по лабораторной работе №1**

**Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную  
машину**

Исаханян Эдуард Тигранович

2022 Sep 10th

# Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
5	Контрольные вопросы	20
6	Выводы	22
	Список литературы	23

## List of Tables

# List of Figures

4.1	Создание виртуальной машины . . . . .	8
4.2	ОЗУ . . . . .	9
4.3	Создание нового жесткого диска . . . . .	10
4.4	Тип жесткого диска . . . . .	10
4.5	Формат хранения жесткого диска . . . . .	11
4.6	Размер и расположение жесткого диска . . . . .	11
4.7	Новый привод оптических дисков . . . . .	12
4.8	Запуск установки системы . . . . .	12
4.9	Выбор языка для процесса установки . . . . .	13
4.10	Настройка часового пояса . . . . .	14
4.11	Выбор программ . . . . .	14
4.12	Указание сетевого имени виртуальной машины . . . . .	15
4.13	Окно настройки установки: отключение KDUMP . . . . .	15
4.14	Установка пароля для root . . . . .	16
4.15	Создание пользователя edikisakhanyan . . . . .	16
4.16	Принятие лицензии . . . . .	17
4.17	Установка драйверов . . . . .	17
4.18	dmseg   less . . . . .	17
4.19	Вывод информации . . . . .	18
4.20	Linux version . . . . .	18
4.21	Detected Mhz processor и Hypervisor detected . . . . .	18
4.22	CPU0 . . . . .	18
4.23	Memory available . . . . .	19
4.24	Root . . . . .	19
4.25	Mounting . . . . .	19

# 1 Цель работы

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

## 2 Задание

В ходе работы мы должны:

1. Установить операционную систему на виртуальную машину VirtualBox;
2. Настройка минимальных для работы сервисов.

### 3 Теоретическое введение

Linux (Линукс) — это целое семейство операционных систем Unix с открытым исходным кодом, основанных на ядре Linux. Сюда входят все самые популярные системы на основе ОС, например: Ubuntu, Fedora, CentOS и другие. Их ещё называют дистрибутивами.

Дистрибутив (distribute) — форма распространения программного обеспечения. В данном случае, форма распространения операционной системы Linux.

Операционная система CentOS (сокращенно от английского «Community ENTerprise Operating System») — дистрибутив Linux, основанный на коммерческом дистрибутиве Red Hat Enterprise Linux компании Red Hat, который предназначен для корпоративного использования. Срок поддержки каждой версии CentOS составляет 10 лет. И хоть ОС разработана энтузиастами, но каждая версия обновляется каждые полгода.

## 4 Выполнение лабораторной работы

Откроем VirtualBox и создадим виртуальную машину с операционной системой Linux(рис. 4.1).

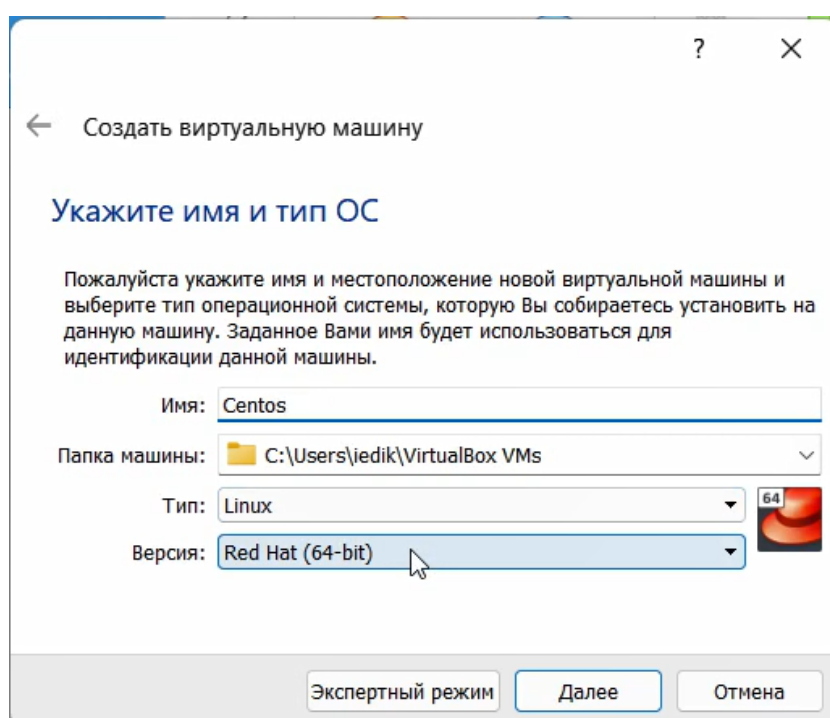


Figure 4.1: Создание виртуальной машины

Укажем размер основной памяти виртуальной машины — 1024 МБ(рис. 4.2).



