

Отчёт по лабораторной работе №1

Простейший вариант

Тарутина Кристина Олеговна

Содержание

1	Цель работы	1
2	Выполнение лабораторной работы.....	1
3	Выводы	22
	Список литературы	25

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

#Внимание:

Так как в данной лабораторной работе часть заданий совпадает с заданиями в лабораторной работе №1 прошлого семестра, в частности создание и настройка виртуальной машины и установка ОС, то на место этих заданий будет установлен старый отчёт. Потом он будет продолжаться новым

Шаг 1: Создание виртуальной машины

Создаю виртуальную машину, в качестве имени указывая свой логин из дисплейного класса("kotarutina"), выбираю Linux Fedora как тип операционной системы(рис. 1).

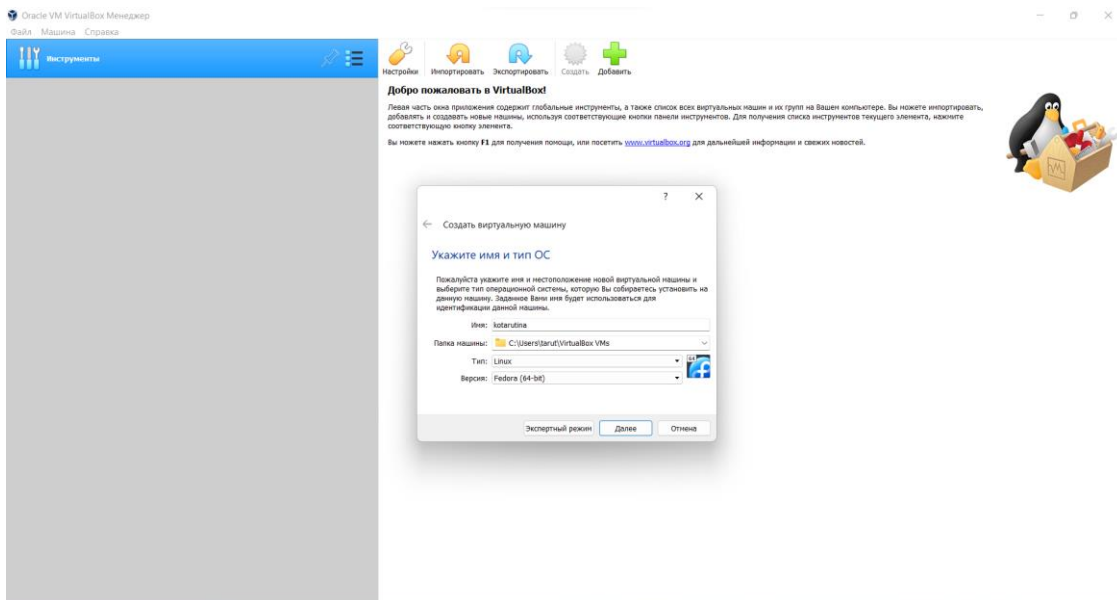


Figure 1: Создание виртуальной машины

Выделяю 2048 Мб оперативной памяти виртуальной машине(рис. 2).

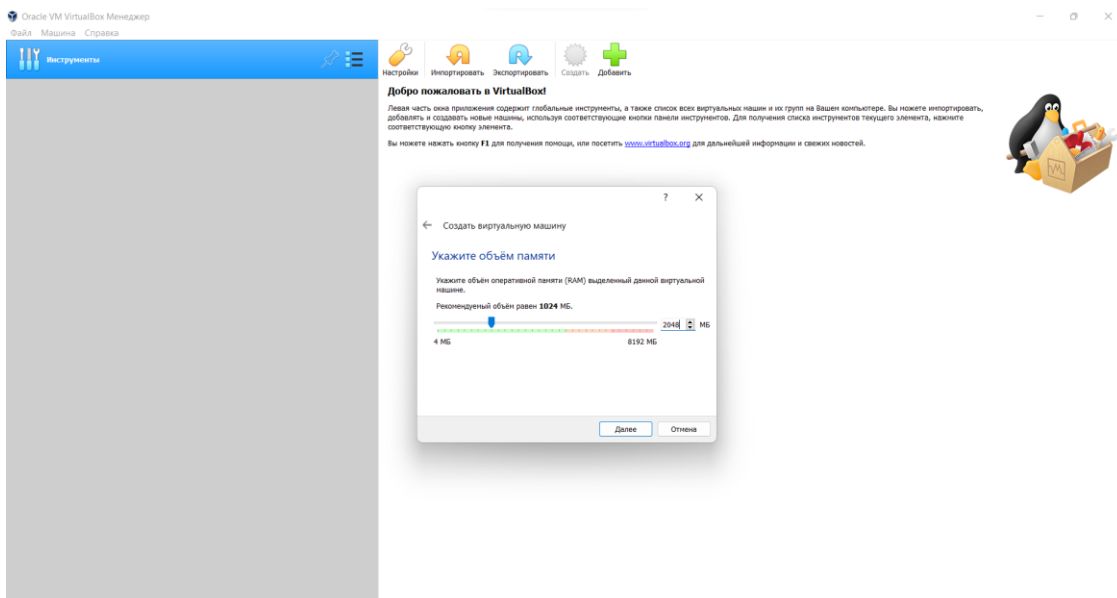


Figure 2: Выделение оперативной памяти

Задаю конфигурацию жёсткого диска – загрузочный, VDI, динамический виртуальный диск (рис. 3 - 5).

