

Лабораторная работа № 1

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

Шулуужук Айраана Вячеславовна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
3.1	Создание виртуальной машины	7
3.2	Запуск виртуальной машины и образа диска домашней гостевой ОС	9
3.3	Домашнее задание	12
4	Ответы на контрольные вопросы	15
5	Выводы	17

Список иллюстраций

3.1	Создание виртуальной машины, путь к iso-образу	7
3.2	Установка размера памяти и числа процессоров	8
3.3	Установка размера жесткого диска	8
3.4	Созданная виртуальная машина	9
3.5	Выбор языка интерфейса	9
3.6	Установка сети и имени узла	10
3.7	Установка пароля для root	10
3.8	Установка пароля для пользователя с правами администратора .	11
3.9	Завершение установки ОС	11
3.10	Подключение образа диска дополнений гостевой ОС	12
3.11	Выполнение команды dmesg less	12
3.12	Выполнение команды dmesg less	13
3.13	Команда dmesg grep -i "linux version"	13
3.14	Команда dmesg grep -i "MHz"	13
3.15	Команда dmesg grep -i "CPU0"	13
3.16	Команда dmesg grep -i "memory"	14
3.17	Команда dmesg grep -i "hypervisor detected"	14
3.18	Команда df -Th	14
3.19	Команда dmesg grep -i "mount"	14

Список таблиц

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. Создать новую виртуальную машину
2. Установить на виртуальную машину VirtualBox операционную систему Linux (дистрибутив Rocky)
3. Установка первоначальных настроек виртуальной машины
4. Запуск виртуальной машины и образа диска домашней гостевой ОС
5. Выполнение домашнего задания

3 Выполнение лабораторной работы

3.1 Создание виртуальной машины

Создаем виртуальную машину (рис. 3.1):

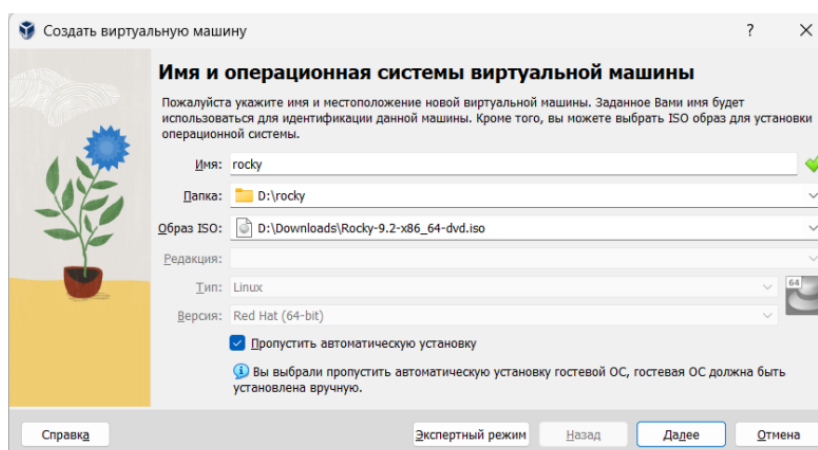


Рис. 3.1: Создание виртуальной машины, путь к iso-образу

Указываем размер основной памяти виртуальной машины – 4096 МБ и число процессоров – 2 (рис. 3.2)

