

Лабораторная работа N 1

Информационная безопасность

Леон Фернандо Хосе Фернандо | НПМбд02-20

Содержание

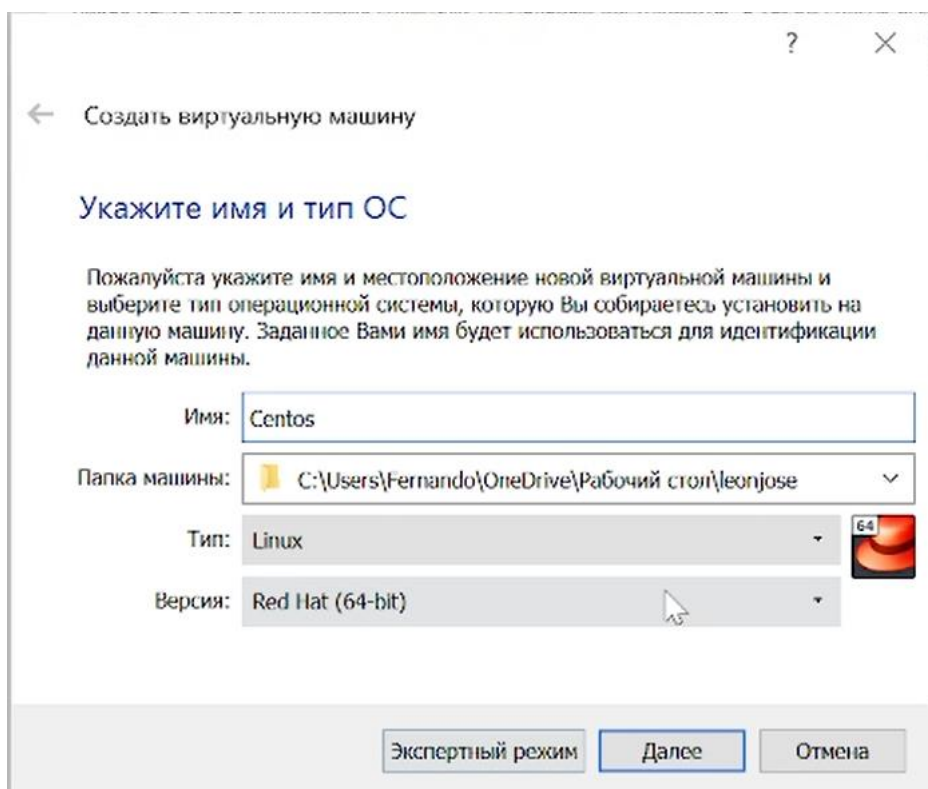
1. Цель работы
2. Выполнение лабораторной работы
3. Домашнее задание
4. Контрольные вопросы
5. Выводы

1 Цель работы

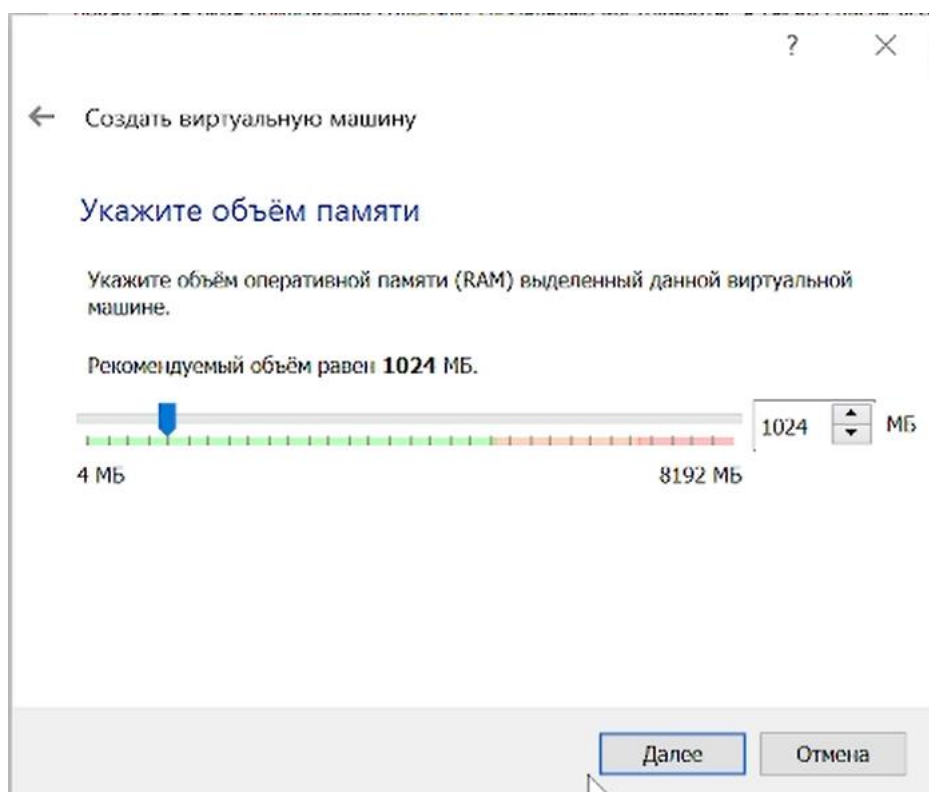
Получение практического опыта в настройке операционной системы на виртуальной машине и настройке основных служб, необходимых для ее будущей функциональности

2 Выполнение лабораторной работы

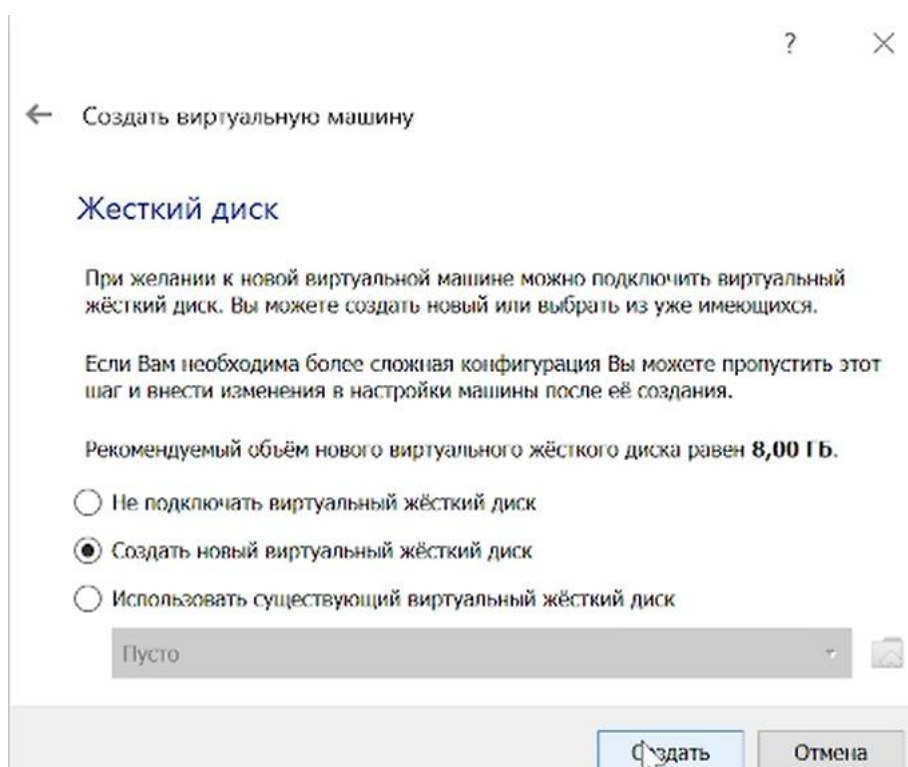
Для начала, первый шаг включает в себя загрузку и установку VirtualBox с официального веб-сайта. После этого запустите VirtualBox и выберите опцию "Создать". В появившемся окне укажите название операционной системы (Centos) и выберите тип ОС (Linux, Red Hat 64-разрядная версия).

