

Лабораторная работа № 6

Знакомство с виртуальными машинами и установка на нее операционной системы Linux

Задачи работы:

- настроить виртуальную машину
- спланировать установку операционной системы
- установить порядок загрузки машины
- разметить диск для установки UNIX-системы
- установить операционную систему и получить доступ к ее командной оболочке

Задание 1. Создание виртуальной машины для Linux Open SuSE

Для создания новой виртуальной машины (ВМ) выполните следующие действия:

1. Скачайте ISO-образ дистрибутива Linux OpenSuSE 15.1 (например, с официального зеркала: <https://cdimage.debian.org/mirror/opensuse.org/distribution/leap/15.1/iso/> или найти его на компьютере [D:\Образ Linux OpenSuse 15.1](#))

2. Запустите Oracle VirtualBox.

3. Нажмите кнопку **Создать**, чтобы приступить к созданию новой виртуальной машины.

4. В открывшемся окне мастера укажите имя виртуальной машины, папку для сохранения на компьютерах в университет диск D? тип и версию операционной системы. В качестве типа выберите **Linux**, версию — **OpenSuSE (64-bit)** (см. рисунок 5).

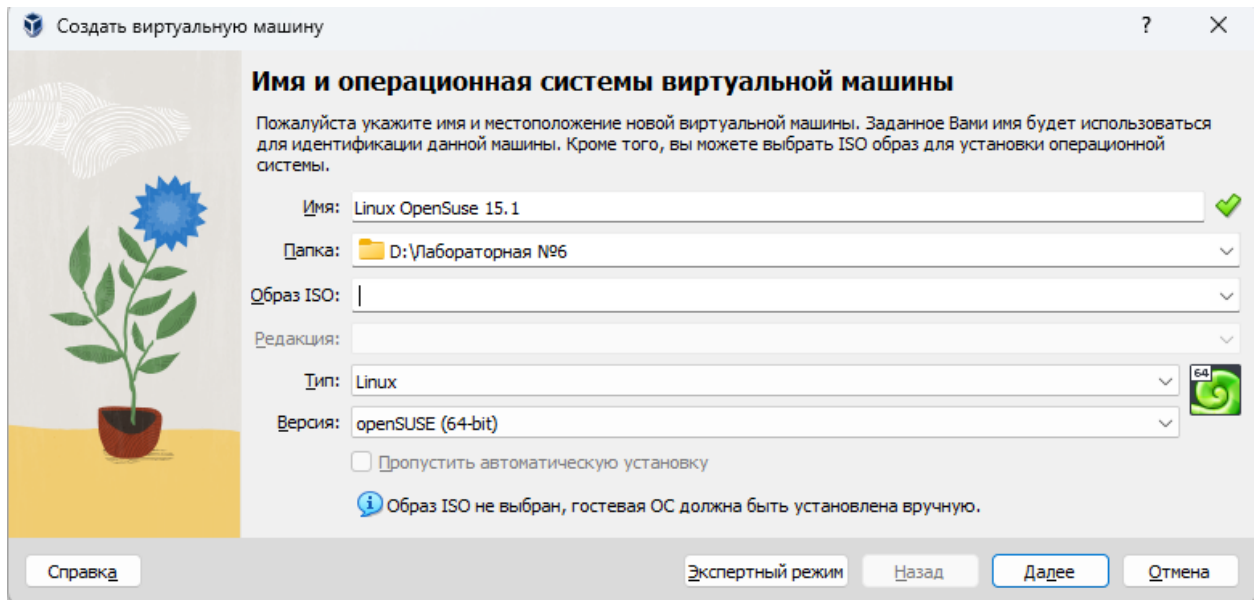


Рисунок 1

5. Далее следуйте указаниям мастера: Объем оперативной памяти оставьте по умолчанию (**1540 МБ**). Создайте новый виртуальный диск формата **VDI** и укажите его размер — **18 ГБ**. После завершения работы мастера новая виртуальная машина появится в списке.

6. Подключите ISO-образ дистрибутива OpenSuSE к виртуальной машине — именно с него будет выполняться установка системы (см. рисунок 6).

