

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

Докладчик

- Панина Жанна Валерьевна

Докладчик

- Панина Жанна Валерьевна
- студентка НКАбд-02-24

Докладчик

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

Докладчик

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

Докладчик

- 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

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

Теоретическое введение

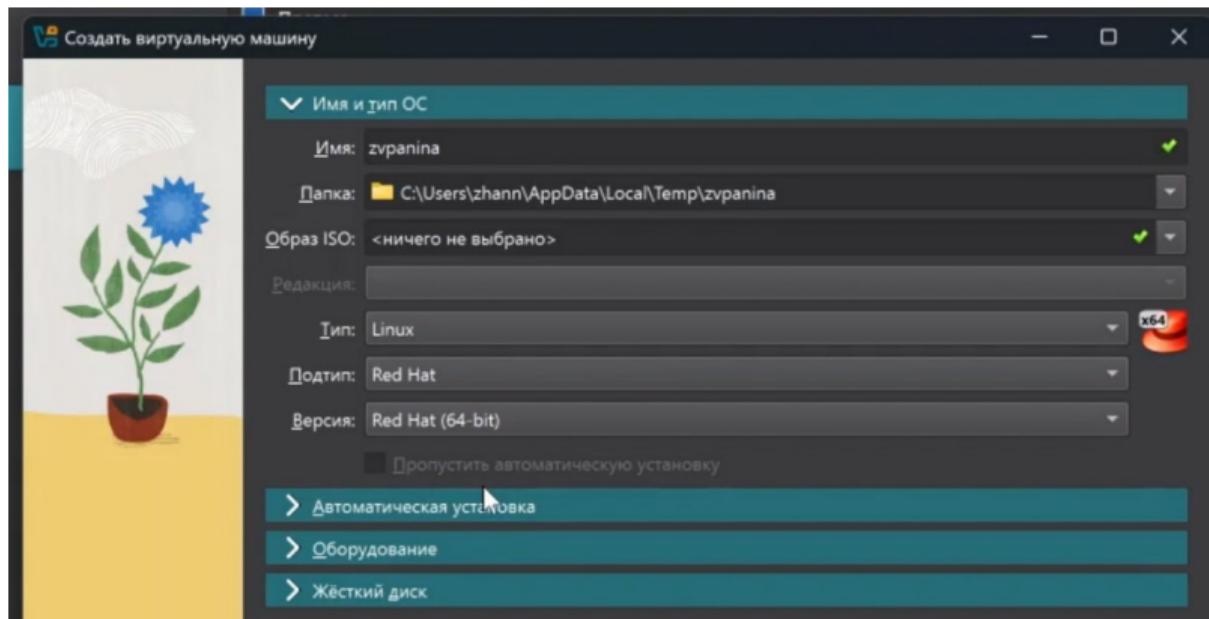
Операционная система - это комплекс взаимосвязанных программ, который действует как интерфейс между приложениями и пользователями с одной стороны и аппаратурой компьютера с другой стороны. VirtualBox - это специальное средство для виртуализации, позволяющее запускать операционную систему внутри другой. 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]).



