

**РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ**

**Факультет физико-математических и естественных наук**

**Кафедра прикладной информатики и теории вероятностей**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1**

**НА ТЕМУ «УСТАНОВКА И КОНФИГУРАЦИЯ ОПЕРАЦИОННОЙ  
СИСТЕМЫ НА ВИРТУАЛЬНУЮ МАШИНУ»**

дисциплина :Архитектура компьютера

Студент : Осокин Г.И.

Группа : НММбд -02 -22

№ ст . билета : 1132226517

**МОСКВА**

*2022 г .*

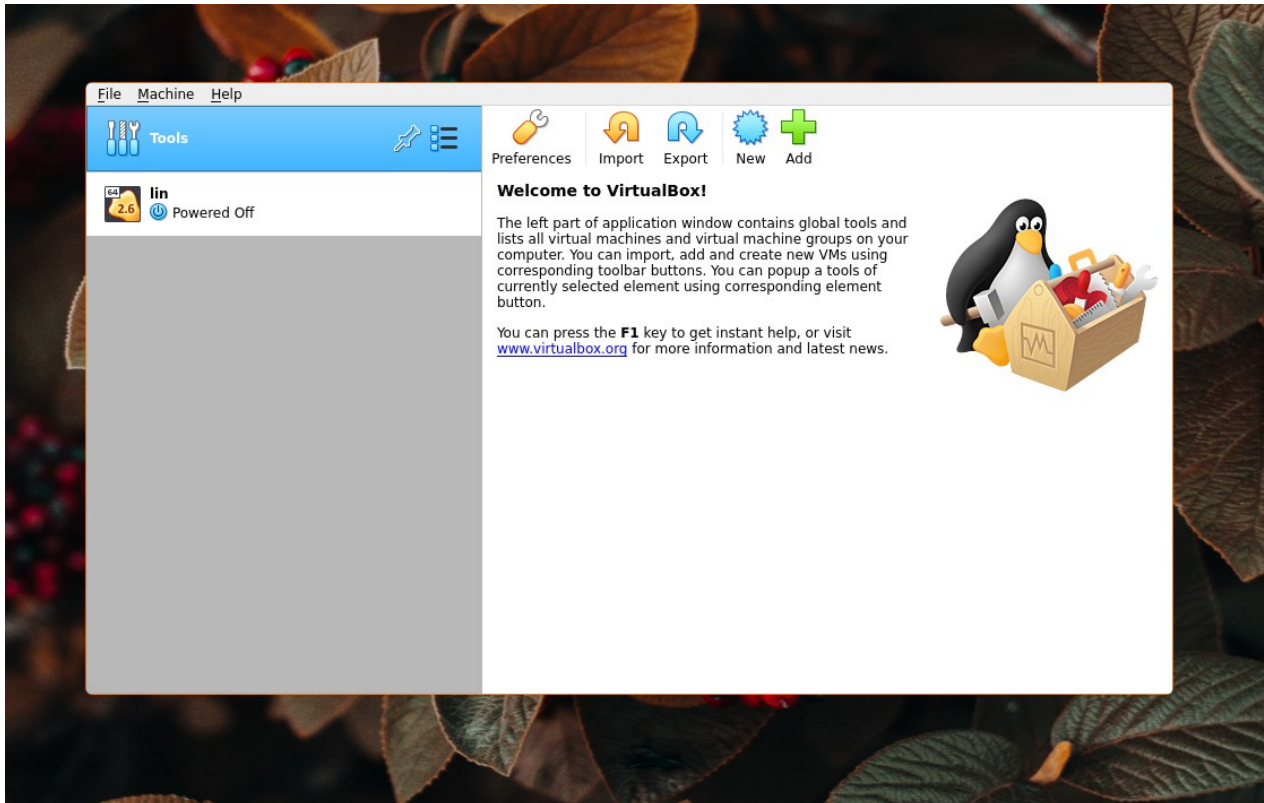
## **Цели работы :**

- 1 . Приобрести практические навыки установки операционных систем на виртуальные машины .
- 2 . Ознакомиться с операционной системой GNU/Linux
- 3 . Установить дистрибутив Fedora ОС GNU/Linux
- 4 . Ознакомиться с командной строкой ОС Linux

# Описание выполнения лабораторной работы .

## 1. Настройка виртуальной машины для установки ОС Linux

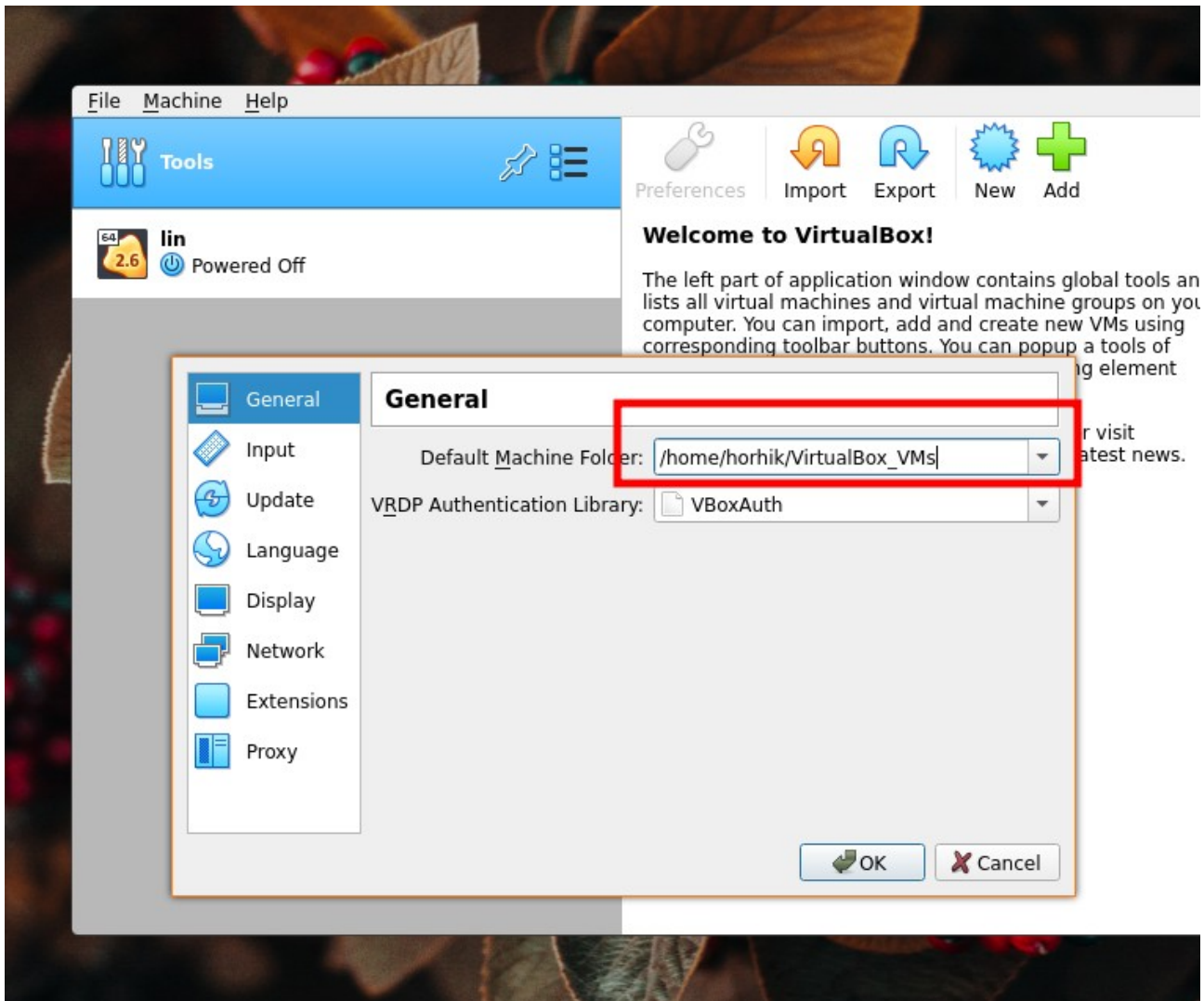
### 1.1 Скачаем и запустим программу VirtualBox



