

Лабораторная работа №1

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

Никифоров Георгий Сергеевич

Содержание

1 Цель работы 3

2 Задание 3

3 Теоретическое введение 3

4 Выполнение лабораторной работы 4

5 Вывод 16

Источники информации <https://baks.dev/article/ubuntu/>
(команды для терминала Ubuntu)

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

Установить и минимально настроить операционную систему на виртуальную машину.

3. Теоретическое введение.

Введение в GNU Linux

Операционная система (ОС) — это комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами компьютера и организации взаимодействия с пользователем. Сегодня наиболее известными операционными системами являются ОС семейства Microsoft Windows и UNIX-подобные системы.

GNU Linux — семейство переносимых, многозадачных и многопользовательских операционных систем, на базе ядра Linux, включающих тот или иной набор утилит и программ проекта GNU, и, возможно, другие компоненты. Как и ядро Linux, системы на его основе, как правило, создаются и распространяются в соответствии с моделью разработки свободного и открытого программного обеспечения (Open-Source Software). Linux-системы распространяются в основном бесплатно в виде различных дистрибутивов.

Дистрибутив GNU Linux — общее определение ОС, использующих ядро Linux и набор библиотек и утилит, выпускаемых в рамках проекта GNU, а также графическую оконную подсистему X Window System. Дистрибутив готов для конечной установки на пользовательское оборудование. Кроме ядра и, собственно, операционной системы дистрибутивы обычно содержат широкий набор приложений, таких как редакторы документов и таблиц, мультимедийные проигрыватели, системы для работы с базами данных и т.д. Существуют дистрибутивы, разрабатываемые как при коммерческой поддержке (Red Hat / Fedora, SLED / OpenSUSE, Ubuntu), так и исключительно усилиями добровольцев (Debian, Slackware, Gentoo, ArchLinux).

Введение в командную строку в командную строку GNU Linux

Работу ОС GNU Linux можно представить в виде функционирования множества взаимосвязанных процессов. При загрузке системы сначала запускается ядро, которое, в свою очередь, запускает оболочку ОС (от англ. shell «оболочка»). Взаимодействие пользователя с системой Linux (работа с данными и управление работающими в системе процессами) происходит в интерактивном режиме посредством командного языка. Оболочка операционной системы (или командная оболочка, интерпретатор команд) — интерпретирует (т.е. переводит на машинный язык) вводимые пользователем команды, запускает соответствующие программы (процессы), формирует и выводит ответные сообщения. Кроме того, на языке командной оболочки можно писать небольшие программы для выполнения ряда последовательных операций с файлами и содержащимися в них данными — сценарии (скрипты).

Из командных оболочек GNU Linux наиболее популярны bash, csh, ksh, zsh. Команда `echo $SHELL` позволяет проверить, какая оболочка используется. В качестве предустановленной командной оболочки GNU Linux используется одна из наиболее распространённых разновидностей командной оболочки — bash (Bourne again shell).

В GNU Linux доступ пользователя к командной оболочке обеспечивается через терминал (или консоль). Запуск терминала можно осуществить через главное меню *«Приложения» «Стандартные» «Терминал (или Консоль)»* или нажав `Ctrl + Alt + t`. Интерфейс командной оболочки очень прост. Обычно он состоит из приглашения командной строки (строки, оканчивающейся символом `$`), по которому пользователь вводит команды:

```
iivanova@dk4n31:~$
```

Это приглашение командной оболочки, которое несёт в себе информацию об имени пользователя `iivanova`, имени компьютера `dk4n31` и текущем каталоге, в котором находится пользователь, в данном случае это домашний каталог пользователя, обозначенный как `~`).

Команды могут быть использованы с ключами (или опциями) — указаниями, модифицирующими поведение команды. Ключи обычно начинаются с символа `(-)` или `(--)` и часто состоят из одной буквы. Кроме ключей после команды могут быть использованы аргументы (параметры) — названия объектов, для которых нужно выполнить команду (например, имена файлов и каталогов). Например, для подробного просмотра содержимого каталога `documents` может быть использована команда `ls` с ключом `-l`:

```
iivanova@dk4n31:~$ ls -l documents
```

В данном случае `ls` — это имя команды, `l` — ключ, `documents` — аргумент. Команды, ключи и аргументы должны быть отделены друг от друга пробелом. Ввод команды завершается нажатием клавиши «Enter», после чего команда передаётся оболочке на исполнение. Результатом выполнения команды могут являться сообщения о ходе выполнения команды или об ошибках. Появление приглашения командной строки говорит о том, что выполнение команды завершено.

Иногда в GNU Linux имена программ и команд слишком длинные, однако `bash` может завершать имена при их вводе в терминале. Нажав клавишу «Tab», можно завершить имя команды, программы или каталога. Например, предположим, что нужно использовать программу `mcedit`. Для этого наберите в командной строке `mc`, затем нажмите один раз клавишу «Tab». Если ничего не происходит, то это означает, что существует несколько возможных вариантов завершения команды. Нажав клавишу «Tab» ещё раз, можно получить список имён, начинающихся с `mc`:

```
iivanova@dk4n31:~$ mc mc mcd mcedit mclasserase
```

```
mcookie mcview mcat mcdiff mcheck mcomp mcopy
```

```
iivanova@dk4n31:~$ mc
```

Более подробно о работе в операционной системе Linux см., например, в [13; 16]. .

4. Выполнение лабораторной работы

1. Я создал новую виртуальную машину “gsnikiforov”

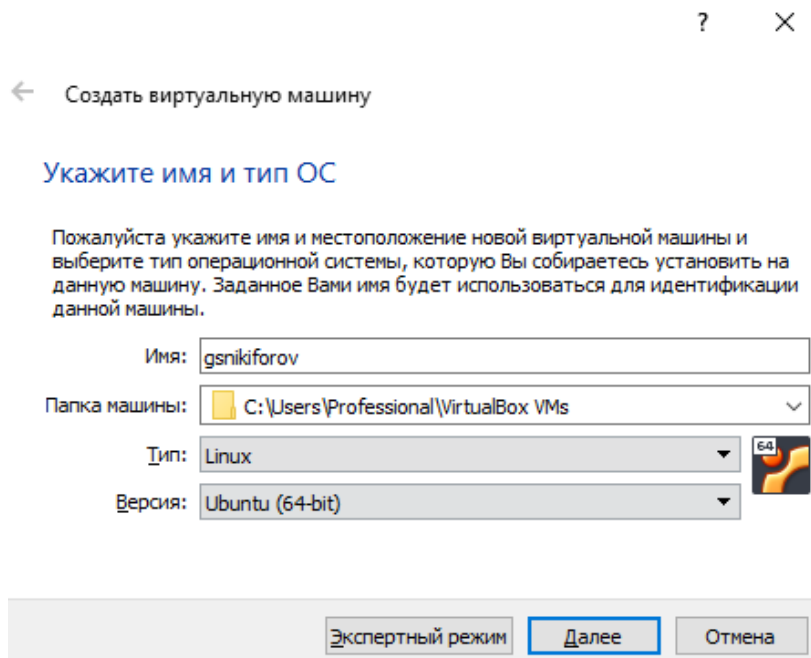


Рис. 1.1. Окно «Имя машины и тип ОС»

