

# Лабораторная работа №1

Выполнил Илья Егорович Тайц

## Содержание

1 Цель работы

2 Задание

3 Теоретическое введение

4 Выполнение лабораторной работы

5 Выводы

6Список литературы

7Список иллюстраций #было решено использовать иллюстрации в части 4 для большего удобства восприятия и наглядности пояснений.

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

Задания для лабораторной работы

Лабораторная работа подразумевает установку на виртуальную машину VirtualBox операционной системы Linux.

Последовательность выполнения работы

1. Настройка VirtualBox

2. Запуск виртуальной машины и установка системы

3. Завершение установки

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.

(Midnight Commander, Git, Nasm (Netwide Assembler))

### 3 Теоретическое введение

#### 1. 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).

#### 2. Введение 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:

```
iiivanova@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.

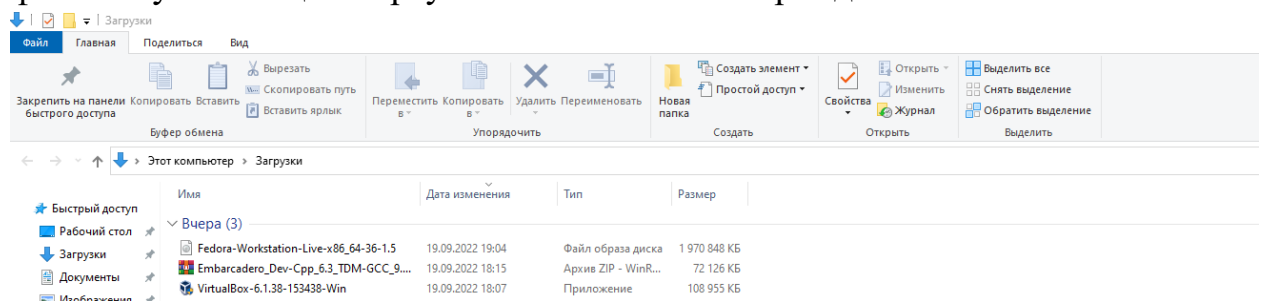
Ввод команды завершается нажатием клавиши Enter , после чего команда передаётся оболочке на исполнение. Результатом выполнения команды могут являться сообщения о ходе выполнения команды или об ошибках. Появление приглашения командной строки говорит о том, что выполнение команды завершено.

