

Лабораторная работа №1

Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину

Легиньких Г.А.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Легиньких Галина Андреевна
- НФИбд-02-21
- Российский университет дружбы народов
- 1032216447@pfur.ru
- <https://github.com/galeginkikh>

Выполнение

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

Выполнение лабораторной работы

Настройка виртуальной машины

1. Для начала я скачала дистрибутив Rocky с официального сайта.

2. Далее я приступила к созданию виртуальной машины. Указала имя виртуальной машины, тип Linux, RedHat.

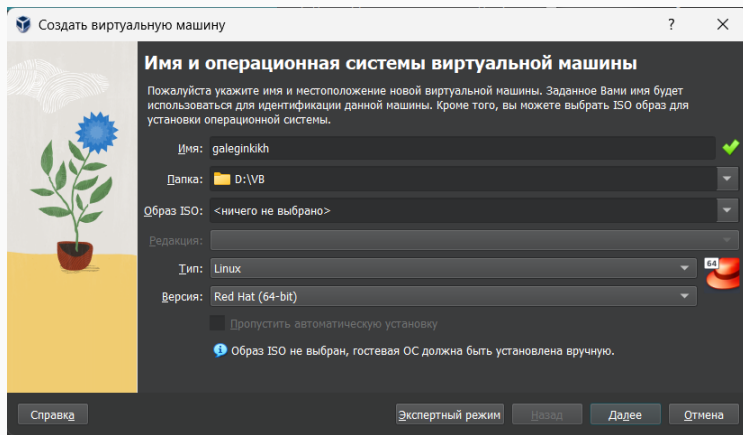


Рис. 1: Имя и операционная система виртуальной машины

3. Указала размер основной памяти виртуальной машины и процессор.

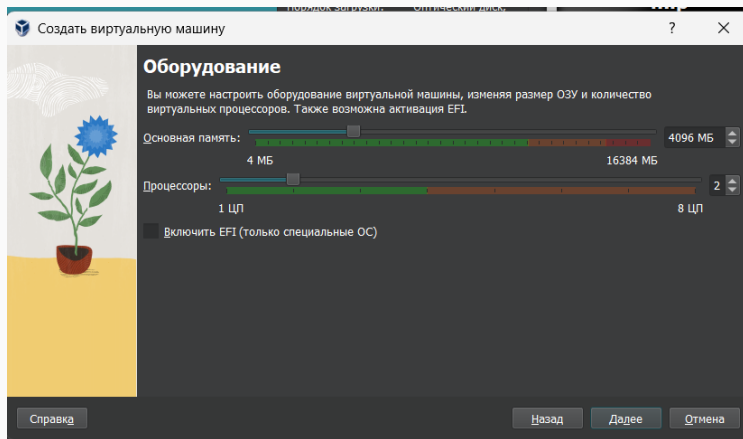


Рис. 2: Оборудование

4. Задайте размер диска — 40 ГБ.

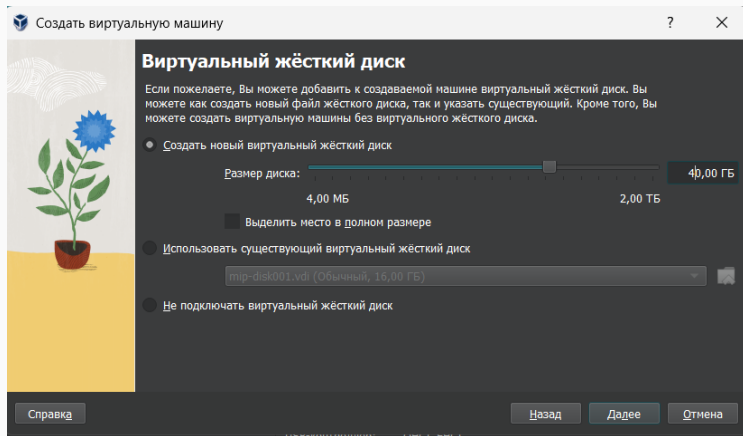


Рис. 3: Виртуальный жёсткий диск

5. Добавила новый привод оптических дисков и выбрала образ операционной системы.