2. Выделил 8192 МБ оперативной памяти виртуальной машине

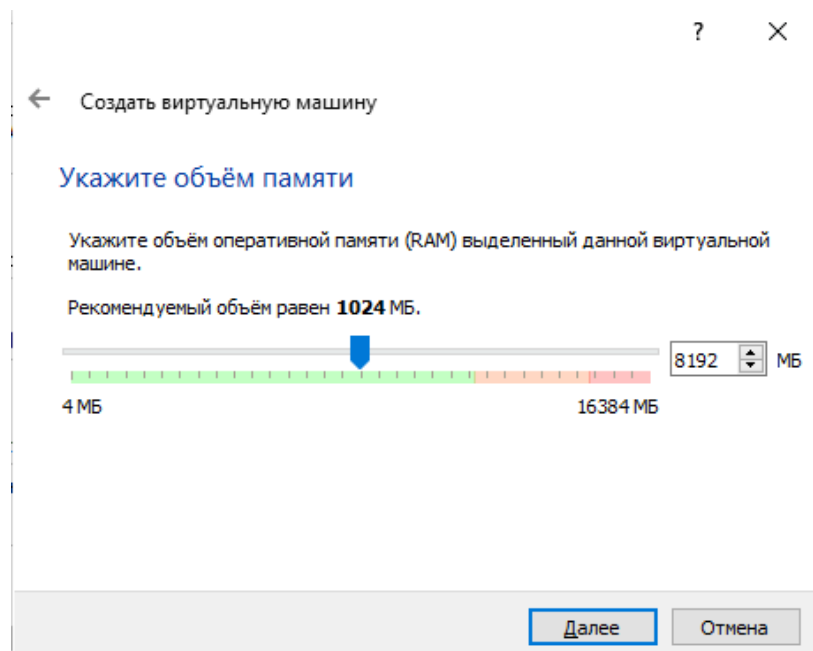


Рис. 1.2. Окно «Размер основной памяти»

3. Создал жесткий диск на виртуальной машине

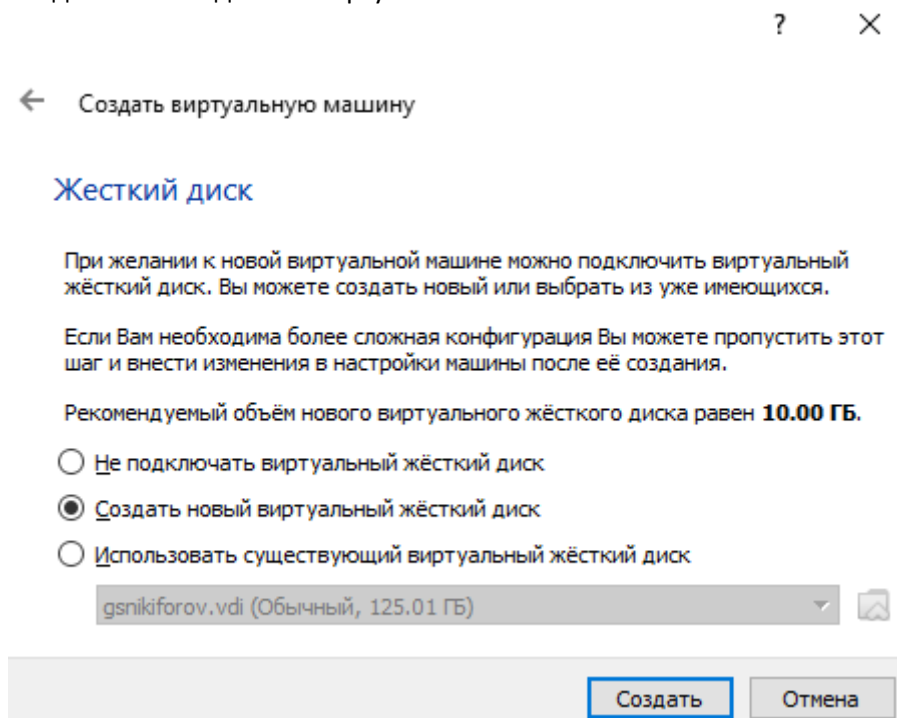


Рис. 1.3. Окно подключения или создания жёсткого диска на виртуальной машине

4. Указал тип VDI (Virtualbox Disk Image)

