



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**"МИРЭА - Российский технологический университет"**

**РТУ МИРЭА**

---

**Институт Информационных Технологий**

**Кафедра Вычислительной Техники**

**Лабораторная работа № 1**

**по дисциплине**

**«Архитектура ВМиС»**

Студент группы: ИКБО-04-20

Хан.А.А  
(Фамилия студента)

Преподаватель

Железняк Л.М.  
(Фамилия преподавателя)

Москва 2021

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ .....	3
Цель лабораторной работы.....	4
Задание.....	4
Выполнение лабораторной работы.....	5
Создание виртуальной машины.....	5
Устанавливаем необходимые параметры .....	6
Подготавливаем виртуальную машину к установке операционной системы .....	7
Запуск машины и установка Ubuntu.....	8
Ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе №1.....	16
ВЫВОДЫ .....	18
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	19

## **ВВЕДЕНИЕ**

**Виртуальная машина** – это программа, которая эмулирует реальный (физический) компьютер со всеми его компонентами (жёсткий диск, DVD/CD привод, BIOS, сетевые адаптеры и т.д.). На такой виртуальный компьютер можно установить, например, операционную систему, драйверы, программы и т.д. Таким образом, вы можете запустить на своем реальном компьютере еще несколько виртуальных компьютеров, с такой же или другой операционной системой. Вы можете без проблем осуществить обмен данными между вашим реальным и виртуальным компьютером.

### **Зачем нужна виртуальная машина?**

Виртуальную машину используют для различных целей и задач:

- установка второй/другой операционной системы;
- тестирование программного обеспечения;
- безопасный запуск подозрительных программ;
- эмуляция компьютерной сети;
- запуск приложений, которые нельзя запустить в вашей операционной системе.

## **Цель лабораторной работы**

Целью данной лабораторной работы является получение практических навыков установки и создания виртуальных машин в Oracle VirtualBox, а также изучение принципов инсталляции и начальной настройки операционной системы Ubuntu Linux.

## **Задание**

Для выполнения лабораторной работы необходимо скачать с официального сайта компании Oracle дистрибутив виртуальной машины VirtualBox и выполнить установку скачанного дистрибутива на компьютер. После установки необходимо с помощью инструментов, предоставляемых VirtualBox создать и настроить виртуальную машину, и установить на нее операционную систему Ubuntu Linux. Дистрибутив для установки необходимо скачать из интернета. В процессе создания виртуальной машины необходимо определить расположение файлов виртуальной машины на компьютере, выделить объем оперативной памяти, видеопамяти, жесткого диска, необходимых для функционирования устанавливаемой операционной системы. Задать количество ядер центрального процессора, используемых виртуальной машиной и предельный уровень загрузки процессора. При установке операционной системы необходимо задать способ разбиения жесткого диска на логические разделы.

## Выполнение лабораторной работы

### Создание виртуальной машины

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

Рис.1. - Создание имени операционной системы.

## Устанавливаем необходимые параметры

?

×

← Создать виртуальную машину

Укажите объём памяти

Укажите объём оперативной памяти (RAM) выделенный данной виртуальной машине.

Рекомендуемый объём равен **2048** МБ.

4 МБ 8192 МБ

4096 МБ

Далее

Отмена

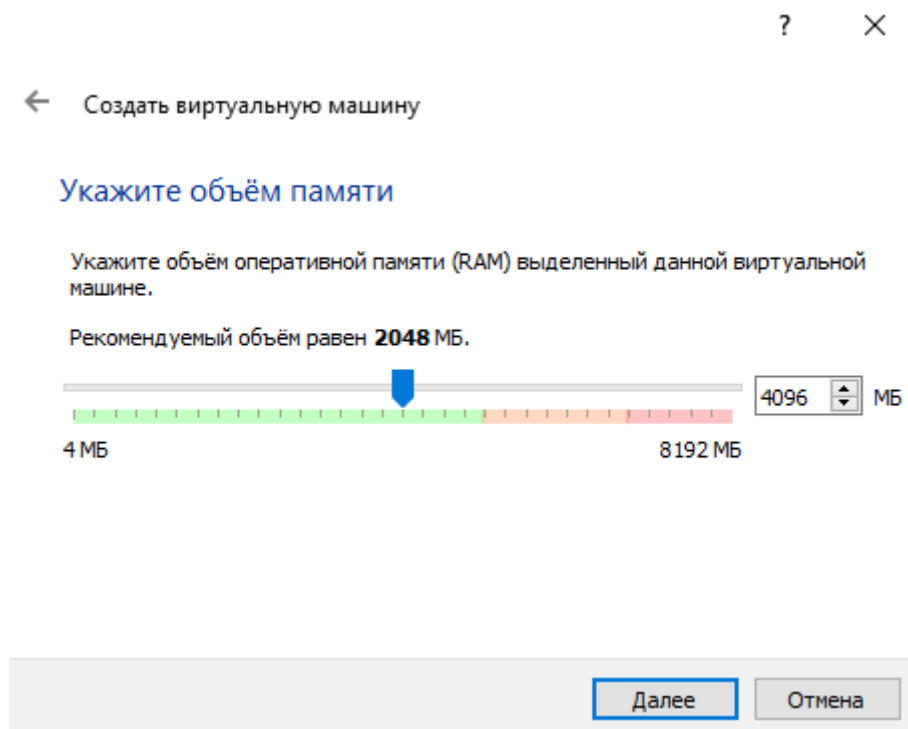


Рис.2. - Выделение объема оперативной памяти.

