

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ
Факультет физико-математических и естественных наук
Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

Дисциплина: Архитектура компьютеров и операционных систем.

Студент: Ворожейкин Владимир Вячеславович

Группа: НБИбд-01-23

МОСКВА

2024 г.

Содержание:

Цель работы	3.
Задание	4.
Теоретическое введение	5.
Выполнение лабораторной работы	6.
Вывод	16.
Список литературы	17.
Ответы на вопросы	18.

Цель работы:

Целью данной работы является приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину.

Задание:

- 1) Установка операционной системы Linux на виртуальную машину.
- 2) Установка дистрибутива Linux Fedora.

Теоретическое введение:

Fedora Linux появилась в 2002 году, когда студент Гавайского университета Уоррен Тогами создал свой дистрибутив на базе установочного пакета Red Hat, добавив в него актуальные и стабильно работающие программы.

В 2003 году Red Hat включилась в работу над Fedora Linux, финансируя разработку и развитие дистрибутива. Такое решение было частью стратегии по продвижению RHEL. Идея заключалась в том, чтобы завоевать доверие к компании и её проектам через распространение бесплатного и удобного дистрибутива.

На сегодняшний день Fedora стабильно входит в топ-10 лучших дистрибутивов Linux, а количество пользователей превысило 1 млн человек уже в 2016 году.

Выполнение лабораторной работы:

Создаю виртуальную машину под именем fedora (рис.1).

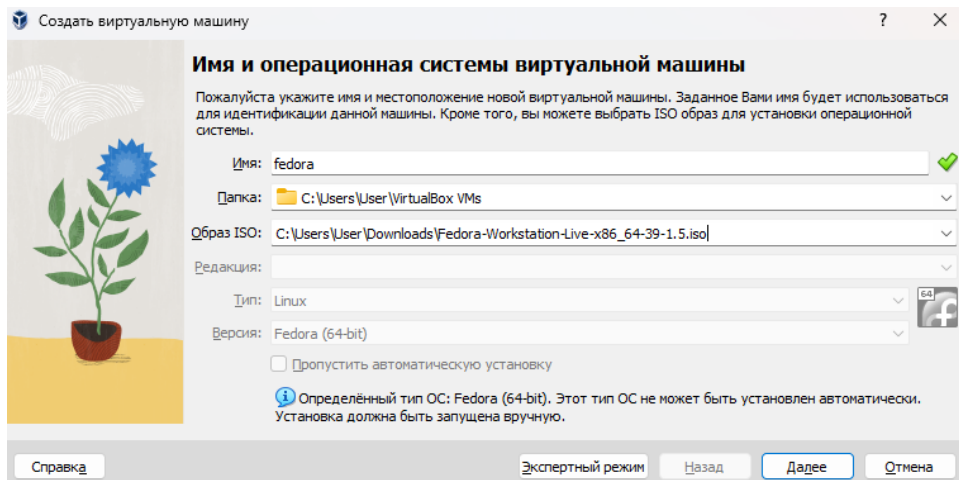


Рис.1: Название виртуальной машины.

Выделяю под систему 4 гб ОЗУ (рис.2).

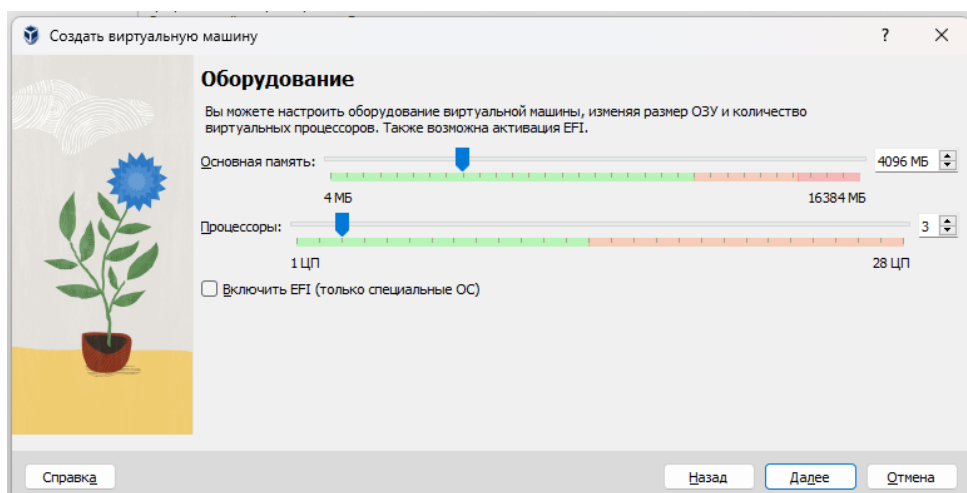


Рис.2: Выделение количества ОЗУ.

