

# Лабораторная работа №1

---

Кондрашина Мария Сергеевна<sup>1</sup>

08.09.2022, Moscow

<sup>1</sup>RUDN University, Moscow, Russian Federation

# Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину

---

- Приобрести практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.
- Выполнить лабораторную работу №1 и сделать по ней отчет.

## Выполнение лабораторной работы

---



Создать виртуальную машину

## Укажите имя и тип ОС

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: mskondrashinaIS

Папка машины: \var\tmp\mskondrashina

Тип: Linux

Версия: Red Hat (64-bit)



Экспертный режим

Далее

Отмена



← Создать виртуальную машину

## Укажите объём памяти

Укажите объём оперативной памяти (RAM) выделенный данной виртуальной машине.

Рекомендуемый объём равен **1024 МБ**.



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**.

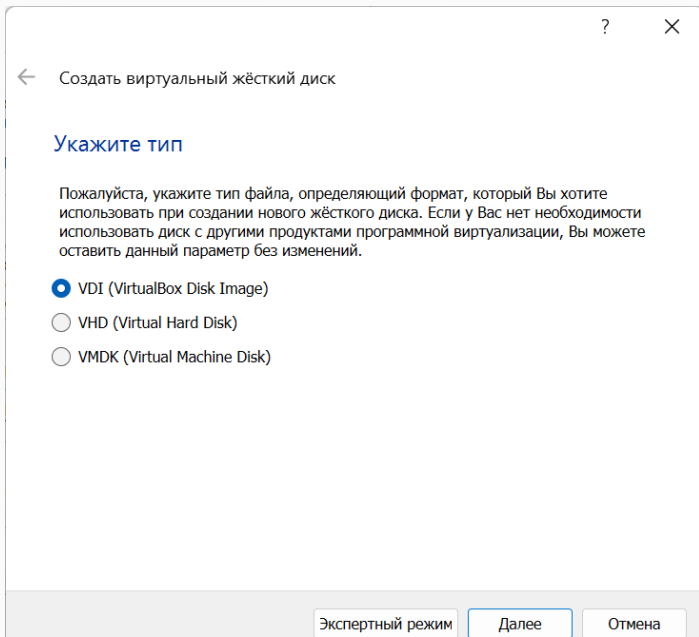
- ☐ Не подключать виртуальный жёсткий диск
- ☒ Создать новый виртуальный жёсткий диск
- ☐ Использовать существующий виртуальный жёсткий диск

mip-disk001.vdi (Обычный, 16,00 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



## Окно определения формата виртуального жёсткого диска

? ✕

← 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


# Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска и его расположения

? ×

← 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.

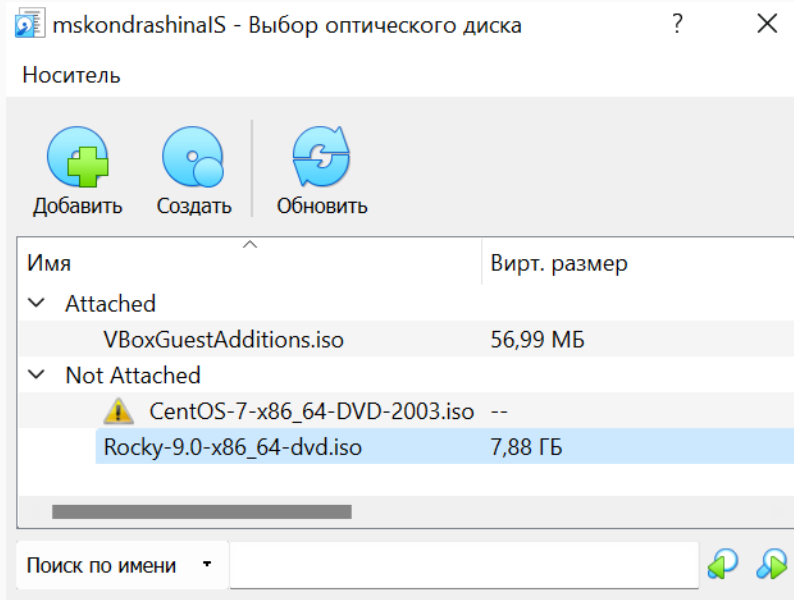


Укажите размер виртуального жёсткого диска в мегабайтах. Эта величина ограничивает размер файловых данных, которые виртуальная машина сможет хранить на этом диске.

