

Лабораторная работа №1

Установка и конфигурация операционной системы на виртуальную машину

Панина Жанна Валерьевна

2026-02-20

Содержание I

- 1 Информация
- 2 Цель работы
- 3 Задание
- 4 Теоретическое введение
- 5 Выполнение лабораторной работы
- 6 Контрольные вопросы
- 7 Выводы

Раздел 1

Информация

- Панина Жанна Валерьевна

- Панина Жанна Валерьевна
- студентка НКАбд-02-24

- Панина Жанна Валерьевна
- студентка НКАбд-02-24
- Российский университет дружбы народов им. П. Лумумбы

- Панина Жанна Валерьевна
- студентка НКАбд-02-24
- Российский университет дружбы народов им. П. Лумумбы
- 1132246710@rudn.ru

- Панина Жанна Валерьевна
- студентка НКАбд-02-24
- Российский университет дружбы народов им. П. Лумумбы
- 1132246710@rudn.ru
- https://github.com/zvpanina/study_2025-2026_infosec-intro

Раздел 2

Цель работы

Цель работы

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

Раздел 3

Задание

1.Запуск VirtualBox и создание новой виртуальной машины (операционная система Linux, Fedora). 2.Настройка установки ОС. 3.Перезапуск виртуальной машины и установка драйверов для VirtualBox. 4.Подключение образа диска дополнений гостевой ОС. 5.Установка необходимого ПО для создания документации. 6.Выполнение домашнего задания.

Раздел 4

Теоретическое введение

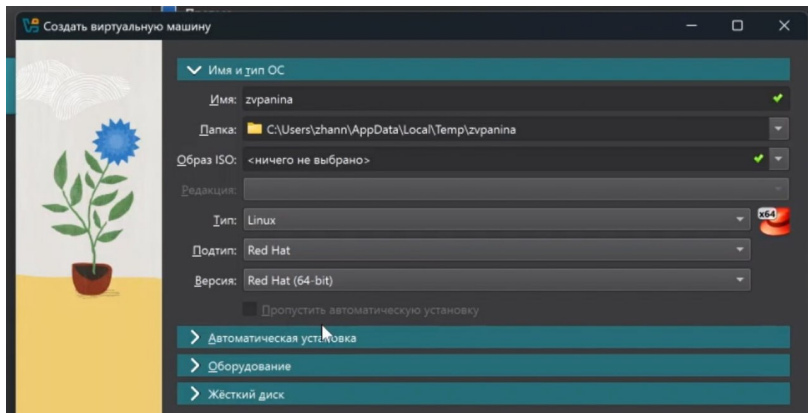
Операционная система - это комплекс взаимосвязанных программ, который действует как интерфейс между приложениями и пользователями с одной стороны и аппаратурой компьютера с другой стороны. VirtualBox - это специальное средство для виртуализации, позволяющее запускать операционную систему внутри другой. С помощью VirtualBox мы можем также настраивать сеть, обмениваться файлами и делать многое другое.

Раздел 5

Выполнение лабораторной работы

Создание виртуальной машины

- 1 Создаем новую виртуальную машину, указываем имя. Указываем размер основной памяти, задаем размер диска. Добавляем новый привод оптических дисков и выбираем образ операционной системы Rocky. (рис. [-@fig:001]). (рис. [-@fig:002]). (рис. [-@fig:003]).