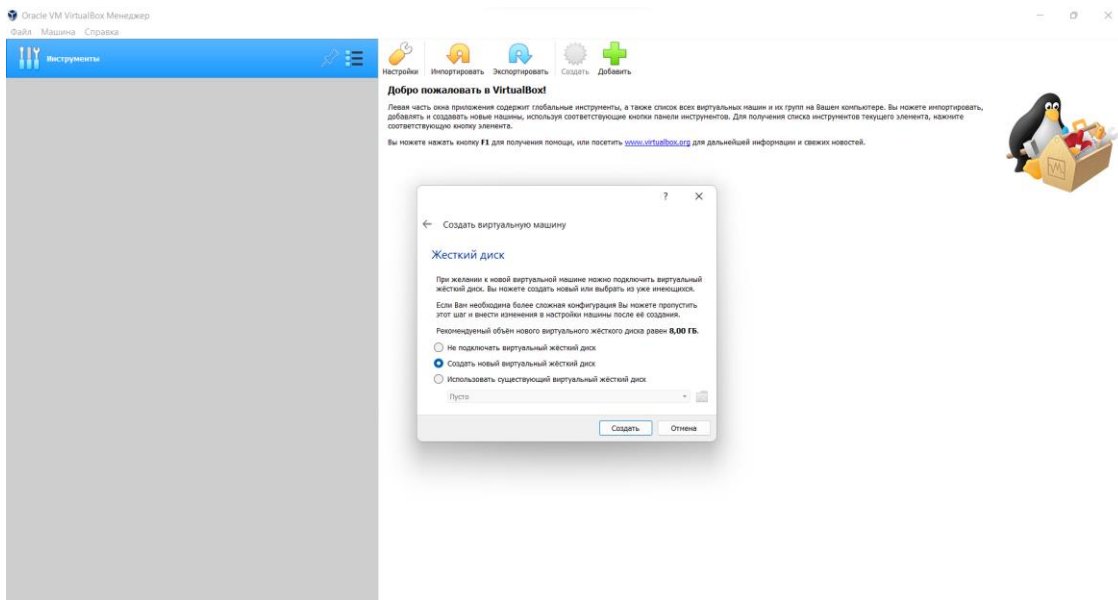


Figure 3: Создание нового виртуального жёсткого диска

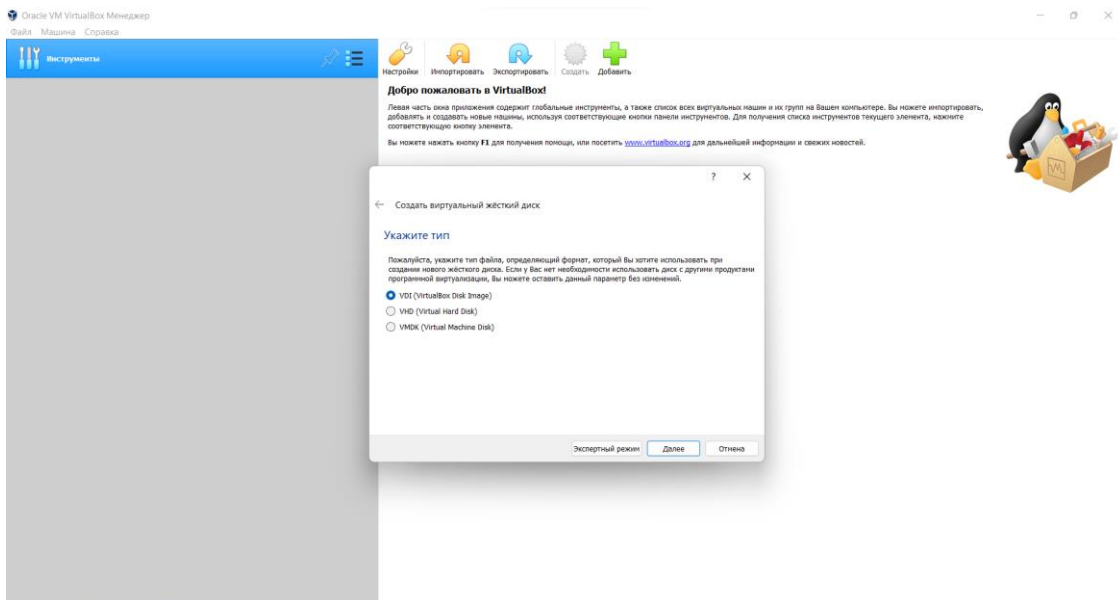


Figure 4: Выбор типа

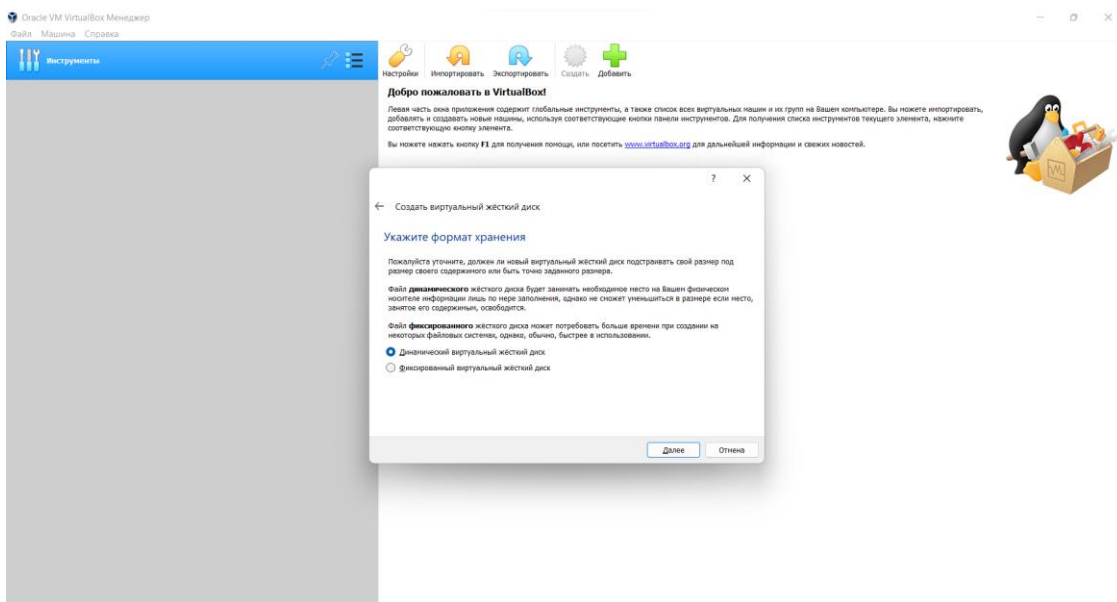


Figure 5: Выбор формата хранения

В качестве размера диска задаю 80 Гб, его расположение C:\VMs.vdi(рис. 6).

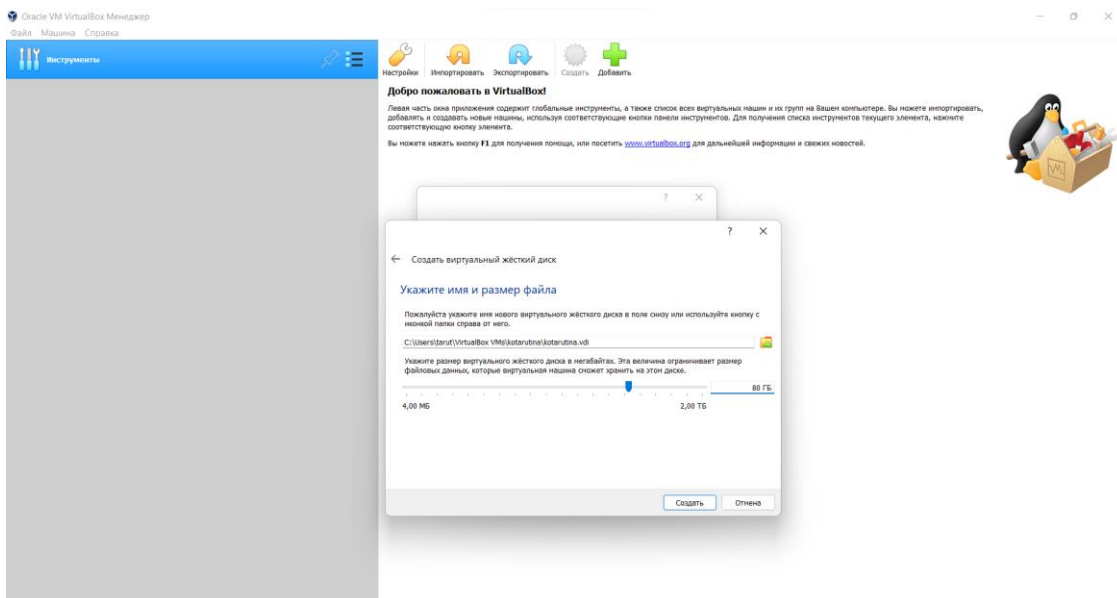


Figure 6: Размер диска

Шаг 2: Настройки В настройках виртуальной машины во вкладке Дисплей Экран увеличиваю доступный объем видеопамяти до 128 МБ (рис. 7). Добавляю новый привод оптических дисков и выбираю образ (рис. 8).

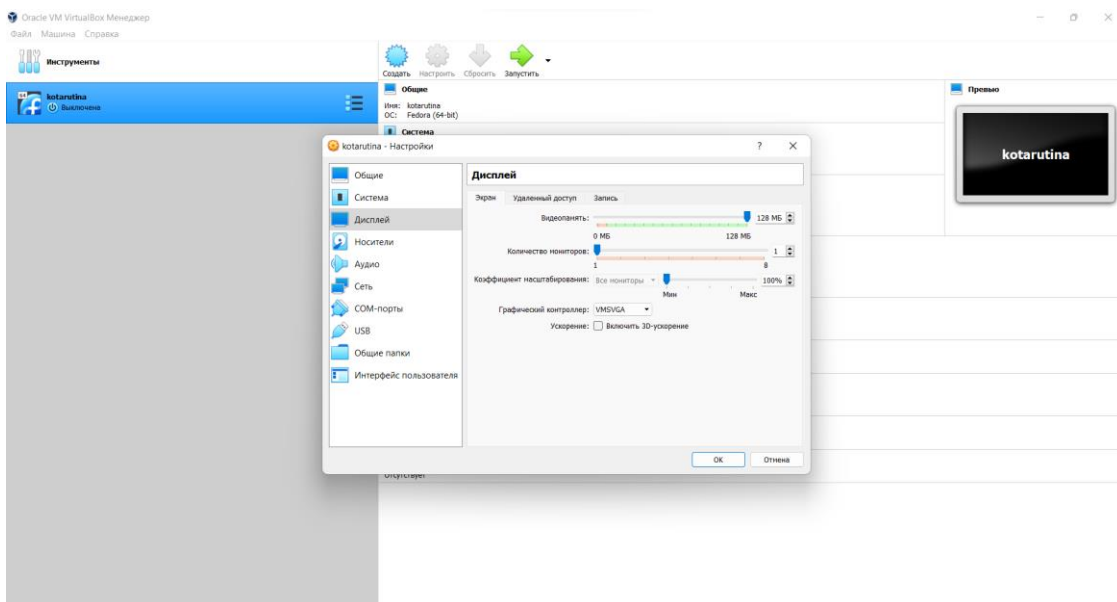


Figure 7: Увеличение доступного объёма видеопамяти

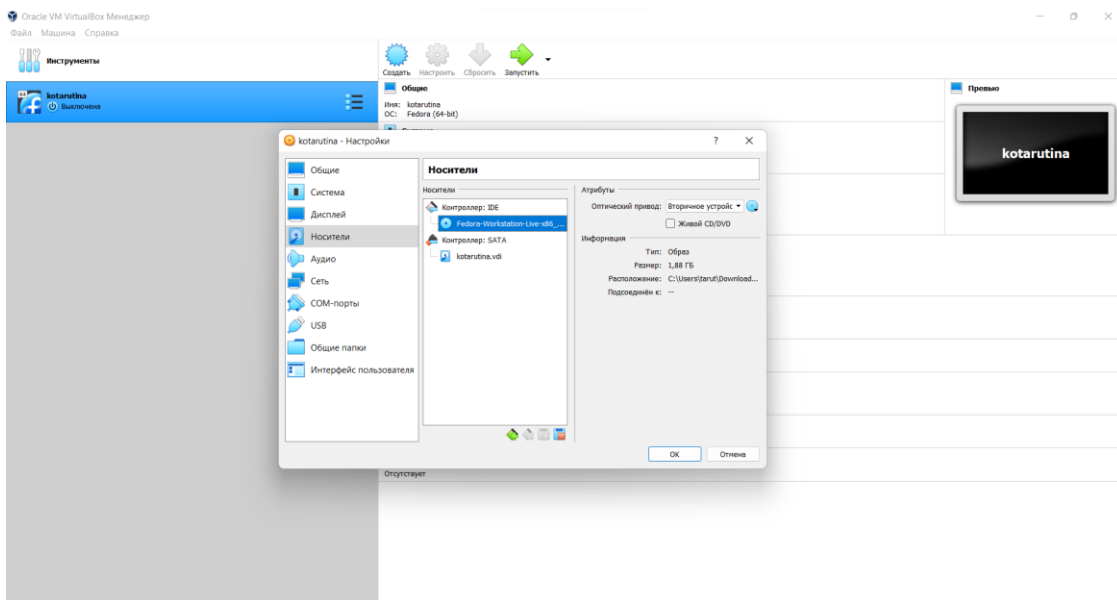


Figure 8: Выбор образа

Шаг 3: Запуск виртуальной машины и установка системы

Запускаю виртуальную машину на устройстве После этого в открывшемся окне выбираю вариант “Установить систему на жёсткий диск” (рис. 9).