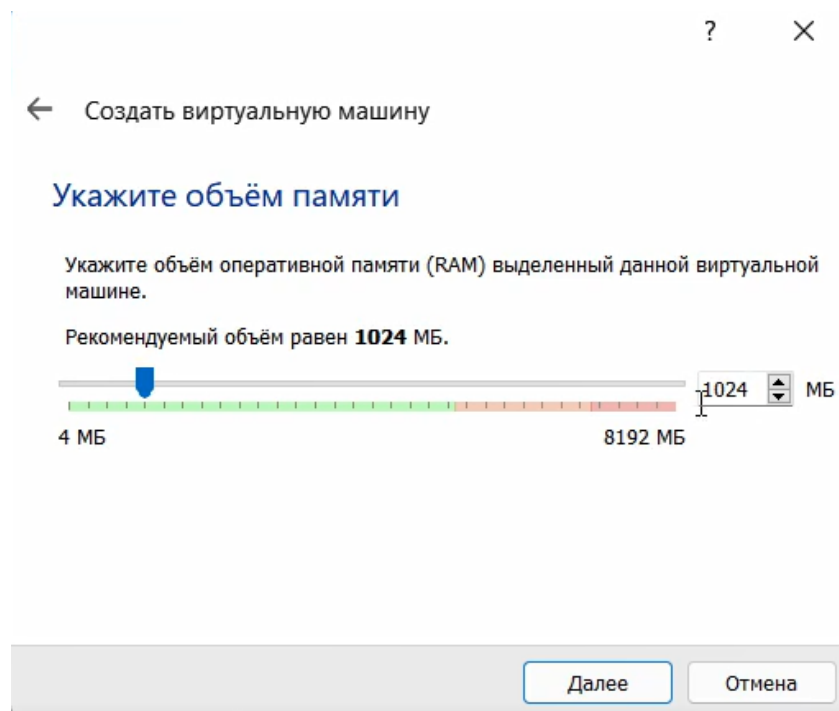


Figure 4.2: ОЗУ

Создадим новый виртуальный жесткий диск и зададим конфигурацию жесткого диска — загрузочный, VDI (VirtualBox Disk Image), динамический виртуальный диск. Зададим размер диска — 20 ГБ и его расположение(рис. 4.3 - 4.6).

