

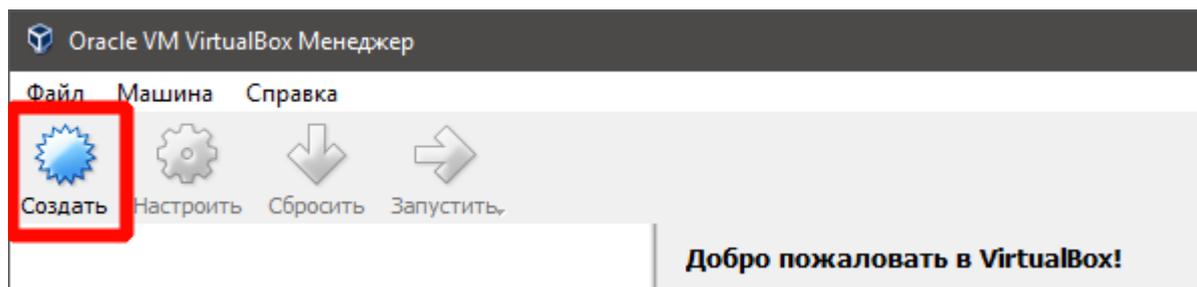
Инструментальные средства разработки ПО в ОС Linux

Цели и задачи

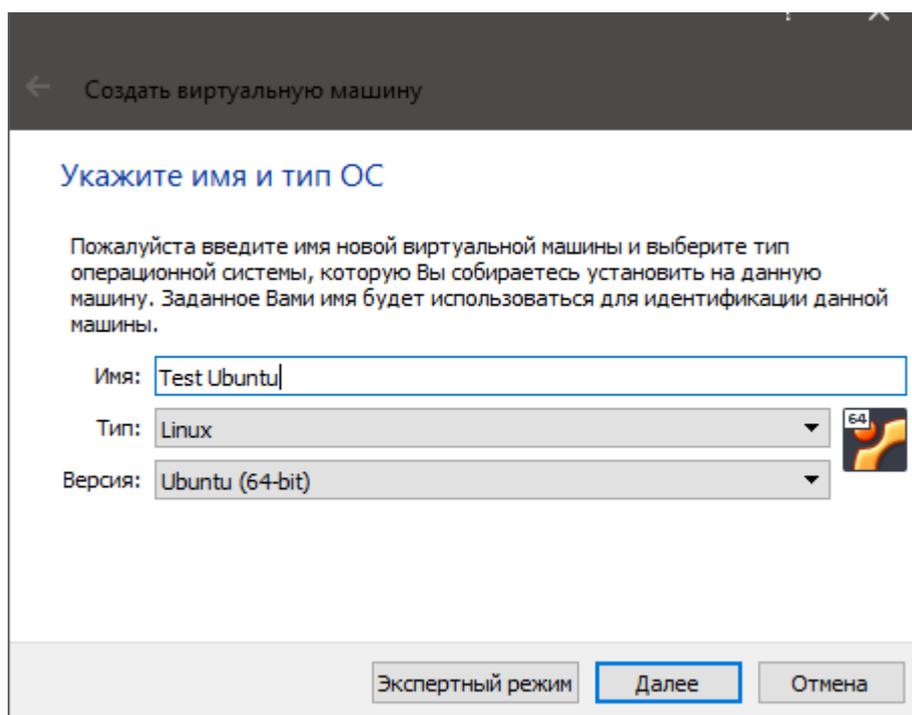
- 1) Понять принципы работы виртуальных машин используя ПО Oracle VirtualBox
- 2) Научиться устанавливать и конфигурировать ОС Ubuntu Linux
- 3) Научиться работать в текстовом редакторе Vi Improved (vim)
- 4) Изучить способ установки Apache 2.4 и PHP 7.1 в ОС Linux

Создание виртуальной машины

Для создания новой виртуальной машины откройте «Oracle VM VirtualBox» и нажмите «Создать»



Выберите любое имя на латинице для виртуальной машины. В качестве типа укажите «Linux», а версии «Ubuntu (64-bit)».



Нажмите «Далее». Укажите объем памяти «1024 Мб», в следующем окне не меняйте ничего и нажмите «Создать». Откроется окно создания виртуального диска.

Все параметры по умолчанию, просто соглашаемся со всем. В конце нажимаем «Создать».

Теперь необходимо настроить виртуальную машину.

Настройка виртуальной машины

Выберите только что созданную виртуальную машину из списка, тем более, что она там одна.