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

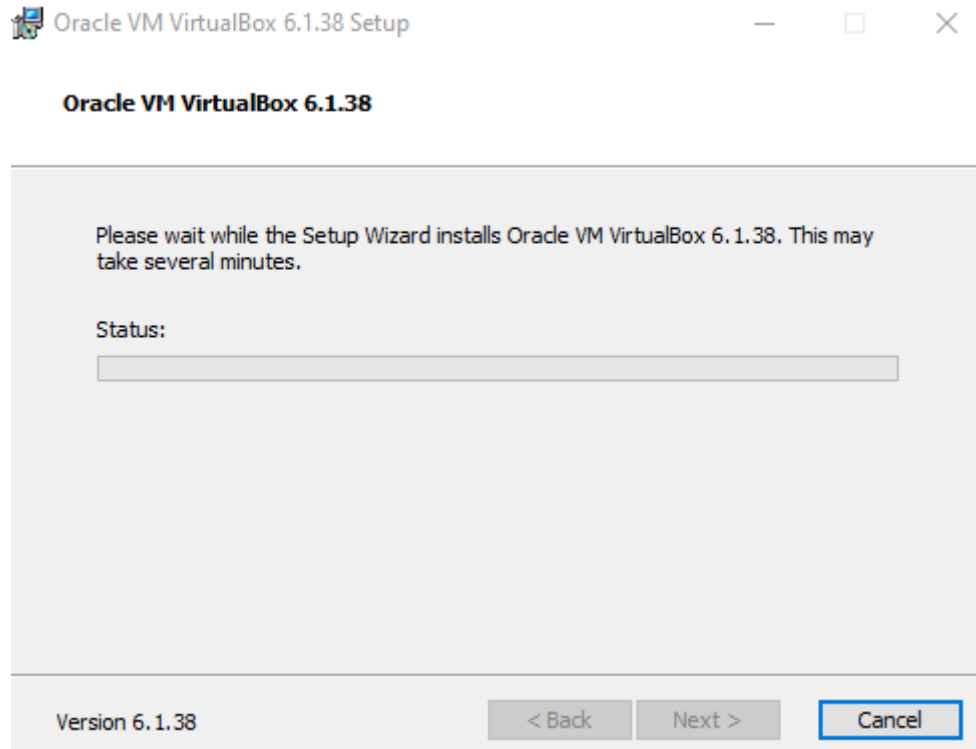
## 4 Выполнение лабораторной работы

### 1. Настройка VirtualBox

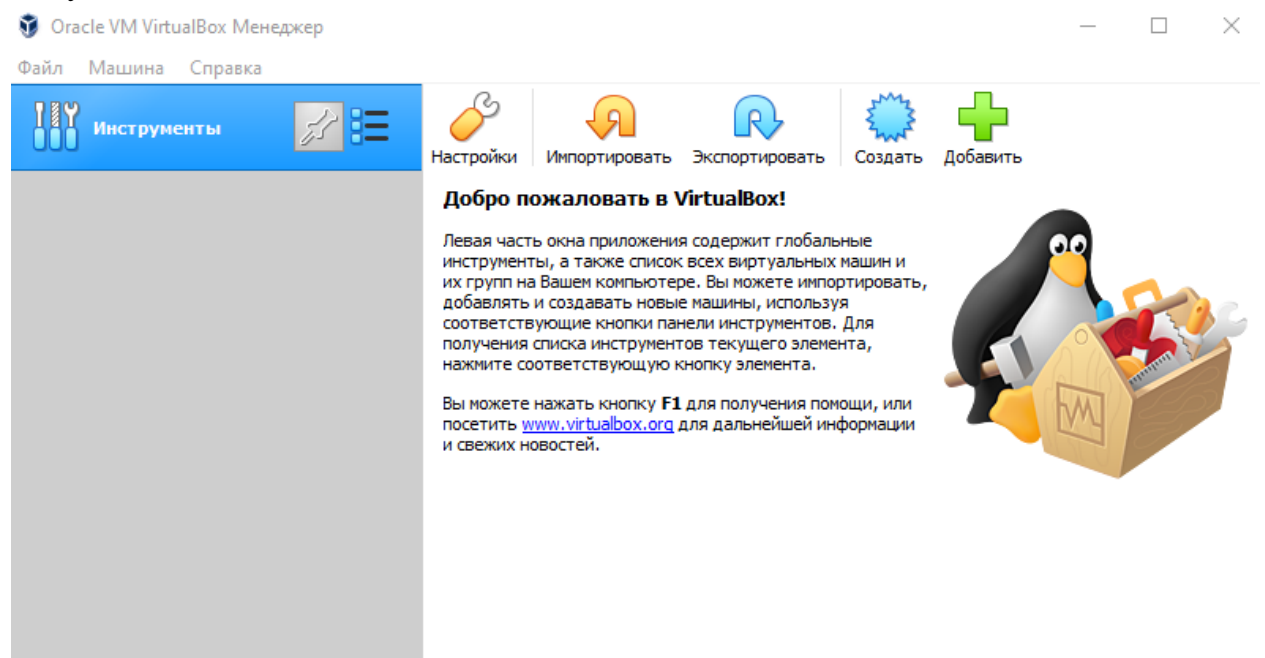
Работа выполнялась на личном устройстве, работающем в ОС windows. В начале работы я загрузил из сети интернет необходимые для её проведения файлы – установщик виртуальной машины и образ диска ОС.



Далее с помощью установщика загрузил VirtualBox.



Запуск машины.



Создание новой виртуальной машины согласно указаниям из работы и соглашению о наименовании

← Создать виртуальную машину

## Укажите имя и тип ОС

Пожалуйста укажите имя и местоположение новой виртуальной машины и выберите тип операционной системы, которую Вы собираетесь установить на данную машину. Заданное Вами имя будет использоваться для идентификации данной машины.

Имя:

Папка машины:

Тип:

Версия:

Экспертный режим

Далее

Отмена

После задания характеристик виртуальной машины #из за неудобочитаемого указания:

«Укажите размер основной памяти виртуальной машины – от 2048 МБ...