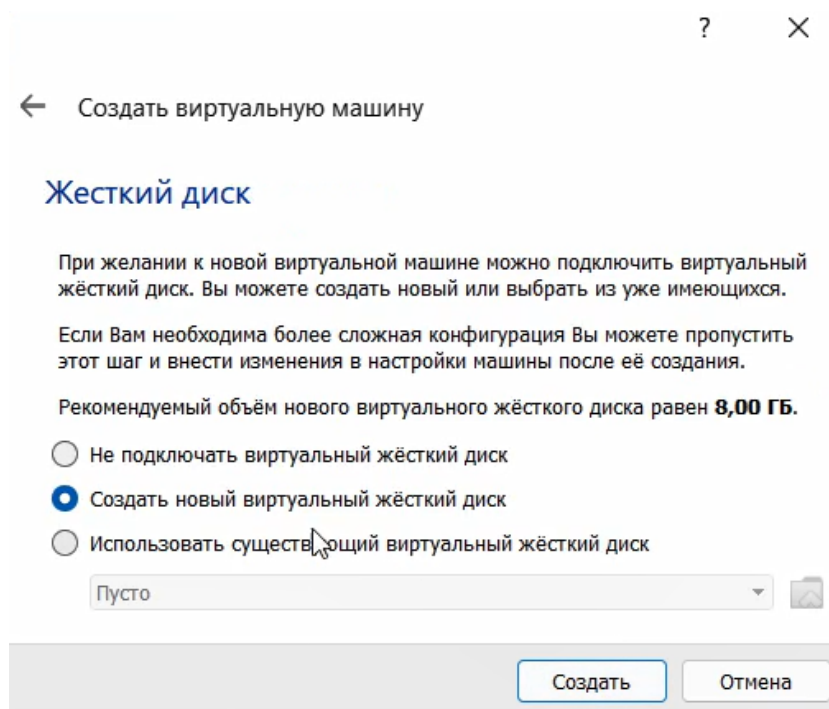


Figure 4.3: Создание нового жесткого диска

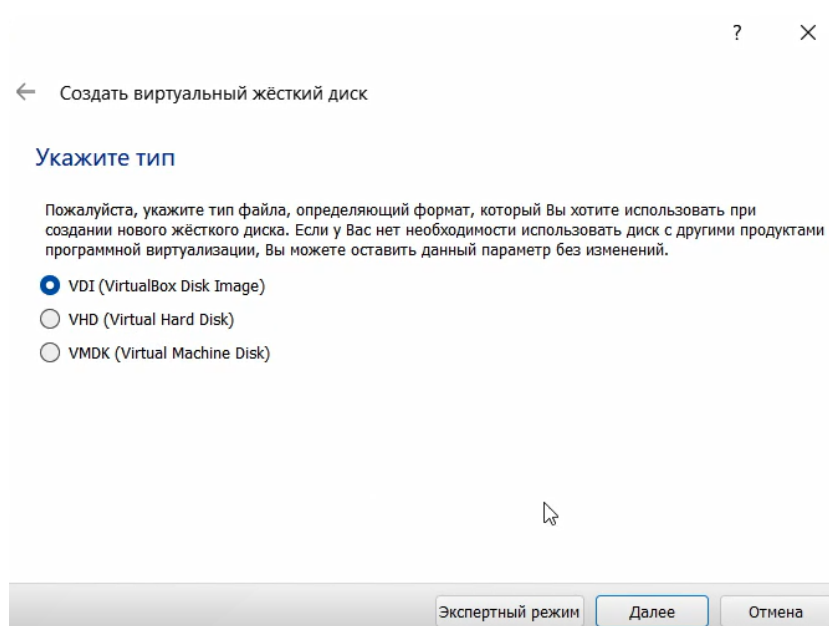


Figure 4.4: Тип жесткого диска

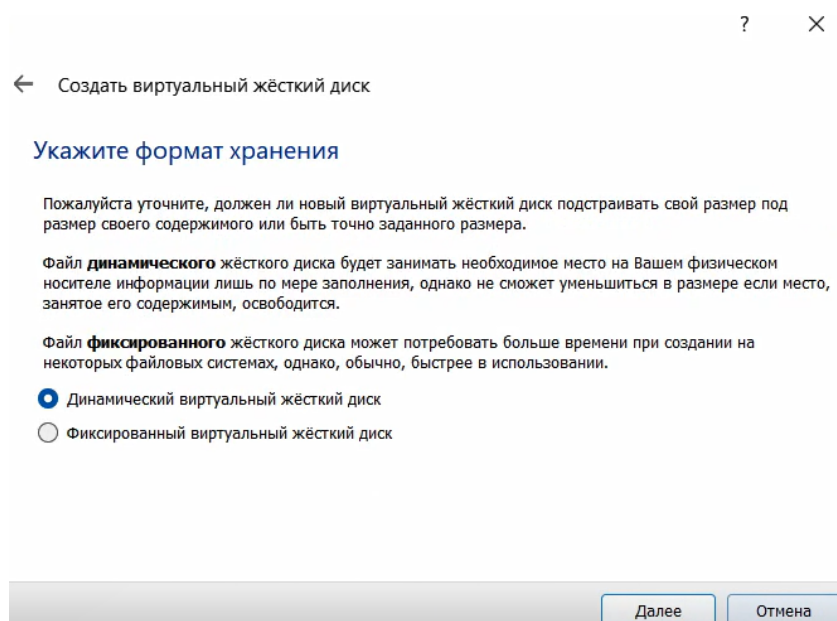


Figure 4.5: Формат хранения жесткого диска

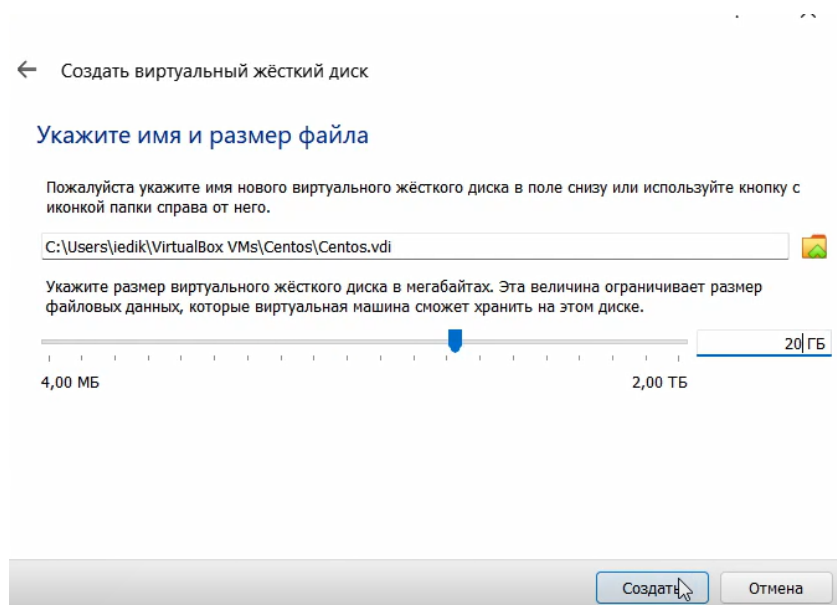


Figure 4.6: Размер и расположение жесткого диска

Добавим новый привод оптических дисков и выберем нужный образ(рис. 4.7).

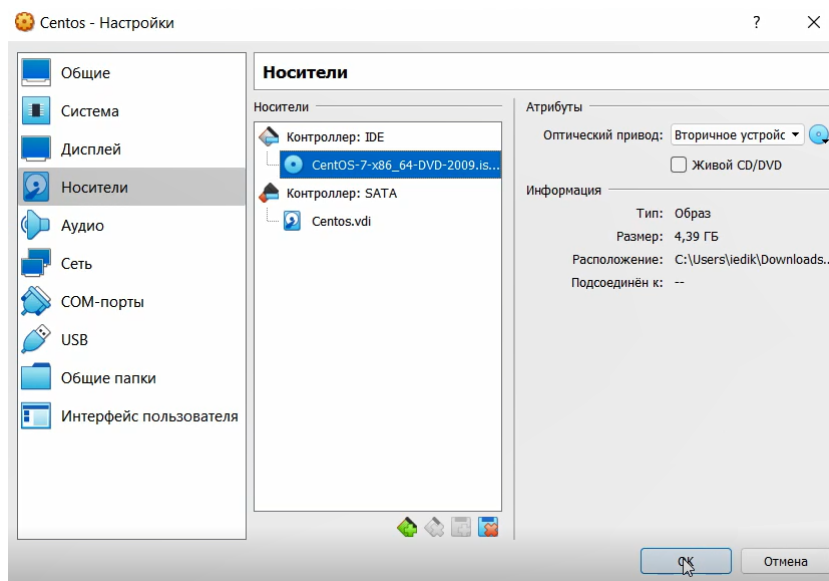


Figure 4.7: Новый привод оптических дисков

Запустим виртуальную машину Centos и установим систему (рис. 4.8).