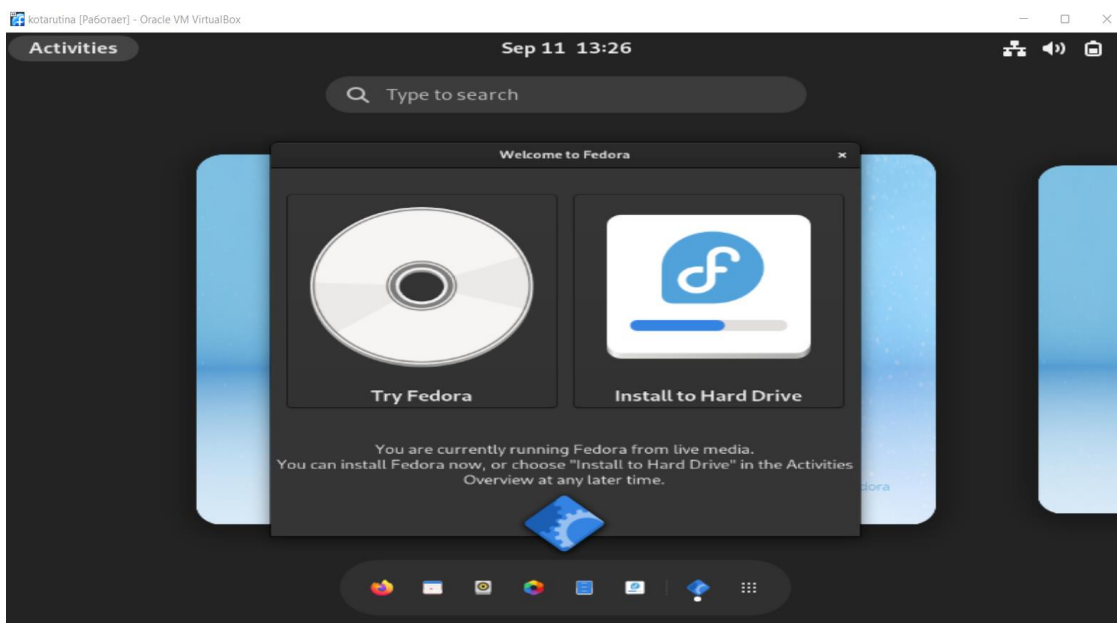


Figure 9: Установка системы на жёсткий диск

Выбираю русский язык для проведение установки, в качестве языке для клавиатуры по умолчанию настраиваю английский, также добавляю русскую раскладку, корректирую часовой пояс(рис. 10 - 12).

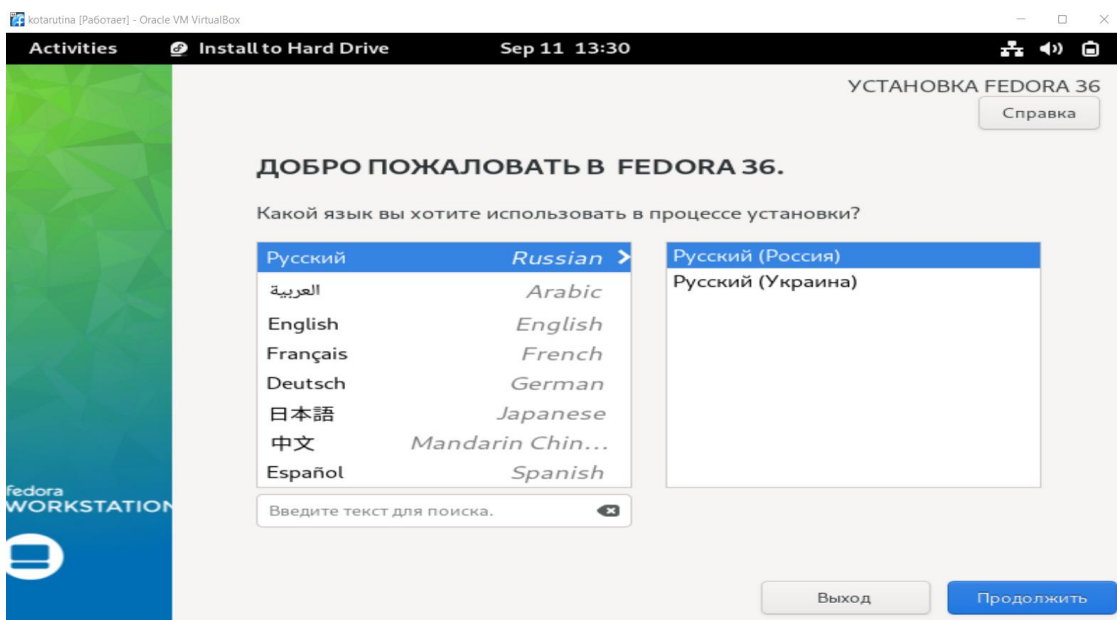


Figure 10: Выбор языка клавиатуры

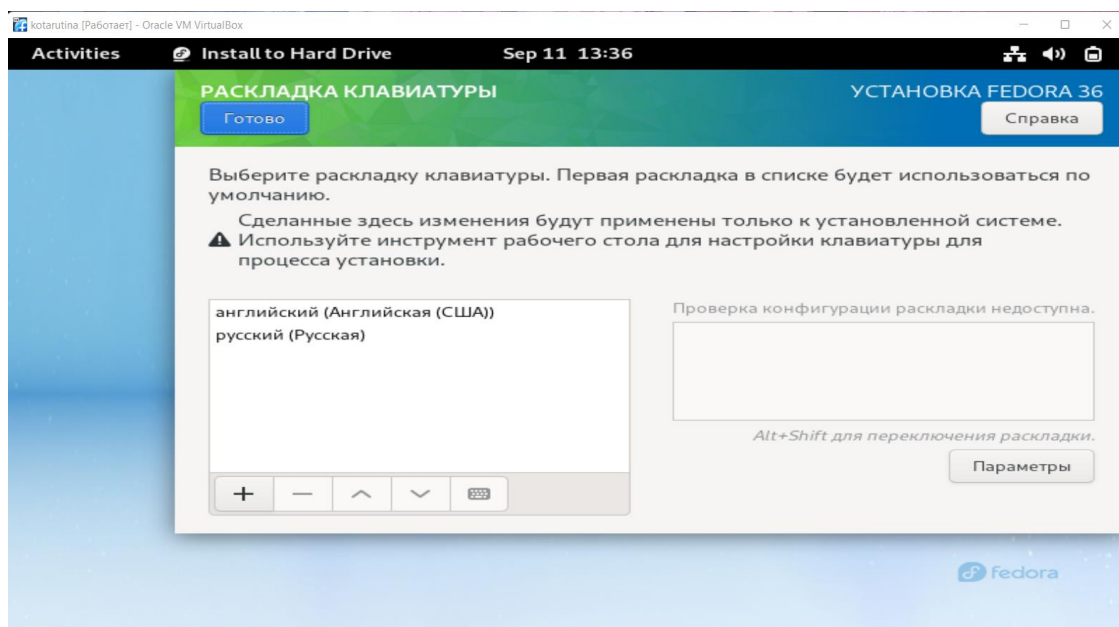


Figure 11: Настройка

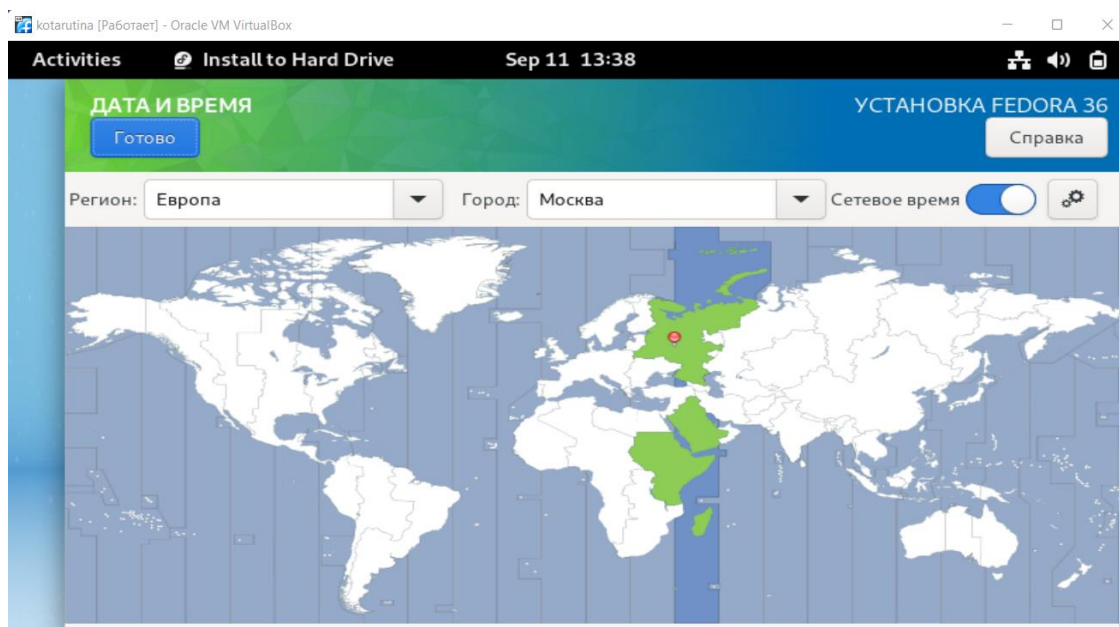


Figure 12: Настройка часового пояса

Проверяю наличие галочки на иконке диска(рис. 13) Завершаю процесс установки(рис. 14)

