
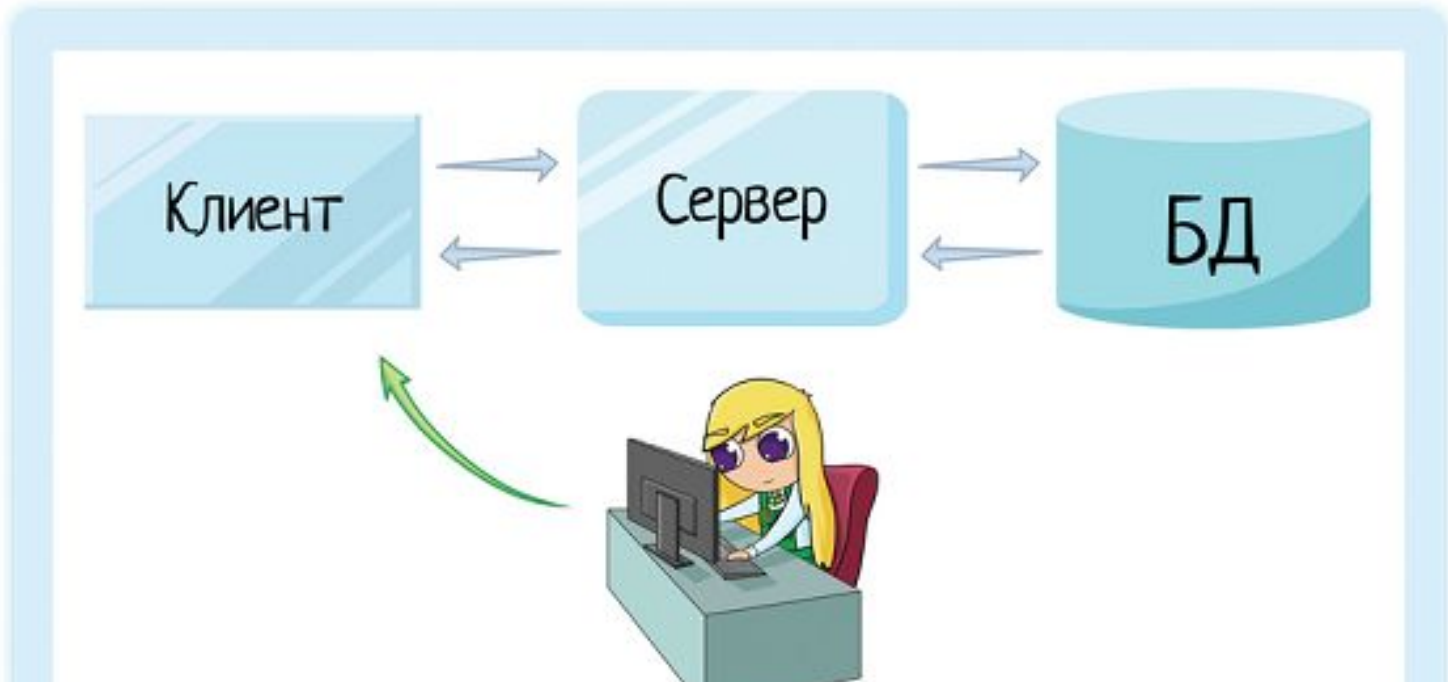




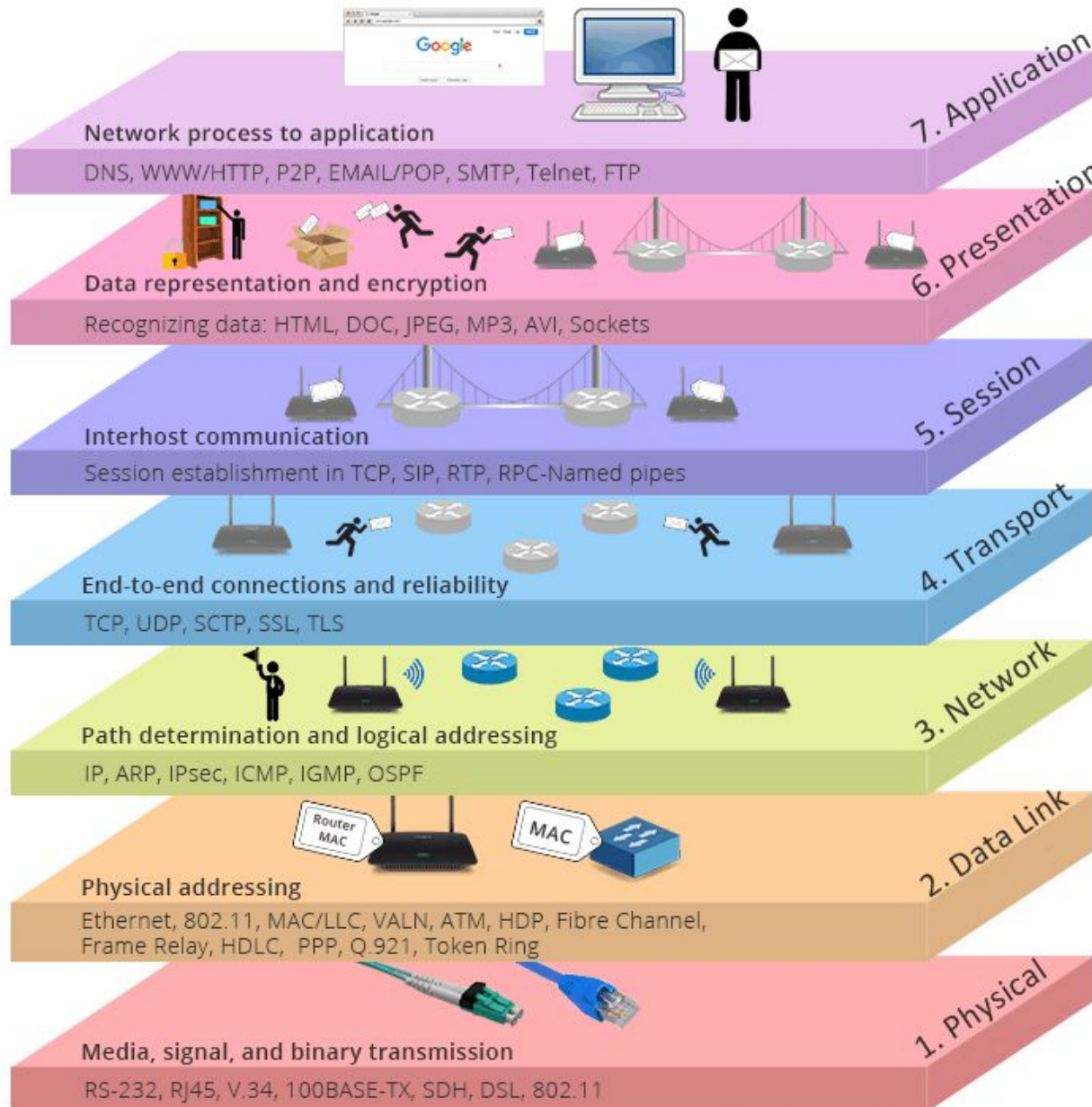
***Техническая  
грамотность***

# Содержание

- Сети 
- Windows
- Виртуальные машины
- Web-технологии



| Модель OSI            |   | Модель TCP/IP        |   | Протоколы                |
|-----------------------|---|----------------------|---|--------------------------|
| Прикладной уровень    | 7 | Прикладной уровень   | 4 | HTTP, HTTPS,<br>DNS, FTP |
| Уровень представлений | 6 |                      |   |                          |
| Сеансовый уровень     | 5 |                      |   |                          |
| Транспортный уровень  | 4 | Транспортный уровень | 3 | TCP, UDP                 |
| Сетевой уровень       | 3 | Сетевой уровень      | 2 | IP, ICMP                 |
| Канальный уровень     | 2 | Канальный уровень    | 1 | Ethernet, Wi-Fi          |
| Физический уровень    | 1 |                      |   |                          |



# Модель OSI

7

## Приложения

На седьмом этаже, на самой верхушке айсберга, обитает уровень приложений! Тут находятся сетевые службы, которые позволяют нам, как конечным пользователям, серфить просторы интернета.



6

## Представления

На шестом уровне творится преобразование форматов сообщений, такое как кодирование или сжатие. Тут живут JPEG и GIF, например.



5