\*остальные указания\*

Задайте размер диска – 80 ГБ (или больше)...»

в первый раз был создан диск недостаточного объёма, впоследствии заменён.  
Характеристики полученной виртуальной машины.

Oracle VM VirtualBox Менеджер

Файл Машина Справка

Инструменты

Создать Настроить Сбросить Запустить

**Общие**

Имя: ietayjc  
ОС: Fedora (64-bit)

**Система**

Оперативная память: 3072 МБ  
Порядок загрузки: Гибкий диск, Оптический диск, Жёсткий диск  
Ускорение: VT-x/AMD-V, Nested Paging, Паравиртуализация KVM

**Дисплей**

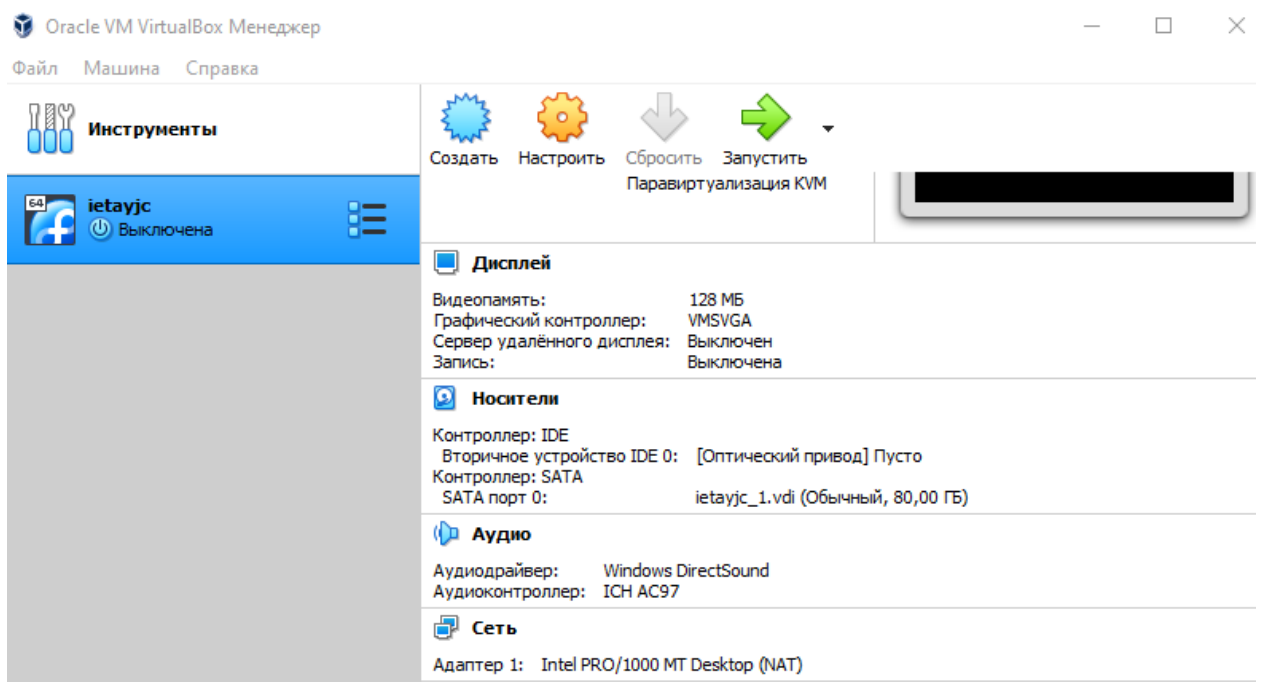
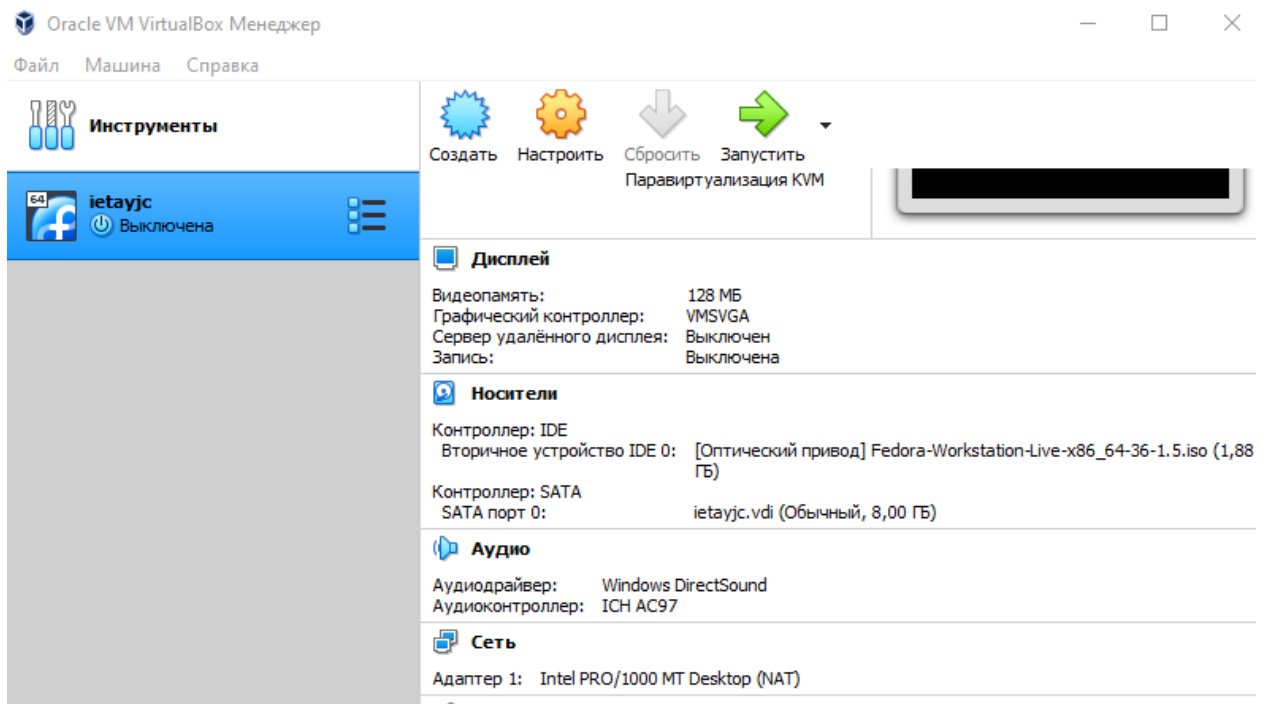
Видеопамять: 16 МБ  
Графический контроллер: VM SVGA  
Сервер удалённого дисплея: Выключен  
Запись: Выключена

**Носители**

Контроллер: IDE  
Вторичное устройство IDE 0: [Оптический привод] Пусто  
Контроллер: SATA  
SATA порт 0: ietayjc.vdi (Обычный, 8,00 ГБ)

Превью

ietayjc



После завершения настройки виртуальной машины в неё согласно указаниям был установлен образ диска с ОС (Linux, дистрибутив Fedora).

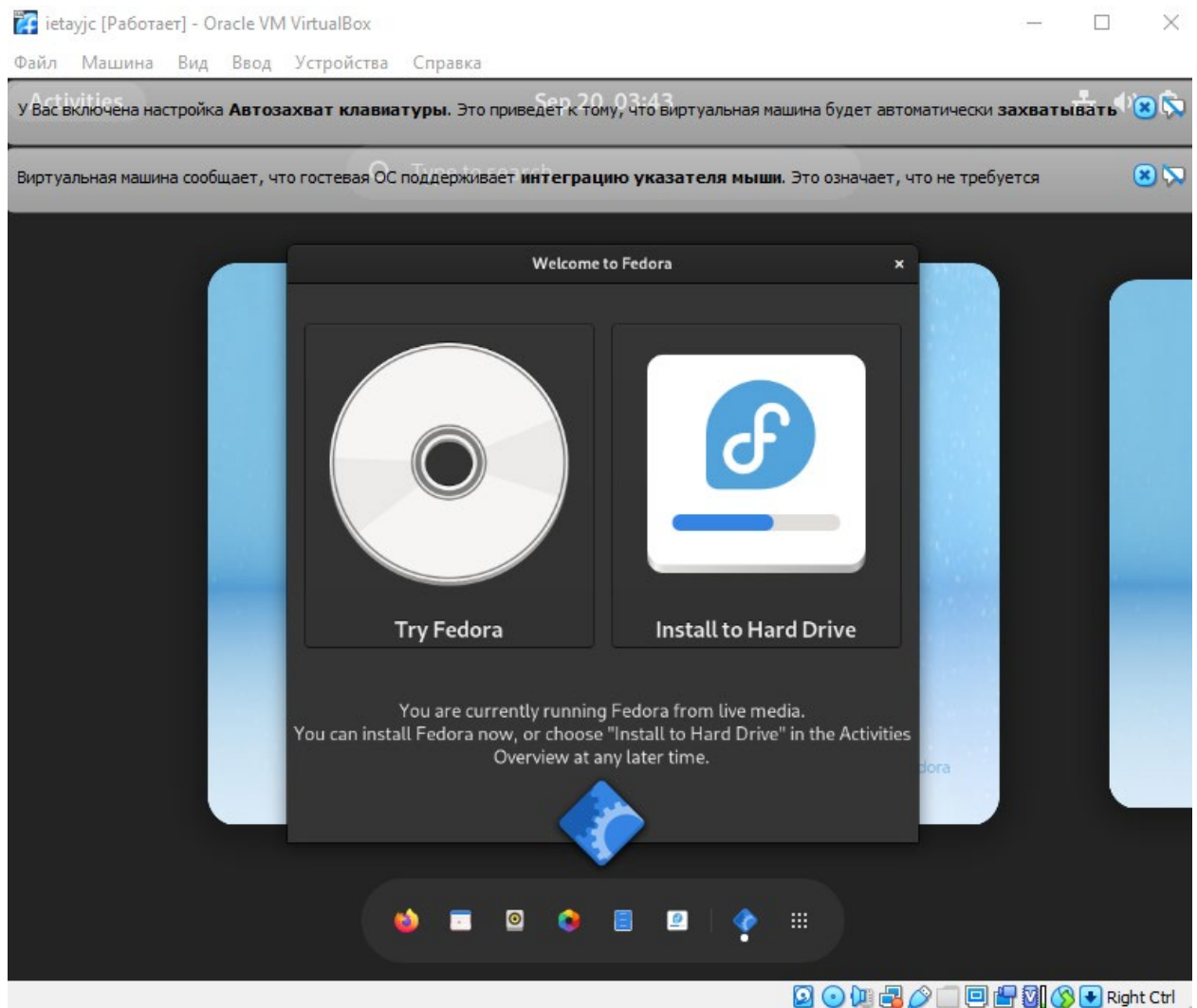
**Носители**

Контроллер: IDE  
Вторичное устройство IDE 0: [Оптический привод] Fedora-Workstation-Live-x86\_64-36-1.5.iso (1,88 ГБ)  