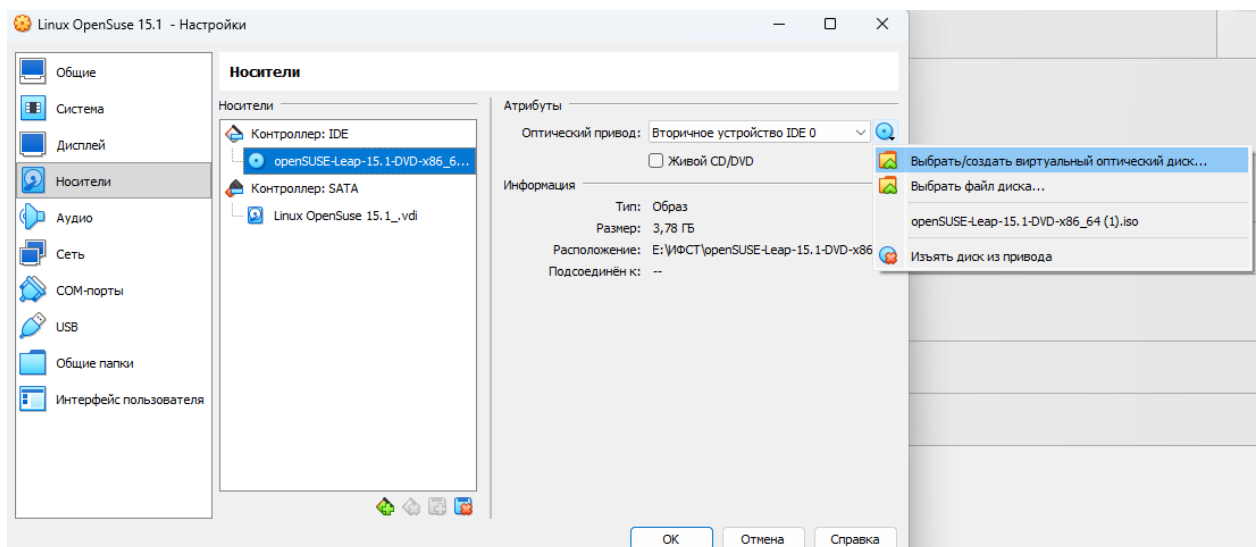


Рисунок 2

7. После чего запустить ВМ и приступить к установке Linux OpenSuSE, в начальном меню загрузки выбрать Install.

Задание 2. Установка операционной системы

1. Запустится программа установки, сначала нам нужно выбрать язык и раскладку клавиатуры, а также прочитать лицензионное соглашение. Нажимаем «Далее».

2. На следующем шаге необходимо выбрать среду рабочего стола, которая будет установлена в системе. Как видите, именно здесь мы можем выбрать новые режимы установки openSUSE: Сервер и Сервер транзакций. Выбираем KDE, нажимаем «Далее».

3. Теперь нужно выполнить разметку жесткого диска. Изначально жесткий диск чистый, и на нем нет никаких разделов. Программа установки в таком случае предлагает нам автоматически сформированную разметку, при этом предлагаемая разметка на самом деле неплохая, есть и системный раздел, и раздел для пользовательских данных, поэтому если Вы не знаете, как осуществляется разметка жесткого диска, можете, ничего не изменяя, смело продолжать установку. Однако если Вас что-то не устраивает, программа установки предлагает Вам инструменты для ручной разметки диска, а именно «Мастер установки» и «Экспертная разметка».

– Мастер установки – это простой способ внесения изменений в предлагаемую разметку;

– Экспертная разметка – этот способ позволяет полностью вручную разметить диск. Есть два варианта запуска: «Начать с текущего предложения» — в данном случае Вы будете вносить изменения в предлагаемую разметку в расширенном варианте, «Начать с существующих разделов» — в этом случае всю разметку диска Вы осуществляете заново самостоятельно так, как хотите.

На этапе выбора диска для установки Linux, выбрать **Экспертная разметка и начать с существующих разделов**. Выберите диск и создайте для корневой файловой системы Операционную систему / - диск размером 17 Гб, с файловой системой ext4, а для файла подкачки диск размером 1 Гб, пример правильного разбиения, рисунок 7:

Корневая файловая система (/) – это основное пространство, где находится ОС и программы.