## Сеансовый

Сеансовый уровень занимается тем, что управляет соединениями, или попросту говоря, сессиями. Он их разрывает. Помните мем про «НЕ БЫЛО НИ ЕДИНОГО РАЗРЫВА»? Мы помним. Так вот, это 5 уровень постарался.



4

## Транспортный

Транспортный уровень, как можно понять из названия, обеспечивает передачу данных по сети. Здесь две основных рок-звезды – TCP и UDP. Разница в том, что различный транспорт применяется для разной категории трафика.



3

## Сетевой

Сетевой уровень вводит термин «маршрутизация» и, соответственно, IP-адрес. Кстати, для преобразования IP-адресов в MAC-адреса и обратно используется протокол ARP.



2

## Канальный

На втором уровне мы оперируем понятием «фрейм», или как еще говорят «кадр». Тут появляются первые идентификаторы – MAC-адреса. Они состоят из 48 бит и выглядят примерно так: 00:16:52:00:1f:03.



1

## Физический

На первом уровне модели OSI происходит передачи физических сигналов (токов, света, радио) от источника к получателю. На этом уровне мы оперируем кабелями, контактами в разъемах, кодированием единиц и нулей, модуляцией и так далее.





# HTTP Status Codes



1XX  
INFORMATIONAL

2XX  
SUCCESS

3XX  
REDIRECTION

4XX  
CLIENT ERROR

5XX  
SERVER ERROR

## HTTP Status Codes

### Level 200 (Success)

200 : OK  
201 : Created  
203 : Non-Authoritative Information  
204 : No Content

### