

## Тема 3.7: **Аппаратное и программное обеспечение защищенных компьютерных систем**

### **Учебные вопросы:**

1. Средства виртуализации: установка, настройка и использование.
2. Гостевая ОС Linux: установка и администрирование. Онлайн-определение параметров User Agent.

### **Краткий теоретический экскурс:**

Средства виртуализации представляют собой эмуляцию устройств на другом устройстве или, в контексте этой статьи и упрощенно, позволяют запускать виртуальный компьютер (как обычную программу) с нужной операционной системой на вашем компьютере с той же или отличающейся ОС. Например, имея на своем компьютере Windows, вы можете запустить Linux или другую версию Windows в виртуальной машине и работать с ними как с обычным компьютером.

В указанном практическом занятии мы подробно разберемся о том, как создать и настроить виртуальную машину VirtualBox (полностью бесплатное ПО для работы с виртуальными машинами в Windows, MacOS и Linux), а также некоторые нюансы по использованию VirtualBox, которые могут оказаться полезными

Для чего это может потребоваться? Чаще всего, виртуальные машины используют для запуска серверов или для тестирования работы программ в различных ОС. Для начинающего пользователя такая возможность может быть полезна как для того, чтобы попробовать в работе незнакомую систему или, например, для запуска сомнительных программ без опасности получить вирусы на своем компьютере. Особенное значение указанная тема представляет интерес для обучающихся планирующих либо обучающихся по направлению деятельности противодействие киберпреступности и компьютерная разведка.

### **Алгоритм выполнения практического задания задания:**

**1. Установка Oracle VM VirtualBox на Windows 10 (процесс установки на ОС Windows 7 не отличается).**

Актуальную версию VirtualBox для конкретной операционной системы можно скачать на [странице загрузки](#) проекта.

Инсталлятор VirtualBox для операционных систем Windows - исполняемый файл, который в среде Windows 10, нужно запустить от имени администратора. Начнется стандартная установка программного обеспечения (Рис. 1):



Рис. 1

В процессе дальнейшей инсталляции VirtualBox будет выдано предупреждение (Рис. 2):

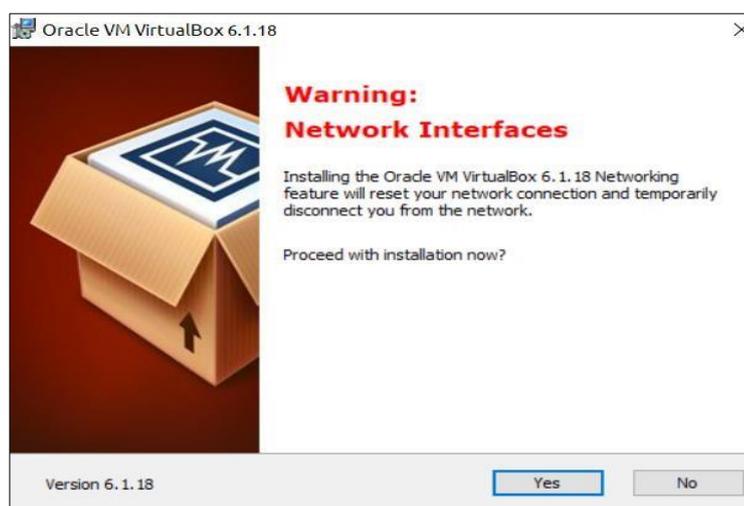


Рис. 2

Это означает, что при установке сетевых драйверов VirtualBox, будут сброшены текущие сетевые соединения и произойдет временное отключение от сети. Если, например, параллельно с установкой, выполняется обмен данными с сетевым диском, то он завершится ошибкой. Если работа в сети не выполняется, то кратковременное отключение адаптеров не будет иметь каких-либо последствий, и нужно разрешить продолжение установки нажатием кнопки **Yes**. В противном случае, сначала нужно завершить работу с сетевыми ресурсами.

## Настройка VirtualBox

Для настройки приложения необходимо нажать на кнопку «Настройки», либо выбрать в панели задач раздел «Настройки», либо нажать комбинацию клавиш **Ctrl + G**. (Рис. 3)



Рис. 3

Далее появится диалоговое окно, на котором будут предоставлены элементы интерфейса, при переходе на которые можно выполнить настройки: пути сохранения виртуальных машин, настройка разрешения экрана виртуальных машин, языка интерфейса, сети, а также различных установленных плагинов программы Oracle VirtualBox.

### **Задание для самостоятельного выполнения:**

В ходе выполнения практического задания слушателями ведется файл-отчет. Файл отчет сохраняется в виде файла MS Word. Название для файла-отчета формируется по правилу: «номер группы» пробел «фамилия слушателя» пробел «тема занятия» (например: «0341 Иванов 3.2»). Файлы-отчеты в конце занятия сохраняются в сетевую папку, указанную преподавателем. При подготовке файла-отчета по каждому заданию данной темы необходимо не только указать конечный результат, но и кратко описать механизм его достижения (например, последовательность действий, промежуточные этапы и пр.). Рекомендуется использовать снимки (скриншоты) экрана, получаемые с помощью клавиши

*PrtScr* либо функции *Фрагмент экрана*, доступной в области параметров уведомлений ОС.

