

# Лабораторная работа № 1

Основы информационной безопасности

---

Тойчубекова Асель Нурлановна

18 февраль 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Тойчубекова Асель Нурлановна
- студент 2 курса
- Факультете физико-математических и естественных наук
- Российский университет дружбы народов
- 1032235033@pfur.ru
- <https://antoyjchubekova.github.io/ru/>

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

Linux — это семейство операционных систем на базе ядра Linux. и системы широко используются в серверных, облачных и корпоративных средах благодаря гибкости настройки и поддержке множества архитектур.


Rocky Linux — это один из дистрибутивов Linux, созданный как замена CentOS после его перехода на модель CentOS Stream. Разработанный сообществом, он ориентирован на стабильность и совместимость с Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

## Выполнение лабораторной работы

---

# Установка операционной системы на виртуальную машину

Создаем новую виртуальную машину, указываем имя, тип операционной системы — Linux, версию операционной системы — RedHat (64-bit)



Создать виртуальную машину

Имя и операционная системы виртуальной машины

Пожалуйста укажите имя и местоположение новой виртуальной машины. Заданное Вами имя будет использоваться для идентификации данной машины. Кроме того, вы можете выбрать ISO образ для установки операционной системы.

Имя:

antoyjchubekova

Папка:

C:\Users\aselt\VirtualBox VMs

Образ ISO:

<ничего не выбрано>

Редакция:

Тип:

Linux

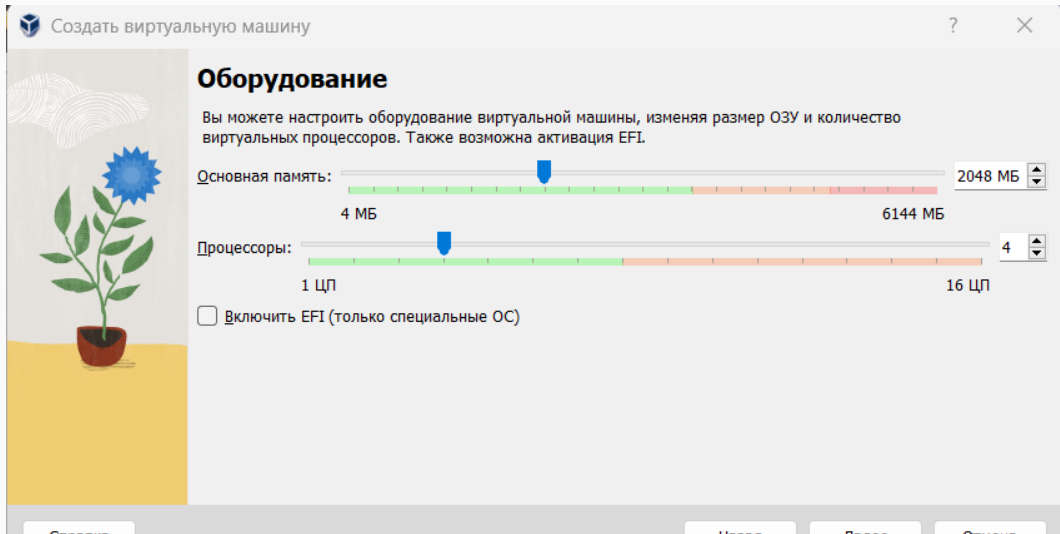
Версия:

Red Hat (64-bit)

☐ Пропустить автоматическую установку

# Установка операционной системы на виртуальную машину

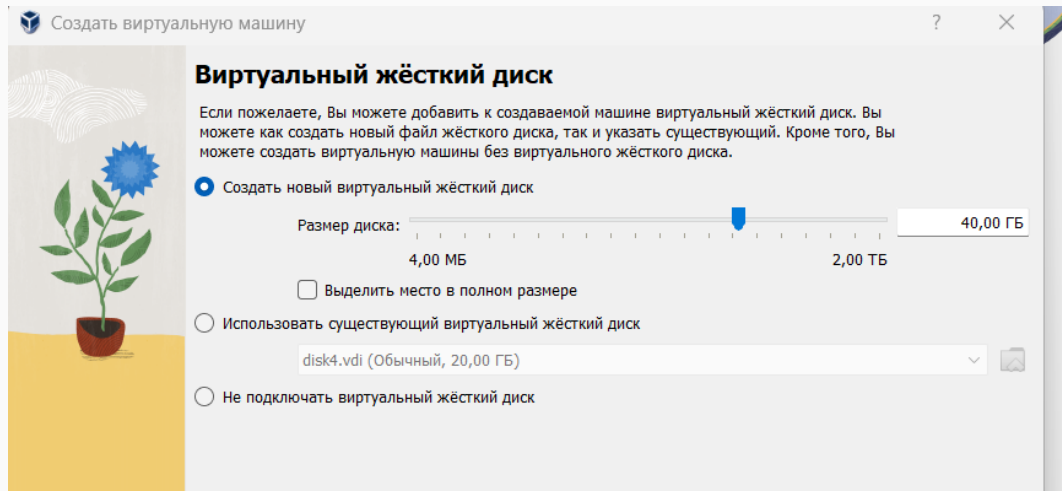
Указываем размер основной памяти виртуальной машины -2048 МБ и число процессоров-4.