Раздел подкачки (swap) используется, когда оперативной памяти не хватает – данные сбрасываются на диск.

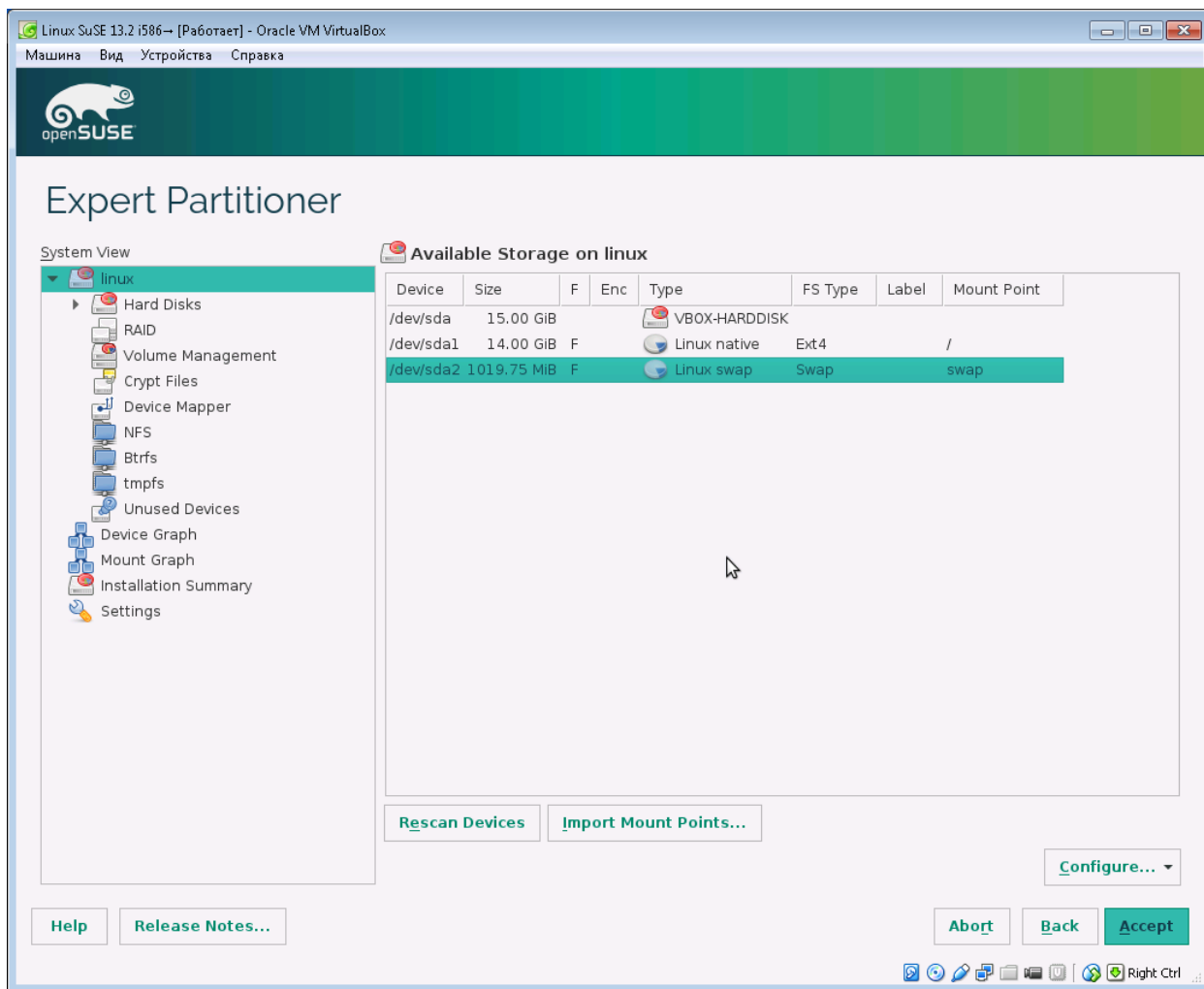


Рисунок 3

4. Затем выбираем часовой пояс и, в случае необходимости, настраиваем часы, нажимаем «Далее».