## Подготавливаем виртуальную машину к установке операционной системы

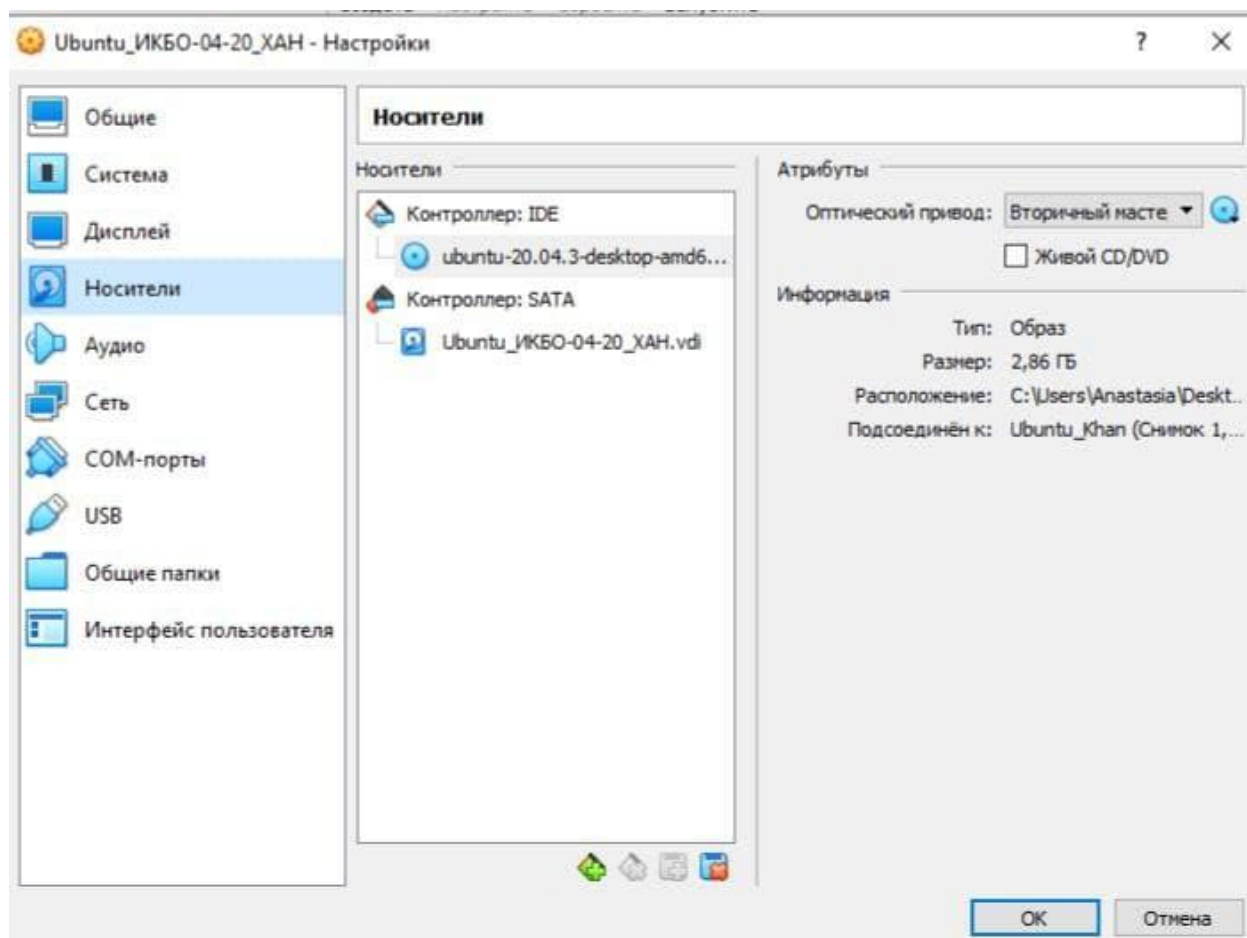


Рис.3. - Подключение скаченного образа установочного диска.