Выделяю 85 гб для жесткого диска (рис.3).

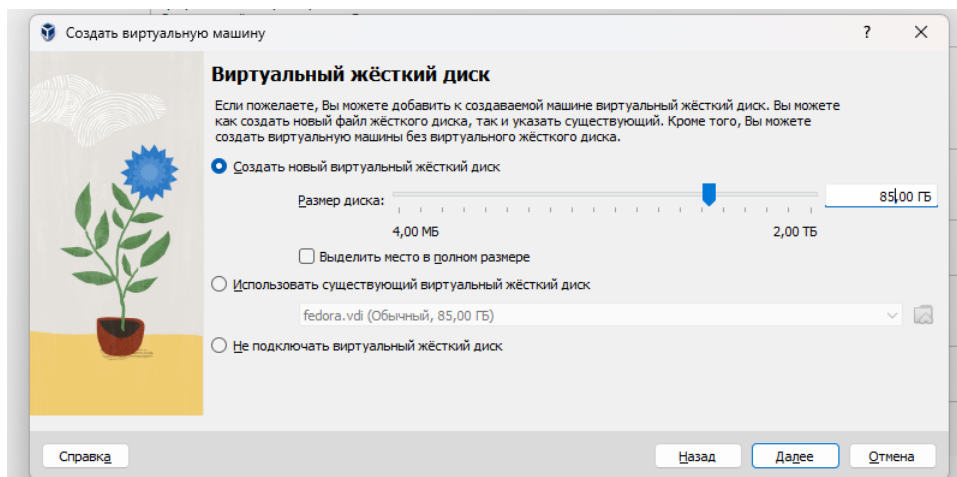


Рис.3: Выделение количества гб для жесткого диска.

После запуска системы, мне было предложено установить Fedora Linux 39 (рис.4).

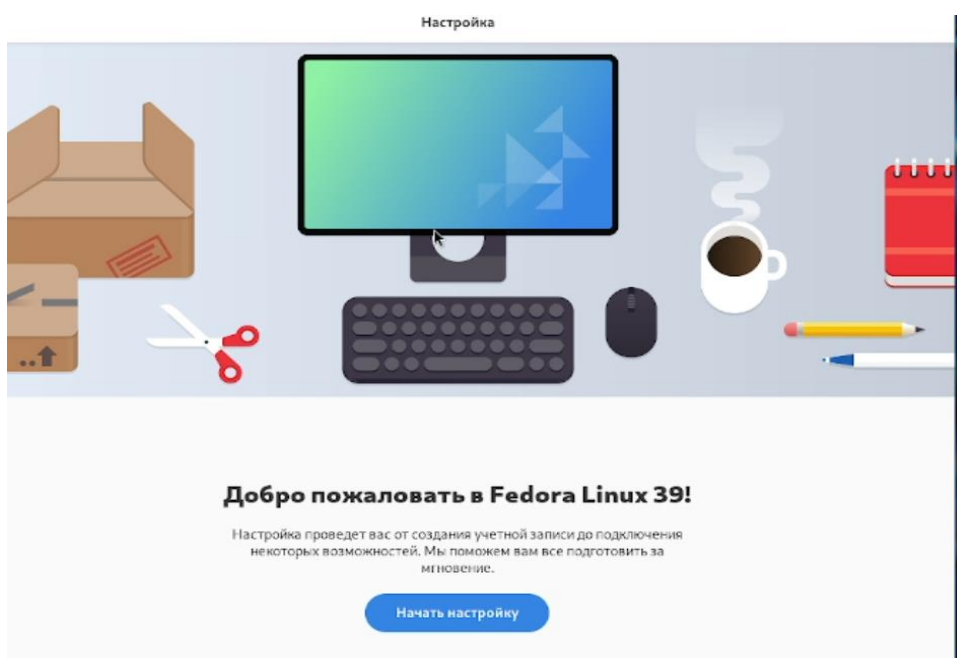


Рис.4: Установка Fedora.

