

# **Лабораторная работа №1**

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

Юсупова Ксения Равилевна

# Содержание

<b>1</b>	<b>Цель работы</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Выполнение лабораторной работы</b>	<b>6</b>
2.1	Выполнение домашнего задания . . . . .	9
2.2	Ответы на контрольные вопросы . . . . .	10
2.2.1	Укажите команды терминала и приведите примеры. . . . .	10
2.2.2	Какую информацию содержит учётная запись пользователя? Какие команды позволяют посмотреть информацию о поль- зователе? . . . . .	11
2.2.3	Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой. . . . .	12
2.2.4	Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС? . . . . .	13
2.2.5	Как удалить зависший процесс? . . . . .	13
<b>3</b>	<b>Выводы</b>	<b>15</b>

## Список иллюстраций

2.1	указали имя и операционную систему для виртуальной машины .	6
2.2	настройка оборудования . . . . .	6
2.3	Создали виртуальный жесткий диск . . . . .	7
2.4	Выбрали диск для установки операционной системы . . . . .	7
2.5	выбрали сеть . . . . .	8
2.6	Настроили имя пользователя . . . . .	8
2.7	Создали пароль root . . . . .	9
2.8	информация о версии ядра Linux . . . . .	9
2.9	информация о частоте и модели процессора, об объеме доступной оперативной памяти . . . . .	9
2.10	информация о типе обнаруженного гипервизора, типе файловой системы корневого раздела и последовательности монтирования файловых систем . . . . .	10

## **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 Выполнение лабораторной работы

Сначала укажем имя и операционную систему для виртуальной машины (рис. 2.1).

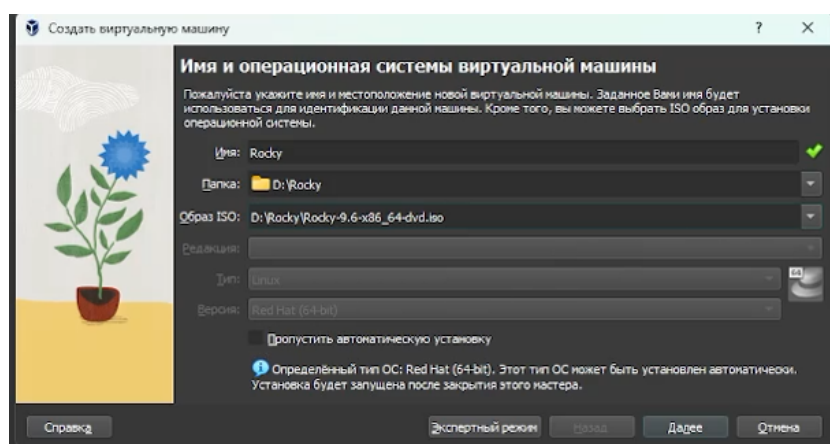


Рис. 2.1: указали имя и операционную систему для виртуальной машины

Выбрали 8192 МБ основной паямяти и 2 процеесора (рис. 2.2).

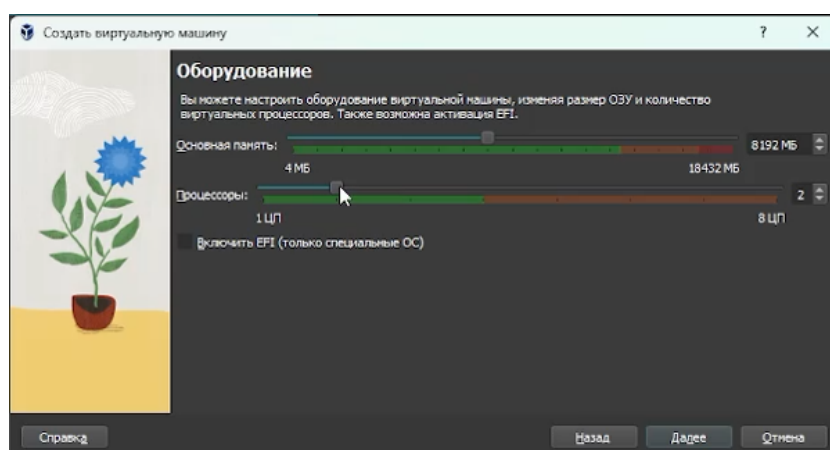


Рис. 2.2: настройка оборудования

Создали виртуальный жесткий диск размером 40 ГБ (рис. 2.3).