## Запуск машины и установка Ubuntu

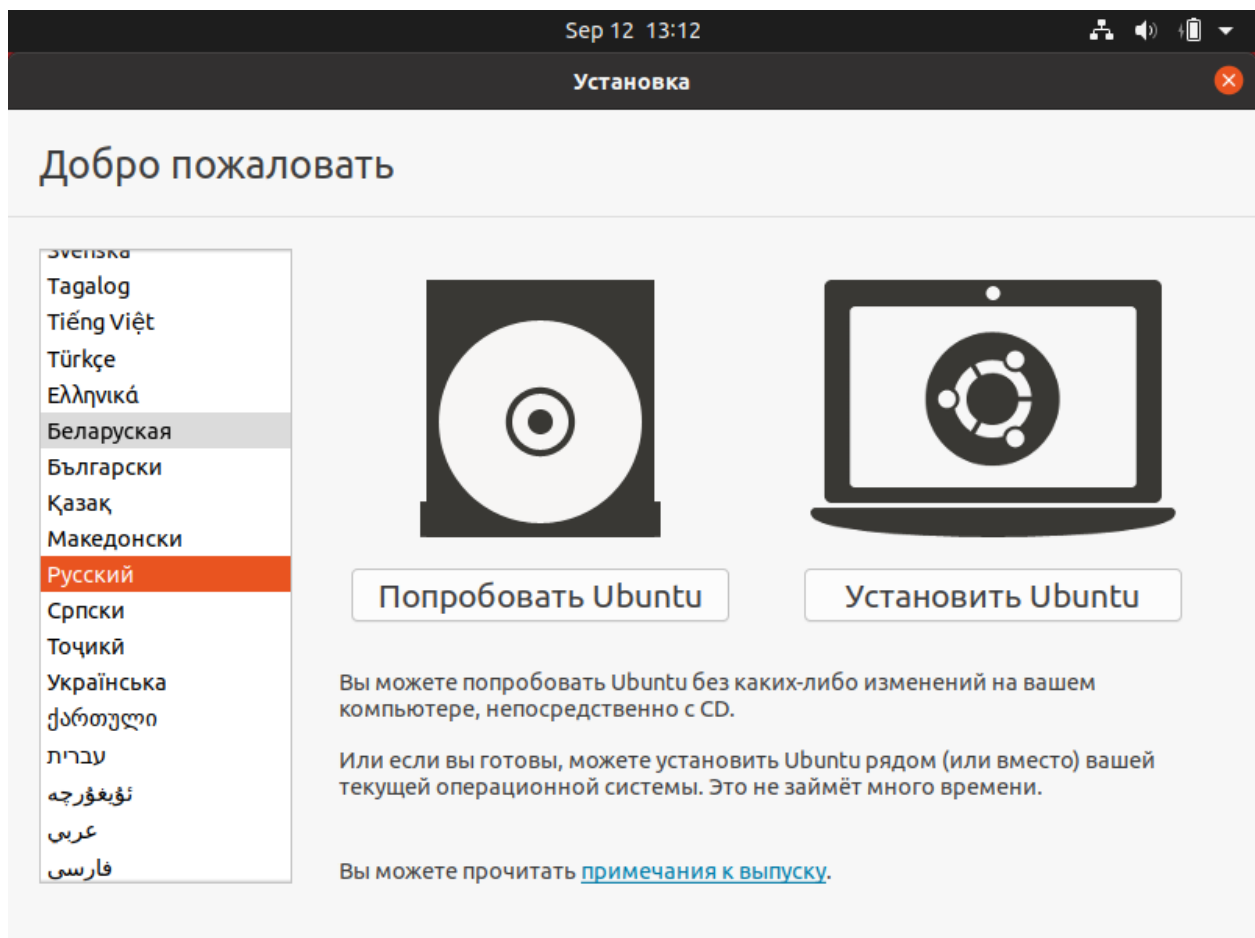


Рис.4.1. - Выбор установки.