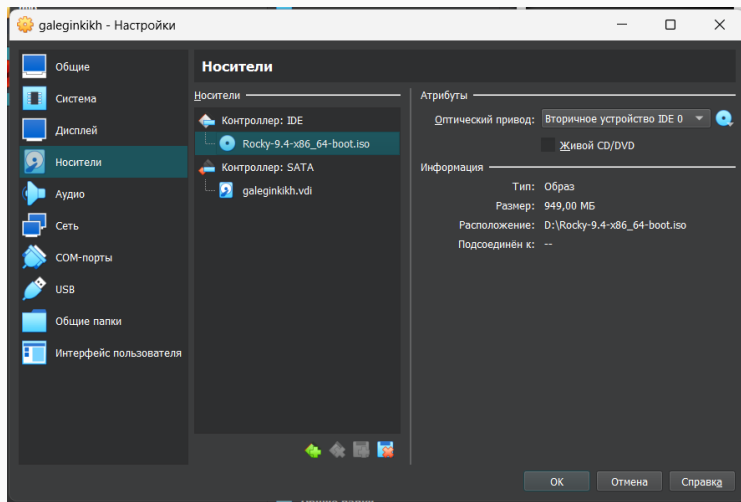
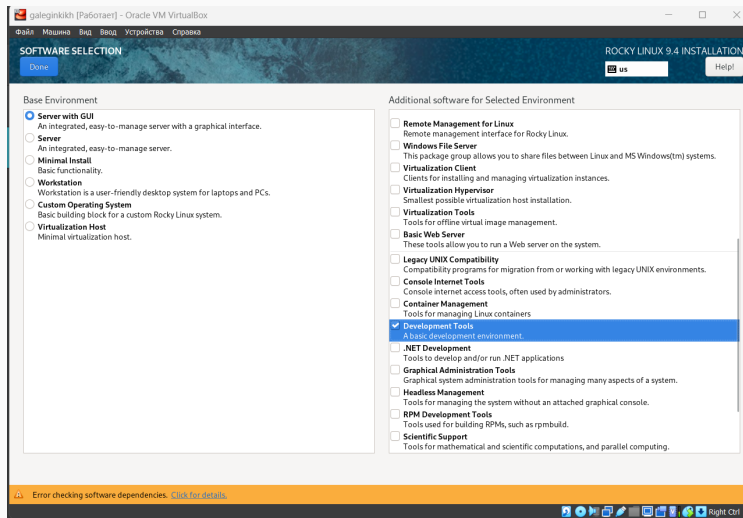


Рис. 4: Носители

6. Выбрала English в качестве языка интерфейса и перешла к настройкам установки операционной системы.

7. В разделе выбора программ указала в качестве базового окружения Server with GUI , а в качестве дополнения — Development Tools.



8. Отключите KDUMP.

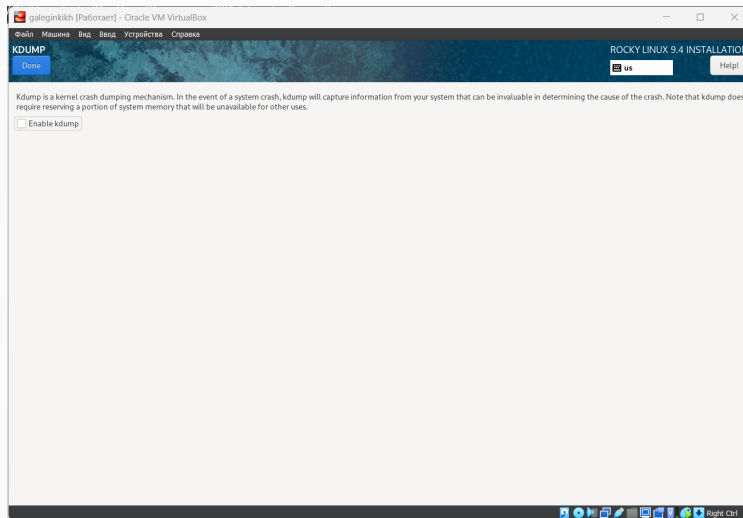
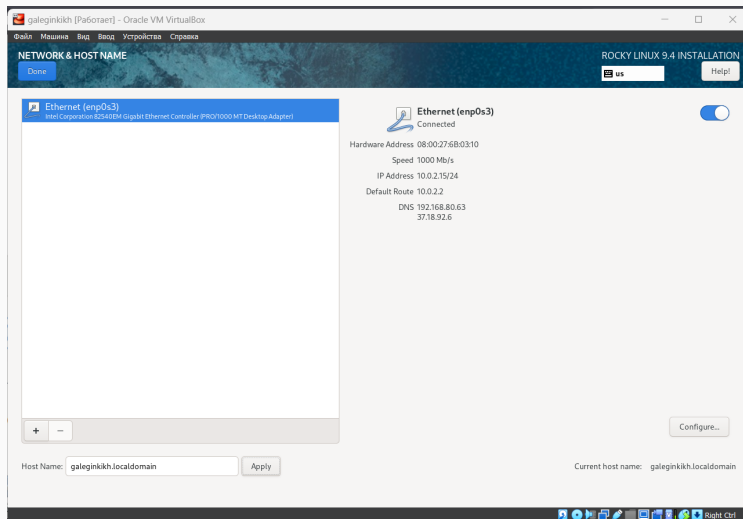