Скриншот 1: Главное окно VirtualBox

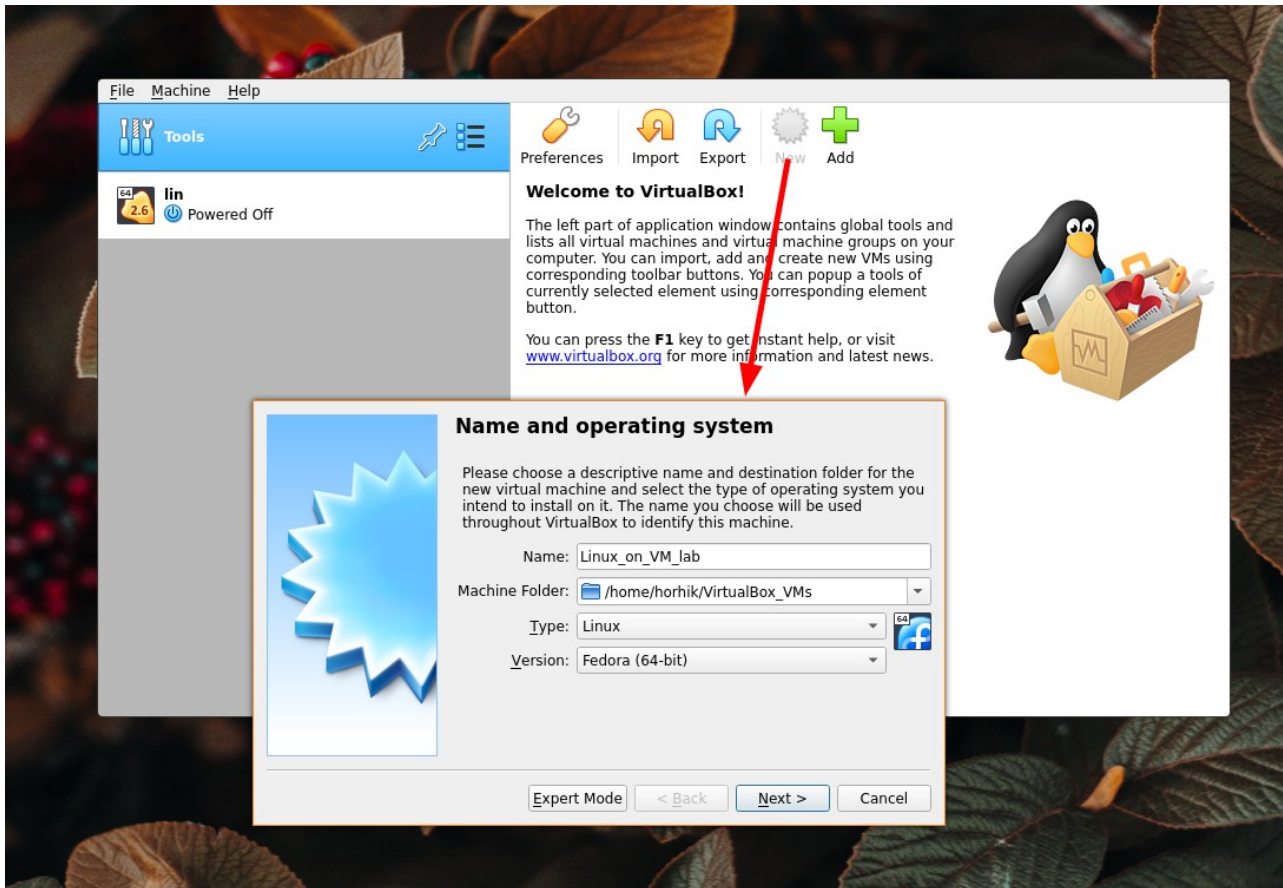
## 1.2 Настроим Virtual Box

Я изменил Папку для виртуальных машин на `/home/horhik/VirtualBox_Vms`, так как лабораторная работа проводится на моем личном ноутбуке.



Скриншот 2: Окно главных настроек виртуальной машины. Изменение директории по умолчанию для хранения виртуальных машин

## 1.3 Настройка новой виртуальной машины

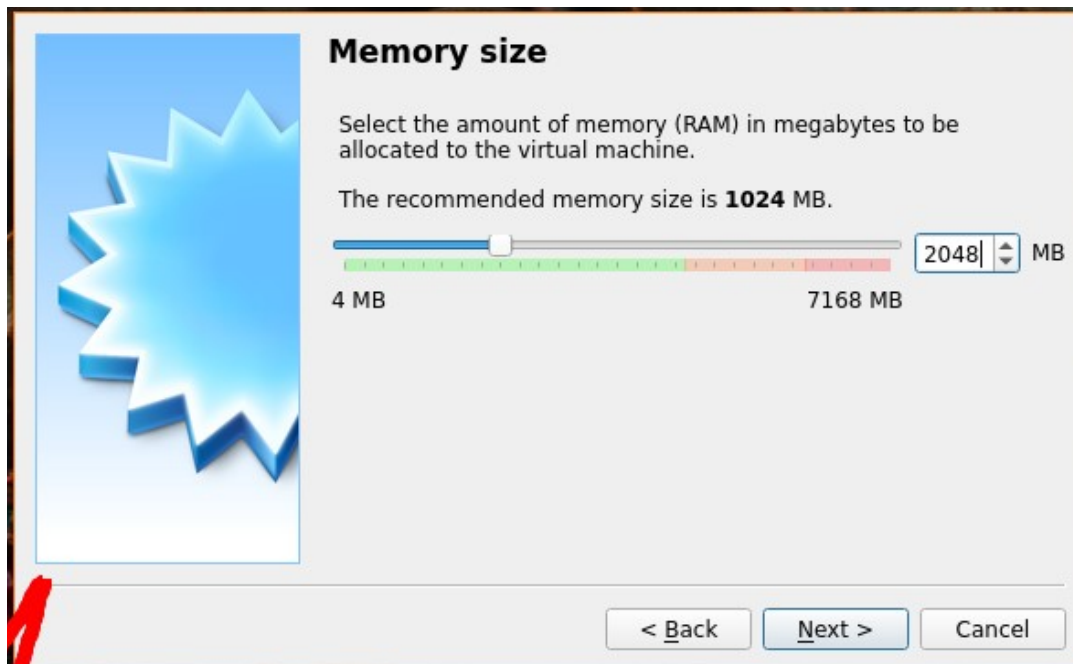


Скриншот 3: Окно создания виртуальной машины

Назовем виртуальную машину **Linux\_on\_VM\_lab**

Изменим тип виртуальной машины на **Linux** и версию на **Fedora (64-bit)** (так как будем устанавливать 64х битную версию дистрибутива *Fedora*)