Создаю учетную запись в системе (рис.5).

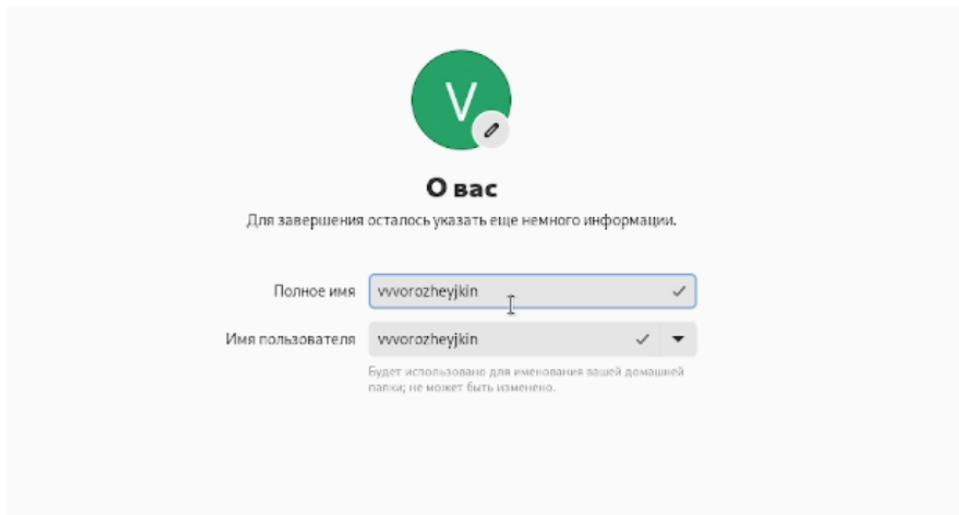


Рис.5: Создание профиля.

Переключаюсь на роль супер-пользователя (рис.6).

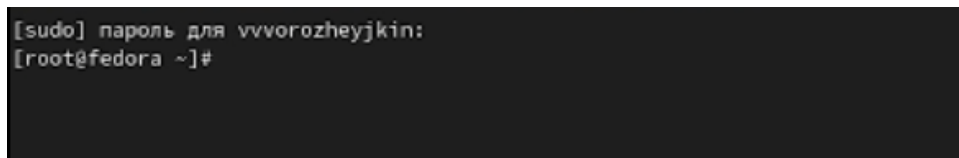


Рис.6: Переключение на роль супер-пользователя.

Обновляю пакеты при помощи соответствующей команды (рис.7).



Рис.7: Обновление пакетов.

Устанавливаю программы для удобства работы в консоли (рис.8).


```
root@fedora:~  
[root@fedora ~]# dnf -y install tmux mc  
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:18:21 назад, Сб 24 фев 2024 21:12:26.  
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
Загрузка пакетов:

[===] --- B/s | 0 B ---:-- ETA

Рис.8: Установка пакетов.

Устанавливаю автоматическое обновление (рис.9).

```
[root@fedora ~]# dnf install dnf-automatic  
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:18:44 назад, Сб 24 фев 2024 21:12:26.  
Зависимости разрешены.  
=====
```

Пакет	Архитектура	Версия	Репозиторий	Размер
Установка:				
dnf-automatic	noarch	4.19.0-1.fc39	updates	46 k

```
=====
```

Результат транзакции

Установка 1 Пакет

Объем загрузки: 46 k
Объем изменений: 76 k
Продолжить? [y/N]

Рис.9: Установка пакетов.

Запускаю таймер (рис.10).

```
[root@fedora ~]# systemctl enable --now dnf-automatic.timer
Created symlink /etc/systemd/system/timers.target.wants/dnf-automatic.timer → /usr/lib/systemd/system/dnf-automatic.timer.
[root@fedora ~]#
```

Рис.10: Запуск таймера.

В данном курсе мы не будем рассматривать работу с системой безопасности SELinux. Поэтому отключим его. В файле `/etc/selinux/config` заменяю значение `SELINUX=enforcing` на значение `SELINUX=permissive` (рис.11).