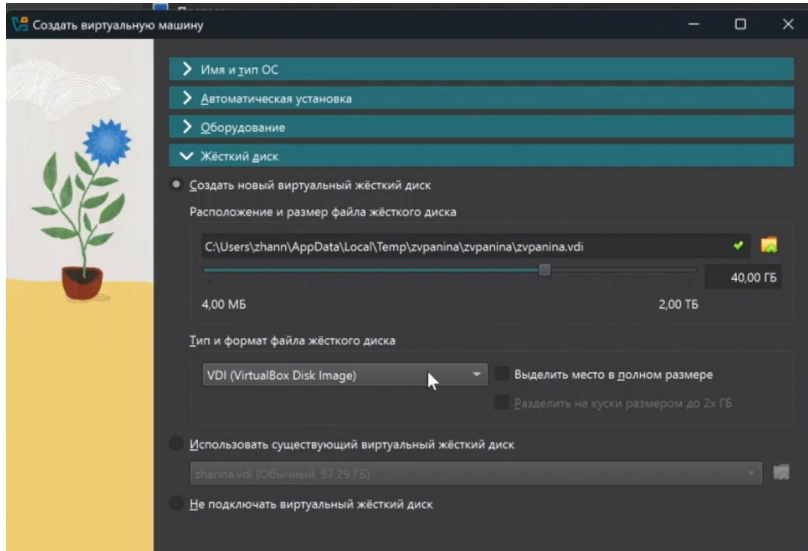


Рисунок 2: Настройка конфигураций

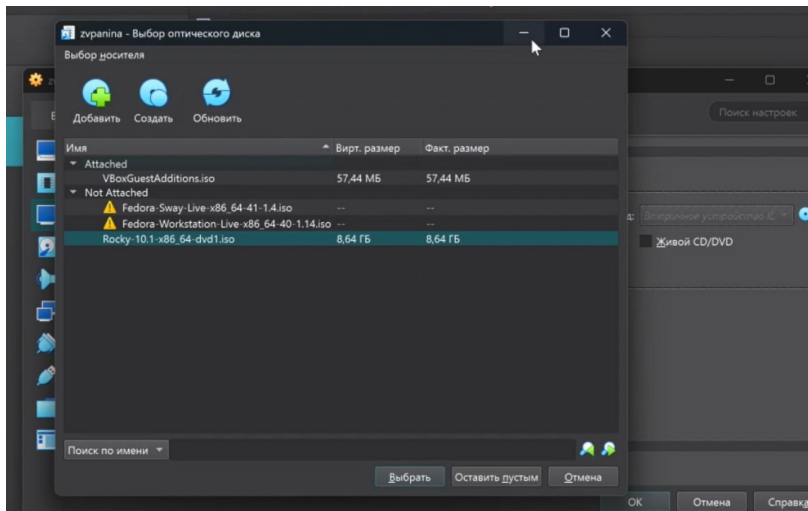
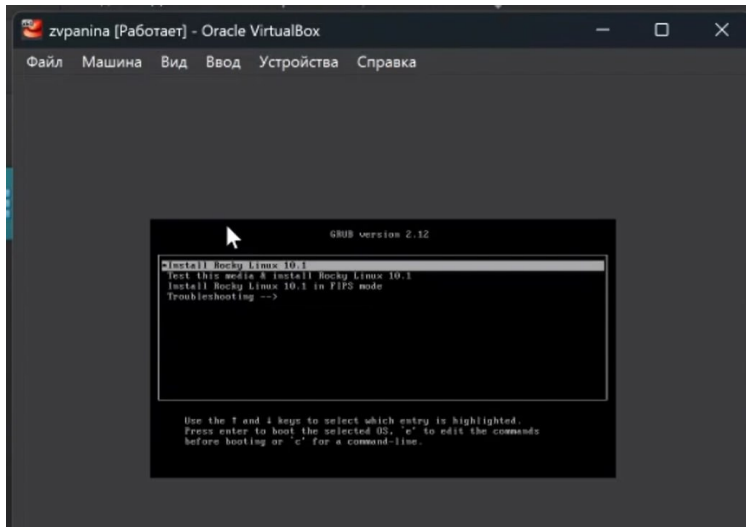
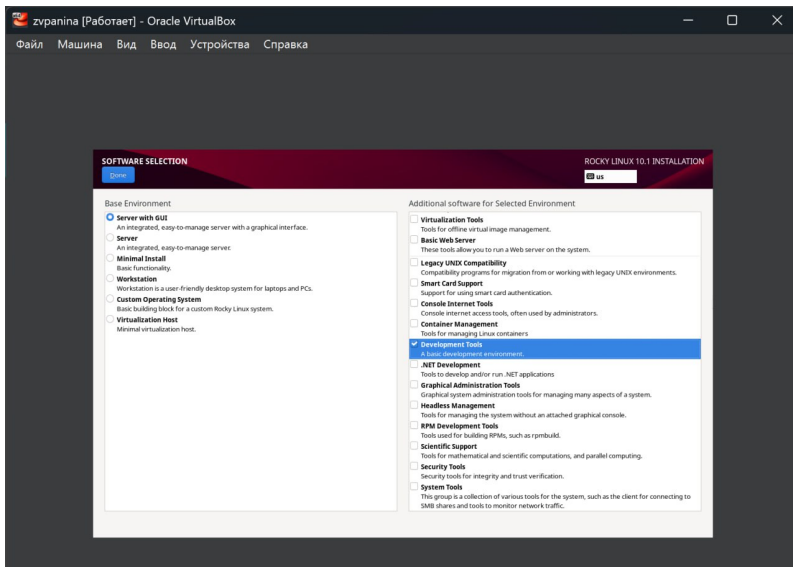