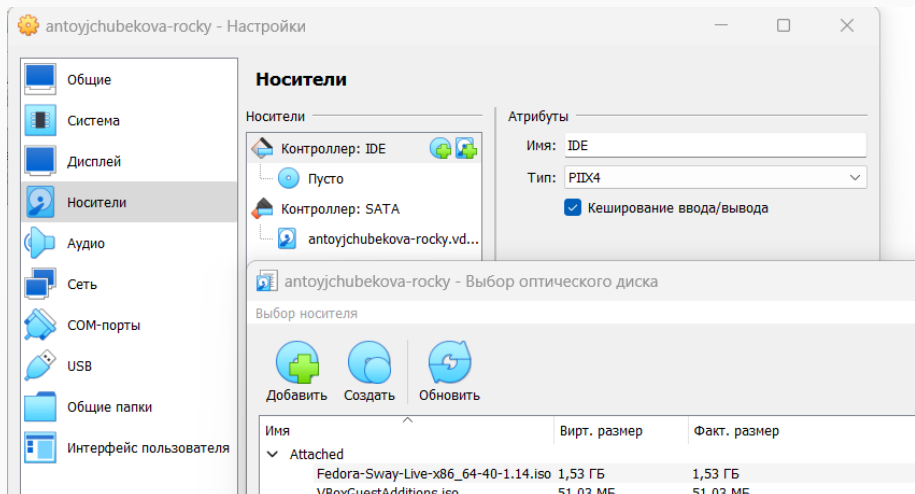
# Установка операционной системы на виртуальную машину

Задаем размер виртуального жесткого диска-40ГБ.



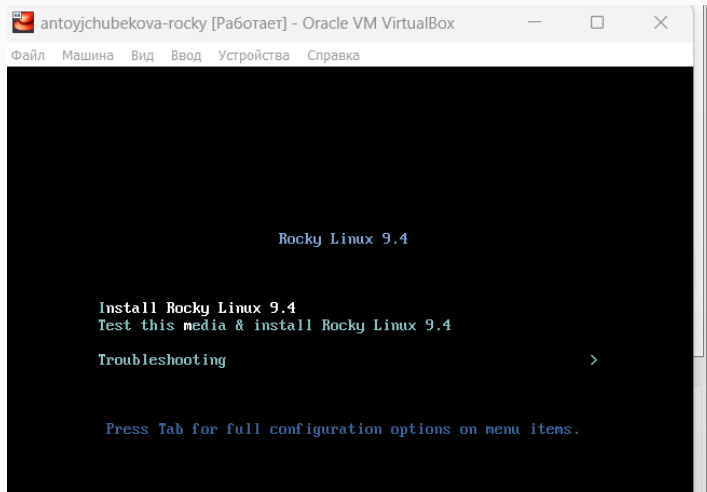
# Установка операционной системы на виртуальную машину

Заходим в настройки и добавляем новый привод оптических дисков и выбираем наш скаченный образ операционной системы.



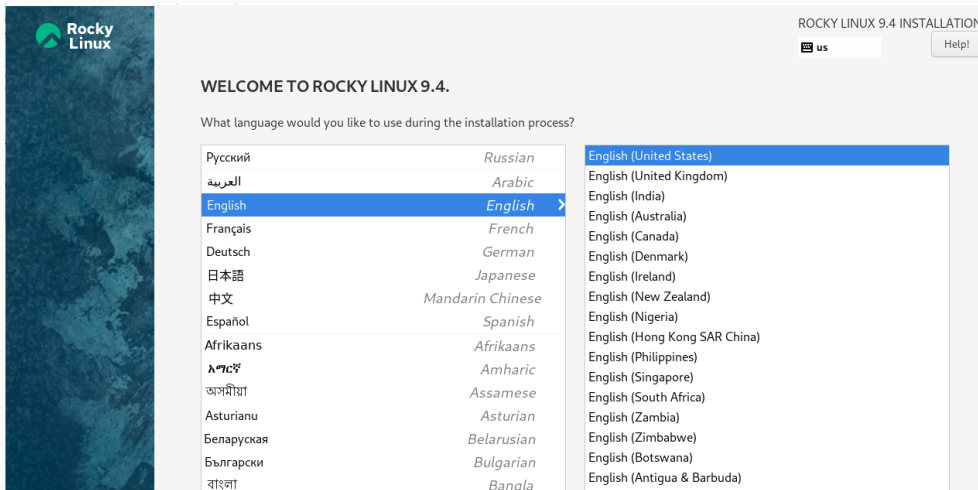
## Установка операционной системы на виртуальную машину