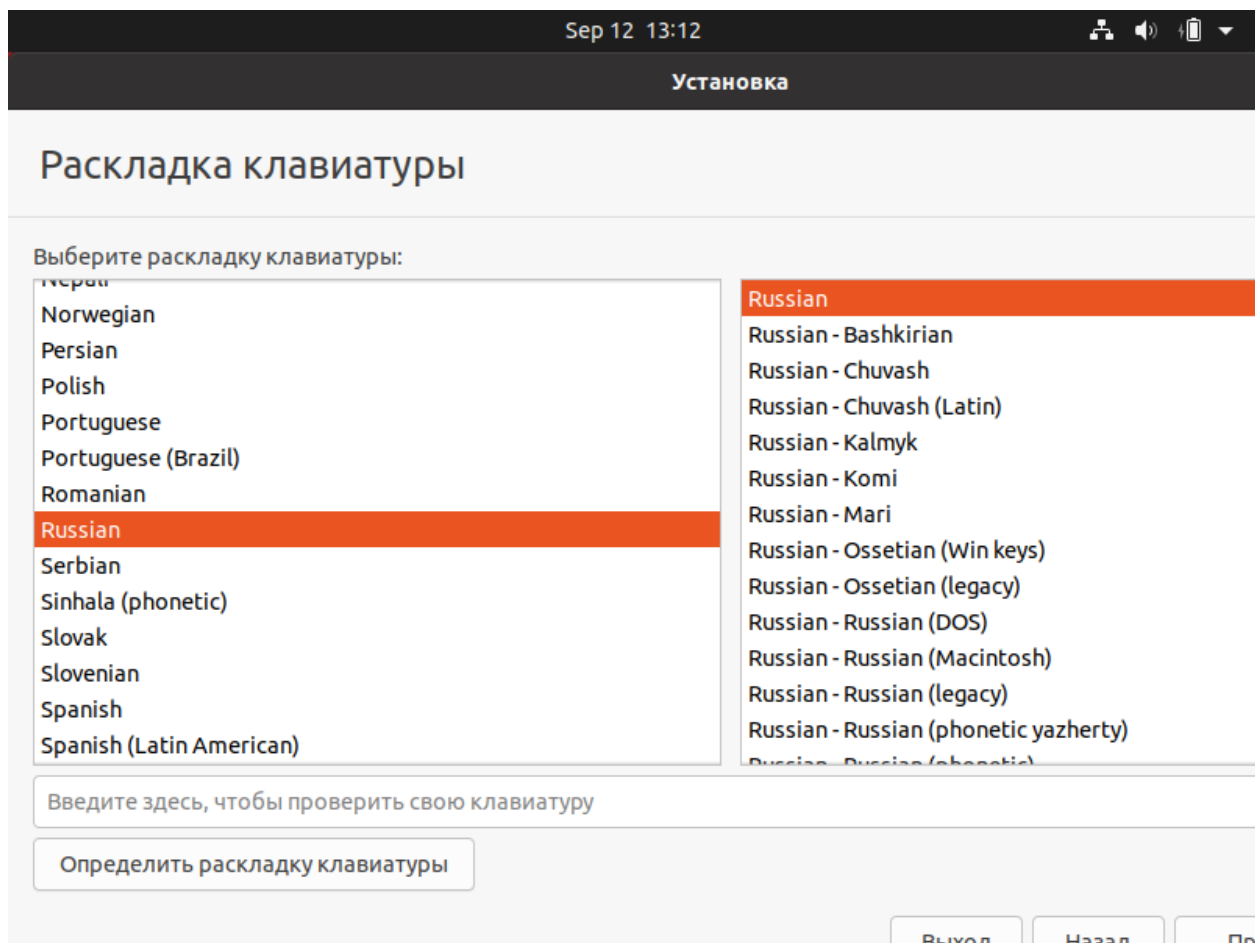


Рис.4.2. - Выбор языка.