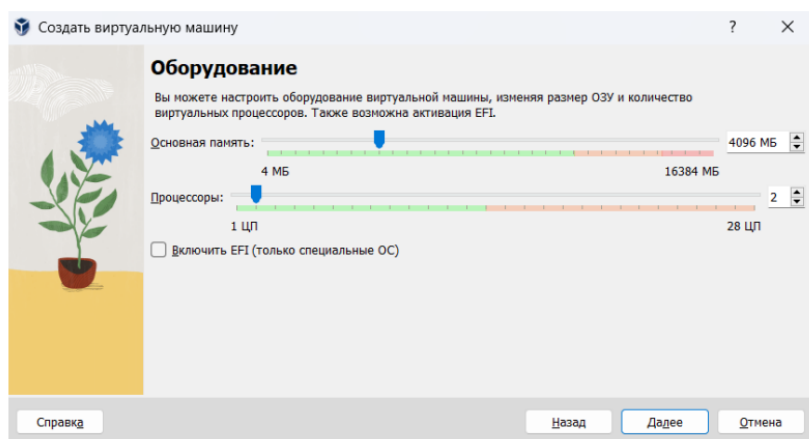


Рис. 3.2: Установка размера памяти и числа процессоров

Задаем размер виртуального жесткого диска – 30 ГБ (рис. 3.3)

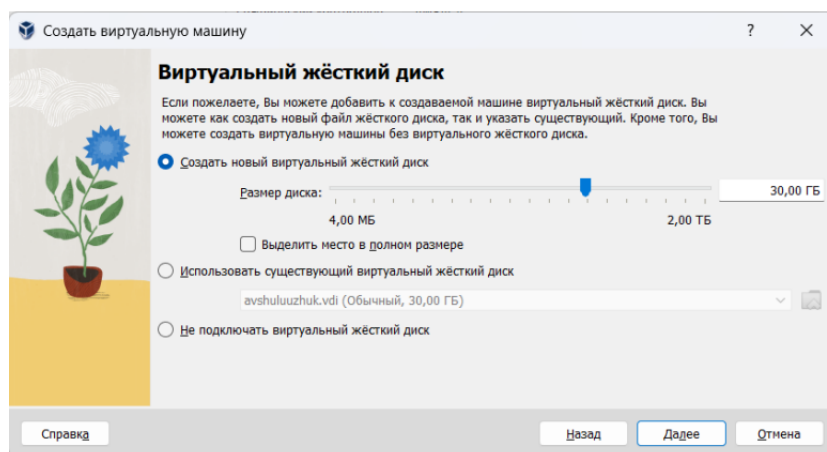


Рис. 3.3: Установка размера жесткого диска

Создали виртуальную машину и запускаем образ ОС (рис. 3.4)

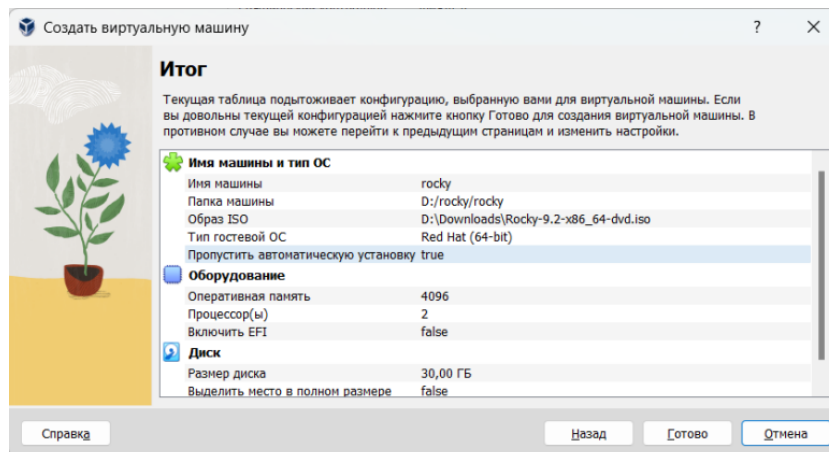


Рис. 3.4: Созданная виртуальная машина

3.2 Запуск виртуальной машины и образа диска домашней гостевой ОС

В качестве языка интерфейса выбираем английский язык (рис. 3.5)