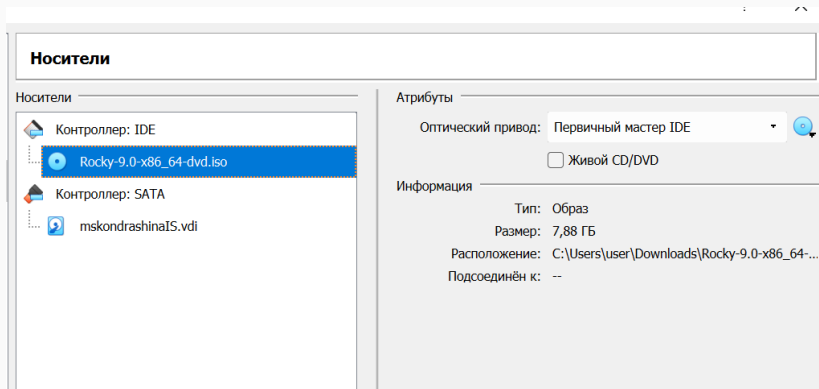
4,00 МБ2,00 ТБ

40,00 ГБ

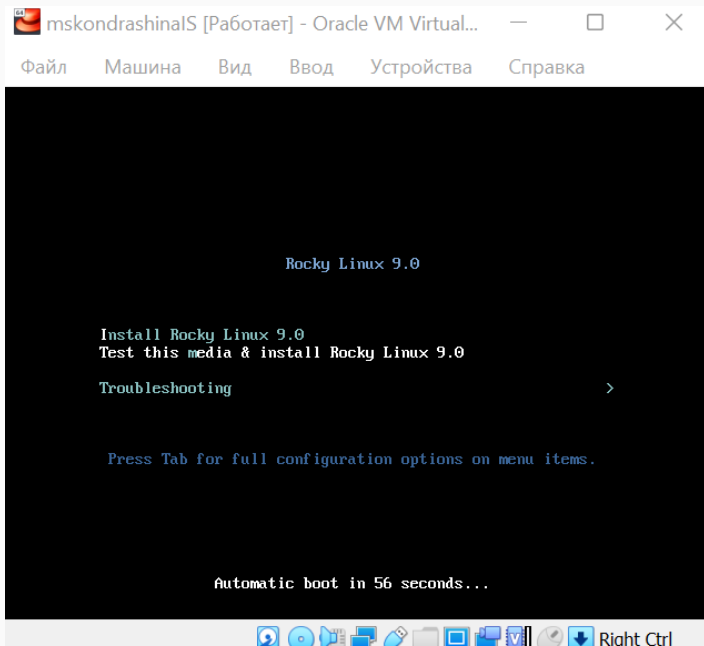
# Окно «Носители» виртуальной машины: подключение образа оптического диска