Контроллер: SATA  
SATA порт 0: ietayjc.vdi (Обычный, 80,00 ГБ)

Можно было переходить к следующему этапу работы.

## 2. Запуск виртуальной машины и установка системы

После запуска виртуальной машины и загрузки ОС с виртуального диска  
Появилось окно выбора метода работы.



Согласно указаниям работы был выбран Install to Hard Drive. Загрузка и установка прошли без проблем, система была установлена и функционировала нормально.



## УСТАНОВКА FEDORA 36

[Справка](#)

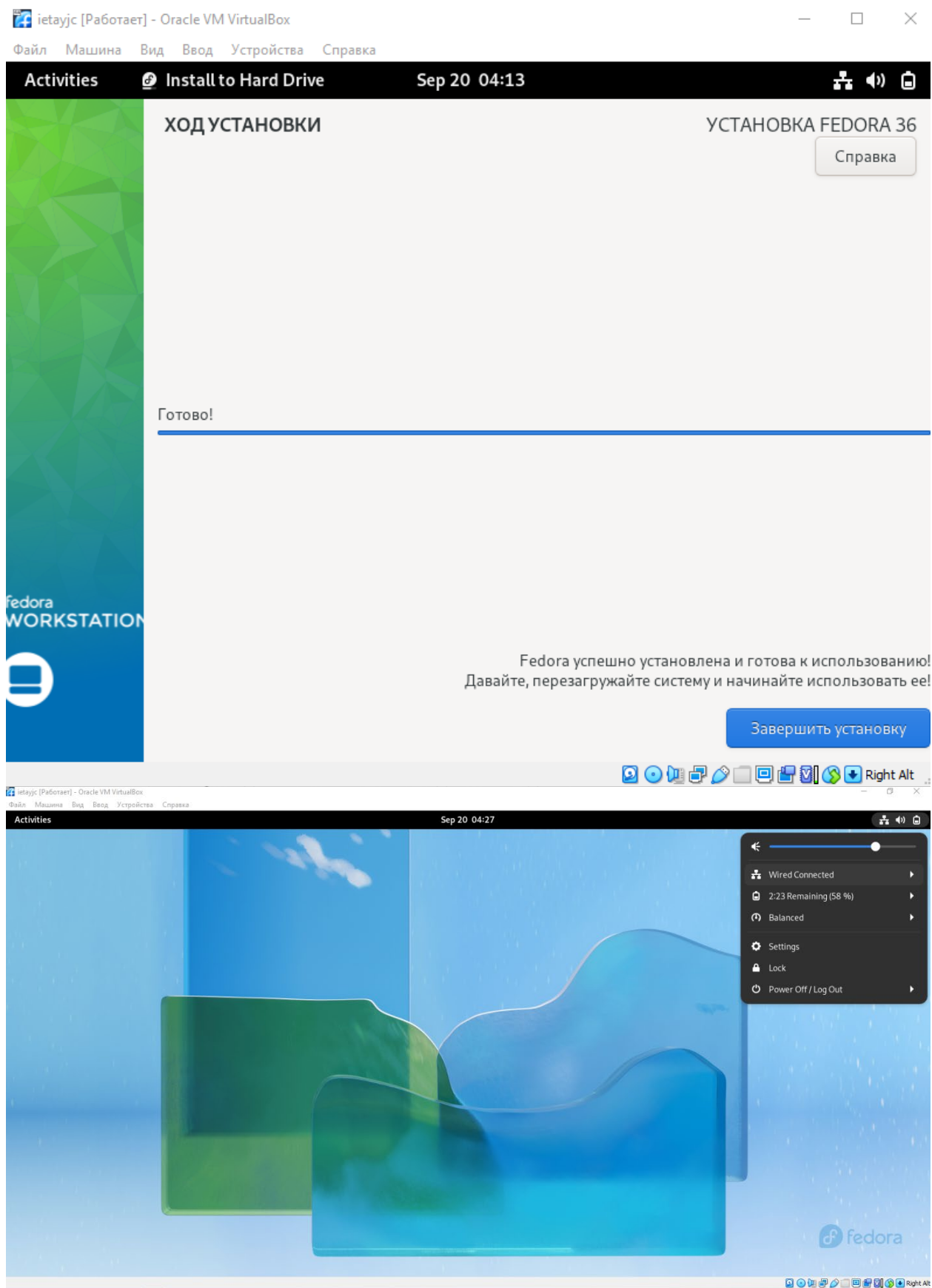
## ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В FEDORA 36.

Какой язык вы хотите использовать в процессе установки?

Русский	<i>Russian</i> >
العربية	<i>Arabic</i>
English	<i>English</i>
Français	<i>French</i>
Deutsch	<i>German</i>
日本語	<i>Japanese</i>
中文	<i>Mandarin Chin...</i>
Español	<i>Spanish</i>

Русский (Россия)  
Русский (Украина)


[Выход](#)[Продолжить](#)



### 3. Завершение установки

Имя пользователя было установлено в соответствии с соглашением о наименовании

[Назад](#)[О вас](#)[Далее](#)



**О вас**

Проверьте имя и имя пользователя. Также можно выбрать изображение.

Полное имя

Ilya Tayts ✓

