

# **Отчёта по лабораторной работе №1:**

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

Слуцкая Евгения Александровна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Задание</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Теоретическое введение</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Контрольные вопросы</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Выводы</b>	<b>22</b>
	<b>Список литературы</b>	<b>23</b>

## Список иллюстраций

4.1	Создание виртуальной машины . . . . .	7
4.2	Задание объема основной памяти . . . . .	8
4.3	Задание размера жесткого диска . . . . .	8
4.4	Установка дистрибутива . . . . .	9
4.5	Изъятие диска из привода . . . . .	9
4.6	Обновление пакетов . . . . .	10
4.7	Установка tmux и mc . . . . .	11
4.8	Отключение SELinux . . . . .	12
4.9	Установка имени хоста . . . . .	13
4.10	Установка pandoc . . . . .	14
4.11	Установка pandoc-fignos, pandoc-eqnos, pandoc-tablenos, pandoc-sesnos . . . . .	15
4.12	Установка TexLive . . . . .	16
4.13	Вывод команды dmesg . . . . .	17
4.14	Версия ядра . . . . .	17
4.15	Частота процессора . . . . .	17
4.16	Модель процессора . . . . .	18
4.17	Объем доступной оперативной памяти . . . . .	18
4.18	Тип обнаруженного гипервизора . . . . .	18
4.19	Последовательность монтирования файловых систем . . . . .	18

# 1 Цель работы

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

## 2 Задание

1. Установить виртуальную машину;
2. Установить на неё дистрибутив Fedora Linux;
3. Настроить операционную систему для дальнейшей работы;
4. С помощью команды `dmesg` получить необходимую информацию: версию ядра Linux, частоту и модель процессора, объём доступной памяти, обнаруженный гипервизор, тип файловой системы корневого раздела, последовательность монтирования файловых систем.

### **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 не только запускать ОС, но и настраивать сеть, обмениваться файлами и делать многое другое.

## 4 Выполнение лабораторной работы

Для начала создадим новую виртуальную машину: в программе **VirtualBox** нажимаем на кнопку «создать», в качестве имени указываем логин в дисплейном классе (в моем случае – easluckaya) и выбираем образ операционной системы Linux (дистрибутив **Fedora WorkStation**) (рис. 4.1).

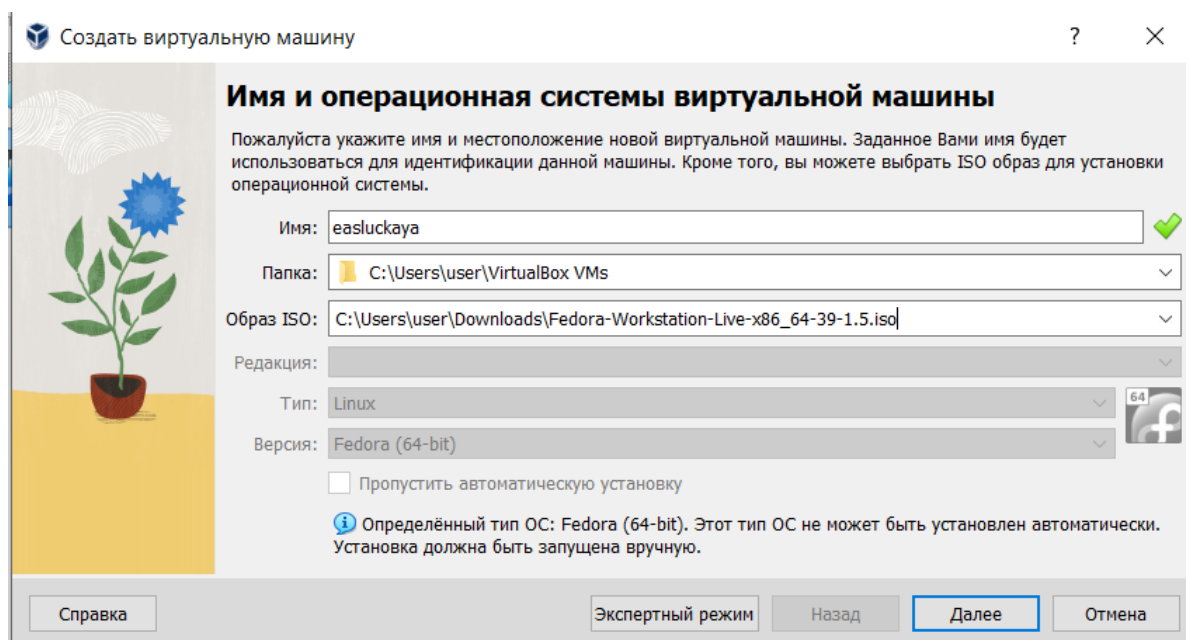


Рис. 4.1: Создание виртуальной машины

Выставляем нужный объем основной памяти (у меня 4096 МБ) и количество процессоров (я поставила 3) (рис. 4.2).

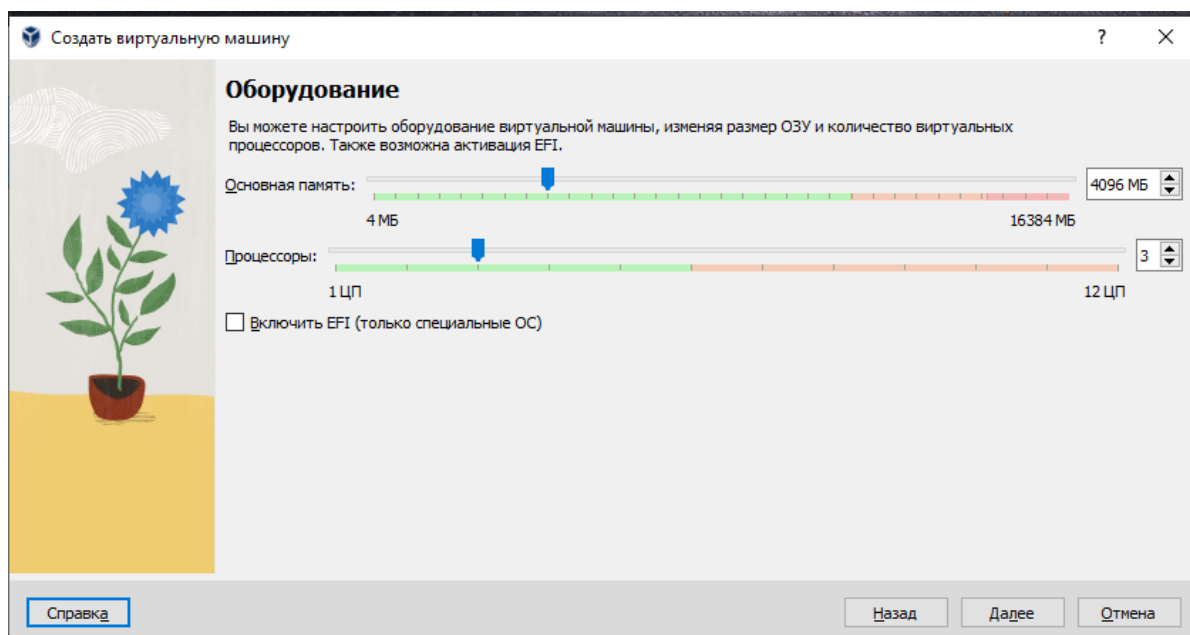


Рис. 4.2: Задание объема основной памяти

Задаем размер жесткого диска, желательно от 80 ГБ (рис. 4.3).