```
# 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
```

Рис.11: Замена значения.

Запускаю tmux. Переключаюсь на роль супер-пользователя (рис.12).

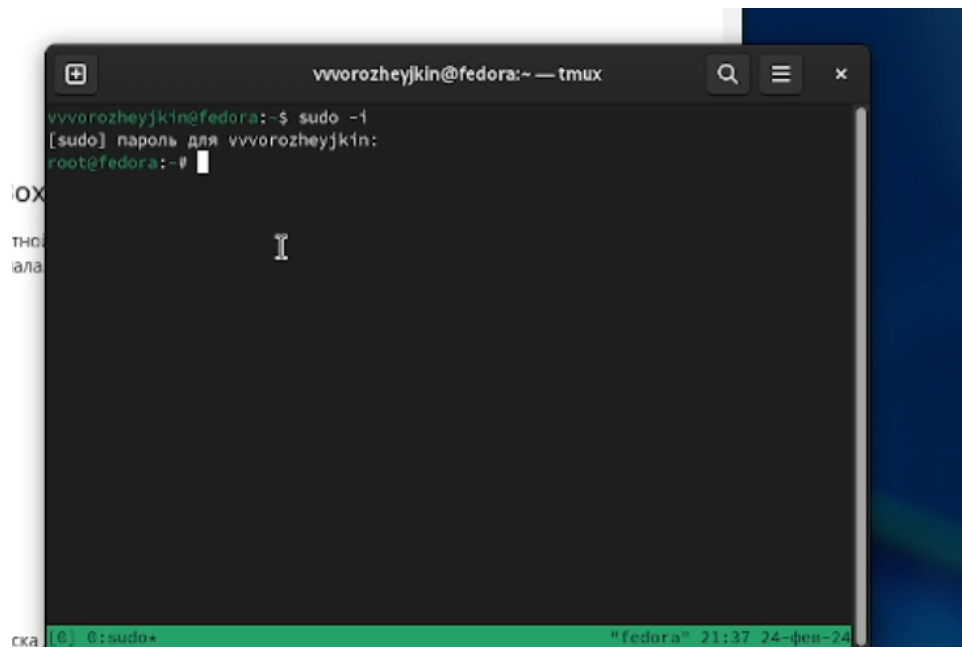


Рис.12: Tmux.

Устанавливаю средства разработки (рис.13).

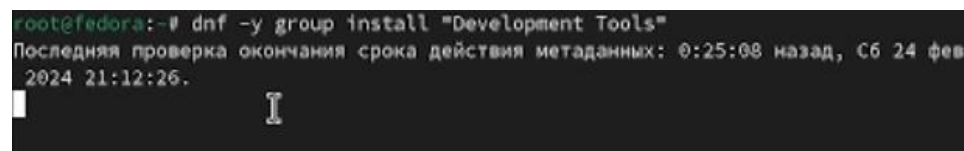


Рис.13: Установка средств разработки.

Устанавливаю пакет DKMS (рис.14).

```
Выполнено!
root@fedora:~# dnf -y install dkms
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:27:47 назад, Сб 24 фев 2024 21:12:26.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет                Архитектура Версия                Репозиторий  Размер
=====
Установка:
  dkms                noarch        3.0.12-1.fc39            updates      80 k
Установка зависимостей:
  kernel-devel-matched x86_64        6.7.5-200.fc39            updates     161 k
Установка слабых зависимостей:
  openssl              x86_64        1:3.1.1-4.fc39            fedora       1.0 M
=====
Результат транзакции
=====
Установка 3 Пакета

Объем загрузки: 1.2 M
Объем изменений: 1.8 M
Загрузка пакетов:
[ === ] --- B/s | 0 B  --:-- ETA
100% |#####| 100% Fedora Linux 40 (Workstation Edition)
root@fedora:~#
```

Рис.14: Установка DKMS.

Монтирую диск (рис.15) и устанавливаю драйвера.

```
root@fedora:~# mount /dev/sr0 /media
```

Рис. 15: Монтирование диска.

Создаю пользователя (рис.16). Так как он уже был создан, терминал показывает что такой пользователь уже есть.