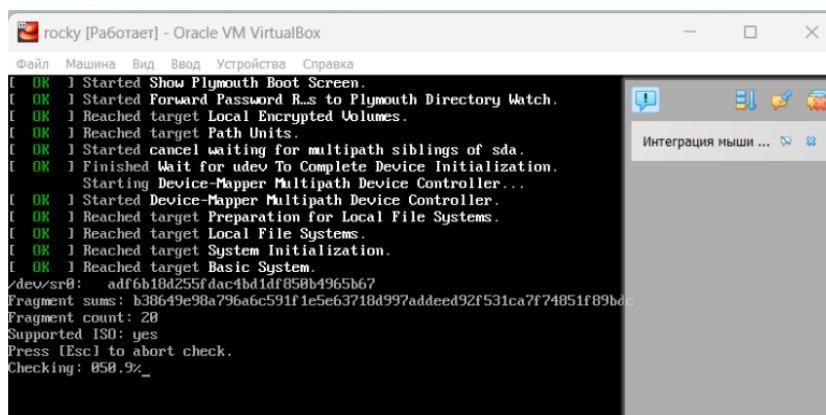


Рис. 3.5: Выбор языка интерфейса

Включим сетевое соединение и в качестве имени узла укажем user.localdomain, где вместо user указываем имя пользователя (рис. 3.6)

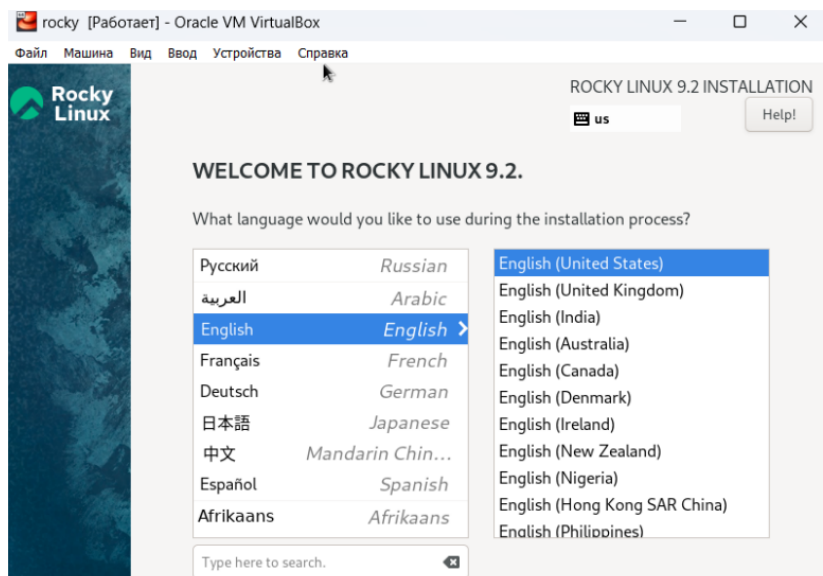


Рис. 3.6: Установка сети и имени узла

Установим пароль для root, задаем локального пользователя с правами администратора и пароль для него (рис. 3.7) (рис. 3.8)