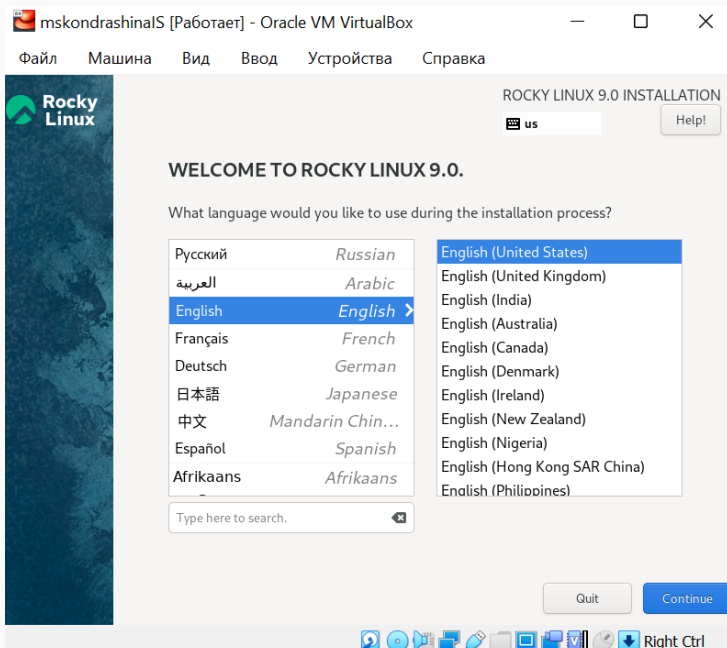
# Носители виртуальной машины



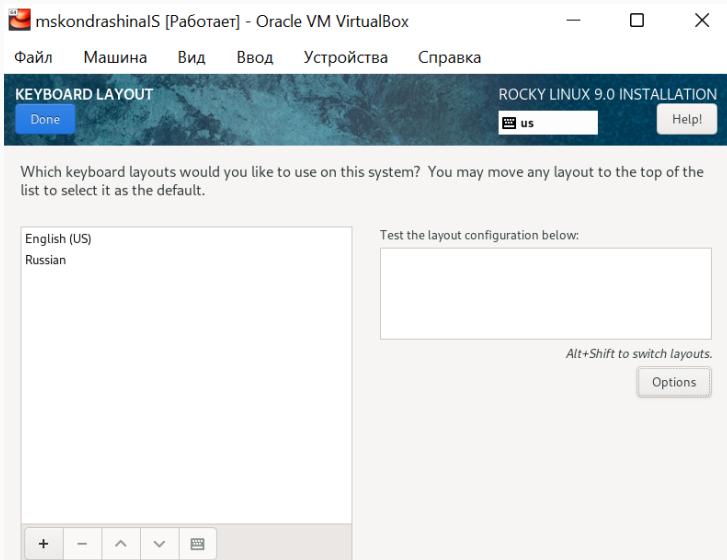
# Запуск виртуальной машины



# Установка английского языка интерфейса ОС



Добавление русского языка, но в качестве языка по умолчанию указан английский язык; задана комбинация клавиш для переключения между раскладками клавиатуры (Alt\_Shift)



# Окно настройки установки: выбор программ

## SOFTWARE SELECTION

Done

ROCKY LINUX 9.0 INSTALLATION

us

Help!

### Base Environment


- ☒ **Server with GUI**  
An integrated, easy-to-manage server with a graphical interface.
- ☐ **Server**  
An integrated, easy-to-manage server.
- ☐ **Workstation**  
Workstation is a user-friendly desktop system for laptops and PCs.
- ☐ **Minimal Install**  
Basic functionality.
- ☐ **Custom Operating System**  
Basic building block for a custom Rocky Linux system.
- ☐ **Virtualization Host**  
Minimal virtualization host.

### Additional software for Selected Environment

- ☐ **Legacy UNIX Compatibility**  
Compatibility programs for migration from or working with legacy UNIX environments.
- ☐ **Console Internet Tools**  
Console internet access tools, often used by administrators.
- ☒ **Development Tools**  
A basic development environment.
- ☐ **.NET Development**  
Tools to develop and/or run .NET applications
- ☐ **Graphical Administration Tools**  
Graphical system administration tools for managing many aspects of a system.
- ☐ **Network Servers**  
These packages include network-based servers such as DHCP, Kerberos and NIS.
- ☐ **Container Management**  
Tools for managing Linux containers
- ☐ **Headless Management**  
Tools for managing the system without an attached graphical console.
- ☐ **Scientific Support**  
Tools for mathematical and scientific computations.



# Окно настройки установки: место установки


 mskondrashinalS [Работает] - Oracle VM VirtualBox

Файл   Машина   Вид   Ввод   Устройства   Справка

INSTALLATION DESTINATION

ROCKY LINUX 9.0 INSTALLATION

Done

 us


Help!

### Device Selection

Select the device(s) you'd like to install to. They will be left untouched until you click on the main menu's "Begin Installation" button.

#### Local Standard Disks


40 GiB



**ATA VBOX HARDDISK**  
sda / 40 GiB free

*Disks left unselected here will not be touched.*

#### Specialized & Network Disks



Add a disk...

*Disks left unselected here will not be touched.*


### Storage Configuration

☒ Automatic   ☐ Custom

☐ I would like to make additional space available.

[Full disk summary and boot loader...](#)

1 disk selected; 40 GiB capacity; 40 GiB free   [Refresh...](#)

 Right Ctrl

# Окно настройки установки: сеть и имя узла

mskondrashinalS [Работает] - Oracle VM VirtualBox



Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

NETWORK & HOST NAME

Done

us Help!