Запустим виртуальную машину и в окне с меню переключимся на строку «Install Rocky Linux версия» и нажмем на Enter для запуска установки образа ОС.



# Установка операционной системы на виртуальную машину

Выберем English в качестве языка интерфейса и перейдем к настройкам установки операционной системы.



Добавим в раскладку клавиатуры русский язык.

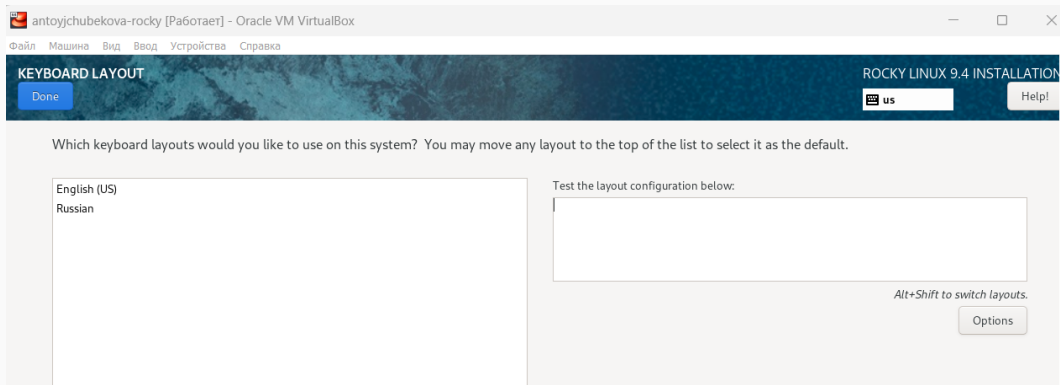
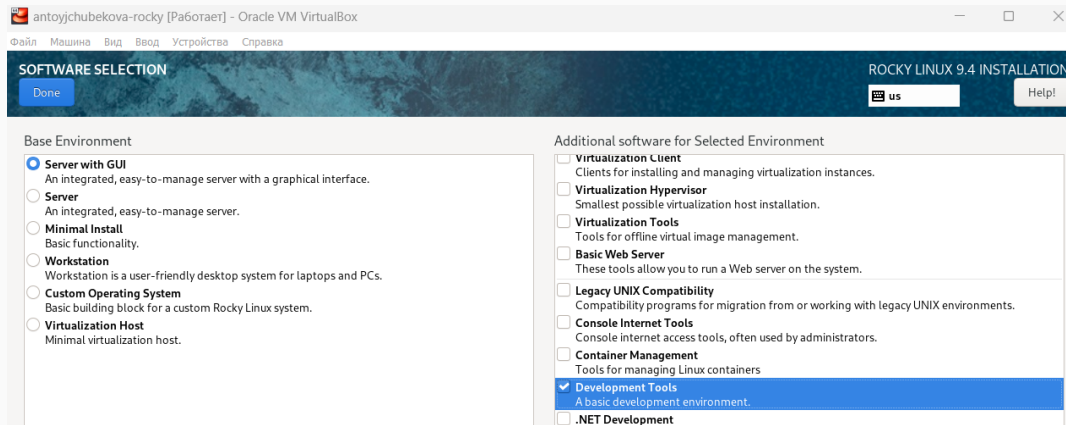


Рис. 7: Раскладка клавиатуры

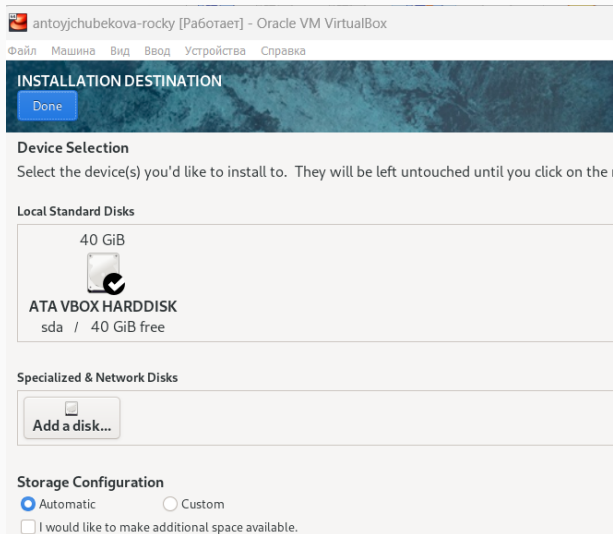
# Установка операционной системы на виртуальную машину