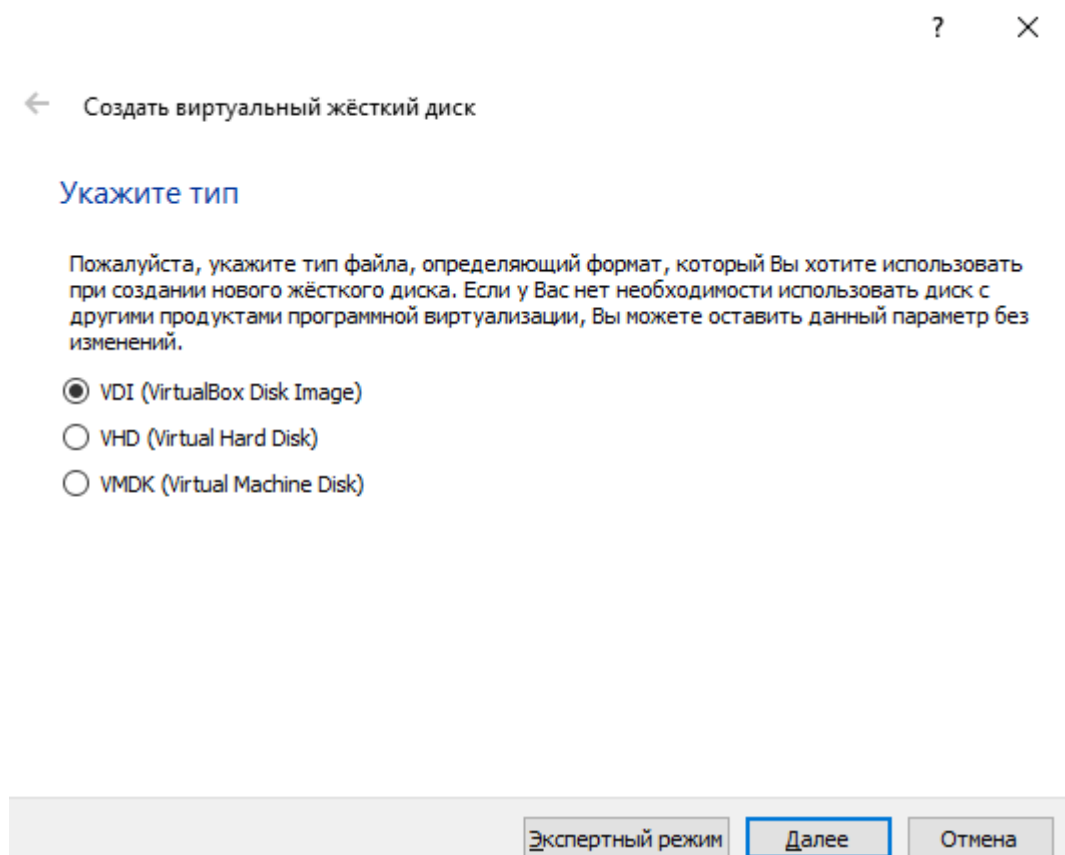


Рис. 1.4. Окно определения типа подключения виртуального жёсткого диска

5. Выбрал динамический виртуальный жесткий диск

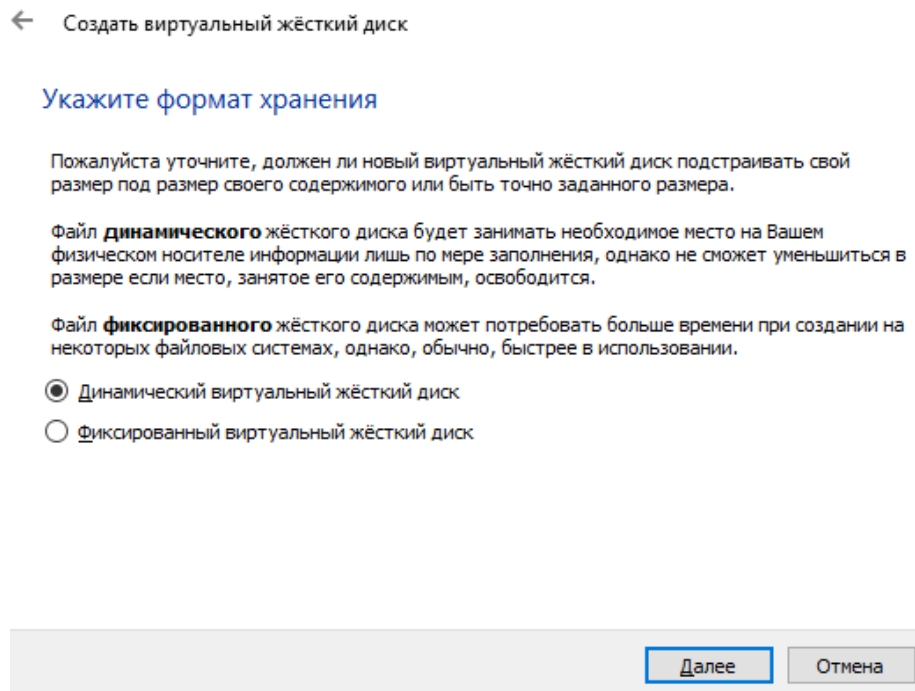


Рис. 1.5. Окно определения формата виртуального жёсткого диска

6. Выделил размер файла 120 гб и указал имя виртуального жесткого диска

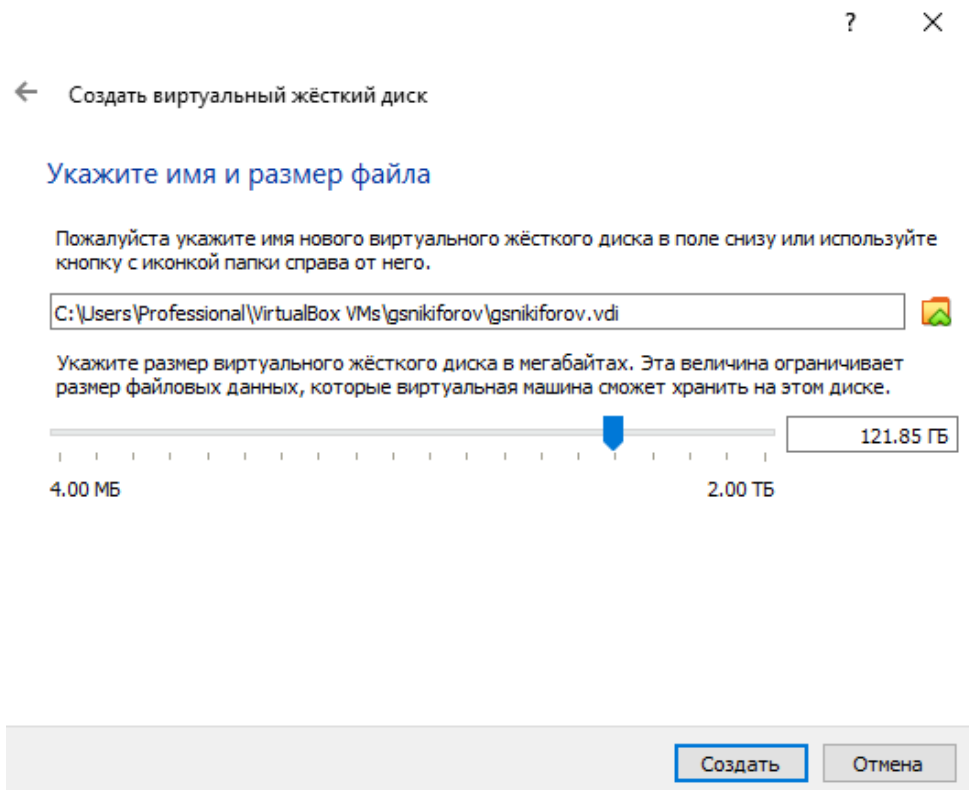


Рис. 1.6. Окно определения размера виртуального динамического жёсткого диска и его расположения