**Ethernet (enp0s3)**  
Intel Corporation 82540EM Gigabit Ethernet Controller (i210)

 **Ethernet (enp0s3)**  Connected

Hardware Address 08:00:27:A8:C0:90

Speed 1000 Mb/s

IP Address 10.0.2.15/24

Default Route 10.0.2.2

DNS 192.168.1.1

Configure...

Host Name:   Current host name: mskondrashina.localdomain

Right Ctrl

## Установка пароля для root


mskondrashinalS [Работает] - Oracle VM VirtualBox

Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка


ROOT PASSWORD ROCKY LINUX 9.0 INSTALLATION

Done us Help!

The root account is used for administering the system. Enter a password for the root user.

Root Password:  

Weak

Confirm:  

☐ Lock root account

☐ Allow root SSH login with password

# Установка пароля для пользователя с правами администратора

mskondrashinaIS [Работает] - Oracle VM VirtualBox

Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

CREATE USER ROCKY LINUX 9.0 INSTALLATION

Done us Help!

Full name mskondrashina

User name mskondrashina

☒ Make this user administrator

☒ Require a password to use this account

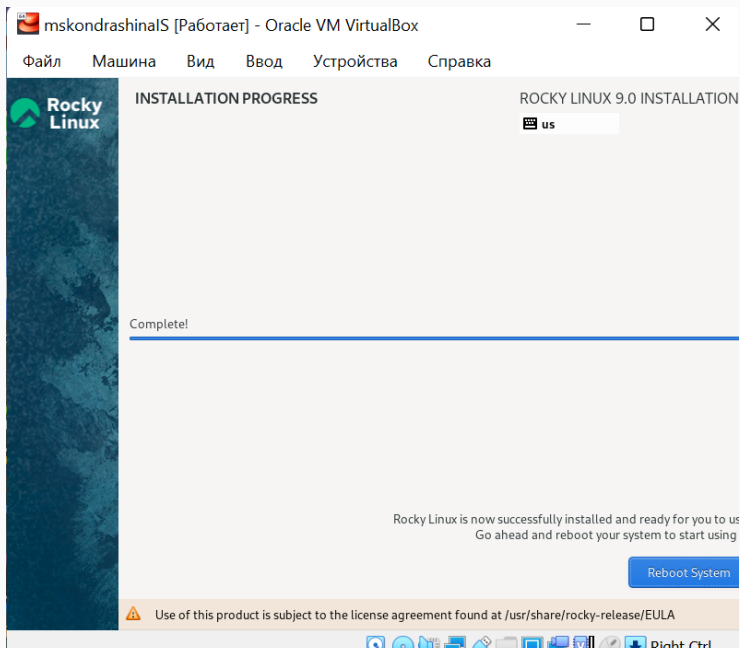
Password ●●●●●

Weak

Confirm password ●●●●●

Advanced...