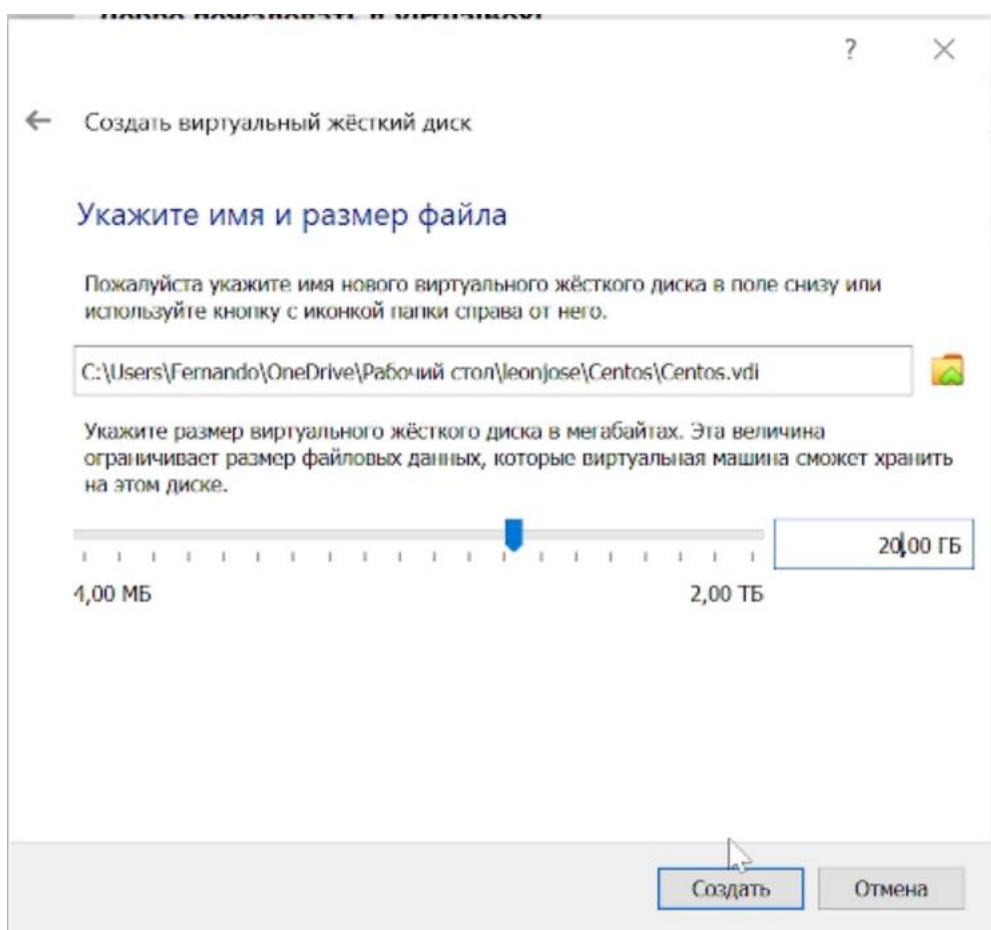
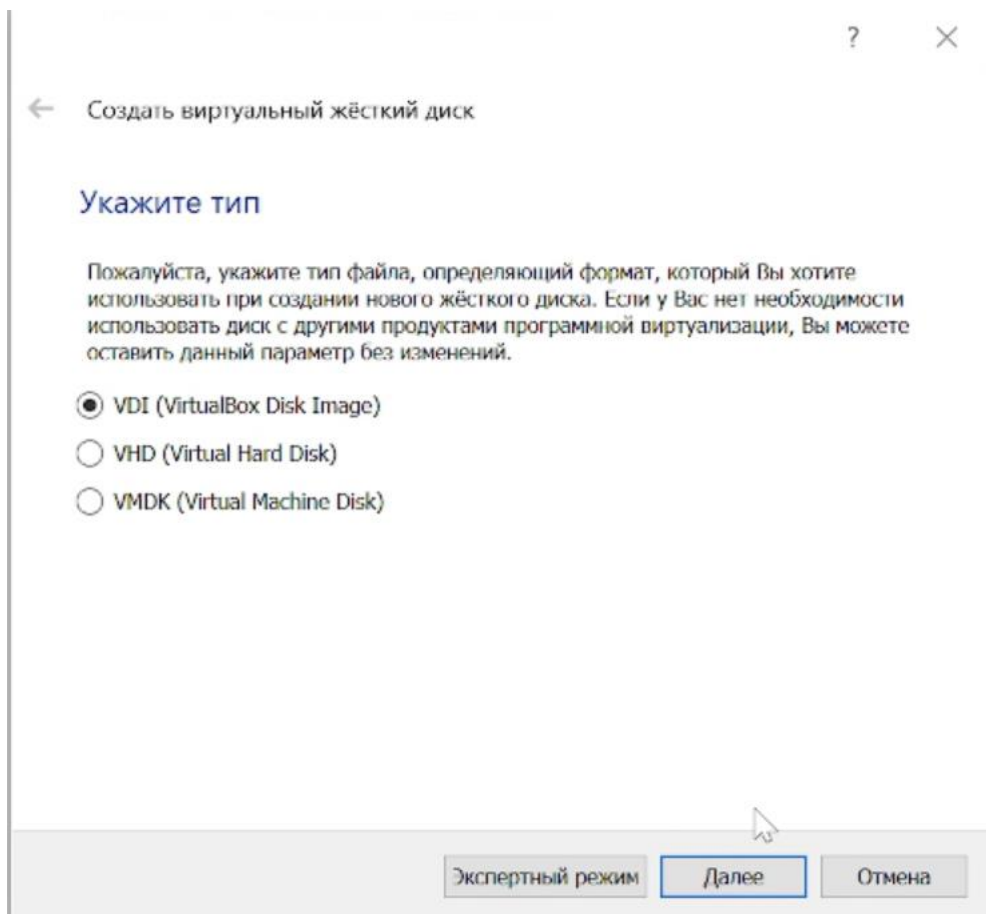


