

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 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

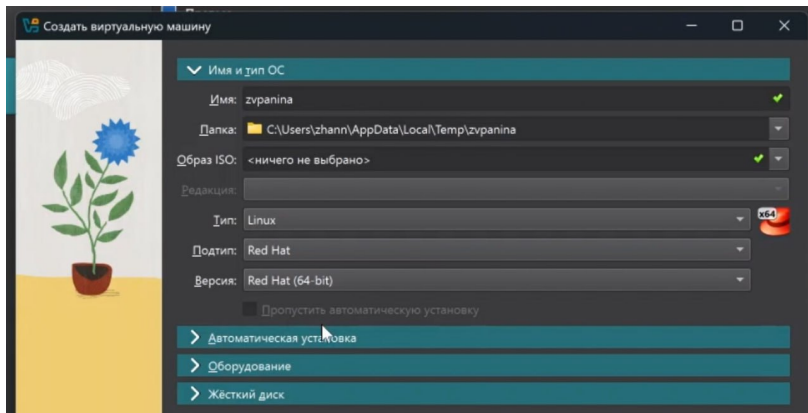
Операционная система - это комплекс взаимосвязанных программ, который действует как интерфейс между приложениями и пользователями с одной стороны и аппаратурой компьютера с другой стороны. VirtualBox - это специальное средство для виртуализации, позволяющее запускать операционную систему внутри другой.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

Раздел 5

Выполнение лабораторной работы

Создание виртуальной машины

- ❶ 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]).