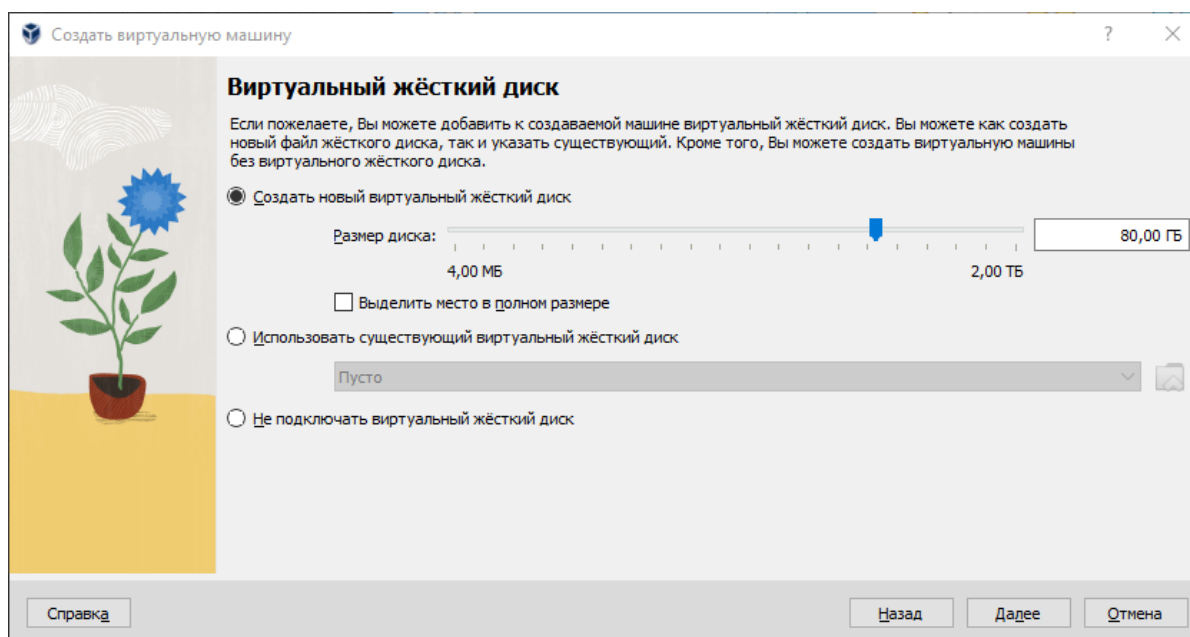


Рис. 4.3: Задание размера жесткого диска

При запуске нам предложат установить дистрибутив, что мы и делаем (рис. 4.4).



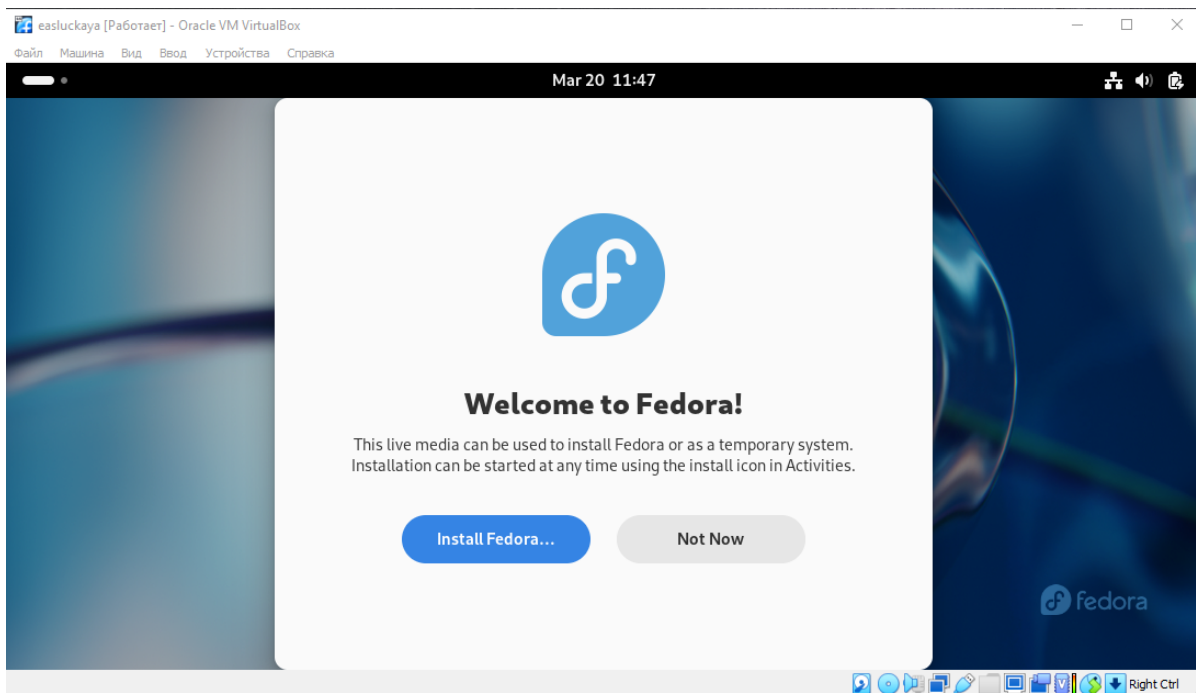


Рис. 4.4: Установка дистрибутива

### Важно!

После установки необходимо изъять диск из привода, чтобы при запуске виртуальной машины снова не предлагали установку (рис. 4.5).