### 1.3.1 Установим объем оперативной памяти для VM

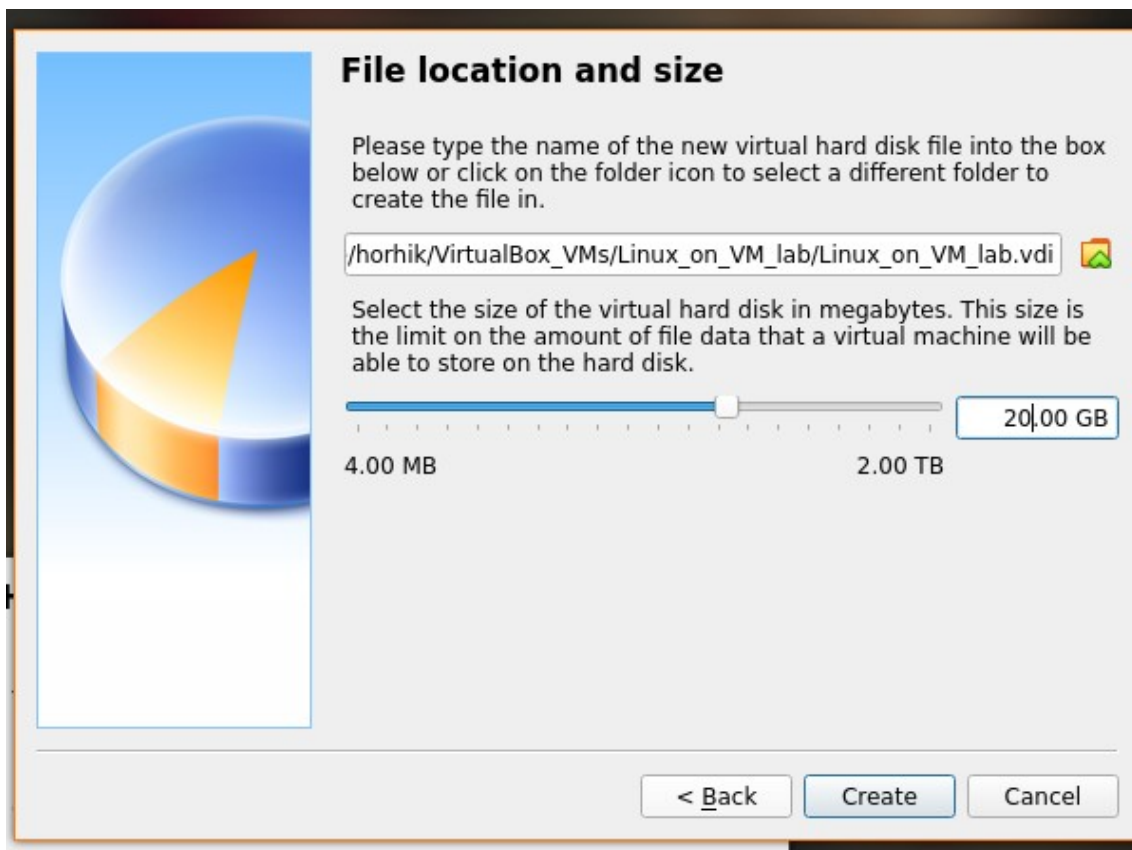


Скриншот 4: Окно установки объема оперативной памяти для новой VM

### 1.3.2 Создадим виртуальный жесткий диск



Скриншот 5: Окно создания виртуального жесткого диска для новой VM

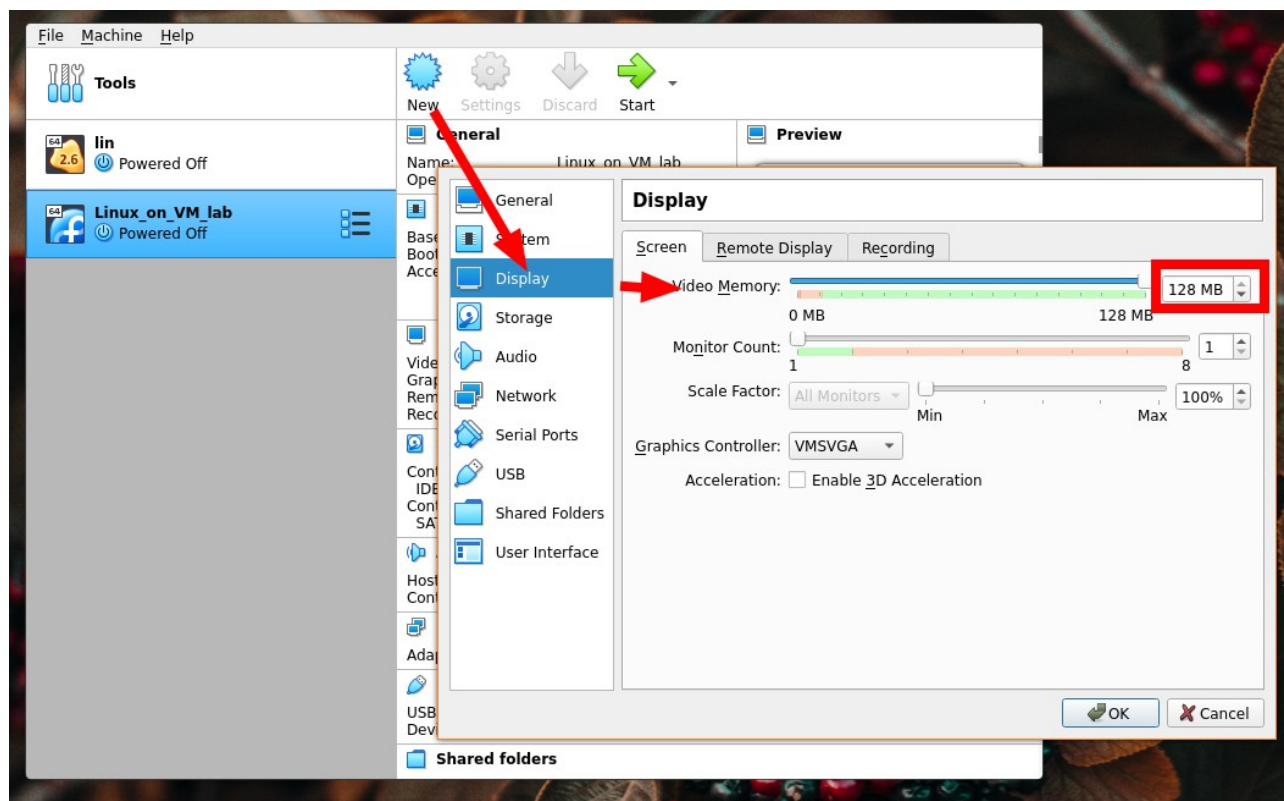


Скриншот 6: Окно задания размера нового виртуального жесткого диска

На официальном сайте Fedora указан минимальный объем жесткого диска в **20GB**, поэтому выделяем именно столько места.



### 1.3.3 Увеличим объем видеопамати в настройках созданной виртуальной машины



Скриншот 7: Окно настроек виртуальной машины. Вкладка Экран. Изменение объема видеопамати

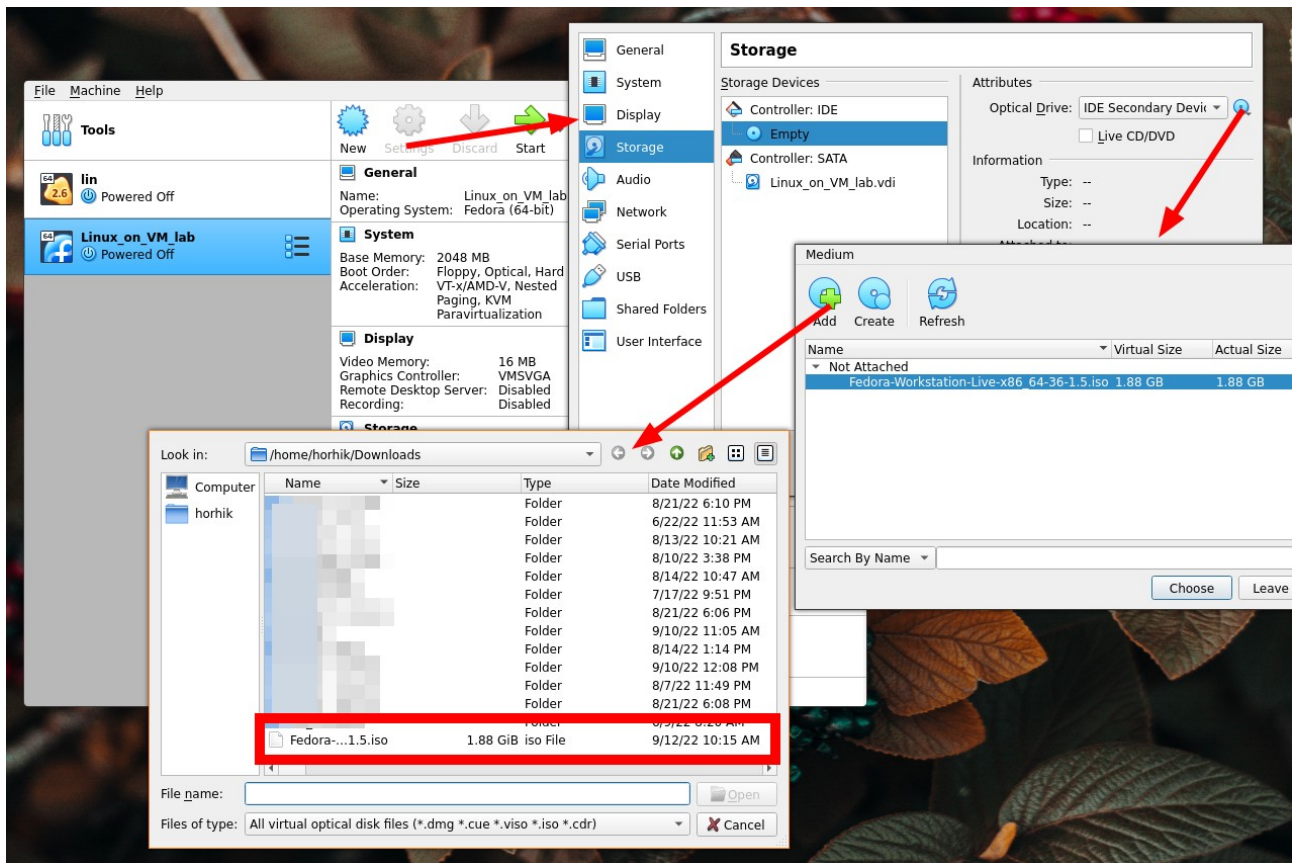
Установим размер памяти в **128 MB**



### 1.3.4 Установим в «Носители» образ оптического диска с Fedora

Образ был скачан с официального сайта Fedora

([https:// getfedora.org](https://getfedora.org))



Скриншот 8: Окно выбора образа виртуального оптического диска в настройках виртуальной машины

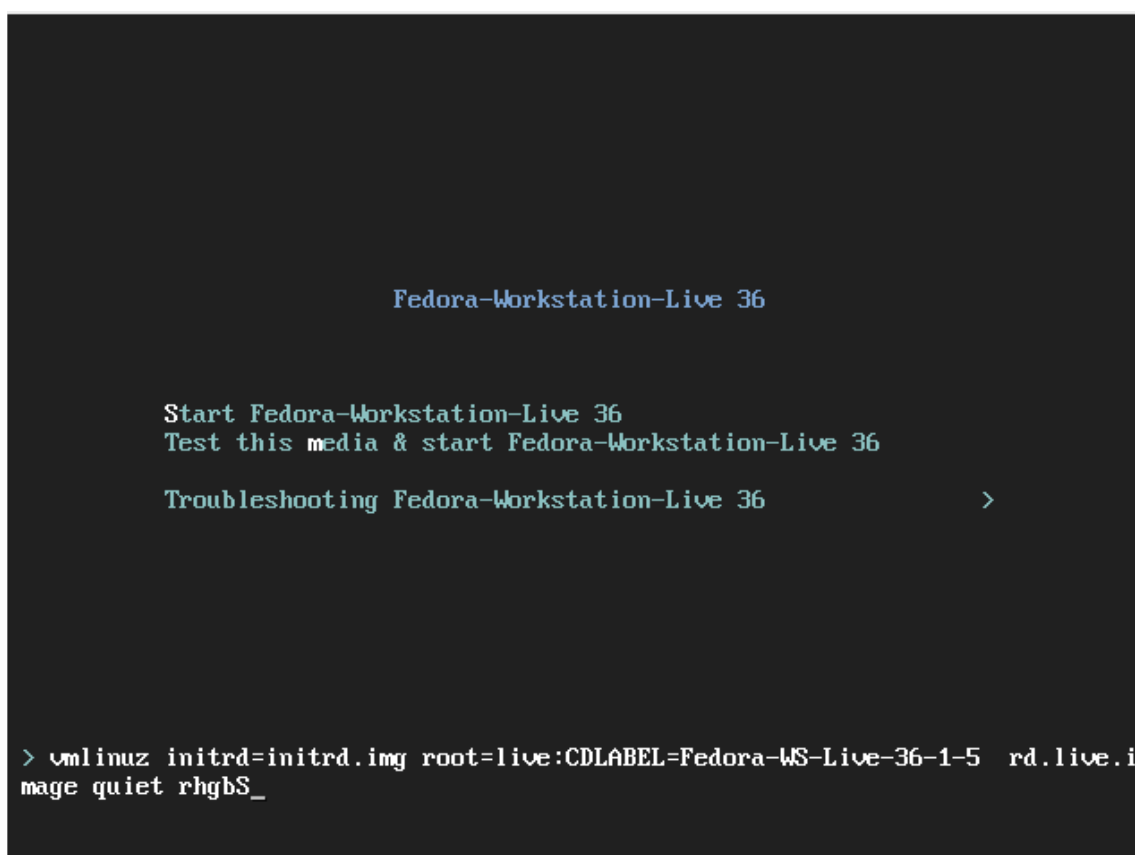
Теперь наша виртуальная машина при запуске будет загружать систему с ОД, так как он стоит выше в приоритете.