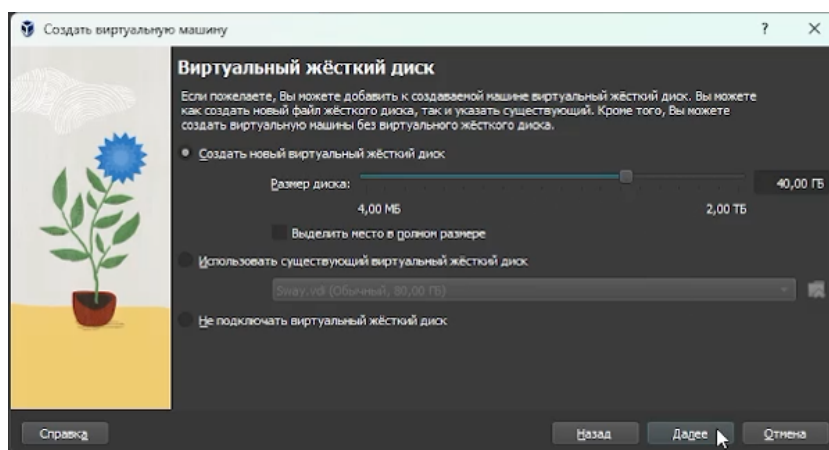


Рис. 2.3: Создали виртуальный жесткий диск

Выбрали диск для установки операционной системы (рис. 2.4).

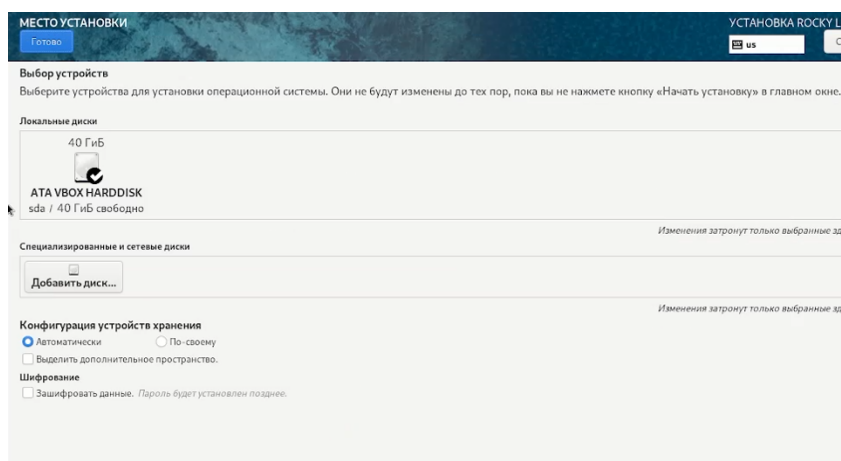


Рис. 2.4: Выбрали диск для установки операционной системы

Настроили выбор сети (рис. 2.5).