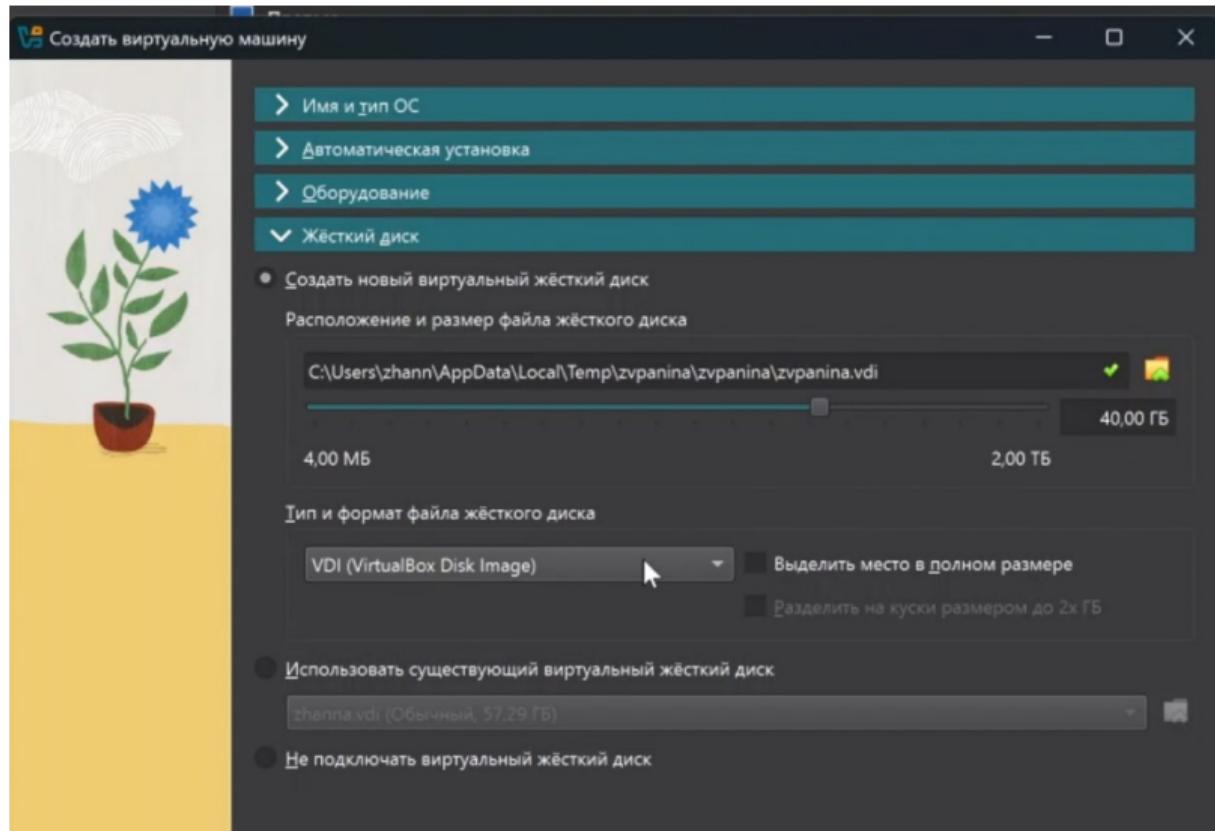


Рисунок 2: Настройка конфигураций

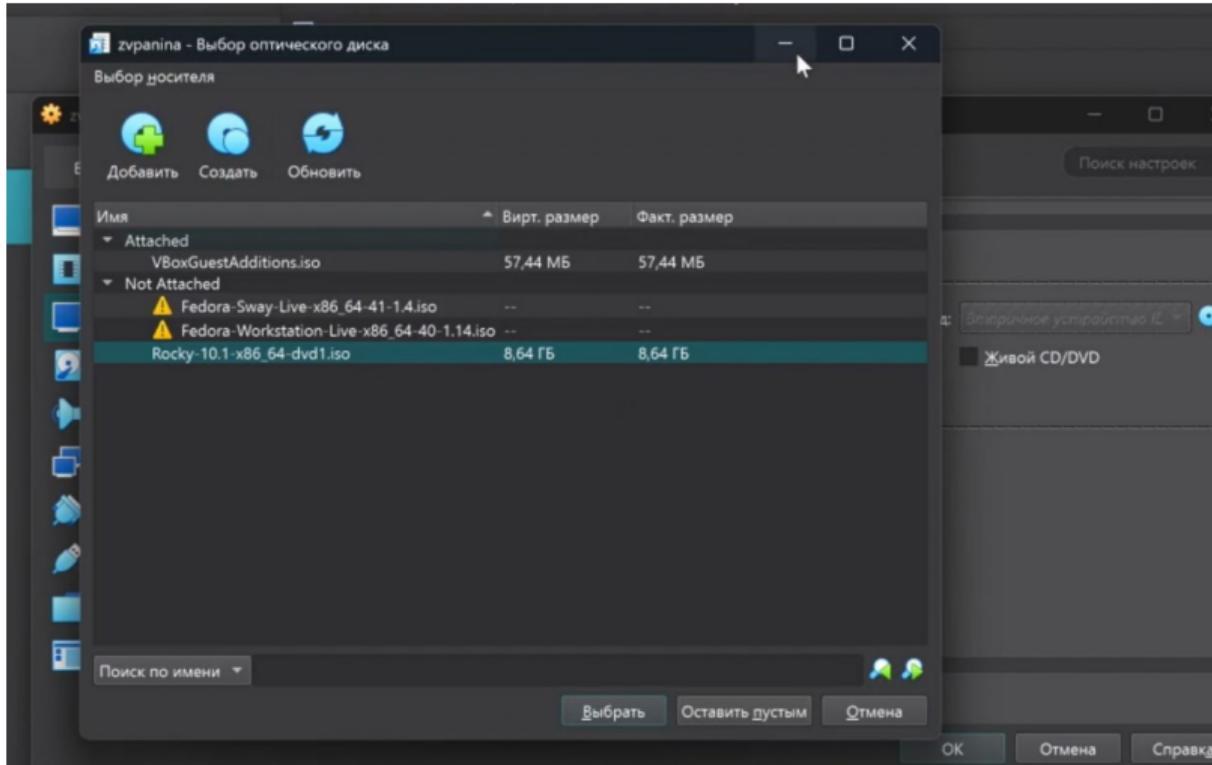