## 2 . Установка Дистрибутива Fedora



Запустим виртуальную машину . Она начнет грузиться с оптического диска .

Перед нами окно загрузчика GRUB (GRand Unified Bootloader) .



```
Fedora-Workstation-Live 36

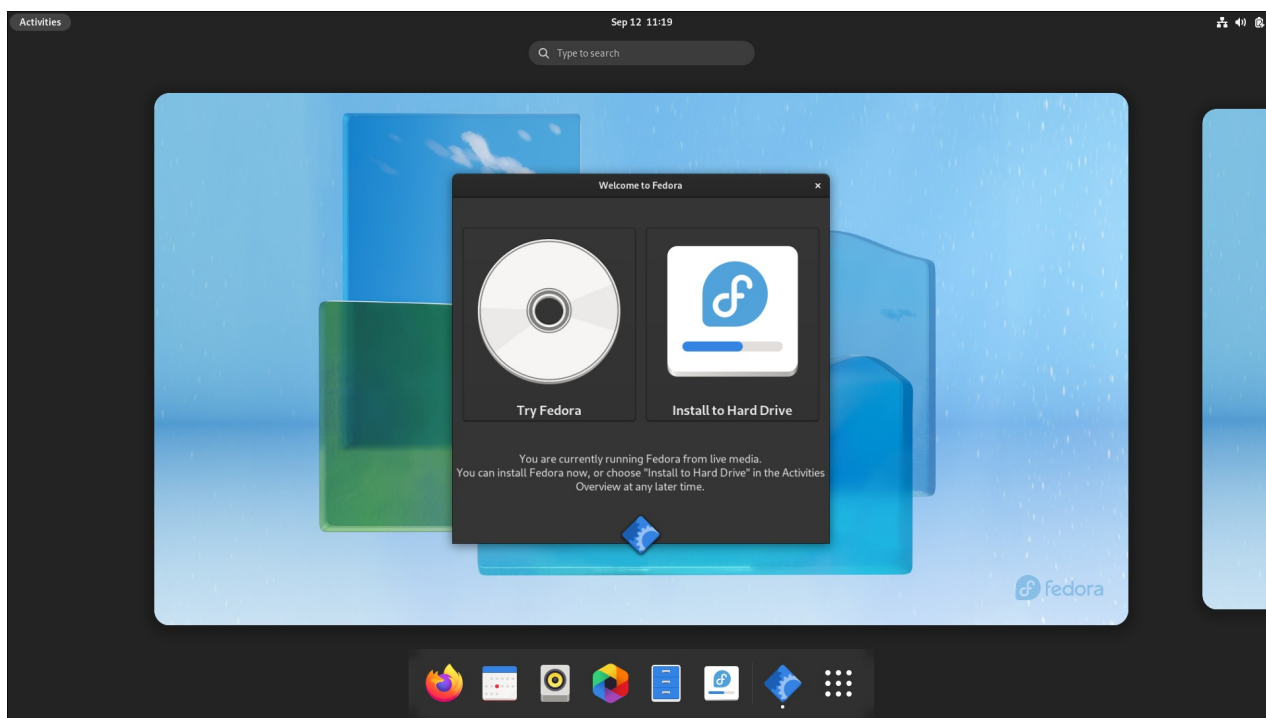
Start Fedora-Workstation-Live 36
Test this media & start Fedora-Workstation-Live 36
Troubleshooting Fedora-Workstation-Live 36 >

> vmlinuz initrd=initrd.img root=live:CDLABEL=Fedora-WS-Live-36-1-5 rd.live.i
mage quiet rhgbS_
```

Скриншот 9: Меню GRUB при загрузке с оптического диска

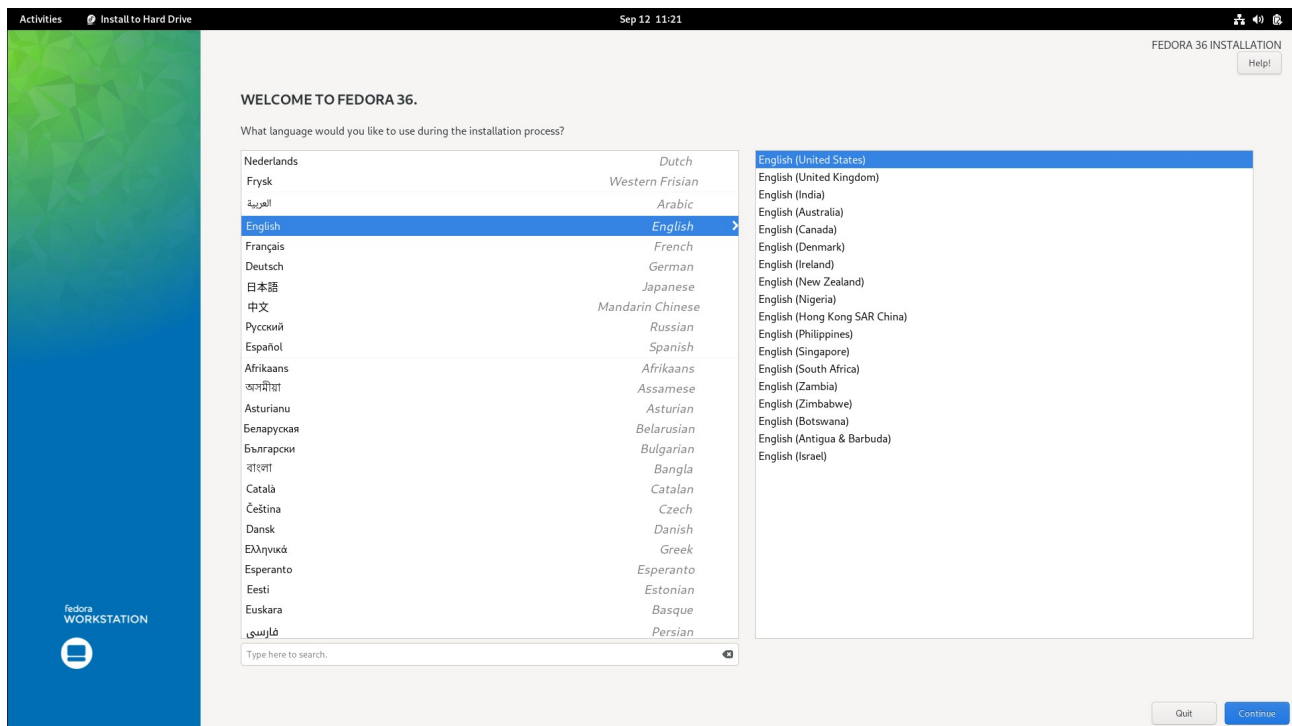
Выберем пункт «Start Fedora-Workstation-Live 36»

После загрузки ОС, перед нами открывается Desktopная среда (DE) GNOME 42 и окно предлагающее запустить установщик



Скриншот 10: Внешний вид десктопной среды GNOME и окно запуска установщика Fedora

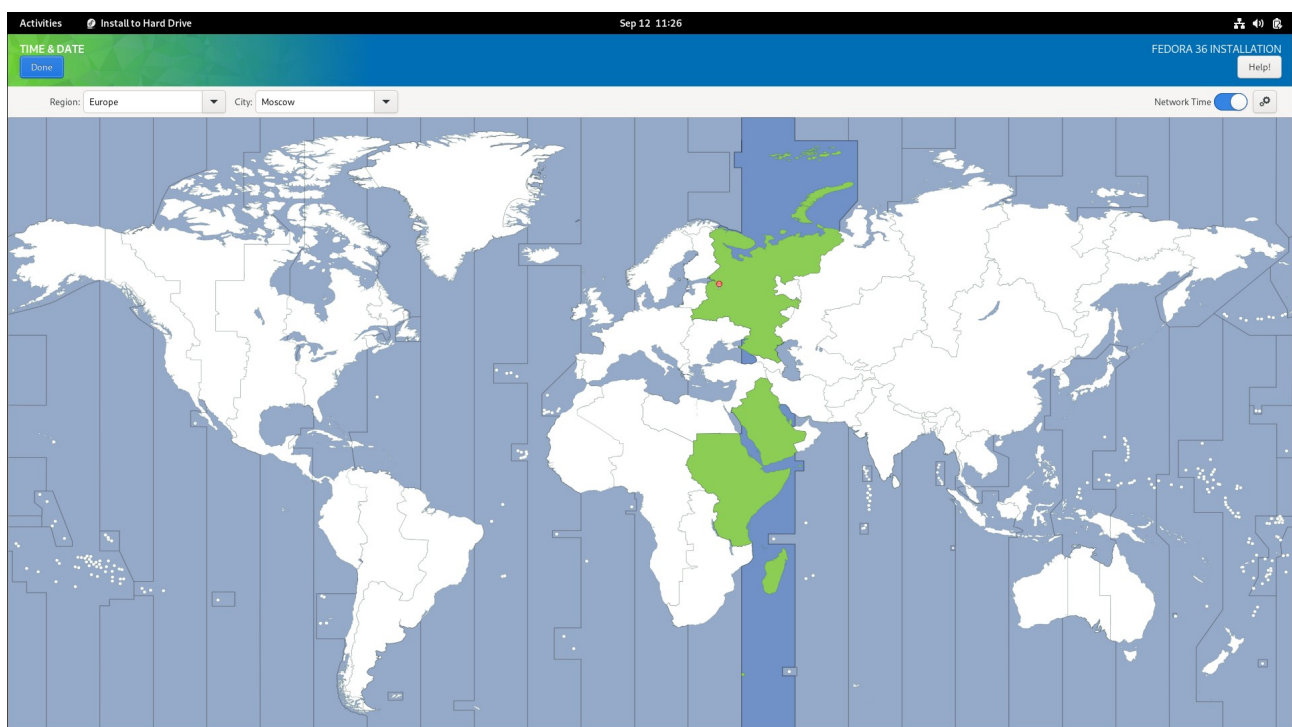
При открытии установщика, нам предлагают выбрать язык.