Нашу работу теперь можно разделить на несколько этапов:

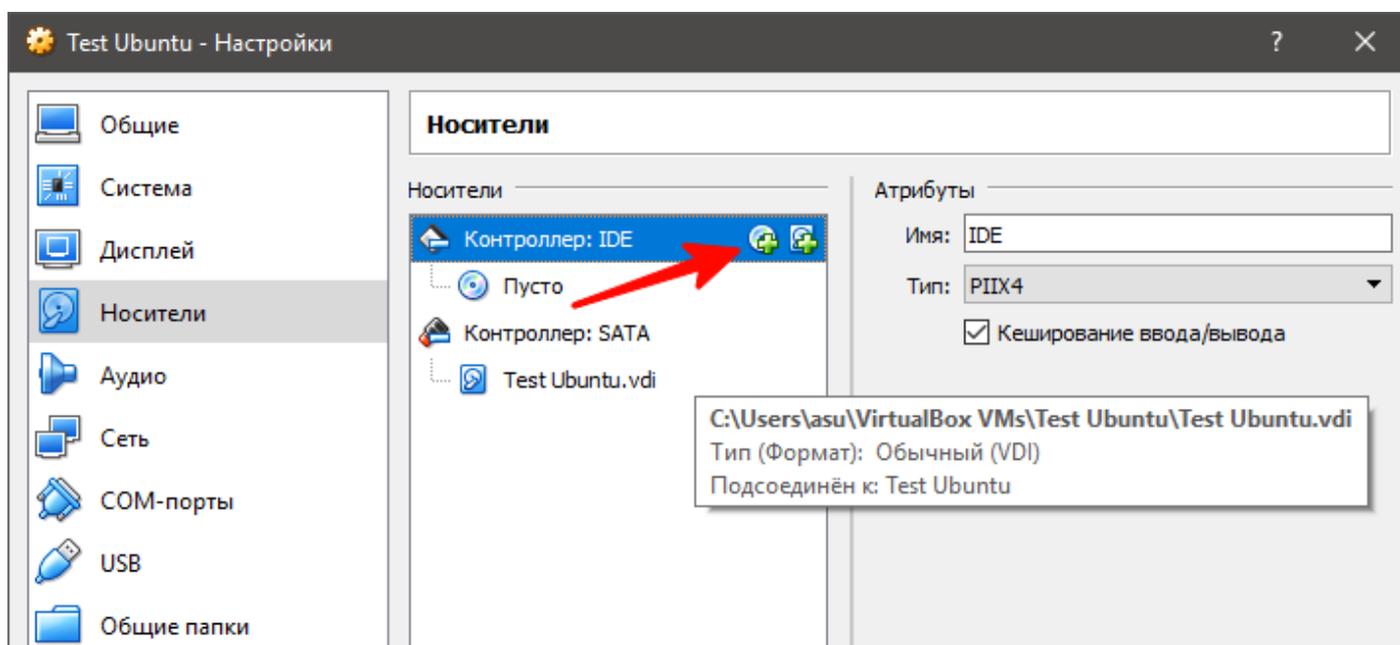
- I. Выставить необходимые настройки видео для машины
- II. Создать загрузочный том. В качестве образа этого тома мы будем использовать файл «ubuntu-17.10-desktop-amd64.iso»
- III. Установить операционную систему Ubuntu Linux 17.10 следуя подсказкам установщика.

При установке системы в виртуальную эмулируемую среду мы ничем не рискуем. Так что, давайте продолжим.

Нажимаем кнопку «Настроить». Слева в списке мы видим категории, справа – основное окно настроек для них.

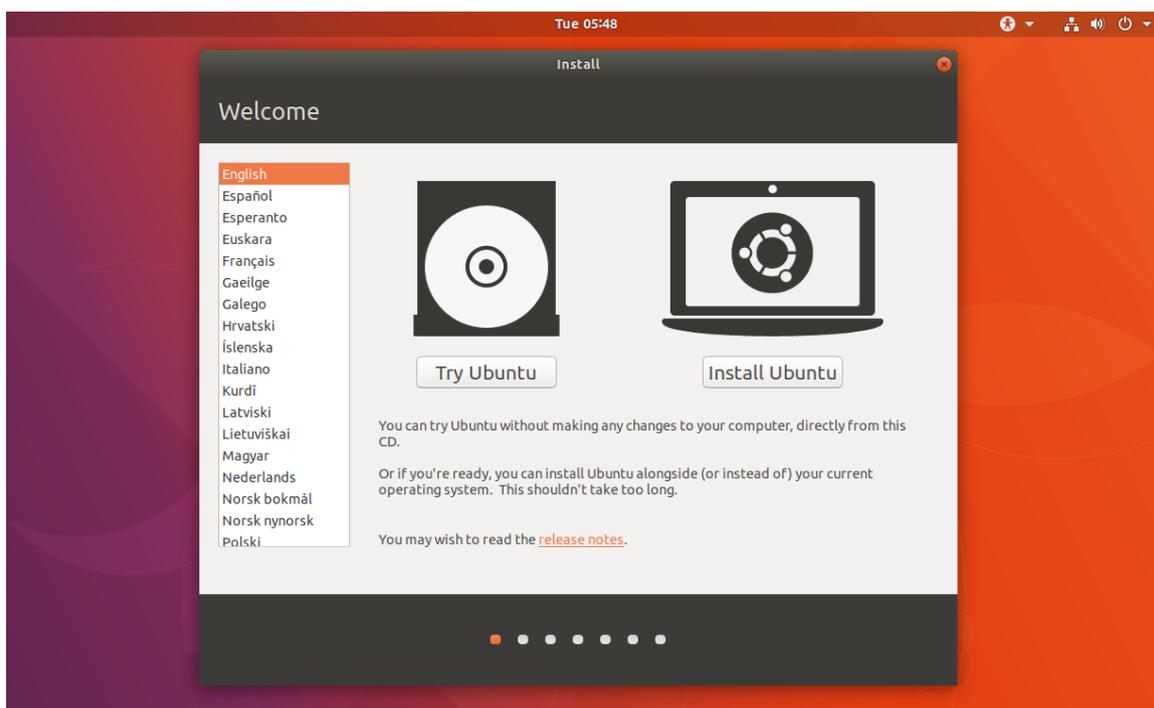
Откроем категорию «Дисплей» и поставим галочку на «Включить 3D ускорение», это нужно для рабочего стола Unity, поставляемого с Ubuntu.