7. Выделил 128 мб видеопамяти

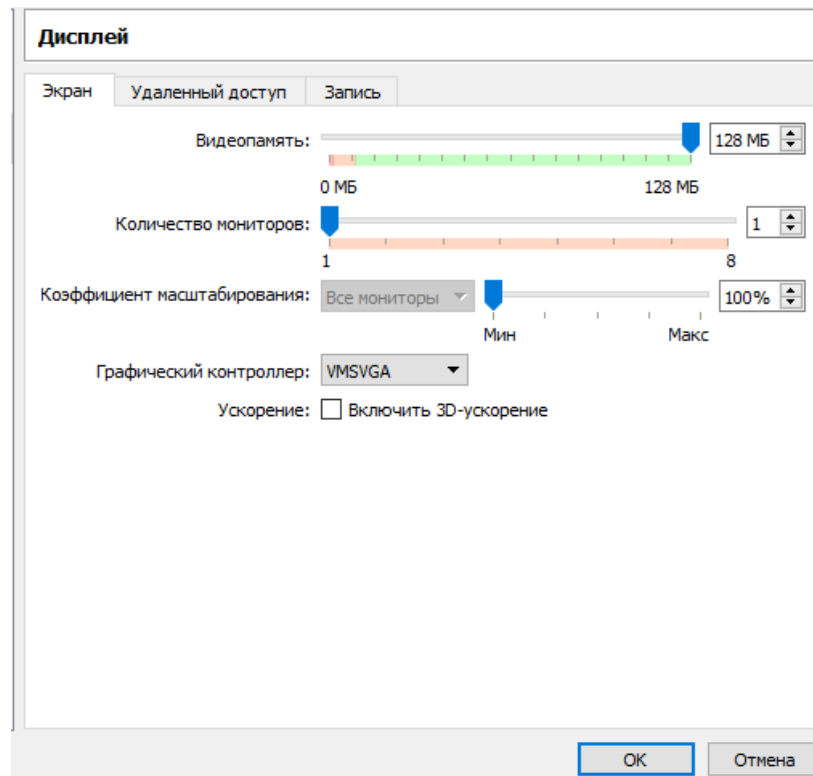


Рис. 1.7. Настройка виртуальной машины

8. К контроллеру Ide подключил ubuntu.amd 64 в качестве оптического диска

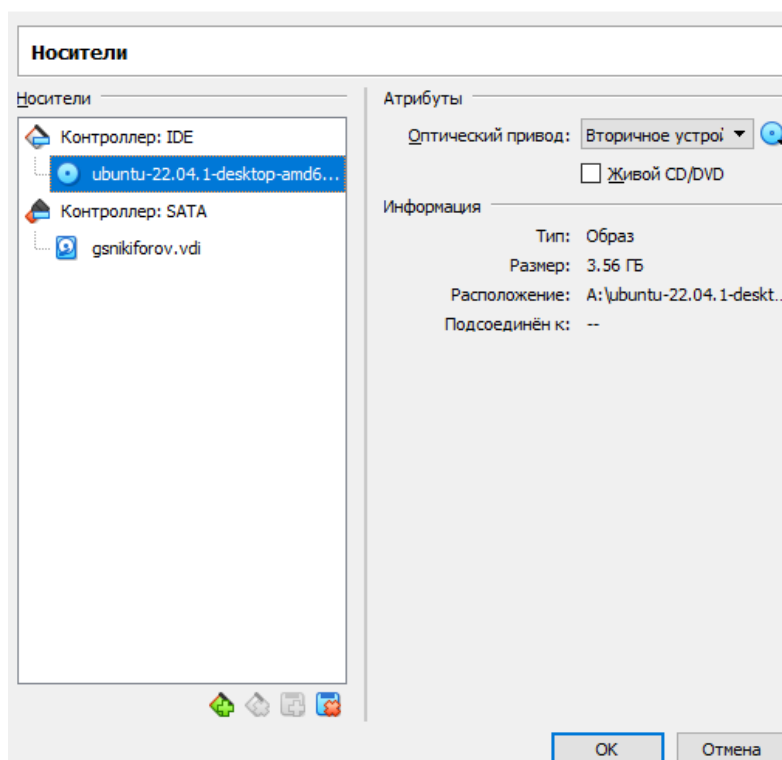


Рис. 1.8. Окно «Носители» виртуальной машины: выбор образа оптического диска

9. Запустил виртуальную машину и начал установку

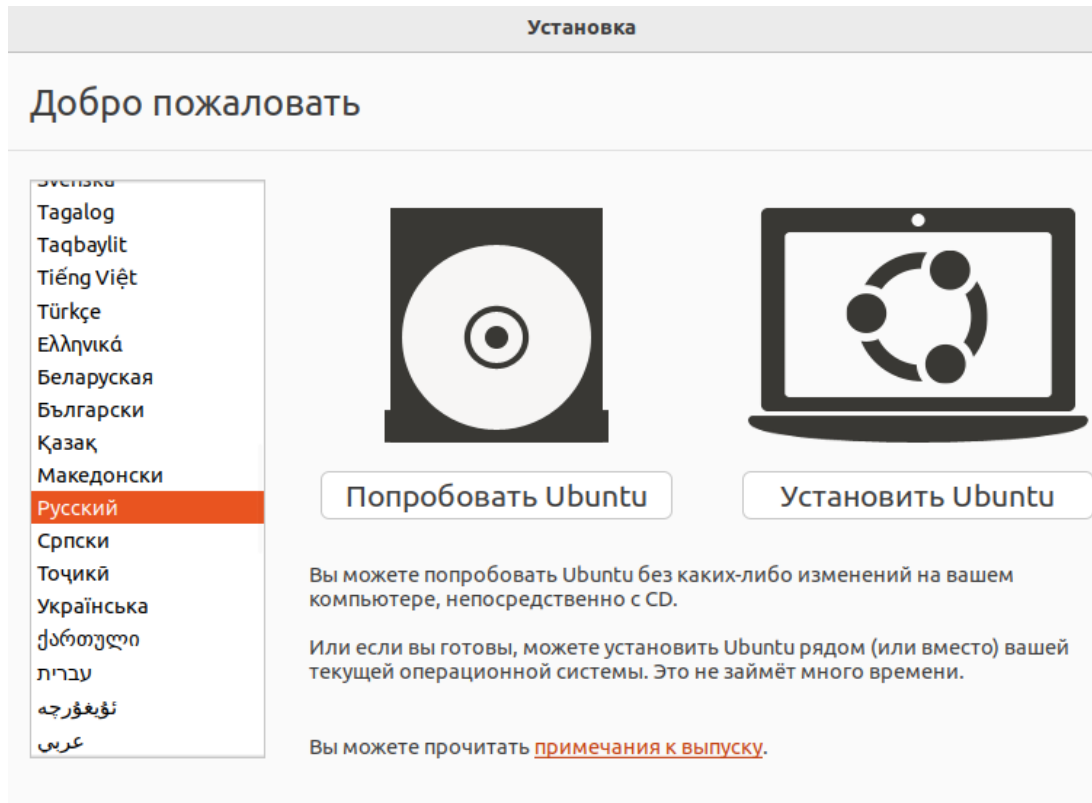


Рис. 1.9. Окно запуска установки образа ОС

10. Выбрал Русский язык

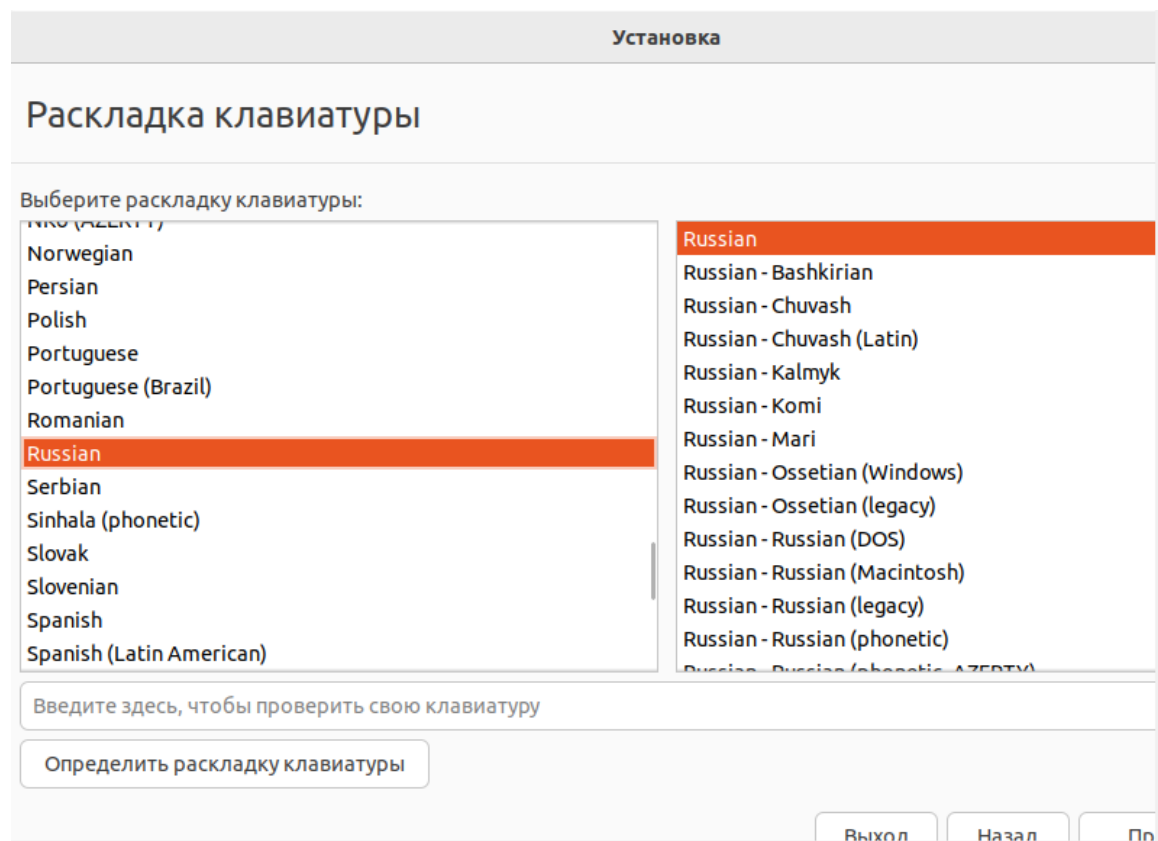