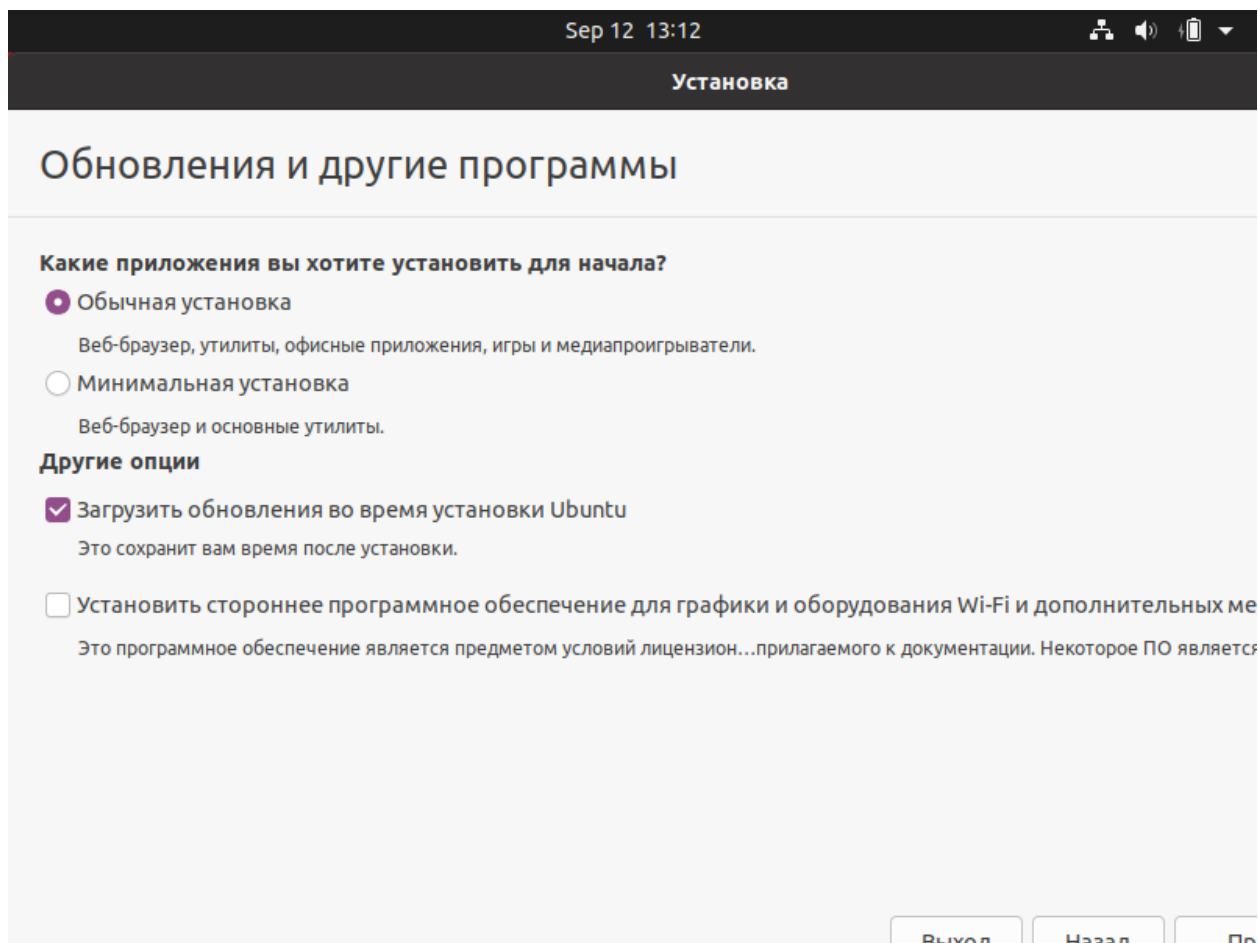


Рис.4.3. - Подготовка к установке Ubuntu.

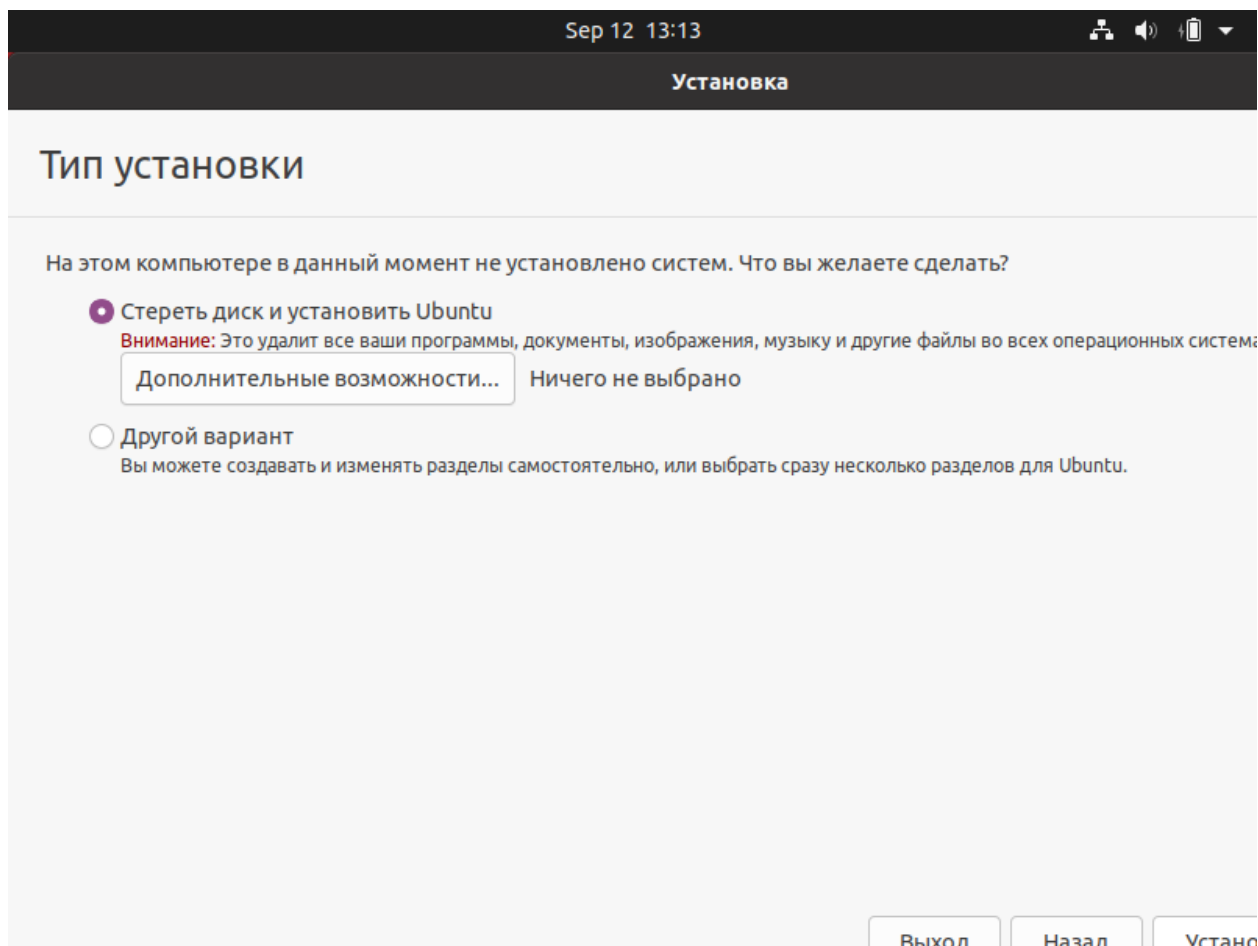


Рис.4.4. - Выбор типа установки Ubuntu.

