**Отчет по лабораторной работе №1**

#### Операционные системы

### Зоригоо Номун

**Содержание**

1. [Цель работы](#_bookmark0) 6
2. [Задание](#_bookmark1) 7
3. [Выполнение лабораторной работы](#_bookmark2) 8
   1. [Создание виртуальной машины](#_bookmark3) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 8
   2. [Установка операционной системы](#_bookmark13) 13
   3. [Работа с операционной системой после установки](#_bookmark27) 20
   4. [Установка программного обеспечения для создания документации](#_bookmark46) 27
4. [Выводы](#_bookmark51) 28
5. [Ответы на контрольные вопросы](#_bookmark52) 29
6. [Выполнение дополнительного задания](#_bookmark53) 31

[Список литературы](#_bookmark62) 33

**Список иллюстраций**

[3.1 Окно Virtualbox](#_bookmark4) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 8

[3.2 Создание виртуальной машины](#_bookmark5) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 9 [3.3 Указание объема памяти](#_bookmark6) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 9 [3.4 Жесткий диск](#_bookmark7) 10

* 1. [Тип жесткого диска](#_bookmark8) 10
  2. [Размер жесткого диска](#_bookmark9) 11
  3. [Формат хранения жесткого диска](#_bookmark10) 12
  4. [Выбор образа оптического диска](#_bookmark11) 12
  5. [Выбранный образ оптического диска](#_bookmark12) 13
  6. [Окно загрузчика](#_bookmark14) 13
  7. [Интерфейс начальной конфигурации](#_bookmark15) 14
  8. [Запуск терминала](#_bookmark16) 15
  9. [Выбор языка интерфейса](#_bookmark17) 15
  10. [Выбор раскладки клавиатуры](#_bookmark18) 16
  11. [Выбор часового пояса](#_bookmark19) 16
  12. [Выбор места установки](#_bookmark20) 17
  13. [Задание сетевого имени компьютера](#_bookmark21) 17
  14. [Создание аккаунта администратора](#_bookmark22) 18
  15. [Создание пользователя](#_bookmark23) 19
  16. [Завершение установки операционной системы](#_bookmark24) 19
  17. [Просмотр оптического диска](#_bookmark25) 20
  18. [Отключение оптического диска](#_bookmark26) 20
  19. [Вход в ОС](#_bookmark28) 21
  20. [Запуск терминала](#_bookmark29) 21
  21. [Обновления](#_bookmark30) 22
  22. [Установка tmux и mc](#_bookmark31) 22
  23. [Установка программного обеспечения для автоматического обнов-](#_bookmark32) [ления](#_bookmark32) 22
  24. [Запуск таймера](#_bookmark33) 23
  25. [Поиск файла](#_bookmark34) 23
  26. [Изменение файла](#_bookmark35) 24
  27. [Перезагрузка виртуальной машины](#_bookmark36) 24
  28. [Запуск терминального мультиплексора](#_bookmark37) 24
  29. [Переключение на роль супер-пользователя](#_bookmark38) 25
  30. [Установка пакета dkms](#_bookmark39) 25
  31. [Примонтирование диска](#_bookmark40) 25
  32. [Установка драйвера](#_bookmark41) 25
  33. [Перезагрузка виртуальной машины](#_bookmark42) 26
  34. [Поиск файла, вход в mc](#_bookmark43) 26
  35. [Редактирование файла](#_bookmark44) 26
  36. [Перезагрузка виртуальной машины](#_bookmark45) 26
  37. [Переключение на роль супер-пользователя](#_bookmark47) 27
  38. [Установка pandoc](#_bookmark48) 27
  39. [Установка расширения pandoc](#_bookmark49) 27
  40. [Установка texlive](#_bookmark50) 27
  41. [Анализ последовательности загрузки системы](#_bookmark54) 31
  42. [Поиск версии ядра](#_bookmark55) 31
  43. [Поиск частоты процессора](#_bookmark56) 32
  44. [Поиск модели процессора](#_bookmark57) 32
  45. [Поиск объема доступной оперативной памяти](#_bookmark58) 32
  46. [Поиск типа обнаруженного гипервизора](#_bookmark59) 32
  47. [Поиск типа файловой системы корневого раздела](#_bookmark60) 33
  48. [Последовательность монтирования файловых систем](#_bookmark61) 33

**Список таблиц**

# Цель работы

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

# Задание

* 1. Создание виртуальной машины
  2. Установка операционной системы
  3. Работа с операционной системой после установки
  4. Установка программного обеспечения для создания документации
  5. Дополнительные задания

# Выполнение лабораторной работы

## Создание виртуальной машины

Virtualbox я устанавливала и настраивала при выполнении лабораторной рабо- ты в курсе “Архитектура компьютера и Операционные системы (раздел”Архитек- тура компьютера”)“, поэтому сразу открываю окно приложения (рис. [3.1).](#_bookmark4)