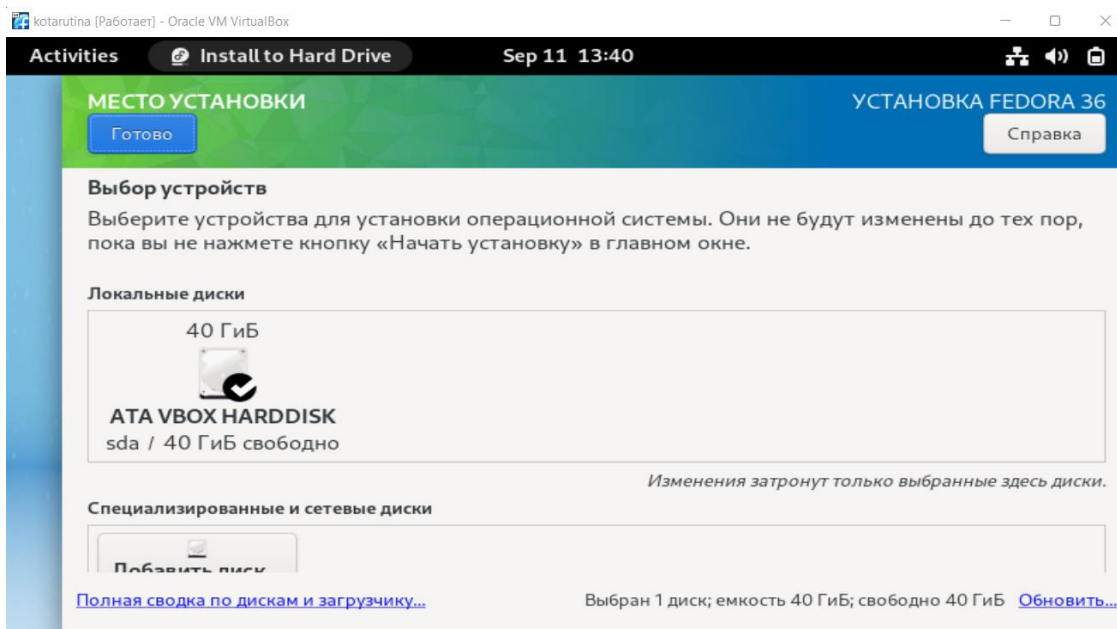


Figure 13: Проверка галочки на иконке диска

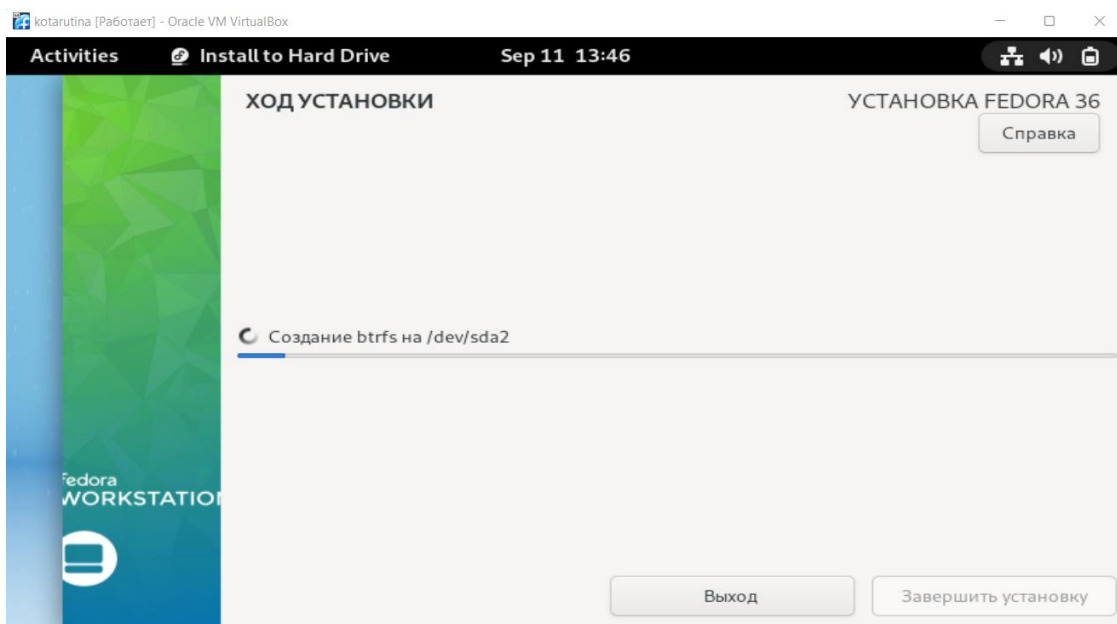


Figure 14: Завершение процесса установки

Выключую виртуальную машину, удаляю образ из графы носители и перезапускаю машину вновь. Указываю полное имя, а также имя пользователя (логин в дисплейном классе). Создаю пароль среднего уровня сложности и завершаю настройку виртуальной машины. (рис. 15 - 17)

kotarutina [Работает] - Oracle VM VirtualBox

en

Назад О вас Далее

TO

О вас

Для завершения осталось указать ещё немного информации.

Полное имя Tarutina Kristina Olegovna ✓

Имя пользователя kotarutina ✓ ▾

Будет использовано для именования вашей домашней папки; не может быть изменено.

Корпоративная учётная запись

Figure 15: Полное имя пользователя

kotarutina [Работает] - Oracle VM VirtualBox

en

Назад Пароль Далее

Установите пароль

Будьте внимательны, не потеряйте пароль.

Пароль
Добавление большего количества букв, цифр и знаков препинания сделает пароль надёжнее.

Подтвердить ✓

Figure 16: Установка пароля

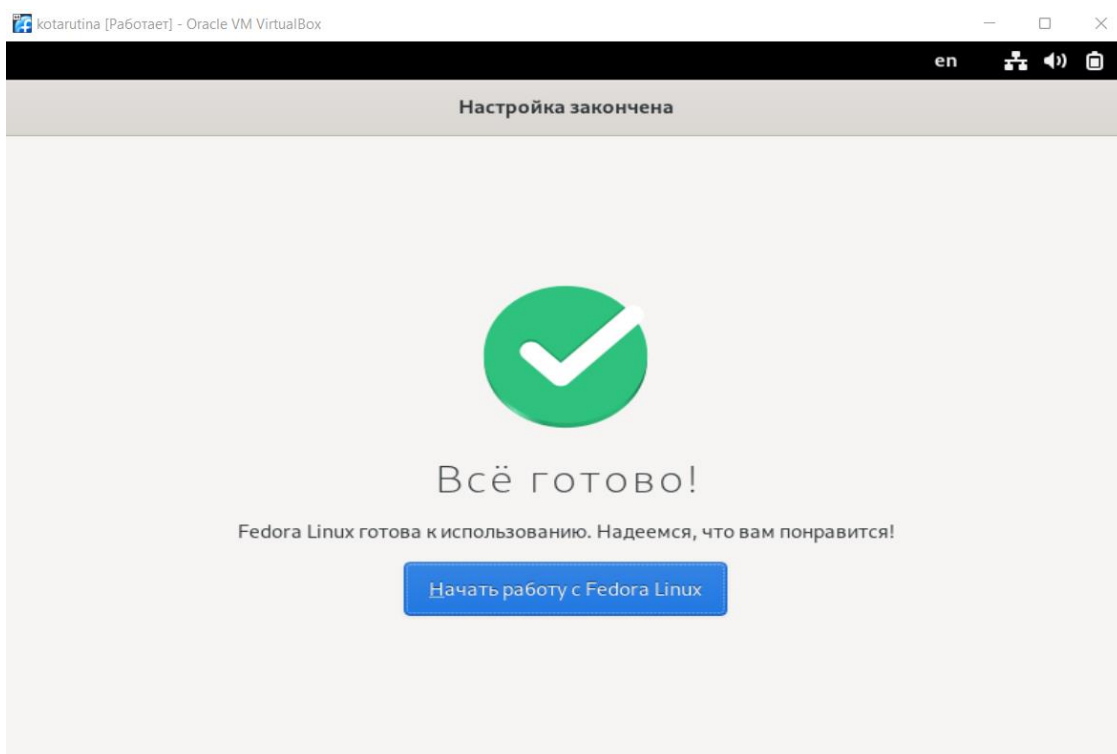


Figure 17: Окончание настройки

Дальше идёт часть с самостоятельной работой из старого отчёта

Запускаю Ос, установленную в VirtualBox В меню приложений нахожу браузер и напускаю его(рис. 18) Также запускаю LibreOffice Writer(рис. 19)