В категории «Носители» нам нужно проделать гораздо больше манипуляций. Открыв эту категорию просто кликаем по указанной иконке (диск с плюсиком) и в появившемся окне нажмем «Выбрать образ»



Укажем путь к ISO файлу. Думаю, что с этим вы справитесь. Все остальное оставляем по умолчанию.

Далее, вернувшись в список виртуальных машин нажмем на тулбаре кнопку «Запустить»:



Замечательно! Переходим к следующему этапу – установка ОС!

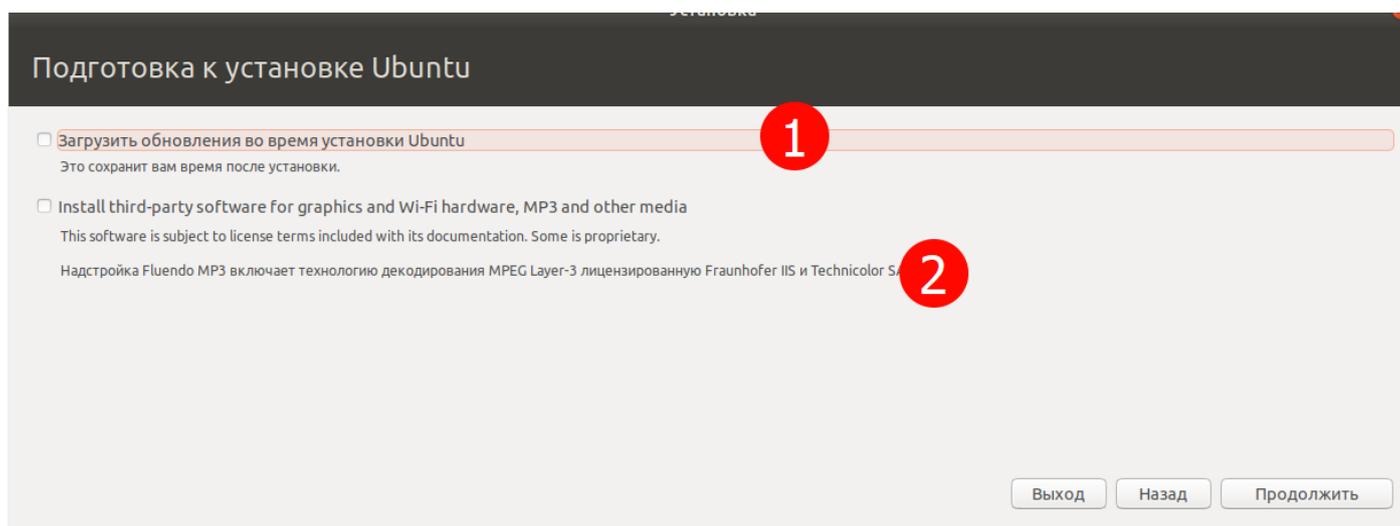
Установка операционной системы

На предыдущем скриншоте показано окно выбора языка. Слева есть список языков – выбираем «Русский»:



И жмем «Установить Ubuntu».

На следующем этапе Ubiquity (программа установки Ubuntu) спросит нас, ставить ли стороннее ПО и скачать ли обновления. Для экономии времени оставим эти флажки неотмеченными:



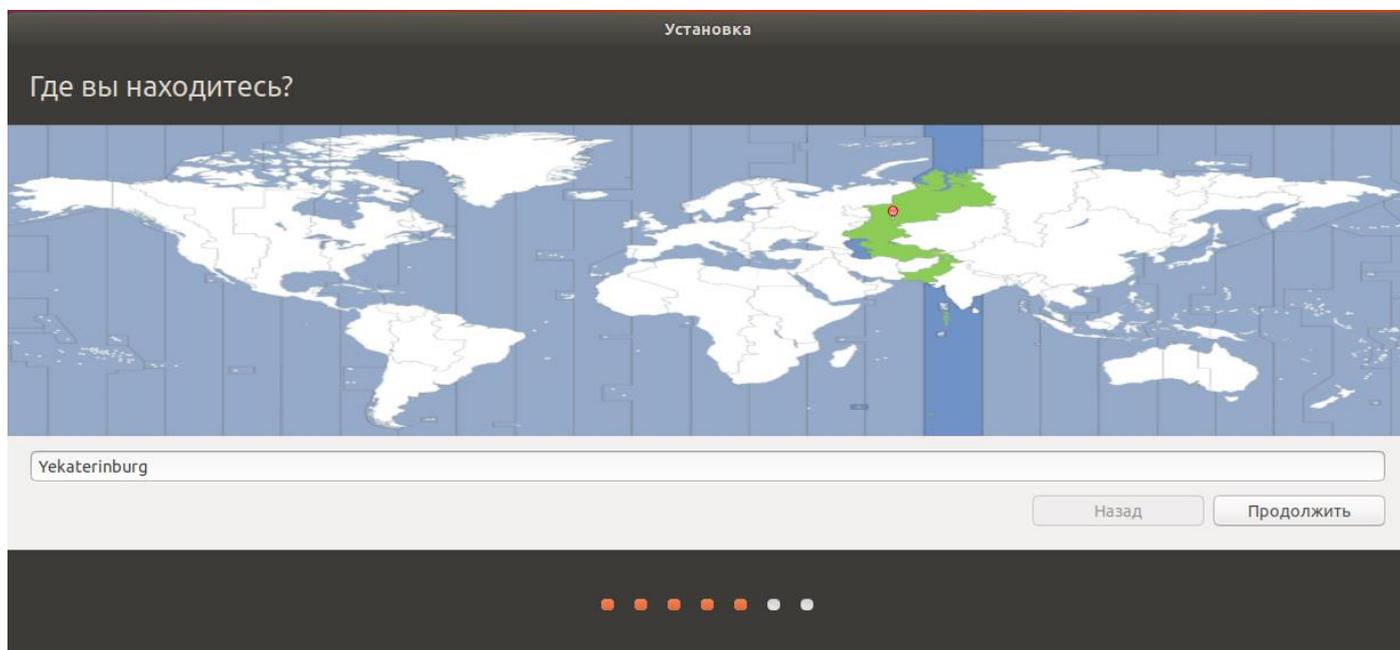
Стороннее ПО в данном случае – кодеки для работы с форматом MP3, так как он не является свободно-распространяемым (open source).

В мире Linux абсолютно все ПО, поставляемое с ОС – свободное. На досуге прошу вас прочитать о том, что такое Open Source Software (OSS) и General Public License (GPL) для саморазвития, т.к. знания Linux и свобод, которые он несет важны для программиста.

После нажатия «Продолжить» вы попадете в утилиту разметки HDD. Здесь ничего менять не надо, просто нажмите «Установить сейчас». После этого, в появившемся окне нажмите «Продолжить».

После этого начнется установка операционной системы. И Ubiquity задаст нам еще парочку вопросов.

В окне «Где вы находитесь?» выбираем Yekaterinburg. Он может стоять по умолчанию:



Далее выбираем раскладку клавиатуры:

Выберите раскладку клавиатуры:

Польская	Русская
Португальская	Русская - Башкирская
Португальская (Бразилия)	Русская - Калмыцкая
Румынская	Русская - Коми
Русская	Русская - Марийская
Сербская	Русская - Осетинская (с клавишами Win)
Сингальская (фонетическая)	Русская - Осетинская (устаревшая)
Словацкая	Русская - Русская (DOS)
Словенская	Русская - Русская (Macintosh)

gwdfwrefefvewrf

Определить раскладку клавиатуры

Назад Продолжить

Далее вводим следующее

- 1) Имя компьютера: apt-vb
- 2) Ваше имя: Student
- 3) Имя пользователя: student
- 4) Пароль: 123123
- 5) Входить в систему автоматически

Установка

Кто вы?