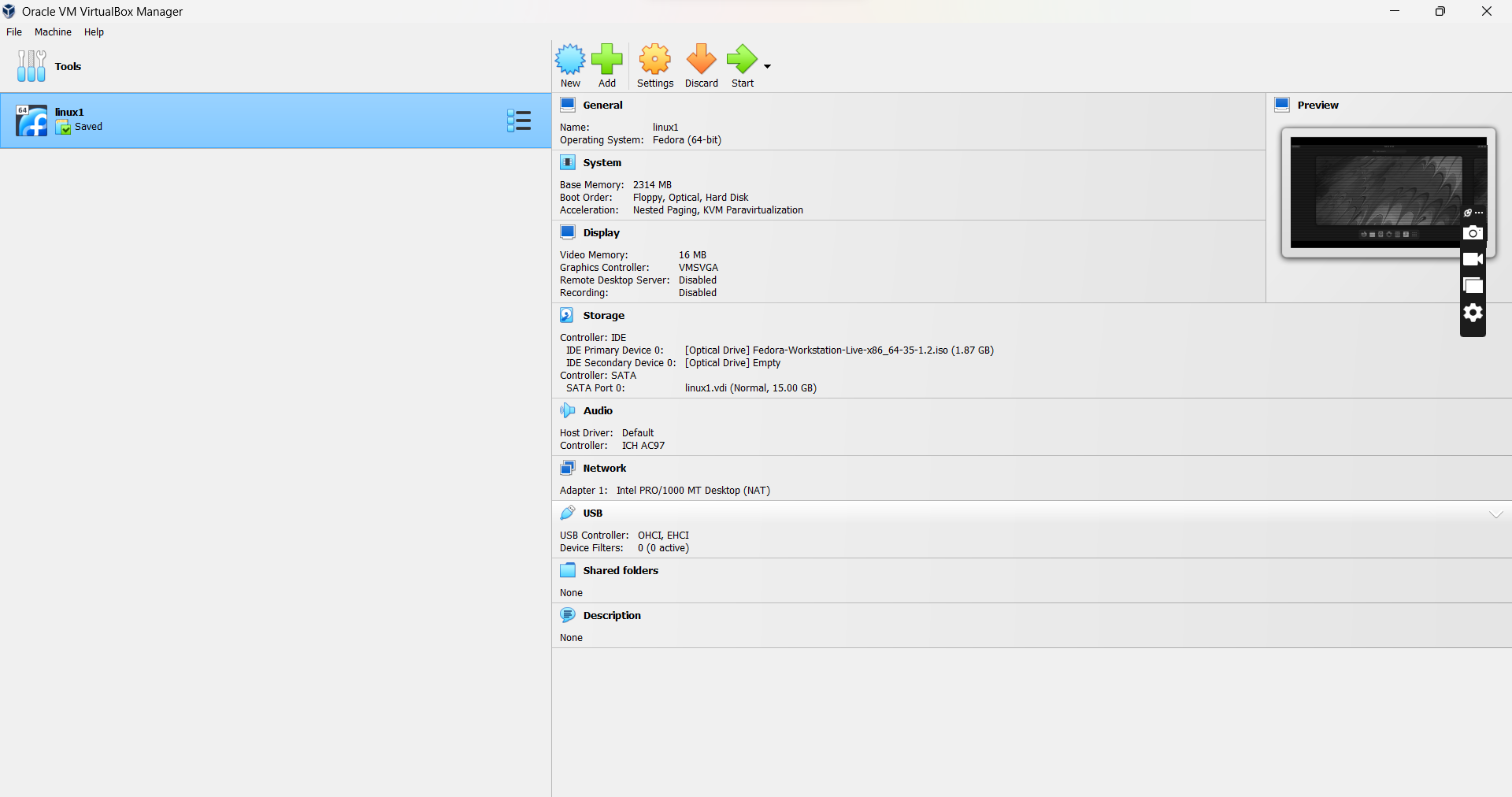


Рис. 3.1: Окно Virtualbox

Нажимая “создать”, создаю новую виртуальную машину, указываю ее имя, путь к папке машины по умолчанию меня устраивает, выбираю тип ОС и версию (рис. [3.2).](#_bookmark5)

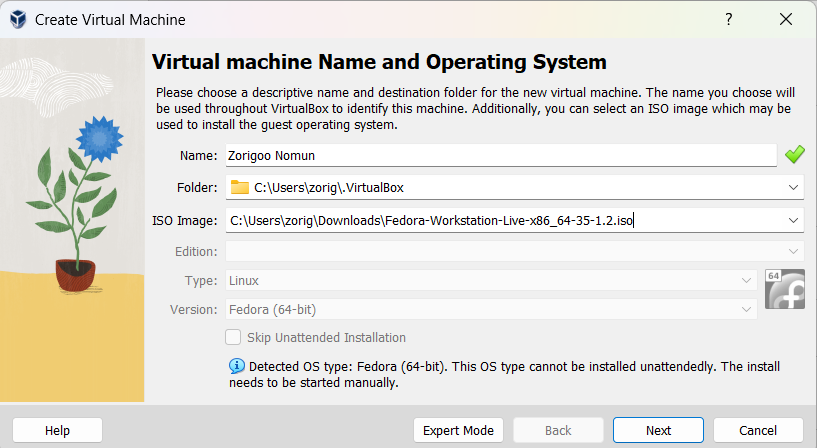


Рис. 3.2: Создание виртуальной машины

Указываю объем основной памяти виртуальной машины размером 4096МБ (рис. [3.3).](#_bookmark6)

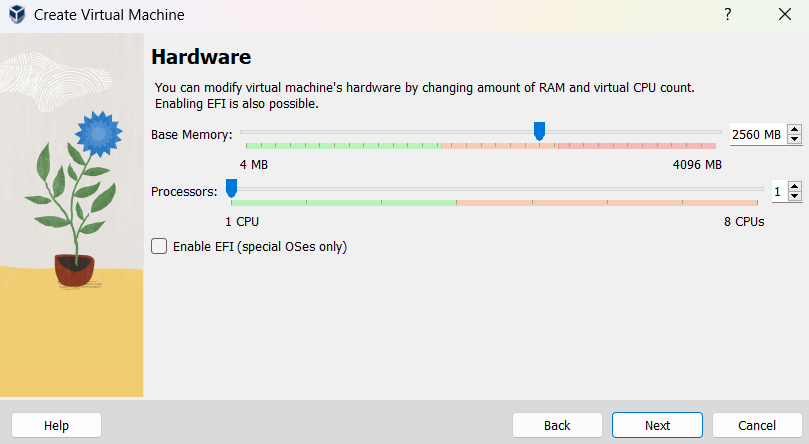


Рис. 3.3: Указание объема памяти

Выбираю создание нового виртуального жесткого диска (рис. [3.4).](#_bookmark7)

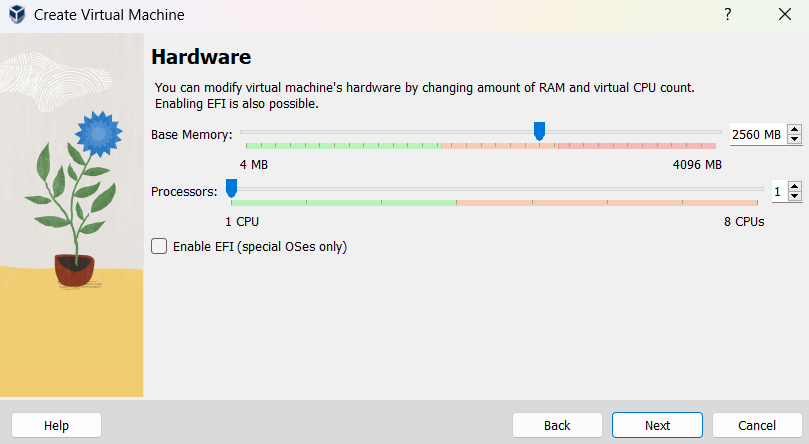


Рис. 3.4: Жесткий диск

Задаю конфигурацию жесткого диска: загрузочеый VDI (рис. [3.5).](#_bookmark8)