1. Настройте директорию по умолчанию так, чтобы создаваемые виртуальные машины сохранялись на несистемный диск.
2. Отключите автоматическое обновление.
3. Настройте язык интерфейса на «English».
4. Настройте максимальное разрешение в соответствии с разрешением основной операционной системы.
5. Укажите настройки подключения прокси (адрес прокси: 192.168.0.123, порт: 8080).
6. По итогам выполнения задания изготовьте снимки экрана настроек, которые поместите в файл-отчет.

### **Создание виртуальной машины в VirtualBox:**

Примечание: для работы виртуальных машин требуется, чтобы на компьютере была включена виртуализация VT-x или AMD-V в БИОС. Обычно она включена по умолчанию, но, если что-то пойдет не так, учитывайте этот момент.

1. Нажмите «Создать» в окне Oracle VM VirtualBox Менеджер (Рис. 4).



Рис. 4

2. В окне «Укажите имя и тип ОС» задайте произвольное имя виртуальной машины, выберите тип ОС, которая будет на нее установлена и версию ОС. Например — «Linux Ubuntu». Нажмите «Далее» (Рис. 5).

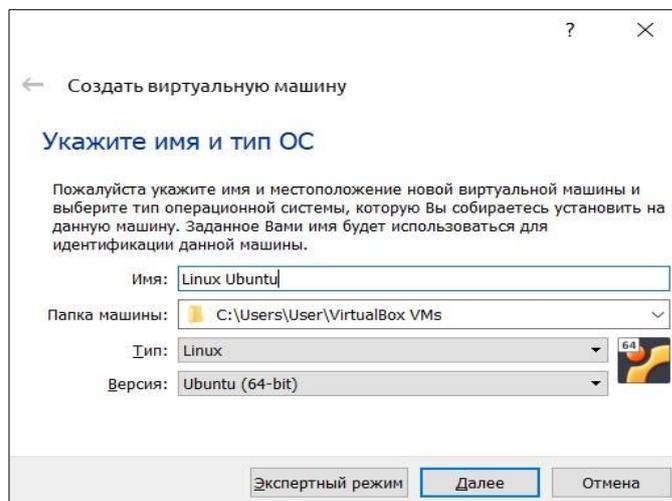


Рис. 5

3. Укажите объем оперативной памяти, выделяемой для вашей виртуальной машины. В идеале — достаточный для её работы, но не слишком большой (так как память будет «отниматься» от вашей основной системы, когда виртуальная машина будет запущена). Рекомендуется ориентироваться на значения в «зелёной» зоне (Рис. 6).

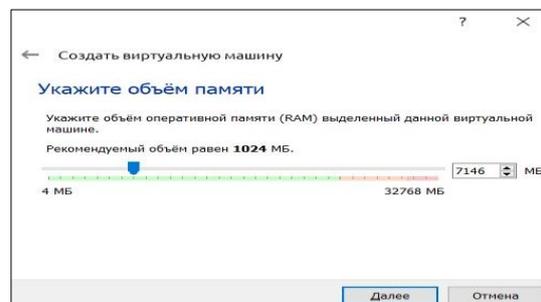


Рис. 6

4. В следующем окне выберите «Создать новый виртуальный жесткий диск». Выберите тип диска. В нашем случае, если этот виртуальный диск не будет использоваться за пределами VirtualBox — VDI (VirtualBox Disk Image). (Рис. 7).

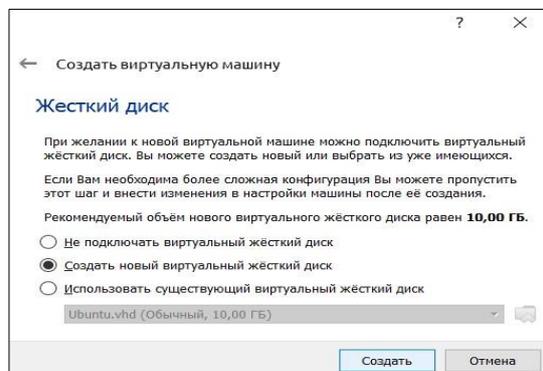


Рис. 7

5. Укажите, динамический или фиксированный размер жесткого диска использовать. Я обычно использую «Фиксированный» и вручную задаю его размер. 6. Укажите размер виртуального жесткого диска и место его хранения на компьютере или внешнем накопителе (размер должен быть достаточным для установки и работы гостевой операционной системы). Нажмите «Создать» и дождитесь завершения создания виртуального диска (Рис. 8).