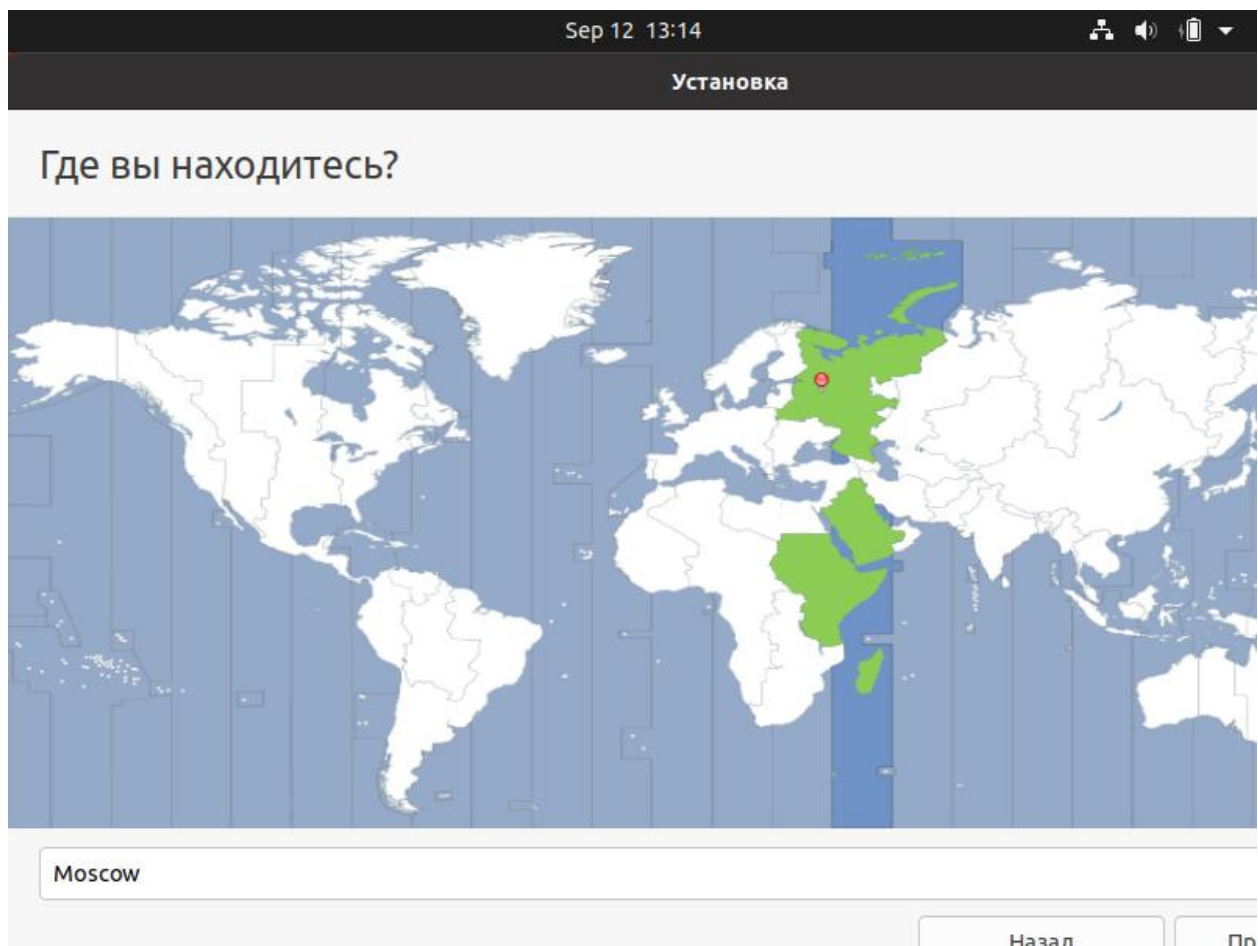


Рис.4.5. - Выбор часового пояса.

Sep 12 16:15

Установка

## Кто вы?

Ваше имя:  ✓

Имя вашего компьютера:  ✓  
Имя, используемое при связи с другими компьютерами.

Введите имя пользователя:  ✓

Задайте пароль:  Неплохой пароль

Подтвердите пароль:  ✓

☐ Входить в систему автоматически

☒ Требовать пароль для входа в систему

☐ Use Active Directory

You'll enter domain and other details in the next step.

Назад По

Рис.4.6. - Создание учетной записи.