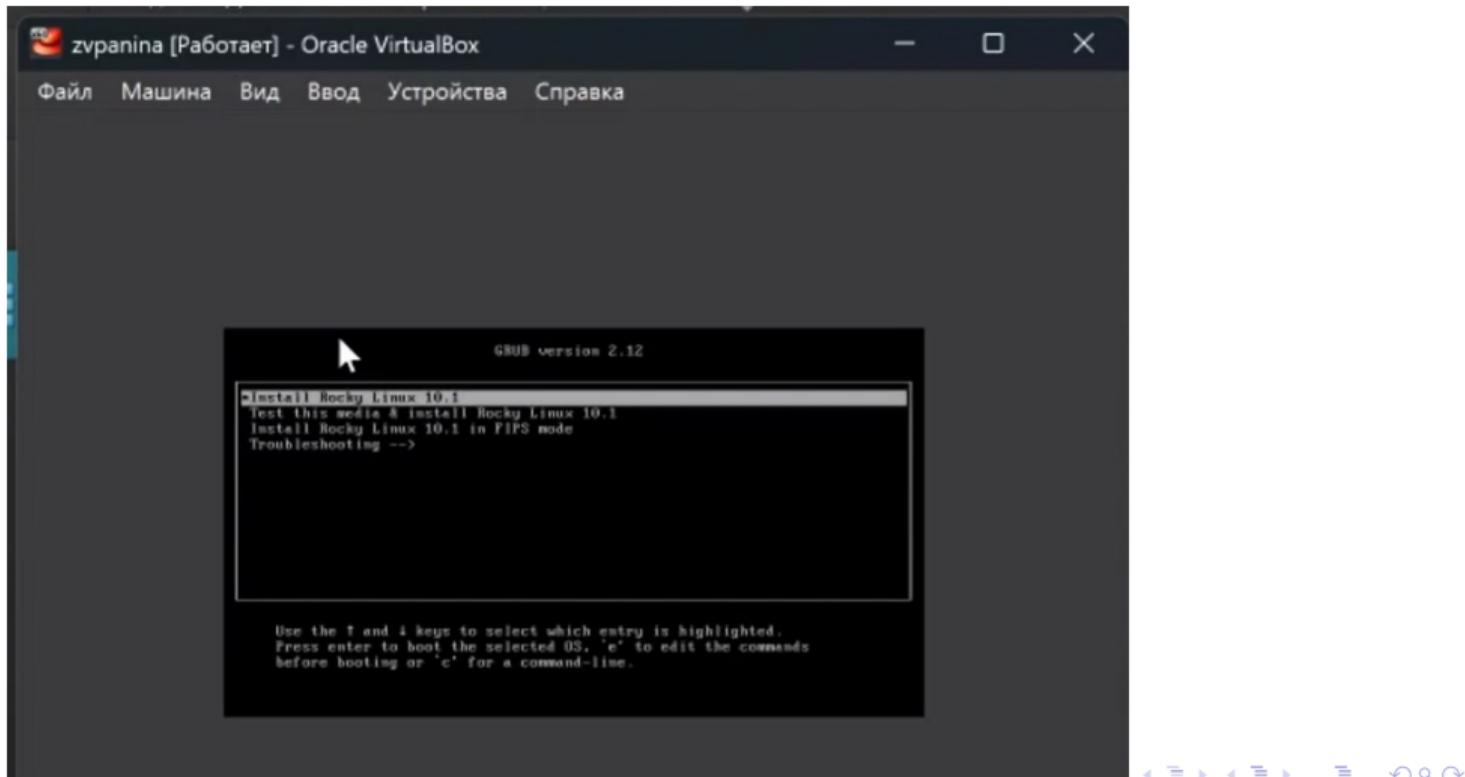
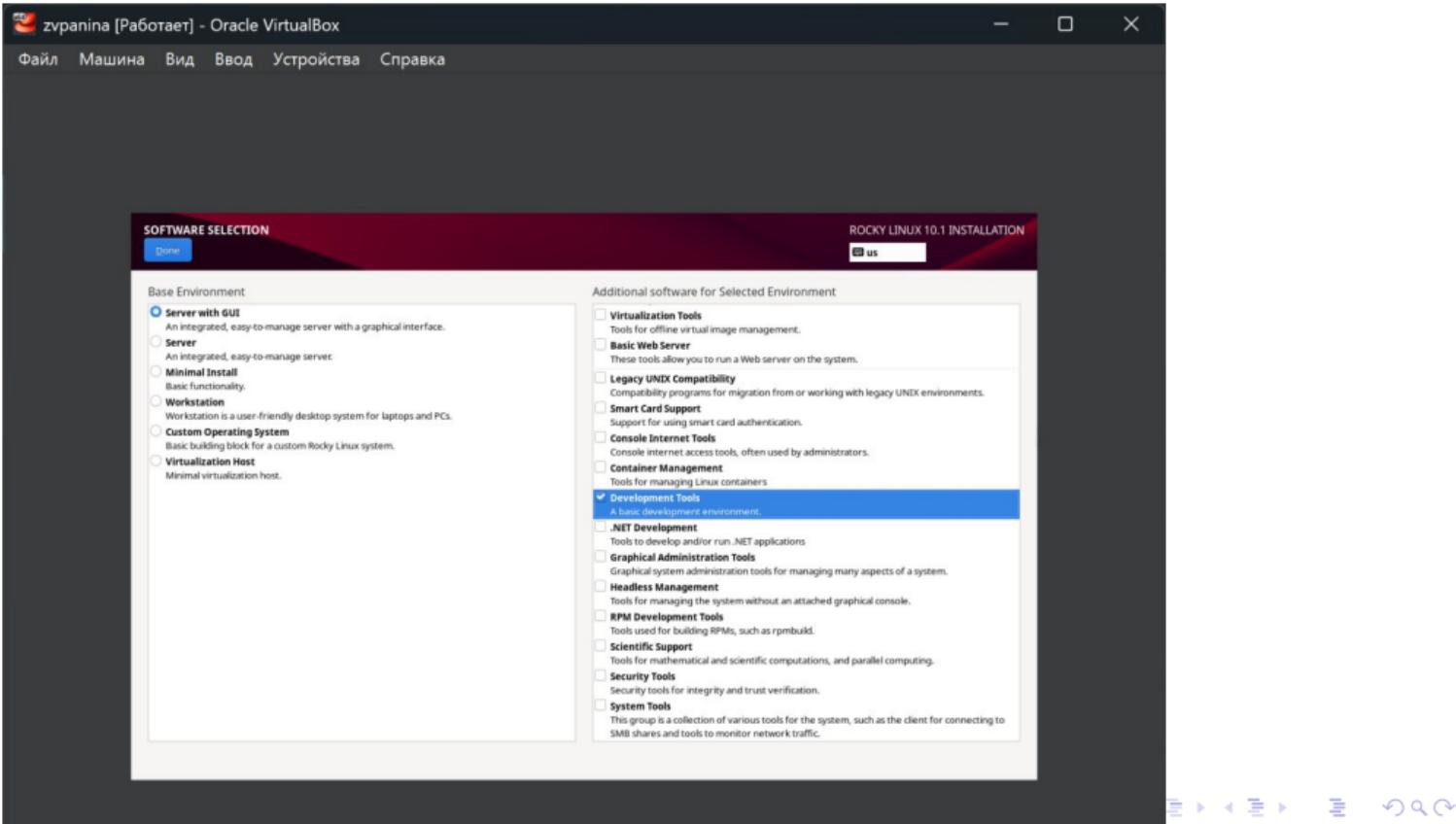