В разделе выбора программ укажем в качестве базового окружения Server with GUI , а в качестве дополнения-Development Tools.



# Установка операционной системы на виртуальную машину

Место установки ОС оставляем без изменений.



## Установка операционной системы на виртуальную машину

Отключим KDUMP.

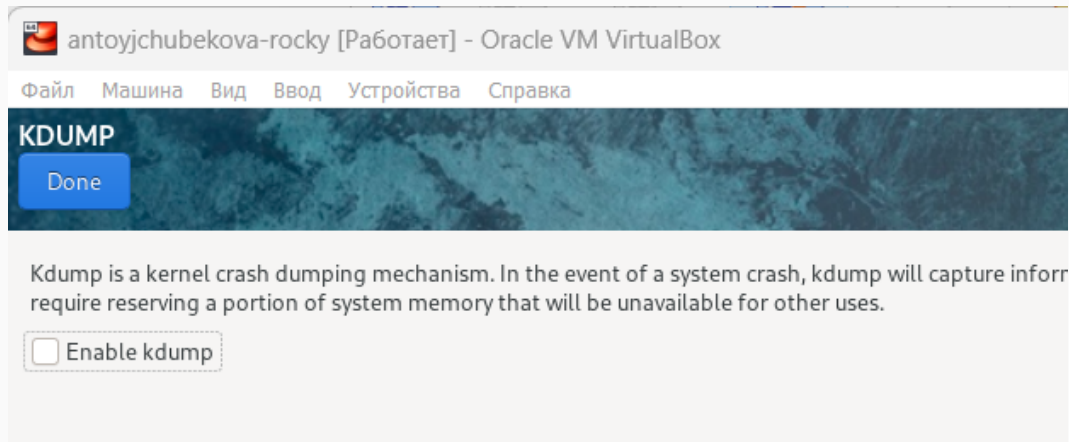
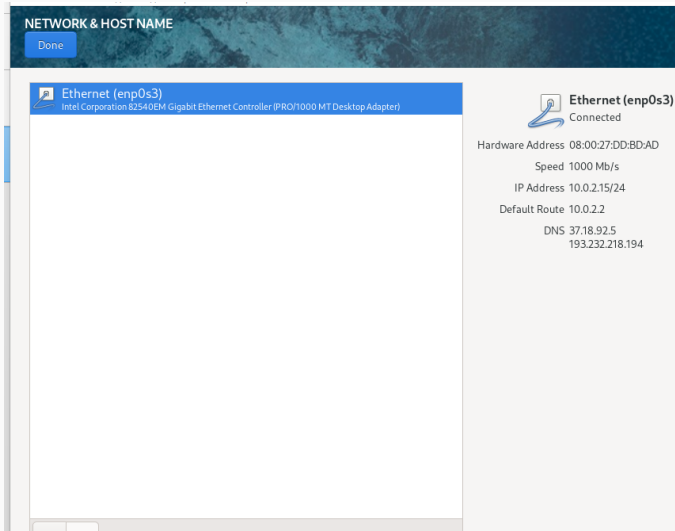


Рис. 10: KDUMP

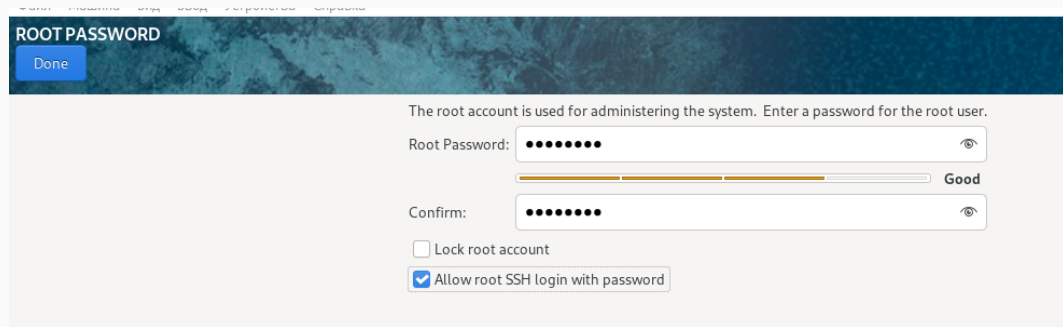


# Установка операционной системы на виртуальную машину

Включим сетевое соединение и в качестве имени узла укажем antoyjchubekova.localdomain.