5. Создайте пользователя *test* с паролем password-1.

6. На этапе подготовки к установке на диск (HDD) перейдите к настройке устанавливаемого программного обеспечения. В разделе «Программное обеспечение» выберите для установки графические окружения:

- GNOME Desktop Environment (или GNOME Base System);
- XFCE Desktop Environment (или XFCE Base System).

7. Устанавливаем Linux.

Задание 3. Установка драйверов интеграции

Внимание, если у вас есть возможность изменить в большую сторону размер экрана с ВМ, значит, компоненты интеграции уже стоят и данное задание делать не нужно.

Установка компонент интеграции (расширений ядра) необходимо для оптимизации работы графики в ВМ, а так же поддержки функций общего буфера обмена между реально и ВМ.

Если при установке Linux вы не забыли установить пакеты разработки в том числе ядра, то пункт 1 задания 3 можно пропустить и приступить непосредственно к установке компонент интеграции.

- 1) Расширения ядра нельзя установить, если нет исходных кодов ядра. Поэтому если изначально не установлен пакет `kernel-devel`, нужно будет установить пакеты `kernel-devel` и `kernel-default`. По идее требуется только пакет `kernel-devel`, но к моменту его установки выйдет обновленная версия данного пакета, которая не будет совпадать с ядром, установленным у вас, поэтому надо выполнить команды от имени супер пользователя `root` в командной строке:

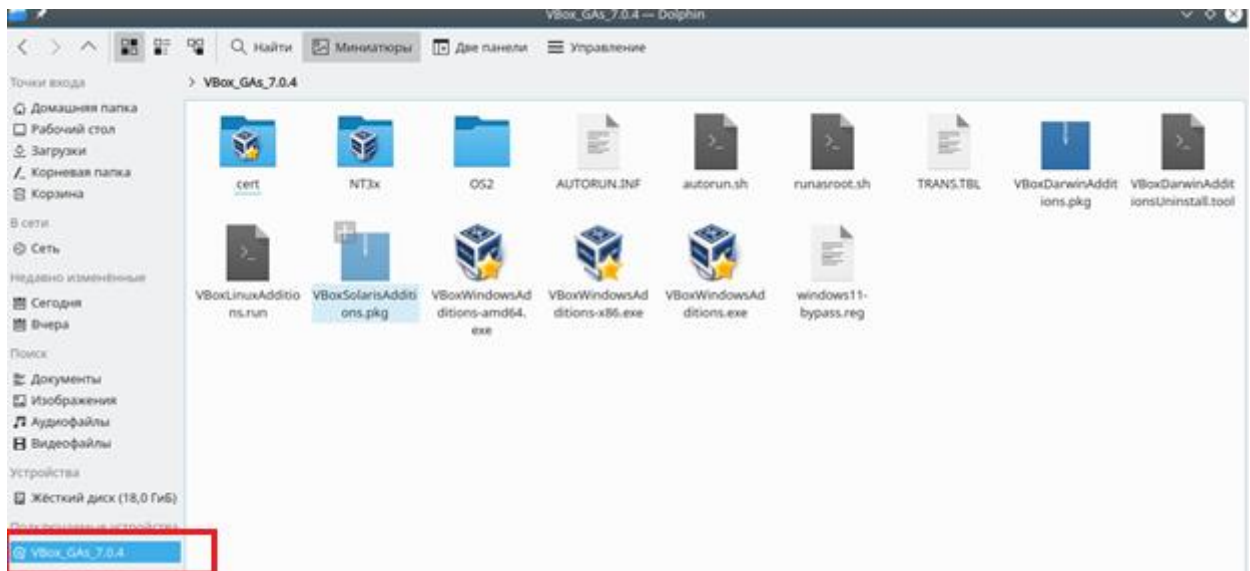
Нажать на кнопку `Start-Favorites` и запустить программу `Terminal`, залогиниться под супер пользователем `root`, для чего выполнить команду `sudo su` - и ввести пароль `password-1`.