Указываем объём памяти - 1024 МБ

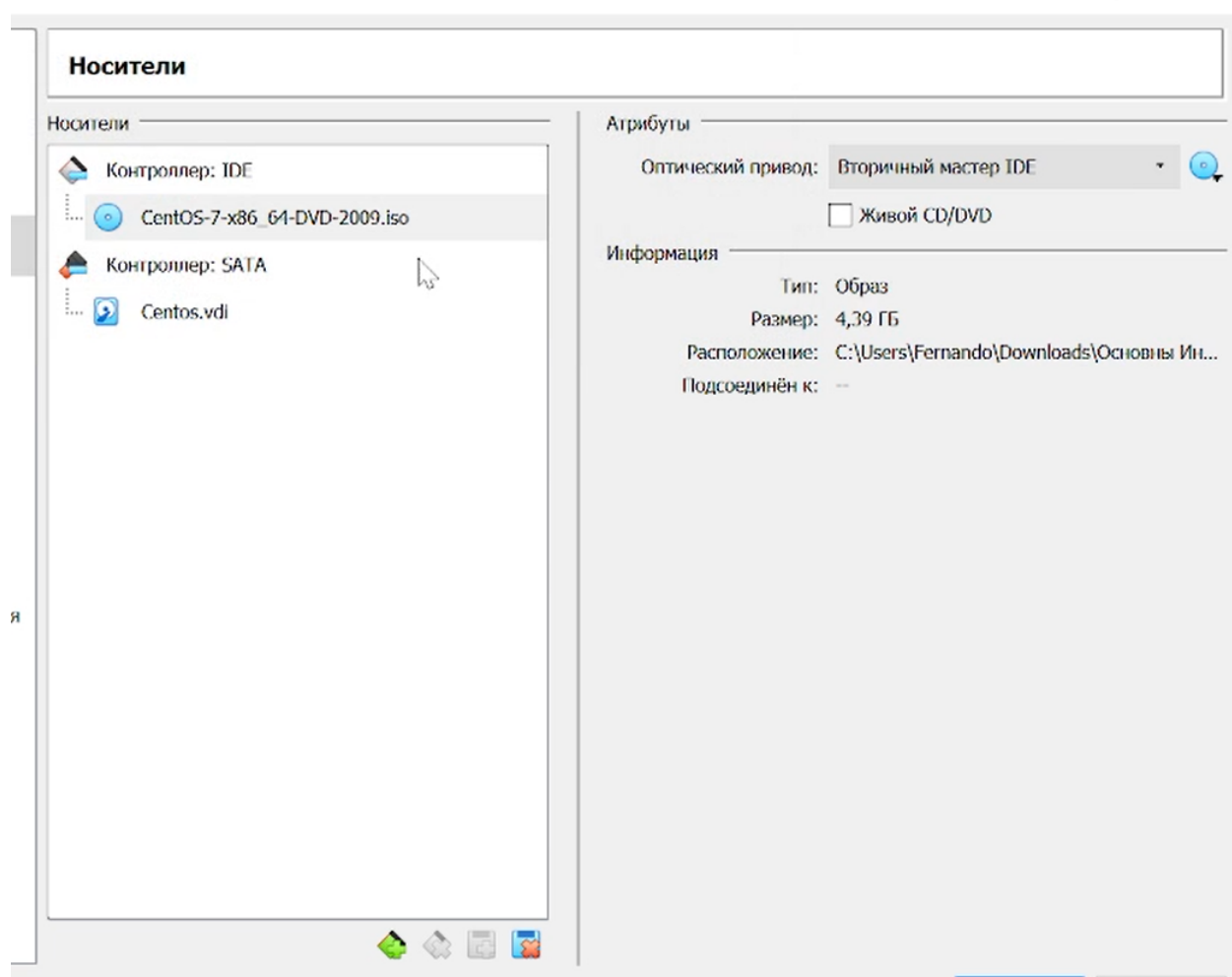


Создайте новый динамический виртуальный жесткий диск, настроив его технические характеристики следующим образом: укажите его тип как VDI, выберите формат хранения как динамический и установите размер файла равным 20 ГБ.





После этого нажмите "Настроить", перейдите в раздел "Носители" и выберите оптический диск, а именно дистрибутив CentOS, который вы ранее скачали с официального веб-сайта.