Ваше имя: ✓

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

Введите имя пользователя: ✓

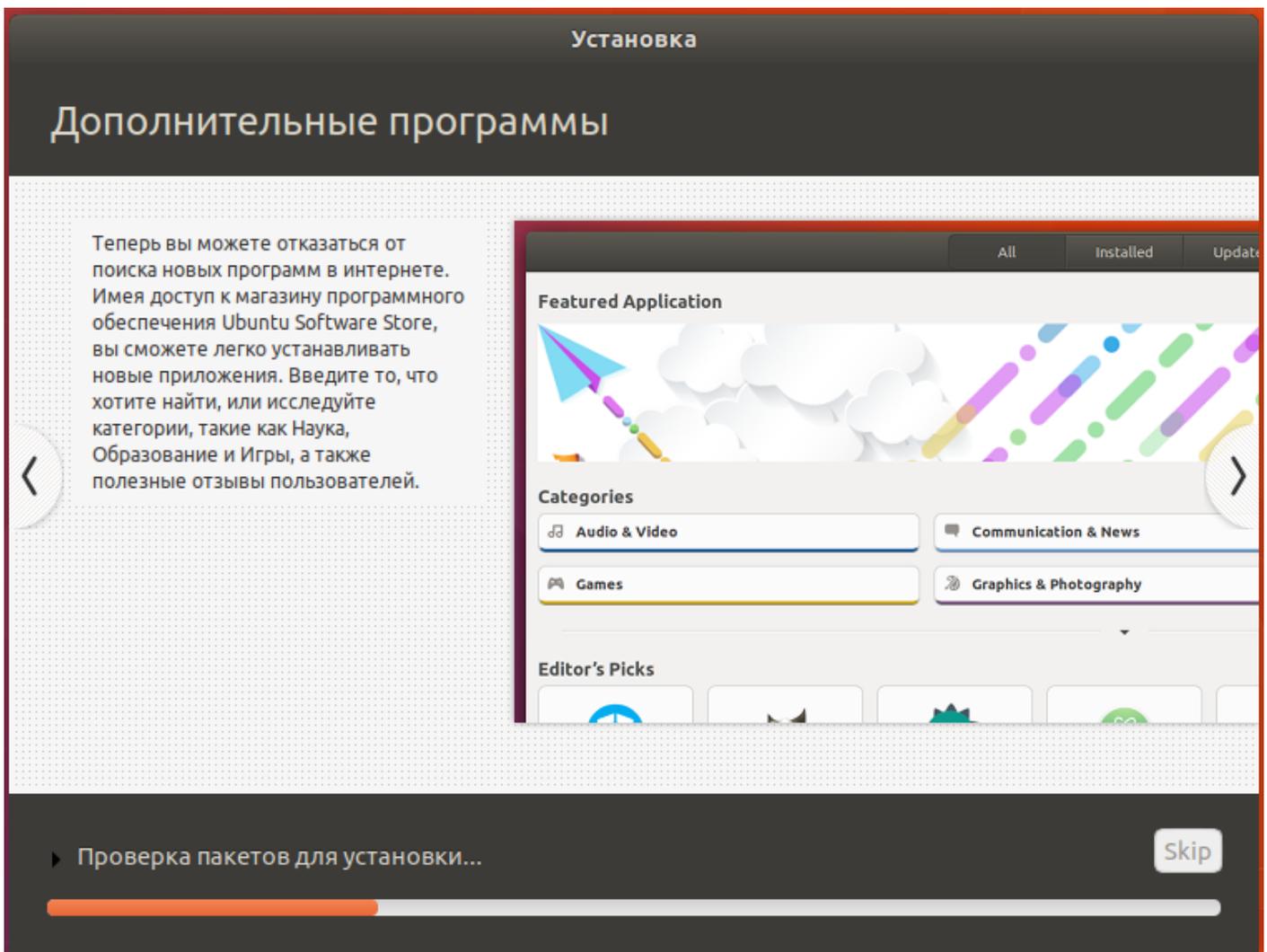
Задайте пароль: **Неплохой пароль**

Подтвердите пароль: ✓

Входить в систему автоматически
 Требовать пароль для входа в систему
 Шифровать мою домашнюю папку

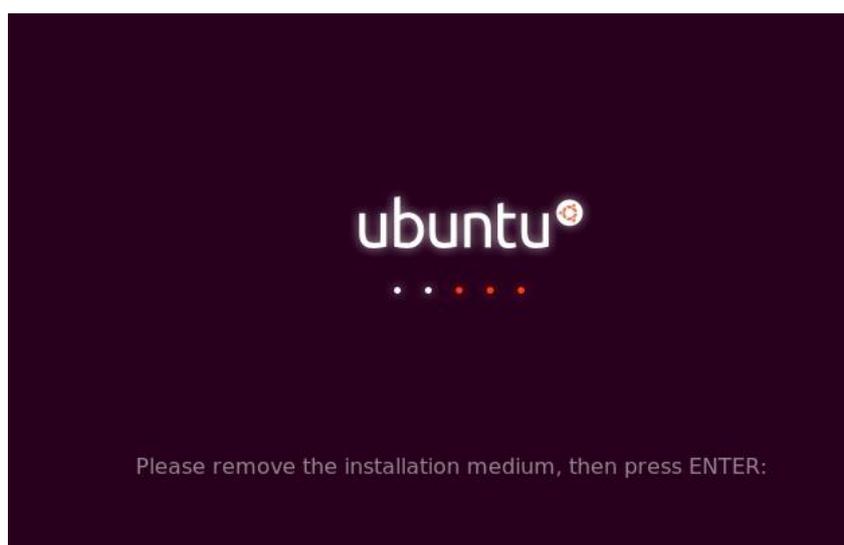
Назад Продолжить

Далее установка операционной системы продолжится



По завершению установки в появившемся окне нажмите «Перезагрузить».

После перезагрузки у нас появится сообщение о том, что надо извлечь установочный носитель.