`zypper install kernel-devel`

`zypper update kernel-default`

Они установят исходники ядра Linux необходимые для правильной сборки модулей компонент интеграции, перезагрузить Linux, чтобы загрузилось новое ядро, которое вы только что установили в виде обновления.

- 2) Установите компоненты интеграции Oracle VirtualBox для того, чтобы графика Linux работала быстрее, а также появилась возможность использовать двунаправленный буфер. Для чего в меню ВМ выбрать пункт Устройства- Подключить образ диска Дополнений гостевой ОС.
- 3) Открыть проводник файлов Dolphin, в нем должен появиться смонтированный диск с драйверами.



- 4) Нажать на кнопку Start-Favorites и запустить программу Terminal, залогиниться под супер пользователем root, для чего выполнить команду **sudo su** - и ввести пароль password-1. Далее перейти к смонтированному диску с драйверами:

```
cd /run/media/test/VBox_GAs_5.2.8
```

Командой `ls -l` убедиться, что файл автоустановщика драйверов `runasroot.sh` присутствует на диске

```
linux-cojn:~ # cd /run/media/test/VBox_GAs_5.2.8
linux-cojn:/run/media/test/VBox_GAs_5.2.8 # ls -ls
total 49668
 1 32Bit          7150 VBoxLinuxAdditions.run          7 autorun.sh
 1 64Bit          16052 VBoxSolarisAdditions.pkg       1 cert
 1 AUTORUN.INF   16118 VBoxWindowsAdditions-amd64.exe 5 runasroot.sh
 3 OS2           10069 VBoxWindowsAdditions-x86.exe
 1 TRANS.TBL     263  VBoxWindowsAdditions.exe
```

Рисунок 4

- 5) Запустить установщик `./VBoxLinuxAdditions.run`

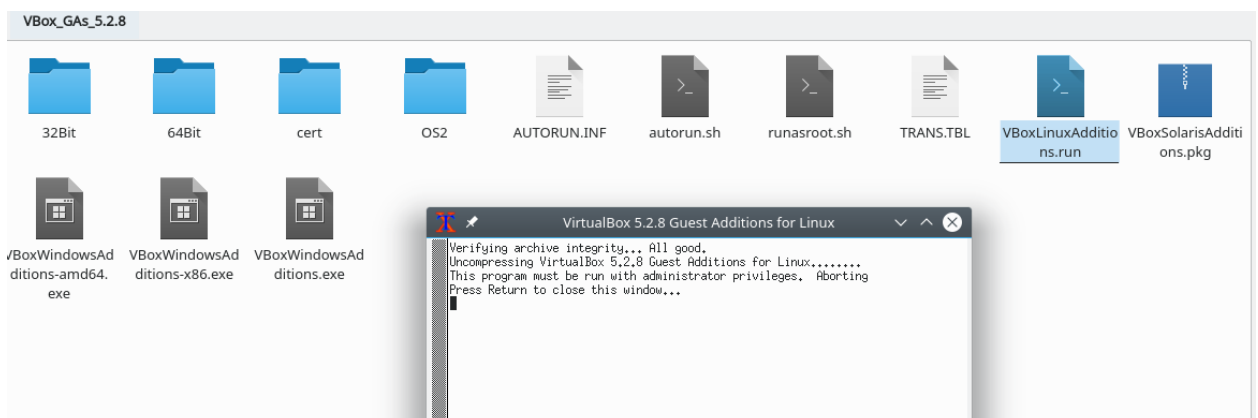


Рисунок 5

- 6) После установки драйверов перезагрузить Linux
- 7) Для проверки работы драйверов растяните окно ВМ и если оно не увеличится пропорционально перезагрузите, после перезагрузки оно должно увеличиться. Так же обратите внимание, что теперь курсор мыши автоматически переходит из виртуальной платформы в гостевую ОС.