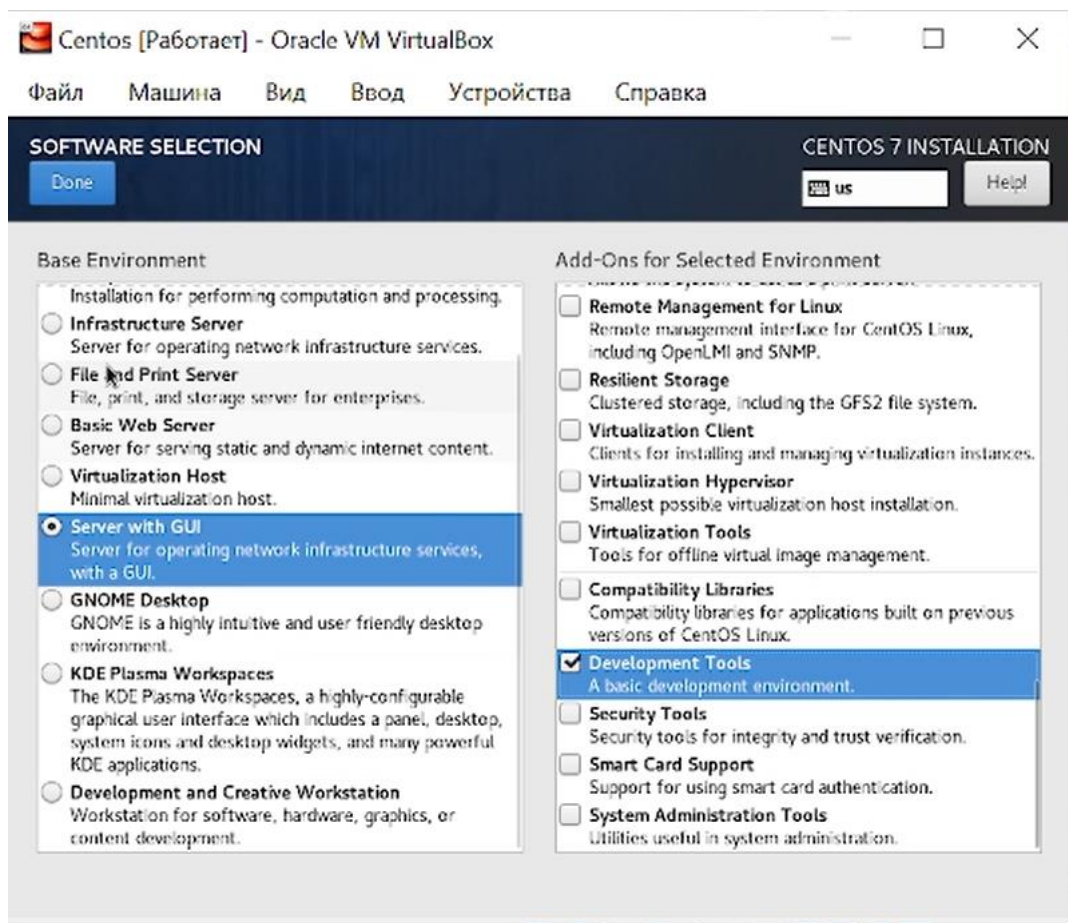


Теперь запускаем виртуальную машину



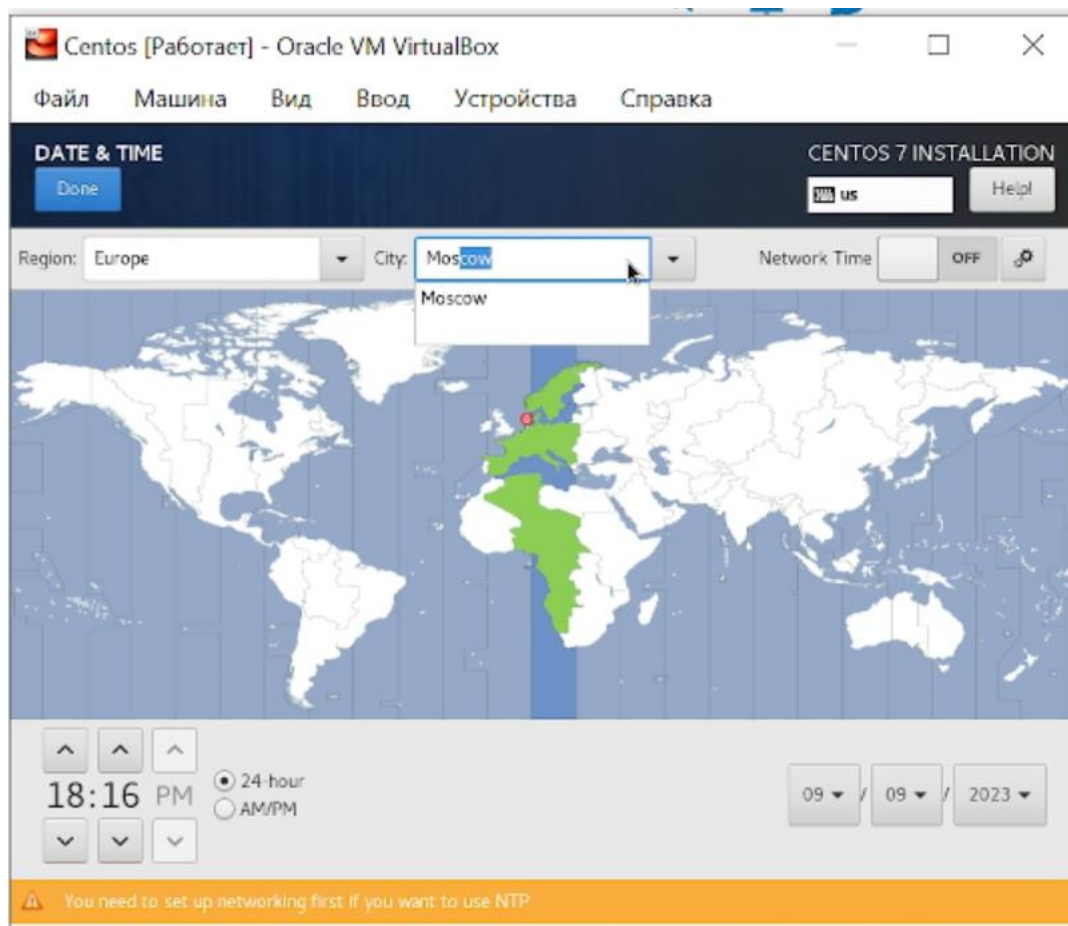
Переходим к настройке машины. Выбираем английский язык

Выберите предпочитаемые языковые раскладки и установите сочетание клавиш для плавного переключения между ними.



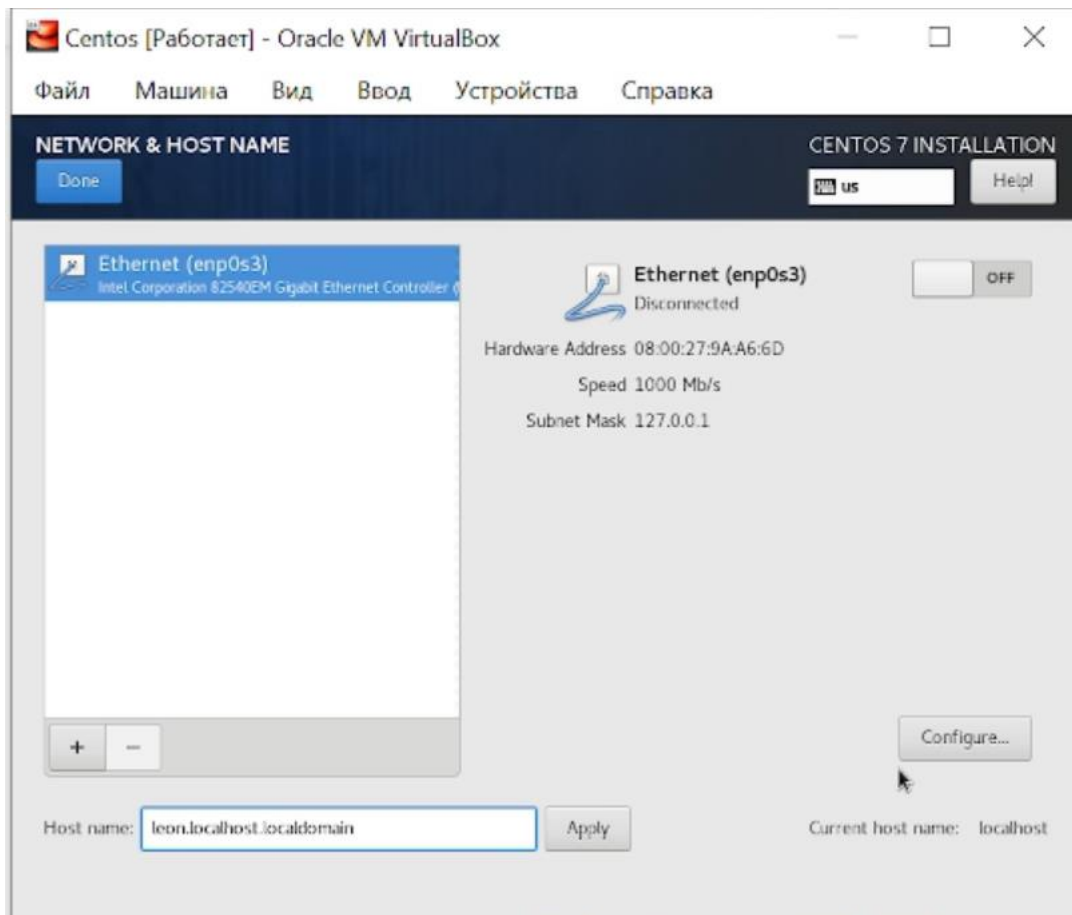
Выбираем дополнительный язык – русский

Выбираем программы: базовое окружение Server with GUI и дополнение Development Tools