Рисунок 3: Настройка носителей

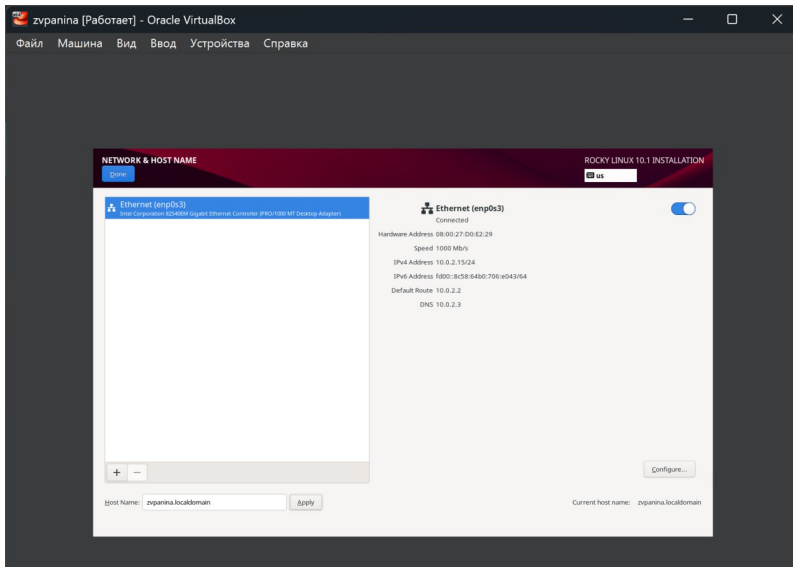
- 2 Производим установку операционной системы. Запускаю виртуальную машину (рис. [-@fig:004]), выбираю English в качестве языка интерфейса и перехожу к настройкам установки операционной системы



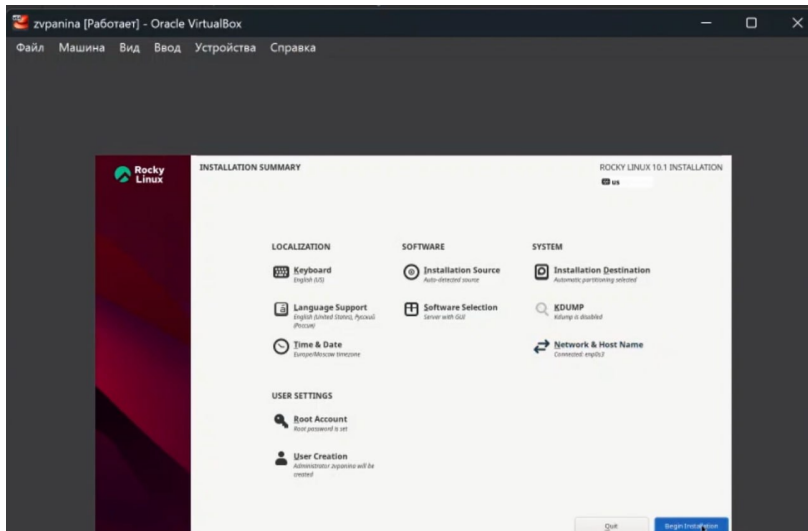
В разделе выбора программ указываю в качестве базового окружения Server with GUI , а в качестве дополнения — Development Tools (рис. [-@fig:005]).