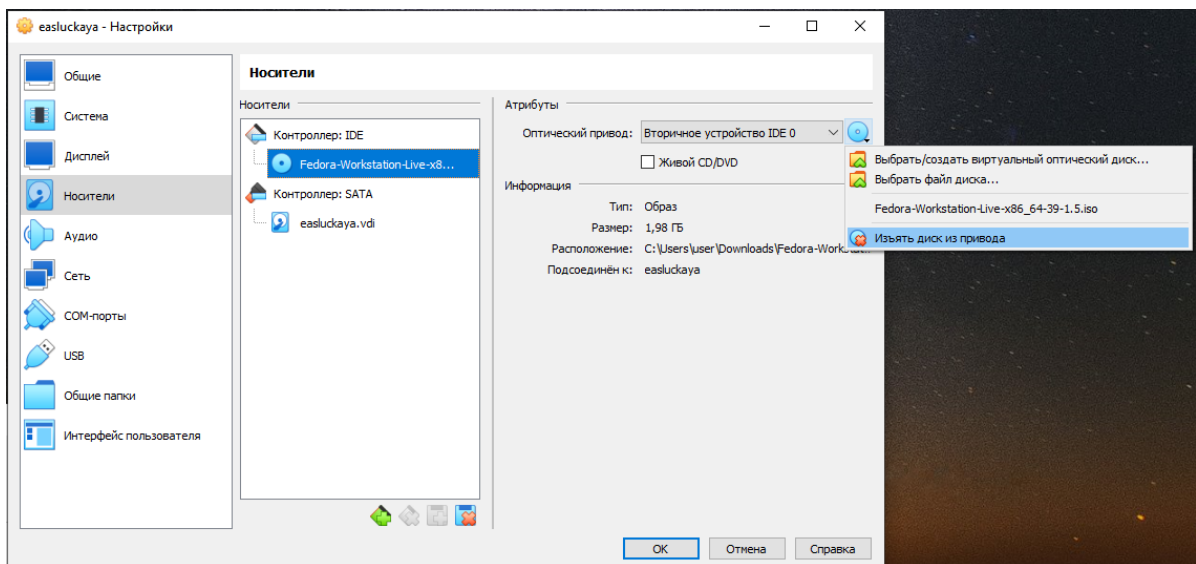
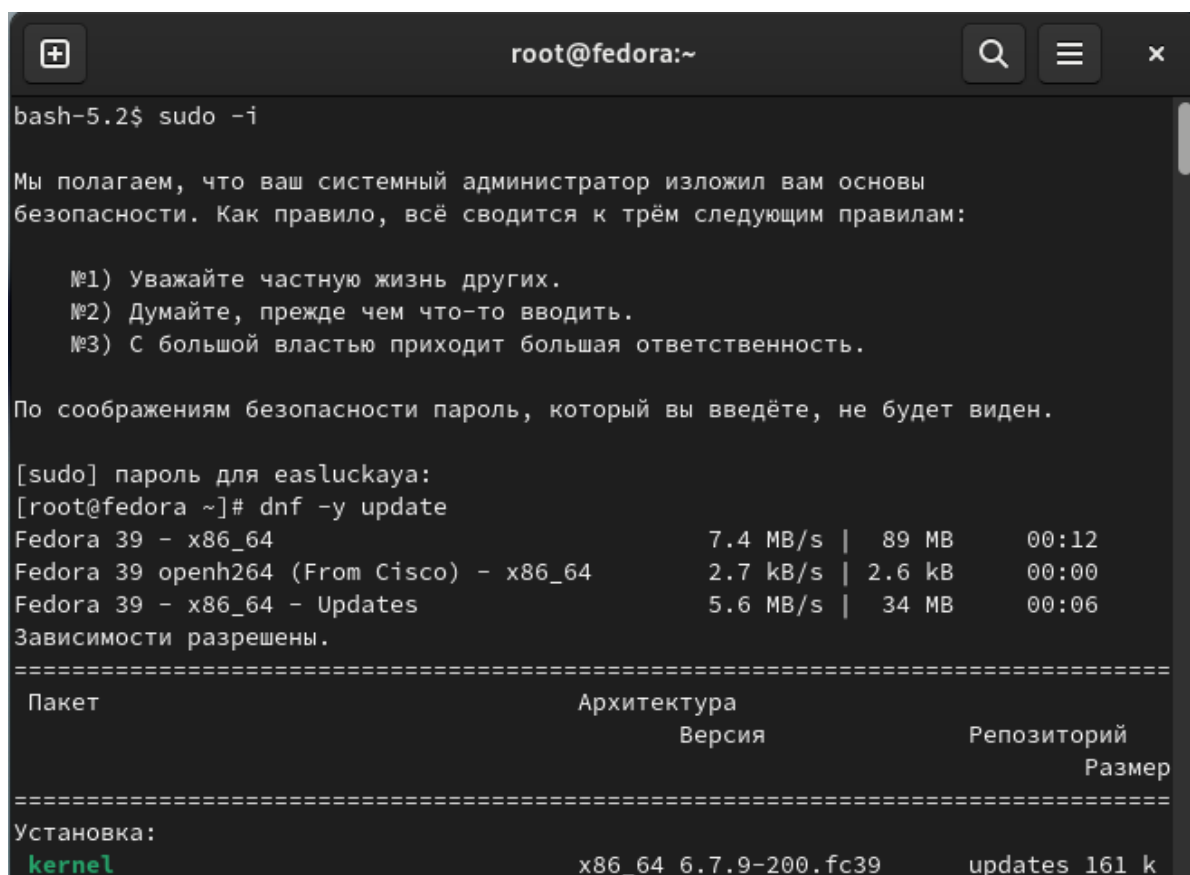


Рис. 4.5: Изъятие диска из привода

Далее в терминале переключаемся на роль супер-пользователя командой **sudo -i** и обновляем все пакеты с помощью **dnf -y update** (рис. 4.6).



```
bash-5.2$ sudo -i

Мы полагаем, что ваш системный администратор изложил вам основы
безопасности. Как правило, всё сводится к трём следующим правилам:

№1) Уважайте частную жизнь других.
№2) Думайте, прежде чем что-то вводить.
№3) С большой властью приходит большая ответственность.

По соображениям безопасности пароль, который вы введёте, не будет виден.

[sudo] пароль для easluckaya:
[root@fedora ~]# dnf -y update
Fedora 39 - x86_64                               7.4 MB/s | 89 MB    00:12
Fedora 39 openh264 (From Cisco) - x86_64        2.7 kB/s | 2.6 kB   00:00
Fedora 39 - x86_64 - Updates                     5.6 MB/s | 34 MB    00:06
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                                Архитектура
                                   Версия                Репозиторий
                                   Размер
=====
Установка:
kernel                               x86_64 6.7.9-200.fc39 updates 161 k
```

Рис. 4.6: Обновление пакетов

Для удобства работы устанавливаем **MC** (MidnightCommander) и **tmux** командой **dnf install tmux mc** (рис. 4.7).

```
root@fedora:~  
[root@fedora ~]# dnf install tmux mc  
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:08:15 назад, Ср 20 мар 2024 19:00:47.  
Пакет tmux-3.3a-7.20230918gitb202a2f.fc39.x86_64 уже установлен.  
Зависимости разрешены.  
=====
```