Рис. 1.10. Окно выбора языка

11. Выбрал способ установки

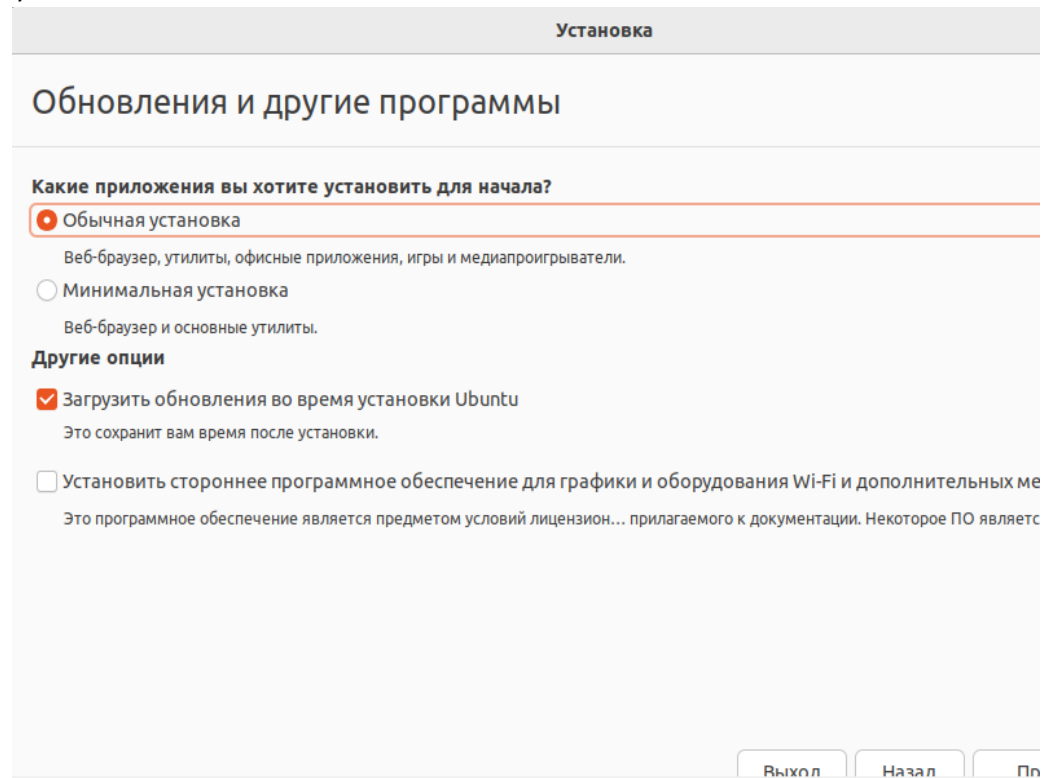


Рис. 1.11. Окно настроек установки образа ОС

12. Установил регион Европа, город Москва

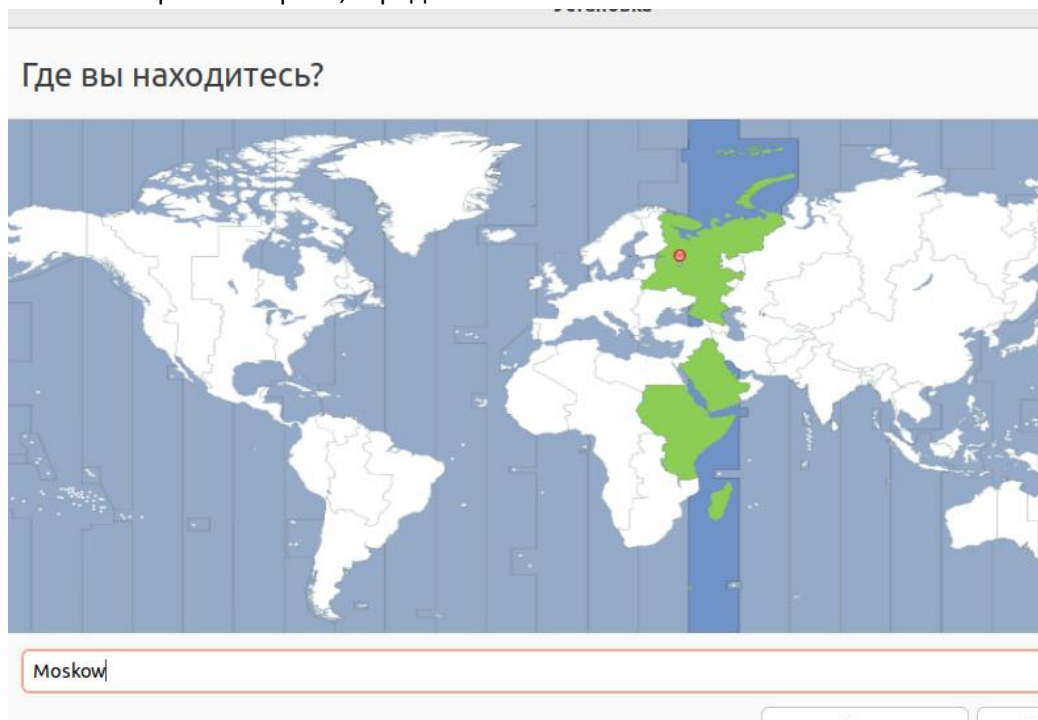


Рис. 1.12. Окно выбора часового пояса

13. Установил пароль пользователя

The screenshot shows the 'Who are you?' window in the Ubuntu installer. The title bar says 'Установка'. The main heading is 'Кто вы?'. The form contains the following fields and options:

- 'Ваше имя:' (Your name) with the value 'gsnikiforov' and a green checkmark.
- 'Имя вашего компьютера:' (Computer name) with the value 'gsnikiforov-VirtualBox' and a green checkmark. Below it is the text: 'Имя, используемое при связи с другими компьютерами.'
- 'Введите имя пользователя:' (Enter username) with the value 'gsnikiforov' and a green checkmark.
- 'Задайте пароль:' (Set password) with a masked password and a green checkmark. To its right is the text 'Неплохой пароль' (Not a bad password).
- 'Подтвердите пароль:' (Confirm password) with a masked password and a green checkmark.
- Three radio buttons for login options:
 - ☐ Войти в систему автоматически (Log in automatically)
 - ☒ Требовать пароль для входа в систему (Require password for system login)
 - ☐ Задействовать Active Directory (Use Active Directory)
- Below the radio buttons is the text: 'На следующем шаге вы введете домен и другие данные.'

Рис. 1.13. Окно конфигурации пользователей

14. Начал загрузку операционной системы

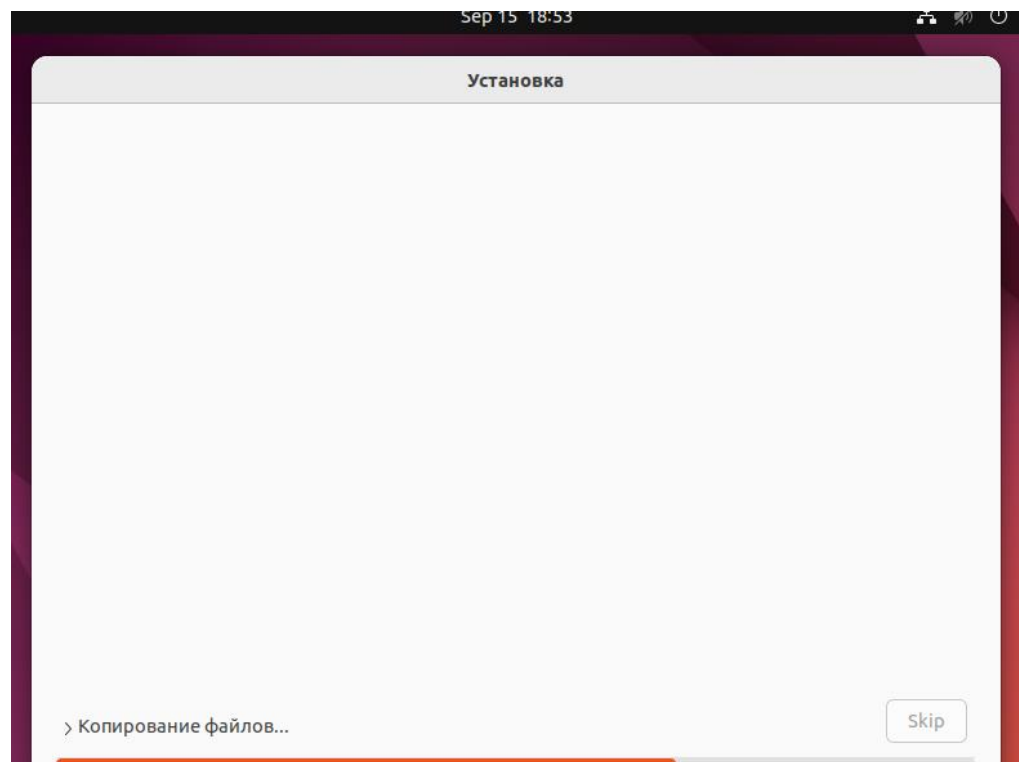


Рис. 1.14. Окно установки

15. Завершение установки

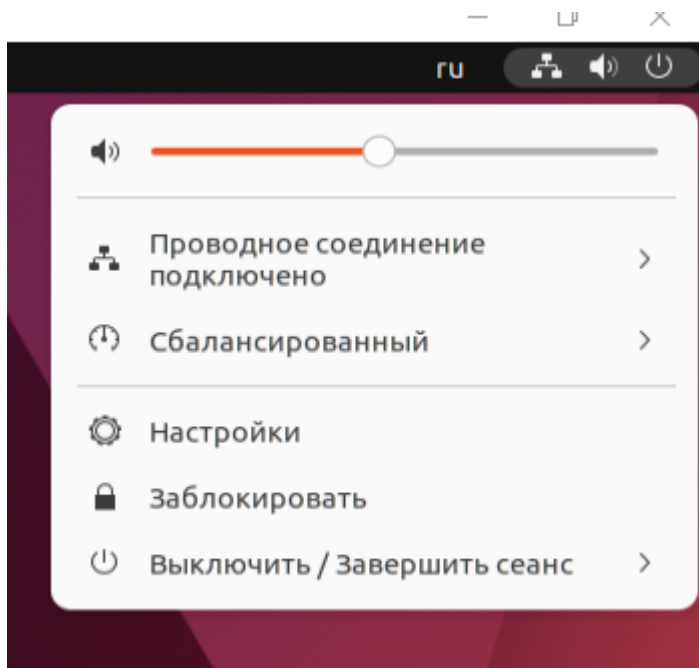
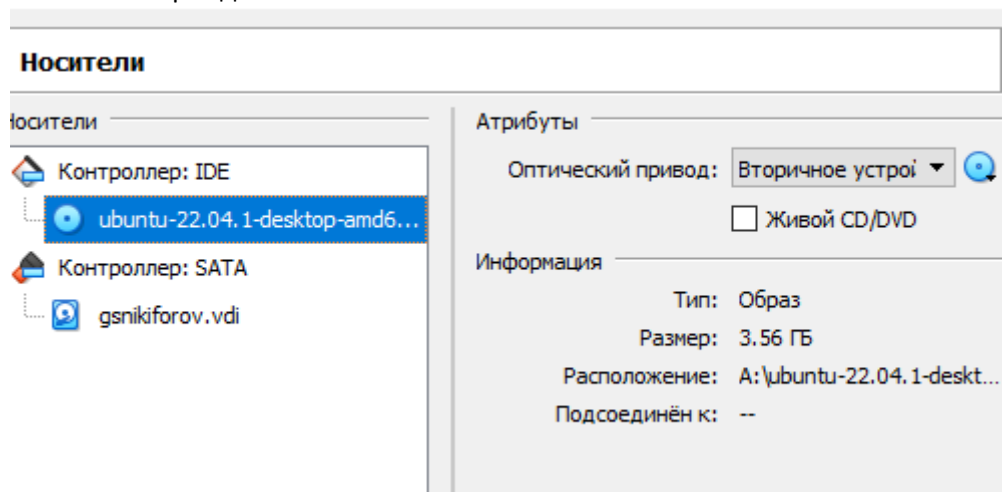