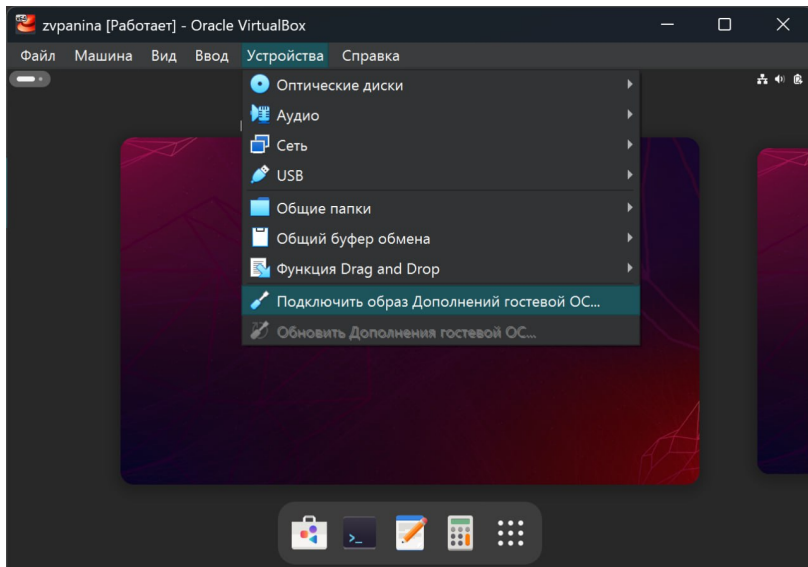
Отключаю KDUMP. Место установки ОС оставляю без изменения. Включаю сетевое соединение и в качестве имени узла указываю zvpalina.localdomain (рис. [-@fig:006]).



Устанавливаю пароль для root и пользователя с правами администратора. После завершения установки операционной системы перезапускаю виртуальную машину (рис. [-@fig:007]).



В меню Устройства виртуальной машины подключаю образ диска дополнений гостевой ОС (рис. [-@fig:008]).



3 Установка имени пользователя и названия хоста

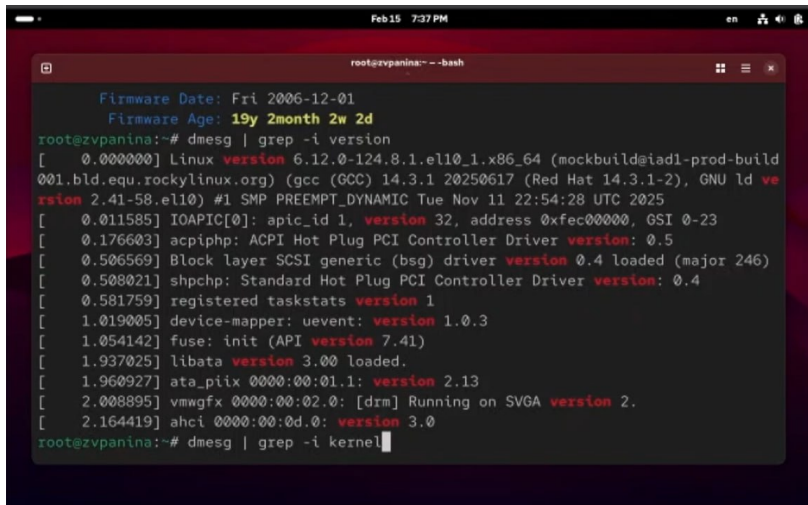
Запускаю терминал и получаю полномочия администратора. Создаю пользователя. Задаю пароль для пользователя. Устанавливаю имя хоста. Проверяю, что имя хоста установлено верно (рис. [-@fig:009]).