Пакет	Архитектура	Версия	Репозиторий	Размер
Установка:				
mc	x86_64	1:4.8.30-1.fc39	fedora	1.9 М
Установка зависимостей:				
gpm-libs	x86_64	1.20.7-44.fc39	fedora	20 k
slang	x86_64	2.3.3-4.fc39	updates	433 k

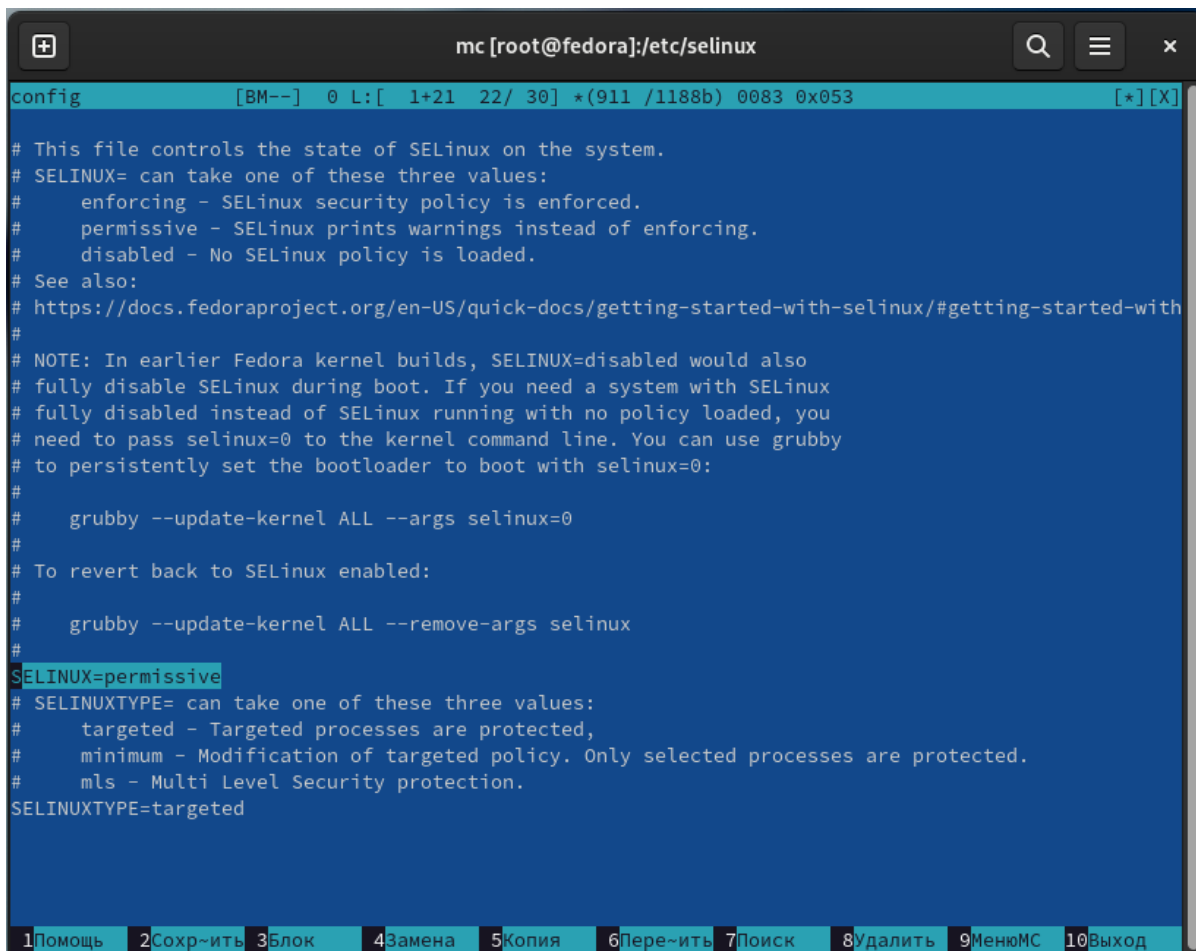
```
Результат транзакции  
=====
```

Установка	3 Пакета
-----------	----------

```
Объем загрузки: 2.4 М  
Объем изменений: 8.7 М  
Продолжить? [д/н]:
```

Рис. 4.7: Установка tmux и mc

Также отключаем систему **SELinux**, поскольку в нашем курсе он не понадобится. Для этого переходим в **mc**, затем в файле **/etc/selinux/config** заменяем значение **SELINUX=enforcing** на значение **SELINUX=permissive** (рис. 4.8).



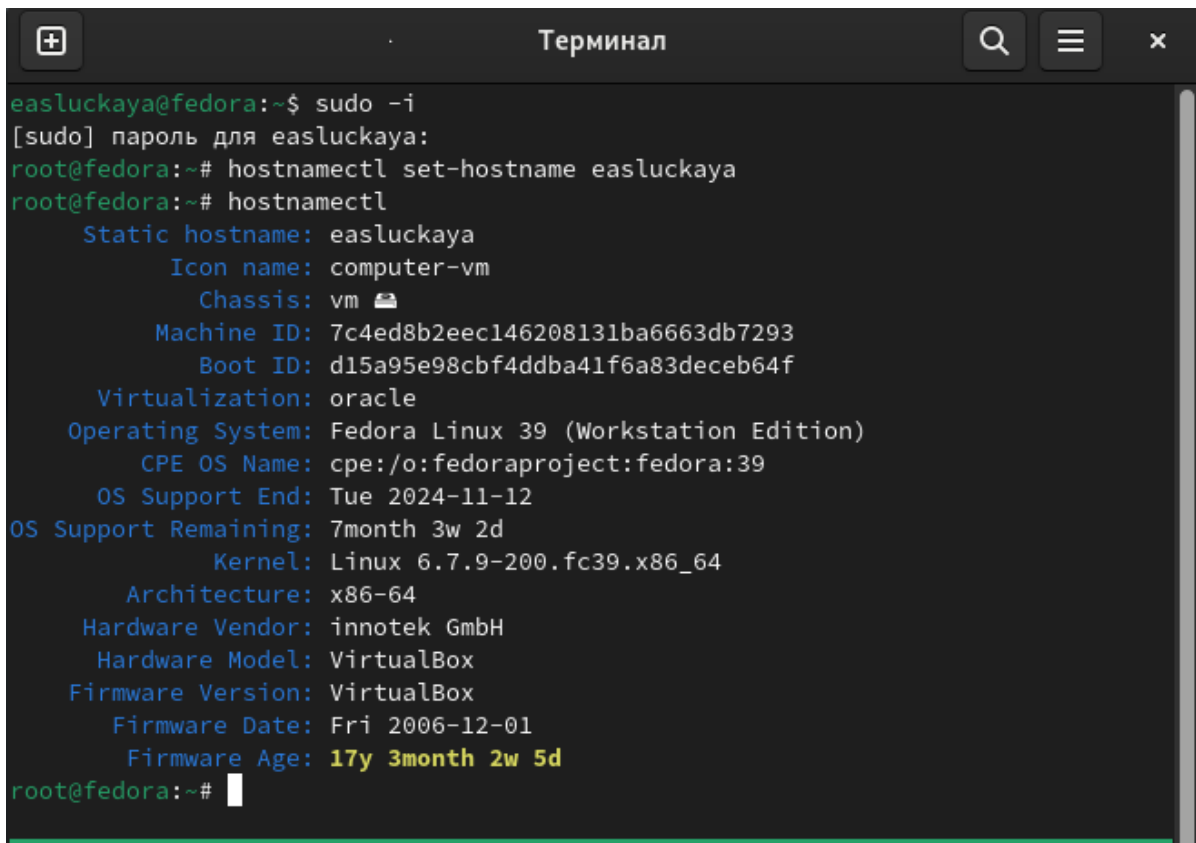
```
mc [root@fedora]:/etc/selinux
config [BM--] 0 L:[ 1+21 22/ 30] *(911 /1188b) 0083 0x053 [*] [X]

# This file controls the state of SELinux on the system.
# SELINUX= can take one of these three values:
#   enforcing - SELinux security policy is enforced.
#   permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
#   disabled - No SELinux policy is loaded.
# See also:
# https://docs.fedoraproject.org/en-US/quick-docs/getting-started-with-selinux/#getting-started-with
#
# NOTE: In earlier Fedora kernel builds, SELINUX=disabled would also
# fully disable SELinux during boot. If you need a system with SELinux
# fully disabled instead of SELinux running with no policy loaded, you
# need to pass selinux=0 to the kernel command line. You can use grubby
# to persistently set the bootloader to boot with selinux=0:
#
#   grubby --update-kernel ALL --args selinux=0
#
# To revert back to SELinux enabled:
#
#   grubby --update-kernel ALL --remove-args selinux
#
SELINUX=permissive
# SELINUXTYPE= can take one of these three values:
#   targeted - Targeted processes are protected,
#   minimum - Modification of targeted policy. Only selected processes are protected.
#   mls - Multi Level Security protection.
SELINUXTYPE=targeted

1Помощь 2Сохранить 3Блок 4Замена 5Копия 6Пере-ить 7Поиск 8Удалить 9МенюМС 10Выход
```