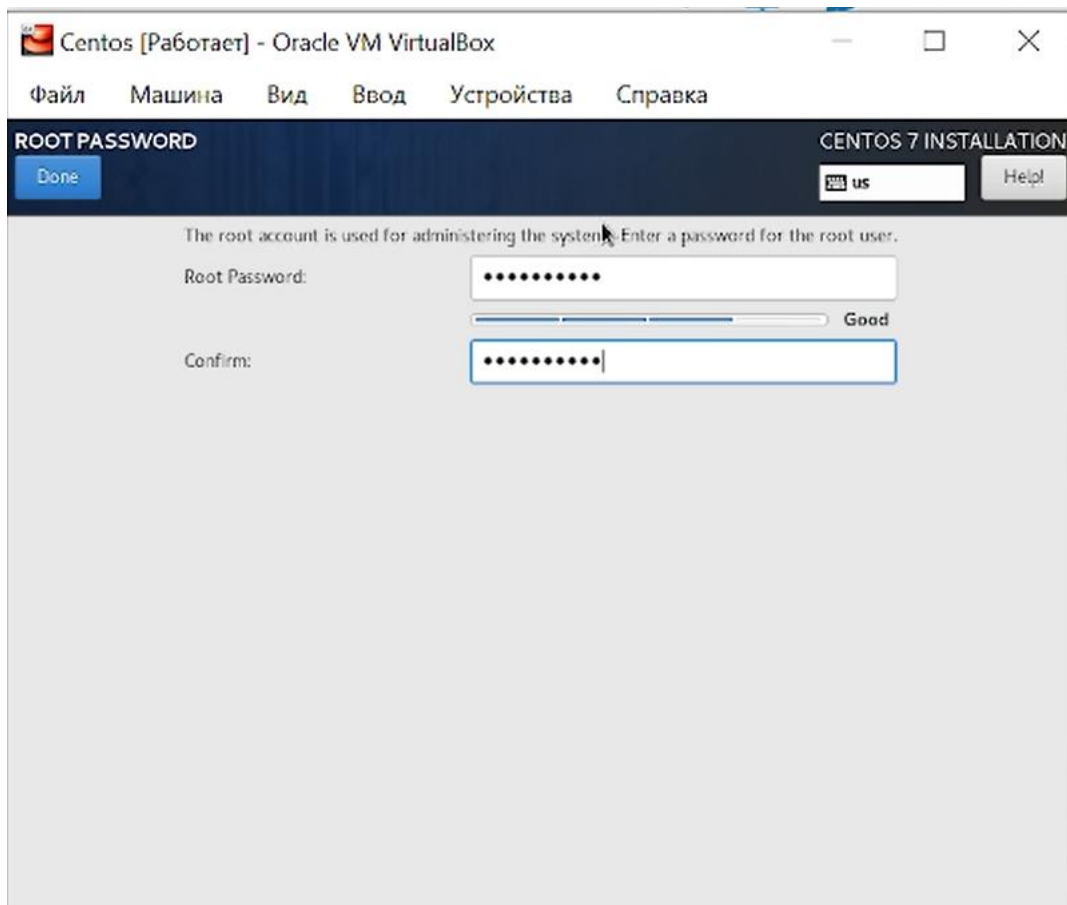


Место установки ОС оставляем без изменения

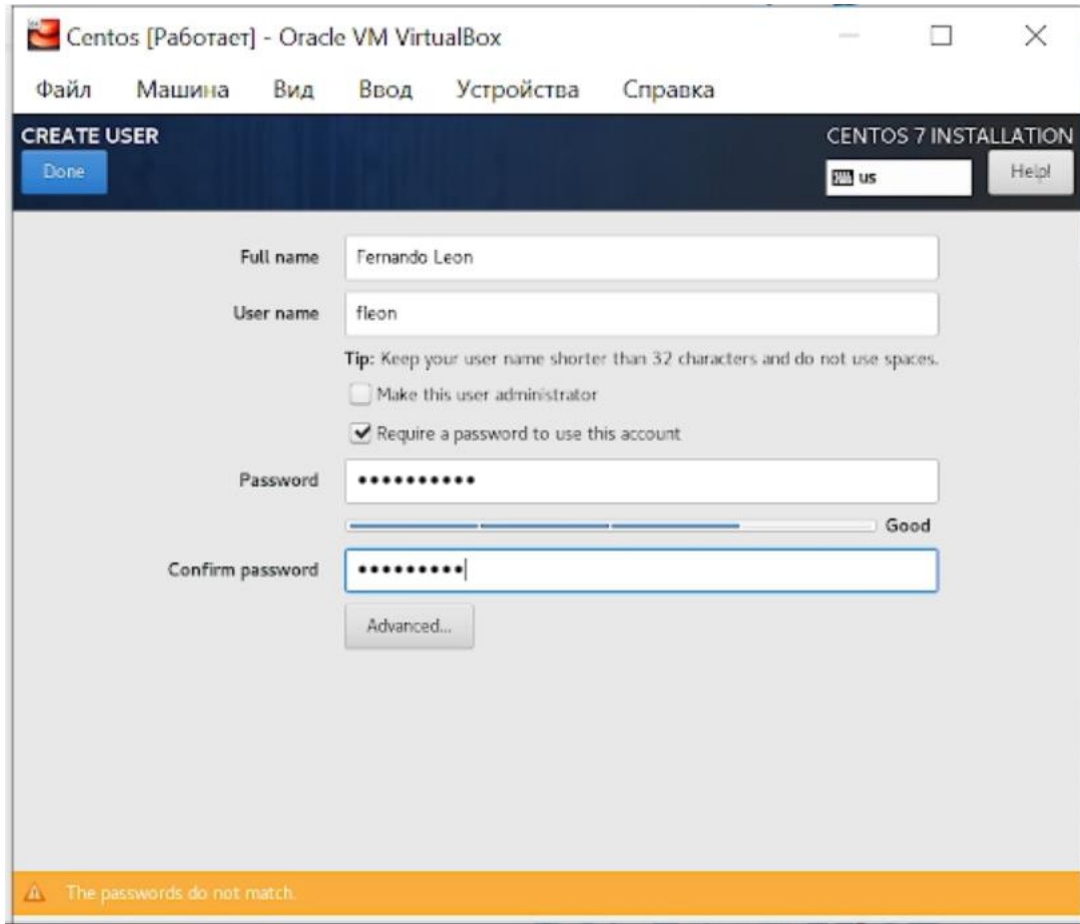
Включите сетевое подключение и укажите "leon.localdomain" в качестве имени узла.