Рисунок 3: Настройка носителей

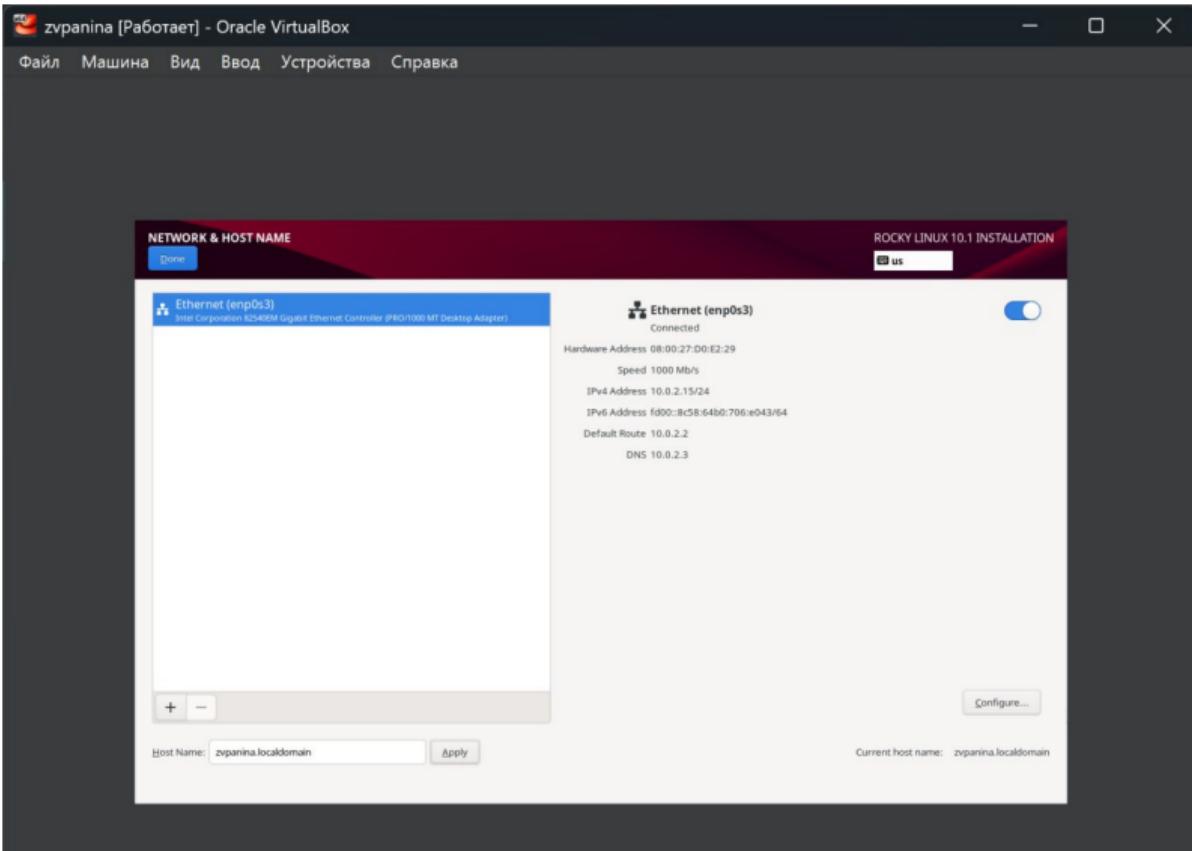
- ② Производим установку операционной системы. Запускаю виртуальную машину (рис. [-@fig:004]), выбираю English в качестве языка интерфейса и перехожу к настройкам установки операционной системы