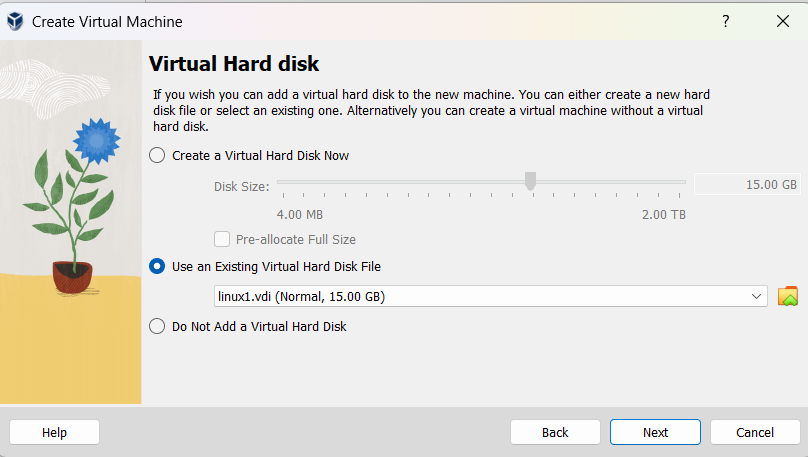


Рис. 3.5: Тип жесткого диска

Задаю размер диска - 80 ГБ, оставляю расположение жесткого диска по умол- чанию, т. к. работаю на собственной технике и значение по умолчанию меня устраивает (рис. [3.6).](#_bookmark9)

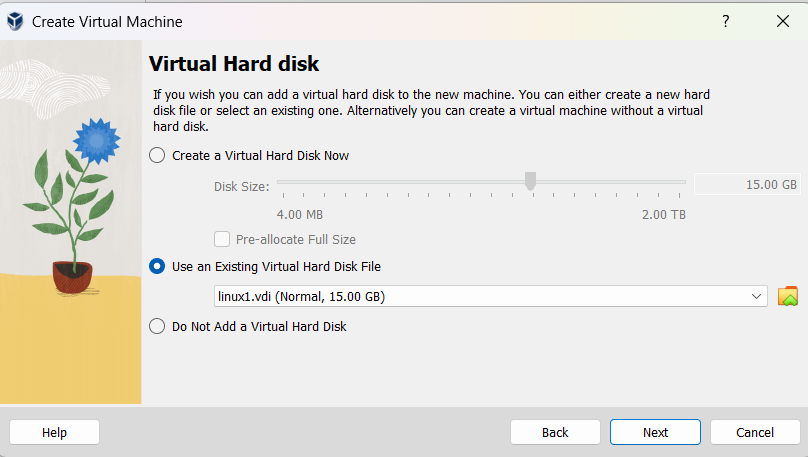


Рис. 3.6: Размер жесткого диска

Выбираю динамический виртуальный жесткого диска при указании формата хранения (рис. [3.7).](#_bookmark10)

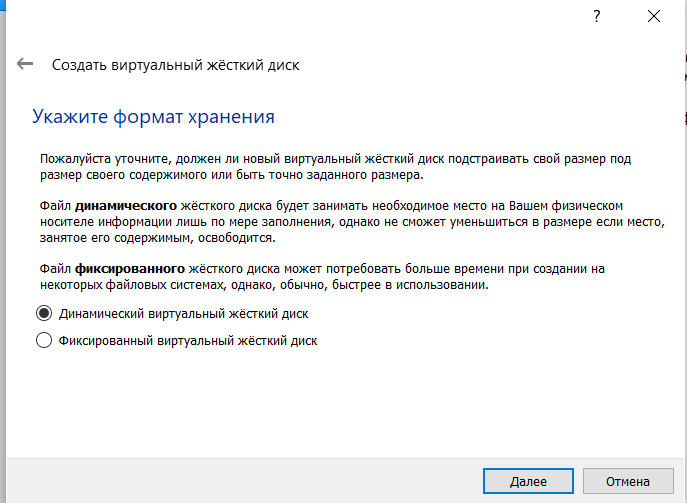


Рис. 3.7: Формат хранения жесткого диска

Выбираю в Virtualbox настройку своей виртуальной машины. Перехожу в“Носи- тели”, добавляю новый привод привод оптических дисков и выбираю скачанный образ операционной системы Fedora (рис. [3.8).](#_bookmark11)

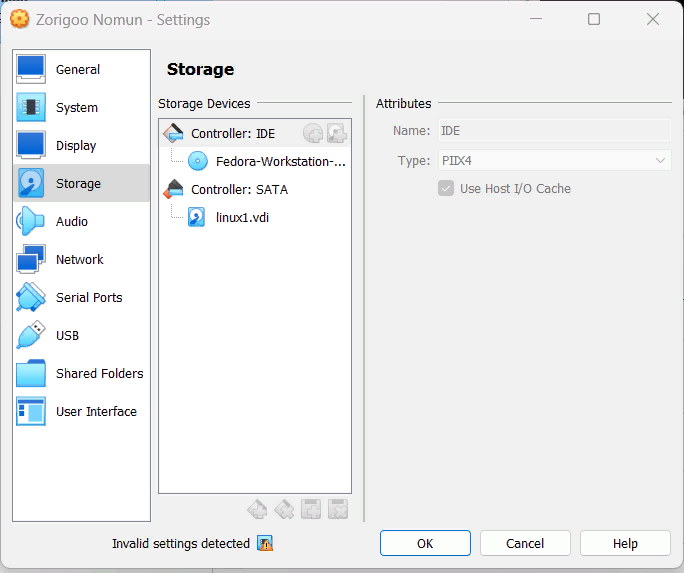


Рис. 3.8: Выбор образа оптического диска

Скачанный образ ОС был успешно выбран (рис. [3.9).](#_bookmark12)

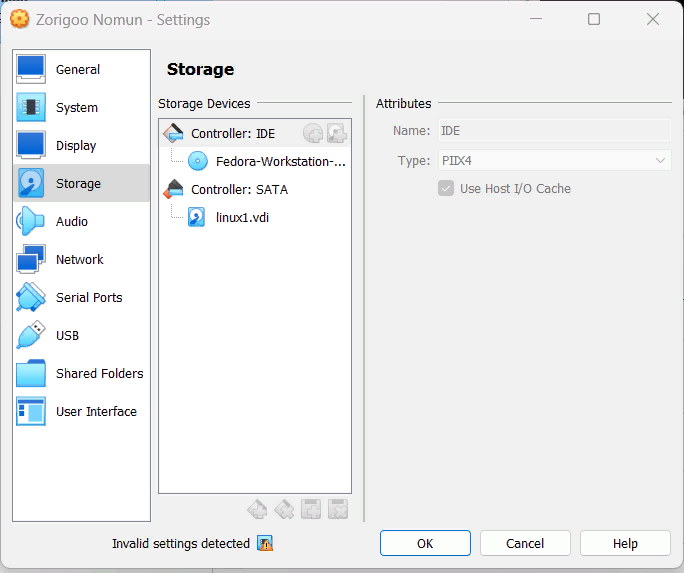


Рис. 3.9: Выбранный образ оптического диска

## Установка операционной системы

Запускаю созданную виртуальную машину для установки (рис. [3.10).](#_bookmark14)