Рис. 6: KDUMP

9. Включила сетевое соединение и в качестве имени узла указала user.localdomain, где вместо user указала имя своего пользователя в соответствии с соглашением об именовании.



10. Установила пароль для root.

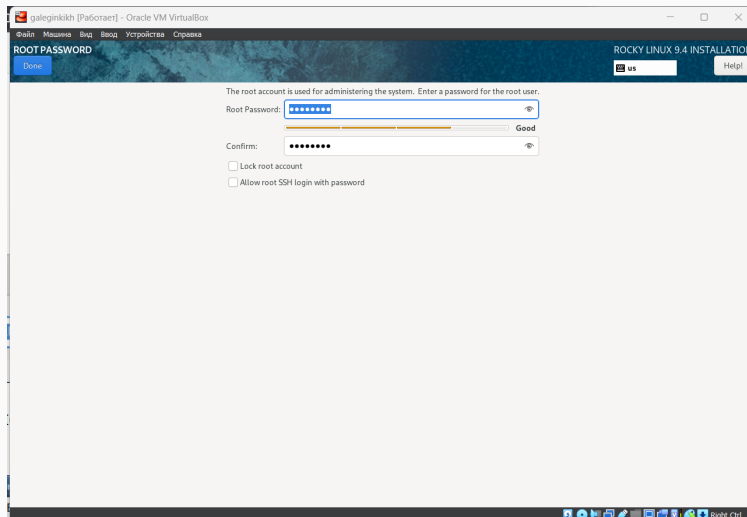


Рис. 8: Root

11. Установила пользователя с правами администратора.

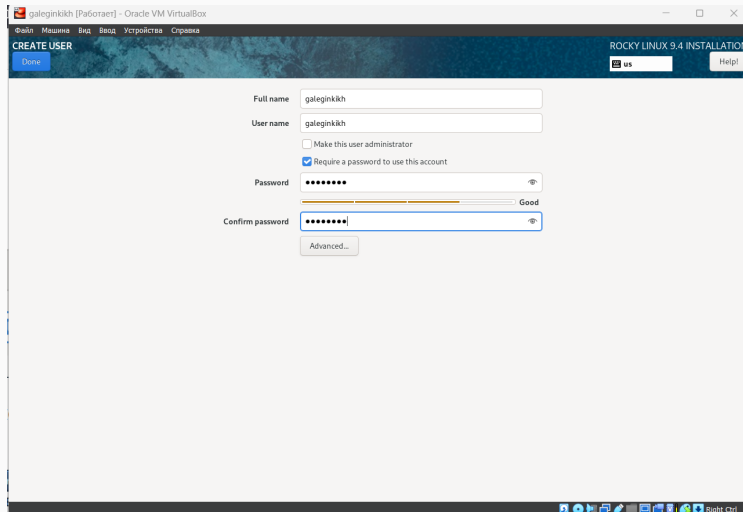


Рис. 9: Пользователь

12. Подключила образ диска дополнений гостевой ОС.