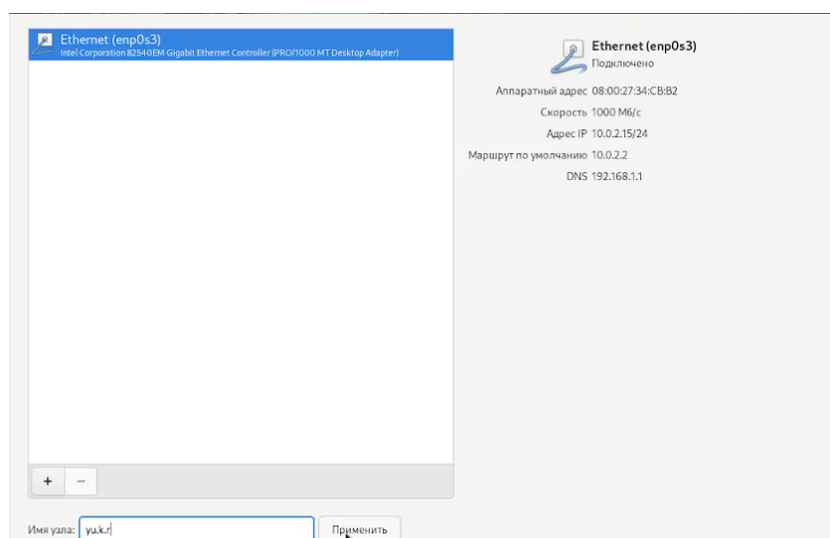


Рис. 2.5: выбрали сеть

Настроили имя пользователя с правами администратора (рис. 2.6).

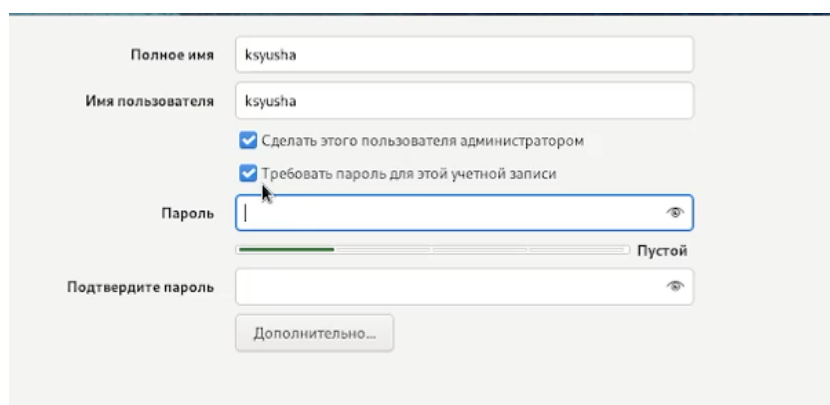


Рис. 2.6: Настроили имя пользователя

Создали пароль администратора для root (рис. 2.7).



Учетная запись администратора (root) предназначена для управления системой. Введите пароль root.

Пароль root:  Простой

Подтверждение:

☐ Заблокировать учётную запись root

☒ Разрешить вход пользователем root с паролем через SSH

Рис. 2.7: Создали пароль root

## 2.1 Выполнение домашнего задания

Для начала посмотрели на вывод этой команды: `dmesg | less`; затем получили информацию о версии ядра Linux (рис. 2.8).

```
[ksyusha@yu ~]$ dmesg | less
[ksyusha@yu ~]$ dmesg | grep -i "version"
[ 0.000000] Linux version 5.14.0-570.17.1.el9_6.x86_64 (mockbuild@iad1-prod-b
uild001.bld.equ.rockylinux.org) (gcc (GCC) 11.5.0 20240719 (Red Hat 11.5.0-5), G
NU ld version 2.35.2-63.el9) #1 SMP PREEMPT DYNAMIC Fri May 23 22:47:01 UTC 2025
```

Рис. 2.8: информация о версии ядра Linux

Получили информацию о частоте процессора (Detected Mhz processor), модели процессора (CPU0) и объеме доступной оперативной памяти (Memory available)(рис. 2.9).

```
[ksyusha@yu ~]$ dmesg | grep -i "mhz"
[ 0.000018] tsc: Detected 2295.684 Mhz processor
[ 3.341705] e1000 0000:00:03:0 eth0: (PCI:33MHz:32-bit) 08:00:27:34:cb:b2
[ksyusha@yu ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.231978] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 7 3700U with Radeon Vega Mobile Gfx (fam
ily: 0x17, model: 0x18, stepping: 0x1)
[ksyusha@yu ~]$ dmesg | grep -i "available"
[ 0.005803] On node 0, zone DMA: 1 pages in unavailable ranges
[ 0.005855] On node 0, zone DMA: 97 pages in unavailable ranges
[ 0.018297] On node 0, zone Normal: 16 pages in unavailable ranges
[ 0.019931] [mem 0xe0000000-0xfebfffff] available for PCI devices
[ 0.060524] Memory: 3620832K/8388152K available (16384K kernel code, 5766K rw
data, 13624K rodata, 4048K init, 7384K bss, 327056K reserved, 0K cma-reserved)
[ 0.232310] Performance Events: PMU not available due to virtualization, usin
g software events only.
[ 3.158143] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] Available shader model: Legacy.
```