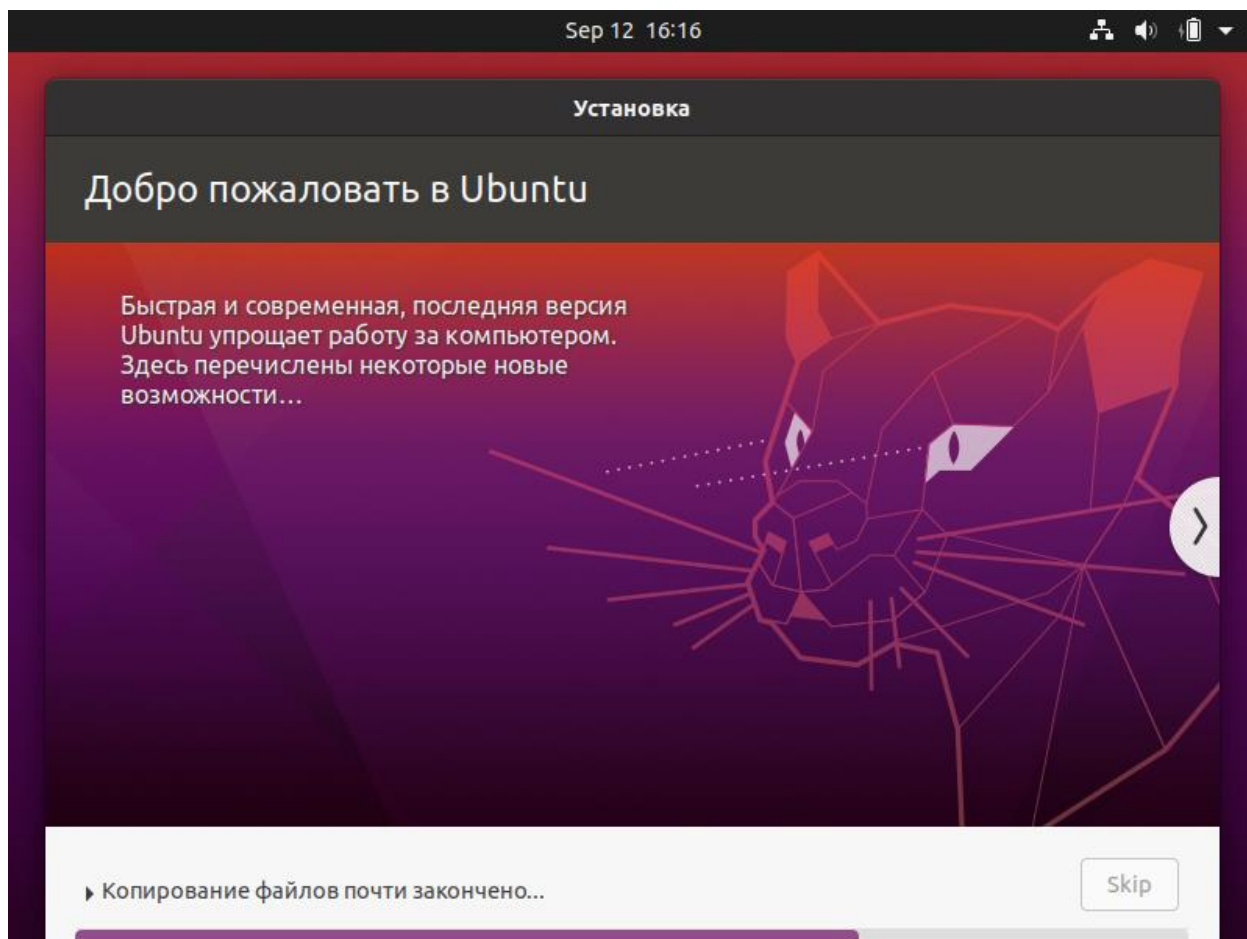


Рис.4.7. - Установка Ubuntu.