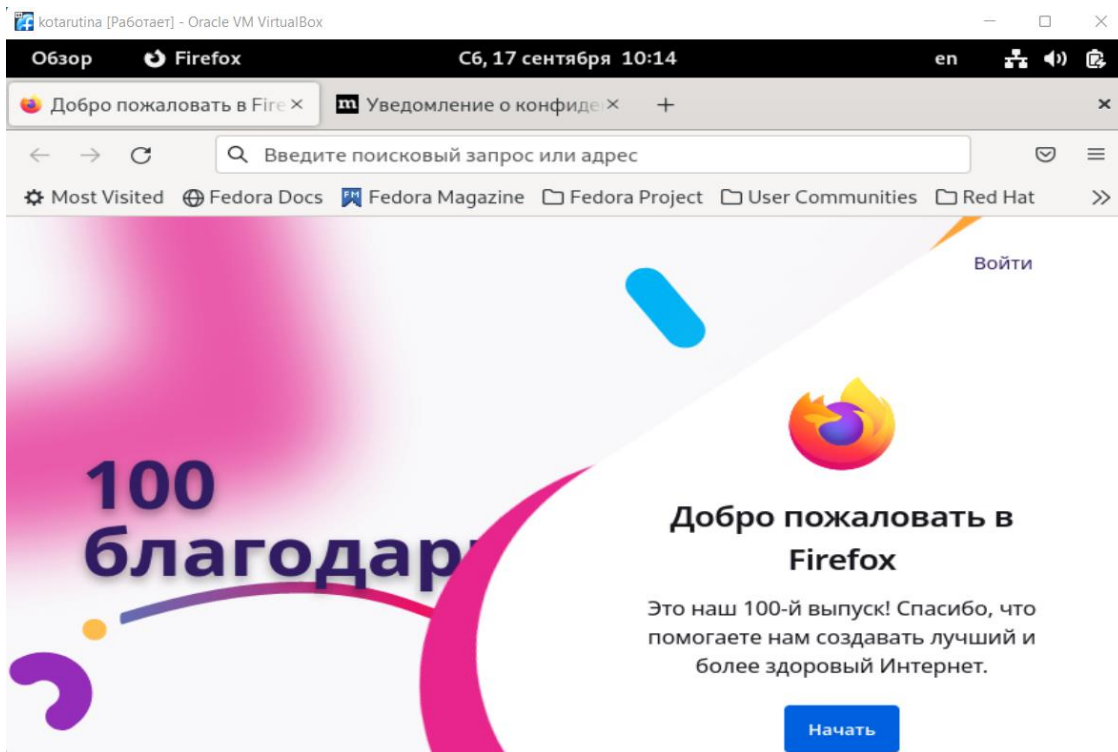


Figure 18: Запуск браузера

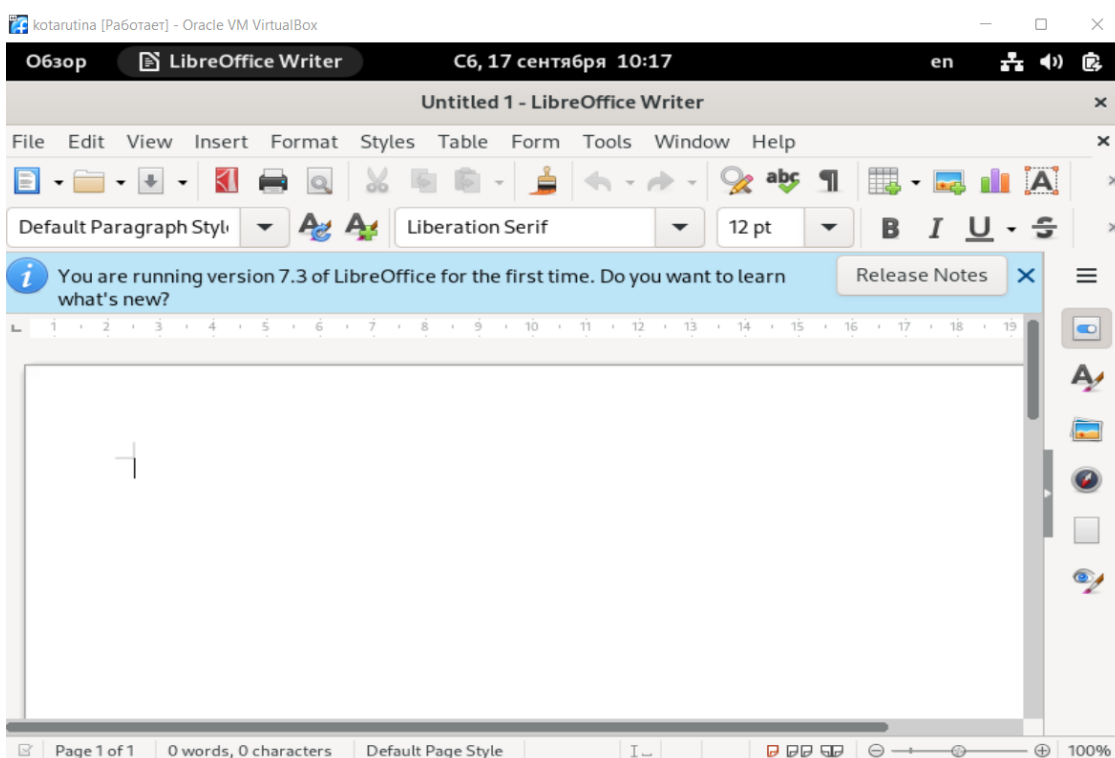


Figure 19: Запуск LibreOffice Writer

Запускаю терминал и устанавливаю Midnight Commander (рис. 20 - 21) Проверяю его работу (рис. 22)

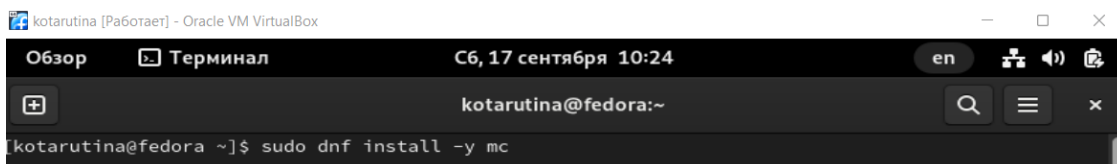


Figure 20: Установка Midnight Commander



Figure 21: Установка Midnight Commander

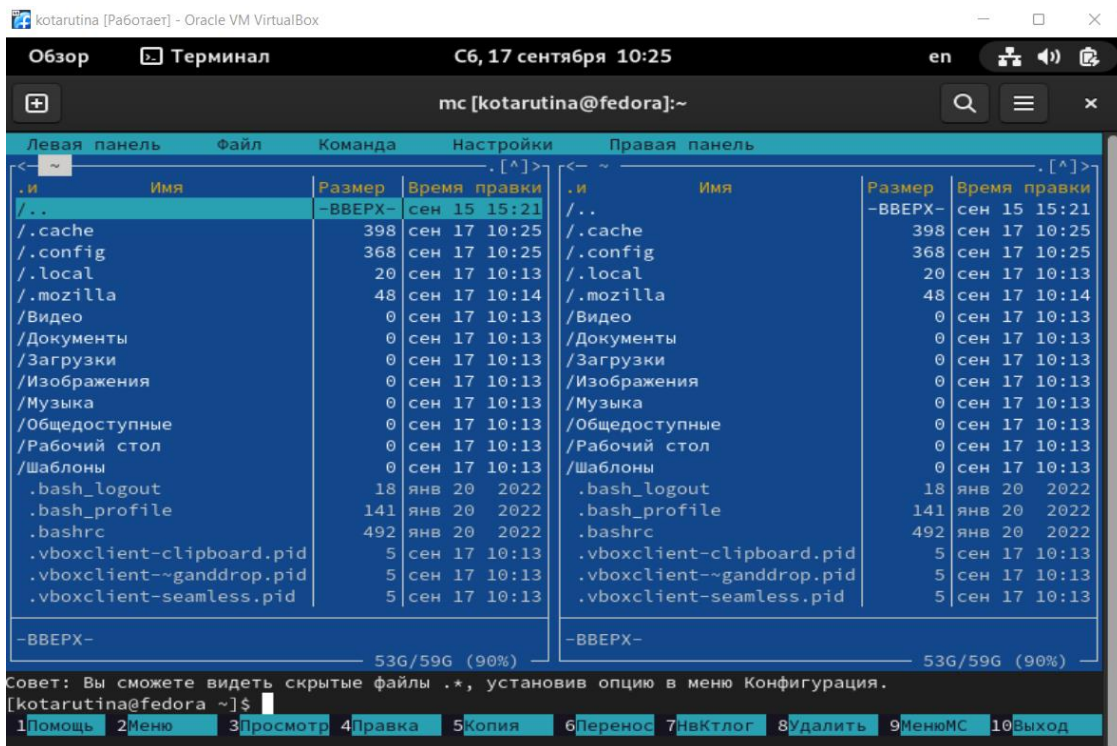


Figure 22: Запуск Midnight Commander

Устанавливаю git(рис. 23)

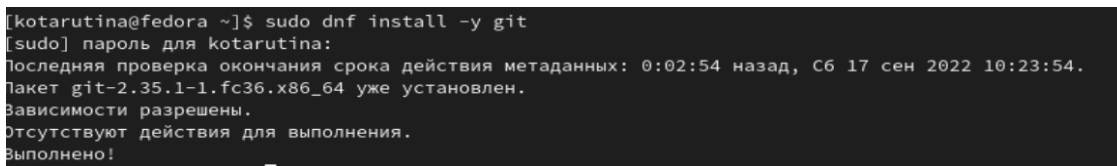


Figure 23: Установка git

Устанавливаю nasm(рис. 24 - 25)

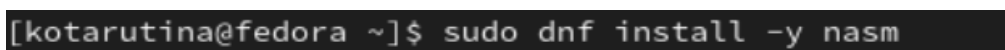


Figure 24: Установка nasm

```
Установлен:
  nasm-2.15.05-2.fc36.x86_64

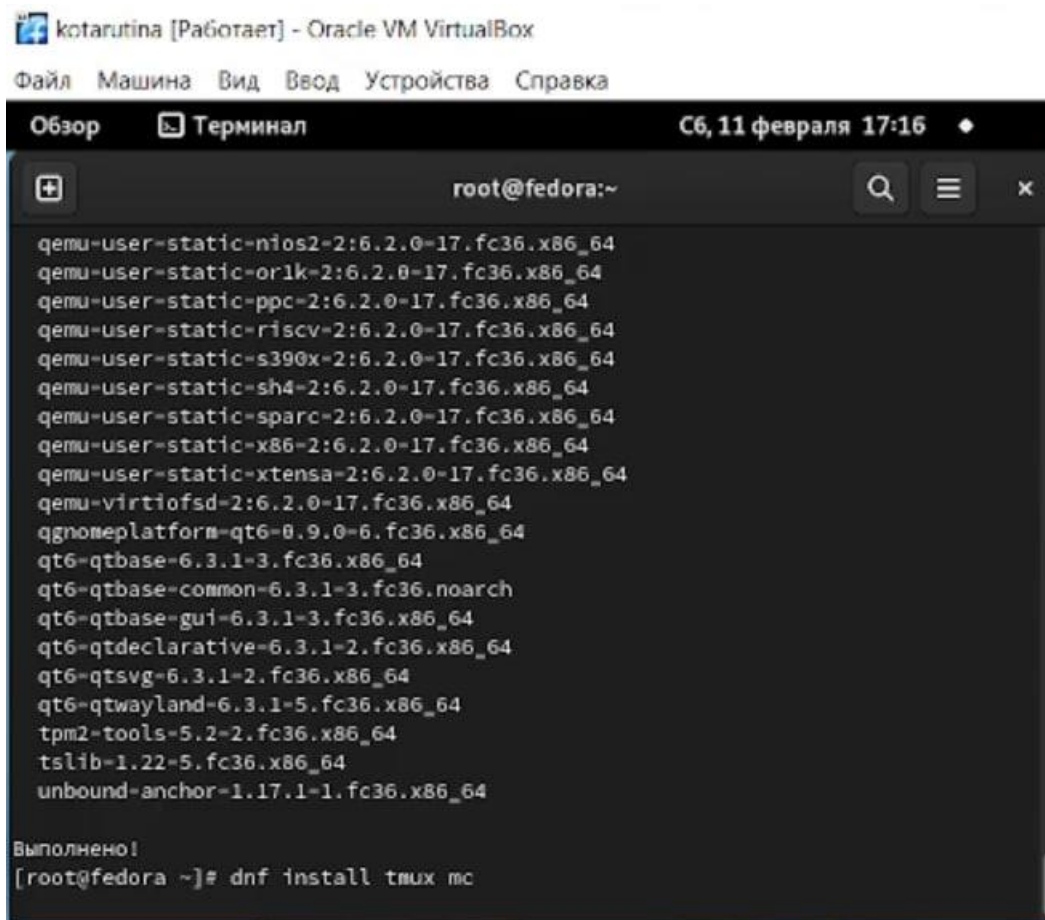
Выполнено!
```