Указываем пароль root, разрешение на ввод пароля для root при использовании ssh.



The screenshot shows a terminal window with a blue header bar labeled "ROOT PASSWORD" and a "Done" button. The main text reads: "The root account is used for administering the system. Enter a password for the root user." Below this, there are two password input fields. The first is labeled "Root Password:" and contains ten black dots. To its right is a strength indicator bar that is mostly orange with a small green segment at the end, followed by the word "Good". The second field is labeled "Confirm:" and also contains ten black dots. Below the fields are two checkboxes: "Lock root account" (unchecked) and "Allow root SSH login with password" (checked).

ROOT PASSWORD

Done

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

Root Password: [password field]

Good

Confirm: [password field]

☐ Lock root account

☒ Allow root SSH login with password

Рис. 12: Пароль root

# Установка операционной системы на виртуальную машину

Затем зададим локального пользователя с правами администратора и пароль для него.

antoychubekova-rocky [Работает] - Oracle VM VirtualBox

Файл Машина Вид Ввод Устройства Справка

## CREATE USER


Done

Full name antoychubekova


User name antoychubekova

☒ Make this user administrator

☒ Require a password to use this account

Password ●●●●●● 

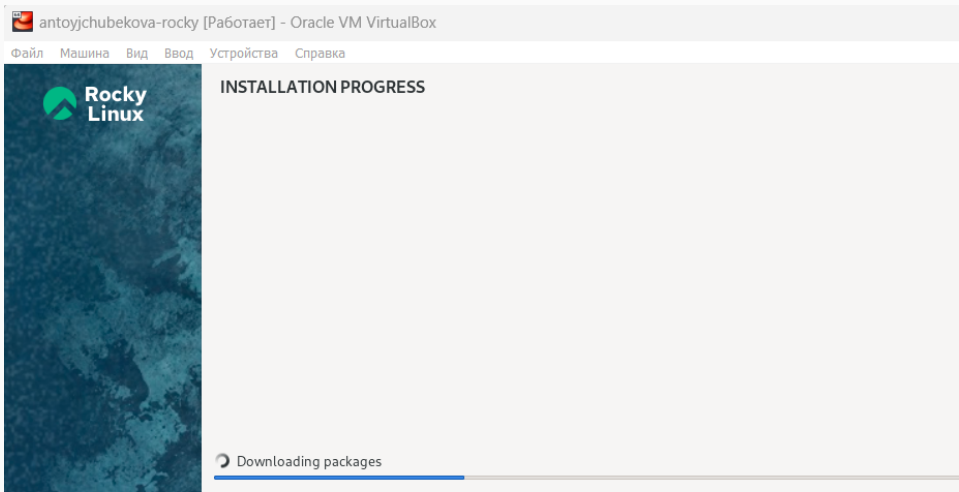
Good

Confirm password ●●●●●● 

Advanced...

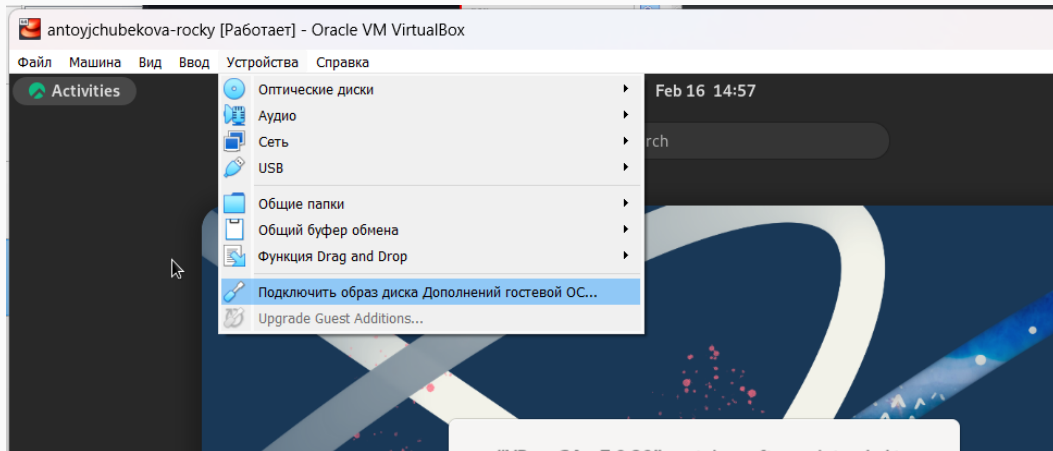
## Установка операционной системы на виртуальную машину

После задания необходимых настроек нажмем на Begin Installation для начала установки образа системы.