Устанавливаем пароль для root



Создаем пользователя с правами администратора

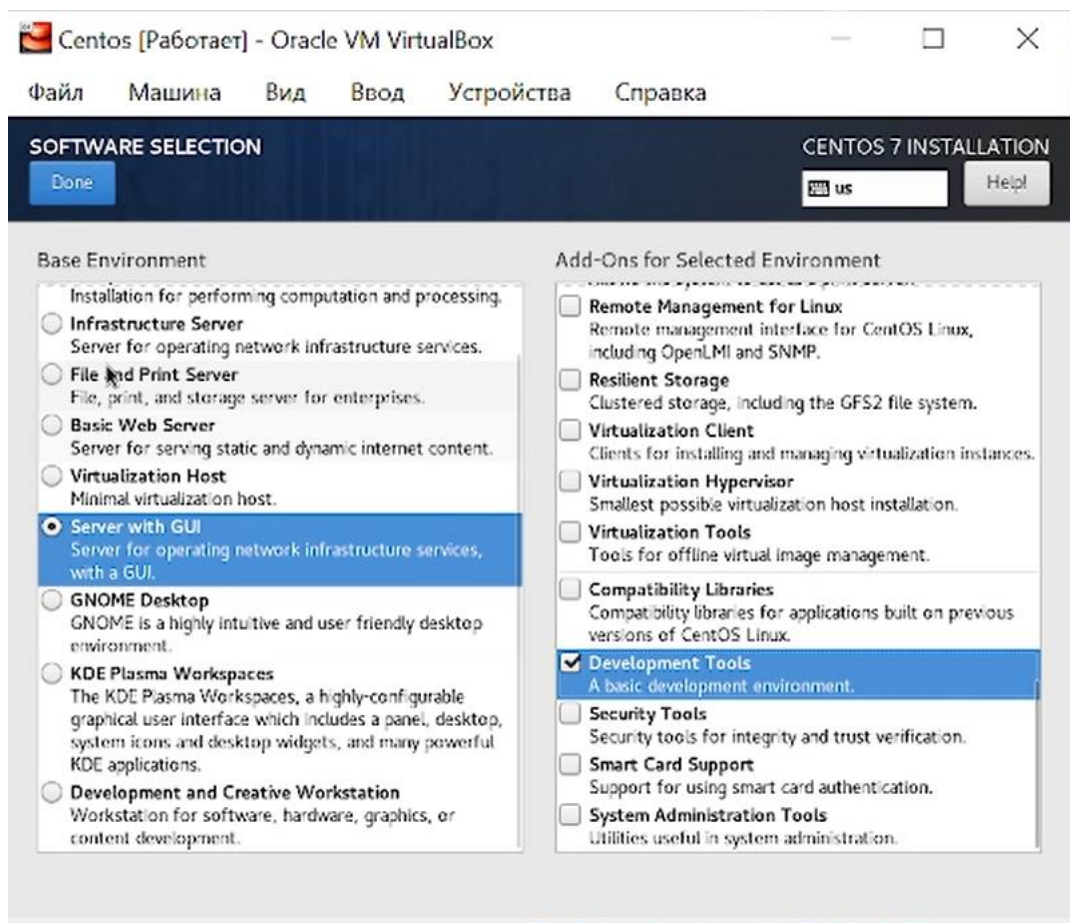


The image shows the 'CREATE USER' screen in the CentOS 7 installation window. The window title is 'Centos [Работает] - Oracle VM VirtualBox'. The menu bar includes 'Файл', 'Машина', 'Вид', 'Ввод', 'Устройства', and 'Справка'. The top bar has 'CREATE USER' on the left and 'CENTOS 7 INSTALLATION' on the right, with a 'Done' button and a 'Help' button. The main form contains the following fields and options:

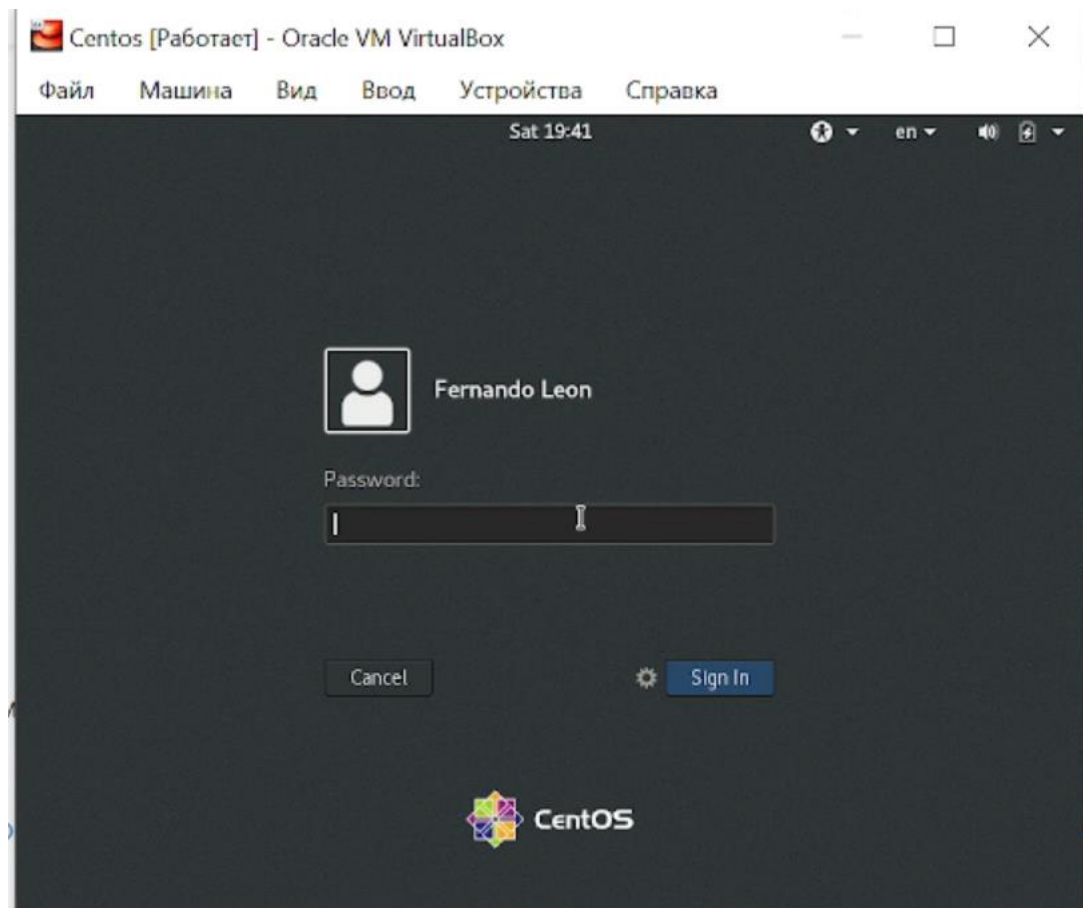
- Full name:** Fernando Leon
- User name:** fleon
- Tip:** Keep your user name shorter than 32 characters and do not use spaces.
- ☐ Make this user administrator
- ☒ Require a password to use this account
- Password:** [masked with dots]
- Confirm password:** [masked with dots]
- Advanced...** button

A yellow error bar at the bottom states: 'The passwords do not match.'