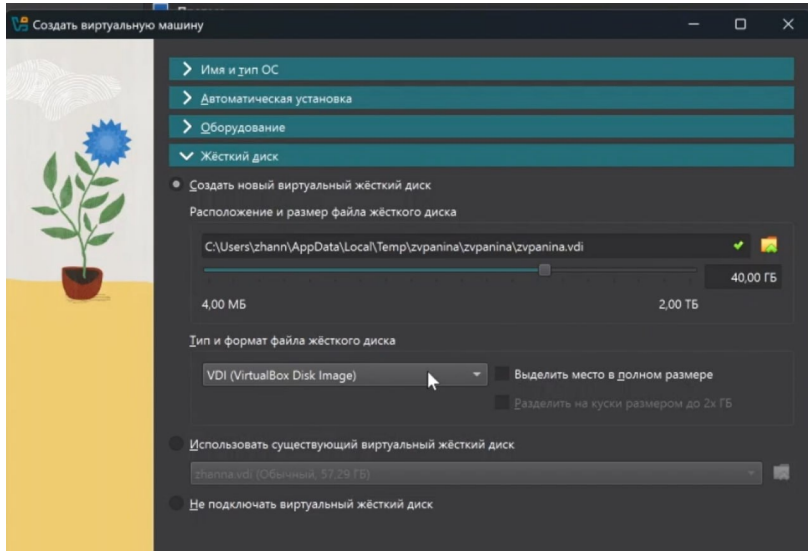


Рисунок 2: Настройка конфигураций

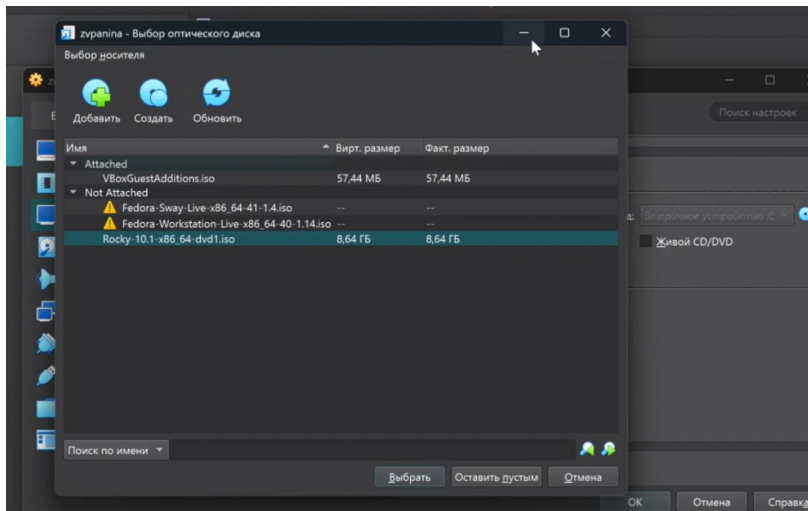
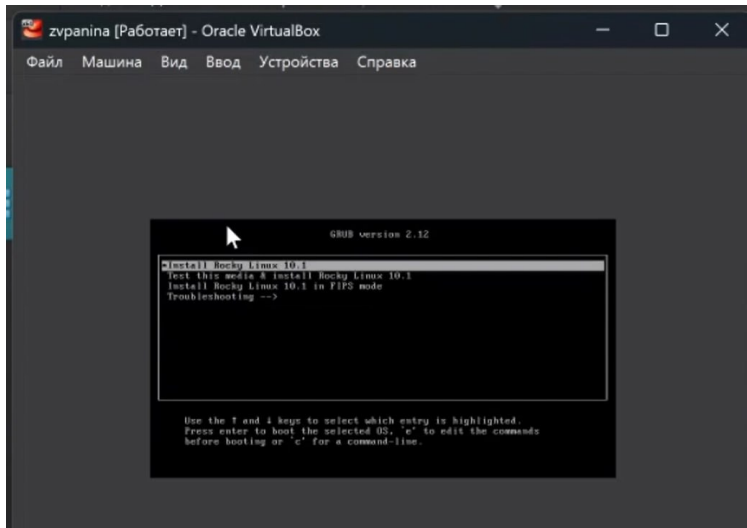
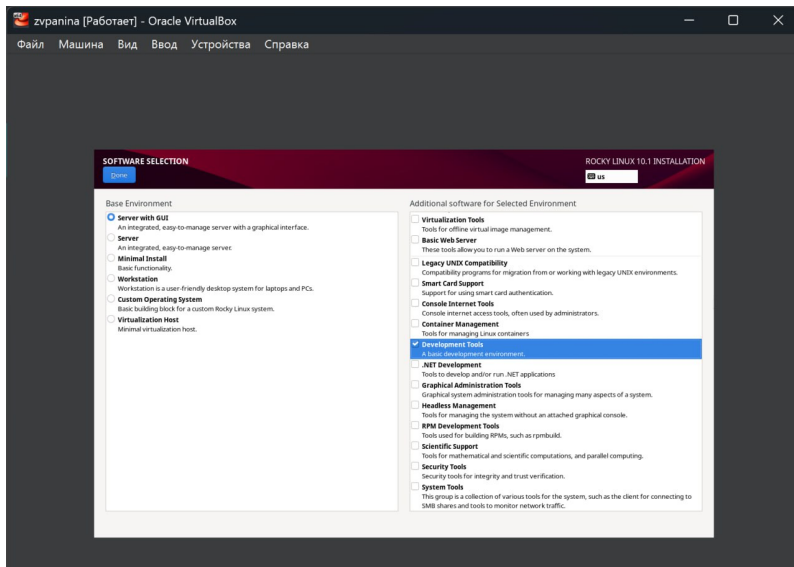