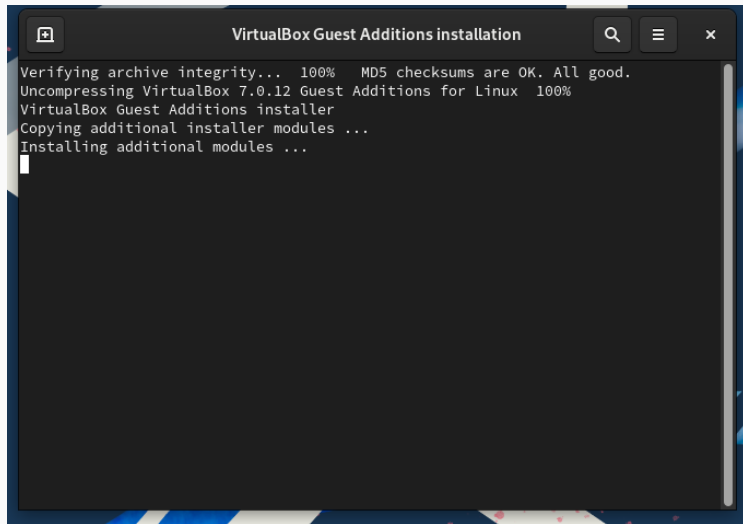
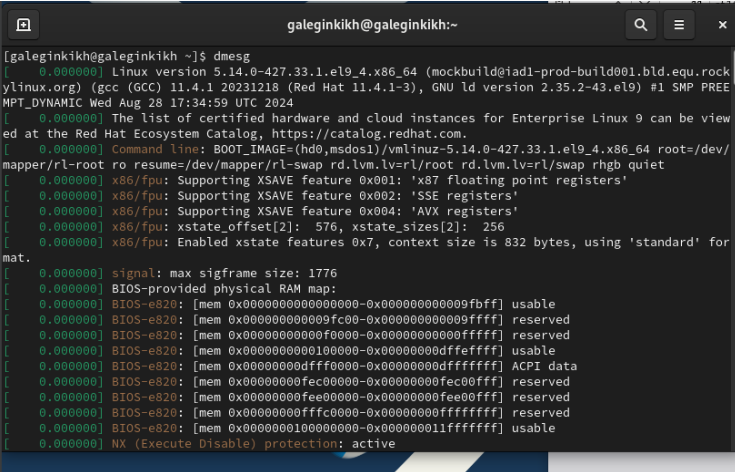


Рис. 10: Гостевая ОС

Домашнее задание

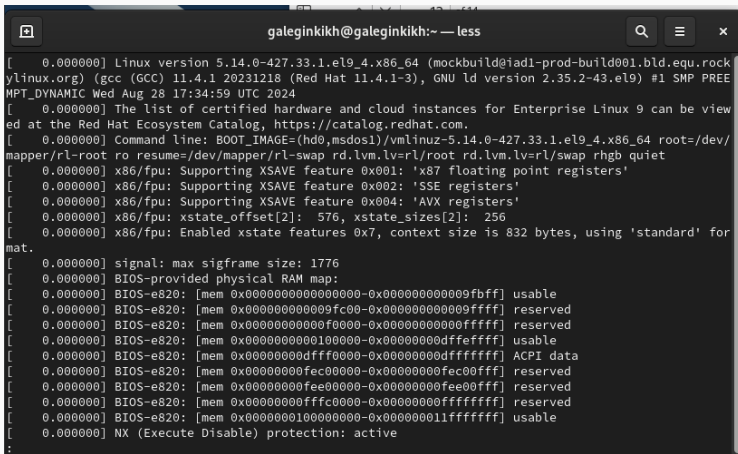
13. Перешла к домашнему заданию. В окне терминала проанализировала последовательность загрузки системы, выполнив команду `dmesg`.



```
[galeginkikh@galeginkikh ~]$ dmesg
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-427.33.1.el9_4.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build001.bld.equ.rock
ylinux.org) (gcc (GCC) 11.4.1 20231218 (Red Hat 11.4.1-3), GNU ld version 2.35.2-43.el9) #1 SMP PREE
MPT_DYNAMIC Wed Aug 28 17:34:59 UTC 2024
[ 0.000000] The list of certified hardware and cloud instances for Enterprise Linux 9 can be view
ed at the Red Hat Ecosystem Catalog, https://catalog.redhat.com.
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,msdos1)/vmlinuz-5.14.0-427.33.1.el9_4.x86_64 root=/dev/
mapper/rl-root ro resume=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lvm.lv=rl/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' for
mat.
[ 0.000000] signal: max sigframe size: 1776
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x000000000009fbff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000009fc00-0x000000000009ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000f0000-0x00000000000fffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000100000-0x0000000000dfffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000dffff000-0x00000000dfffffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec00000-0x00000000fec0ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee00000-0x00000000fee0ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fffc0000-0x00000000ffffffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000100000000-0x000000011fffffff] usable
[ 0.000000] NX (Execute Disable) protection: active
```