Figure 25: Установка nasm

На этом старый отчёт из прошлого семестра закончен

Так как роль суперпользователя убирает из терминала надпись kotarutina (что мешает соглашению о наименовании), то я делаю снимок практически всего терминала, захватывая при этом kotarutina в самом верху окна. Иногда во избежании путаницы с командами я замазываю ненужные чёрным.

Обновляю все пакеты (рис. 26)



```
kotarutina [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка

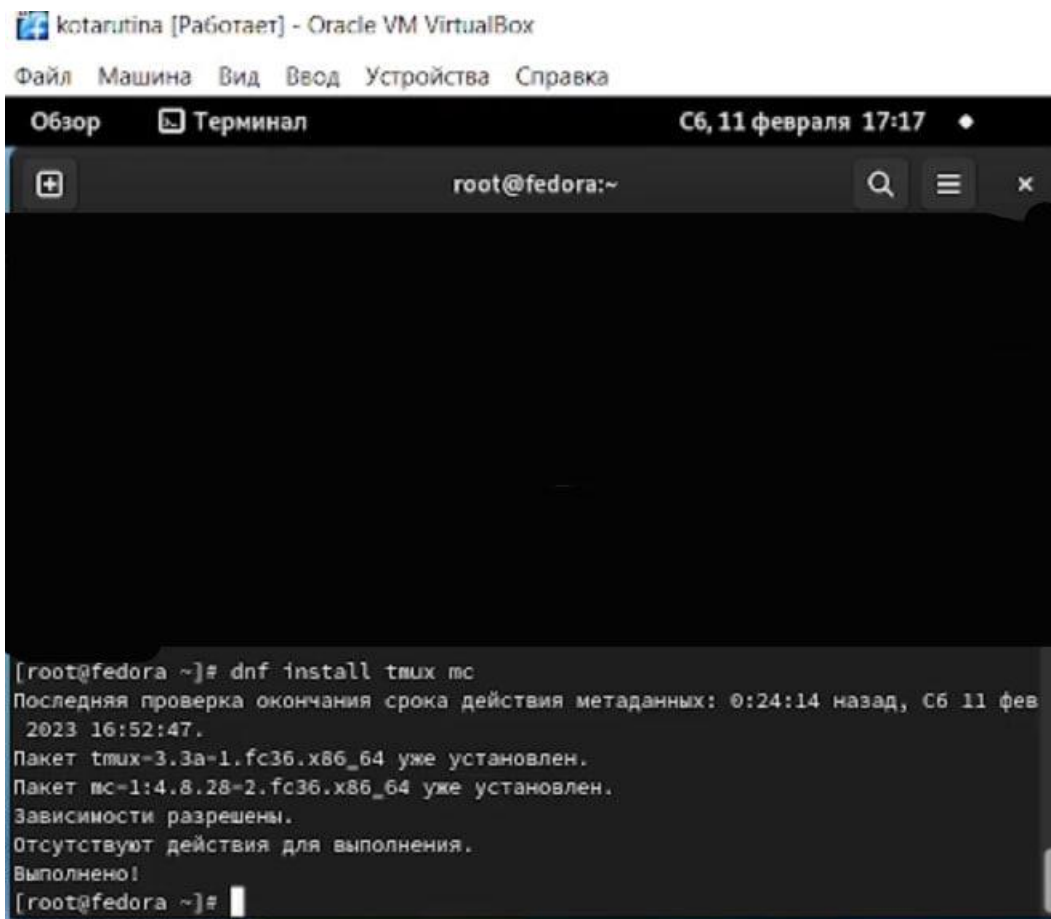
Обзор  Терминал  C6,11 февраля 17:16

root@fedora:~
qemu-user-static-nios2-2:6.2.0-17.fc36.x86_64
qemu-user-static-or1k-2:6.2.0-17.fc36.x86_64
qemu-user-static-ppc-2:6.2.0-17.fc36.x86_64
qemu-user-static-riscv-2:6.2.0-17.fc36.x86_64
qemu-user-static-s390x-2:6.2.0-17.fc36.x86_64
qemu-user-static-sh4-2:6.2.0-17.fc36.x86_64
qemu-user-static-sparc-2:6.2.0-17.fc36.x86_64
qemu-user-static-x86-2:6.2.0-17.fc36.x86_64
qemu-user-static-xtensa-2:6.2.0-17.fc36.x86_64
qemu-virtiofsd-2:6.2.0-17.fc36.x86_64
qgnomeplatform-qt6-0.9.0-6.fc36.x86_64
qt6-qtbase-6.3.1-3.fc36.x86_64
qt6-qtbase-common-6.3.1-3.fc36.noarch
qt6-qtbase-gui-6.3.1-3.fc36.x86_64
qt6-qtdeclarative-6.3.1-2.fc36.x86_64
qt6-qtsvg-6.3.1-2.fc36.x86_64
qt6-qtwayland-6.3.1-5.fc36.x86_64
tpm2-tools-5.2-2.fc36.x86_64
tslib-1.22-5.fc36.x86_64
unbound-anchor-1.17.1-1.fc36.x86_64

Выполнено!
[root@fedora ~]# dnf install tmux mc
```

Figure 26: Обновление пакетов

Устанавливаю программу для удобства работы в консоли(рис. 27)



The screenshot shows a terminal window titled "kotarutina [Работает] - Oracle VM VirtualBox". The menu bar includes "Файл", "Машина", "Вид", "Ввод", "Устройства", and "Справка". The window has tabs for "Обзор" and "Терминал". The terminal prompt is "root@fedora:~". The output of the command "dnf install tmux mc" is as follows:

```
[root@fedora ~]# dnf install tmux mc
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 0:24:14 назад, Сб 11 фев 2023 16:52:47.
Пакет tmux-3.3a-1.fc36.x86_64 уже установлен.
Пакет mc-1:4.8.28-2.fc36.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Отсутствуют действия для выполнения.
Выполнено!
[root@fedora ~]#
```

Figure 27: Установка программы

Устанавливаем программное обеспечение(рис. 28) Задаём необходимую конфигурацию в файле `/etc/dnf/automatic.conf`. Запускаем таймер(рис. 29)

```
kotarutina [Работает] - Oracle VM VirtualBox
Файл  Машина  Вид  Ввод  Устройства  Справка

Обзор  Терминал  С6, 11 февраля 17:18

root@fedora:~

=====
Установка:
dnf-automatic      noarch      4.14.0-1.fc36      updates      38 k
=====
Результат транзакции
=====
Установка  1 Пакет

Объем загрузки: 38 k
Объем изменений: 52 k
Продолжить? [д/н]: д
Загрузка пакетов:
dnf-automatic-4.14.0-1.fc36.noarch.rpm      57 kB/s | 38 kB      00:00
=====
Общий размер      26 kB/s | 38 kB      00:01
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка      : 1/1
Установка      : dnf-automatic-4.14.0-1.fc36.noarch 1/1
Запуск скрипта: dnf-automatic-4.14.0-1.fc36.noarch 1/1
```

Figure 28: Установка

The screenshot shows a terminal window titled "kotarutina [Работает] - Oracle VM VirtualBox". The menu bar includes "Файл", "Машина", "Вид", "Ввод", "Устройства", and "Справка". The window has tabs for "Обзор" and "Терминал", with the date and time "Сб, 11 февраля 17:23" displayed. The terminal prompt is "root@fedora:~". The user enters "cd /etc/dnf", then "git init", and "git add automatic.conf". This is followed by several warning messages from gedit: "WARNING **: 17:20:59.380: AT-SPI: Could not obtain desktop path or name", "WARNING **: 17:20:59.462: atk-bridge: GetRegisteredEvents returned message with unknown signature", and two more "WARNING **: 17:20:59.463: atk-bridge: get_device_events_reply: unknown signature". Then, the user enters "systemctl enable --now dnf-automatic.timer", which results in the message: "Created symlink /etc/systemd/system/timers.target.wants/dnf-automatic.timer → /usr/lib/systemd/system/dnf-automatic.timer." The terminal window has a search icon, a menu icon, and a close icon in the top right corner.

```
Выполнено!  
[root@fedora ~]# cd /etc/dnf  
[root@fedora dnf]# git init  
[root@fedora dnf]# git add automatic.conf  
  
** (gedit:18086): WARNING **: 17:20:59.380: AT-SPI: Could not obtain desktop path or name  
  
** (gedit:18086): WARNING **: 17:20:59.462: atk-bridge: GetRegisteredEvents returned message with unknown signature  
  
** (gedit:18086): WARNING **: 17:20:59.463: atk-bridge: get_device_events_reply: unknown signature  
  
** (gedit:18086): WARNING **: 17:20:59.463: atk-bridge: get_device_events_reply: unknown signature  
  
** (gedit:18086): WARNING **: 17:22:13.851: Set document metadata failed: Установка атрибута metadata::gedit-position не поддерживается  
[root@fedora dnf]# systemctl enable --now dnf-automatic.timer  
Created symlink /etc/systemd/system/timers.target.wants/dnf-automatic.timer → /usr/lib/systemd/system/dnf-automatic.timer.
```