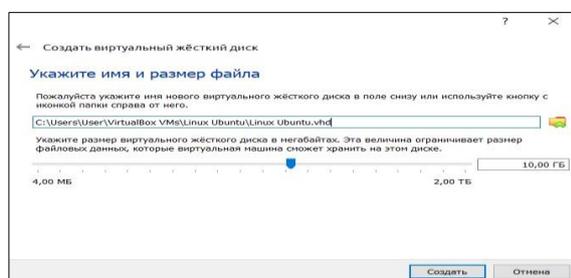


Рис. 8

7. Готово, виртуальная машина создана и отобразится в списке слева в окне VirtualBox. Чтобы увидеть информацию о конфигурации, как на скриншоте, нажмите по стрелке справа от кнопки «Машины» и выберите пункт «Детали» (Рис. 9).



Рис. 9

Виртуальная машина создана, однако, если её запустить, вы не увидите ничего кроме черного экрана со служебной информацией. Т.е. создан пока только «виртуальный компьютер» и никакая операционной система на нём не установлена.

## Основные настройки виртуальной машины VirtualBox

В настройках виртуальной машины (учтите, что многие настройки недоступны, пока виртуальная машина запущена) вы можете изменить следующие основные параметры:

1. В пункте «Общие» на вкладке «Дополнительно» можно включить общий с основной системой буфер обмена и функцию Drag-n-Drop для перетаскивания файлов в гостевую ОС или из неё.

2. В пункте «Система» — порядок загрузки, режим EFI (для установки на GPT диск), размер оперативной памяти, количество ядер процессора (не следует указывать число более количества физических ядер процессора вашего компьютера) и допустимый процент их использования (низкие значения часто приводят к тому, что гостевая система «тормозит»).

3. На вкладке «дисплей» можно включить 2D и 3D ускорение, задать объем видеопамати для виртуальной машины.

4. На вкладке «Носители» — добавить дополнительные приводы дисков, виртуальные жесткие диски.

5. На вкладке USB — добавить USB устройства (которые физически подключены к вашему компьютеру), например, флешку, к виртуальной машине (нажмите по значку USB с «плюсом» справа). Для использования контроллеров USB 2.0 и USB 3.0 установите Oracle VM VirtualBox Extension Pack (доступно для скачивания там же, где вы загружали VirtualBox).

6. В разделе «Общие папки» можно добавить папки, которые будут общими для основной ОС и виртуальной машины.

### Монтирование образа ОС и установка ОС:

1. Для того, чтобы Ubuntu 20.04 работала в VirtualBox более корректно, следует внести изменения в параметры созданной нами виртуальной машины. Для этого нажимаем на пункт "Настроить" и переходим выбираем слева пункт "Дисплей". Во вкладке "Дисплей" устанавливаем размер видеопамати, указав значение 128 МБ (это позволит графической подсистеме работать комфортнее и без замедлений) (Рис. 10).

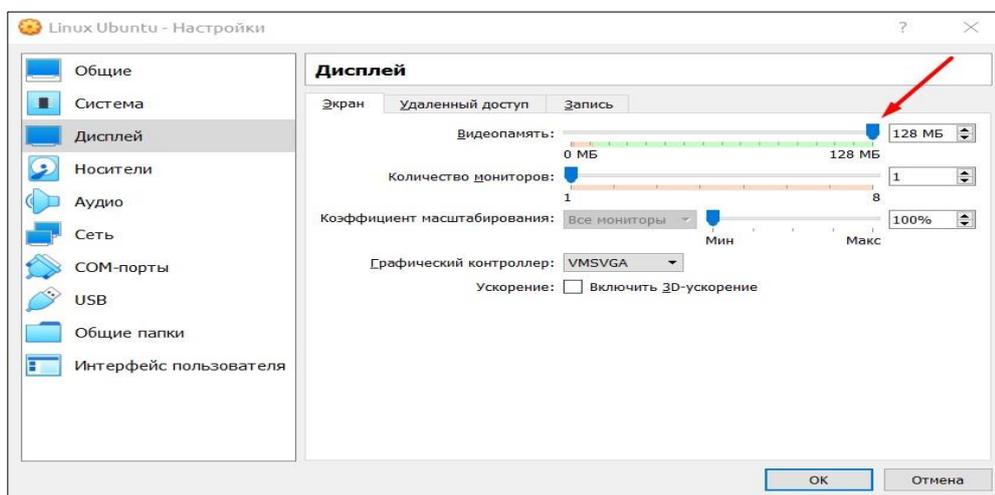


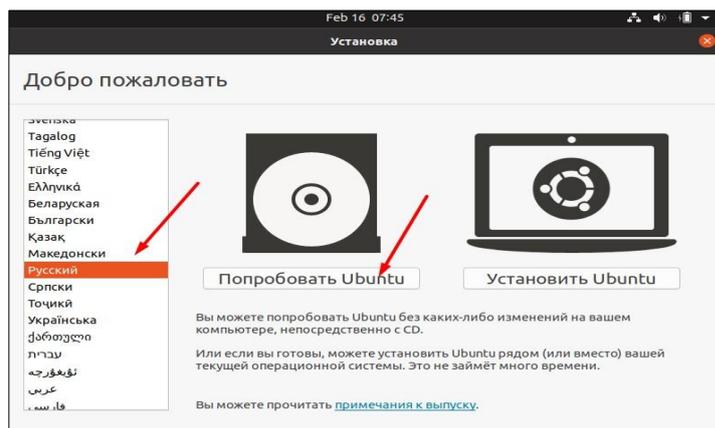
Рис. 10

2. Теперь переходим в пункт "Носители" и добавляем, при помощи пункта «Выбрать образ оптического диска», в VirtualBox образ диска Ubuntu 20.04, который находится на диске D.