Задание 4. Знакомство с Linux

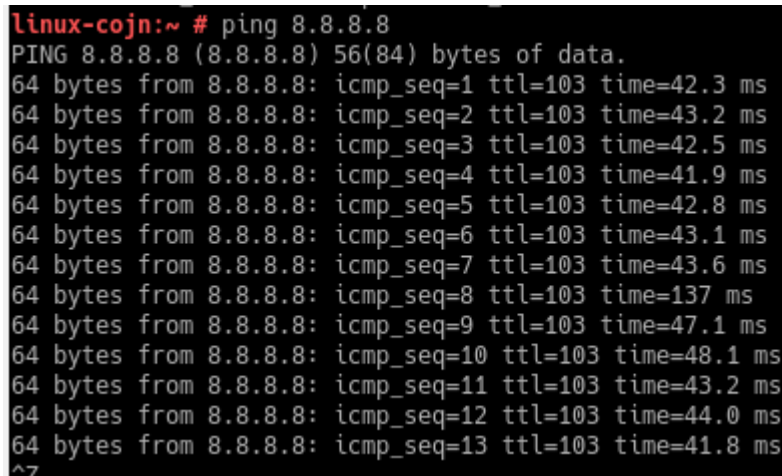
1) Запустите terminal и проверьте ip адрес, а также связь с интернетом. IP адрес проверяется командой `ifconfig` или `ip addr`. На сетевом интерфейсе `eth0` должен быть адрес `10.0.2.15` с маской `255.255.255.0`, данный адрес выдала служба DHCP сервиса NAT виртуальной платформы. Проверьте связь с интернет с помощью доступности любого узла в интернет. Связь должна быть успешной.

Чтобы команда `ifconfig` выполнялась без ошибок, нужно залогиниться под пользователем `root`. Для этого надо ввести команду:

`sudo su –`

и ввести пароль пользователя `root`

2) Самый надежный способ — выполнить команду `ping` до какого-либо публичного DNS-сервера, например, от Google



```
linux-cojn:~ # ping 8.8.8.8
PING 8.8.8.8 (8.8.8.8) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=1 ttl=103 time=42.3 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=2 ttl=103 time=43.2 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=3 ttl=103 time=42.5 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=4 ttl=103 time=41.9 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=5 ttl=103 time=42.8 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=6 ttl=103 time=43.1 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=7 ttl=103 time=43.6 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=8 ttl=103 time=137 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=9 ttl=103 time=47.1 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=10 ttl=103 time=48.1 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=11 ttl=103 time=43.2 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=12 ttl=103 time=44.0 ms
64 bytes from 8.8.8.8: icmp_seq=13 ttl=103 time=41.8 ms
^C
```

Рисунок 6

- 3) Откройте браузер `firefox` и проверьте работу интернет, зайдя на сайт `apple.com`
- 4) Проверьте работу текстового процессора `Writer` офисного пакета `LibreOffice`, запустить, создать файл и сохранить его в своей домашней папке `Documents` под названием `my_file_word_ФИО.doc`

ФИО написать сокращенно, например, для Иванов Иван Иванович ivanovii

5) Проверьте работу табличного процессора Calc офисного пакета LibreOffice, запустить, создать файл и сохранить его в своей домашней папке Documents под названием my_file_excel_ФИО.xls

ФИО написать сокращенно, например, для Иванов Иван Иванович ivanovii

6) Проверьте работу табличного процессора Impress офисного пакета LibreOffice, запустить, создать файл и сохранить его в своей домашней папке Documents под названием my_file_powerpoint_ФИО.ppt

ФИО написать сокращенно, например, для Иванов Иван Иванович ivanovii

7) Запустить программу фоторедактор The Gimp и убедиться в ее работоспособности.

Задание 5. Установка ПО

1) Запустите Yast Control Center и выберите пункт Software Management (Управление программным обеспечением)

2) Найти и установить проигрыватель мультимедиа vlc, программу анализатор сетевого трафика wireshark, программу планетарий Stellarium.

3) Запустить программу vlc и убедиться в ее работоспособности.

4) Запустить программу wireshark и убедиться в ее работоспособности. Включить захват трафика для интерфейса enp0s3, пропинговать yandex.ru и убедиться, что ПО wireshark захватывает пакеты посылаемые и получаемые утилитой ping.