Рис. 11: `dmesg`

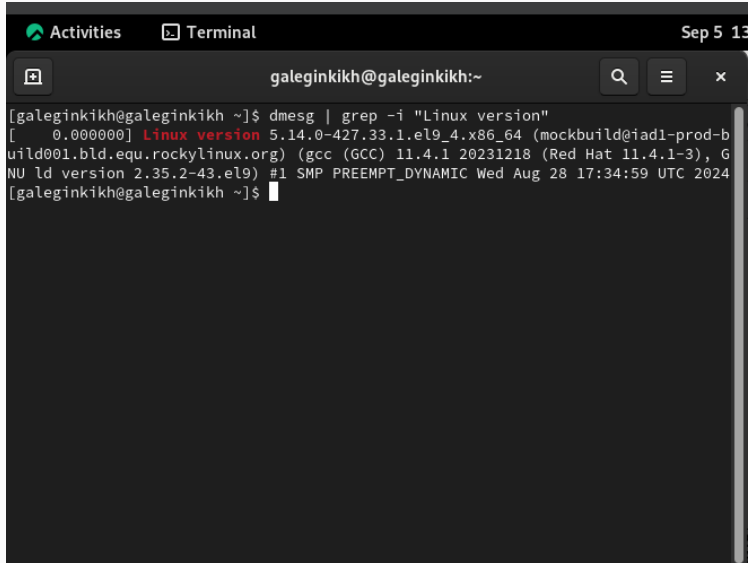
14. Просмотрела вывод команды dmesg | less.



```
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-427.33.1.el9_4.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build001.bld.equ.rock
ylinux.org) (gcc (GCC) 11.4.1 20231218 (Red Hat 11.4.1-3), GNU ld version 2.35.2-43.el9) #1 SMP PREE
MPT_DYNAMIC Wed Aug 28 17:34:59 UTC 2024
[ 0.000000] The list of certified hardware and cloud instances for Enterprise Linux 9 can be view
ed at the Red Hat Ecosystem Catalog, https://catalog.redhat.com.
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,msdos1)/vmlinuz-5.14.0-427.33.1.el9_4.x86_64 root=/dev/
mapper/rl-root ro resume=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lvm.lv=rl/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' for
mat.
[ 0.000000] signal: max sigframe size: 1776
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x000000000009fbff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000009fc00-0x000000000009ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000f0000-0x00000000000fffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000100000-0x0000000000dfffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000dff0000-0x0000000000dfffffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec00000-0x00000000fec0ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee00000-0x00000000fee0ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fffc0000-0x00000000ffffffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000100000000-0x0000000011ffffffff] usable
[ 0.000000] NX (Execute Disable) protection: active
:
```

Рис. 12: dmesg | less

15. Получила 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. 7. Последовательность монтирования файловых систем.