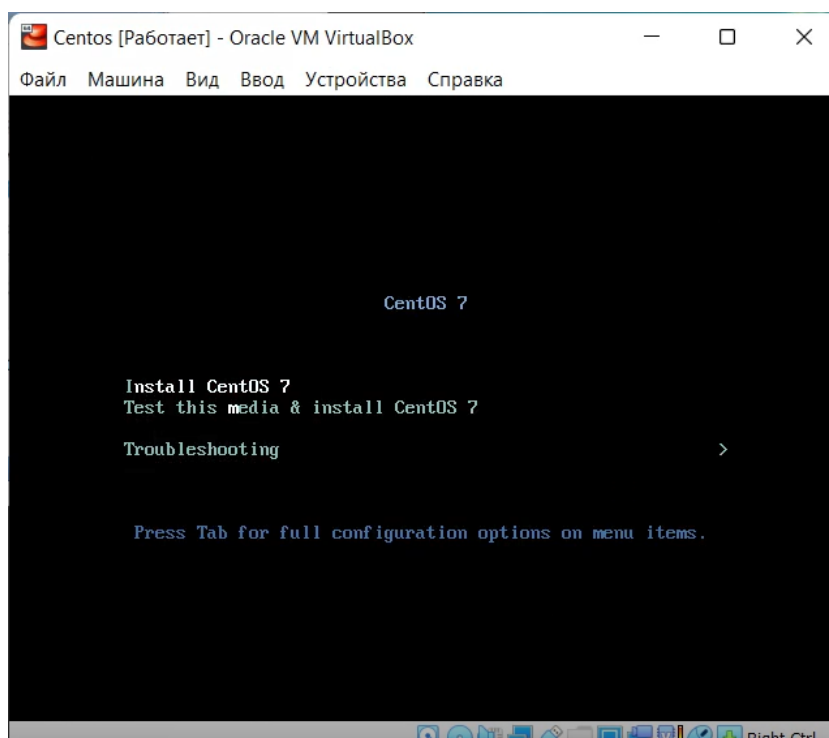


Figure 4.8: Запуск установки системы

Установим русский язык по умолчанию (рис. 4.9).

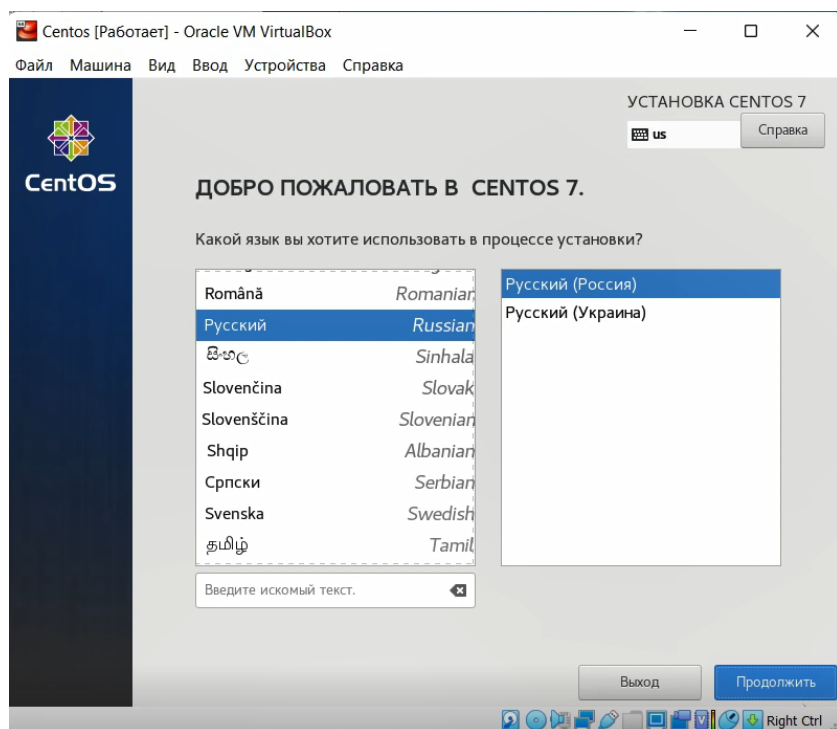


Figure 4.9: Выбор языка для процесса установки

Укажем часовой пояс «Москва» (рис. 4.10).