Рисунок 3: Настройка носителей

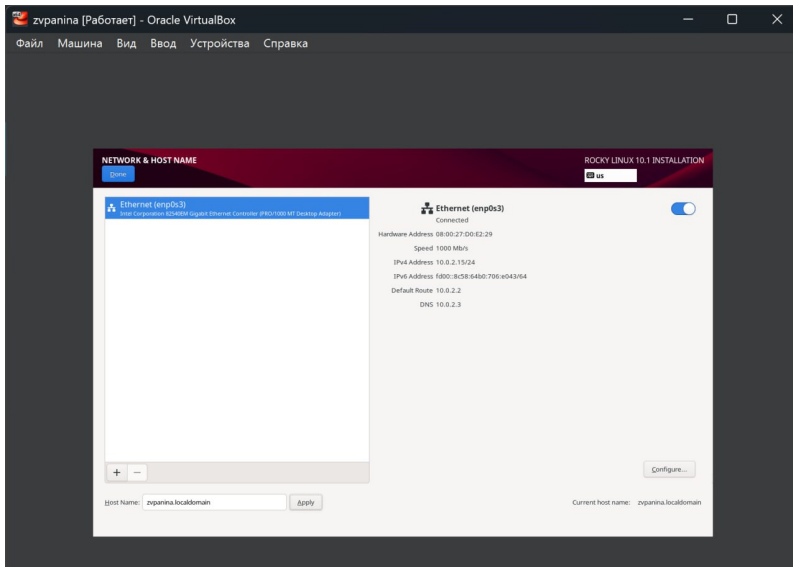
- 2 Производим установку операционной системы. Запускаю виртуальную машину (рис. [-@fig:004]), выбираю English в качестве языка интерфейса и перехожу к настройкам установки операционной системы



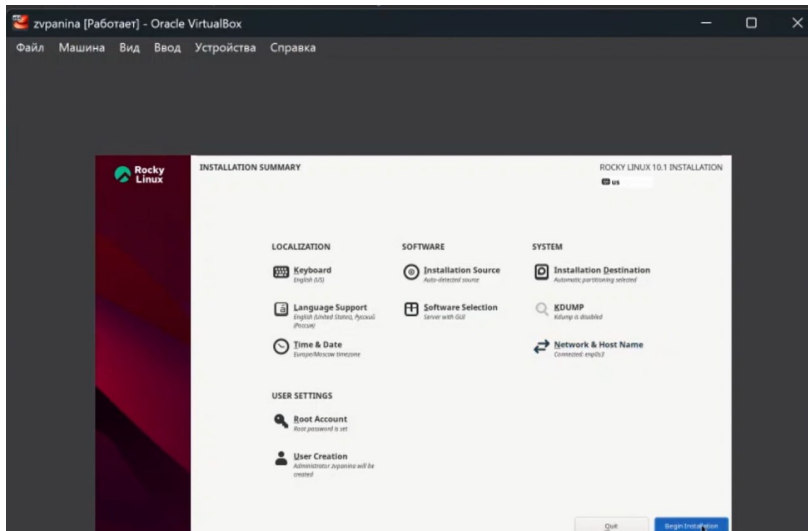
В разделе выбора программ указываю в качестве базового окружения Server with GUI , а в качестве дополнения — Development Tools (рис. [-@fig:005]).



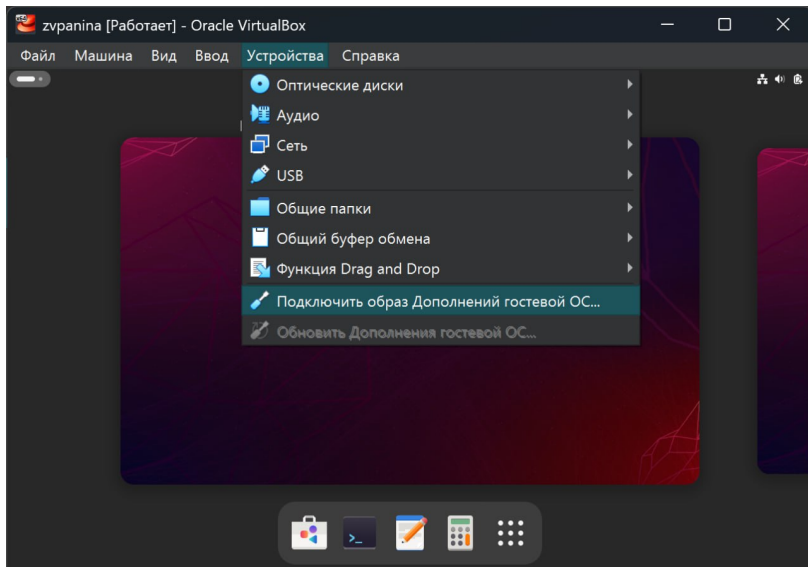
Отключаю KDUMP. Место установки ОС оставляю без изменения. Включаю сетевое соединение и в качестве имени узла указываю zvpalina.localdomain (рис. [-@fig:006]).