5) Запустить программу Stellarium и убедиться в ее работоспособности.

6) Установить рабочий стол WindowMaker.

7) Установить рабочий стол Enlightenment.

Задание 6. Знакомство с альтернативными графическими рабочими столами

1) Разлогиниться и войти в систему под графическим рабочим столом Gnome, исследовать меню пуск, открыть домашнюю папку, запустить браузер firefox, выйти в интернет на сайт microsoft.com.

2) Разлогиниться и войти в систему под графическим рабочим столом XFCE, исследовать меню пуск, открыть домашнюю папку, запустить браузер firefox, выйти в интернет на сайт ibm.com.

3) Разлогиниться и войти в систему под графическим рабочим столом WindowMaker, исследовать меню пуск, открыть домашнюю папку, запустить браузер firefox, выйти в интернет на сайт rgau.ru.

4) Разлогиниться и войти в систему под графическим рабочим столом Enlightenment, исследовать меню пуск, открыть домашнюю папку, запустить браузер firefox, выйти в интернет на сайт mail.ru.

Требования к отчету:

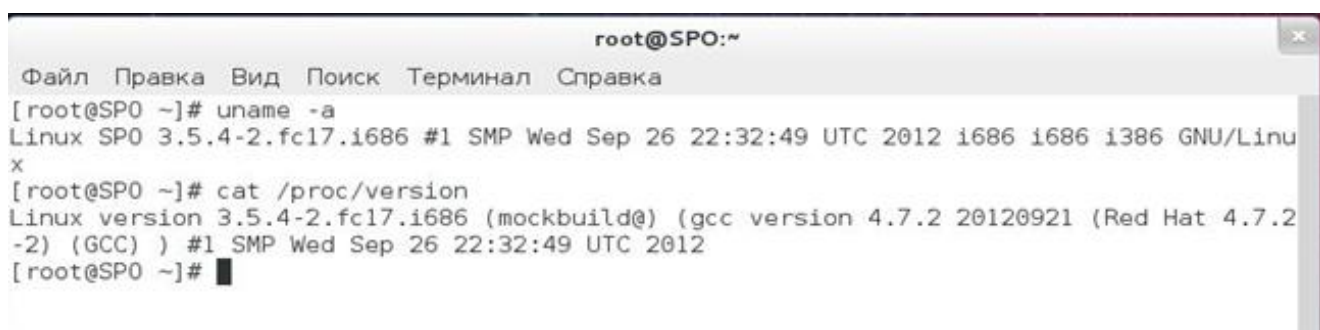
1) Инсталлировать ОС Linux на одну из бесплатных платформ виртуализации: Hiper-V, Virtual PC, VMWare Player или Virtual Box.

2) Создать в ней гостевую машину для установки на нее ОС LINUX.

3) В ходе инсталляции ОС LINUX описать каждый шаг установки скриншот + текст. Описание должно быть таким, что человек, который никогда не ставил Linux и не является серьезным компьютерным специалистом, по вашей пояснительной записке смог без проблем установить операционную систему Linux себе на компьютер.

4) Особенно подробно следует описать пункт создания разделов для ОС Linux.

5) После установки Linux необходимо привести рабочие скриншоты с названием ОС, версией ядра, которые вы можете узнать в командной строке (рис.5). Кроме того нужно привести скриншот рабочего стола указанием названия и версии графического рабочего стола или менеджера окон.

A screenshot of a terminal window titled 'root@SPO:~'. The window has a menu bar with 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Поиск', 'Терминал', and 'Справка'. The terminal shows the following commands and output:

```
[root@SPO ~]# uname -a
Linux SPO 3.5.4-2.fc17.i686 #1 SMP Wed Sep 26 22:32:49 UTC 2012 i686 i686 i386 GNU/Linux
[root@SPO ~]# cat /proc/version
Linux version 3.5.4-2.fc17.i686 (mockbuild@) (gcc version 4.7.2 20120921 (Red Hat 4.7.2-2) (GCC) ) #1 SMP Wed Sep 26 22:32:49 UTC 2012
[root@SPO ~]#
```

Рисунок 7

Рисунок 5. Вывод на экран версии ядра и версии ОС Linux.