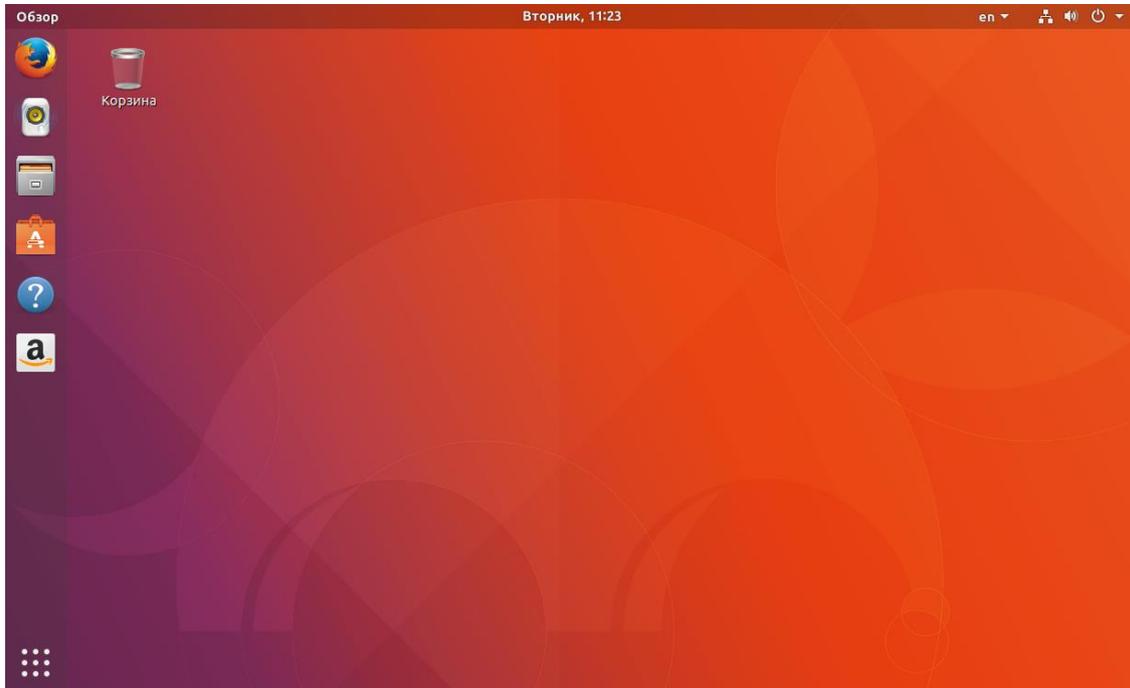
Завершив работу виртуальной машины, просто закроем окно и выберем радио кнопку «Выключить машину».

VirtualBox автоматически удалит установочный образ. Беспокоится насчет этого не надо. Включим нашу ОС снова, ждем «Запустить».

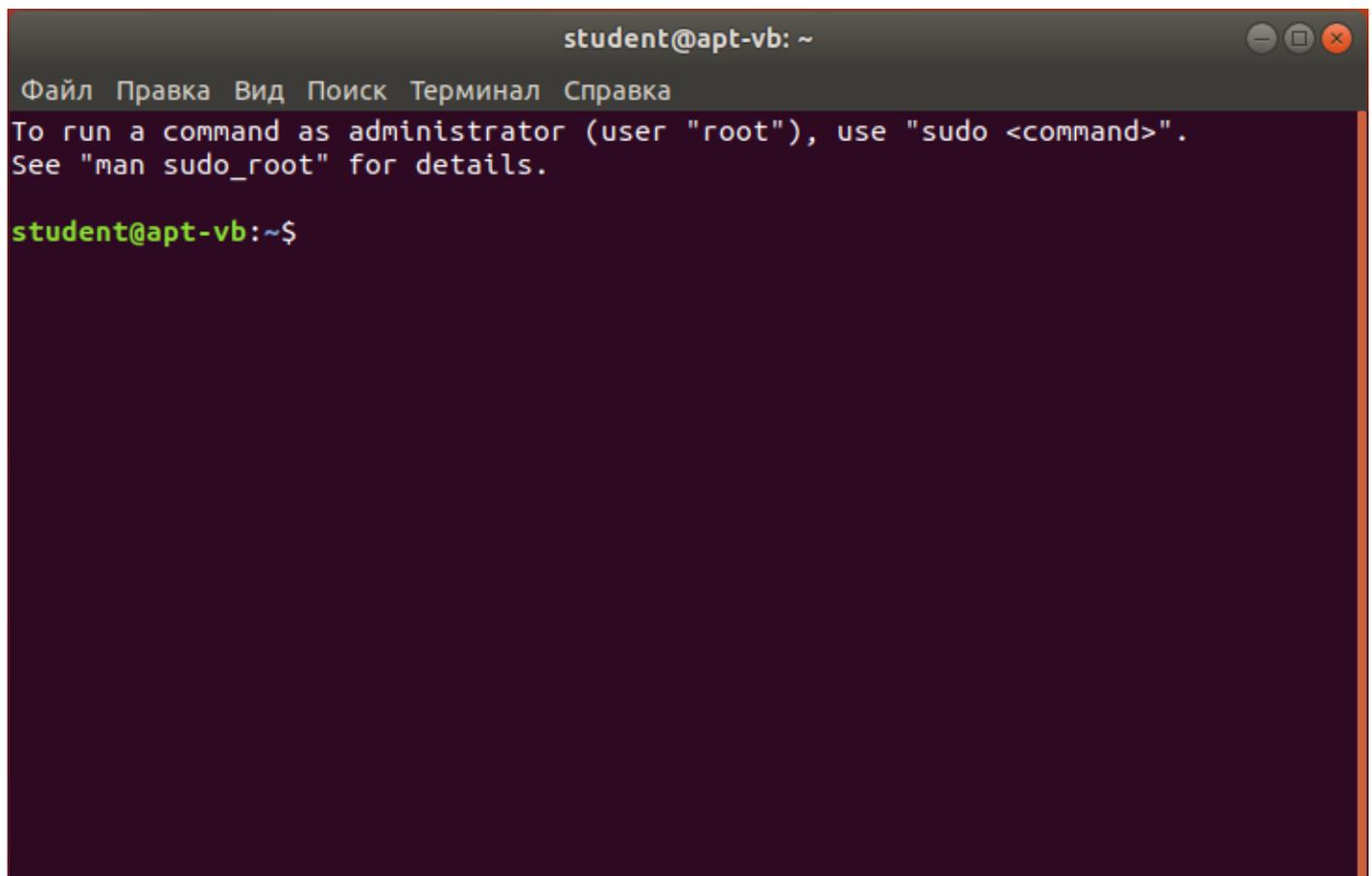
Будет немного странный т.н. «артефактов», но это ничего страшного. Это первый запуск ОС. На данном этапе она ищет новое оборудование, конфигурирует папки и диски, присваивает им GUID и т.п.