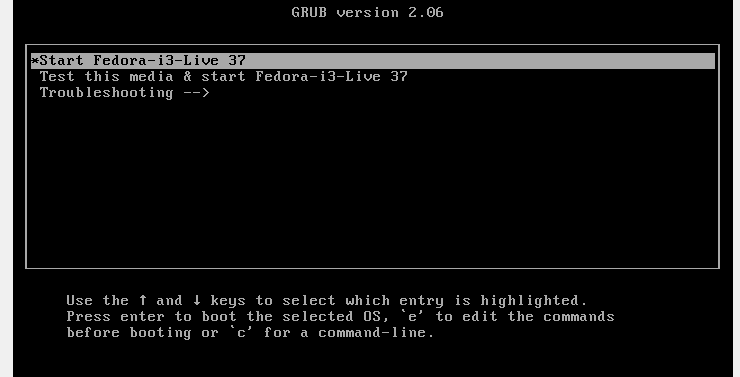


Рис. 3.10: Окно загрузчика

Вижу интерфейс начальной конфигурации. Нажимаю Enter для создания кон-

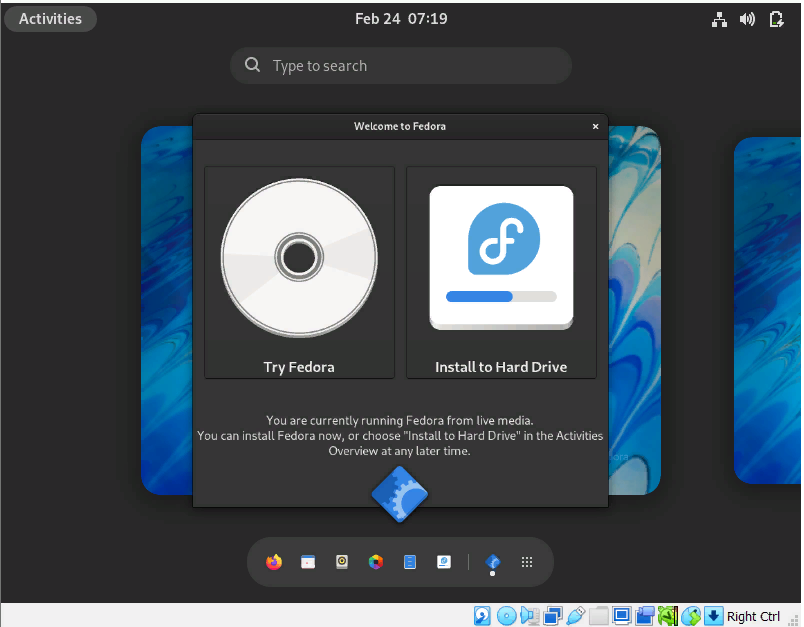
фигурации по умолчанию, далее нажимаю Enter, чтобы выбрать в качестве моди- фикатора кливишу Win (рис. [3. 11)11).](#_bookmark15)

Рис. 3.11: Интерфейс начальной конфигурации

Нажимаю Win+Enter для запуска терминала. В терминале запускаю liveinst (рис. [3.12).](#_bookmark16)



Рис. 3.12: Запуск терминала

Чтобы перейти к раскладке окон с табами, нажимаю Win+w. Выбираю язык для использования в процессе установки русски (рис. [3.13).](#_bookmark17)