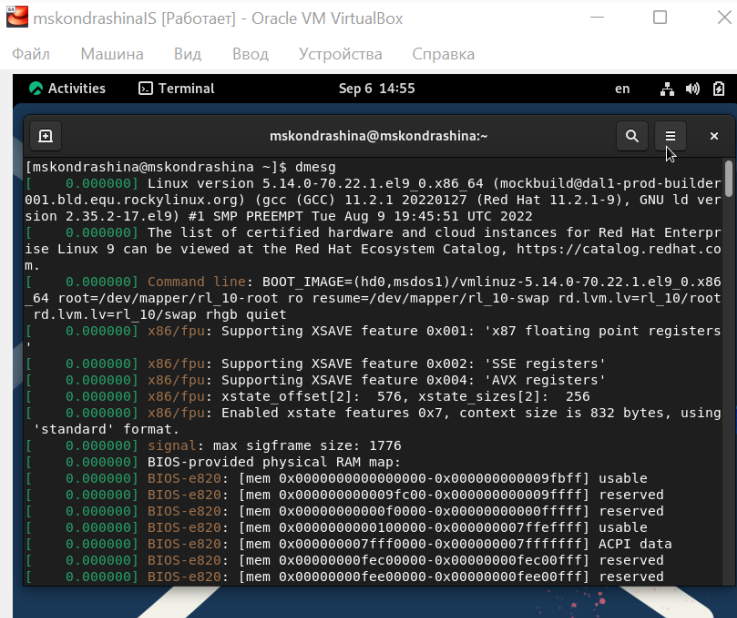
# Завершение установки ОС



## Домашнее задание

---

# Выполнение команды dmesg



The screenshot shows a terminal window titled "mskondrashinaS [Работает] - Oracle VM VirtualBox". The terminal interface includes a top bar with "Activities", "Terminal", and a timestamp "Sep 6 14:55". The prompt is "mskondrashina@mskondrashina:~". The command "dmesg" has been executed, displaying the following output:

```
[mskondrashina@mskondrashina ~]$ dmesg
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64 (mockbuild@dal1-prod-builder
001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.2.1 20220127 (Red Hat 11.2.1-9), GNU ld ver
sion 2.35.2-17.el9) #1 SMP PREEMPT Tue Aug 9 19:45:51 UTC 2022
[ 0.000000] The list of certified hardware and cloud instances for Red Hat Enterpr
ise Linux 9 can be viewed at the Red Hat Ecosystem Catalog, https://catalog.redhat.co
m.
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,msdos1)/vmlinuz-5.14.0-70.22.1.el9_0.x86
64 root=/dev/mapper/rl_10-root ro resume=/dev/mapper/rl_10-swap rd.lvm.lv=rl_10/root
rd.lvm.lv=rl_10/swap rhgb quiet
[ 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 0x0000000000000000-0x0000000000009fbbf] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000009fc00-0x000000000000fffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000000f0000-0x000000000000fffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000100000-0x0000000000007ffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000007fff0000-0x000000000007fffffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec000000-0x00000000fec00ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee000000-0x00000000fee00ffff] reserved
```

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

Figure 3: Вывод команды dmesg | less



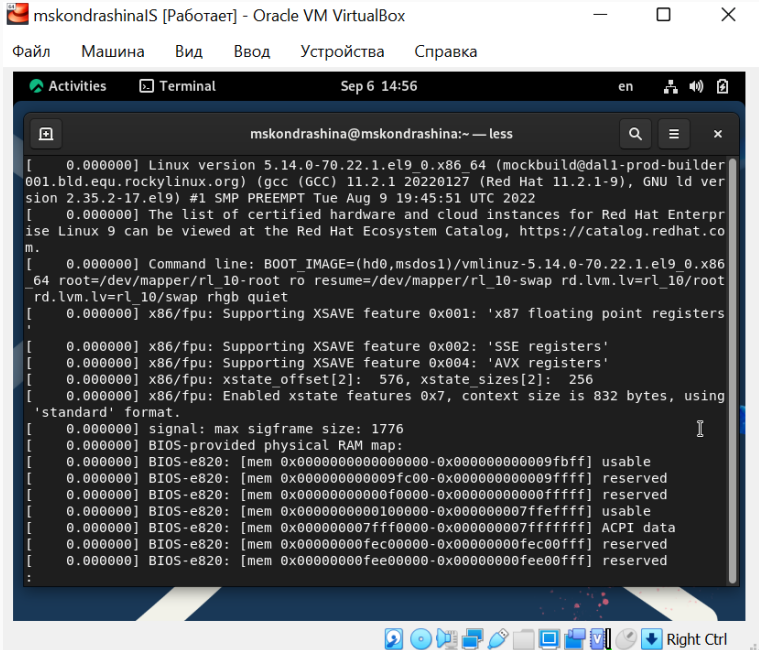


Figure 4: Вывод команды dmesg | less

## Получение следующей информации:

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.
7. Последовательность монтирования файловых систем.

## Версия ядра Linux (Linux version).

```
[mskondrashina@mskondrashina ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"
[    0.000000] Linux version 5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64 (mockbuild@dal1-prod-builder
001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.2.1 20220127 (Red Hat 11.2.1-9), GNU ld ver
sion 2.35.2-17.el9) #1 SMP PREEMPT Tue Aug 9 19:45:51 UTC 2022
```

Частота процессора (Detected Mhz processor). Частота 1992.003 MHz.

```
[mskondrashina@mskondrashina ~]$ dmesg | grep -i "Detected"  
[    0.000000] Hypervisor detected: KVM  
[    0.000008] tsc: Detected 1992.003 MHz processor
```

## Модель процессора (CPU0).

```
[mskondrashina@mskondrashina ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"  
[    0.197232] smpboot: CPU0: Intel(R) Core(TM) i7-8565U CPU @ 1.80GHz (family: 0x6,  
model: 0x8e, stepping: 0xb)
```