A terminal window titled "Terminal" with a search bar and window controls. The prompt is "galeginkikh@galeginkikh:~". The command "dmesg | grep -i 'Linux version'" has been executed, resulting in a single line of kernel boot logs. The logs indicate the kernel version is 5.14.0-427.33.1.el9_4.x86_64, built from mockbuild@iad1-prod-build001.bld.equ.rockylinux.org, using gcc (GCC) 11.4.1 20231218 (Red Hat 11.4.1-3), and GNU ld version 2.35.2-43.el9. The boot time is Wed Aug 28 17:34:59 UTC 2024.

```
[galeginkikh@galeginkikh ~]$ dmesg | grep -i "Linux version"
[    0.000000] Linux version 5.14.0-427.33.1.el9_4.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.4.1 20231218 (Red Hat 11.4.1-3), GNU ld version 2.35.2-43.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Wed Aug 28 17:34:59 UTC 2024
[galeginkikh@galeginkikh ~]$
```

Рис. 13: Версия ядра


```
[galeginkikh@galeginkikh ~]$ dmesg | grep -i "Detected Mhz processor"
[galeginkikh@galeginkikh ~]$ dmesg | grep -i "processor"
[    0.000009] tsc: Detected 2496.002 MHz processor
[    0.181697] smpboot: Total of 2 processors activated (9984.00 BogoMIPS)
[    0.190256] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[    0.190256] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
[galeginkikh@galeginkikh ~]$
```

Рис. 14: Частота процессора

```
[galeginkikh@galeginkikh ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[    0.180022] smpboot: CPU0: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1155G7 @ 2.50GHz (family: 0x6, model: 0x8c, stepping: 0x2)
[galeginkikh@galeginkikh ~]$
```

Рис. 15: Модель процессора

```
[galeginkikh@galeginkikh ~]$ dmesg | grep -i "Memory available"
[galeginkikh@galeginkikh ~]$ dmesg | grep -i "memory"
[    0.001127] ACPI: Reserving FACP table memory at [mem 0xdfff00f0-0xdfff01e3]
[    0.001128] ACPI: Reserving DSDT table memory at [mem 0xdfff0610-0xdfff2962]
[    0.001129] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[    0.001129] ACPI: Reserving FACS table memory at [mem 0xdfff0200-0xdfff023f]
[    0.001130] ACPI: Reserving APIC table memory at [mem 0xdfff0240-0xdfff029b]
[    0.001130] ACPI: Reserving SSDT table memory at [mem 0xdfff02a0-0xdfff060b]
[    0.001396] Early memory node ranges
[    0.012270] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x00000000-0x00000fff]
[    0.012271] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0x0009f000-0x0009ffff]
```

Рис. 16: Объем доступной оперативной памяти

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

Рис. 17: Тип обнаруженного гипервизора

```
[galeginkikh@galeginkikh ~]$ df -Th
Filesystem      Type      Size  Used Avail Use% Mounted on
devtmpfs        devtmpfs  4.0M   0    4.0M   0% /dev
tmpfs           tmpfs     2.0G   0    2.0G   0% /dev/shm
tmpfs           tmpfs     784M   9.2M 774M   2% /run
/dev/mapper/rl-root xfs       35G   5.2G  30G  15% /
/dev/sda1       xfs      960M  272M 689M  29% /boot
tmpfs           tmpfs     392M  108K 392M   1% /run/user/1000
/dev/sr0        iso9660   51M   51M   0 100% /run/media/galeginkikh/VBox_
GAs_7.0.12
[galeginkikh@galeginkikh ~]$
```

Рис. 18: Тип файловой системы корневого раздела

```
[galeginkikh@galeginkikh ~]$ mount
proc on /proc type proc (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
devtmpfs on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,seclabel,size=4096k,nr_inodes=493252,mode=755,inode64)
securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,inode64)
devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,noexec,relatime,seclabel,gid=5,mode=620,ptmxmode=000)
tmpfs on /run type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,size=801936k,nr_inodes=819200,mode=755,inode64)
cgroup2 on /sys/fs/cgroup type cgroup2 (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel,nsdelegate,memory_recursiveprot)
pstore on /sys/fs/pstore type pstore (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
bpf on /sys/fs/bpf type bpf (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,mode=700)
/dev/mapper/rl-root on / type xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,logbufs=8,logbsize=32k,noquota)
selinuxfs on /sys/fs/selinux type selinuxfs (rw,nosuid,noexec,relatime)
systemd-1 on /proc/sys/fs/binfmt_misc type autofs (rw,relatime,fd=29,pgrp=1,timeout=0,minproto=5,maxproto=5,direct,pipe_ino=19483)
```

Рис. 19: Последовательность монтирования файловых систем

Вывод

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