Рис. 4.8: Отключение SELinux

Далее установим имя хоста с помощью команды **hostnamectl set-hostname username** (вместо username указываем логин в дисплейном классе, в моем случае -easluckaya), затем проверяем, установлено ли имя хоста верно командой **hostnamectl** (рис. 4.9).



```
easluckaya@fedora:~$ sudo -i
[sudo] пароль для easluckaya:
root@fedora:~# hostnamectl set-hostname easluckaya
root@fedora:~# hostnamectl
  Static hostname: easluckaya
            Icon name: computer-vm
            Chassis: vm
            Machine ID: 7c4ed8b2eec146208131ba6663db7293
            Boot ID: d15a95e98cbf4ddba41f6a83deceb64f
    Virtualization: oracle
  Operating System: Fedora Linux 39 (Workstation Edition)
        CPE OS Name: cpe:/o:fedoraproject:fedora:39
      OS Support End: Tue 2024-11-12
OS Support Remaining: 7month 3w 2d
            Kernel: Linux 6.7.9-200.fc39.x86_64
    Architecture: x86-64
    Hardware Vendor: innotek GmbH
    Hardware Model: VirtualBox
  Firmware Version: VirtualBox
    Firmware Date: Fri 2006-12-01
    Firmware Age: 17y 3month 2w 5d
root@fedora:~#
```

Рис. 4.9: Установка имени хоста

Также для дальнейшей работы нам необходимо установить **pandoc** и **TexLive**. Для этого в роли супер-пользователя вводим команды: **dnf -y install pandoc**, **pip install pandoc-fignos pandoc-eqnos pandoc-tablenos pandoc-secnos --user** и **dnf -y install texlive-scheme-full** (рис. 4.10), (рис. 4.11), (рис. 4.12).