Объем доступной оперативной памяти (Memory available).  
260860/2096696K доступно.

```
[mskondrashina@mskondrashina ~]$ dmesg | grep -i "available"
[ 0.002180] On node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges
[ 0.002215] On node 0, zone DMA: 97 pages in unavailable ranges
[ 0.002799] On node 0, zone DMA32: 16 pages in unavailable ranges
[ 0.003475] [mem 0x80000000-0xfebfffff] available for PCI devices
[ 0.039378] Memory: 260860K/2096696K available (14345K kernel code, 5949K rwddata,
9056K rodata, 2548K init, 5452K bss, 142360K reserved, 0K cma-reserved)
[ 3.355365] [TTM] Zone kernel: Available graphics memory: 1007148 KiB
```

Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected). Тип - KVM.

```
[mskondrashina@mskondrashina ~]$ dmesg | grep -i "Hypervisor detected"
[    0.000000] Hypervisor detected: KVM
```

Тип файловой системы корневого раздела. Вывожу все файловые системы при помощи команды `df -Th`. Тип файловой системы корневого раздела - `xfs`.

```
[mskondrashina@mskondrashina ~]$ df -Th
Filesystem      Type      Size  Used Avail Use% Mounted on
devtmpfs        devtmpfs  955M   0    955M   0% /dev
tmpfs           tmpfs     984M   0    984M   0% /dev/shm
tmpfs           tmpfs     394M  6.1M  388M   2% /run
/dev/mapper/rl_10-root xfs       37G   4.9G   33G  14% /
/dev/sda1       xfs      1014M 299M   716M  30% /boot
tmpfs           tmpfs     197M 104K   197M   1% /run/user/1000
/dev/sr0        iso9660   57M   57M     0 100% /run/media/mskondrashina/VBox_
GAs_6.1.6
```



Последовательность монтирования файловых систем. Для вывода использовала команду `findmnt`.

```
miskondrashina@miskondrashina:~  
[miskondrashina@miskondrashina ~]$ findmnt  
TARGET SOURCE FSTYPE OPTIONS  
/ /dev/mapper/rl_10-root xfs rw,relatime,seclabel,attr2,inode  
-/proc proc proc rw,nosuid,nodev,noexec,relatime  
└-/proc/sys/fs/binfmt_misc systemd-1 autofs rw,relatime,fd=31,pgpr=1,timeout  
-/sys sysfs sysfs rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,  
└-/sys/kernel/security securityfs securit rw,nosuid,nodev,noexec,relatime  
-/sys/fs/cgroup cgroup2 cgroup2 rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,  
-/sys/fs/pstore pstore pstore rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,  
-/sys/fs/bpf none bpf rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,  
-/sys/fs/selinux selinuxfs selinux rw,nosuid,noexec,relatime  
-/sys/kernel/debug debugfs debugfs rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,  
-/sys/kernel/tracing tracefs tracefs rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,  
-/sys/fs/fuse/connections fusectl fusectl rw,nosuid,nodev,noexec,relatime  
-/sys/kernel/config configfs configf rw,nosuid,nodev,noexec,relatime  
-/dev devtmpfs devtmpf rw,nosuid,seclabel,size=977100k,  
└-/dev/shm tmpfs tmpfs rw,nosuid,nodev,seclabel,inode64  
-/dev/pts devpts devpts rw,nosuid,noexec,relatime,seclab  
-/dev/mqueue mqueue mqueue rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,  
-/dev/hugepages hugetlbfs hugetlb rw,relatime,seclabel,pagesize=2M  
-/run run tmpfs tmpfs rw,nosuid,nodev,seclabel,size=40  
└-/run/user/1000 tmpfs tmpfs rw,nosuid,nodev,relatime,seclabe  
└-/run/user/1000/gvfs gvfsd-fuse fuse.gv rw,nosuid,nodev,relatime,user_id  
└-/run/media/miskondrashina/VBox_GAs_6.1.38  
-/boot /dev/sr0 iso9660 ro,nosuid,nodev,relatime,nojolie  
/ /dev/sda1 xfs rw,relatime,seclabel,attr2,inode  
[miskondrashina@miskondrashina ~]$
```

- Выполнила лабораторную работу №1.
- Приобрела практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

1. Методические материалы курса. “Информационная безопасность компьютерных сетей” Кулябов Д. С., Королькова А. В., Геворкян М. Н.