

Отчёт по лабораторной работе №1

**Установка и конфигурация операционной системы на
виртуальную машину**

Панина Жанна Валерьевна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Теоретическое введение	7
4	Выполнение лабораторной работы	8
4.1	Создание виртуальной машины	8
4.2	Домашнее задание	14
5	Контрольные вопросы	17
6	Выводы	19
	Список литературы	20

Список иллюстраций

4.1	Конфигурации новой виртуальной машины	8
4.2	Настройка конфигураций	9
4.3	Настройка носителей	9
4.4	Запуск ВМ	10
4.5	Раздел выбора программ	11
4.6	Установка имени узла	12
4.7	Завершение настройки	12
4.8	Подключение образа	13
4.9	Начало работы в терминале	14
4.10	Выполнение команды	14
4.11	Получение необходимой информации ч.1	15
4.12	Получение необходимой информации ч.2	15
4.13	Получение необходимой информации ч.1	16
4.14	Получение необходимой информации ч.2	16

Список таблиц

1 Цель работы

Приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

2 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.

3 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.

4 Выполнение лабораторной работы

4.1 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]).

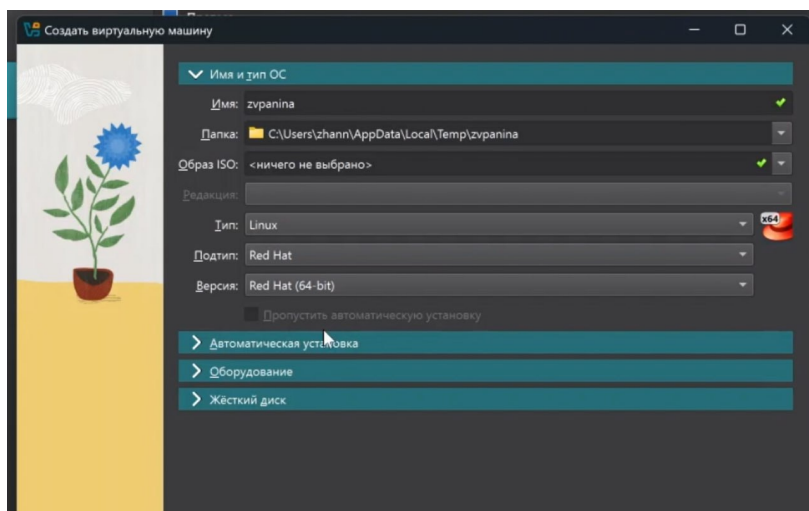


Рисунок 4.1: Конфигурации новой виртуальной машины

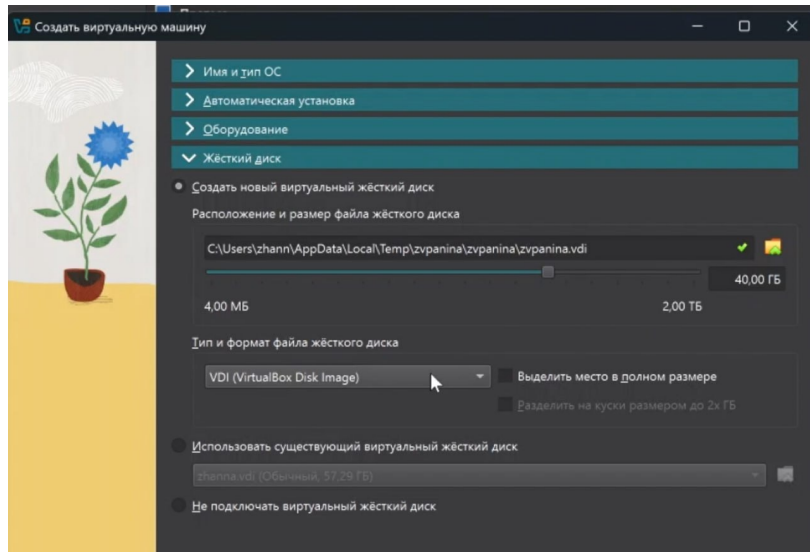