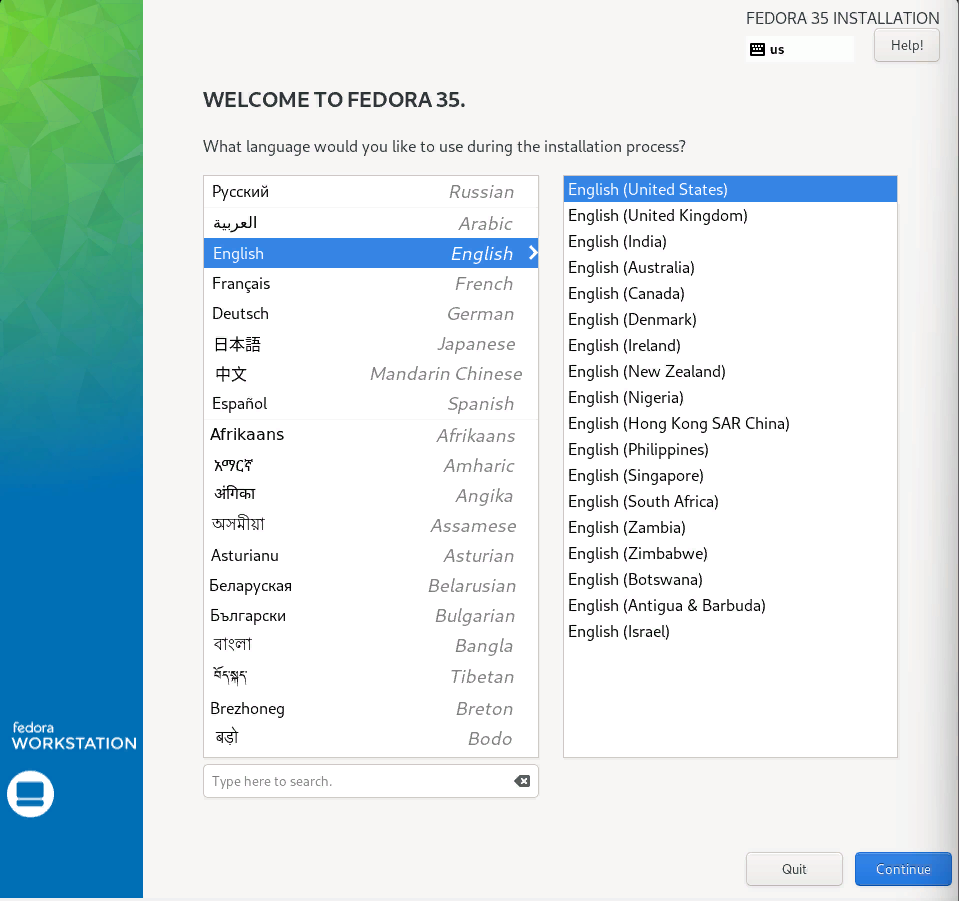


Рис. 3.13: Выбор языка интерфейса

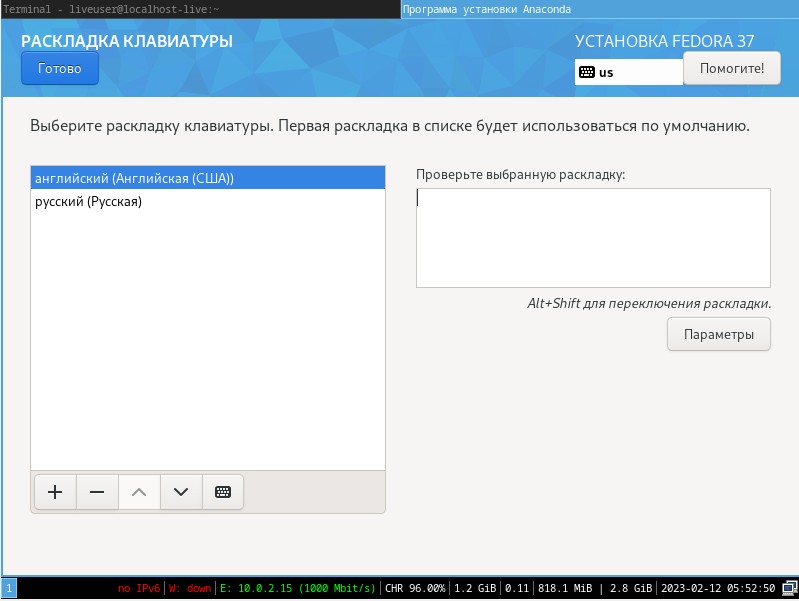
Раскладку клавиатуры выбираю и русскую, и английскую (рис. [3.14).](#_bookmark18)

Рис. 3.14: Выбор раскладки клавиатуры

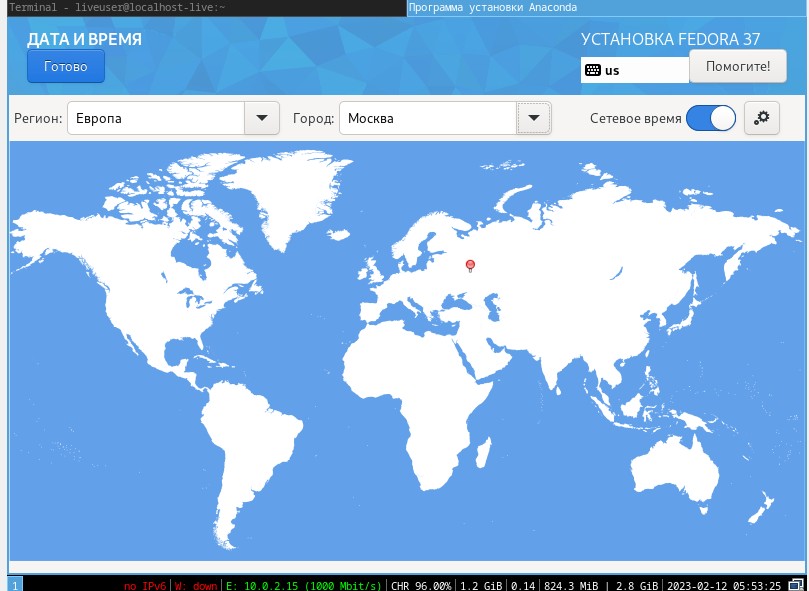
Корректирую часовой пояс, чтобы время на виртуальной машине совпадало с временем в моем регионе (рис. [3.15).](#_bookmark19)

Рис. 3.15: Выбор часового пояса

Проверяю место установки и сохраняю значение по умолчанию (рис. [3.16).](#_bookmark20)

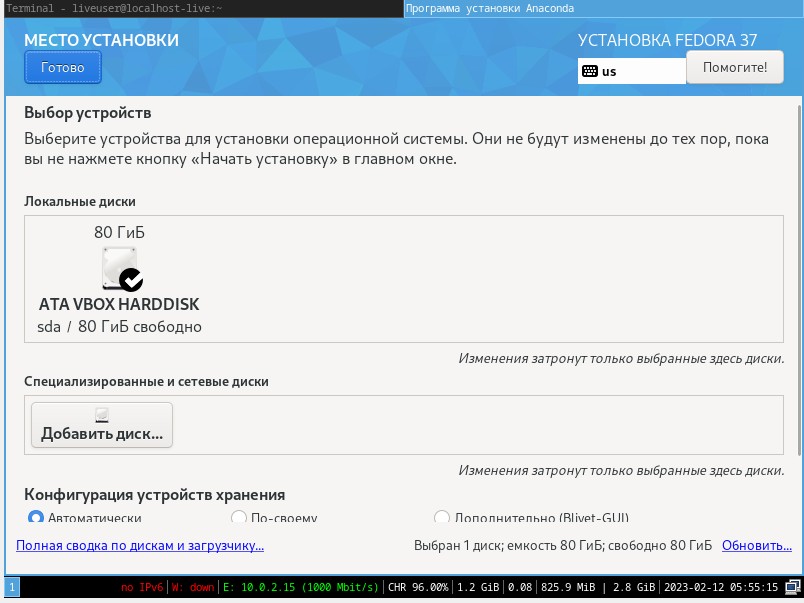


Рис. 3.16: Выбор места установки

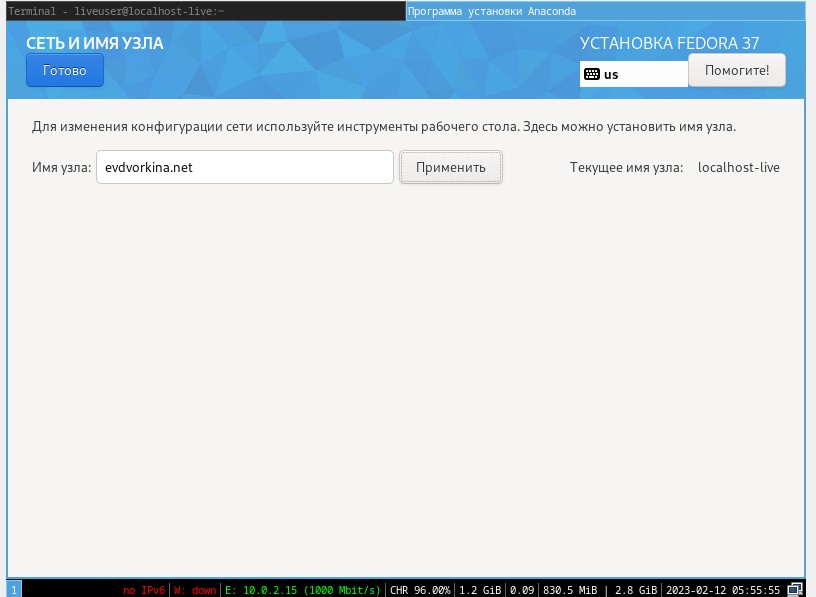
Задаю сетевое имя компьютера в соответствии с соглашением об именовании (рис. [3.17).](#_bookmark21)