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]).

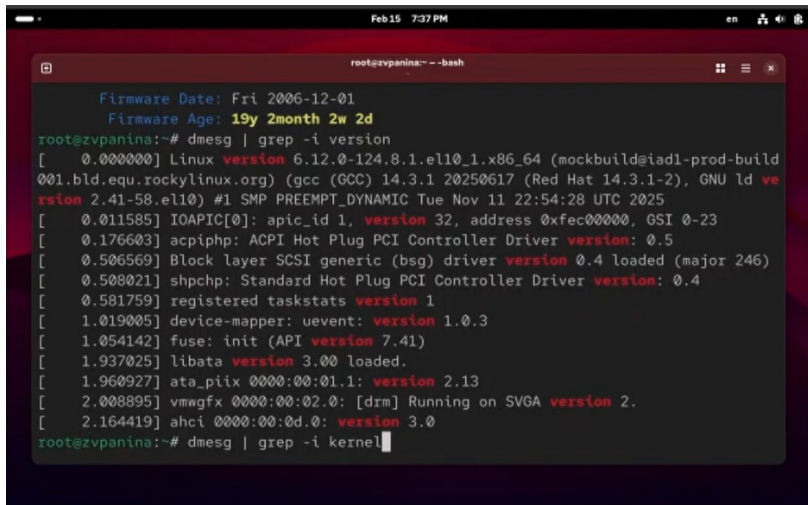
A screenshot of a terminal window with a dark background and light green text. The window title is 'root@zvpanina:~ - bash'. The terminal shows the following commands and output:

```
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
```

The terminal window is open on a desktop environment with a dark red and black theme. The top of the window shows the date and time as 'Feb 15 7:35 PM'. The bottom of the window has a standard Linux desktop panel with various icons.