Рис. 1.15. Выключение системы

16. Извлекаю образ диска



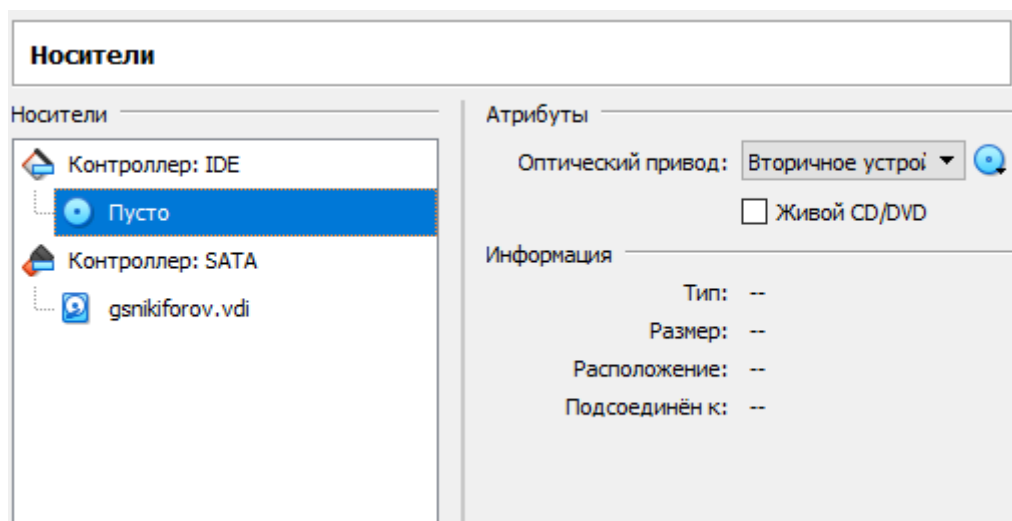


Рис. 1.16. Извлечение образа диска

5. Задания для самостоятельной работы

1. Запустить установленную в VirtualBox ОС
2. Найдите в меню приложений и запустите браузер (например Firefox), текстовый процессор (например LibreOffice Writer) и любой текстовый редактор.
3. Запустите терминал (консоль).
4. Установите основное программное обеспечение необходимое для дальнейшей работы.

4.1. **Midnight Commander** (`mc`) – это файловый менеджер с терминальным интерфейсом.
Команда для установки `mc` через терминал

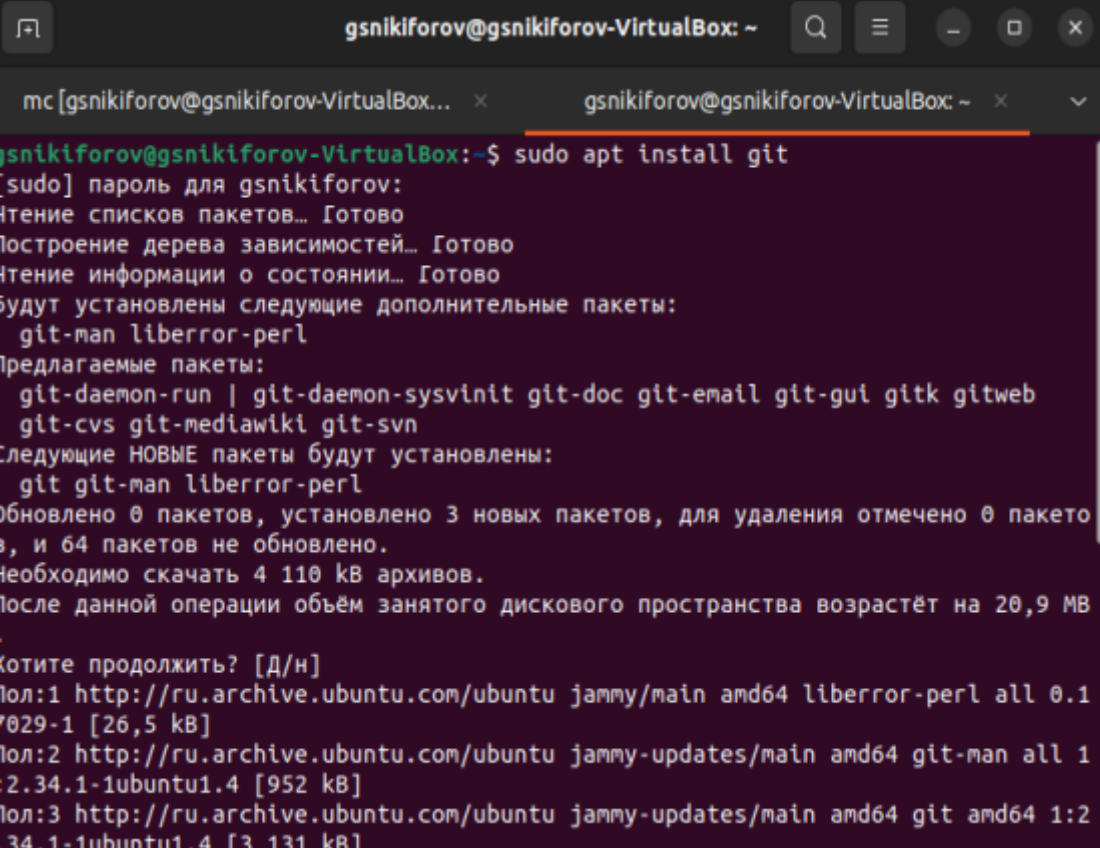
17. Установил midnight commander через терминал командой `sudo apt -y install mc`

```
gsnikiforov@gsnikiforov-VirtualBox: ~  
sudo: dnf: команда не найдена  
gsnikiforov@gsnikiforov-VirtualBox:~$ sudo apt -y install mc  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Будут установлены следующие дополнительные пакеты:  
  libssh2-1 mc-data  
Предлагаемые пакеты:  
  arj catdvi | texlive-binaries dbview djvulibre-bin epub-utils gv imagemagick  
  libaspell-dev links | w3m | lynx odt2txt python python-boto python-tz unar  
  wintools  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
  libssh2-1 mc mc-data  
Обновлено 0 пакетов, установлено 3 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов,  
и 64 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 2 084 kB архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 8 209 kB.  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 libssh2-1 amd64 1  
.10.0-3 [109 kB]  
Пол:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 mc-data all 3:4.8  
.27-1 [1 427 kB]  
Пол:3 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 mc amd64 3:4.8.27  
-1 [547 kB]
```