A screenshot of a terminal window with a dark background and light-colored text. The window title bar shows 'Feb 15 7:35 PM' and 'en'. The terminal content shows a user 'zvpanina' at 'zvpanina' prompt using 'su -' to become root. The root prompt is 'root@zvpanina:~#'. The user adds 'zvpanina' to the 'wheel' group using 'adduser -G wheel zvpanina', which results in 'useradd: user 'zvpanina' already exists'. Then, the user sets a password for 'zvpanina' using 'passwd zvpanina'. The password is rejected as being shorter than 8 characters, and the user successfully updates it after retyping. Finally, the user sets the hostname to 'zvpanina' using 'hostnamectl set-hostname zvpanina' and then enters 'hostnamectl' to verify the change.

```
zvpanina@zvpanina:~$ su -
Password:
root@zvpanina:~# adduser -G wheel zvpanina
useradd: user 'zvpanina' already exists
root@zvpanina:~# passwd zvpanina
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
passwd: password updated successfully
root@zvpanina:~# hostnamectl set-hostname zvpanina
root@zvpanina:~# hostnamectl
```

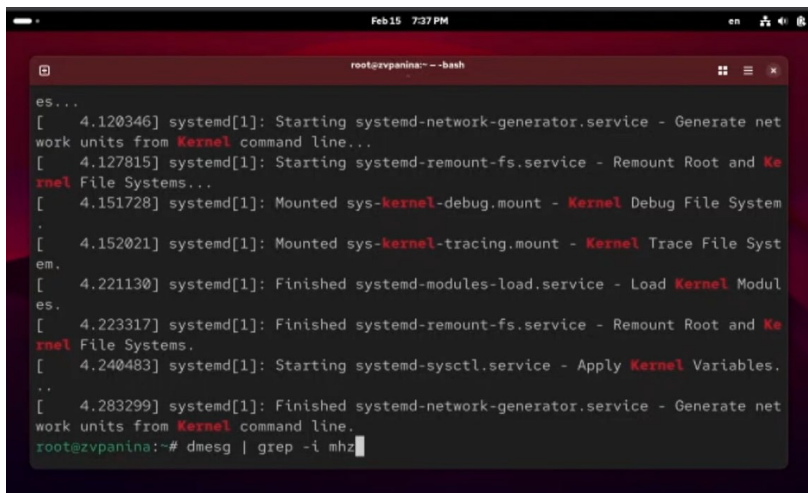

Домашнее задание

- 1 Посмотрим порядок загрузки системы с помощью команды dmesg. (рис. [-@fig:010]).