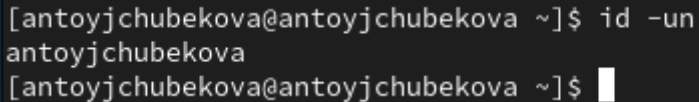


## Установка операционной системы на виртуальную машину

После завершения установки войдем в ОС под заданной учетной записью. В меню Устройства виртуальной машины подключаем образ диска дополнительной гостевой ОС и запустим его. Затем корректно перезагрузим виртуальную машину.



С помощью команды `id -un` я проверила имя пользователя, она соответствовала логину.



```
[antoyjchubekova@antoyjchubekova ~]$ id -un  
antoyjchubekova  
[antoyjchubekova@antoyjchubekova ~]$
```

Рис. 16: Проверка имени пользователя

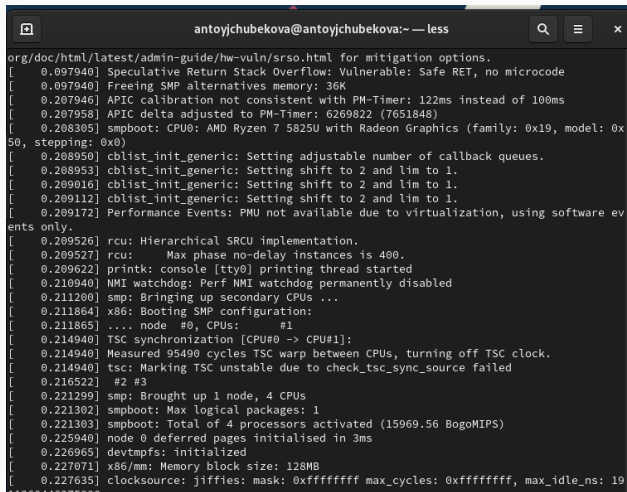
## Установка имени пользователя и названия хоста

Также с помощью команды `hostnamectl` проверила имя хоста, который также был корректным.

```
root@antoyjchubekova:~  
We trust you have received the usual lecture from the local System  
Administrator. It usually boils down to these three things:  
  
#1) Respect the privacy of others.  
#2) Think before you type.  
#3) With great power comes great responsibility.  
  
[sudo] password for antoyjchubekova:  
[root@antoyjchubekova ~]# hostnamectl  
Static hostname: antoyjchubekova.localdomainS  
Icon name: computer-vm  
Chassis: vm 01F5B4  
Machine ID: 9a85431ff0834b0b9f2b3ad05d545a5c  
Boot ID: 12718d4d0d7647d6b4a43d66d2c1447c  
Virtualization: oracle  
Operating System: Rocky Linux 9.4 (Blue Onyx)  
CPE OS Name: cpe:/o:rocky:rocky:9::baseos
```

## Выполнение домашнего задания

С помощью команды `dmesg | less` выведем системные сообщения ядра, такие как информация о загрузке системы, подключении устройств, драйверах и ошибках.



```
antoyjchubekova@antoyjchubekova:~ — less
org/doc/html/latest/admin-guide/hw-vuln/srso.html for mitigation options.
[ 0.097940] Speculative Return Stack Overflow: Vulnerable: Safe RET, no microcode
[ 0.097940] Freeing SMP alternatives memory: 36K
[ 0.207946] APIC calibration not consistent with PM-Timer: 122ms instead of 100ms
[ 0.207958] APIC delta adjusted to PM-Timer: 6269822 (7651848)
[ 0.208305] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 7 5825U with Radeon Graphics (family: 0x19, model: 0x
50, stepping: 0x0)
[ 0.208950] cblst_init_generic: Setting adjustable number of callback queues.
[ 0.208953] cblst_init_generic: Setting shift to 2 and lim to 1.
[ 0.209016] cblst_init_generic: Setting shift to 2 and lim to 1.
[ 0.209112] cblst_init_generic: Setting shift to 2 and lim to 1.
[ 0.209172] Performance Events: PMU not available due to virtualization, using software ev
ents only.
[ 0.209526] rcu: Hierarchical SRCU implementation.
[ 0.209527] rcu:   Max phase no-delay instances is 400.
[ 0.209622] printk: console [tty0] printing thread started
[ 0.210940] NMI watchdog: Perf NMI watchdog permanently disabled
[ 0.211200] smp: Bringing up secondary CPUs ...
[ 0.211864] x86: Booting SMP configuration:
[ 0.211865] .... node #0, CPUs:      #1
[ 0.214940] TSC synchronization [CPU#0 -> CPU#1]:
[ 0.214940] Measured 95490 cycles TSC warp between CPUs, turning off TSC clock.
[ 0.214940] tsc: Marking TSC unstable due to check_tsc_sync_source failed
[ 0.216522] #2 #3
[ 0.221299] smp: Brought up 1 node, 4 CPUs
[ 0.221302] smpboot: Max logical packages: 1
[ 0.221303] smpboot: Total of 4 processors activated (15969.56 BogoMIPS)
[ 0.225940] node 0 deferred pages initialised in 3ms
[ 0.226965] devtmpfs: initialized
[ 0.227071] x86/mm: Memory block size: 128MB
[ 0.227635] clocksource: jiffies: mask: 0xffffffff max_cycles: 0xffffffff, max_idle_ns: 19
.....
```