Рис. 3.17: Задание сетевого имени компьютера

Диск не отключался автоматически, поэтому отключаю носитель информации с образом (рис. [3.21).](#_bookmark25)

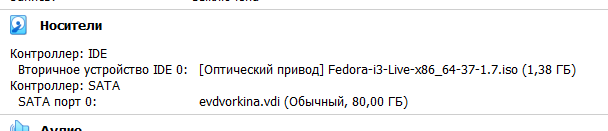


Рис. 3.21: Просмотр оптического диска

Носитель информации с образом отключен (рис. [3.22).](#_bookmark26)

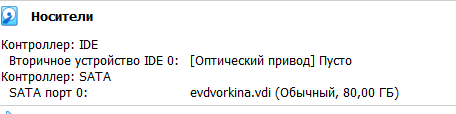


Рис. 3.22: Отключение оптического диска

## Работа с операционной системой после установки

Запускаю виртуальную машину. Вхожу в ОС под заданной мной при установке учетной записью (рис. [3.23).](#_bookmark28)

Нажимаю Win+Enter для запуска терминала и переключаюсь на роль супер- пользователя(рис. [3.24).](#_bookmark29)

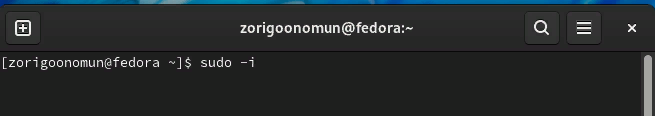


Рис. 3.24: Запуск терминала

Обновляю все пакеты (рис. [3.25).](#_bookmark30)



Рис. 3.25: Обновления

Устанавливаю программы для удобства работы в концсоли: tmux для открытия нескольких “вкладок” в одном терминале, mc в качестве файлового менеджера в терминале (рис. [3.26).](#_bookmark31)

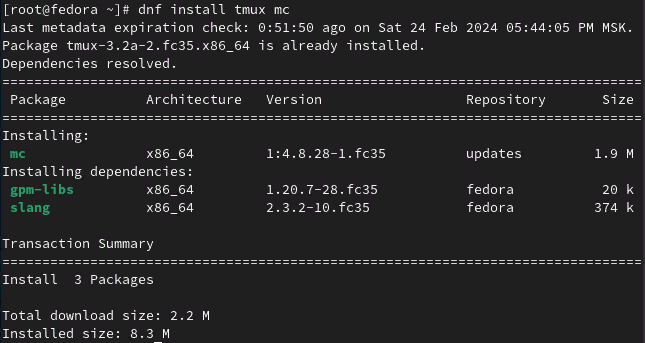


Рис. 3.26: Установка tmux и mc

Устанавливаю программы для автоматического обновления (рис. [3.27).](#_bookmark32)

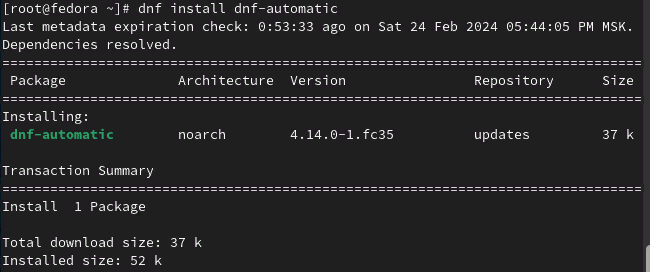


Рис. 3.27: Установка программного обеспечения для автоматического обновления

Запускаю таймер (рис. [3.28).](#_bookmark33)



Рис. 3.28: Запуск таймера

Перемещаюсь в директорию /etc/selinux, открываю md, ищу нужный файл (рис.

[3.29).](#_bookmark34)

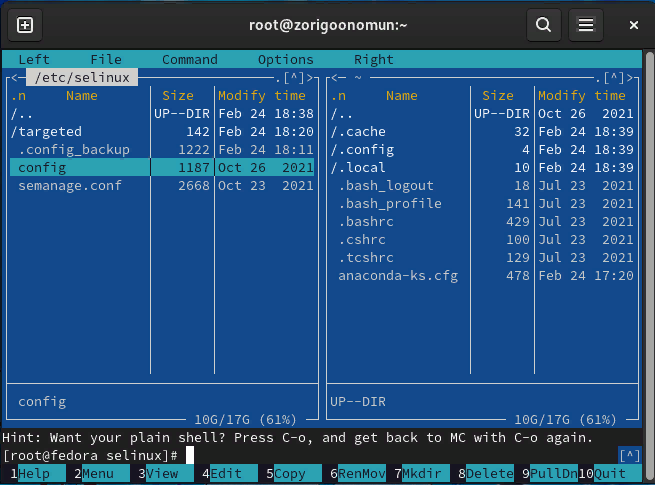


Рис. 3.29: Поиск файла

Изменяю открытый файл: SELINUX=enforcing меняю на значение SELINUX=permissive (рис. [3.30).](#_bookmark35)

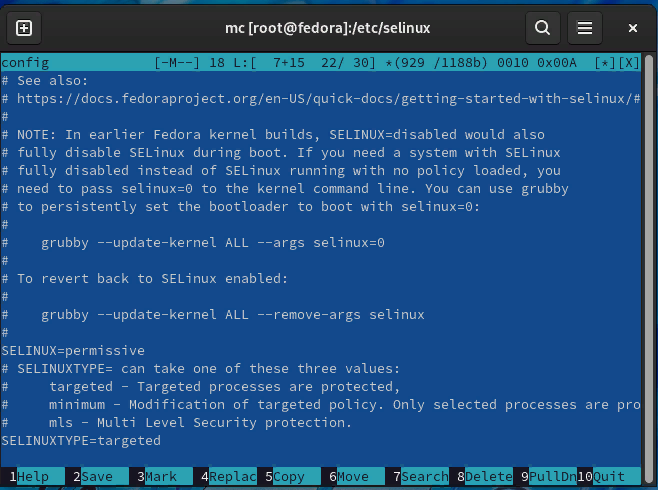


Рис. 3.30: Изменение файла

Перезагружаю виртуальную машину (рис. [3.31).](#_bookmark36)