18. Проверил работу midnight commander командой `mc`

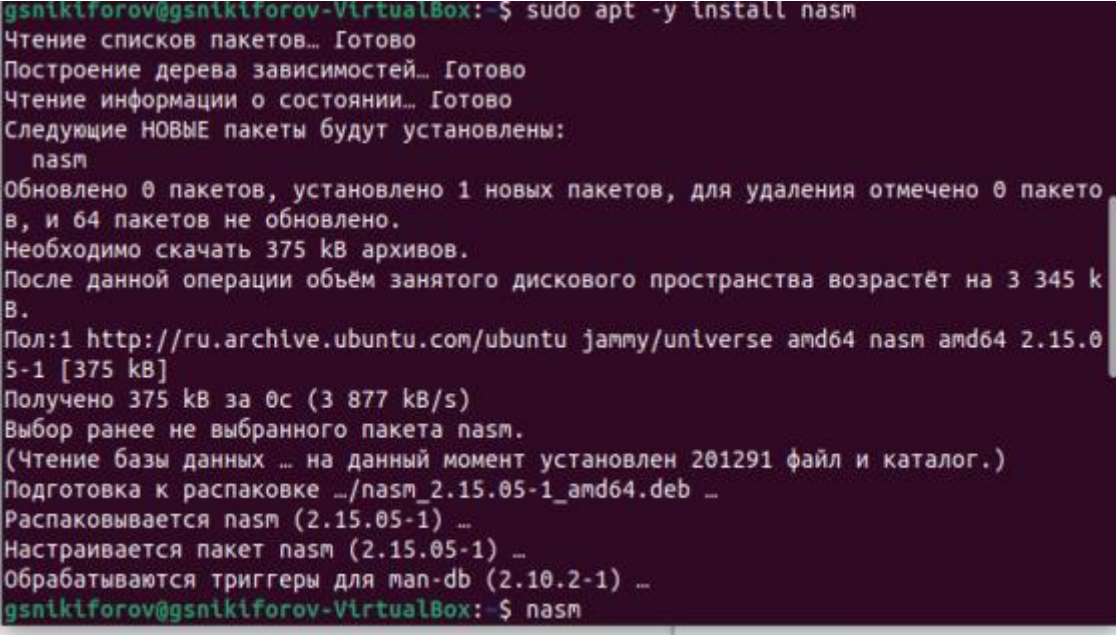
```
mc [gsnikiforov@gsnikiforov-VirtualBox]:~  
-----  
Левая панель      Файл      Команда      Настройки      Правая панель  
-----  
[< ~> .[^]>      [< ~> .[^]>  
-----  
.и      Имя      Размер      Время      правки      .и      Имя      Размер      Время      правки  
-----  
/..      -ВВЕРХ-      сен 15 21:13      /..      -ВВЕРХ-      сен 15 21:13  
/.cache      4096      сен 17 20:56      /.cache      4096      сен 17 20:56  
/.config      4096      сен 17 20:56      /.config      4096      сен 17 20:56  
/.gnupg      4096      сен 17 20:48      /.gnupg      4096      сен 17 20:48  
/.local      4096      сен 15 21:22      /.local      4096      сен 15 21:22  
/.ssh      4096      сен 17 20:15      /.ssh      4096      сен 17 20:15  
/snap      4096      сен 17 20:15      /snap      4096      сен 17 20:15  
/Видео      4096      сен 15 21:22      /Видео      4096      сен 15 21:22  
/Документы      4096      сен 15 21:22      /Документы      4096      сен 15 21:22  
/Загрузки      4096      сен 15 21:22      /Загрузки      4096      сен 15 21:22  
/Изображения      4096      сен 17 20:54      /Изображения      4096      сен 17 20:54  
/Музыка      4096      сен 15 21:22      /Музыка      4096      сен 15 21:22  
/Общедоступные      4096      сен 15 21:22      /Общедоступные      4096      сен 15 21:22  
/Рабочий стол      4096      сен 15 21:22      /Рабочий стол      4096      сен 15 21:22  
/Шаблоны      4096      сен 15 21:22      /Шаблоны      4096      сен 15 21:22  
-----  
-ВВЕРХ-      105G/122G (86%)      -ВВЕРХ-      105G/122G (86%)  
-----  
Совет: Вы сможете видеть скрытые файлы .*, установив опцию в меню Конфигурация.  
gsnikiforov@gsnikiforov-VirtualBox:~$  
1Помощь 2Меню 3Про-тр 4Правка 5Копия 6Пер-ос 7НвК-ог 8Уда-ть 9МенюМС10Выход
```


19. Скачал Git через терминал командой `sudo apt install git`



```
gsnikiforov@gsnikiforov-VirtualBox: ~  
mc [gsnikiforov@gsnikiforov-VirtualBox... x gsnikiforov@gsnikiforov-VirtualBox: ~ x v  
gsnikiforov@gsnikiforov-VirtualBox:~$ sudo apt install git  
[sudo] пароль для gsnikiforov:  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Будут установлены следующие дополнительные пакеты:  
  git-man liberror-perl  
Предлагаемые пакеты:  
  git-daemon-run | git-daemon-sysvinit git-doc git-email git-gui gitk gitweb  
  git-cvs git-mediawiki git-svn  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
  git git-man liberror-perl  
Обновлено 0 пакетов, установлено 3 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов,  
и 64 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 4 110 kB архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 20,9 MB  
Хотите продолжить? [Д/н]  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/main amd64 liberror-perl all 0.1  
029-1 [26,5 kB]  
Пол:2 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 git-man all 1  
2.34.1-1ubuntu1.4 [952 kB]  
Пол:3 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 git amd64 1:2  
34.1-1ubuntu1.4 [3 131 kB]
```

20. Скачал через терминал Nasm (Netwide Assembler) командой `sudo apt -y install nasm`



```
gsnikiforov@gsnikiforov-VirtualBox:~$ sudo apt -y install nasm  
Чтение списков пакетов... Готово  
Построение дерева зависимостей... Готово  
Чтение информации о состоянии... Готово  
Следующие НОВЫЕ пакеты будут установлены:  
  nasm  
Обновлено 0 пакетов, установлено 1 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакетов,  
и 64 пакетов не обновлено.  
Необходимо скачать 375 kB архивов.  
После данной операции объем занятого дискового пространства возрастёт на 3 345 kB.  
Пол:1 http://ru.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy/universe amd64 nasm amd64 2.15.05-1 [375 kB]  
Получено 375 kB за 0с (3 877 kB/s)  
Выбор ранее не выбранного пакета nasm.  
(Чтение базы данных ... на данный момент установлен 201291 файл и каталог.)  
Подготовка к распаковке ./nasm_2.15.05-1_amd64.deb ...  
Распаковывается nasm (2.15.05-1) ...  
Настраивается пакет nasm (2.15.05-1) ...  
Обрабатываются триггеры для man-db (2.10.2-1) ...  
gsnikiforov@gsnikiforov-VirtualBox:~$ nasm
```

Вывод: Я приобрел практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину и настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов. Так же я научился пользоваться консолью linux.