Рисунок 4.2: Настройка конфигураций

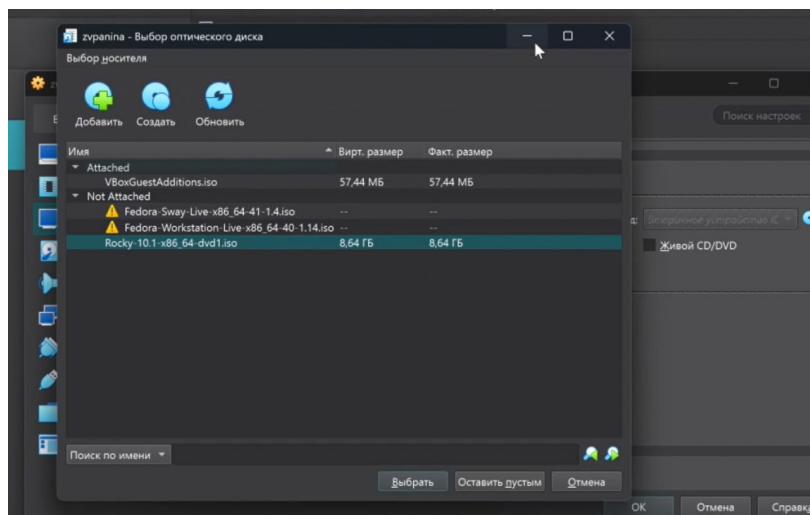


Рисунок 4.3: Настройка носителей

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

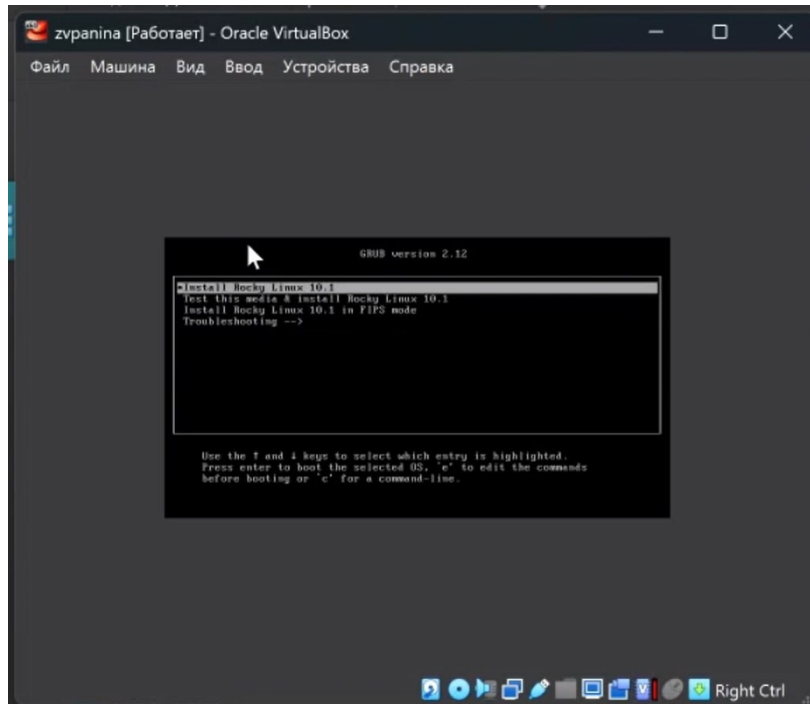


Рисунок 4.4: Запуск ВМ

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

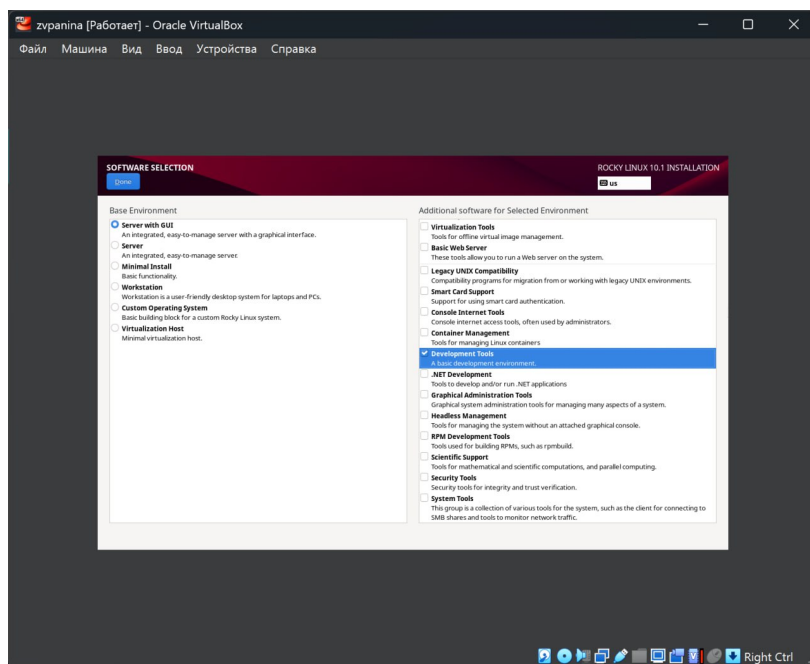


Рисунок 4.5: Раздел выбора программ

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

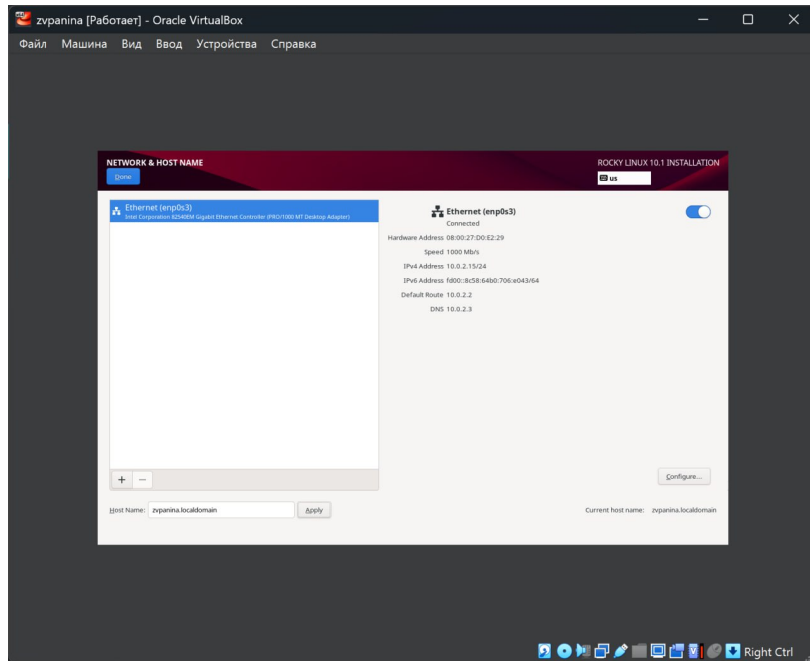


Рисунок 4.6: Установка имени узла

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

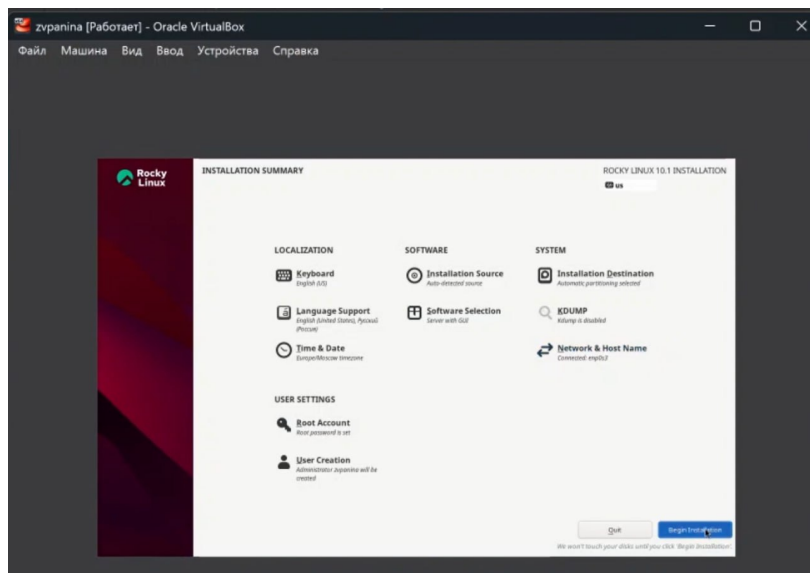


Рисунок 4.7: Завершение настройки