Знакомство с командной оболочкой Ubuntu

Как только вы успешно запустили рабочую систему, и увидели рабочий стол:



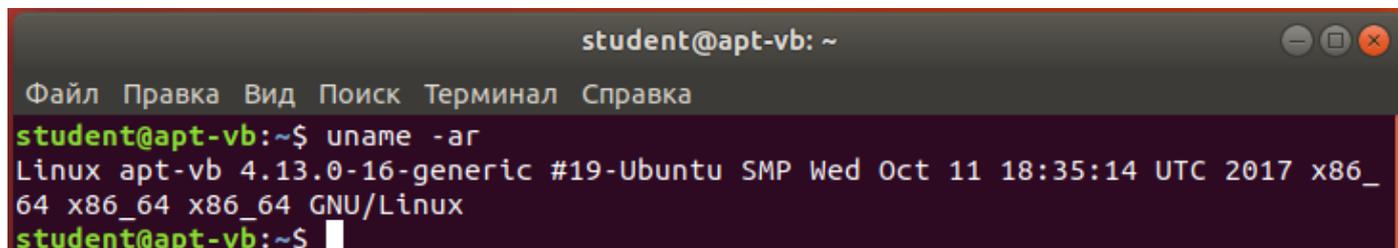
Нажмите сочетание клавиш Ctrl+Alt+T. Это сочетание откроет командную оболочку Gnome Terminal:



Попробуем ввести команду. Узнаем версию ОС и ядра Linux:

```
uname -ar
```

Как результат получим:



```
student@apt-vb: ~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
student@apt-vb:~$ uname -ar  
Linux apt-vb 4.13.0-16-generic #19-Ubuntu SMP Wed Oct 11 18:35:14 UTC 2017 x86_64  
x86_64 x86_64 GNU/Linux  
student@apt-vb:~$
```

Возьмите на заметку, что версия ядра Linux здесь – 4.13.0. Имя ОС – Ubuntu, архитектура ОС – x86_64, позволяющая поддерживать как 64, так и 32 битные приложения.

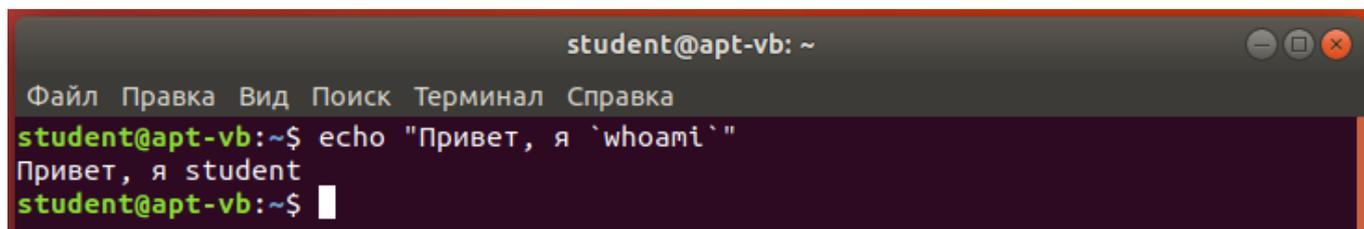
Введите еще одну команду:

```
echo "Привет, я `whoami`"
```

НА ЗАМЕТКУ

чтобы переключиться на русскую раскладку в Ubuntu необходимо использовать сочетание клавиш win+Space

И получите результат:



```
student@apt-vb: ~  
Файл Правка Вид Поиск Терминал Справка  
student@apt-vb:~$ echo "Привет, я `whoami`"  
Привет, я student  
student@apt-vb:~$
```

Поигрались с командами, поняли, как и что они из себя представляют, установим веб-сервер Apache, и язык программирования PHP.

Установка ПО

В Linux каждая программа – пакет. И есть такой менеджер для этих самых пакетов – APT (Advanced Packaging Tool – усовершенствованный менеджер пакетирования). Давайте с ним познакомимся. Все в том же окне введите:

```
apt-get
```

И убедитесь, что «в APT есть коровья суперсила».