```
root@fedora:~# adduser -G wheel vvvorozheyjkin
adduser: пользователь «vvvorozheyjkin» уже существует
root@fedora:~# passwd vvvorozheyjkin
Изменение пароля пользователя vvvorozheyjkin.
Новый пароль:
НЕУДАЧНЫЙ ПАРОЛЬ: Пароль должен содержать не менее 8 символов
Повторите ввод нового пароля:
passwd: данные аутентификации успешно обновлены.
root@fedora:~#
```

Рис.16: Создание пользователя.

Устанавливаю имя хоста и проверяю правильность выполненного действия (рис.16).

```
root@fedora:~# hostnamectl set-hostname vvvorozheyjkin
root@fedora:~# hostnamectl
  Static hostname: vvvorozheyjkin
    Icon name: computer-vm
    Chassis: vm
    Machine ID: 44e3d9b9e2f849acabb7b157fc8f5487
    Boot ID: 010e4ab1b0ee418a9746184bd8d96fac
  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: 8month 2w 3d
    Kernel: Linux 6.7.5-200.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 2month 3w 4d
root@fedora:~#
```

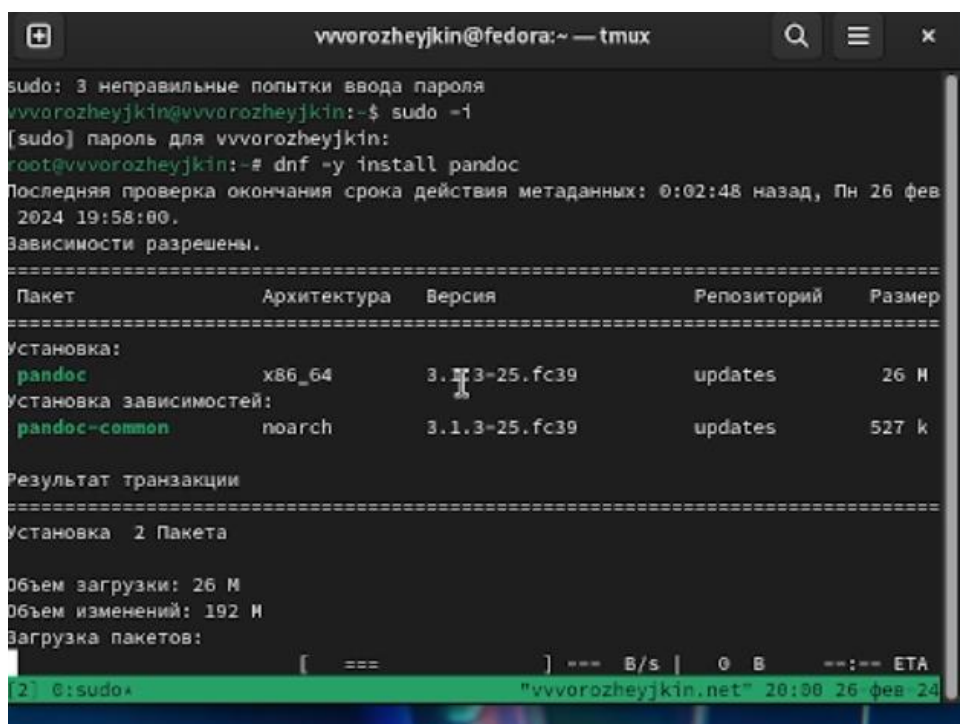
Рис.16: Установка имени хоста.

Внутри виртуальной машины добавляю своего пользователя в группу vboxsf (рис.17).

```
root@fedora:~# gpasswd -a vvvorozheyjkin vboxsf
Добавление пользователя vvvorozheyjkin в группу vboxsf
```

Рис.17: Добавление пользователя в группу vboxsf.

Устанавливаю pandoc (рис. 18).