Скриншот 11: Окно выбора языка для устанавливаемой операционной системы

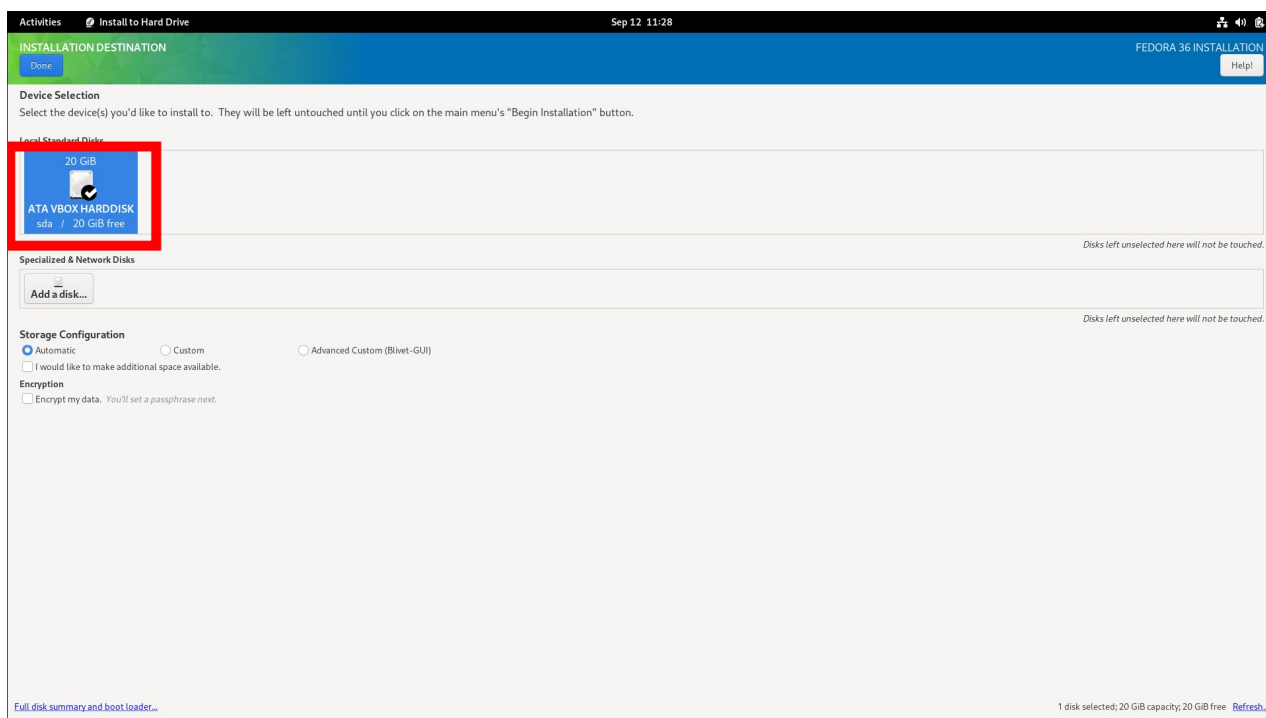
Для удобства дальнейшего использования, поставим английский (т.к., например, название папок в домашней директории на кириллице иногда сильно мешает, да и информации об, например, ошибках, которые командная строка, в дальнейшем будет выводить на экран, на английском намного больше чем на русском)

Установим таймзону на **Europe/Moscow**



Скриншот 12: Окно выбора таймзоны

Выберем диск , на который будем устанавливать Fedora



Скриншот 13: Окно выбора диска

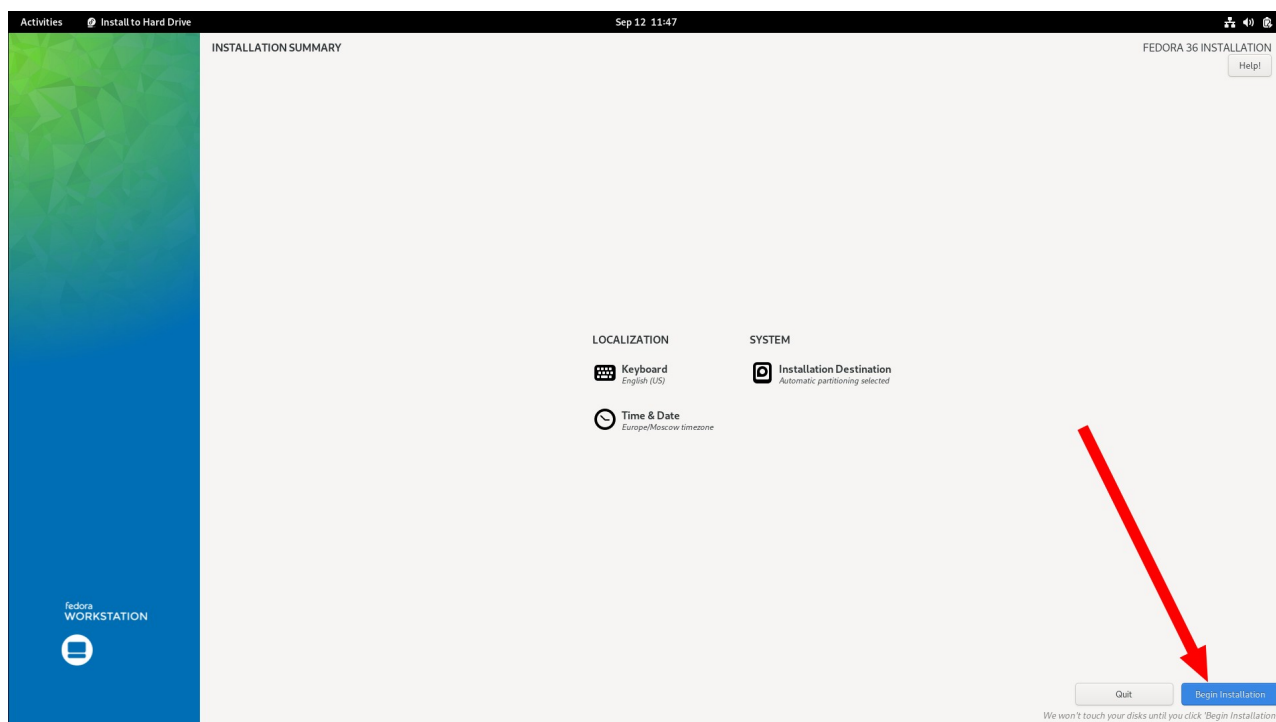
Нам предложен на выбор единственный диск – тот виртуальный винчестер размером 20GB , который мы создали при первичной настройке VM

Так как мы устанавливаем ОС не на настоящий компьютер , и нам не нужно ставить ее параллельно с другой системой или волноваться за потерю данных , то можно ни о чем не волноваться и доверить всю разбивку диска установщику .

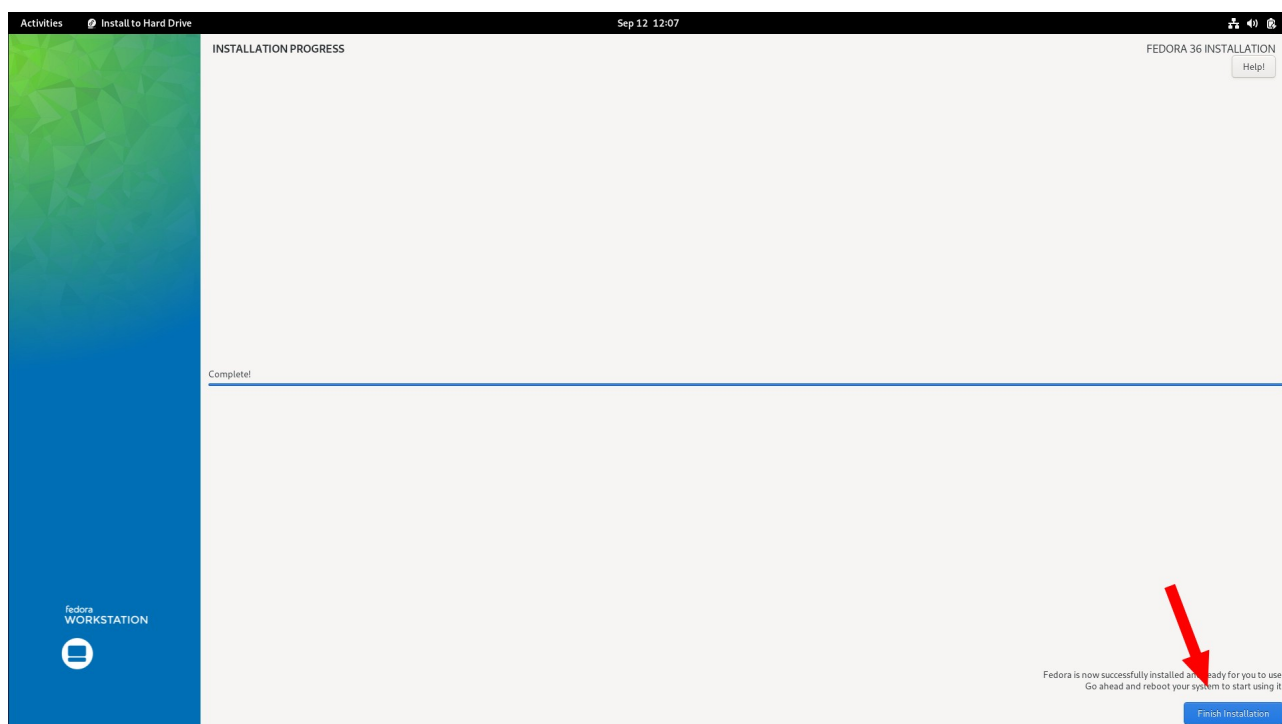
В противном случае нам бы пришлось разметить диск на три раздела (boot , swap и раздел для самой системы) и указать загрузчику , какие из них отформатировать в нужные файловые системы .