Имя пользователя

ietaytc ✓ ▼

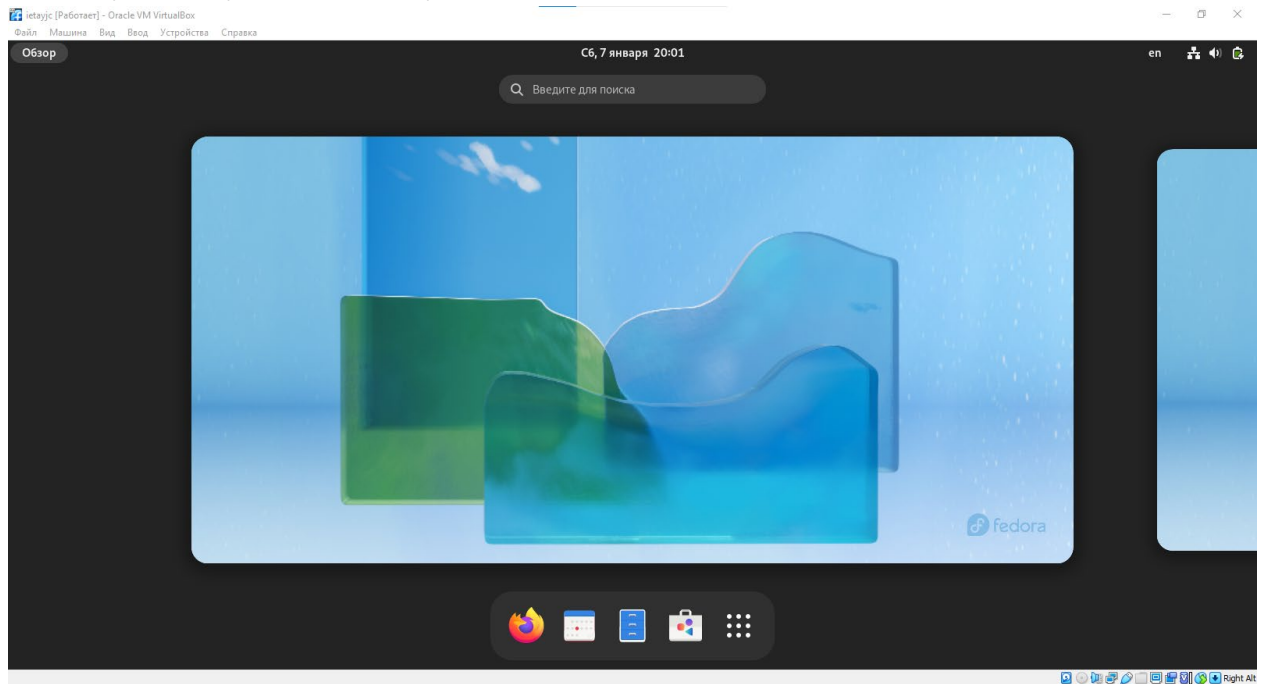
Будет использовано для именования вашей домашней папки; не может быть изменено.

Корпоративная учётная запись

По неясным причинам окно создания root пользователя по образцу лабораторной работы не появилось даже после повторной попытки установки с нуля, надеюсь в будущем я пойму причины этой проблемы. Образ диска был извлечён согласно указаниям работы. Система готова к использованию.

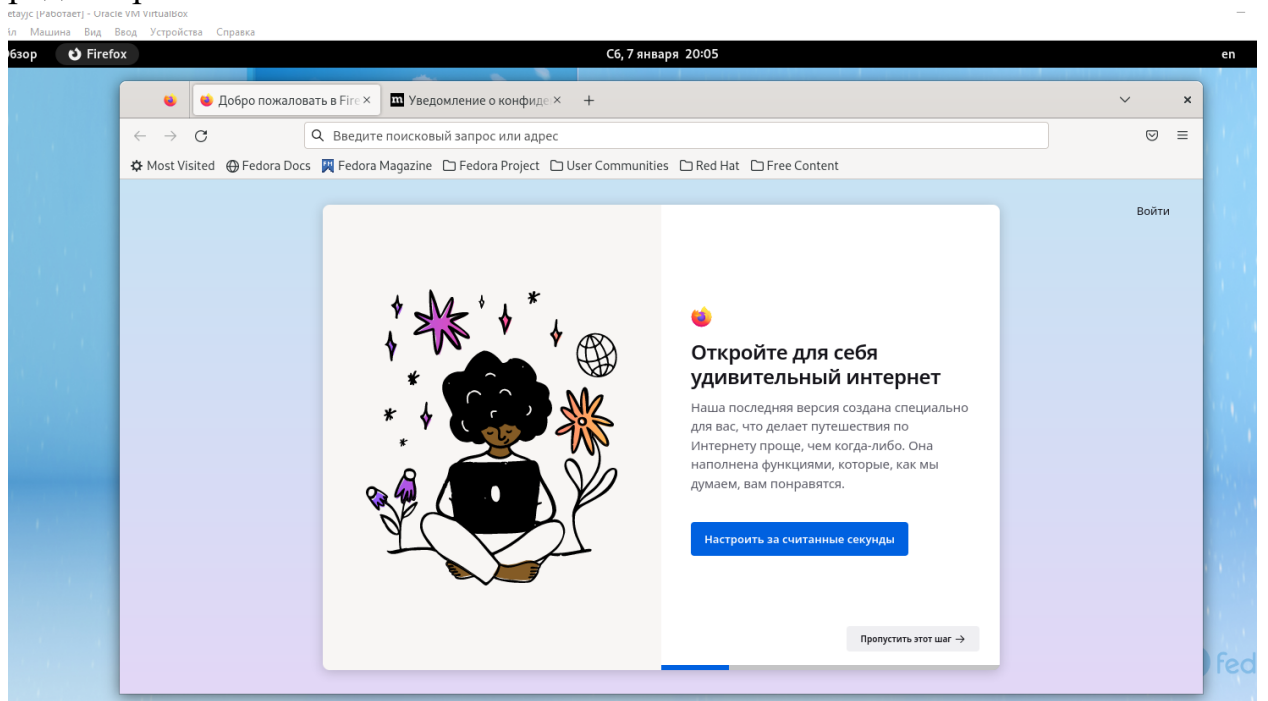
Задания для самостоятельной работы

## 1. Запустить установленную в VirtualBox ОС

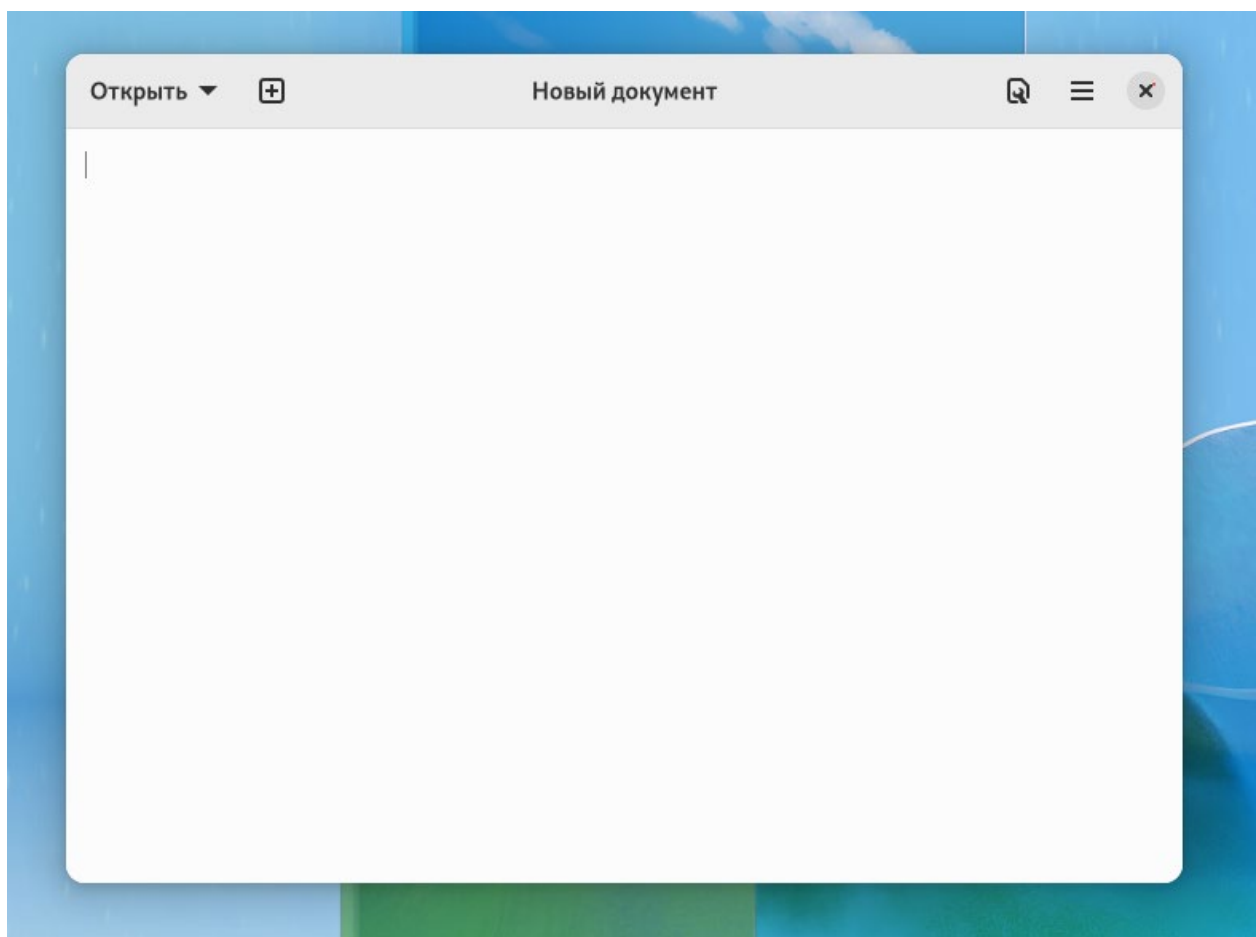
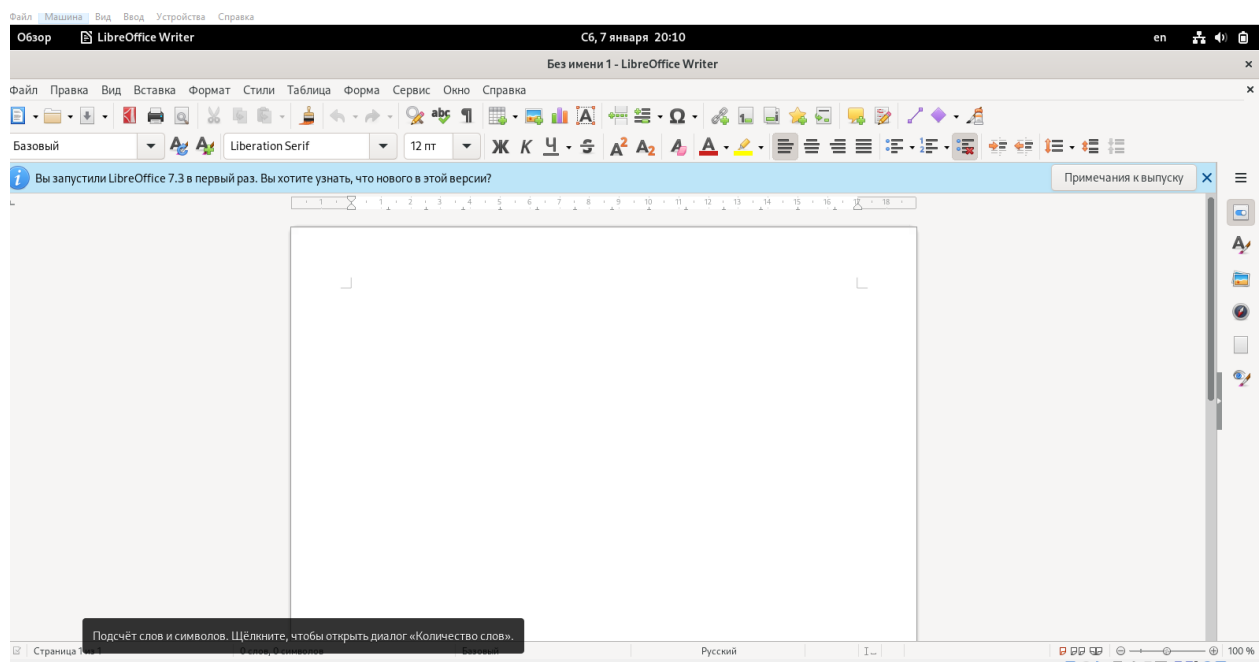


Система установлена, работает исправно.

2. Найдите в меню приложений и запустите браузер (например Firefox), текстовый процессор (например LibreOffice Writer) и любой текстовый редактор.

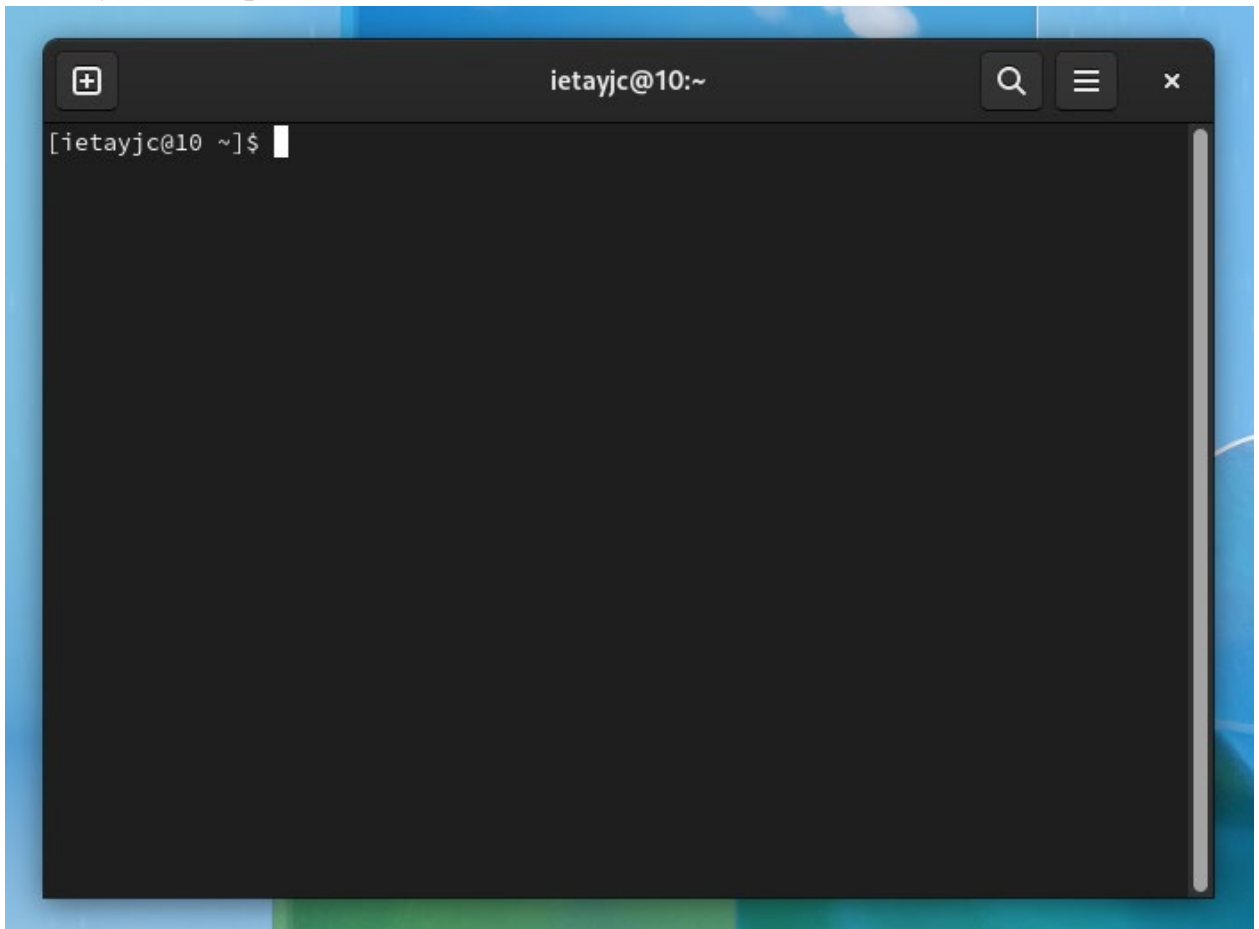


Встроенный браузер Firefox работает, подключение к интернету стабильно.



LibreOffice Writer и Текстовый редактор работают исправно. Пока не пенял как назначить горячие клавиши для смены языка, к счастью в задание это не входит.