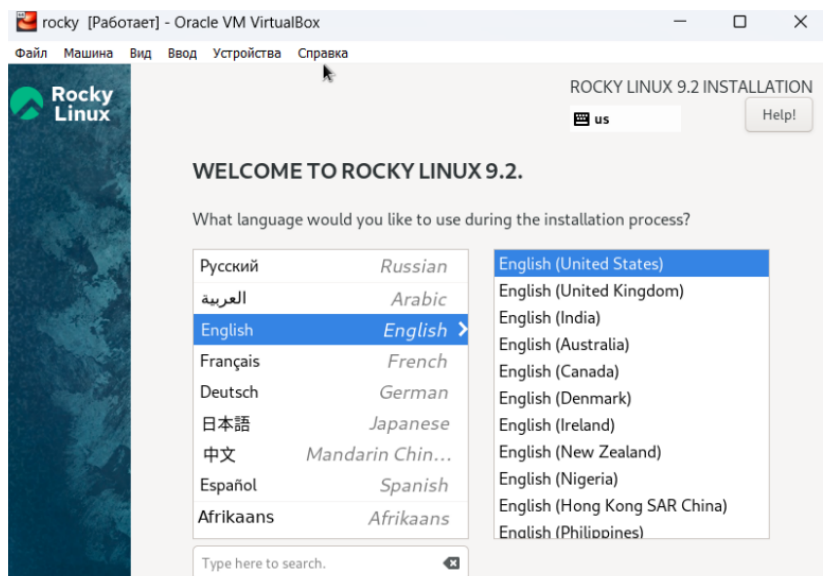


Рис. 3.7: Установка пароля для root

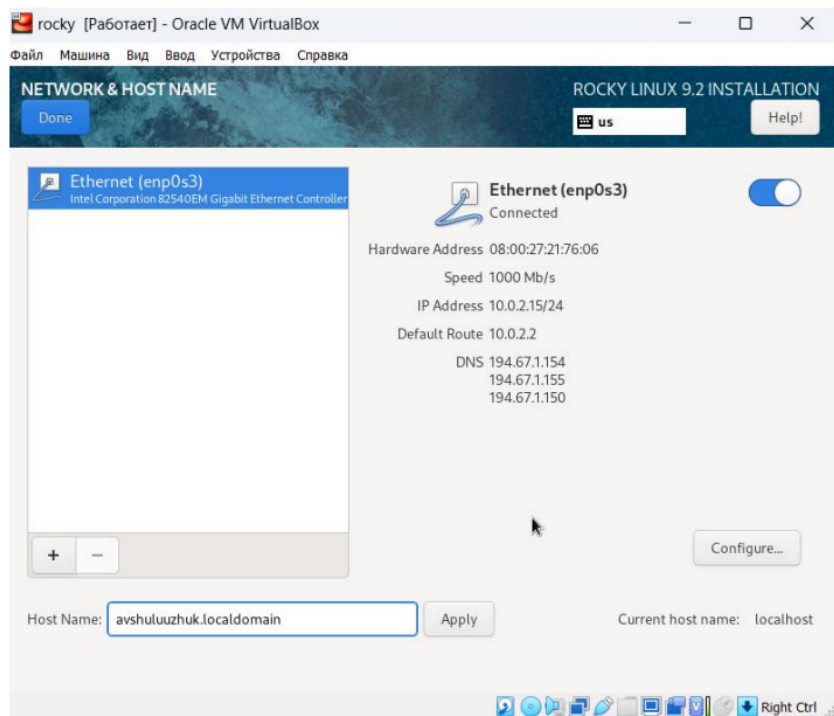


Рис. 3.8: Установка пароля для пользователя с правами администратора

Начинаем установку ОС. Перезагружаем виртуальную машину (рис. 3.9)

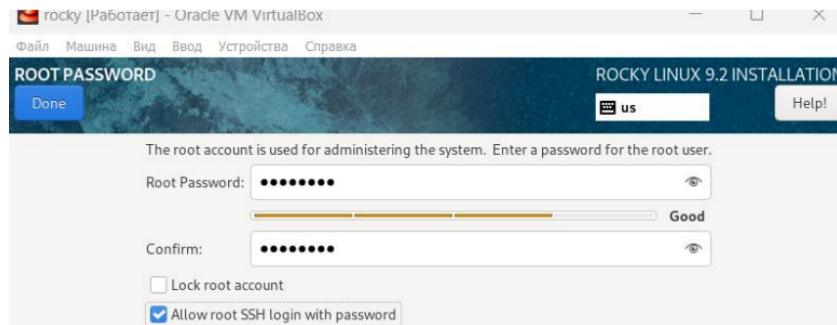


Рис. 3.9: Завершение установки ОС

Подключаем образ диска дополнений гостевой ОС (рис. 3.10)