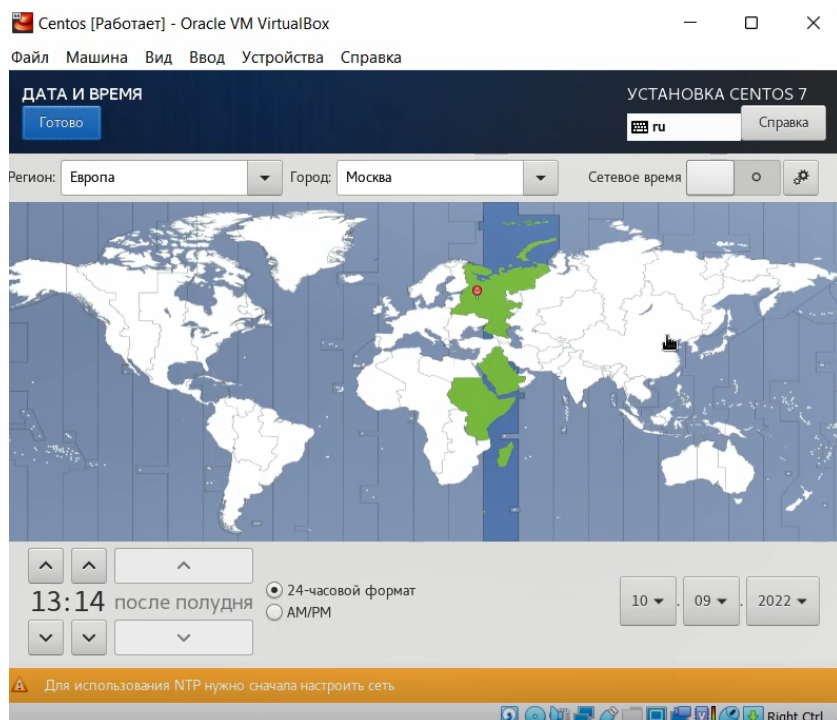


Figure 4.10: Настройка часового пояса

Установим сервер с GUI и средства разработки (рис. 4.11).

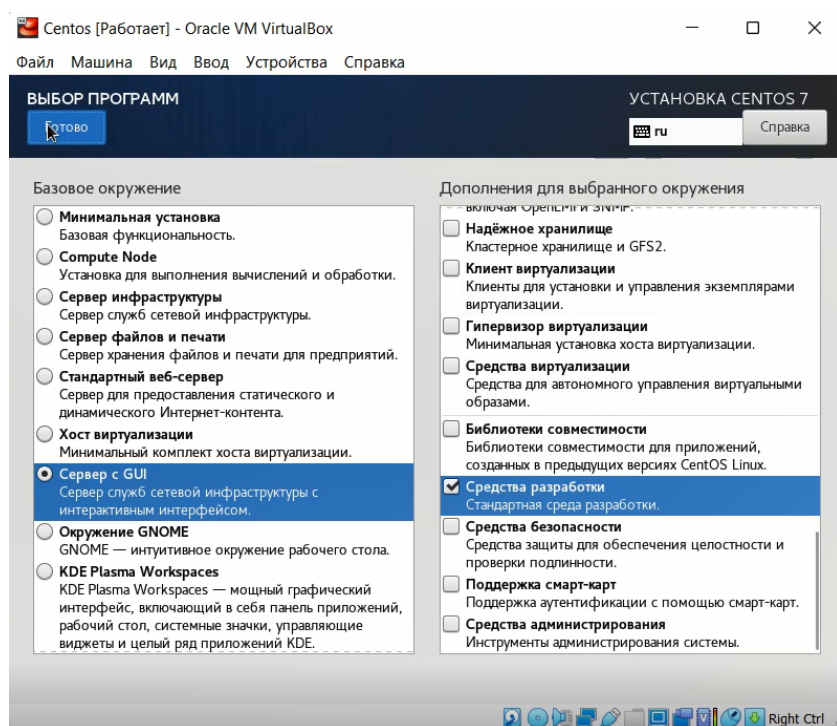


Figure 4.11: Выбор программ

В качестве имени машины укажем «edikisakhayan.localdomain» (рис. 4.12).

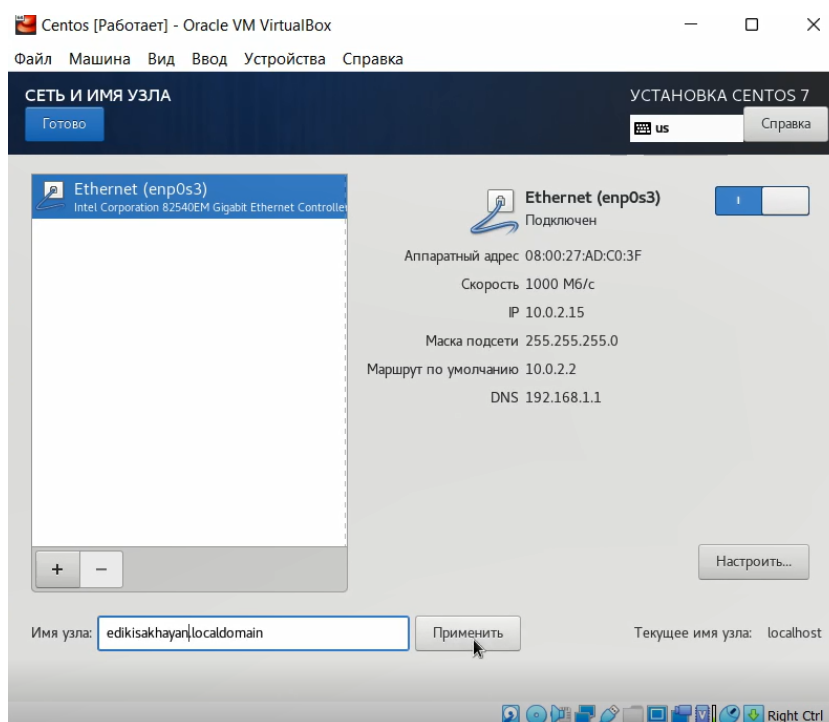


Figure 4.12: Указание сетевого имени виртуальной машины

Отключим KDUMP (рис. 4.13).