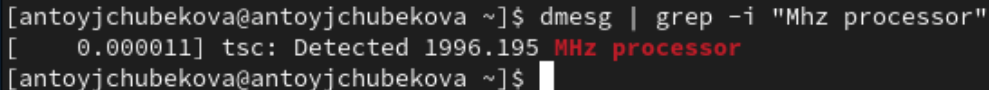


1. С помощью команды `dmesg | grep -i "version"` найдем версию ядра Linux. Мы видим, что версия - Linux version 5.14.0-427.13.1.el9\_4.x86\_64.

```
[antoyjchubekova@antoyjchubekova ~]$ dmesg | grep -i "version"
[    0.000000] Linux version 5.14.0-427.13.1.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 May 1 19:11:28 UTC
2024
```

Рис. 19: Версия ядра Linux

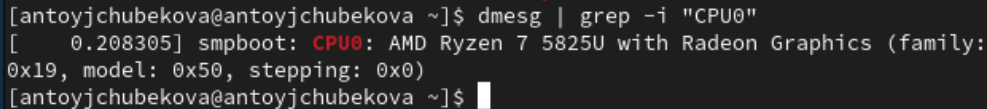
2. С помощью той же команды `dmesg | grep -i "Mhz processor"` посмотрим частоту процессора. Мы видим, что частота процессора - 1996.195 Mhz.



```
[antoyjchubekova@antoyjchubekova ~]$ dmesg | grep -i "Mhz processor"
[ 0.000011] tsc: Detected 1996.195 MHz processor
[antoyjchubekova@antoyjchubekova ~]$
```

Рис. 20: Частота процессора

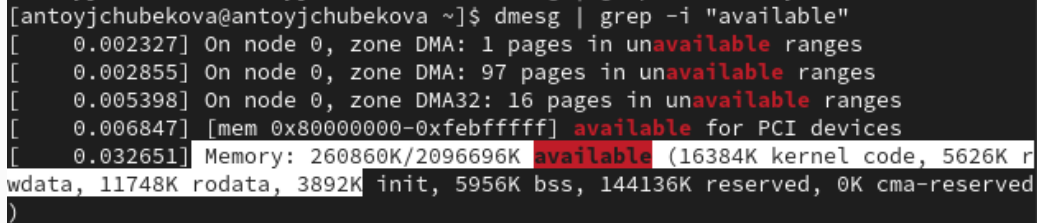
3. С помощью команды `dmesg | grep -i "CPU0"` посмотрим модель процессора. Мы видим что, модель процессора-CPU: AMD Ryzen 7 5825U with Radeon Graphics.



```
[antoyjchubekova@antoyjchubekova ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.208305] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 7 5825U with Radeon Graphics (family:
0x19, model: 0x50, stepping: 0x0)
[antoyjchubekova@antoyjchubekova ~]$
```

Рис. 21: Модель процессора

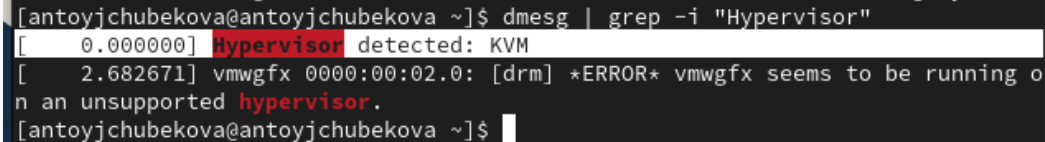
4. С помощью команды `dmesg | grep -i "available"` посмотрим объем доступной оперативной памяти. Мы видим что, объем доступной оперативной памяти-из 2096696K ( $\approx 2$  ГБ) оперативной памяти 260860K ( $\approx 255$  МБ) доступны. Остальное занято системой драйверами и процессорами.