### 3. Запустите терминал (консоль).



Консоль работает, запускается с некоторой задержкой. Возможно имело смысл выделить больше памяти.

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

(Midnight Commander, Git, Nasm (Netwide Assembler))

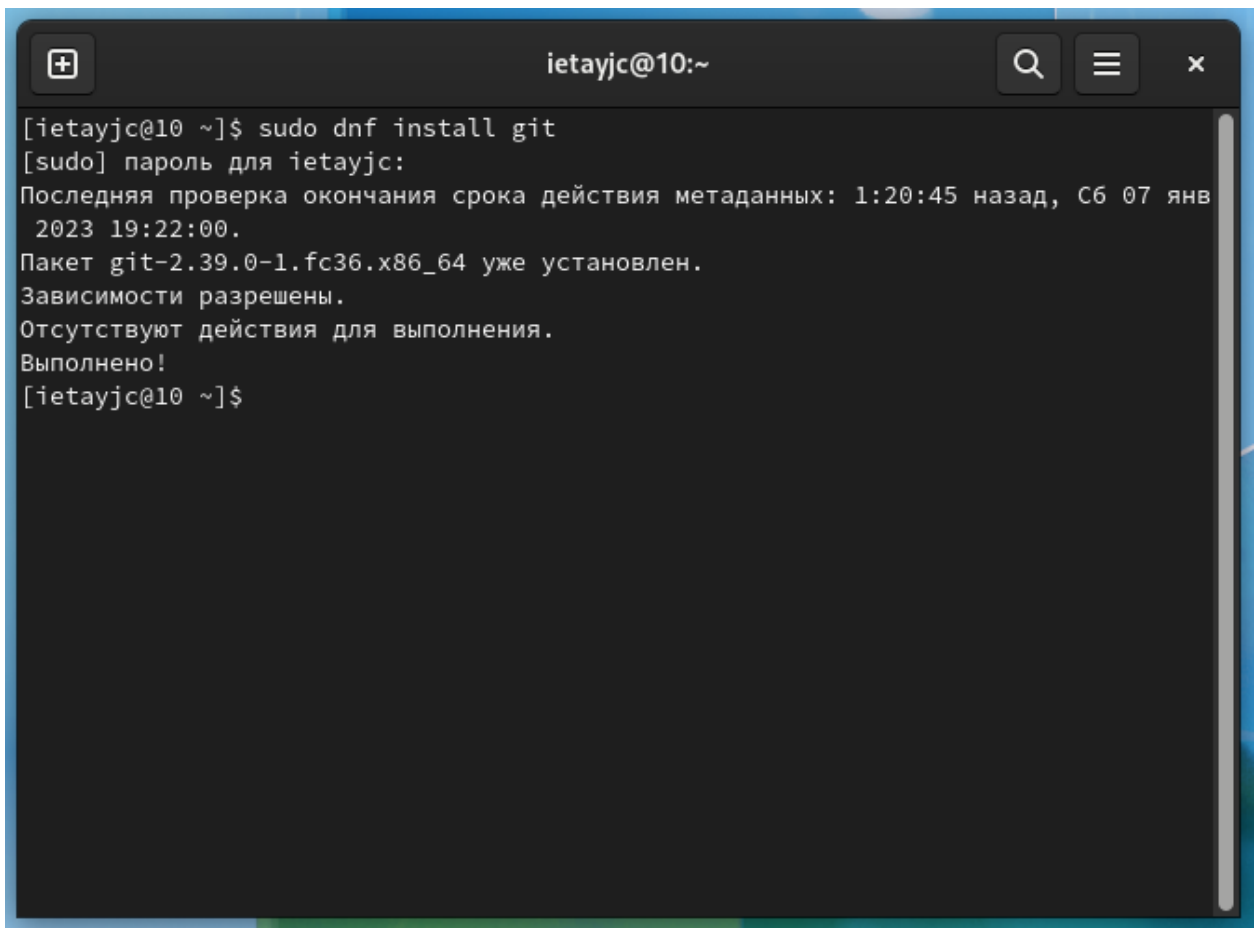
```
ietayjc@10:~  
(2/3): slang-2.3.2-11.fc36.x86_64.rpm      149 kB/s | 379 kB    00:02  
(3/3): mc-4.8.28-2.fc36.x86_64.rpm        273 kB/s | 1.9 MB    00:06  
-----  
Общий размер                               263 kB/s | 2.2 MB    00:08  
Проверка транзакции  
Проверка транзакции успешно завершена.  
Идет проверка транзакции  
Тест транзакции проведен успешно.  
Выполнение транзакции  
Подготовка                                : 1/1  
Установка                                : slang-2.3.2-11.fc36.x86_64 1/3  
Установка                                : gpm-libs-1.20.7-40.fc36.x86_64 2/3  
Установка                                : mc-1:4.8.28-2.fc36.x86_64 3/3  
Запуск скриптлета: mc-1:4.8.28-2.fc36.x86_64 3/3  
Проверка                                : gpm-libs-1.20.7-40.fc36.x86_64 1/3  
Проверка                                : slang-2.3.2-11.fc36.x86_64 2/3  
Проверка                                : mc-1:4.8.28-2.fc36.x86_64 3/3  
  