3. Далее выйдите из настроек виртуальной машины и нажмите на кнопку «Запустить», после чего выполнится запуск операционной системы на виртуальном компьютере.

4. При старте установщика Ubuntu 20.04 будет произведена проверка диска. После загрузки установщика (Linux Ubuntu Live CD), в появившемся диалоговом

окне выберите русский язык, после чего нажмите кнопку «Попробовать Ubuntu» (Рис.11)



Далее перед Вами появится графическая оболочка операционной системы Linux Ubuntu 20.04.

## Администрирование гостевой ОС Linux Ubuntu

Файловая система Linux, в отличие от операционных систем семейства Windows не разделена по томам (дискам, устройствам), а имеет единую древовидную структуру, в основе которой лежит *корневой каталог*. Корневой каталог - это уровень файловой системы, выше которого по дереву каталогов подняться невозможно. В Linux корневой каталог обозначается как / (именно / - слэш, а не \ - обратный слэш). Система позволяет устанавливать много корневых каталогов. Так например, для некоторого пользователя ftp /home будет корневым каталогом и при обращении к клиенту ftp на смену каталога на корневой пользователь будет попадать в /home.

Есть у файловой системы Linux и еще одна особенность: пользователям в ней выделяется *домашний каталог* – специальный каталог, необходимый для хранения пользователем своих личных данных. При входе пользователя в систему, он сразу оказывается в своем домашнем каталоге. Обычно права доступа к домашнему каталогу с консоли пользователя выставлены таким образом, что доступ к каталогу запрещен всем кроме владельца и администратора.

В Ubuntu существует два вида интерфейса: графический интерфейс пользователя и интерфейс командной строки.

**Графический интерфейс пользователя** (англ. *Graphical user interface, GUI*). - управление программами с помощью графических кнопок, всплывающих меню, окон и других элементов. Множество действий можно выполнять с помощью мыши.

**Преимущества:** визуальное отображение программ и их содержимого, возможности программ можно изучать без чтения документации.

**Интерфейс командной строки** (англ. *Command Line Interface, CLI*). - управление программами с помощью команд. Команды состоят из букв, цифр, символов, набираются построчно, выполняются после нажатия клавиши Enter. Основным инструментом здесь клавиатура. Данный интерфейс встроен в ядро системы, он будет доступен, даже если графический интерфейс не запустится.

**Преимущества:** небольшой расход ресурсов, гибкость при составлении перечня действий из команд, возможность автоматического выполнения команд, возможность копировать и вставлять команды.

Если сравнивать интерфейсы в разных системах, то можно заметить, что основные команды одинаковы во всех дистрибутивах семейства Linux, а вот графические программы в каждой системе могут очень сильно различаться.

Добраться до командной строки можно двумя способами: через консоль или терминал.

**В нашем практическом занятии мы воспользуемся терминалом.**

**Терминал** - графическая программа эмулирующая консоль. Такие программы позволяют не выходя из графического режима выполнять команды. Терминал по сравнению с консолью имеет дополнительный функционал (управление мышью, контекстное меню, полоса прокрутки, вкладки, запуск нескольких окон, главное меню, графические настройки).

Запустить терминал можно следующим образом:

*Главное меню* → *Набрать в поисковой строке слово Терминал* или нажать комбинацию клавиш: **Ctrl+Alt+T**.

После запуска терминала мы видим строку с приглашением к вводу команд, например, **klass509\_5@klass509:~\$** **klass509\_5**- имя учетной записи пользователя

**@** - разделитель между учетной записью и именем компьютера

**klass509** - имя компьютера

**:** - разделитель

**~** - в какой папке выполняется команда, **~** это домашняя папка пользователя, если выполните команду **ls** то получите список файлов из этой папки

**\$** - приглашение к выполнению команды с правами простого пользователя (**#** будет означать приглашение на выполнение команд с правами администратора)

### **Шпаргалка команд:**

<b>cd ../..</b>	перейти в директорию двумя уровнями выше
<b>cd</b>	перейти в домашнюю директорию
<b>cd ~user</b>	перейти в домашнюю директорию пользователя user
<b>cd -</b>	перейти в директорию, в которой находились до перехода в текущую директорию
<b>pwd</b>	показать текущую директорию
<b>mkdir dir</b>	создать каталог dir
<b>mkdir dir1</b>	создать директорию с именем 'dir1'
<b>mkdir dir1 dir2</b>	создать две директории одновременно
<b>mkdir -p /tmp/dir1/dir2</b>	создать дерево директорий
<b>rm file</b>	удалить file
<b>rm -r dir</b>	удалить каталог dir
<b>rm -f file</b>	удалить форсированно file
<b>rm -rf dir</b>	удалить форсированно каталог dir