## Завершение установки

Далее остается только нажать «**Begin Installation**» и ждать , пока установщик делает всю работу за нас .

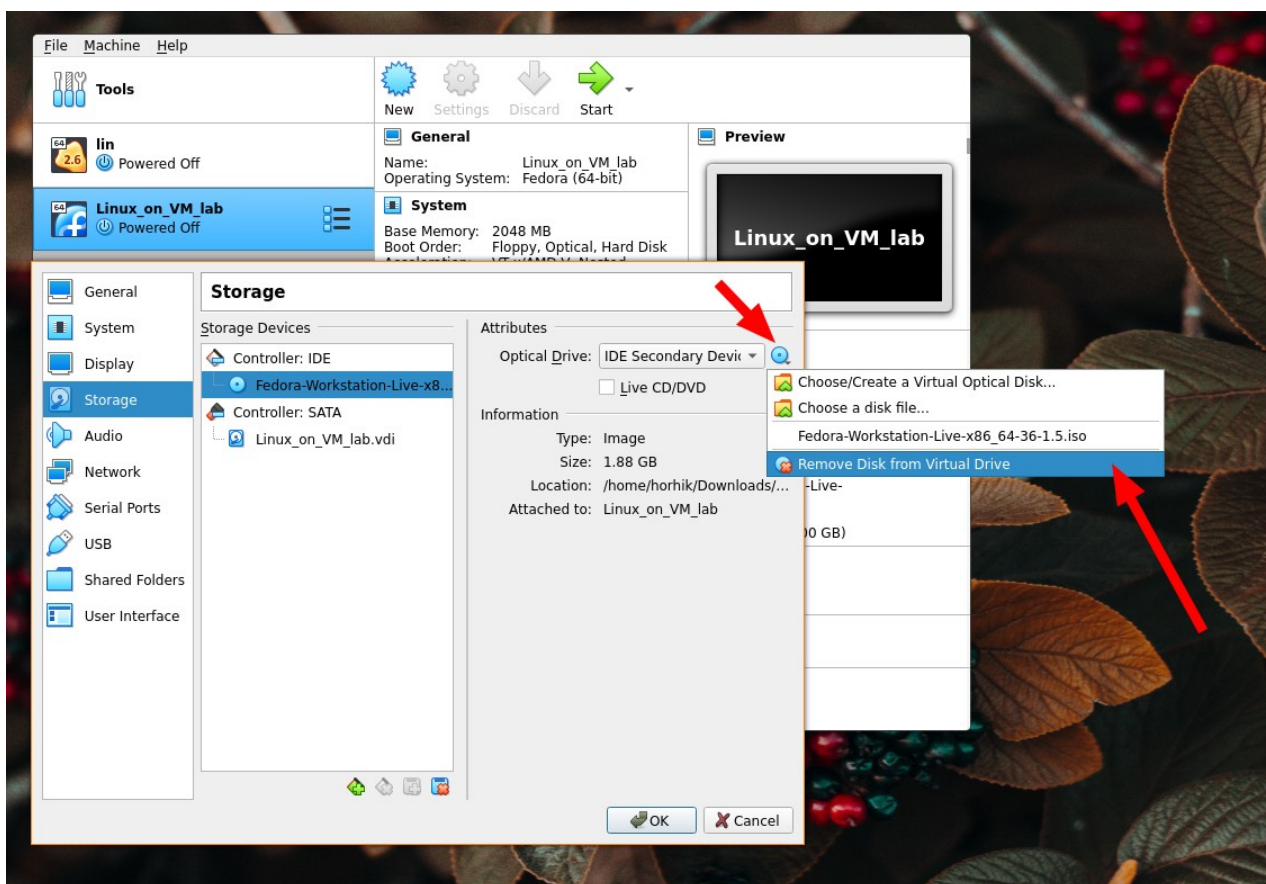


Скриншот 14: Окно установщика Fedora и кнопка начать установку



Скриншот 15: Окно сообщающее о завершении установки дистрибутива Fedora

Выключим виртуальную машину и уберем образ диска Fedora из списка носителей.



Скриншот 16: Изъятие виртуального образа диска

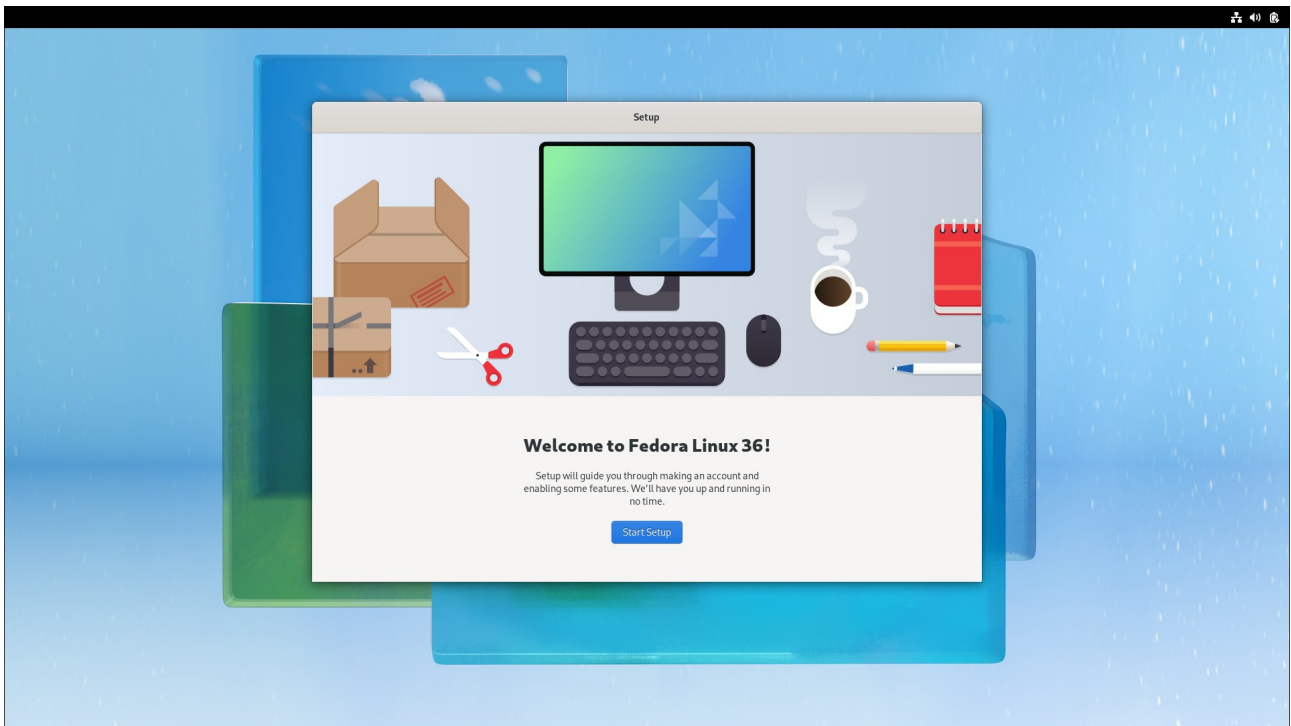
Теперь система готова к дальнейшему использованию. Перейдем к выполнению заданий.