Figure 29: Запуск

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. 30)

Перезагружаю машину

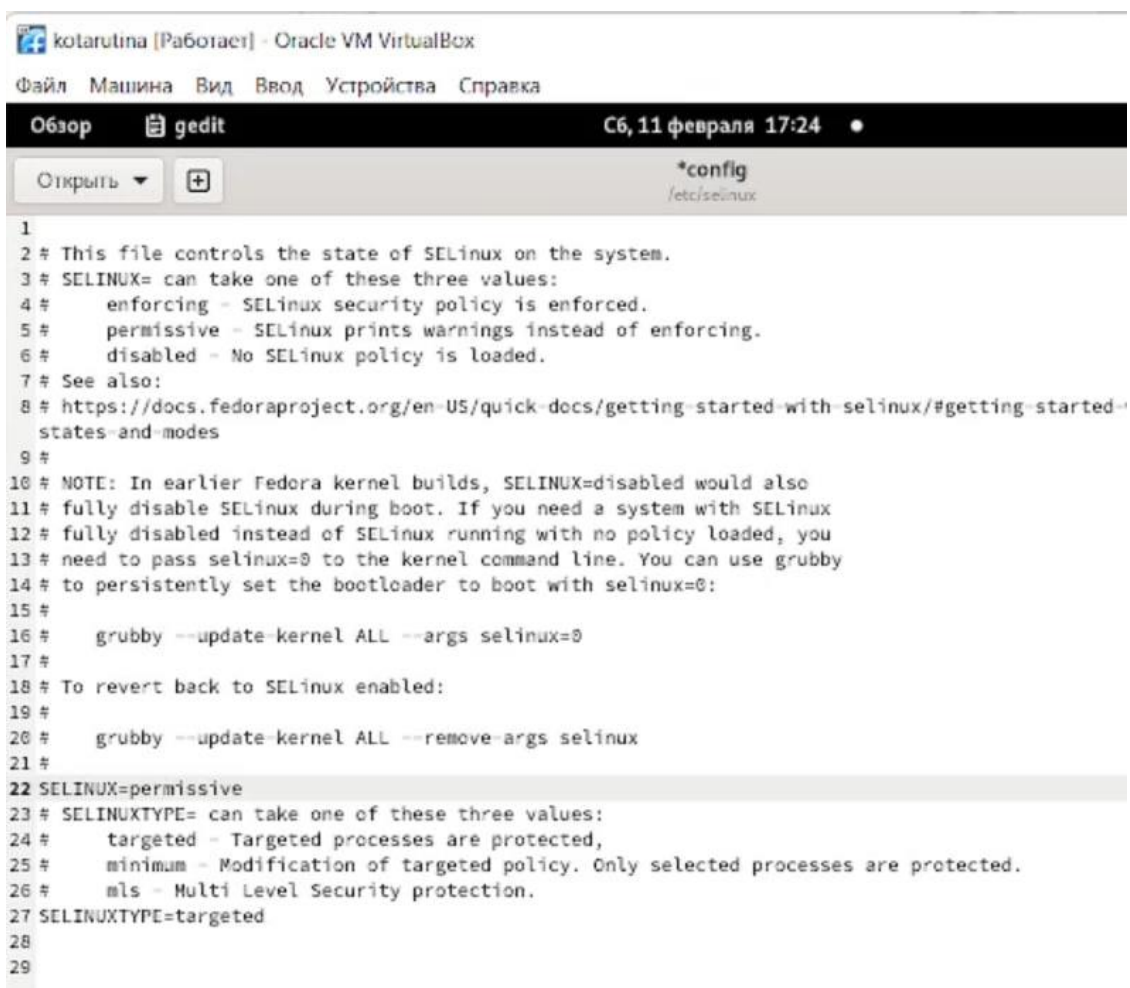


Figure 30: Изменение в файле

Запускаю терминальный мультиплексор tmux: Переключаюсь на роль супер-пользователя: Устанавливаю пакет DKMS (рис. 31)

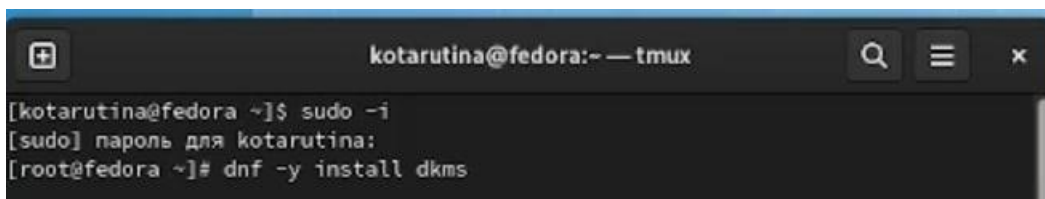


Figure 31: Установка

В меню виртуальной машины подключаю образ диска дополнений гостевой ОС. Подмонтирую диск Устанавливаю драйвера Перегружаю виртуальную машину (рис. 32)

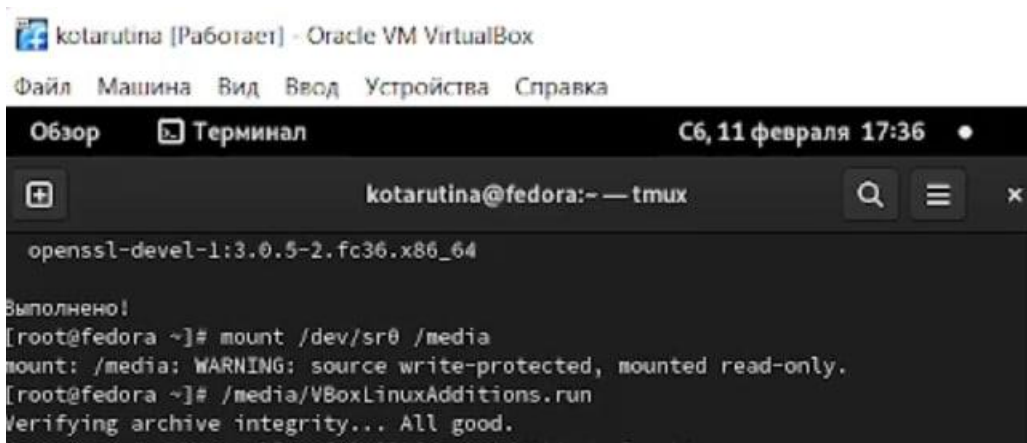


Figure 32: Подключение

Запускаю терминальный мультиплексор tmux. Переключаюсь на роль супер-пользователя. Редактирую конфигурационный файл `/etc/X11/xorg.conf.d/00-keyboard.conf` (рис. 33 - 34)