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

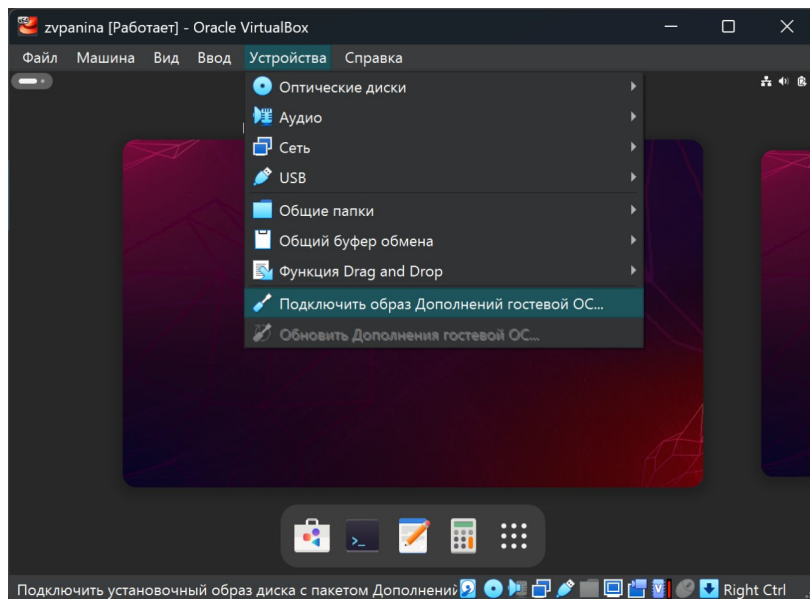


Рисунок 4.8: Подключение образа

После загрузки дополнений перезагружаю виртуальную машину.

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]).

```
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
```

Рисунок 4.9: Начало работы в терминале

4.2 Домашнее задание

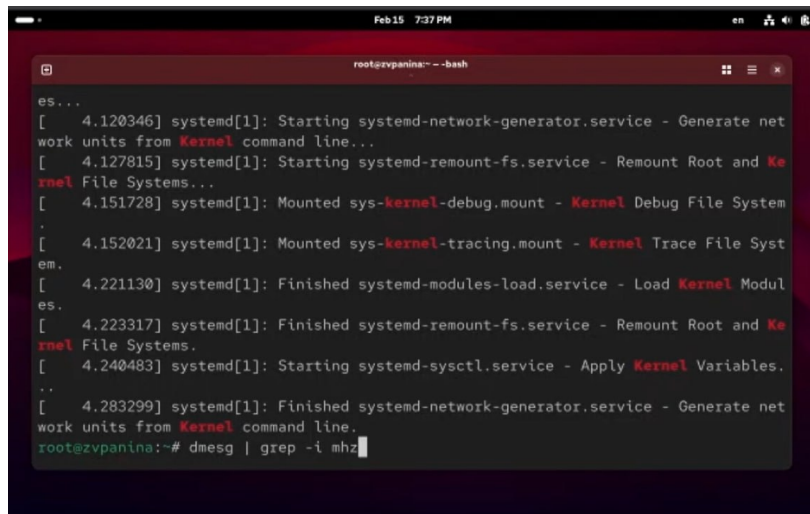
1. Посмотрим порядок загрузки системы с помощью команды `dmesg`. (рис. [fig:010]).

```
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 0xfec00000, GSI 0-23
[ 0.176603] acpihp: 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
```