<b>rm -f file1</b>	удалить файл с именем 'file1'
<b>rmdir dir1</b>	удалить директорию с именем 'dir1'
<b>rm -rf dir1</b>	удалить директорию с именем 'dir1' и рекурсивно всё её содержимое
<b>rm -rf dir1 dir2</b>	удалить две директории и рекурсивно их содержимое
<b>cp file1 file2</b>	скопировать file1 в file2
<b>cp -r dir1 dir2</b>	скопировать dir1 в dir2; создаст каталог dir2, если он не существует
<b>cp dir/</b>	копировать все файлы директории dir в текущую директорию
<b>cp -a /tmp/dir1</b>	копировать директорию dir1 со всем содержимым в текущую директорию
<b>cp -a dir1 dir2</b>	копировать директорию dir1 в директорию dir2
<b>mv dir1 new_dir</b>	переименовать или переместить файл или директорию
<b>mv file1 file2</b>	переименовать или переместить file1 в file2. если file2 существующий каталог - переместить file1 в каталог file2
<b>ln -s file1 lnk1</b>	создать символическую ссылку на файл или директорию
<b>ln file1 lnk1</b>	создать «жёсткую» (физическую) ссылку на файл или директорию
<b>touch file</b>	создать file
<b>touch -t 0712250000 fileditest</b>	модифицировать дату и время создания файла, при его отсутствии, создать файл с указанными датой и временем (YYMMDDhhmm)
<b>cat &gt; file</b>	направить стандартный ввод в file
<b>more file</b>	вывести содержимое file
<b>head file</b>	вывести первые 10 строк file
<b>tail file</b>	вывести последние 10 строк file
<b>tail -f file</b>	вывести содержимое file по мере роста, начинает с последних 10 строк

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ:**

**Примечание:**

Все команды выполняются исключительно в **терминале**, по окончании выполнения задания необходимо изготовить снимок экрана (терминала) хода выполнения задания, после чего продемонстрировать его преподавателю.

1. Перейдите в директорию «~/Документы».
2. С использованием специальных команд терминала создайте директорию «ПЗ 3.5».
3. Далее перейдите в созданный каталог, где создайте поддиректории – Users, Scripts, Files, Delete.
4. Выведите в консоль список директорий, находящихся в директории «Документы».
5. Удалите директорию «Delete».
6. Выведите в консоль список директорий, находящихся в директории «Документы».
7. В директории «Files» создайте два текстовых файла – test1, test2 (расширение текстовых файлов .txt).
8. Измените дату создания файла «test1» на дату Вашего рождения.

9. Удалите файл «test2».
10. Выведите в консоль список файлов, находящихся в директории «Files».
11. Выведите в консоль информацию о файле «test1» (используйте команду ls с флагом –full-time).
12. Продемонстрируйте работу преподавателю.

## Пользователи и группы

### **Управление пользователями:**

Добавление пользователя:

Добавление пользователя осуществляется при помощи команды useradd. Пример использования:

```
sudo useradd johndoe
```

Эта команда создаст в системе нового пользователя *johndoe* (терминал запросит ввести пароль Superuser, введите – 1). Чтобы изменить настройки создаваемого пользователя, вы можете использовать следующие ключи:

Ключ	Описание
-b	Базовый каталог. Это каталог, в котором будет создана домашняя папка пользователя. По умолчанию /home
-c	Комментарий. В нем вы можете напечатать любой текст.
-d	Название домашнего каталога. По умолчанию название совпадает с именем создаваемого пользователя.
-e	Дата, после которой пользователь будет отключен. Задается в формате ГГГГ-ММ-ДД. По умолчанию отключено.
Ключ	Описание
-f	Количество дней, которые должны пройти после устаревания пароля до блокировки пользователя, если пароль не будет изменен (период неактивности). Если значение равно 0, то запись блокируется сразу после устаревания пароля, при -1 - не блокируется. По умолчанию -1.
-g	Первичная группа пользователя. Можно указывать как GID, так и имя группы. Если параметр не задан будет создана новая группа название которой совпадает с именем пользователя.
-G	Список вторичных групп в которых будет находиться создаваемый пользователь
-k	Каталог шаблонов. Файлы и папки из этого каталога будут помещены в домашнюю папку пользователя. По умолчанию /etc/skel.
-m	Ключ, указывающий, что необходимо создать домашнюю папку. По умолчанию домашняя папка <b>не создается</b> .
-P	Зашифрованный пароль пользователя. По умолчанию пароль не задается, но учетная пользователь будет заблокирован до установки пароля
-s	Оболочка, используемая пользователем. По умолчанию /bin/sh.
-u	Вручную задать UID пользователю.