```
vvvorozheyjkin@fedora:~ — tmux
sudo: 3 неправильные попытки ввода пароля
vvvorozheyjkin@vvvorozheyjkin:~$ sudo -i
[sudo] пароль для vvvorozheyjkin:
root@vvvorozheyjkin:~# dnf -y install pandoc
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:02:48 назад, Пн 26 фев 2024 19:58:00.
Зависимости разрешены.
=====
Пакет      Архитектура  Версия      Репозиторий  Размер
=====
Установка:
pandoc     x86_64       3.1.3-25.fc39 updates      26 М
Установка зависимостей:
pandoc-common noarch       3.1.3-25.fc39 updates      527 к
=====
Результат транзакции
=====
Установка 2 Пакета

Объем загрузки: 26 М
Объем изменений: 192 М
Загрузка пакетов:
[  ===  ] --- B/s | 0 В  ---:-- ETA
[2] 0:sudo* "vvvorozheyjkin.net" 20:00 26 фев 24
```

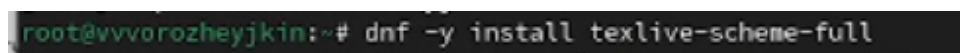
Рис.18: Установка pandoc.

Устанавливаю и распаковываю пакет pandoc-crossref. Помещаю его в каталог /usr/local/bin (рис.19).



Рис.19: Перемещение файлов.

Устанавливаю дистрибутив TeXlive (рис.20).



```
root@vvvorozheyjkin:~# dnf -y install texlive-scheme-full
```

Рис.20: Установка TeXlive.

В терминале проанализирую последовательность загрузки системы, выполняя команду `dmesg` (рис.21). Проверяю выполнение команды (рис.22).

```
root@vvvorozechykin:~# dmesg | less
```

Рис.21: Команда `dmesg | less`.

```
[ 0.000000] Linux version 6.7.5-200.fc39.x86_64 (mockbuild@573e1365bd134026ad
8ec26beb31ee89) (gcc (GCC) 13.2.1 20231205 (Red Hat 13.2.1-6), GNU ld version 2.
40-14.fc39) #1 SMP PREEMPT_DYNAMIC Sat Feb 17 17:20:08 UTC 2024
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,gpt2)/vmlinuz-6.7.5-200.fc39.x86_64
root=UUID=b9004507-143d-43d6-82b7-dd448941024d ro rootflags=subvol=root rhgb qu
iet
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x00000000000009fbff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000009fc00-0x00000000000009ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000f0000-0x0000000000000fffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000100000-0x0000000000dfffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000dffff000-0x00000000dfffffff] ACPI data
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fec00000-0x00000000fec00fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fee00000-0x00000000fee00fff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000fffc0000-0x00000000ffffffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000100000000-0x000000011fffffff] 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 12/01/20
06
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
[ 1] @:sudo* "vvvorozechykin.net" 20:42 26-фев-24
```

Рис.22: Выполнение команды.

Вывод:

Во время выполнения данной лабораторной работы я приобрел практические навыки в установке операционной системы Linux и дистрибутива Fedora.

Список литературы:

<https://esystem.rudn.ru/mod/page/view.php?id=1099140#orgc033520>

Ответы на вопросы:

- 1) Учётная запись пользователя содержит информацию о его учетных данных, таких как логин, пароль, права доступа, домашний каталог и прочее.
- 2) - Для получения справки по команде используется ключ "--help" или "-h". Например: "ls --help".
 - Для перемещения по файловой системе используется команда "cd". Например: "cd /etc".
 - Для просмотра содержимого каталога используется команда "ls". Например: "ls -l".

- Для определения объёма каталога можно использовать команду "du".
Например: "du -sh /home".
 - Для создания каталогов используется команда "mkdir", для удаления - "rm". Например: "mkdir new_folder" или "rm file.txt".
 - Для задания определенных прав на файл/каталог используется команда "chmod". Например: "chmod 755 file.txt".
 - Для просмотра истории команд можно использовать команду "history".
- 3) Файловая система - это метод организации и хранения файлов на диске.
Примеры файловых систем:
- FAT32: простая файловая система, поддерживаемая многими операционными системами.
 - NTFS: разработана Microsoft для Windows, обладает расширенными функциями безопасности и поддерживает крупные файлы.
 - ext4: стандартная файловая система для Linux, обладает хорошей производительностью и надежностью.
- 4) Для просмотра подмонтированных файловых систем в Linux можно использовать команду "mount" или посмотреть содержимое файла "/etc/fstab".
- 5) Для удаления зависшего процесса в Linux можно воспользоваться командой "kill -9 PID", где PID - идентификатор процесса. Например: "kill -9 12345".