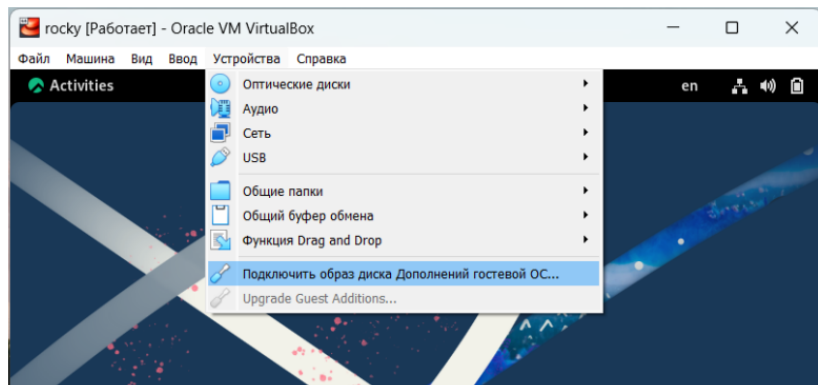


Рис. 3.10: Подключение образа диска дополнений гостевой ОС

3.3 Домашнее задание

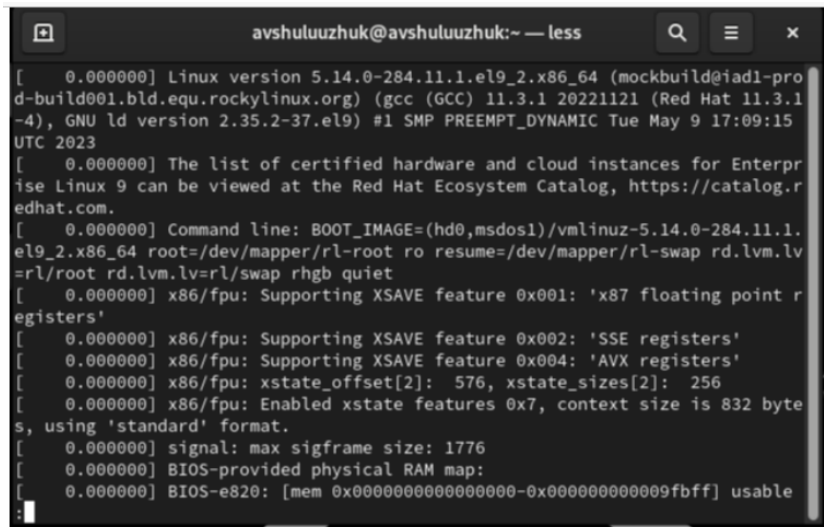
В терминале выполняем команду `dmesg` и используем его для поиска `dmesg | less` (рис. 3.11) (рис. 3.12)

```

avshuluuzhuk@avshuluuzhuk:~ — less
0.000000] Linux version 5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build
001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.3.1 20221121 (Red Hat 11.3.1-4), GNU ld ve
0.000000] The list of certified hardware and cloud instances for Enterprise Lin
ix 9 can be viewed at the Red Hat Ecosystem Catalog, https://catalog.redhat.com.
0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,msdos1)/vmlinuz-5.14.0-284.11.1.el9_2.x
86_64 root=/dev/mapper/rl-root ro resume=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lv
n.lv=rl/swap rhgb quiet
0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x001: 'x87 floating point register
0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x002: 'SSE registers'
0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x004: 'AVX registers'
0.000000] x86/fpu: xstate_offset[2]: 576, xstate_sizes[2]: 256
0.000000] x86/fpu: Enabled xstate features 0x7, context size is 832 bytes, usin
'standard' format.
0.000000] signal: max sigframe size: 1776
0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x0000000000009fbff] usable
0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000009fc00-0x0000000000009ffff] reserved
0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000000f0000-0x000000000000fffff] reserved
0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000100000-0x000000000000dffff] usable
0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000dffff000-0x00000000000dfffffff] ACPI data
0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec00000-0x00000000fec00fff] reserved