Рисунок 4.10: Выполнение команды

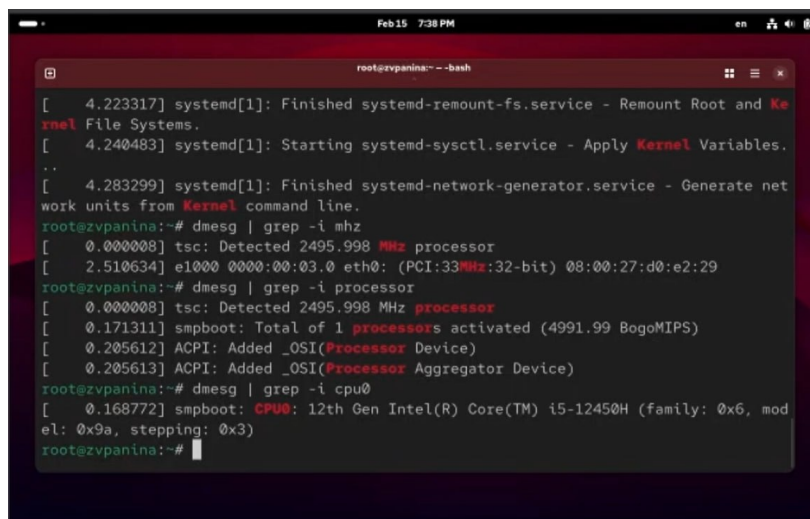
2. Получаем информацию о версии ядра Linux, частоте процессора, модели процессора, объеме доступной оперативной памяти, типе обнаруженного

гипервизора. Получаем информацию о последовательности монтирования файловых систем. (рис. [fig:011]) (рис. [fig:012]) (рис. [fig:013]) (рис. [fig:014])



```
Feb 15 7:37 PM
root@zvpalina:~# dmesg | grep -i mhz
[ 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@zvpalina:~# dmesg | grep -i mhz
```

Рисунок 4.11: Получение необходимой информации ч.1



```
Feb 15 7:38 PM
root@zvpalina:~# dmesg | grep -i mhz
[ 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@zvpalina:~# 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@zvpalina:~# 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@zvpalina:~# dmesg | grep -i cpu0
[ 0.168772] smpboot: CPU0: 12th Gen Intel(R) Core(TM) i5-12450H (family: 0x6, mod
el: 0x9a, stepping: 0x3)
root@zvpalina:~#
```

Рисунок 4.12: Получение необходимой информации ч.2

```
Feb 15 7:40 PM
root@zvpamina:~# 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, FI
FO = 2048 KiB, surface = 507904 KiB
[ 2.008972] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Maximum display memory size is 16384 KiB
root@zvpamina:~# dmesg | grep -i memory available
grep: available: No such file or directory
root@zvpamina:~# dmesg | grep -i hypervisor detected
grep: detected: No such file or directory
root@zvpamina:~# 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 u
nsupported hypervisor.
root@zvpamina:~# dmesg | grep /
```

Рисунок 4.13: Получение необходимой информации ч.1

```
Feb 15 7:44 PM
root@zvpamina:~# grep --color=auto -v '#'

root@zvpamina:~# 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-journ
ld.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/zvpamina/VBox_GAs_7.
1.6
tmpfs           tmpfs      200848     56     200792   1% /run/user/0
root@zvpamina:~# 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 securityfs on /sys/kernel/security type securityfs (rw,nosuid,nodev,noexec,relatime,seclabel)
```

Рисунок 4.14: Получение необходимой информации ч.2

5 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.

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 Filesystem - 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`.

6 Выводы

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

Список литературы