Рис. 3.31: Перезагрузка виртуальной машины

Снова вхожу в ОС, снова запускаю терминал, запускюа терминальный мульти- плексор (рис. [3.32).](#_bookmark37)



Рис. 3.32: Запуск терминального мультиплексора

Переключаюсь на роль супер-пользователя (рис. [3.33).](#_bookmark38)

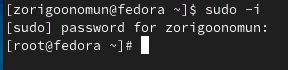


Рис. 3.33: Переключение на роль супер-пользователя

Устанавливаю пакет dkms (рис. [3.34).](#_bookmark39)



Рис. 3.34: Установка пакета dkms

В меню виртуальной машины подключаю образ диска гостевой ОС и примон- тирую диск с помощью утилиты mount (рис. [3.35).](#_bookmark40)



Рис. 3.35: Примонтирование диска

Устанавливаю драйвера (рис. [3.36).](#_bookmark41)

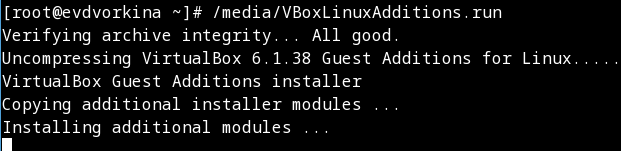


Рис. 3.36: Установка драйвера

Перезагружаю виртуальную машину (рис. [3.37).](#_bookmark42)



Рис. 3.37: Перезагрузка виртуальной машины

Перехожу в директорию /tc/X11/xorg.conf.d, открываю mc для удобства, откры- ваю файл 00-keyboard.conf (рис. [3.38).](#_bookmark43)

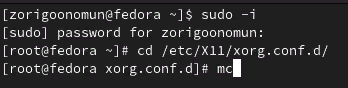


Рис. 3.38: Поиск файла, вход в mc

Редактирую конфигурационный файл (рис. [3.39).](#_bookmark44)

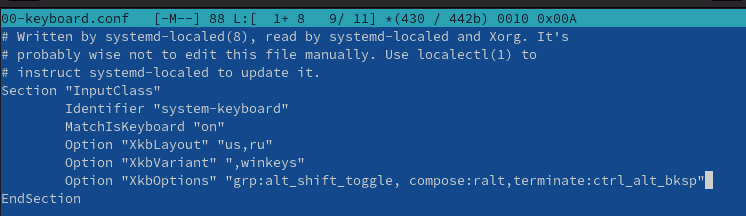


Рис. 3.39: Редактирование файла

Перезагружаю виртуальную машину (рис. [3.40).](#_bookmark45)



Рис. 3.40: Перезагрузка виртуальной машины

## Установка программного обеспечения для создания документации

Запускаю терминал. Запускаю терминальный мультиплексор tmux, переклю- чаюсь на роль супер-пользователя (рис. [3.41).](#_bookmark47)

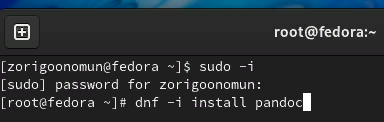


Рис. 3.41: Переключение на роль супер-пользователя

Устанавливаю pandoc с помощью утилиты dnf и флага -y, который автоматиче- ски на все вопросы системы отчевает “yes” (рис. [3.42).](#_bookmark48)

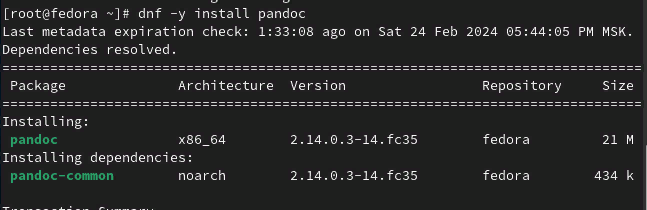
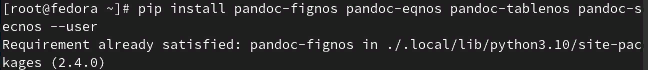


Рис. 3.42: Установка pandoc

Устанавливаю необходимые расширения для pandoc (рис. [3.43).](#_bookmark49)

Рис. 3.43: Установка расширения pandoc



Устанавливаю дистрибутив texlive (рис. [3.44).](#_bookmark50)



Рис. 3.44: Установка texlive

# Выводы

При выполнении данной лабораторной работы я приобрела практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину, а так же сделала настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов.

# Ответы на контрольные вопросы

* 1. Учетная запись содержит необходимые для идентификации пользователя при подключении к системе данные, а так же информацию для авториза- ции и учета: системного имени (user name) (оно может содержать только латинские буквы и знак нижнее подчеркивание, еще оно должно быть уни- кальным), идентификатор пользователя (UID) (уникальный идентификатор пользователя в системе, целое положительное число), идентификатор груп- пы (CID) (группа, к к-рой относится пользователь. Она, как минимум, одна, по умолчанию - одна), полное имя (full name) (Могут быть ФИО), домаш- ний каталог (home directory) (каталог, в к-рый попадает пользователь после входа в систему и в к-ром хранятся его данные), начальная оболочка (login shell) (командная оболочка, к-рая запускается при входе в систему).
  2. Для получения справки по команде: –help; для перемещения по файловой системе - cd; для просмотра содержимого каталога - ls; для определения объёма каталога - du ; для создания / удаления каталогов - mkdir/rmdir; для создания / удаления файлов - touch/rm; для задания определённых прав на файл / каталог - chmod; для просмотра истории команд - history
  3. Файловая система - это порядок, определяющий способ организации и хранения и именования данных на различных носителях информации. Примеры: FAT32 представляет собой пространство, разделенное на три ча- сти: олна область для служебных структур, форма указателей в виде таблиц и зона для хранения самих файлов. ext3/ext4 - журналируемая файловая система, используемая в основном в ОС с ядром Linux.
  4. С помощью команды df, введя ее в терминале. Это утилита, которая пока- зывает список всех файловых систем по именам устройств, сообщает их размер и данные о памяти. Также посмотреть подмонтированные файловые системы можно с помощью утилиты mount.
  5. Чтобы удалить зависший процесс, вначале мы должны узнать, какой у него id: используем команду ps. Далее в терминале вводим команду kill < id про- цесса >. Или можно использовать утилиту killall, что “убьет” все процессы, которые есть в данный момент, для этого не нужно знать id процесса.