```

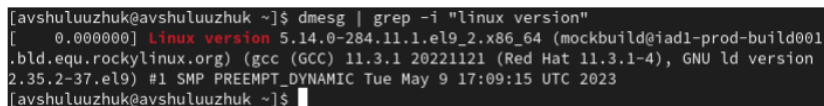
Рис. 3.11: Выполнение команды `dmesg | less`



```
avshuluuzhuk@avshuluuzhuk:~ — less
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.3.1 20221121 (Red Hat 11.3.1-4), GNU ld version 2.35.2-37.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Tue May 9 17:09:15 UTC 2023
[ 0.000000] The list of certified hardware and cloud instances for Enterprise Linux 9 can be viewed at the Red Hat Ecosystem Catalog, https://catalog.redhat.com.
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,msdos1)/vmlinuz-5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64 root=/dev/mapper/rl-root ro resume=/dev/mapper/rl-swap rd.lvm.lv=rl/root rd.lvm.lv=rl/swap rhgb quiet
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x001: 'x87 floating point registers'
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x002: 'SSE registers'
[ 0.000000] x86/fpu: Supporting XSAVE feature 0x004: 'AVX registers'
[ 0.000000] x86/fpu: xstate_offset[2]: 576, xstate_sizes[2]: 256
[ 0.000000] x86/fpu: Enabled xstate features 0x7, context size is 832 bytes, using 'standard' format.
[ 0.000000] signal: max sigframe size: 1776
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x000000000009fbff] usable
:
```

Рис. 3.12: Выполнение команды dmesg | less

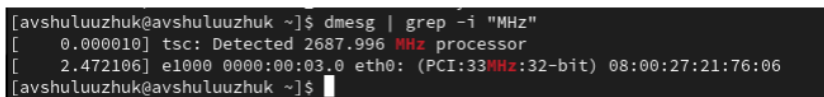
Узнаем версию ядра Linux. Команда dmesg | grep -i “linux version” (рис. 3.13)



```
avshuluuzhuk@avshuluuzhuk ~]$ dmesg | grep -i "linux version"
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-build001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.3.1 20221121 (Red Hat 11.3.1-4), GNU ld version 2.35.2-37.el9) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Tue May 9 17:09:15 UTC 2023
avshuluuzhuk@avshuluuzhuk ~]$
```

Рис. 3.13: Команда dmesg | grep -i “linux version”

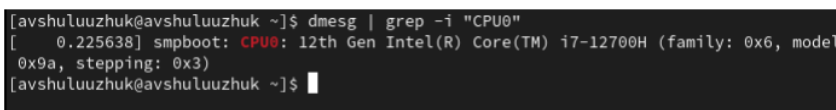
Частота процессора. Команда dmesg | grep -i “MHz” (рис. 3.14)



```
avshuluuzhuk@avshuluuzhuk ~]$ dmesg | grep -i "MHz"
[ 0.000010] tsc: Detected 2687.996 MHz processor
[ 2.472106] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:21:76:06
avshuluuzhuk@avshuluuzhuk ~]$
```

Рис. 3.14: Команда dmesg | grep -i “MHz”

Модель процессора. Команда dmesg | grep -i “CPU0” (рис. 3.15)



```
avshuluuzhuk@avshuluuzhuk ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.225638] smpboot: CPU0: 12th Gen Intel(R) Core(TM) i7-12700H (family: 0x6, model: 0x9a, stepping: 0x3)
avshuluuzhuk@avshuluuzhuk ~]$
```

Рис. 3.15: Команда dmesg | grep -i “CPU0”

Объем доступной оперативной памяти – 3,8 ГБ. Команда `dmesg | grep -i "memory"` (рис. 3.16)

```
[ 0.013565] PM: hibernation: Registered nosave memory: [mem 0xffff0000-0xffffffff]
[ 0.043164] memory: 3631796K/4193848K available (14342K kernel code, 5536K rwdata,
10180K rodata, 2792K init, 7524K bss, 243772K reserved, 0K cma-reserved)
[ 0.095844] Freeing SMP alternatives memory: 36K
```