Рис. 2.9: информация о частоте и модели процессора, об объеме доступной оперативной памяти

Получили информацию о типе обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected), типе файловой системы корневого раздела и последовательности монтирования файловых систем(рис. 2.10).

```
[ksyusha@yu ~]$ dmesg | grep -i "hypervisor"
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 3.152621] vmwgfx 0000:00:02.0: [drm] *ERROR* vmwgfx seems to be running on
an unsupported hypervisor.
[ksyusha@yu ~]$ dmesg | grep -i "filesystem"
[ 5.027173] XFS (dm-0): Mounting V5 Filesystem abc6264e-f408-43a1-9b34-2ffb9c
3bf22e
[ 19.560036] XFS (sda1): Mounting V5 Filesystem 1a28e02c-00d5-494a-8ef8-23fc1c
c41d0b
```

Рис. 2.10: информация о типе обнаруженного гипервизора, типе файловой системы корневого раздела и последовательности монтирования файловых систем

## 2.2 Ответы на контрольные вопросы

### 2.2.1 Укажите команды терминала и приведите примеры.

- Для получения справки по команде используются команды `man` и `–help`. Например, команда `man ls` выведет полное руководство по использованию команды `ls`, а команда `ls –help` покажет краткую справку по её основным опциям.
- Для перемещения по файловой системе используется команда `cd`. Например, `cd /var/log` переместит вас в каталог `/var/log`, команда `cd` без аргументов вернёт в домашний каталог, а `cd ..` поднимется на уровень вверх. Перед перемещением полезно узнать текущий путь с помощью команды `pwd`.
- Для просмотра содержимого каталога служит команда `ls`. Примеры: `ls` покажет содержимое текущей папки, `ls -l` выведет подробный список с правами доступа и владельцами, а `ls -la` покажет ещё и скрытые файлы.
- Для определения объёма каталога используется команда `du`. Чаще всего её применяют с ключами `-sh` для отображения общего размера каталога в удобном формате, например: `du -sh /home/user`.

- Для создания каталогов используется команда `mkdir`, например, `mkdir Projects`. Для создания пустых файлов — команда `touch`, например, `touch file.txt`. Для удаления файлов — команда `rm`, например, `rm file.txt`. Для удаления каталогов вместе с их содержимым — команда `rm -r`, например, `rm -r Old_Projects`. Удалять этим способом нужно очень осторожно.
- Для задания прав на файл или каталог используется команда `chmod`. Права можно задавать в цифровом формате, например, `chmod 755 script.sh` даст полные права владельцу и чтение-запуск остальным. Или в символьном, например, `chmod u+x script.sh` добавит право на выполнение для владельца.
- Для просмотра истории команд используется команда `history`. Чтобы повторить команду под определённым номером, используется восклицательный знак и номер, например, `!155`. Два восклицательных знака `!!` повторяют последнюю команду. Также для поиска по истории можно использовать сочетание клавиш `Ctrl+R`.