Установлен:  
gpm-libs-1.20.7-40.fc36.x86_64      mc-1:4.8.28-2.fc36.x86_64  
slang-2.3.2-11.fc36.x86_64  
  
Выполнено!  
[ietayjc@10 ~]$
```

Установка mc, по неизвестным причинам программа ругалась на «~у» в команде приведённой в задании, при вводе без этой части всё загрузилось.



mc работает.

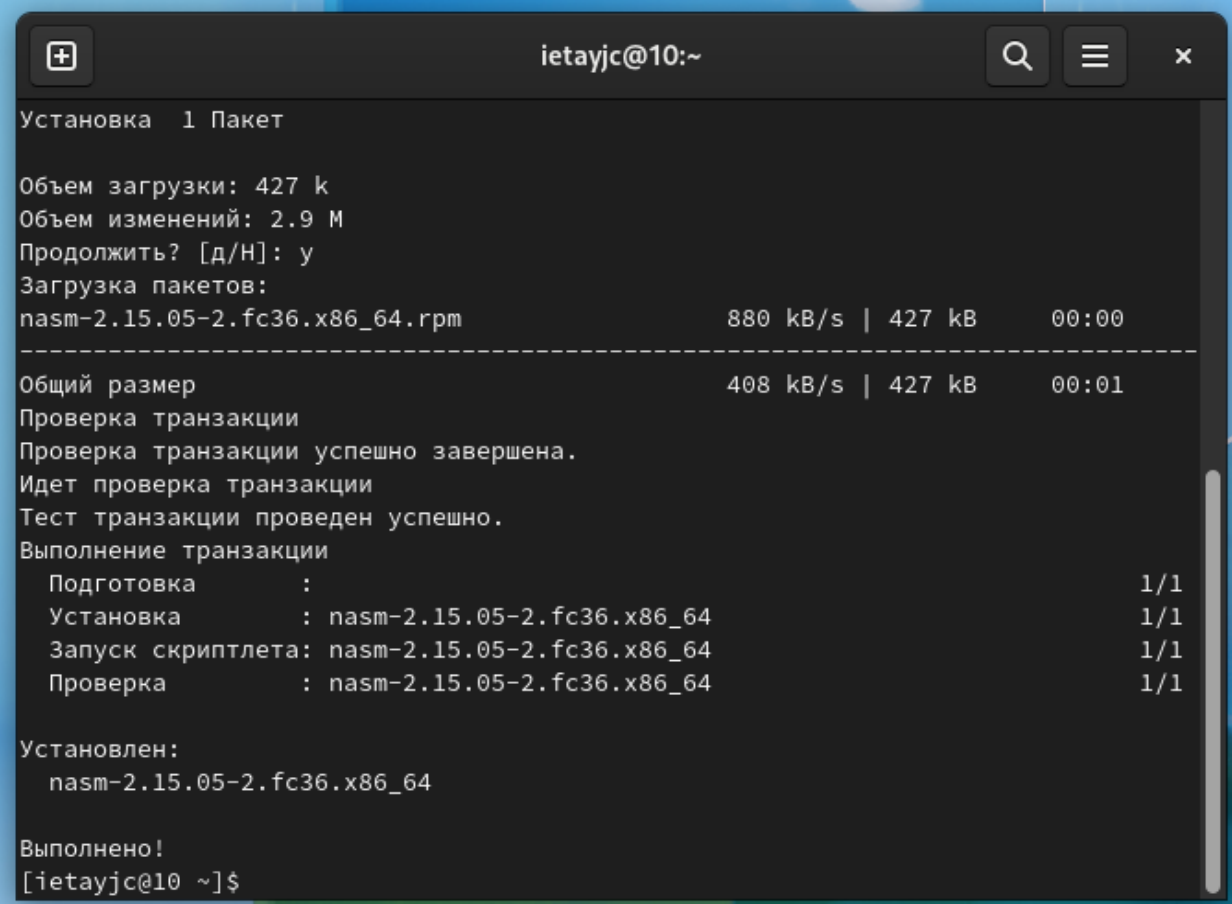