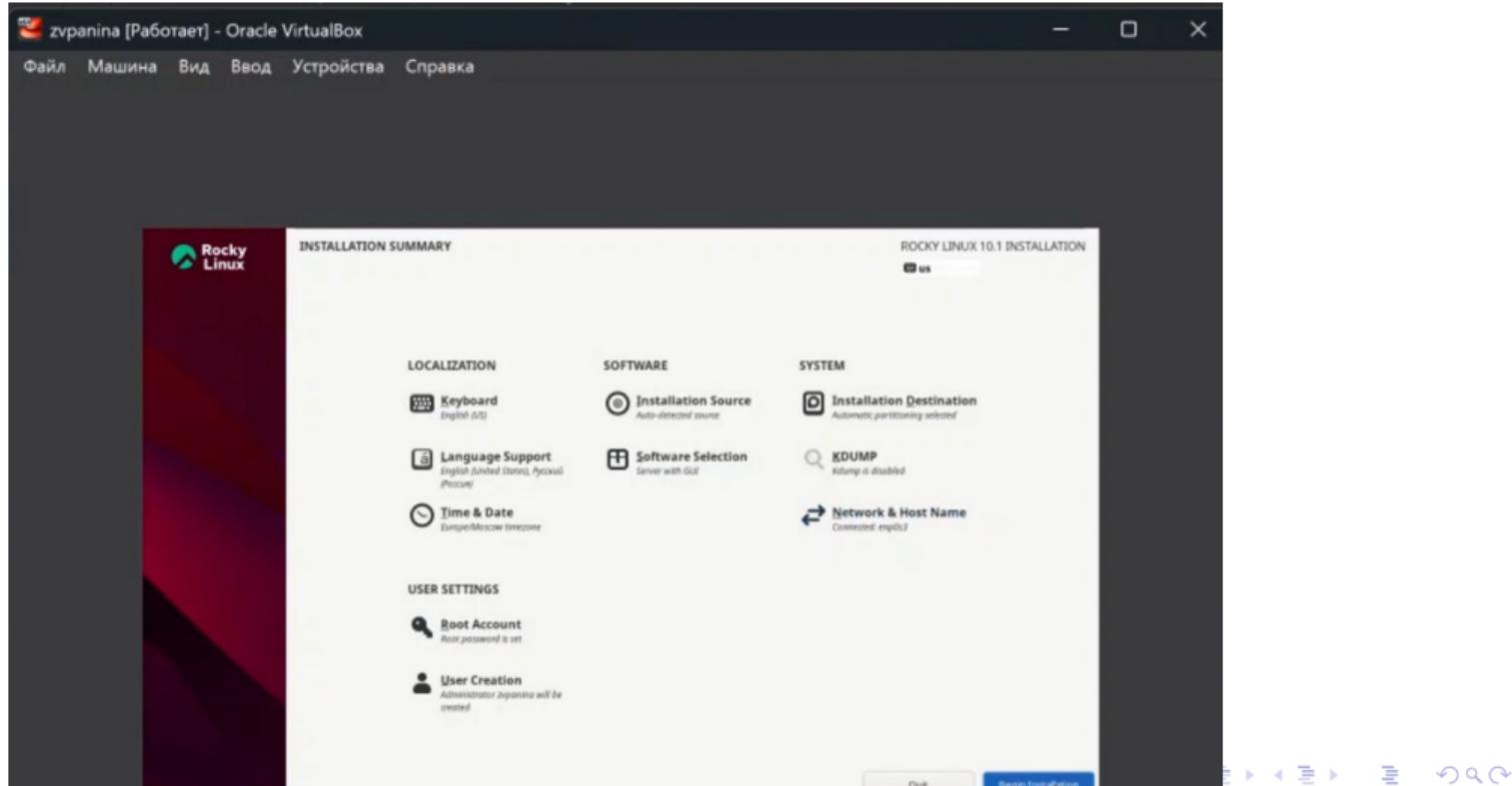
В разделе выбора программ указываю в качестве базового окружения Server with GUI , а в качестве дополнения – Development Tools (рис. [-@fig:005]).