Попробуйте ввести следующее:

```
apt-get moo
```

И убедитесь еще раз, что в Linux все гораздо веселее, не находите?

Установка Apache

Все в том же терминале введите

sudo apt-get install apache2

АРТ запросит пароль суперпользователя (root), введите 123123 (наш пароль, который мы вводили на этапе установки) и нажмите Enter.

НА ЗАМЕТКУ

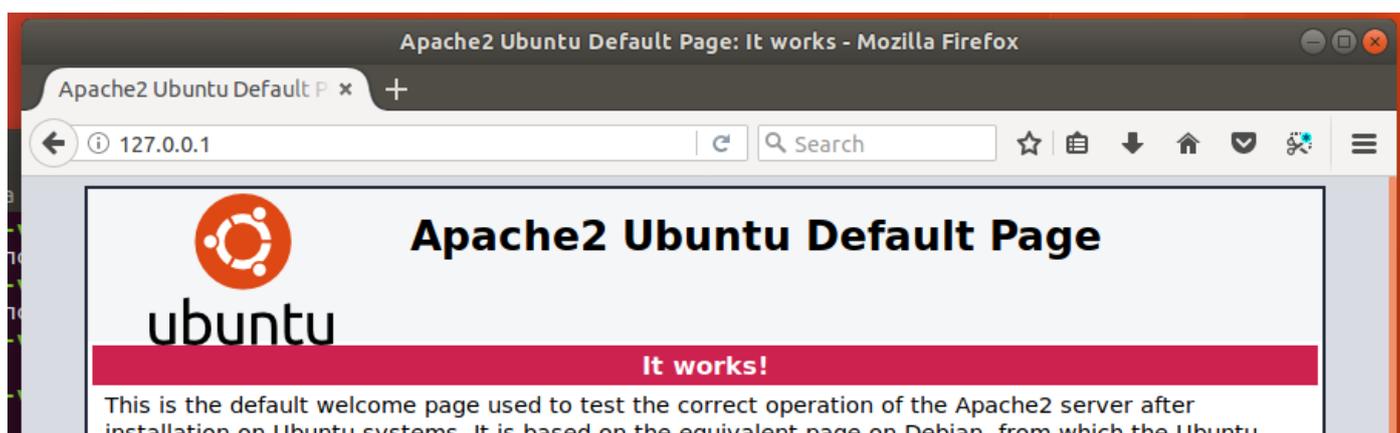
При вводе пароля символы не отображаются! Это нормально!

В Ubuntu, как и в других ОС семейства Debian пароль суперпользователя и пароль обычного пользователя одинаковы. Все команды от имени суперпользователя вводятся через команду **sudo**.

```
student@apt-vb:~$ sudo apt-get install apache2
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей
Чтение информации о состоянии... Готово
Будут установлены следующие дополнительные пакеты:
  apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1
  libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap liblua5.2-0
Предлагаемые пакеты:
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom
НОВЫЕ пакеты, которые будут установлены:
  apache2 apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1
  libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap liblua5.2-0
Обновлено 0 пакетов, установлено 9 новых пакетов, для удаления отмечено 0 пакет
ов, и 120 пакетов не обновлено.
Необходимо скачать 1 610 кВ архивов.
После данной операции, объём занятого дискового пространства возрастёт на 6 599
кВ.
Хотите продолжить? [Д/н] у
```

На рисунке выше указано, какой примерно вывод будет у этой команды. На запрос «Хотите продолжить?» введите букву **У** и нажмите Enter.

По завершению установки



Ну что-же, заработало! Данный файл находится по пути **/var/www/html/index.html**

Установка PHP

Все так же решается буквально одной командой, остальное АРТ сделает за вас. Вам надо установить пакет, который называется **php**. Установите его аналогичной командой.

Установка Vim

Аналогичный образом установите пакет **vim**

Использование текстового редактора Vim

Запустим vim:

```
vim
```

Далее, чтобы выйти из него, просто наберите:

```
:q
```

Давайте откроем файл /var/www/html/index.html, для этого перейдем в директорию /var/www/html:

```
cd /var/www/html
```

И удалим файл index.html:

```
sudo rm index.html
```

Далее создадим файл index.php:

```
sudo touch index.php
```

И откроем его в Vim:

```
sudo vim index.php
```

Далее отредактируем файл, чтобы он показал информацию о PHP.

Редактирование в vim начинается с клавиши I

Нажмите ее, и увидите надпись -- **Вставка** --- и можете начать набирать текст. Затем, закончив набирать текст, нажимаем клавишу ESC и вводим :wq, чтобы сохранить изменения в файле. Содержимое index.php:

```
<?php
// /var/www/html/index.php
phpinfo();
```

Посмотрим на результат в браузере. Если обновив страницу вы увидели вывод функции phpinfo() – поздравляю.

Попробуйте написать какой-нибудь скрипт, например, получающий имя из суперглобального массива \$_GET.

Покажите результат вашей работы преподавателю.

ГАПОУ СО «Асбестовский политехникум», 2017.

МДК 03.02 Инструментальные методы разработки ПО. Программирование в компьютерных системах

Преподаватель: Хромов И.А.

Асбест, 2017