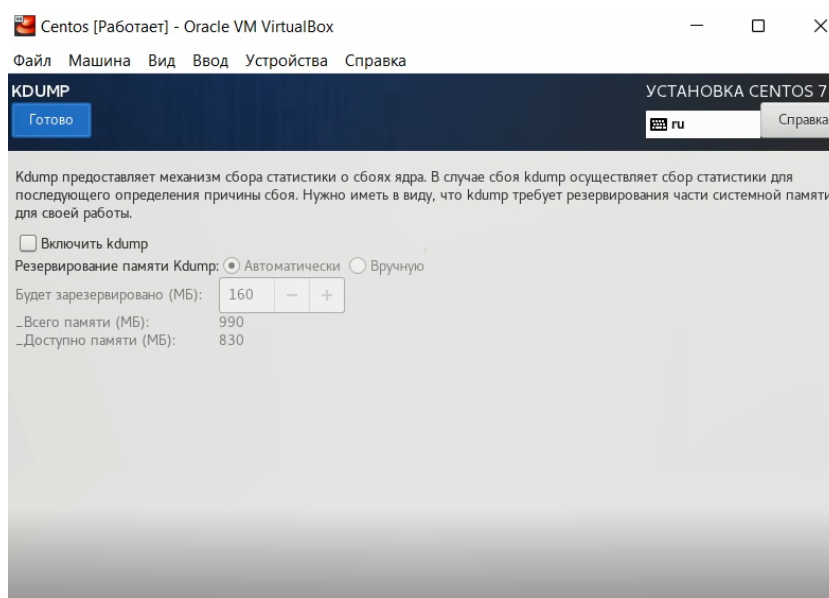


Figure 4.13: Окно настройки установки: отключение KDUMP

Установим пароль для root (рис. 4.14).

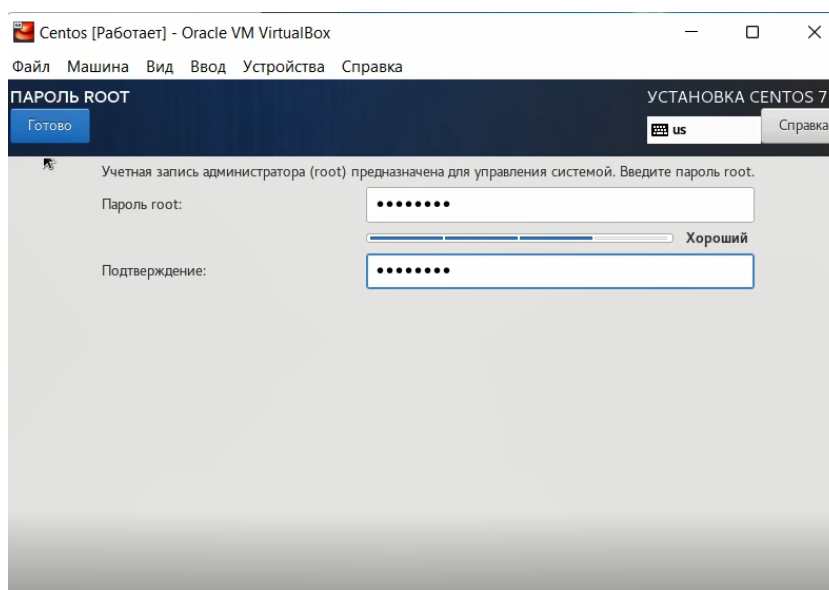


Figure 4.14: Установка пароля для root

Создадим пользователя (рис. 4.15).

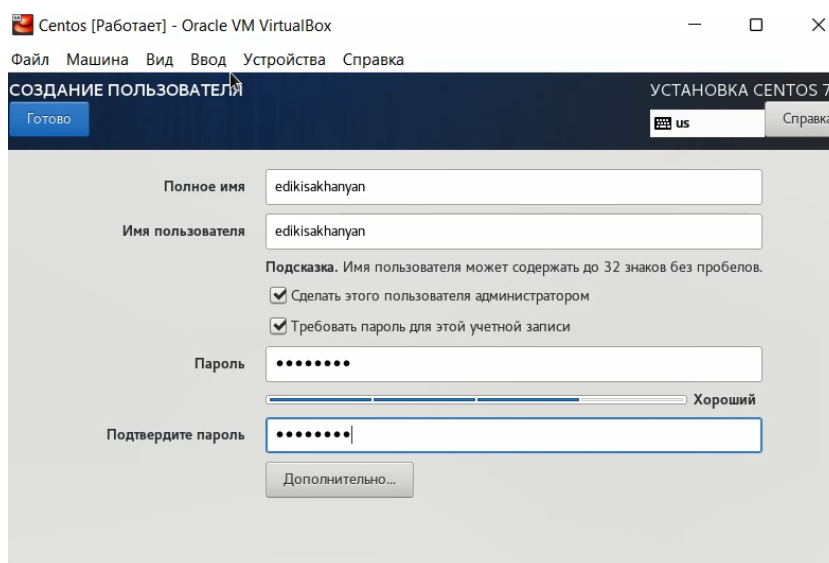


Figure 4.15: Создание пользователя edikisakhanyan

После установки примем лицензию (рис. 4.16).