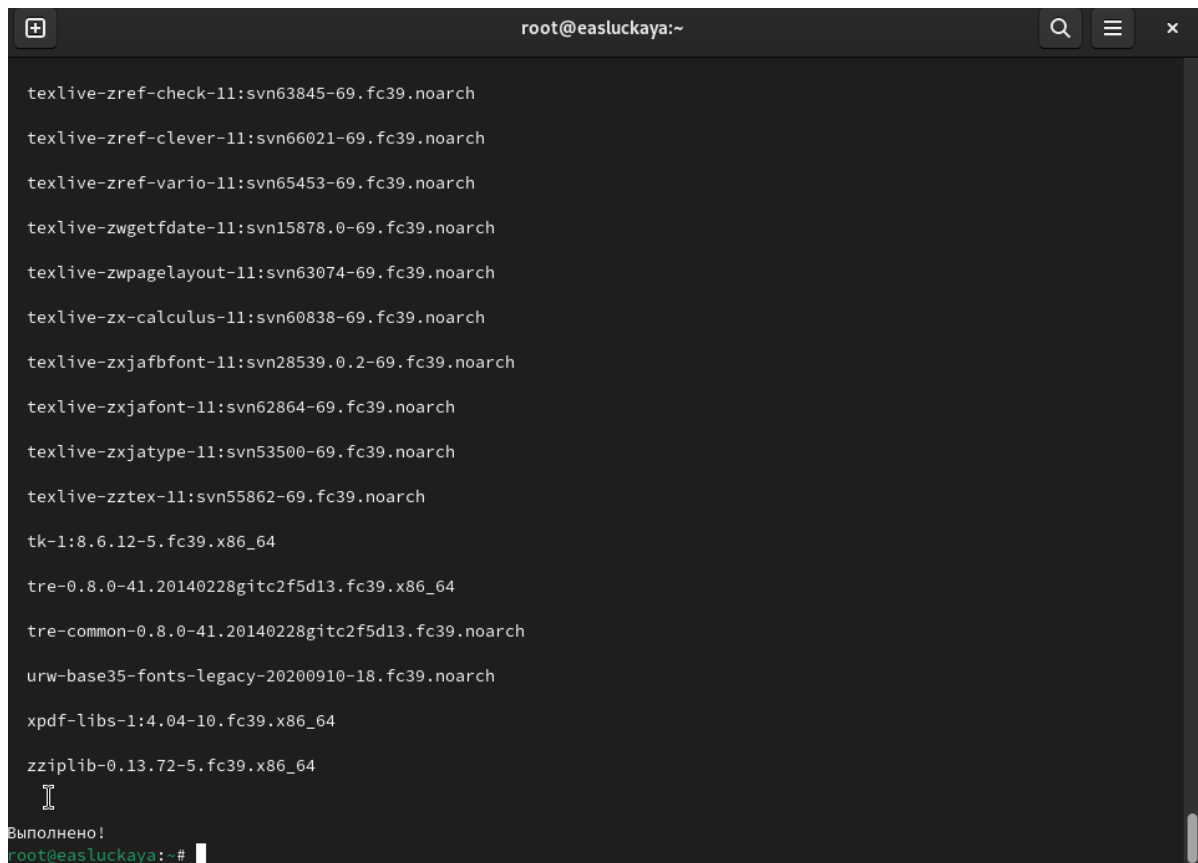


```
easluckaya@easluckaya:~$ pip install pandoc-fignos pandoc-eqnos pandoc-tablenos pandoc-secnos --user
bash: pip: команда не найдена...
Установить пакет «python3-pip», предоставляющий команду «pip»? [N/y] y

* Ожидание в очереди...
* Загрузка списка пакетов...
Следующие пакеты должны быть установлены:
python3-pip-23.2.1-1.fc39.noarch      A tool for installing and managing Python3 packages
Продолжить с этими изменениями? [N/y] y

* Ожидание в очереди...
* Ожидание аутентификации...
* Ожидание в очереди...
* Загрузка пакетов...
* Запрос данных...
* Проверка изменений...
* Установка пакетов...
Collecting pandoc-fignos
  Obtaining dependency information for pandoc-fignos from https://files.pythonhosted.org/packages/ee/cb/0376950d5f1cedbdd94864916a293e3fe94eb295450e692428721c6e6b5e/pandoc_fignos-2.4.0-py3-none-any.whl.metadata
  Downloading pandoc_fignos-2.4.0-py3-none-any.whl.metadata (754 bytes)
Collecting pandoc-eqnos
  Obtaining dependency information for pandoc-eqnos from https://files.pythonhosted.org/packages/ec/48/b6c559ebe35954d66dcebb7ba30e54b4cf5ef1ff3345f7d0470ce40c5d7c/pandoc_eqnos-2.5.0-py3-none-any.whl.metadata
  Downloading pandoc_eqnos-2.5.0-py3-none-any.whl.metadata (757 bytes)
Collecting pandoc-tablenos
  Obtaining dependency information for pandoc-tablenos from https://files.pythonhosted.org/packages/62/c8/2122797d176ecd01a21b3200df9bda78487a92381a950be16d85b45f0f14/pandoc_tablenos-2.3.0-py3-none-any.whl.metadata
  Downloading pandoc_tablenos-2.3.0-py3-none-any.whl.metadata (757 bytes)
Collecting pandoc-secnos
  Obtaining dependency information for pandoc-secnos from https://files.pythonhosted.org/packages/85/28/6973489b2e0b1461846a8e7119ec3001908a8ab60405f3432ba655a90067/pandoc_secnos-2.2.2-py3-none-any.whl.metadata
  Downloading pandoc_secnos-2.2.2-py3-none-any.whl.metadata (757 bytes)
Collecting pandoc-xnos<3.0,>=2.5.0 (from pandoc-fignos)
  Obtaining dependency information for pandoc-xnos<3.0,>=2.5.0 from https://files.pythonhosted.org/packages/fl/de/61a5101307a3d777884023486b0b6020ae6da4ec3da0dccc97039d0907e00/pandoc_xnos-2.5.0-py3-none-any.whl.metadata
  Downloading pandoc_xnos-2.5.0-py3-none-any.whl.metadata (729 bytes)
Collecting pandocfilters<2,>=1.4.2 (from pandoc-xnos<3.0,>=2.5.0->pandoc-fignos)
  Obtaining dependency information for pandocfilters<2,>=1.4.2 from https://files.pythonhosted.org/packages/ef/af/4fbc8cab944db5d21b7e2a5b8e9211a03a79852b1157e2c102fcc61ac440/pandocfilters-1.5.1-py2.py3-none-any.whl.metadata
  Downloading pandocfilters-1.5.1-py2.py3-none-any.whl.metadata (9.0 kB)
Collecting psutil<6,>=4.1.0 (from pandoc-xnos<3.0,>=2.5.0->pandoc-fignos)
  Obtaining dependency information for psutil<6,>=4.1.0 from https://files.pythonhosted.org/packages/c5/4f/0e22aaa246f96d6ac87fe5ebb9c5a693fbc8877f537a1022527c47ca43c5/psutil-5.9.8-cp36-abi3-manylinux_2_12_x86_64.manylinux2010_x86_64.manylinux_2_17_x86_64.manylinux2014_x86_64.whl.metadata
  Downloading psutil-5.9.8-cp36-abi3-manylinux_2_12_x86_64.manylinux2010_x86_64.manylinux_2_17_x86_64.manylinux2014_x86_64.whl.metadata (21 kB)
Downloading pandoc_fignos-2.4.0-py3-none-any.whl (21 kB)
Downloading pandoc_eqnos-2.5.0-py3-none-any.whl (20 kB)
Downloading pandoc_tablenos-2.3.0-py3-none-any.whl (21 kB)
Downloading pandoc_secnos-2.2.2-py3-none-any.whl (18 kB)
Downloading pandoc_xnos-2.5.0-py3-none-any.whl (31 kB)
Downloading pandocfilters-1.5.1-py2.py3-none-any.whl (8.7 kB)
Downloading psutil-5.9.8-cp36-abi3-manylinux_2_12_x86_64.manylinux2010_x86_64.manylinux_2_17_x86_64.manylinux2014_x86_64.whl (288 kB)
Installing collected packages: psutil, pandocfilters, pandoc-xnos, pandoc-tablenos, pandoc-secnos, pandoc-fignos, pandoc-eqnos
```