```
[ietayjc@10 ~]$ sudo dnf install git
[sudo] пароль для ietayjc:
Последняя проверка окончания срока действия метаданных: 1:20:45 назад, Сб 07 янв 2023 19:22:00.
Пакет git-2.39.0-1.fc36.x86_64 уже установлен.
Зависимости разрешены.
Отсутствуют действия для выполнения.
Выполнено!
[ietayjc@10 ~]$
```

The image shows a terminal window with a dark background and light gray text. The window title bar at the top contains a plus icon on the left, the text 'ietayjc@10:~' in the center, and search, menu, and close icons on the right. The terminal output shows the execution of 'sudo dnf install git', which results in a confirmation message and a return to the shell prompt.

По какой то причине пакет git уже был установлен. Кроме того при вводе пароля для sudo значения пароля не отображаются, что не очень удобно.



```
Установка 1 Пакет

Объем загрузки: 427 k
Объем изменений: 2.9 М
Продолжить? [д/Н]: у
Загрузка пакетов:
nasm-2.15.05-2.fc36.x86_64.rpm                880 kB/s | 427 kB    00:00
-----
Общий размер                                408 kB/s | 427 kB    00:01
Проверка транзакции
Проверка транзакции успешно завершена.
Идет проверка транзакции
Тест транзакции проведен успешно.
Выполнение транзакции
Подготовка      :                               1/1
Установка       : nasm-2.15.05-2.fc36.x86_64   1/1
Запуск скрипта  : nasm-2.15.05-2.fc36.x86_64   1/1
Проверка        : nasm-2.15.05-2.fc36.x86_64   1/1

Установлен:
  nasm-2.15.05-2.fc36.x86_64

Выполнено!
[ietayjc@10 ~]$
```

nasm так же установлен по команде отличающейся от образца. Тем не менее пока работает – не вижу причин беспокоиться.

## 5 Выводы

В процессе выполнения работы я обрёл навыки установки ПО на виртуальную машину, освоил базовые навыки для работы с новой для меня системой Linux и научился справляться с трудностями которые могут встречаться в процессе выполнения лабораторных работ, а так же на практике понял что примеры и указания не всегда совпадают с реальными результатами практики.

Список литературы

Методические указания по выполнению лабораторных работ

Соглашения об именовании при выполнении лабораторных работ

Пример оформления отчета по лабораторной работе

[https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1584615/mod\\_resource/content/2/%D0%9B%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%20%E2%84%961.pdf](https://esystem.rudn.ru/pluginfile.php/1584615/mod_resource/content/2/%D0%9B%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%20%E2%84%961.pdf)