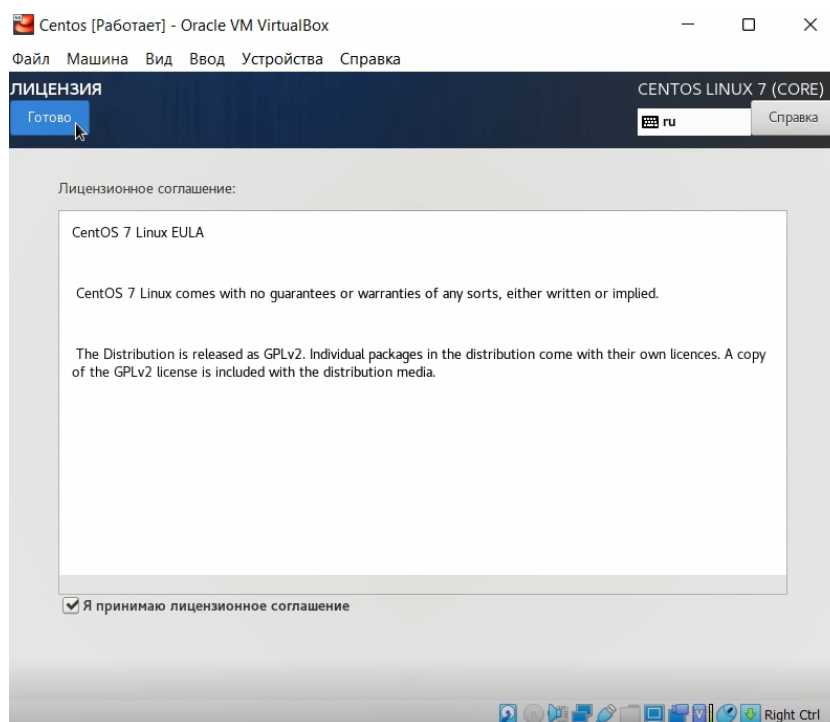


Figure 4.16: Принятие лицензии

Установим необходимые драйвера (рис. 4.17).

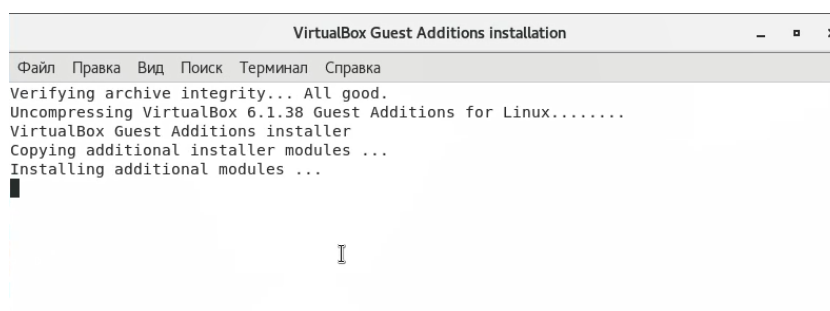


Figure 4.17: Установка драйверов

Посмотрим всю информацию (рис. 4.18 - 4.19).

```
[edikisakhanyan@edikisakhayan ~]$ dmesg | less
[edikisakhanyan@edikisakhayan ~]$
```

Figure 4.18: dmesg | less

```

edikisakhanyan@edikisakhayan:~
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000009fc00-0x000000000009ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000f0000-0x00000000000fffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000100000-0x00000000003ffeffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000003fff000-0x0000000003ffffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec00000-0x00000000fec00fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee00000-0x00000000fee00fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fffc0000-0x00000000ffffffff] reserved
[ 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] e820: update [mem 0x00000000-0x00000fff] usable ==> reserved
[ 0.000000] e820: remove [mem 0x000a0000-0x000fffff] usable
[ 0.000000] e820: last_pfn = 0x3fff0 max_arch_pfn = 0x400000000
[ 0.000000] MTRR default type: uncachable
[ 0.000000] MTRR variable ranges disabled:
[ 0.000000] PAT configuration [0-7]: WB WC UC- UC WB WP UC- UC
[ 0.000000] CPU MTRRs all blank - virtualized system.
[ 0.000000] found SMP MP-table at [mem 0x0009fff0-0x0009ffff] mapped at [ffffffffff;
90fff0]
[ 0.000000] Base memory trampoline at [ffff90ba00099000] 99000 size 24576
[ 0.000000] BRK [0x0e674000, 0x0e674fff] PGTABLE
[ 0.000000] BRK [0x0e675000, 0x0e675fff] PGTABLE
[ 0.000000] BRK [0x0e676000, 0x0e676fff] PGTABLE

```

Figure 4.19: Вывод информации

С помощью команды `grep -i " "`  найдем информацию на: - Версию ядра Linux (Linux version)(рис. 4.20).

```

[edikisakhanyan@edikisakhayan ~]$ dmesg |grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 3.10.0-1160.el7.x86_64 (mockbuild@kbuilder.bsys.centos.org)
) (gcc version 4.8.5 20150623 (Red Hat 4.8.5-44) (GCC) ) #1 SMP Mon Oct 19 16:18:59 UTC
2020

```

Figure 4.20: Linux version

- Частоты процессора (Detected Mhz processor) и тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected)(рис. 4.21).

```

[edikisakhanyan@edikisakhayan ~]$ dmesg |grep -i detected
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 0.000000] tsc: Detected 2400.002 MHz processor
[ 0.639906] hub 1-0:1.0: 12 ports detected
[ 0.650610] systemd[1]: Detected virtualization kvm.
[ 0.650615] systemd[1]: Detected architecture x86-64.