A terminal window with a dark background and light-colored text. The prompt is [antoyjchubekova@antoyjchubekova ~]\$. The command dmesg | grep -i "available" has been executed. The output consists of several lines of kernel messages. The last line is highlighted with a white background. The word 'available' in the output is highlighted in red. The terminal shows the following output:

```
[antoyjchubekova@antoyjchubekova ~]$ dmesg | grep -i "available"
[ 0.002327] On node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges
[ 0.002855] On node 0, zone DMA: 97 pages in unavailable ranges
[ 0.005398] On node 0, zone DMA32: 16 pages in unavailable ranges
[ 0.006847] [mem 0x80000000-0xfebfffff] available for PCI devices
[ 0.032651] Memory: 260860K/2096696K available (16384K kernel code, 5626K r
wdata, 11748K rodata, 3892K init, 5956K bss, 144136K reserved, 0K cma-reserved
)
```

Рис. 22: Объем доступной оперативной памяти

5. С помощью команды `dmesg | grep -i "Hypervisor"` тип обнаруженного гипервизора. Мы видим, что у нас гипервизор 1 типа KVM.



```
[antoyjchubekova@antoyjchubekova ~]$ dmesg | grep -i "Hypervisor"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 2.682671] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] *ERROR* vmwgfx seems to be running on an unsupported hypervisor.
[antoyjchubekova@antoyjchubekova ~]$
```

Рис. 23: Тип обнаруженного гипервизора

6. Далее посмотрим тип файловой системы корневого раздела с командой `dmesg | grep -i "filesystem"`. Мы видим, что тип файловой системы-Mounting V5 filesystem.

```
[antoyjchubekova@antoyjchubekova ~]$ dmesg | grep -i "filesystem"
[    4.887291] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem a56f0ca0-69a6-47ad-8adb-ce24
3810d58e
[    8.616411] XFS (sda1): Mounting V5 Filesystem 2bd1339c-6fe6-4e86-a110-9d0f
521542c9
```

Рис. 24: Тип файловой системы корневого раздел

## Выполнение домашнего задания

7. С помощью команды `mesg | grep -i "mount"` посмотрим последовательность монтирования файловых систем.

```
[antoyjchubekova@antoyjchubekova ~]$ dmesg | grep -i "mount"
[ 0.097230] Mount-cache hash table entries: 4096 (order: 3, 32768 bytes, linear)
[ 0.097307] Mountpoint-cache hash table entries: 4096 (order: 3, 32768 bytes, linear)
[ 4.887291] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem a56f0ca0-69a6-47ad-8adb-ce243810d58e
[ 7.074563] systemd[1]: Set up automount Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 7.116730] systemd[1]: Mounting Huge Pages File System...
[ 7.119668] systemd[1]: Mounting POSIX Message Queue File System...
[ 7.122965] systemd[1]: Mounting Kernel Debug File System...
[ 7.127305] systemd[1]: Mounting Kernel Trace File System...
[ 7.244178] systemd[1]: Starting Remount Root and Kernel File Systems...
[ 7.262157] systemd[1]: Mounted Huge Pages File System.
[ 7.262999] systemd[1]: Mounted POSIX Message Queue File System.
```

В ходе выполнения лабораторной работы № 1 я научилась навыкам установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.



1. Купер М. Искусство программирования на языке сценариев командной оболочки. —2004. — URL: [https://www.opennet.ru/docs/RUS/bash\\_scripting\\_guide/](https://www.opennet.ru/docs/RUS/bash_scripting_guide/).
2. Newham C. Learning the bash Shell: Unix Shell Programming. — O'Reilly Media, 2005. — (In a Nutshell).
3. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система UNIX. — 2-е изд. — БХВ-Петербург, 2010.
4. Колисниченко Д. Н. Самоучитель системного администратора Linux. — СПб. : БХВПетербург, 2011. — (Системный администратор).
5. Dash P. Getting Started with Oracle VM VirtualBox. — Packt Publishing Ltd, 2013.
6. Colvin H. VirtualBox: An Ultimate Guide Book on Virtualization with VirtualBox. — CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015.
7. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2015. — (Классика Computer Science).
8. GNU Bash Manual. — 2016. — URL: <https://www.gnu.org/software/bash/manual/>.