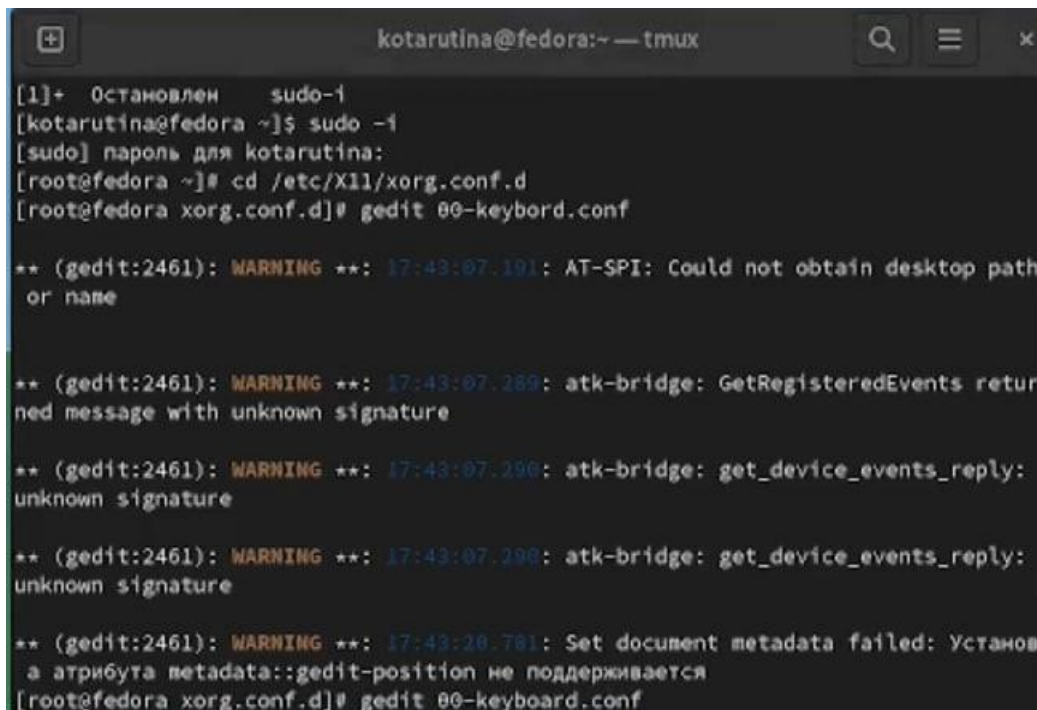


Figure 33: Открываем файл

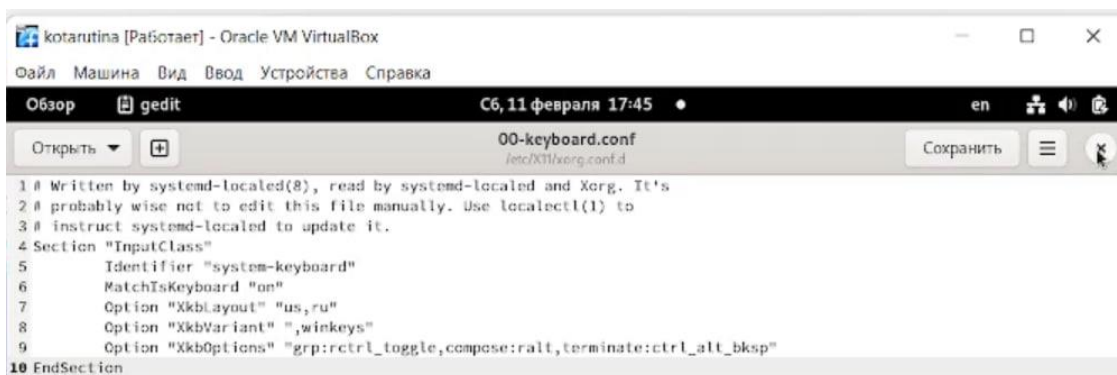


Figure 34: Изменение в файле

pandoc и texlive у меня уже установлены(рис. 35 - 36)

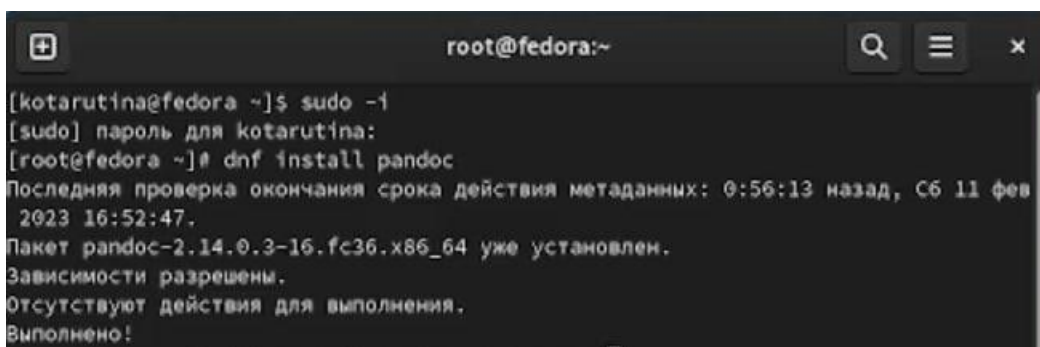


Figure 35: Проверка установки pandoc


```
kotarutina@fedora:~ — less
[ 0.000000] Linux version 5.17.5-300.fc36.x86_64 (mockbuild@bkernel01.iad2.fedoraproject.org) (gcc (GCC) 12.0.1 20220413 (Red Hat 12.0.1-0), GNU ld version 2.37-24.fc36) #1 SMP PREEMPT Thu Apr 28 15:51:30 UTC 2022
[ 0.000000] Command line: BOOT_IMAGE=(hd0,msdos1)/vmlinuz-5.17.5-300.fc36.x86_64 root=UUID=2d14c734-b43d-4127-a715-61bc5d12ecad ro rootflags=subvol=root rhgb quiet
[ 0.000000] [Firmware Bug]: TSC doesn't count with P0 frequency!
[ 0.000000] x86/fpu: x87 FPU will use FXSAVE
[ 0.000000] signal: max sigframe size: 1440
[ 0.000000] BIOS-provided physical RAM map:
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000000000-0x000000000009fbff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x000000000009fc00-0x000000000009ffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000000f0000-0x00000000000fffff] reserved
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x0000000000100000-0x00000000007fffff] usable
[ 0.000000] BIOS-e820: [mem 0x00000000007fff0000-0x00000000007fffffff] 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] NX (Execute Disable) protection: active
[ 0.000000] SMBIOS 2.5 present.
[ 0.000000] DMI: innotek GmbH VirtualBox/VirtualBox, BIOS VirtualBox 12/01/2006
[ 0.000000] Hypervisor detected: KVM
```

Figure 37: Выполнение команды

Используя поиск с помощью grep(рис. 38)

```
kotarutina@fedora:~
[kotarutina@fedora ~]$ dmesg | less
[1]+  Остановлен  dmesg | less
[kotarutina@fedora ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[kotarutina@fedora ~]$ dmesg | grep -i "CPU0"
[ 0.158495] CPU0: Hyper-Threading is disabled
[ 0.265840] smpboot: CPU0: AMD Ryzen 5 5500U with Radeon Graphics (family: 0x17, model: 0x68, stepping: 0x1)
[kotarutina@fedora ~]$
```

Figure 38: Выполнение команды

Версия ядра Linux (Linux version).

Linux version 5.17.5-300.fc36.x86_64

Частота процессора (Detected Mhz processor).

tsc: Detected 2095.986 MHz processor

Модель процессора (CPU0).

CPU0: AMD Ryzen 5 5500U with Radeon Graphics

Объём доступной оперативной памяти (Memory available).

Memory: 1991264K/2096696K available

Тип обнаруженного гипервизора (Hypervisor detected).

Hypervisor detected: KVM

Тип файловой системы корневого раздела.

EXT4-fs (sda1): mounted filesystem with ordered data mode. Quota mode: none.

Последовательность монтирования файловых систем.

3 Выводы

приобретение практических навыков установки операционной системы на виртуальную машину, настройки минимально необходимых для дальнейшей работы сервисов прошло успешно

#Контрольные вопросы

Какую информацию содержит учётная запись пользователя?

User ID - логин; Password – наличие пароля; UID - идентификатор пользователя; GID - идентификатор группы по умолчанию; User Info – вспомогательная информация о пользователе (полное имя, контакты и т.д.) Home Dir - начальный (он же домашний) каталог; Shell - регистрационная оболочка, или shell.

Укажите команды терминала и приведите примеры:

для получения справки по команде;

‘какая-либо команда’ –help(рис. 39)


```
[kotarutina@fedora ~]$ cd --help
cd: cd [-L|[-P [-e]] [-@]] [каталог]
    Change the shell working directory.

    Change the current directory to DIR.  The default DIR is the value of the
    HOME shell variable.  If DIR is "-", it is converted to $OLDPWD.

    The variable CDPATH defines the search path for the directory containing
    DIR.  Alternative directory names in CDPATH are separated by a colon (:).
    A null directory name is the same as the current directory.  If DIR begins
    with a slash (/), then CDPATH is not used.

    If the directory is not found, and the shell option `cdable_vars' is set,
    the word is assumed to be a variable name.  If that variable has a value,
    its value is used for DIR.

Options:
  -L      force symbolic links to be followed: resolve symbolic
          links in DIR after processing instances of `..'
  -P      use the physical directory structure without following
          symbolic links: resolve symbolic links in DIR before
          processing instances of `..'
  -e      if the -P option is supplied, and the current working
          directory cannot be determined successfully, exit with
```

Figure 39: Работа команды

для перемещения по файловой системе;

cd “директория”(рис. 40)

```
[kotarutina@fedora ~]$ cd work
[kotarutina@fedora work]$ cd
[kotarutina@fedora ~]$
```

Figure 40: Работа команды

для просмотра содержимого каталога;

ls(рис. 41)

```
[kotarutina@fedora example]$ touch example.txt
[kotarutina@fedora example]$ ls
example.txt
```

Figure 41: Работа команды

для определения объёма каталога;

du -sh(рис. 42)

```
[kotarutina@fedora example]$ cd
[kotarutina@fedora ~]$ du -sh
1,5G  .
[kotarutina@fedora ~]$
```

Figure 42: Работа команды

для создания / удаления каталогов / файлов;

mkdir 'директория' (рис. 43)

```
[kotarutina@fedora ~]$ mkdir example  
[kotarutina@fedora ~]$ cd example  
[kotarutina@fedora example]$
```

Figure 43: Работа команды

touch 'файл' (рис. 44)

```
[kotarutina@fedora example]$ touch example.txt  
[kotarutina@fedora example]$ ls  
example.txt
```

Figure 44: Работа команды

rm 'файл' (рис. 45)

```
[kotarutina@fedora example]$ rm example.txt  
[kotarutina@fedora example]$ ls  
[kotarutina@fedora example]$
```

Figure 45: Работа команды

для задания определённых прав на файл / каталог;

С помощью команды `chmod`. Есть три группы пользователей: `u` - владелец файла; `g` - группа файла; `o` - другие пользователи с помощью знаков `+` (добавить), `-` (убрать) и букв `r`(чтение), `w`(запись), `x`(выполнение)

для просмотра истории команд.

`history`

Что такое файловая система? Приведите примеры с краткой характеристикой.

Файловая система - это часть операционной системы, назначение которой состоит в том, чтобы организовать эффективную работу с данными, хранящимися во внешней памяти, и обеспечить пользователю удобный интерфейс при работе с такими данными.

FS или Journaled File System была разработана в IBM для AIX UNIX и использовалась в качестве альтернативы для файловых систем `ext`. Сейчас она используется там, где необходима высокая стабильность и минимальное потребление ресурсов. При разработке файловой системы ставилась цель создать максимально эффективную файловую систему для многопроцессорных компьютеров. Также как и `ext`, это журналируемая файловая система, но в журнале хранятся только метаданные, что может привести к использованию старых версий файлов после сбоев.

Как посмотреть, какие файловые системы подмонтированы в ОС?

С помощью команды `findmnt`

Как удалить зависший процесс?

С помощью команды `killall`, зная имя процесса и команды `kill` зная PID процесса

Список литературы