```

Figure 4.21: Detected Mhz processor и Hypervisor detected

- Модель процессора (CPU0)(рис. 4.22).

```

[edikisakhanyan@edikisakhayan ~]$ dmesg |grep -i "CPU0"
[ 0.120985] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i5-9300H CPU @ 2.40GHz (fam: 06, model:
9e, stepping: 0d)

```

Figure 4.22: CPU0

- Объем доступной оперативной памяти (Memory available)(рис. 4.23).

```
[edikisakhanyan@edikisakhanyan ~]$ dmesg |grep -i memory
[ 0.000000] Base memory trampoline at [ffff90ba00099000] 99000 size 24576
[ 0.000000] Early memory node ranges
[ 0.000000] PM: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009ffff]
[ 0.000000] PM: Registered nosave memory: [mem 0x000a0000-0x000effff]
[ 0.000000] PM: Registered nosave memory: [mem 0x000f0000-0x000fffff]
[ 0.000000] Memory: 981000k/1048512k available (7788k kernel code, 392k absent, 6712
0k reserved, 5954k data, 1984k init)
```

Figure 4.23: Memory available

- Тип файловой системы корневого раздела(рис. 4.24).

```
[edikisakhanyan@edikisakhanyan ~]$ dmesg |grep -i root
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=/vmlinuz-3.10.0-1160.el7.x86_64 root=/dev/mapper/centos-root ro spectre_v2=retpoline rd.lvm.lv=centos/root rd.lvm.lv=centos/swap rhgb
quiet LANG=ru RU.UTF-8
[ 0.000000] Kernel command line: BOOT_IMAGE=/vmlinuz-3.10.0-1160.el7.x86_64 root=/dev/mapper/centos-root ro spectre_v2=retpoline rd.lvm.lv=centos/root rd.lvm.lv=centos/swap
rhgb quiet LANG=ru RU.UTF-8
[ 0.226548] ACPI: PCI Root Bridge [PCI0] (domain 0000 [bus 00-ff])
[ 0.227028] pci_bus 0000:00: root bus resource [io 0x0000-0x0cf7 window]
[ 0.227029] pci_bus 0000:00: root bus resource [io 0x0d00-0xffff window]
[ 0.227031] pci_bus 0000:00: root bus resource [mem 0x000a0000-0x000bffff window]
[ 0.227032] pci_bus 0000:00: root bus resource [mem 0x40000000-0xfdf7ffff window]
[ 0.227034] pci_bus 0000:00: root bus resource [bus 00-ff]
[ 0.673902] systemd[1]: Created slice Root Slice.
```

Figure 4.24: Root

- Последовательность монтирования файловых систем(рис. 4.24).

```
[edikisakhanyan@edikisakhanyan ~]$ dmesg |grep -i mounting
[ 1.928687] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem
[ 3.049548] XFS (sda1): Mounting V5 Filesystem
```

Figure 4.25: Mounting

## 5 Контрольные вопросы<sup>1</sup>

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя? Учётная запись содержит данные о пользователе, необходимые для регистрации в системе и дальнейшей работы с ней.
2. Укажите команды терминала и приведите примеры:
  - для получения справки по команде:  
Чтобы получить справку по команде, введите `man` перед ней, например, `man bash` выдаст руководство по терминалу.
  - для перемещения по файловой системе:  
Чтобы перемещаться по файловой системе используют команду `cd`, например `cd/user/Загрузки`.
  - для просмотра содержимого каталога:  
Команда `ls` позволяет просмотреть содержимое каталога.
  - для определения объёма каталога:  
Чтобы посмотреть объём каталога используют команду `du -s`, например `du -s /home/user/Загрузки`.
  - для создания / удаления каталогов / файлов:  
Чтобы создать каталог используется команда `mkdir`, а для создания `mkdir`, для удаления файла `rm`, а для создания файла `touch`.
  - для задания определённых прав на файл / каталог:

---

<sup>1</sup>Открытый источник информации

Для задания определенных прав на файл/каталог используют команду `chmod`.

- для просмотра истории команд:

Чтобы посмотреть историю команд используют команду `history`, например `history -c` очищает историю команд.

3. Что такое файловая система? Файловая система (ФС) — архитектура хранения данных, которые могут находиться в разделах жесткого диска и ОП. Выдает пользователю доступ к конфигурации ядра. Определяет, какую структуру принимают файлы в каждом из разделов, создает правила для их генерации, а также управляет файлами в соответствии с особенностями каждой конкретной ФС.
4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС? Чтобы посмотреть какие файловые системы уже смонтированы в системе можно выполнить команду `mount` без параметров или выполнить команду `df -a`. Также можно посмотреть содержимое файла `/etc/mtab`. Команда `mount` при монтировании новой файловой системы добавляет в этот файл строку с информацией о добавляемой системе. А команда `umount` соответственно удаляет строку касающуюся отмонтированного раздела.
5. Как удалить зависший процесс? Чтобы убить зависший процесс нужно использовать команду `kill`. Но перед тем как убить процесс нужно использовать команду `ps` чтобы посмотреть индикатор.

## **6 Выводы**

В ходе работы, мы приобрели практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

# Список литературы

1. Методические материалы к лабораторной работе, представленные на сайте “ТУИС РУДН” <https://esystem.rudn.ru/>  
::: {#refs} :::