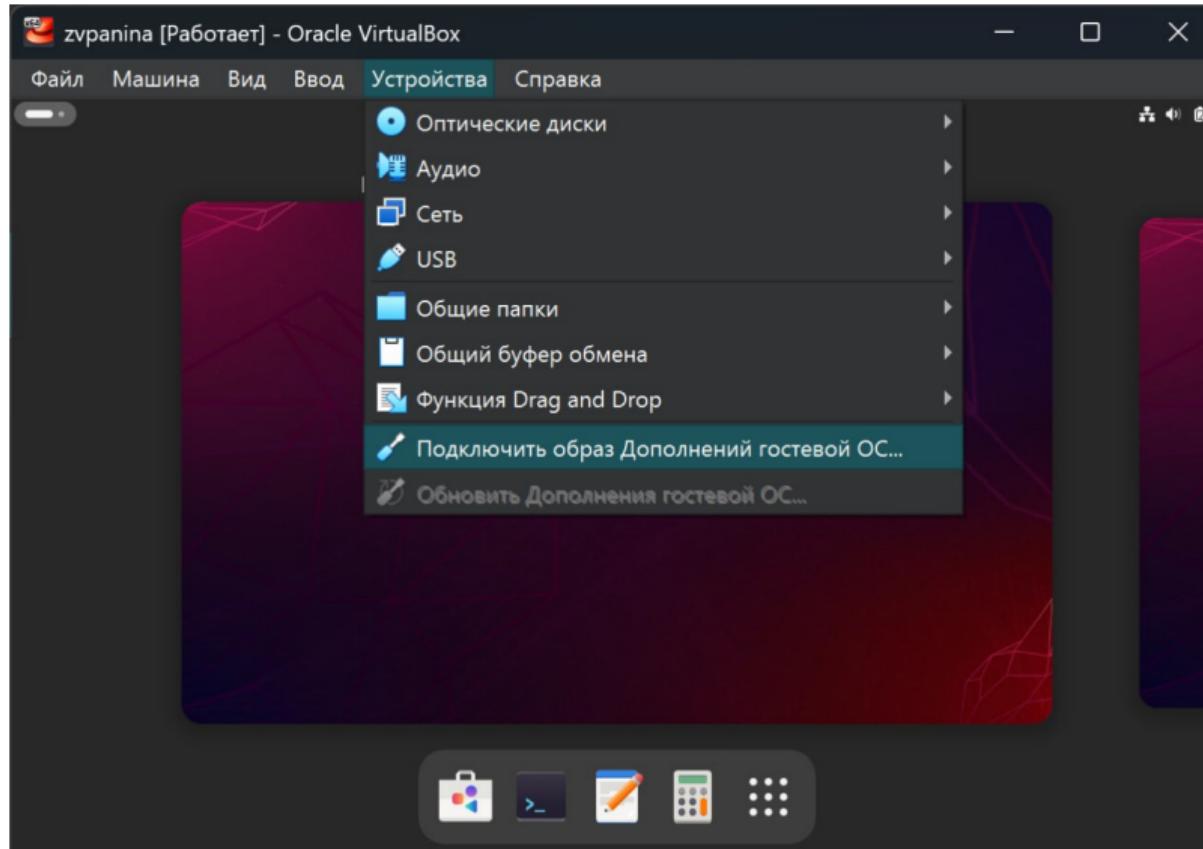
Отключаю KDUMP. Место установки ОС оставляю без изменения. Включаю сетевое соединение и в качестве имени узла указываю zvpanina.localdomain (рис. [-@fig:006]).



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]).