## **2.2.2 Какую информацию содержит учётная запись пользователя?**

### **Какие команды позволяют посмотреть информацию о пользователе?**

Учётная запись пользователя в Linux хранит всю необходимую информацию для работы системы с пользователем. Эта информация traditionally хранится в текстовом файле `/etc/passwd`. Каждая запись о пользователе содержит несколько полей, разделённых двоеточиями: имя пользователя (логин), зашифрованный пароль (или символ `x`, указывающий, что пароль хранится в более защищённом файле `/etc/shadow`), числовой идентификатор пользователя (UID), числовой идентификатор основной группы (GID), поле для комментария (GECOS), где обычно указывается полное имя пользователя, абсолютный путь к домашнему каталогу пользователя и путь к командной оболочке (shell), которая будет запускаться для

этого пользователя по умолчанию.

Посмотреть информацию о пользователе можно несколькими командами. Команда `id` покажет UID, GID и список всех групп, в которых состоит текущий пользователь. Команда `whoami` просто выведет имя текущего пользователя. Утилита `finger` (если она установлена) может показать более подробную информацию из поля GECOS. Также можно напрямую посмотреть запись в файле `/etc/passwd` с помощью команды `grep 'username' /etc/passwd`.

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

Файловая система — это способ организации, хранения и управления данными на носителе информации, таком как жёсткий диск или SSD. Она определяет, как данные записываются физически на диск, как хранится информация о файлах (их имена, размер, права доступа, время создания — это называется метаданные) и как операционная система получает доступ к этим данным для чтения и записи. Без файловой системы данные на диске представляли бы собой беспорядочный набор информации.

Примеров файловых систем много. `ext4` — это стандартная, надёжная и проверенная временем журналируемая файловая система для Linux, которая обеспечивает хороший баланс между производительностью и стабильностью. `XFS` — это высокопроизводительная файловая система, разработанная для работы с большими файлами и большими томами данных, она часто используется по умолчанию в серверных дистрибутивах, like Rocky Linux и RHEL. `Btrfs` — это современная файловая система с продвинутыми функциями, такими как создание моментальных снимков (снапшотов), прозрачное сжатие данных и устранение дубликатов. `tmpfs` — это особый тип файловой системы, которая размещается в оперативной памяти (RAM); она очень быстрая, но все данные в ней временные и стираются после перезагрузки компьютера.

## 2.2.4 Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС?

Чтобы посмотреть, какие файловые системы в данный момент смонтированы в операционной системе, есть несколько команд. Классической является команда `mount`. Если просто запустить её без параметров, она выведет подробный список всех подмонтированных файловых систем с информацией об устройстве, точке монтирования, типе файловой системы и параметрах монтирования. Более удобной и часто используемой является команда `df`. Если запустить её с ключом `-h` (`df -h`), она покажет список всех смонтированных файловых систем в удобном для человека формате, отобразив их общий размер, занятое и свободное пространство в гигабайтах или мегабайтах. Ещё одна полезная команда — `lsblk`, которая наглядно отображает дерево блочных устройств (дисков и разделов) и показывает, куда какой раздел смонтирован.

## 2.2.5 Как удалить зависший процесс?

Чтобы удалить зависший процесс, нужно сначала найти его числовой идентификатор (PID), а затем отправить ему сигнал на завершение. Поиск PID осуществляется с помощью команды `ps aux` в сочетании с `grep`. Например, чтобы найти процесс Firefox, нужно выполнить `ps aux | grep firefox`. В выводе этой команды будет указан PID процесса. Также для поиска можно использовать интерактивные мониторы системных процессов, такие как `top` или `htop`. После того как PID найден, сначала стоит попытаться завершить процесс корректно, отправив ему сигнал `TERM` с помощью команды `kill`. Например, `kill 1234`, где 1234 — это найденный PID. Если процесс не реагирует на вежливый запрос и продолжает висеть, можно принудительно завершить его с помощью сигнала `KILL`. Для этого используется команда `kill -9 1234`. Сигнал `KILL` немедленно завершает процесс без возможности сохранения данных или очистки ресурсов, поэтому это крайняя мера. Также можно завершать процессы по имени с помощью команды `pkill`,

например, `kill firefox` или `kill -9 firefox` для принудительного завершения.

## **3 Выводы**

В ходе лабораторной работы мы приобрели практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.