Рис. 4.11: Установка pandoc-fignos, pandoc-eqnos, pandoc-tablenos, pandoc-secnos

A terminal window titled 'root@easluckaya:~' with search, menu, and close icons in the title bar. The terminal displays a list of TexLive packages being installed, each on a new line. The packages are: texlive-zref-check-11:svn63845-69.fc39.noarch, texlive-zref-clever-11:svn66021-69.fc39.noarch, texlive-zref-vario-11:svn65453-69.fc39.noarch, texlive-zwgetfdate-11:svn15878.0-69.fc39.noarch, texlive-zwpage-layout-11:svn63074-69.fc39.noarch, texlive-zx-calculus-11:svn60838-69.fc39.noarch, texlive-zxjafbfont-11:svn28539.0.2-69.fc39.noarch, texlive-zxjafont-11:svn62864-69.fc39.noarch, texlive-zxjatype-11:svn53500-69.fc39.noarch, texlive-zztex-11:svn55862-69.fc39.noarch, tk-1:8.6.12-5.fc39.x86\_64, tre-0.8.0-41.20140228gitc2f5d13.fc39.x86\_64, tre-common-0.8.0-41.20140228gitc2f5d13.fc39.noarch, urw-base35-fonts-legacy-20200910-18.fc39.noarch, xpdf-libs-1:4.04-10.fc39.x86\_64, and zziplib-0.13.72-5.fc39.x86\_64. A cursor is visible at the end of the last line. Below the list, the text 'Выполнено!' is shown in green, followed by the prompt 'root@easluckaya:~#'.

```
root@easluckaya:~  
texlive-zref-check-11:svn63845-69.fc39.noarch  
texlive-zref-clever-11:svn66021-69.fc39.noarch  
texlive-zref-vario-11:svn65453-69.fc39.noarch  
texlive-zwgetfdate-11:svn15878.0-69.fc39.noarch  
texlive-zwpage-layout-11:svn63074-69.fc39.noarch  
texlive-zx-calculus-11:svn60838-69.fc39.noarch  
texlive-zxjafbfont-11:svn28539.0.2-69.fc39.noarch  
texlive-zxjafont-11:svn62864-69.fc39.noarch  
texlive-zxjatype-11:svn53500-69.fc39.noarch  
texlive-zztex-11:svn55862-69.fc39.noarch  
tk-1:8.6.12-5.fc39.x86_64  
tre-0.8.0-41.20140228gitc2f5d13.fc39.x86_64  
tre-common-0.8.0-41.20140228gitc2f5d13.fc39.noarch  
urw-base35-fonts-legacy-20200910-18.fc39.noarch  
xpdf-libs-1:4.04-10.fc39.x86_64  
zzilib-0.13.72-5.fc39.x86_64  
I  
Выполнено!  
root@easluckaya:~#
```

Рис. 4.12: Установка TexLive

В окне терминала проанализируем последовательность загрузки системы, выполнив команду **dmesg**, но перед этим сначала переключимся на роль суперпользователя. Вывод будет огромным, но покажу небольшую часть в начале (рис. 4.13).



```
easluckaya@easluckaya:~$ sudo -i
[sudo] пароль для easluckaya:
root@easluckaya:~# dmesg
[ 0.000000] Linux version 6.7.9-200.fc39.x86_64 (mockbuild@c9040d5832f245329326c60b1688b627) (gcc (GCC) 13.2.1 20231205 (Red Hat 13.2.1-6),
GNU ld version 2.40-14.fc39) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Wed Mar  6 19:35:04 UTC 2024
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,gpt2)/vmlinuz-6.7.9-200.fc39.x86_64 root=UUID=0a1a995f-3d21-4f31-b378-a29e22e255ae ro rootflags=s
ubvol=root rhgb quiet
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x000000000009fbff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000009fc00-0x000000000009ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000a0000-0x000000000000ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000100000-0x00000000000dffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000dfff0000-0x00000000000dffffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec00000-0x00000000fec00fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee00000-0x00000000fee00fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fff00000-0x00000000ffffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000100000000-0x000000011ffffff] usable
[ 0.000000] NX (Execute Disable) protection: active
[ 0.000000] APIC: Static calls initialized
[ 0.000000] SMBIOS 2.5 present.
[ 0.000000] DMI: innotek GmbH VirtualBox/VirtualBox, BIOS VirtualBox 12/01/2006
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 0.000000] kvm-clock: Using msrs 4b564d01 and 4b564d00
[ 0.000001] kvm-clock: using sched offset of 4416335166 cycles
[ 0.000002] clocksource: kvm-clock: mask: 0xffffffffffffff max_cycles: 0x1cd42e4dffb, max_idle_ns: 881590591483 ns
[ 0.000005] tsc: Detected 2611.200 MHz processor
[ 0.000746] e820: update [mem 0x00000000-0x00000fff] usable ==> reserved
[ 0.000749] e820: remove [mem 0x00000000-0x0000ffff] usable
[ 0.000753] last_pfn = 0x120000 max_arch_pfn = 0x400000000
[ 0.000758] MTRRs disabled by BIOS
[ 0.000760] x86/PAT: Configuration [0-7]: WB WC UC- UC WB WP UC- WT
[ 0.000776] last_pfn = 0xdffff max_arch_pfn = 0x400000000
```

Рис. 4.13: Вывод команды dmesg

Дальше получим следующую информацию все той же командой **dmesg**, но добавим **grep -i** “то, что ищем” (**dmesg | grep -i “то, что ищем”**).

1. Версия ядра Linux (Linux version) (рис. 4.14).

```
root@easluckaya:~# dmesg | grep -i "Linux version"
[ 0.000000] Linux version 6.7.9-200.fc39.x86_64 (mockbuild@c9040d5832f245329326c60b1688b627) (gcc (GCC) 13.2.1 20231205 (Red Hat 13.2.1-6), GNU ld version 2.40-14.fc39) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Wed Mar  6 19:35:04 UTC 2024
root@easluckaya:~#
```

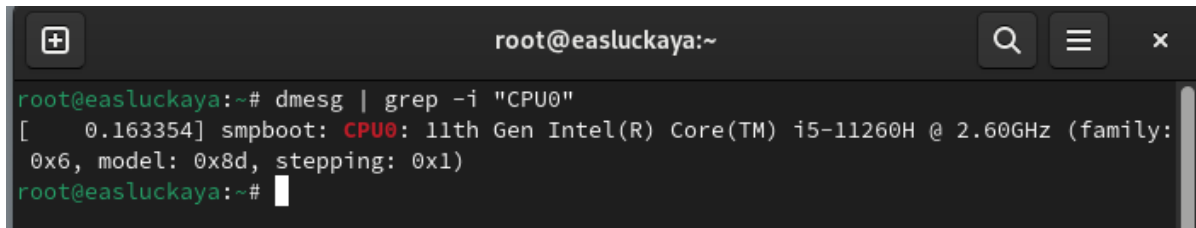
Рис. 4.14: Версия ядра

2. Частота процессора (Detected Mhz processor) (рис. 4.15).

```
root@easluckaya:~# dmesg | grep -i "Mhz"
[ 0.000006] tsc: Detected 2611.200 Mhz processor
[ 4.369984] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:8a:a4:f6
root@easluckaya:~# S
```

Рис. 4.15: Частота процессора

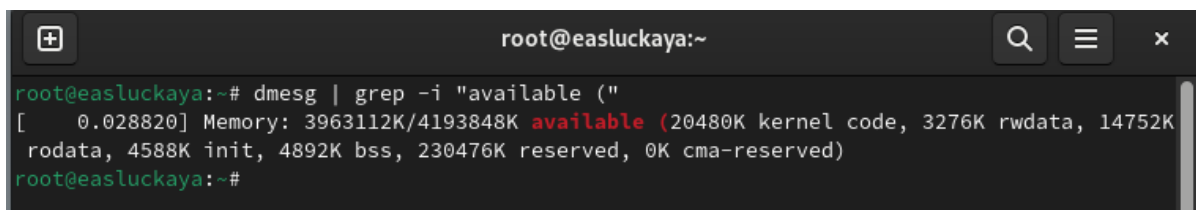
3. Модель процессора (CPU0)(рис. 4.16).



```
root@easluckaya:~# dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.163354] smpboot: CPU0: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-11260H @ 2.60GHz (family:
0x6, model: 0x8d, stepping: 0x1)
root@easluckaya:~#
```