### **Изменение пароля**

Изменить пароль пользователю можно при помощи утилиты passwd.

```
sudo passwd johndoe
```

## Основные ключи passwd:

Ключ	Описание
-d	Удалить пароль пользователю. После этого пароль будет пустым, и пользователь сможет входить в систему без предъявления пароля.
-e	Сделать пароль устаревшим. Это заставит пользователя изменить пароль при следующем входе в систему.
-i	Заблокировать учетную запись пользователя по прошествии указанного количества дней после устаревания пароля.
-n	Минимальное количество дней между сменами пароля.
-x	Максимальное количество дней, после которого необходимо обязательно сменить пароль.
-l	Заблокировать учетную запись пользователя.
-u	Разблокировать учетную запись пользователя.

### Удаление пользователя:

Для того, чтобы удалить пользователя воспользуйтесь утилитой `userdel`. Пример использования:

```
sudo userdel vasyurupkin
```

`userdel` имеет всего два основных ключа:

Ключ	Описание
-f	Принудительно удалить пользователя, даже если он сейчас работает в системе.
-r	Удалить домашний каталог пользователя.

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ:

### Примечание:

Все команды выполняются исключительно в **терминале**, по окончании выполнения задания необходимо изготвить снимок экрана хода выполнения задания, после чего продемонстрировать его преподавателю.

1. Создайте три пользователя – `user1`, `user2`, `user3`, таким образом, чтобы корневой каталог созданного пользователя сохранялся в директории «~/Документы/Users». 2. Защитите каждую учетную запись паролем.
3. Заблокируйте пользователей «`user2`, `user3`».
4. Разблокируйте пользователя «`user2`».
5. Удалите пользователя «`user3`». 6. Продемонстрируйте работу преподавателю.

## Основные права доступа к файлам в linux

Изначально каждый файл имел три параметра доступа. Вот они:

- **Чтение** - разрешает получать содержимое файла, но на запись нет. Для каталога позволяет получить список файлов и каталогов, расположенных в нем;
- **Запись** - разрешает записывать новые данные в файл или изменять существующие, а также позволяет создавать и изменять файлы и каталоги;
- **Выполнение** - вы не можете выполнить программу, если у нее нет флага выполнения. Этот атрибут устанавливается для всех программ и скриптов, именно с помощью него система может понять, что этот файл нужно запускать как программу.

Но все эти права были бы бессмысленными, если бы применялись сразу для всех пользователей. Поэтому каждый файл имеет три категории пользователей, для которых можно устанавливать различные сочетания прав доступа:

- **Владелец** - набор прав для владельца файла, пользователя, который его создал или сейчас установлен его владельцем. Обычно владелец имеет все права, чтение, запись и выполнение.
- **Группа** - любая группа пользователей, существующая в системе и привязанная к файлу. Но это может быть только одна группа и обычно это группа владельца, хотя для файла можно назначить и другую группу.
- **Остальные** - все пользователи, кроме владельца и пользователей, входящих в группу файла.

Именно с помощью этих наборов полномочий устанавливаются права файлов в Linux. Каждый пользователь может получить полный доступ только к файлам, владельцем которых он является или к тем, доступ к которым ему разрешен. Только пользователь Root может работать со всеми файлами независимо от их набора их полномочий.

Но со временем такой системы стало не хватать и было добавлено еще несколько флагов, которые позволяют делать файлы не изменяемыми или же выполнять от имени суперпользователя.

### *Как посмотреть права доступа к файлам в Linux*

Существуют несколько способов просмотра прав доступа, первый – вы можете посмотреть права доступа к файлам в Linux с помощью файлового менеджера. Все они поддерживают эту функцию, но так вы получите неполную информацию. Для максимально подробной информации обо всех флагах, в том числе специальных, нужно использовать команду ls с параметром -l. Все файлы из каталога будут выведены в виде списка, и там будут показаны все атрибуты и биты.

Чтобы узнать права на файл linux выполните такую команду, в папке где находится этот файл:

```
ls -l
```

```
Терминал  ▾  Пт, 19 февраля 10:34
user@user-VirtualBox: ~/Документы/admin/scripts

user@user-VirtualBox:~/Документы/admin/scripts$ ls -l
итого 12
-rw-rw-r-- 1 user user 15 фев 19 09:53 file.txt
-rw-rw-r-- 1 user user 0 фев 19 09:52 graphs.txt
-rw-rw-r-- 1 user user 176 фев 19 09:54 movies.txt
-rw----- 1 user user 401 фев 19 09:55 music.txt
-rw-rw-r-- 1 user user 0 фев 19 09:52 photos.txt
-rw-r--r-- 1 root root 0 фев 19 10:30 root_file.txt
-rw-rw-r-- 1 user user 0 фев 19 09:52 tasks.txt
user@user-VirtualBox:~/Документы/admin/scripts$
```

За права файлов в linux отвечают черточки. Первая это тип файла, который рассмотрен в отдельной статье. Дальше же идут группы прав сначала для владельца, для группы и для всех остальных. Всего девять черточек на права и одна на тип.