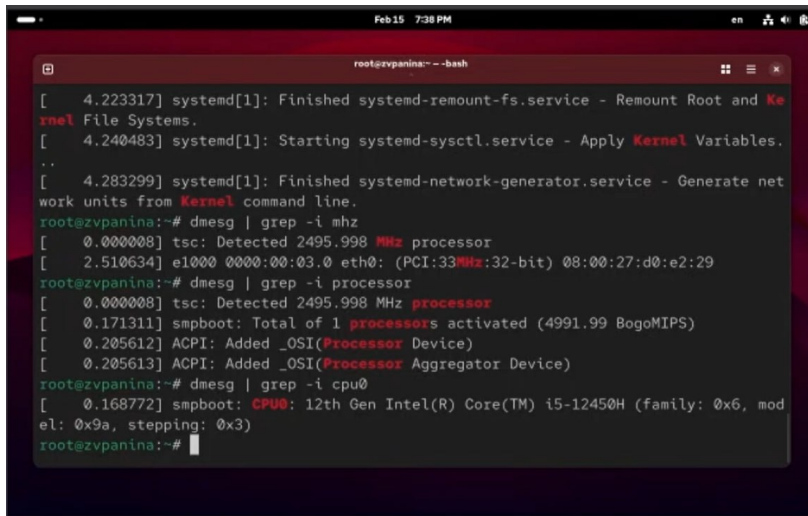
```
root@zvpanina:~# dmesg | grep -i version
[ 0.000000] Linux version 6.12.0-124.8.1.el10_1.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build
001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 14.3.1 20250617 (Red Hat 14.3.1-2), GNU ld ve
rsion 2.41-58.el10) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Tue Nov 11 22:54:28 UTC 2025
[ 0.011585] IOAPIC[0]: apic_id 1, version 32, address 0xfec00000, GSI 0-23
[ 0.176603] acpiphp: ACPI Hot Plug PCI Controller Driver version: 0.5
[ 0.506569] Block layer SCSI generic (bsg) driver version 0.4 loaded (major 246)
[ 0.508021] shpchp: Standard Hot Plug PCI Controller Driver version: 0.4
[ 0.581759] registered taskstats version 1
[ 1.019005] device-mapper: uevent: version 1.0.3
[ 1.054142] fuse: init (API version 7.41)
[ 1.937025] libata version 3.00 loaded.
[ 1.960927] ata_piix 0000:00:01.1: version 2.13
[ 2.008895] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Running on SVGA version 2.
[ 2.164419] ahci 0000:00:0d.0: version 3.0
root@zvpanina:~# dmesg | grep -i kernel
```

- 2 Получаем информацию о версии ядра Linux, частоте процессора, модели процессора, объеме доступной оперативной памяти, типе обнаруженного гипервизора. Получаем информацию о последовательности монтирования файловых систем. (рис. [-@fig:011]) (рис. [-@fig:012]) (рис. [-@fig:013]) (рис. [-@fig:014])



The screenshot shows a terminal window titled 'root@zvpanina: ~ - bash'. The terminal output displays a series of systemd logs for various services, including 'systemd-network-generator.service', 'systemd-remount-fs.service', 'sys-kernel-debug.mount', 'sys-kernel-tracing.mount', 'systemd-modules-load.service', and 'systemd-sysctl.service'. The logs indicate the starting and finishing of these services, as well as the mounting of kernel-related file systems. At the bottom of the terminal, the command 'dmesg | grep -i mhz' is entered, and the cursor is positioned at the end of the line.

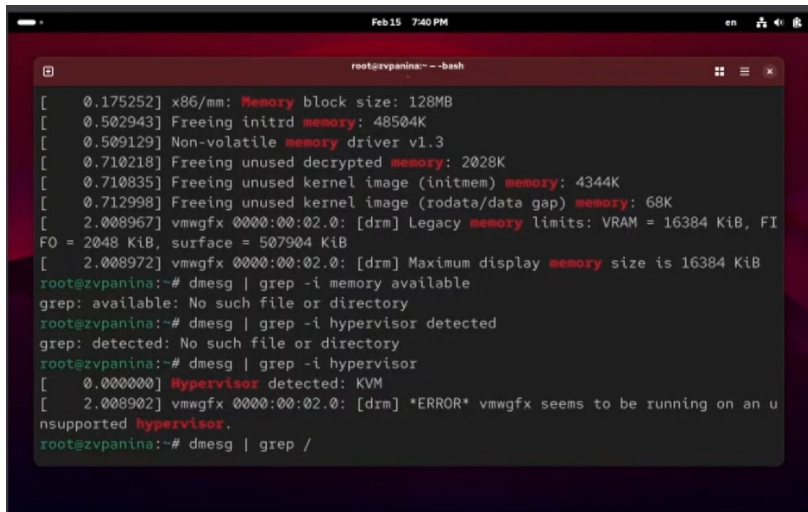
```
es...
[ 4.120346] systemd[1]: Starting systemd-network-generator.service - Generate net
work units from Kernel command line...
[ 4.127815] systemd[1]: Starting systemd-remount-fs.service - Remount Root and Ke
rnel File Systems...
[ 4.151728] systemd[1]: Mounted sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug File System
.
[ 4.152021] systemd[1]: Mounted sys-kernel-tracing.mount - Kernel Trace File Syst
em.
[ 4.221130] systemd[1]: Finished systemd-modules-load.service - Load Kernel Modul
es.
[ 4.223317] systemd[1]: Finished systemd-remount-fs.service - Remount Root and Ke
rnel File Systems.
[ 4.240483] systemd[1]: Starting systemd-sysctl.service - Apply Kernel Variables.
..
[ 4.283299] systemd[1]: Finished systemd-network-generator.service - Generate net
work units from Kernel command line.
root@zvpanina:~# dmesg | grep -i mhz
```



```
Feb 15 7:38 PM en
root@zvpanina: ~ - bash

[ 4.223317] systemd[1]: Finished systemd-remount-fs.service - Remount Root and Kernel File Systems.
[ 4.240483] systemd[1]: Starting systemd-sysctl.service - Apply Kernel Variables.
..
[ 4.283299] systemd[1]: Finished systemd-network-generator.service - Generate network units from Kernel command line.
root@zvpanina:~# dmesg | grep -i mhz
[ 0.000008] tsc: Detected 2495.998 MHz processor
[ 2.510634] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:d0:e2:29
root@zvpanina:~# dmesg | grep -i processor
[ 0.000008] tsc: Detected 2495.998 MHz processor
[ 0.171311] smpboot: Total of 1 processors activated (4991.99 BogoMIPS)
[ 0.205612] ACPI: Added _OSI(Processor Device)
[ 0.205613] ACPI: Added _OSI(Processor Aggregator Device)
root@zvpanina:~# dmesg | grep -i cpu0
[ 0.168772] smpboot: CPU0: 12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-12450H (family: 0x6, model: 0x9a, stepping: 0x3)
root@zvpanina:~#
```

Рисунок 12: Получение необходимой информации ч.2



The image shows a terminal window with a dark background and light-colored text. The window title is "root@zvpanina:~ --bash". The terminal displays the following output:

```
[ 0.175252] x86/mm: Memory block size: 128MB
[ 0.502943] Freeing initrd memory: 48504K
[ 0.509129] Non-volatile memory driver v1.3
[ 0.710218] Freeing unused decrypted memory: 2028K
[ 0.710835] Freeing unused kernel image (initmem) memory: 4344K
[ 0.712998] Freeing unused kernel image (rodata/data gap) memory: 68K
[ 2.008967] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Legacy memory limits: VRAM = 16384 KiB, FIFO = 2048 KiB, surface = 507904 KiB
[ 2.008972] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Maximum display memory size is 16384 KiB
root@zvpanina:~# dmesg | grep -i memory available
grep: available: No such file or directory
root@zvpanina:~# dmesg | grep -i hypervisor detected
grep: detected: No such file or directory
root@zvpanina:~# dmesg | grep -i hypervisor
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 2.008902] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] *ERROR* vmwgfx seems to be running on an unsupported hypervisor.
root@zvpanina:~# dmesg | grep /
```