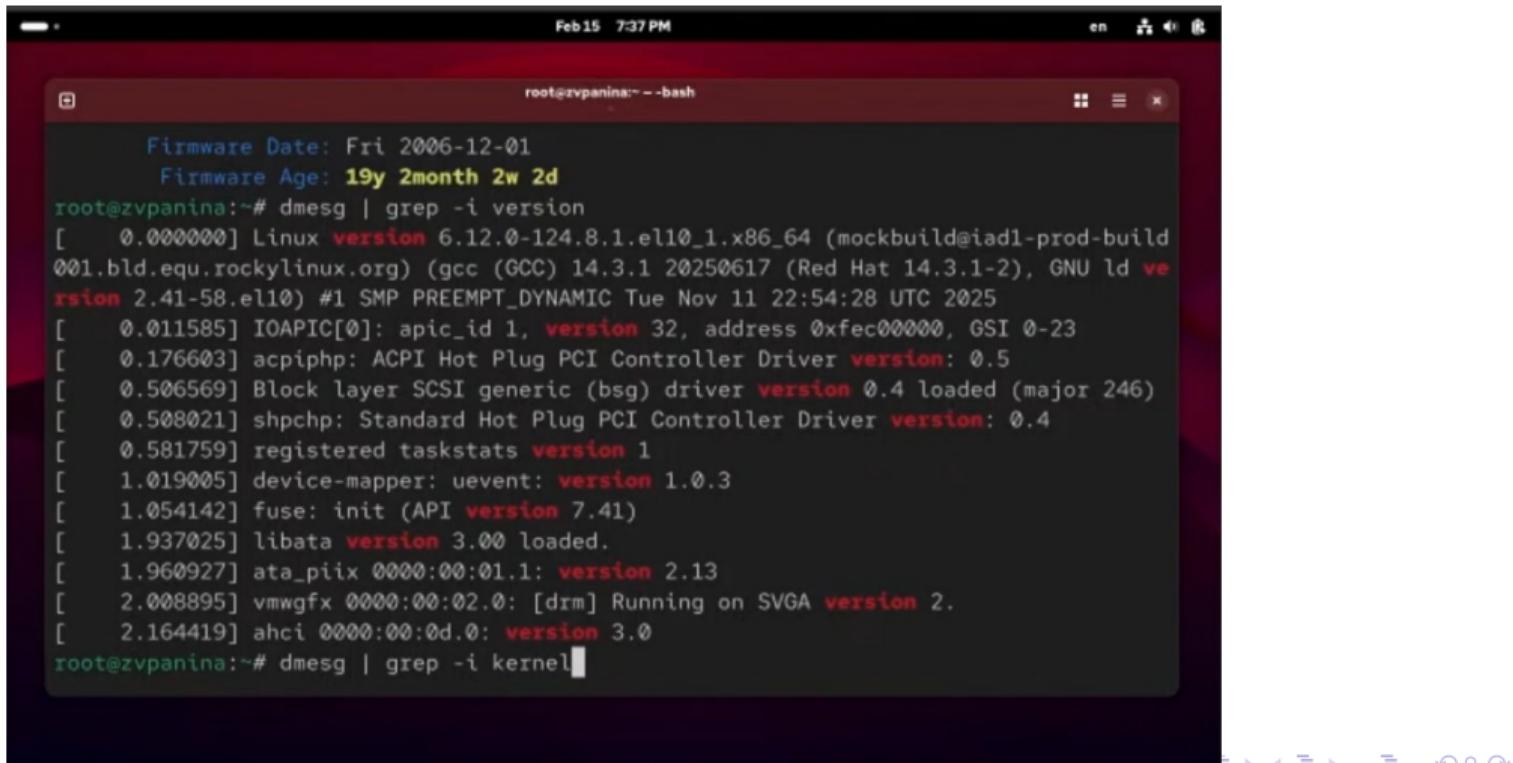


```
Feb15 7:35 PM
root@zvpanina:~ - bash

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

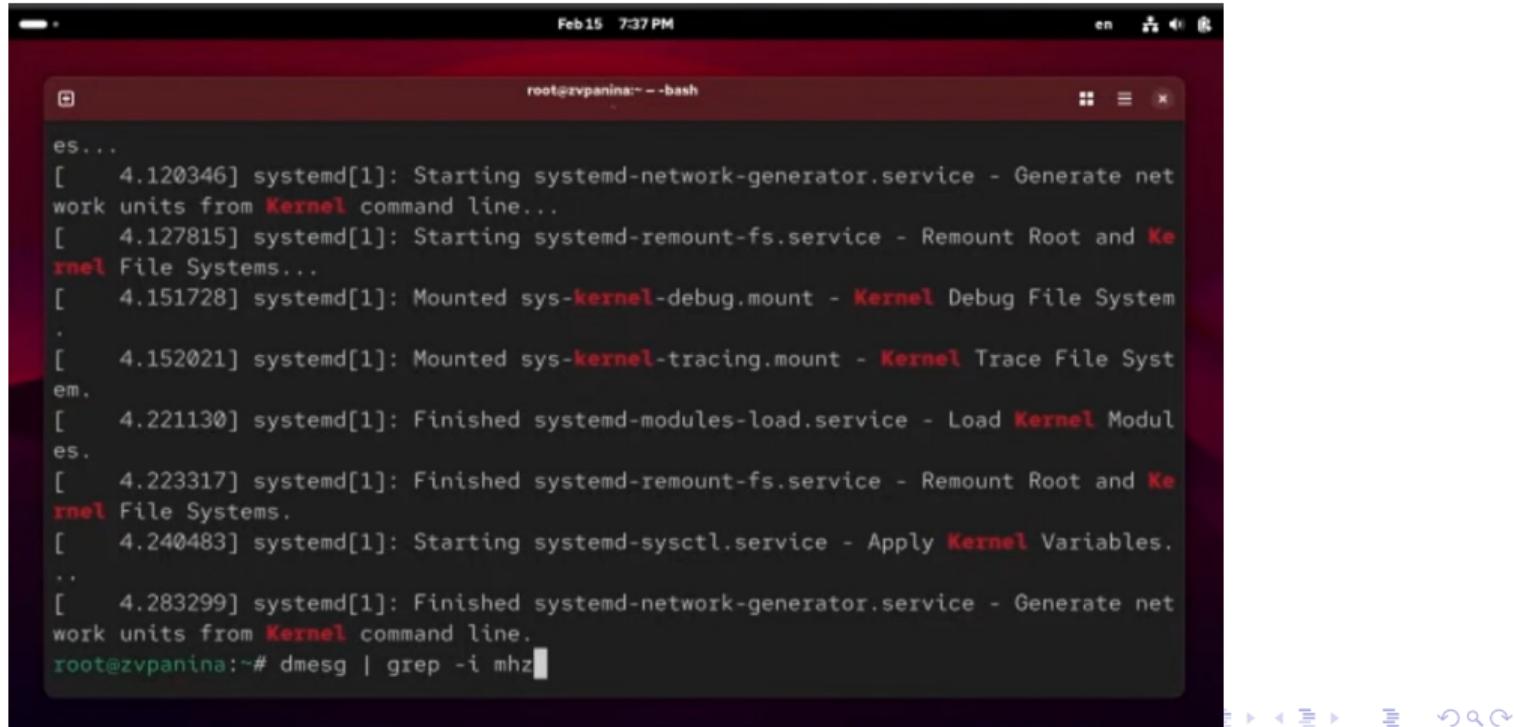
- Посмотрим порядок загрузки системы с помощью команды dmesg. (рис. [-@fig:010]).



The screenshot shows a terminal window titled 'root@zvpanina: ~ - bash'. The window displays the output of the 'dmesg' command. At the top, it shows system information: 'Firmware Date: Fri 2006-12-01' and 'Firmware Age: 19y 2month 2w 2d'. Below this, the command 'root@zvpanina:~# dmesg | grep -i version' is run, followed by a list of kernel module versions. The output includes entries for IOAPIC, acpiphp, Block layer SCSI generic, shpchp, taskstats, device-mapper, fuse, libata, ata_piix, vmwgfx, and ahci modules. The terminal window has a dark background with light-colored text. The bottom right corner of the window frame contains several small icons.