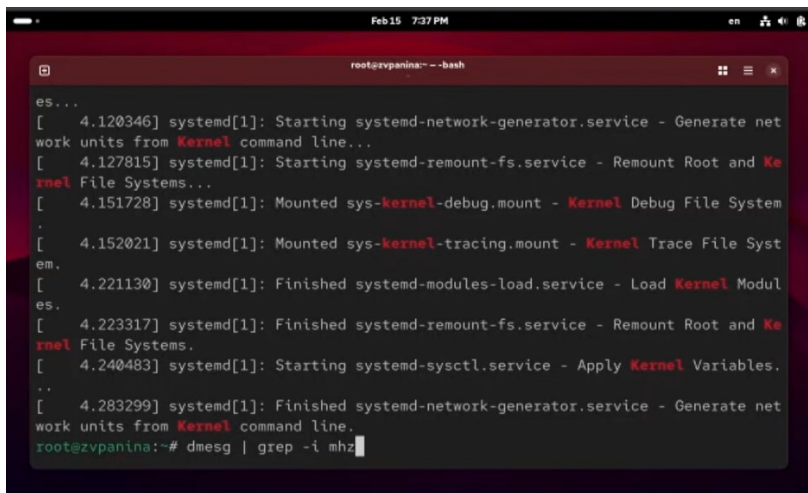
Домашнее задание

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



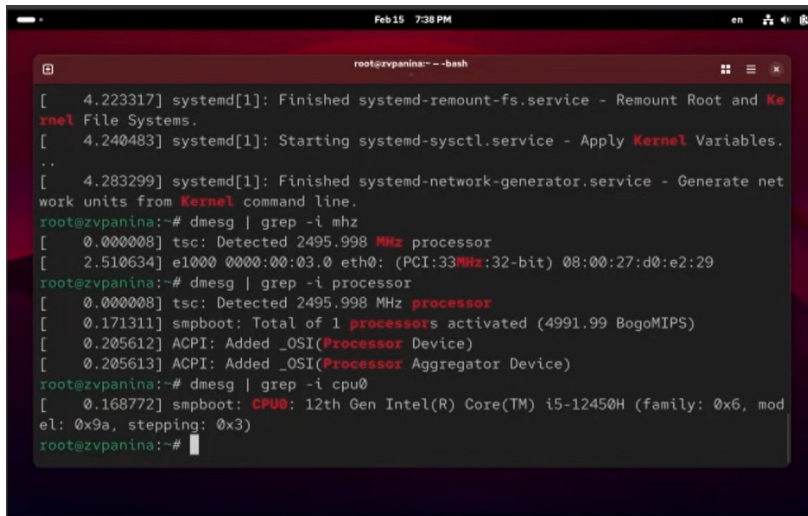
```
root@zvpanina:~# dmesg | grep -i version
Firmware Date: Fri 2006-12-01
Firmware Age: 19y 2month 2w 2d
[ 0.000000] Linux version 6.12.0-124.8.1.el10_1.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build
001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 14.3.1 20250617 (Red Hat 14.3.1-2), GNU ld ve
rsion 2.41-58.el10) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC 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 debug and tracing file systems. At the bottom of the terminal, the command 'root@zvpanina:~# dmesg | grep -i mhz' is entered, with the cursor positioned at the end of the line.

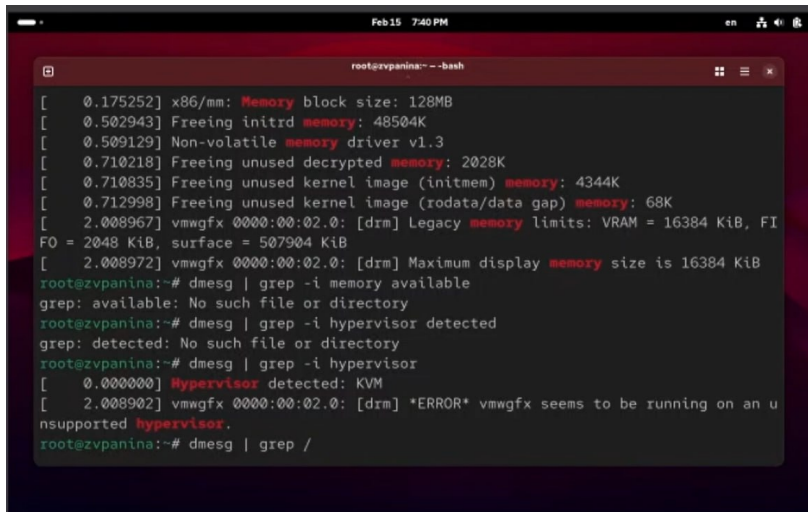
```
es...
[ 4.120346] systemd[1]: Starting systemd-network-generator.service - Generate net
work units from Kernel command line...
[ 4.127815] systemd[1]: Starting systemd-remount-fs.service - Remount Root and Ke
rnel File Systems...
[ 4.151728] systemd[1]: Mounted sys-kernel-debug.mount - Kernel Debug 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 output consists of several lines of kernel boot logs, followed by three diagnostic commands and their outputs. The logs include memory block sizes, freeing of initrd and kernel image memory, and display memory limits. The diagnostic commands use 'dmesg' and 'grep' to search for 'memory available', 'hypervisor detected', and 'hypervisor'.

```
root@zvpanina:~ --bash
[ 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.