## Задания для самостоятельной работы



# 1. Запустить установленную в VirtualBox ОС

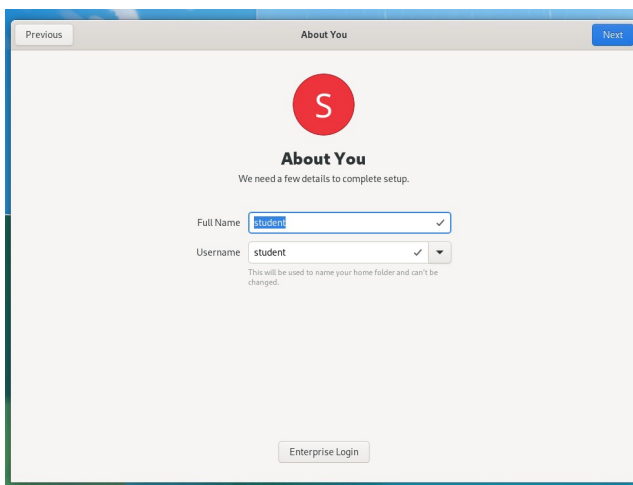
Запустим виртуальную машину. Загружается Fedora и нас встречает окно приветствия



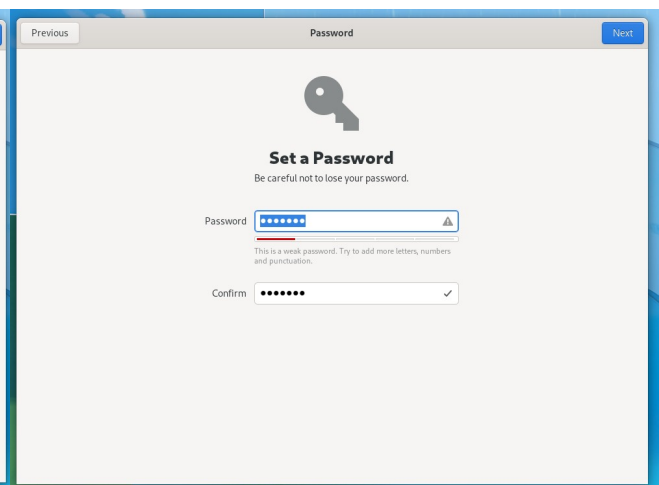
Скриншот 17: Окно приветствия Fedora

В нем система нас просит создать пользователя.

Назовем пользователя **student** и установим пароль.



Скриншот 18: Окно установки имени пользователя

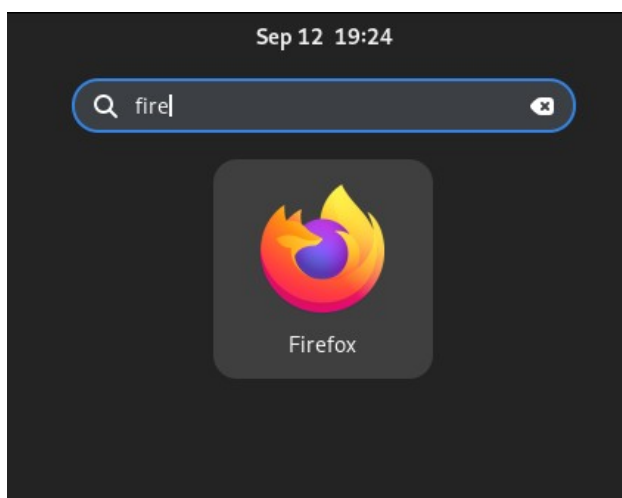


Скриншот 19: Окно установки пароля

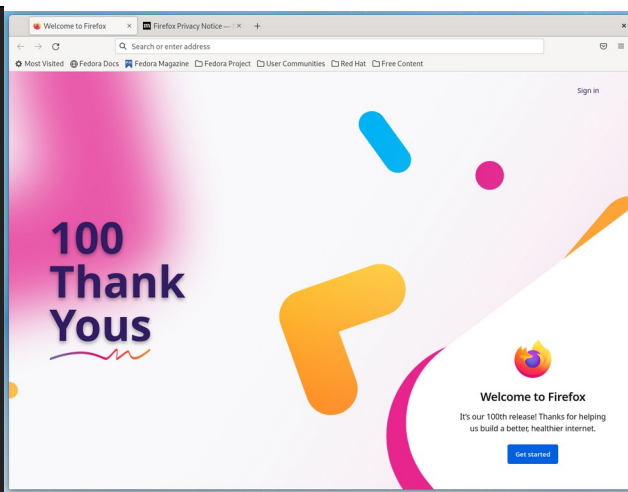
Теперь система окончательно готова к использованию

## 2. Запустить Firefox и любой текстовый процессор, текстовый редактор

Нажмем кнопку **Super (Win)** и начнем печатать Firefox. На экране остается соответствующий ярлык. Запустим. Открывается Firefox.



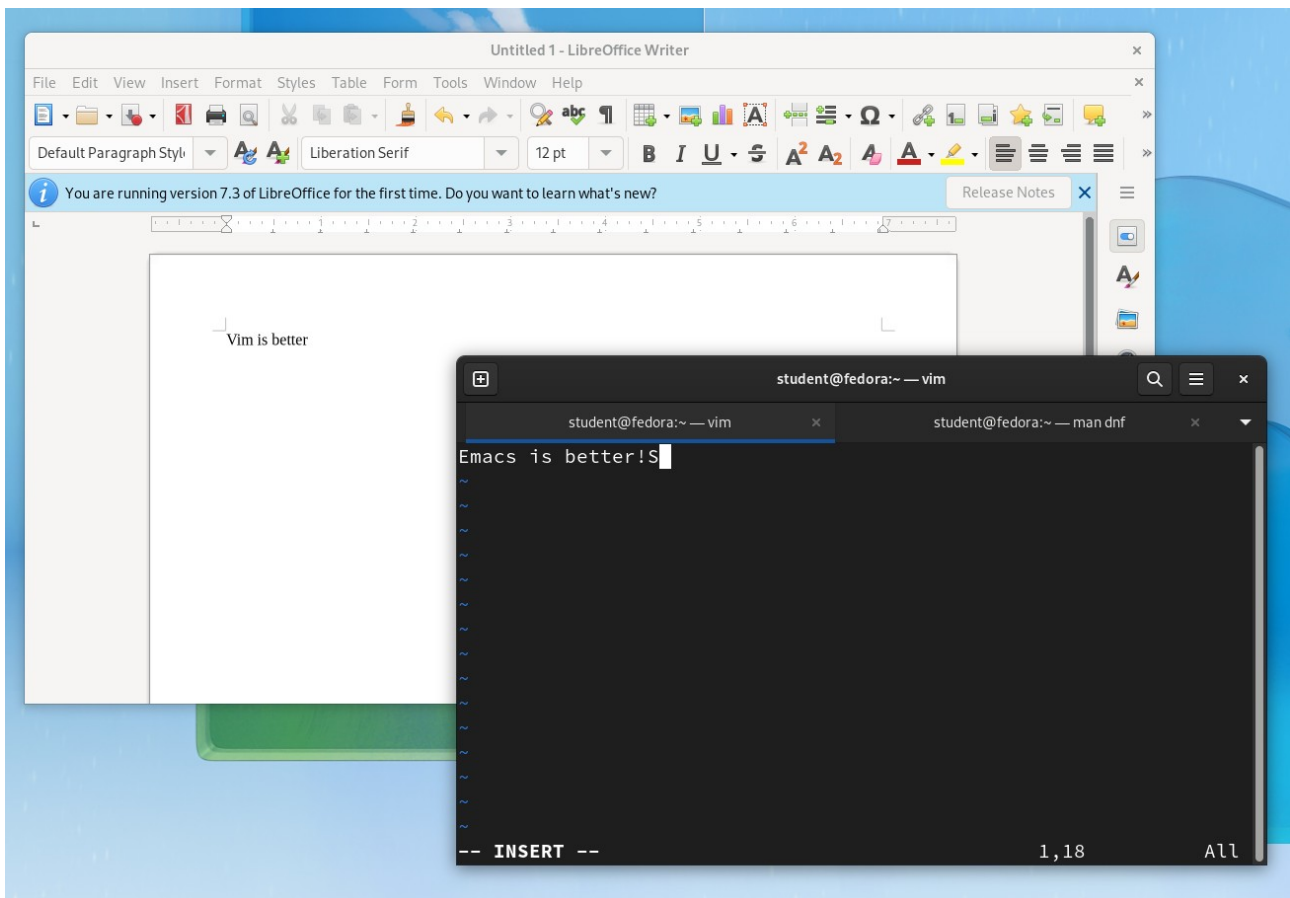
Скриншот 20: Поиск приложений в десктопной среде GNOME



Скриншот 21: Окно браузера Firefox

Браузер Работает

Откроем текстовый процессор **LibreOffice** и через терминал откроем текстовый редактор **VIM**. Напишем в каждом из них по предложению.



Скриншот 22: Текстовый процессор LibreOffice и консольный текстовый редактор VIM

### 3. Запустить терминал

Наберем в поиске Terminal и откроем его.

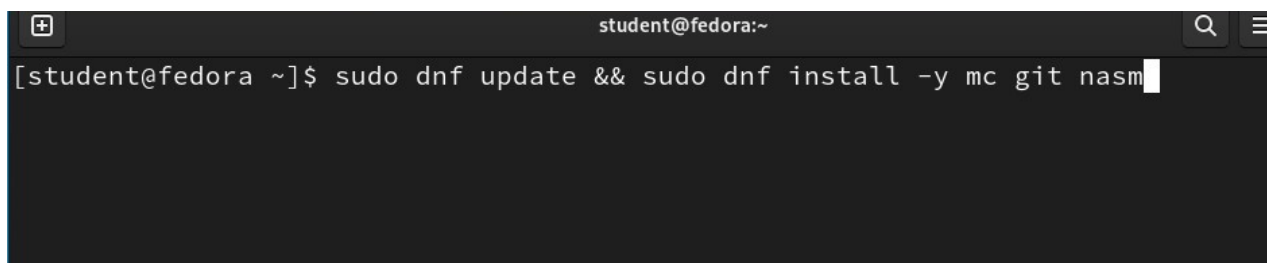
Напишем в консоль `echo «Hello GNU/Linux!»`, что бы вывести введенный текст.