Рис. 4.16: Модель процессора

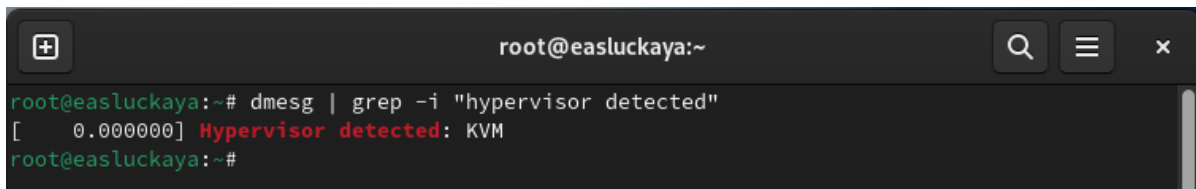
4. Объем доступной оперативной памяти (Memory available) (рис. 4.17).



```
root@easluckaya:~# dmesg | grep -i "available ("
[ 0.028820] Memory: 3963112K/4193848K available (20480K kernel code, 3276K rwd
ata, 14752K rodata, 4588K init, 4892K bss, 230476K reserved, 0K cma-reserved)
root@easluckaya:~#
```

Рис. 4.17: Объем доступной оперативной памяти

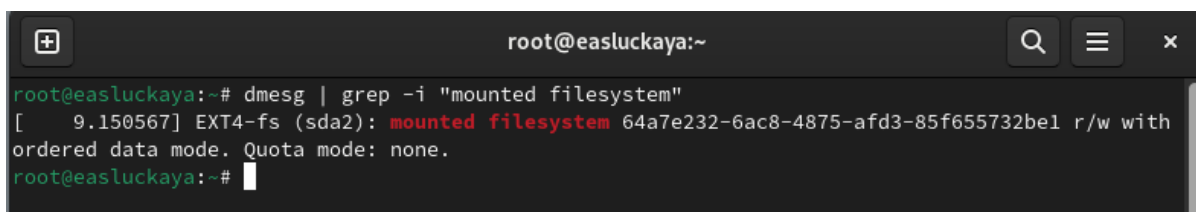
5. Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected) (рис. 4.18).



```
root@easluckaya:~# dmesg | grep -i "hypervisor detected"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
root@easluckaya:~#
```

Рис. 4.18: Тип обнаруженного гипервизора

6. Последовательность монтирования файловых систем (рис. 4.19).



```
root@easluckaya:~# dmesg | grep -i "mounted filesystem"
[ 9.150567] EXT4-fs (sda2): mounted filesystem 64a7e232-6ac8-4875-afd3-85f655732be1 r/w with
ordered data mode. Quota mode: none.
root@easluckaya:~#
```

Рис. 4.19: Последовательность монтирования файловых систем

## 5 Контрольные вопросы

### 1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Информацию об учетных записях Linux хранит в файле `/etc/passwd`.

Он содержит следующее:

**User ID** - логин;

**Password** – наличие пароля;

**UID** - идентификатор пользователя;

**GID** - идентификатор группы по умолчанию;

**User Info** – вспомогательная информация о пользователе (полное имя, контакты и т.д.)

**Home Dir** - начальный (он же домашний) каталог;

**Shell** - регистрационная оболочка, или shell.

### 2. Укажите команды терминала и приведите примеры.

- для получения справки по команде;

Для получения справки по команде используется команда “**man**” (от “manual”). Например, `man ls`

- для перемещения по файловой системе;

Для перемещения по файловой системе используется команда “**cd**” (от “change directory”). Например, `cd /home/user/documents`

- для просмотра содержимого каталога;

Для просмотра содержимого каталога используется команда **“ls”** (от “list”). Например, `ls /home/user/documents`

- для определения объёма каталога;

Для определения объёма каталога используется команда **“du”** (от “disk usage”). Например, `du -h /path/to/directory`

- для создания / удаления каталогов / файлов;

Для создания каталогов используется команда **“mkdir”** (от “make directory”), для удаления - **“rmdir”** (для удаления пустого каталога) или **“rm”** (для удаления файлов). Например, `mkdir new_directory`

- для задания определённых прав на файл / каталог;

Для задания определённых прав на файл / каталог используется команда **“chmod”** (от “change mode”). Например, `chmod 755 file.txt`

- для просмотра истории команд.

Для просмотра истории команд используется команда **“history”**. Например, `history`

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

Файловая система — это способ организации и хранения файлов на компьютере. Она определяет структуру файлов и директорий, права доступа к ним, их названия и другие свойства.

Примеры файловых систем в Linux:

**ext4** - одна из наиболее распространенных файловых систем в Linux. Она обладает высокой производительностью и поддерживает большие объемы данных.

**Btrfs** - современная файловая система, которая поддерживает различные функции, такие как снимки, управление памятью и проверка целостности данных.

**XFS** - файловая система, разработанная для обработки больших объемов данных и высоких нагрузок. Она обладает хорошей производительностью и отказоустойчивостью.

**ZFS** - файловая система с мощными функциями управления данными, включая сжатие, шифрование и быструю проверку целостности данных.

#### 4. Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС?

В Linux можно посмотреть список подмонтированных файловых систем с помощью команды **df -h**. Эта команда отобразит информацию о дисковом пространстве, включая подмонтированные файловые системы. Также можно использовать команду **mount**, которая отобразит список всех подмонтированных файловых систем и их параметры.

#### 5. Как удалить зависший процесс?

Для удаления зависшего процесса в Linux можно воспользоваться командой **kill**. Сначала необходимо определить PID (идентификатор процесса) зависшего процесса с помощью команды **ps -aux | grep [название процесса]**. Затем используйте команду **kill [PID]** для завершения процесса. Если процесс по-прежнему не завершается, можно попробовать использовать команду **kill -9 [PID]**, которая немедленно прерывает процесс. Также можно воспользоваться командой **pkill [название процесса]** для завершения всех процессов с указанным именем.

## **6 Выводы**

В данной работе мы приобрели практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину и настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

## Список литературы

1. Кулябов Д. С. Введение в операционную систему UNIX – Лекция.
2. Colvin H. VirtualBox: An Ultimate Guide Book on Virtualization with VirtualBox. — CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. — 70 с.
3. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. — 4-е изд. — СПб. : Питер, 2015. — 1120 с. — (Классика Computer Science).