Рис. 3.16: Команда `dmesg | grep -i "memory"`

Тип обнаруженного гипервизора - KVM. Команда `dmesg | grep -i "hypervisor detected"` (рис. 3.17)

```
[avshuluuzhuk@avshuluuzhuk ~]$ dmesg | grep -i "hypervisor detected"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[avshuluuzhuk@avshuluuzhuk ~]$
```

Рис. 3.17: Команда `dmesg | grep -i "hypervisor detected"`

Тип файловой системы корневого раздела – xfs. Используем команду `df -Th` (рис. 3.18)

```
[avshuluuzhuk@avshuluuzhuk ~]$ df -Th
Filesystem      Type      Size  Used Avail Use% Mounted on
devtmpfs        devtmpfs  4.0M   0    4.0M   0% /dev
tmpfs           tmpfs     2.0G   0    2.0G   0% /dev/shm
tmpfs           tmpfs     784M  12M   773M   2% /run
/dev/mapper/rl-root xfs       26G   5.2G   21G  20% /
```

Рис. 3.18: Команда `df -Th`

Последовательность монтирования файловых систем. Для этого используем команду `dmesg | grep -i "mount"` (рис. 3.19)

```
[avshuluuzhuk@avshuluuzhuk ~]$ dmesg | grep -i "mount"
[ 0.100677] Mount-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 0.100688] Mountpoint-cache hash table entries: 8192 (order: 4, 65536 bytes, linear)
[ 3.037151] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem
[ 3.985519] systemd[1]: Set up automount Arbitrary Executable File Formats File System Automount Point.
[ 3.995091] systemd[1]: Mounting Huge Pages File System...
[ 3.996336] systemd[1]: Mounting POSIX Message Queue File System...
[ 3.997355] systemd[1]: Mounting Kernel Debug File System...
[ 3.998934] systemd[1]: Mounting Kernel Trace File System...
[ 4.028288] systemd[1]: Starting Remount Root and Kernel File Systems...
[ 4.034719] systemd[1]: Mounted Huge Pages File System.
[ 4.036279] systemd[1]: Mounted POSIX Message Queue File System.
[ 5.011726] XFS (sdal): Mounting V5 Filesystem
[avshuluuzhuk@avshuluuzhuk ~]$
```

Рис. 3.19: Команда `dmesg | grep -i "mount"`

4 Ответы на контрольные вопросы

1. Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

Учётная запись, как правило, содержит сведения, необходимые для опознания пользователя при подключении к системе, сведения для авторизации и учета. Это идентификатор пользователя (login) и его пароль. Пароль или его аналог, как правило, хранится в зашифрованном или хешированном виде для обеспечения его безопасности

2. Укажите команды терминала:

– для получения справки по команде – команда `help` – для перемещения по файловой системе – команда `cd` – для просмотра содержимого каталога – команда `ls` – для создания каталога – команда `mkdir` – для удаления каталогов – команда `rmdir` – для создания файлов – команда `touch` – для удаления файлов – команда `rm` – для задания определённых прав на файл / каталог – команда `chmod` – для просмотра истории команд – команда `history`

3. Что такое файловая система?

Файловая система Linux обычно представляет собой встроенный уровень операционной системы Linux, используемый для управления данными хранилища. Он контролирует, как данные хранятся и извлекаются. Он управляет именем файла, размером файла, датой создания и другой информацией о файле.

4. Как посмотреть, какие файловые системы смонтированы в ОС?

Команда `findmnt` — это простая утилита командной строки, используемая для отображения списка смонтированных файловых систем или поиска файловой системы в `/etc/fstab`, `/etc/mtab` и `/proc/self/mountinfo`

5. Как удалить зависший процесс?

Использование команды `xkill` в терминале. Это инструмент принудительного уничтожения процесса, который предустановлен в Ubuntu, но его можно также установить через терминал в других дистрибутивах. Команда `kill` может быть использована только с указанием идентификатора процесса.

5 Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы были приобретены практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину и настройка минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов. Было выполнено дополнительное задание, где в процессе мы узнавали требуемую информацию