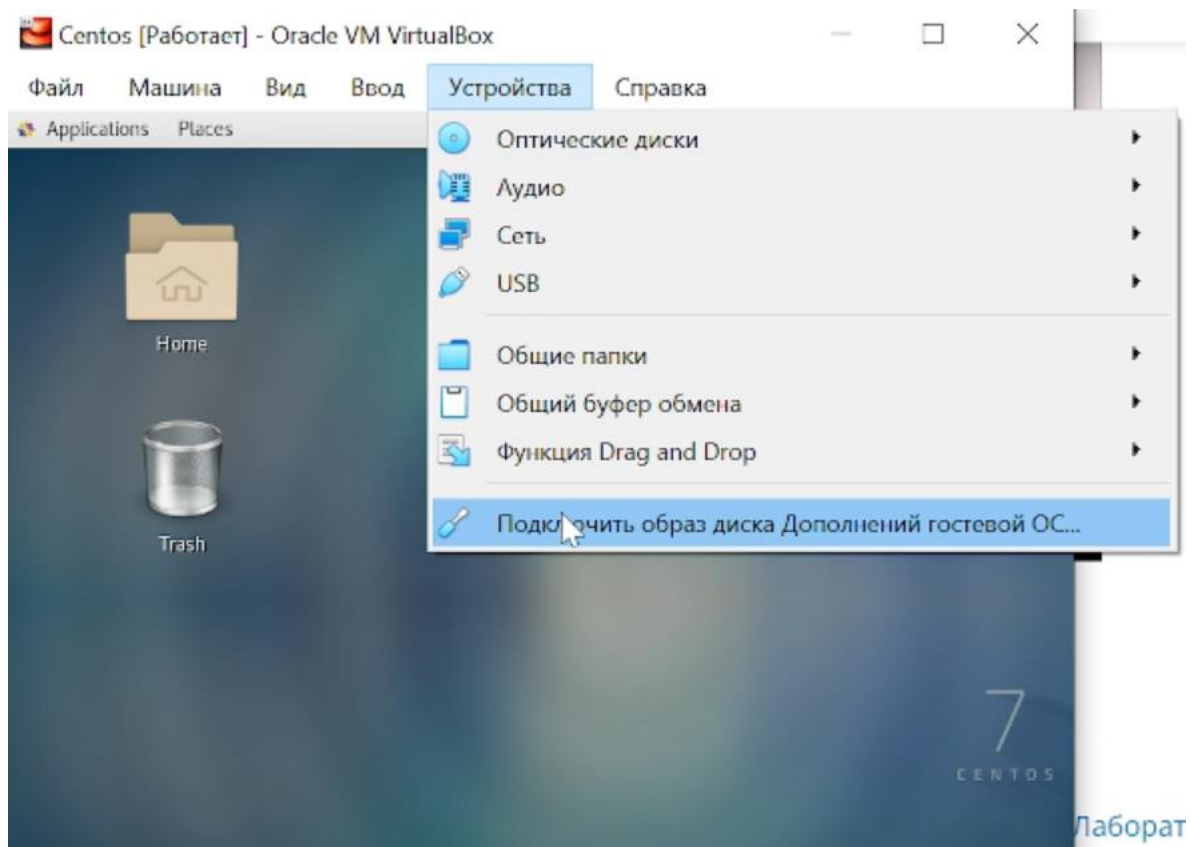
Завершим установку операционной системы и выполните корректную перезагрузку виртуальной машины.



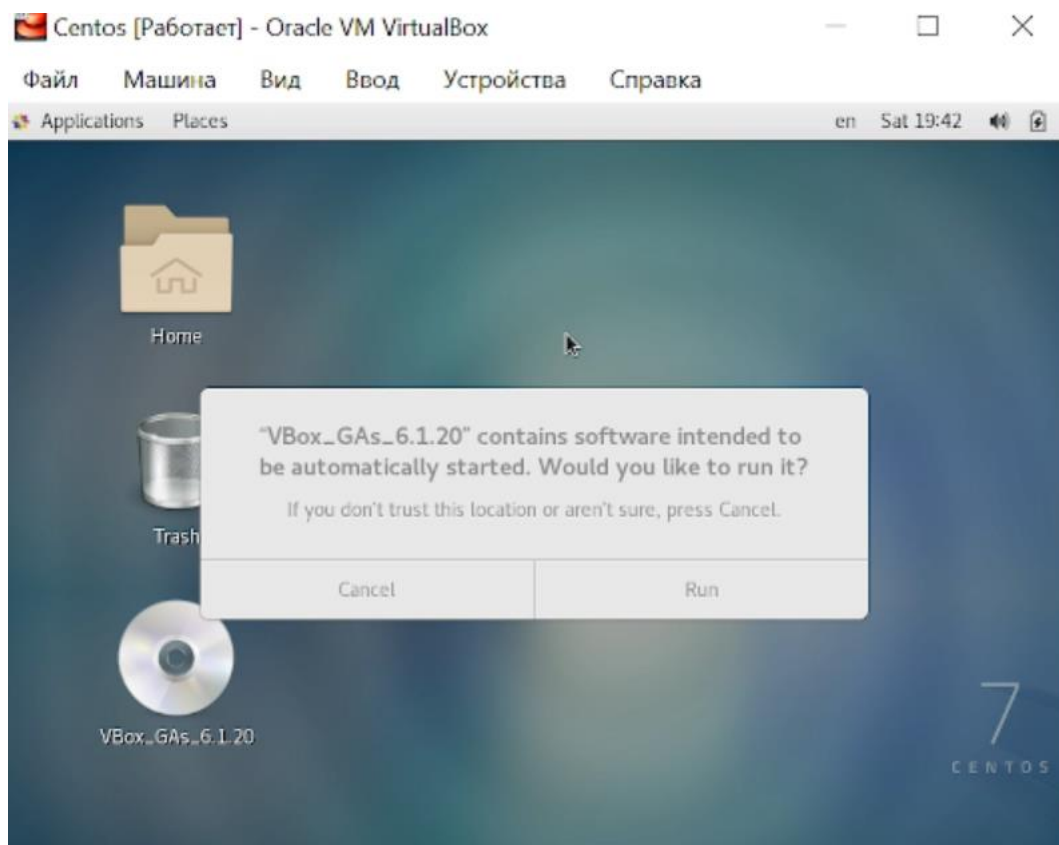
Теперь можно войти в систему, введя пароль



Чтобы подключить образ диска дополнений гостевой ОС в разделе “Устройства” выбираем “Подключить образ диска Дополнений гостевой ОС”



Запускаем образ диска дополнений гостевой ОС



Как только мы загрузим дополнения, просто нажмите Enter, а затем приступайте к корректной перезагрузке виртуальной машины. Таким образом, вы успешно установили операционную систему Linux с дистрибутивом CentOS, а также дополнения к гостевой ОС. Эти дополнения устраняют необходимость использовать клавишу host для переключения мыши между двумя операционными системами и позволяют регулировать разрешение экрана по мере необходимости.