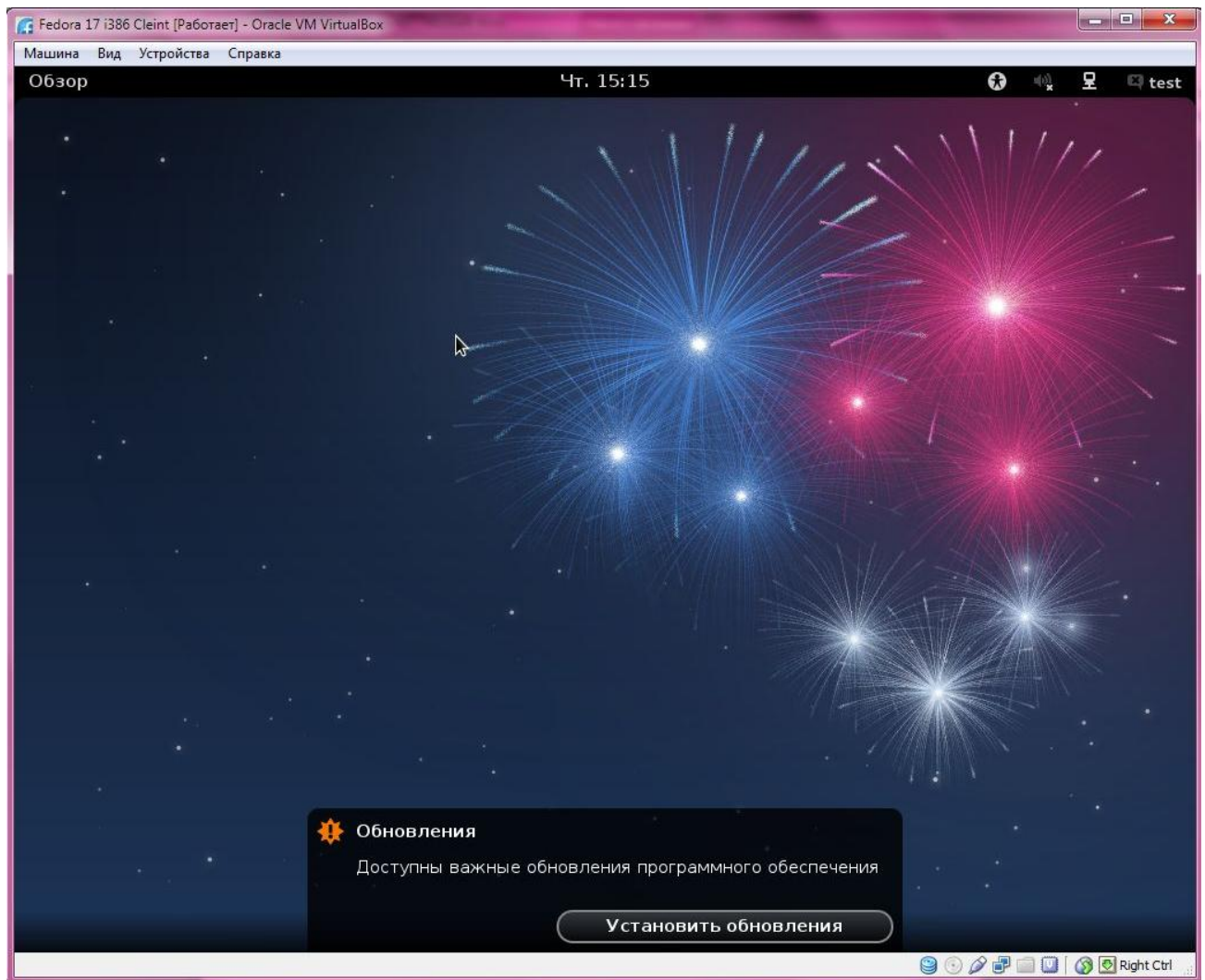


Рисунок 8 – Скриншот рабочего стола Linux Fedora 17 с графическим столом Gnome 3.x.