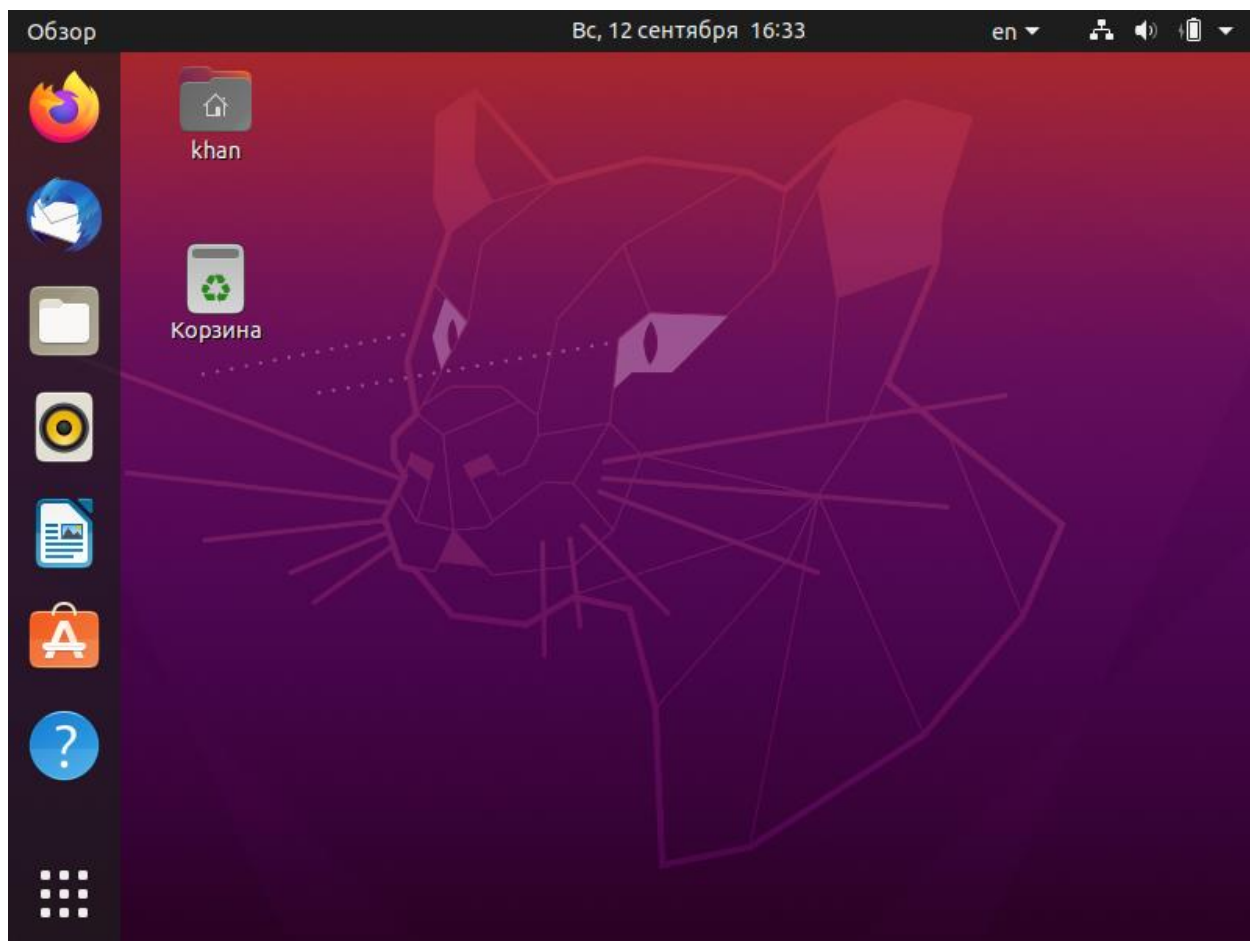


Рис.4.8. - Интерфейс Ubuntu.

## **Ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе №1**

### **1. Определите основное назначение операционной системы LINUX.**

Система LINUX представляет собой интерактивную программу. Ее основными свойствами являются: непротиворечивость, гибкость и мощь.

**Назначение операционной системы LINUX** – одновременная поддержка нескольких процессов и нескольких пользователей

### **2. Кратко опишите структуру операционной системы LINUX.**

Иерархическая многоуровневая структура

### **3. Опишите назначение каждого уровня структуры LINUX.**

На нижнем уровне располагается аппаратное обеспечение, состоящее из центрального процессора, памяти, дисков, терминалов и других устройств. На вышележащем уровне находится операционная система, функция которой заключается в управлении аппаратным обеспечением и предоставлении всем программам интерфейса системных вызовов, которые позволяют программам создавать процессы, файлы и др. ресурсы и управлять ими.

Программы обращаются к системным вызовам, помещая аргументы в регистры центрального процессора (иногда в стек) и выполняя команду эмулированного прерывания для переключения из пользовательского режима в режим ядра и передачи управления операционной системе LINUX.

Помимо операционной системы и библиотеки системных вызовов все версии LINUX содержат большое количество стандартных программ. К этим программам относятся: командный процессор (оболочка), компиляторы, редакторы, программы обработки текста и утилиты для работы с файлами.

### **4. Опишите структуру ядра операционной системы LINUX.**

**Ядро операционной системы LINUX** состоит из нескольких уровней. Нижний уровень ядра состоит из драйверов устройств и процедуры диспетчеризации процессов. Драйверы системы LINUX подразделяются на два класса: драйверы символьных устройств и драйверы блочных устройств. Основное различие между ними заключается в том, что на блочных устройствах разрешается операция поиска, а на символьных нет.

### **5. Определите термин сокеты.**



**Сокет** - это программный механизм обмена данными между двумя компьютерами или между процессами на одном и том же компьютере.

Сокеты подобны почтовым ящикам и телефонным розеткам в том смысле, что они образуют пользовательский интерфейс с сетью, как почтовые ящики формируют интерфейс с почтовой системой, телефонные розетки позволяют абоненту подключать телефон и соединяться с телефонной системой.

## **ВЫВОДЫ**

В данной лабораторной работе мы приобрели навыки установки Oracle VirtualBox, познакомились с процессом создания виртуальной машины. Выполнили установку и начальную настройку операционной системы Ubuntu Linux. Созданная в процессе выполнения виртуальная машина понадобится для выполнения последующих лабораторных работ.

Полная установка Oracle VirtualBox и операционной системы заняла 2 часа 30 минут.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. — СПб.: Питер, 2015. — 1120 с.
2. З.С. Спиридонов., М.С. Клыпов., М.Д. Рукин., Н.П. Григорьев., Т.И. Балалаев., А.В. Смуров. Практикум по операционным системам. Editorial URSS, Либроком – 2017.
3. Таненбаум Э., Остин Т. Архитектура компьютера. 6-е изд. — СПб.: Питер, 2013. — С 816.
4. Новижилов О.П. Архитектура ЭВМ и систем - М.: Изд. Юрайт, 2015-С 527.