3 Домашнее задание

Начните с запуска графической среды и открытия консоли. Затем проанализируйте последовательность загрузки системы с помощью команды "sudo dmesg" и введите требуемый пароль при появлении запроса.

```
[ 1.381438] systemd[1]: systemd 237 running in system mode. (+PAM +AUDIT +SELINUX +IMA +APPARMOR +SMACK +SYSVINIT +UTMP +LIBCRYPTSETUP +GCRYPT +GNUTLS +ACL +XZ +LZ4 +SECCOMP +BLKID +ELFUTILS +KMOD -IDN2 +IDN -PCRE2 default-hierarchy=hybrid)
[ 1.381454] systemd[1]: Detected virtualization oracle.
[ 1.381456] systemd[1]: Detected architecture x86-64.
[ 1.384176] systemd[1]: Set hostname to <howtogeek>.
[ 1.462455] systemd[1]: Reached target System Time Synchronized.
[ 1.462596] systemd[1]: Created slice System Slice.
[ 1.462632] systemd[1]: Listening on fsck to fsckd communication Socket.
[ 1.462653] systemd[1]: Listening on udev Kernel Socket.
[ 1.462683] systemd[1]: Listening on Journal Socket (/dev/log).
[ 1.462688] systemd[1]: Reached target Remote File Systems.
[ 1.545377] systemd-journald[279]: Received request to flush runtime journal from PID 1
[ 1.558654] systemd-journald[279]: File /var/log/journal/074b4a9981
```

Проверьте выходные данные этой команды, запустив "sudo dmesg | less" (см. рис. 3.2 и 3.3). Когда вы нажмете клавишу "Enter" после выполнения этой команды, консоль будет отображать по одной команде за раз.

Далее получаем следующую информацию (рис. 3.4, 3.5).

1. Версия ядра Linux: `dmesg | grep -i "Linux version"`. Ответ: 5.14.0-70.13.1.el9_0.x86_64
2. Частота процессора: `dmesg | grep -i "Mhz"`. Ответ: 2419.204 MHz
3. Модель процессора: `dmesg | grep -i "CPU0"`. Ответ: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1135G7 @ 2.40GHz

4. Объём доступной оперативной памяти: `dmesg | grep -i "Memory"`. Ответ: 2096696K

5. Тип обнаруженного гипервизора: `dmesg | grep -i "Hypervisor detected"`.
Ответ: KVM

6. Тип файловой системы корневого раздела и последовательность монтирования файловых систем: `dmesg | grep -i "Mount"`. Ответ: XFS

4 Контрольные Вопросы

1. Учетная запись пользователя содержит важную информацию, относящуюся к пользователю, хранящуюся в определенных файлах. Как правило, все пользовательские данные хранятся в файлах `/etc/passwd` и `/etc/group`. Эта учетная запись пользователя включает в себя: имя пользователя, идентификационный номер группы (GID), идентификационный номер пользователя (UID), пароль, полное имя, домашний каталог и начальную оболочку входа.

2. Команды терминала:

1Чтобы получить помощь по команде: выполните команду `man`. Например, команда `"man ls"` отобразит информацию о команде `"ls"`.

2Для навигации по файловой системе: путь к компакт-диск. Например, команда `"cd newdir"` позволяет вам перейти в каталог `newdir`.

3Чтобы просмотреть содержимое каталога: `ls options path`. Например, команда `"ls -a ~/newdir"` покажет имена скрытых файлов в каталоге `newdir`.

4Чтобы определить размер каталога: укажите путь к параметрам. Например, команда `"du -k ~/newdir"` отобразит размер каталога `newdir` в килобайтах.

5Для создания/удаления каталогов/файлов: путь к параметрам `mkdir` / путь к параметрам `rmdir` / путь к параметрам `rm`. Например, команда `"mkdir -p ~/newdir1/newdir2"` создаст иерархическую цепочку подкаталогов, создав каталоги `newdir1` и `newdir2`; команда `"rmdir -v ~/newdir"` удалит каталог `newdir`; и команда `"rm -r ~/newdir"` также удалит каталог `newdir`.

6Чтобы установить определенные разрешения для файла/каталога: путь к параметрам `chmod`. Например, команда `"chmod g+r ~/text.txt"` предоставляет группе разрешение на чтение для `text.txt` файл.

7Чтобы просмотреть историю команд: параметры истории. Например, команда `"история 5"` отобразит список из последних 5 команд.

3. Файловая система имеет два значения: с одной стороны, это архитектура для хранения битов на жестком диске, а с другой стороны, это организация каталогов в соответствии с идеологией Linux. Файловая система - это архитектура для хранения данных в системе, хранения данных в памяти и доступа к конфигурации ядра. В физическом смысле файловая система Linux представляет собой пространство раздела диска, разделенное на блоки фиксированного размера. Их размер кратен размеру сектора: 1024, 2048, 4096 или 8120 байт. Примеры файловых систем:

1 XFS is designed for handling large files and supports disks up to 2 terabytes. Its advantages include high-speed performance when dealing with large files, delayed allocation of storage space, the ability to dynamically expand partitions, and a small amount of service information. However, it has some disadvantages, such as the inability to reduce file system size, complexity in data recovery, and a risk of data loss in the event of an unexpected power outage.

2 Ext2, Ext3, Ext4 или расширенная файловая система - это стандартная файловая система, первоначально разработанная для Minix. Он содержит максимальное количество функций и является наиболее стабильным из-за нечастых изменений в его кодовой базе. Начиная с ext3, в системе появилась функциональность ведения журнала. Сегодня версия ext4 присутствует во всех дистрибутивах Linux.

3 JFS, или журналируемая файловая система, была разработана IBM в качестве альтернативы файловым системам ext. В настоящее время он используется в ситуациях, когда требуется высокая стабильность и минимальное потребление ресурсов, в первую очередь в многопроцессорных компьютерах. Журнал в JFS хранит только необходимые метаданные, что позволяет восстанавливать более старые версии файлов после сбоев системы.

4. Команда "findmnt" или "findmnt -all" будет отображать все подмонтированные файловые системы или искать файловую систему.
5. Команда "kill -сигнал pid_процесса" позволяет удалить зависший процесс, где PID - уникальный идентификатор процесса. Сигналы могут быть следующие:

1 SIGINT - самый безобидный сигнал завершения, означает Interrupt. Он отправляется процессу, запущенному из терминала с помощью сочетания

клавиш Ctrl+C. Процесс правильно завершает все свои действия и возвращает управление

2 SIGQUIT - сигнал, который отправляется с помощью сочетания клавиш, программе, запущенной в терминале. Он сообщает ей, что нужно завершиться, и программа может выполнить корректное завершение или проигнорировать сигнал. В отличие от предыдущего, она генерирует дампы памяти. Сочетание клавиш Ctrl+Q

3 SIGHUP - сообщает процессу, что соединение с управляющим терминалом разорвано, отправляется, в основном, системой при разрыве соединения с интернетом.

4 SIGTERM - немедленно завершает процесс, но обрабатывается программой, поэтому позволяет ей завершить дочерние процессы и освободить все ресурсы

5 SIGKILL - тоже немедленно завершает процесс, но, в отличие от предыдущего варианта, он не передается самому процессу, а обрабатывается ядром. Поэтому ресурсы и дочерние процессы остаются запущенными

5 Выводы

В ходе этой лабораторной работы я приобрел практические навыки установки операционной системы на виртуальную машину и настройки основных служб, необходимых для дальнейшей работы.