Скриншот 23: Терминал *gnome-terminal*

## 4 . Установить основное программное обеспечение необходимое для дальнейшей работы .

Откроем консоль и напишем в ней `sudo dnf update && sudo dnf install -y mc git nasm`



Скриншот 24: Терминал *gnome-terminal*. Команда обновления и установки необходимых пакетов

Ключевое слово **sudo** пишется , что бы выполнить команды от имени коренного пользователя .

Данный набор команд обновит репозитории (что бы пакетный менеджер `dnf` скачивал последние версии запрашиваемых программ . (**dnf update**)

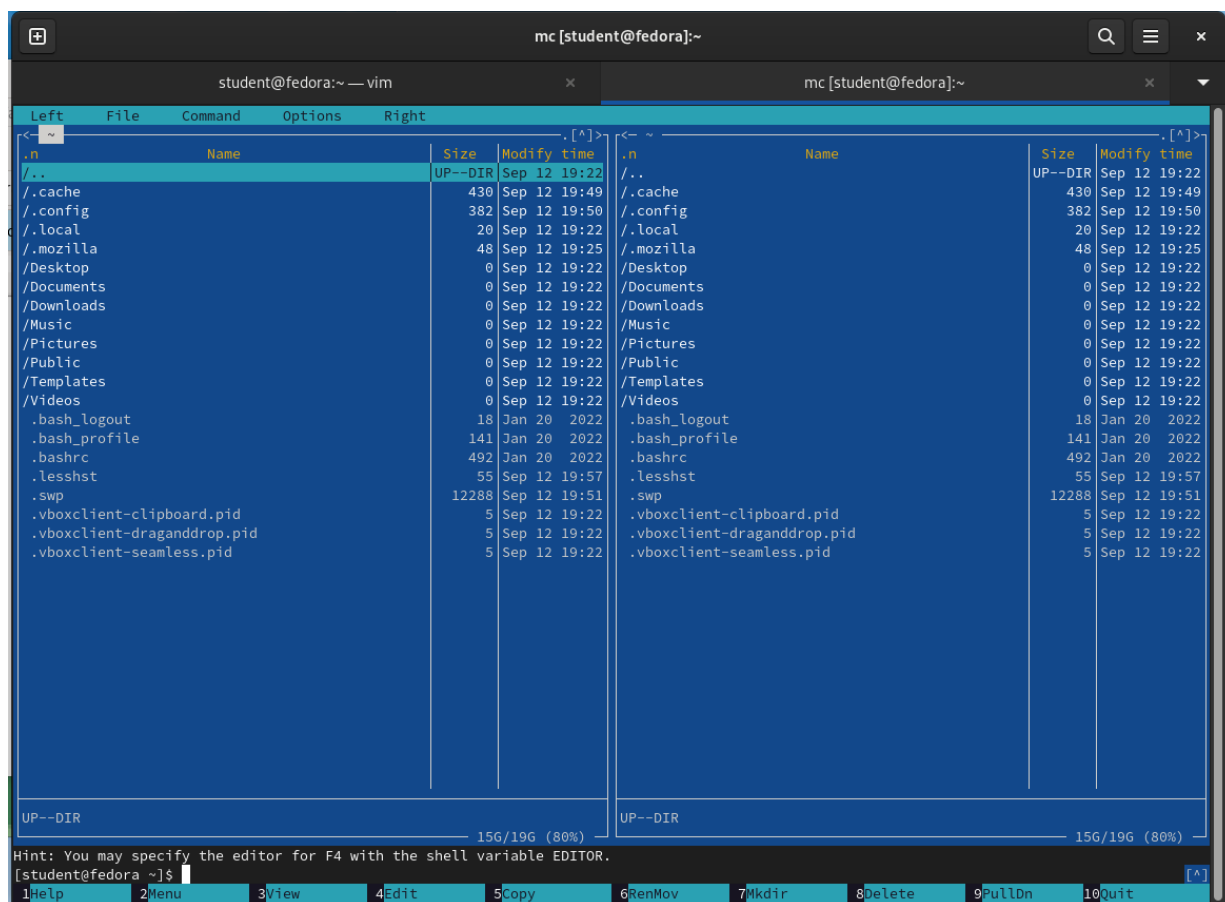
Оператор **&&** выполняет последующую команду справа от него , если команда слева выполнена успешно .

Команда **dnf install -y mc git nasm** скачивает пакеты `mc` , `git` , `nasm` и при этом отвечает `y (es)` на все вопросы , которые требуют ввода пользователя в процессе установки .

### 4.1 . Midnight Commander

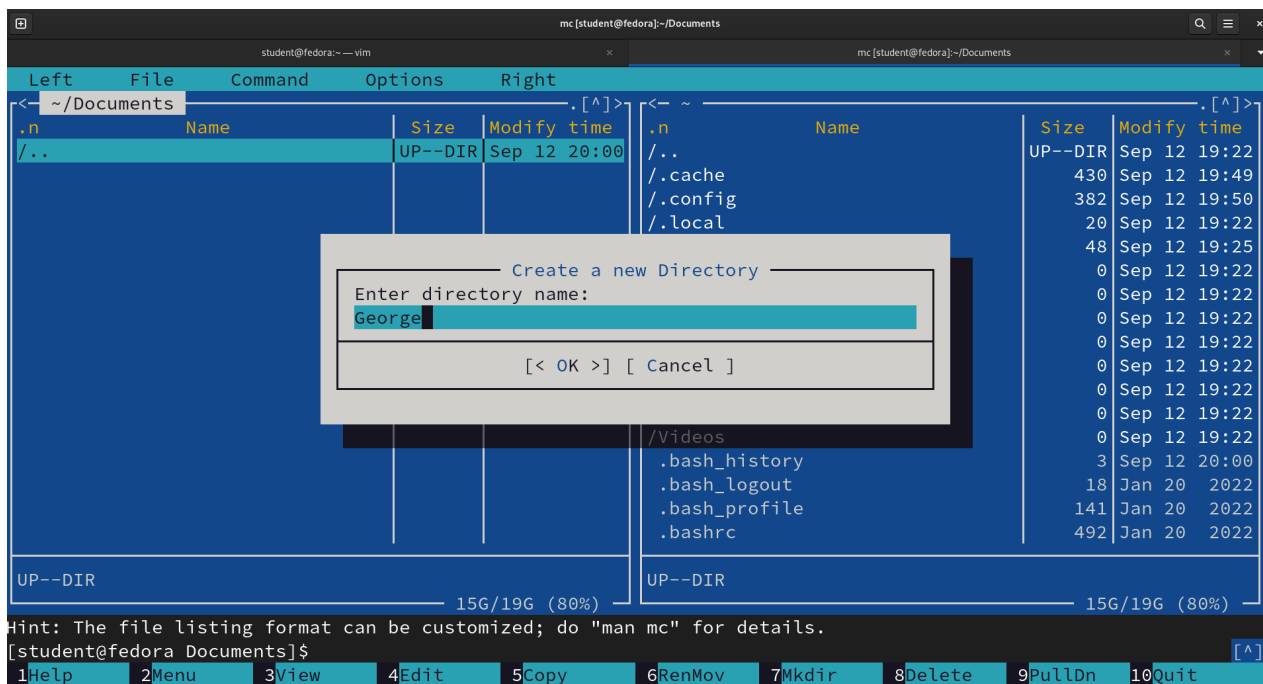
Откроем консоль и запустим команду `mc` .

Откроется консольный файловый менеджер **Midnight Commander** в домашней директории



Скриншот 25: Консольный файловый менеджер Midnight Commander запущенный в терминале

Зайдем в папку `./Documents` и создадим в ней папку **George**, нажав **F7**



Скриншот 26: Окно создания новой директории в Midnight Commander

Папка создана. Выйдем из MC, нажав **F10**.

student@fedora:~ — vim

Left	File	Command	Options	Right
<	~/Documents			. [ ^
.n	Name		Size	Modify tim
/..			UP--DIR	Sep 12 20:
/George			0	Sep 12 20:

Скриншот 27: Созданная папка George в директории ~/Documents

## Заключение

В ходе лабораторной работы мы ознакомились с установкой дистрибутива GNU/Linux Fedora на виртуальную машину, научились устанавливать необходимые пакеты/программы через командную строку и ознакомились с базовым интерфейсом среды GNOME, которая идет по умолчанию с дистрибутивом Fedora.

## Выводы:

Как оказалось установить дистрибутив Fedora довольно не сложно. Но это и есть одна из заслуг данного дистрибутива. Благодаря автоматическому установщику, нам пришлось поделаться необходимым минимум операций, которые может проделать любой пользователь.

Если бы мы решили установить Gentoo, Archlinux, NixOS или какую-нибудь другую систему из всего множества дистрибутивов GNU/Linux, то нам пришлось бы более точно работать над процессом установки, который был бы уже не под силу рядовому пользователю ПК.

И это один из плюсов систем GNU/Linux – наличие альтернатив. При выборе дистрибутива у нас есть возможность установить систему со всеми предустановленными программами и потратить минимум времени

на первоначальную настройку, либо же можно выбрать более легковесный дистрибутив, в котором нет сотен программ по умолчанию, и который, при грамотной настройке, будет быстро работать даже на компьютерах 10-20 летней давности.

Также терминал и саму командную строку в линуксе очень сложно переоценить. Она позволяет автоматизировать множество процессов и сильно ускорить процесс взаимодействия с операционной системой.

Например в Windows, что бы обновиться и установить три программы, нам бы пришлось для начала переждать долгий процесс обновления, потом найти нужные программы на их официальных сайтах и скачать, а после приступить отдельно к установке каждой программы.

Наличие пакетного менеджера (в случае Fedora – dnf) позволяет избежать данных неудобств.