# Выполнение дополнительного задания

Ввожу в терминале команду dmesg, чтобы проанализировать последователь- ность загрузки системы (рис. [6.1).](#_bookmark54)

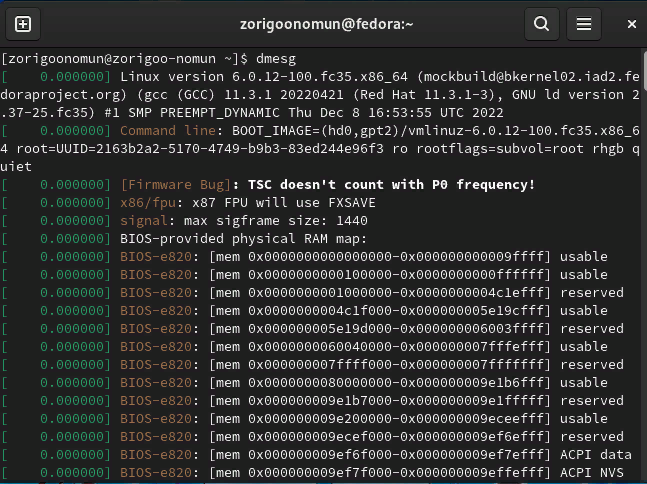


Рис. 6.1: Анализ последовательности загрузки системы

С помощью поиска, осуществляемого командой ‘dmesg | grep -i ’, ищу версию ядра Linux: 6.1.10-200.fc37.x86\_64 (рис. [6.2).](#_bookmark55)

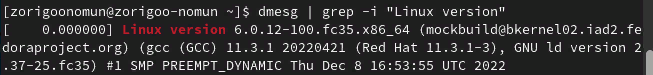


Рис. 6.2: Поиск версии ядра

К сожалению, если вводить “Detected Mhz processor” там, где нужно указывать, что я ищу, то мне ничего не выведется. Это происходит потому, что запрос не предусматривает дополнительные символы внутри него (я проверяла, будет ли работать он с маской - не будет). В таком случае я оставила одно из ключевых

слов (могла оставить два: “Mhz processor”) и получила результат: 1992 Mhz (рис. [6.3).](#_bookmark56)

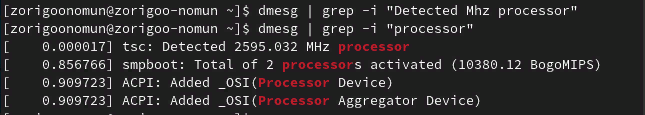


Рис. 6.3: Поиск частоты процессора Аналогично ищу модель процессора (рис. [6.4).](#_bookmark57)



Рис. 6.4: Поиск модели процессора

Объем доступной оперативной памяти ищу аналогично поиску частоты про- цессора, т. к. возникла та же проблема, что и там (рис. [6.5).](#_bookmark58)

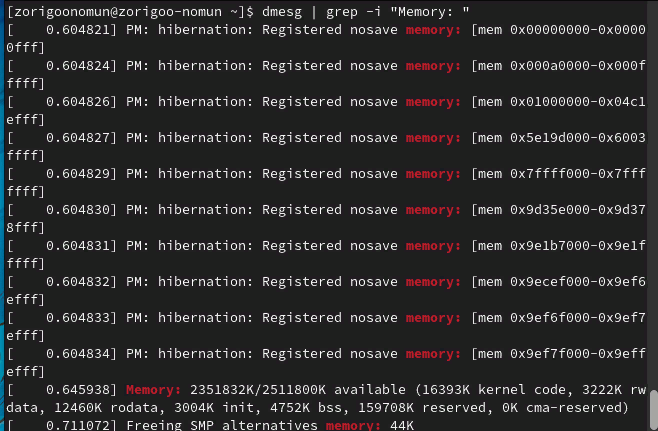


Рис. 6.5: Поиск объема доступной оперативной памяти Нахожу тип обнаруженного гипервизора (рис. [6.6).](#_bookmark59)



Рис. 6.6: Поиск типа обнаруженного гипервизора

Тип файловой системы корневого раздела можно посомтреть с помощью ути- литы fdisk (рис. [6.7).](#_bookmark60)

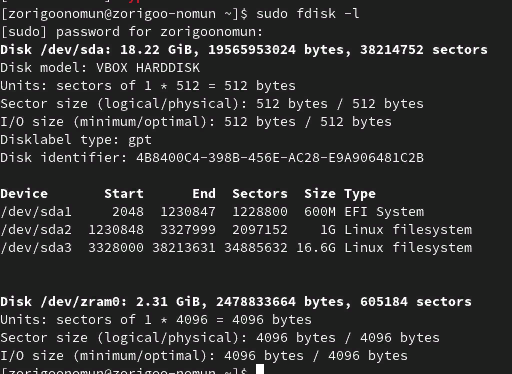


Рис. 6.7: Поиск типа файловой системы корневого раздела

Последовательность монтирования файловых систем можно посмотреть, введя в поиск по результату dmesg слово mount (рис. [6.8).](#_bookmark61)

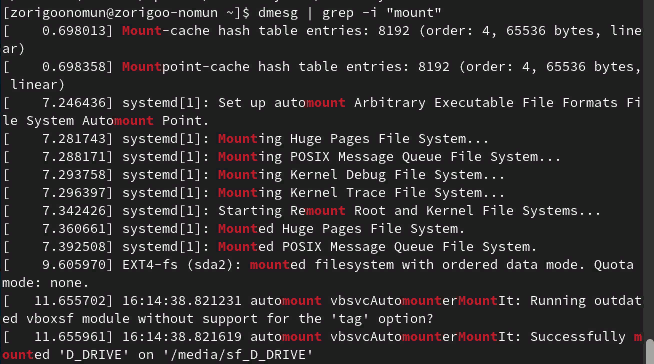


Рис. 6.8: Последовательность монтирования файловых систем

# Список литературы

* 1. Dash P. Getting started with oracle vm virtualbox. Packt Publishing Ltd, 2013. 86 p.
  2. Colvin H. Virtualbox: An ultimate guide book on virtualization with virtualbox. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015. 70 p.
  3. van Vugt S. Red hat rhcsa/rhce 7 cert guide : Red hat enterprise linux 7 (ex200 and ex300). Pearson IT Certification, 2016. 1008 p.
  4. Робачевский А., Немнюгин С., Стесик О. Операционная система unix. 2-е изд. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010. 656 p.
  5. Немет Э. et al. Unix и Linux: руководство системного администратора. 4-е изд. Вильямс, 2014. 1312 p.
  6. Колисниченко Д.Н. Самоучитель системного администратора Linux. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 544 p.
  7. Robbins A. Bash pocket reference. O’Reilly Media, 2016. 156 p.