Рисунок 13: Получение необходимой информации ч.1

```
Feb 15 7:44 PM en
root@zvpalina:~# df -T
Filesystem      Type      1K-blocks    Used Available Use% Mounted on
/dev/mapper/rl_vbox-root xfs      38682624 6183496 32499128  16% /
devtmpfs        devtmpfs   976784         0    976784   0% /dev
tmpfs           tmpfs     1004256         84   1004172   1% /dev/shm
tmpfs           tmpfs     401704         6216 395488    2% /run
tmpfs           tmpfs       1024           0     1024    0% /run/credentials/systemd-journald.service
/dev/sda2        xfs       983040    315176 667864   33% /boot
tmpfs           tmpfs     200848         144 200704    1% /run/user/1000
/dev/sr0         iso9660    58814     58814      0 100% /run/media/zvpalina/VBox_GAs_7.1.6
tmpfs           tmpfs     200848         56 200792    1% /run/user/0
root@zvpalina:~# mount | nl
 1 /dev/mapper/rl_vbox-root on / type xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,logbufs=8,logbsize=32k,noquota)
 2 devtmpfs on /dev type devtmpfs (rw,nosuid,seclabel,size=976784k,nr_inodes=244196,mode=755,inode64)
 3 tmpfs on /dev/shm type tmpfs (rw,nosuid,nodev,seclabel,inode64)
 4 devpts on /dev/pts type devpts (rw,nosuid,noexec,relatime,seclabel,gid=5,mode=620,ptmxmode=000)
 5 sysfs on /sys type sysfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
 6 securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime)
 7 ...
```

Рисунок 14: Получение необходимой информации ч.2

Раздел 6

Контрольные вопросы

❶ Какую информацию содержит учетная запись пользователя?

Имя пользователя, зашифрованный пароль пользователя, идентификационный номер пользователя, идентификационный номер группы пользователя, домашний каталог пользователя, командный интерпретатор пользователя.

- ❶ Какую информацию содержит учетная запись пользователя?

Имя пользователя, зашифрованный пароль пользователя, идентификационный номер пользователя, идентификационный номер группы пользователя, домашний каталог пользователя, командный интерпретатор пользователя.

- ❷ Укажите команды терминала и приведите примеры: -для получения справки по команде: `man man` `cd` -для перемещения по файловой системе: `cd` `cd ~/Downloads` -для просмотра содержимого каталога: `ls` `ls ~/Downloads` -для определения объема каталога: `du` `du Downloads` -для создания каталогов: `mkdir` `mkdir ~/Downloads/New` -для создания файлов: `touch` `touch retouch` -для удаления каталогов: `rm` `rm dir1` -для удаления файлов: `rm -r` `rm -r text.txt` -для задания определенных прав на файл или каталог: `chmod +x` `chmod +x text.txt` -для просмотра истории команд: `history`

3 Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой.

Файловая система - это часть операционной системы, назначение которой состоит в том, чтобы обеспечить пользователю удобный интерфейс при работе с данными, хранящимися на диске, и обеспечить совместное использование файлов несколькими пользователями и процессорами. Примеры файловых систем: Ext2, Ext3, Ext4 или Extended Filesystem - стандартная файловая система для Linux. NTFS (New Technology File System): Стандартная файловая система для Windows.

С помощью команды mount

С помощью команды kill.

3 Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой.

Файловая система - это часть операционной системы, назначение которой состоит в том, чтобы обеспечить пользователю удобный интерфейс при работе с данными, хранящимися на диске, и обеспечить совместное использование файлов несколькими пользователями и процессорами. Примеры файловых систем: Ext2, Ext3, Ext4 или Extended Felisystem - стандартная файловая система для Linux. NTFS (New Technology File System): Стандартная файловая система для Windows.

4 Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС?

С помощью команды mount

С помощью команды kill.

3 Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой.

Файловая система - это часть операционной системы, назначение которой состоит в том, чтобы обеспечить пользователю удобный интерфейс при работе с данными, хранящимися на диске, и обеспечить совместное использование файлов несколькими пользователями и процессорами. Примеры файловых систем: Ext2, Ext3, Ext4 или Extended Felisystem - стандартная файловая система для Linux. NTFS (New Technology File System): Стандартная файловая система для Windows.

4 Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС?

С помощью команды mount

5 Как удалить зависший процесс?

С помощью команды kill.

Раздел 7

Выводы

В результате выполнения лабораторной работы мы приобрели навыки установки операционной системы на виртуальную машину, а также настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.