```
Firmware Date: Fri 2006-12-01
Firmware Age: 19y 2month 2w 2d
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 0xfc00000, 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 with a dark background and light-colored text. At the top, it says "Feb 15 7:37 PM" and "root@zvpanina: ~ - bash". The window title is a small square icon. Below the title bar is a toolbar with icons for maximize, minimize, and close. The main area of the terminal displays the following text:

```
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
```

At the bottom right of the terminal window, there is a set of navigation icons for the terminal application.

The screenshot shows a terminal window titled 'root@zvpanina: ~ - bash'. The terminal displays the following log output:

```
[ 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 screenshot shows a terminal window with a dark background and light-colored text. At the top, it displays the date and time: Feb 15 7:40 PM. The window title is "root@zvpanina:~ --bash". The terminal content includes several kernel messages and command-line outputs:

```
[ 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

```
root@zvpanina:~# dt -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-journa
ld.service
/dev/sda2        xfs    983040 315176  667864 33% /boot
tmpfs           tmpfs    200848     144 200704  1% /run/user/1000
/dev/sr0          iso9660 58804     58814       0 100% /run/media/zvpanina/VBox_GAs_7.
1.6
tmpfs           tmpfs    200848      56 200792  1% /run/user/0
root@zvpanina:~# mount | nl
  1 /dev/mapper/rl_vbox-root on / type xfs (rw,relatime,seclabel,attr2,inode64,logbufs=8,logbs
ize=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

Контрольные вопросы

- 1 Какую информацию содержит учетная запись пользователя?

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

Контрольные вопросы

1 Какую информацию содержит учетная запись пользователя?

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

2 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 FeliSystem - 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

Выводы

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