Рассмотрим подробнее, что значат условные значения флагов прав:

- --- - нет прав, совсем;
- --x - разрешено только выполнение файла, как программы, но не изменение и не чтение;
- -w- - разрешена только запись и изменение файла;
- -wx - разрешено изменение и выполнение, но в случае с каталогом, вы не можете посмотреть его содержимое;
- r-- - права только на чтение;
- r-x - только чтение и выполнение, без права на запись;
- rw- - права на чтение и запись, но без выполнения; ▪ rwx - все права;

### ***Как изменить права файла в linux:***

Чтобы изменить права на файл в linux вы можете использовать утилиту `chmod`. Она позволяет менять все флаги, включая специальные. Рассмотрим ее синтаксис:

<b><i>chmod опции категориядействиефлаг файл</i></b>
--

Опции сейчас нас интересовать не будут, разве что только одна. С помощью опции `-R` вы можете заставить программу применять изменения ко всем файлам и каталогам рекурсивно.

Категория указывает для какой группы пользователей нужно применять права, как вы помните доступно только три категории:

- **u** - владелец файла;
- **g** - группа файла;
- **o** - другие пользователи.

Действие может быть одно из двух, либо добавить - знак "+", либо убрать - знак "-". Что касается самих прав доступа, то они аналогичны выводу утилиты `ls`: **r** - чтение, **w** - запись, **x** - выполнение, **s** - `suid/sgid`, в зависимости от категории, для которой вы его устанавливаете, **t** - устанавливает `sticky-bit`. Например, всем пользователям полный доступ к файлу `test5`:

```
chmod ugo+rwx test5
```

Или заберем все права у группы и остальных пользователей:

```
chmod go-rwx test5
```

Дадим группе право на чтение и выполнение:

```
chmod g+rx test5
```

Остальным пользователям только чтение:

```
chmod o+r test5
```

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ:

### Примечание:

Все команды выполняются исключительно в **терминале**, по окончании выполнения задания необходимо изготовить снимок экрана хода выполнения задания, после чего продемонстрировать его преподавателю.

1. В папке документы создайте папку «Practic», после чего внутри указанной директории создайте пять файлов. Наименование файлов выберите по своему усмотрению.

2. Посмотрите права на созданные файлы.

3. Разграничьте файлы, таким образом, чтобы один из них был предназначен только для чтения, второй, для чтения и записи, третий для со всеми правами, а четвертый ограничьте от любых действий.

4. Изготовьте снимок экрана и продемонстрируйте преподавателю.

2. Гостевая ОС Linux: установка и администрирование. Онлайн-определение параметров User Agent.

**User Agent** – это клиентское приложение, используемое браузерами и прочими веб-приложениями для показа сайту информации о себе в соответствующей строке.

В строке с описанием User Agent содержится следующая информация:

1. Название и версия браузера.
2. Язык.
3. Версия операционной системы.
4. Программное обеспечение, установленное на используемом устройстве.
5. Тип устройства, с которого пользователь зашел на сайт.

**Зачем сайту знать с каким User-Agent к нему пришли?**

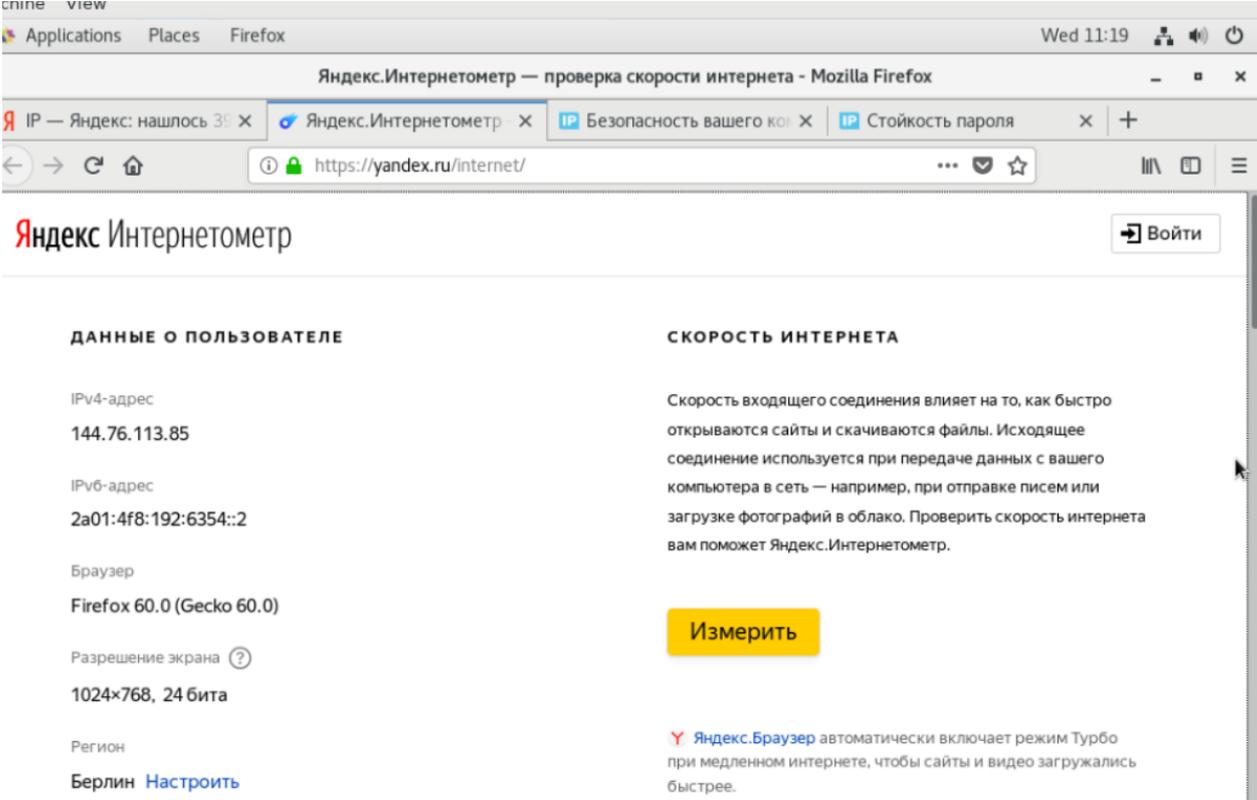
Как вы уже поняли, строка Юзерагент помогает узнать, откуда был сделан запрос на сайт. Это может сделать компьютер, смартфон, робот поисковой системы или программное обеспечение. Знать данную информацию нужно, чтобы:

- перенаправить запрос со смартфона на мобильную версию сайта;
- применить соответствующие стили для определенного браузера;
- заблокировать доступ к ресурсу различным утилитами;
- собрать статистику о том, сколько запросов с каких устройств приходит;
- создать правила для обработки запросов, поступающих от ботов и так далее.

## Информация от вашего браузера

С помощью браузера различные сайты и сервисы имеют возможность отслеживать пользователя. Это нужно, например, для того чтобы определить человека даже если он изменил свой IP адрес. Также возможность отслеживания используют рекламные системы, для того чтобы знать интересы пользователя. Наш сервис поможет определить, какие методы слежения включены в вашем браузере.

<https://2ip.ru/browser-info/>



The screenshot shows the Yandex Internet Speed Test interface. The browser window title is "Яндекс.Интернетометр — проверка скорости интернета - Mozilla Firefox". The address bar shows "https://yandex.ru/internet/". The page content is divided into two main sections:

- ДАННЫЕ О ПОЛЬЗОВАТЕЛЕ** (User Data):
  - IPv4-адрес: 144.76.113.85
  - IPv6-адрес: 2a01:4f8:192:6354::2
  - Браузер: Firefox 60.0 (Gecko 60.0)
  - Разрешение экрана: 1024x768, 24 бита
  - Регион: Берлин [Настроить](#)
- СКОРОСТЬ ИНТЕРНЕТА** (Internet Speed):
  - Text: "Скорость входящего соединения влияет на то, как быстро открываются сайты и скачиваются файлы. Исходящее соединение используется при передаче данных с вашего компьютера в сеть — например, при отправке писем или загрузке фотографий в облако. Проверить скорость интернета вам поможет Яндекс.Интернетометр."
  - Button: [Измерить](#)
  - Text: "Яндекс.Браузер автоматически включает режим Турбо при медленном интернете, чтобы сайты и видео загружались быстрее."

## **ЗАДАНИЕ 1 ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ:**

1. Установить менеджер виртуальных машин Oracle VM VirtualBox.

2. Установите гостевую операционную систему Linux, используя *образ соответствующего установочного диска*, указанный преподавателем.

Самостоятельно выполните следующие настройки:

2.1. Общий буфер обмена: двунаправленный;

2.2. Выделяемый объем RAM: 2 Gb

2.3. Предел загрузки ЦПУ: 100%

2.4. Кеширование ввода/вывод носителя: да

2.5. Сетевой адаптер: NAT

2.6. Общая сетевая папка для обмена данными с хостовой ОС: D:/Общая\_папка, доступ: полный, авто-подключение: да.

### **3. Продемонстрируйте результаты преподавателю.**

4. Установите гостевую операционную систему WindowsXP, используя *виртуальный жесткий диск*, указанный преподавателем.

5.1. Самостоятельно выполните настройки, аналогичные указанным в п.п.2.1-2.6.

5.2. Выполните клонирование виртуальной машины.

5.3. Запустите гостевую ОС WindowsXP на клонированной виртуальной машине.

Сделайте снимок состояния. Осуществите восстановление снимка состояния.

5.4. Выполните произвольный обмен данными между гостевой и хостовой ОС, используя: а) буфер обмена; б) общую сетевую папку (D:/Общая\_папка).

### **6. Продемонстрируйте результаты преподавателю.**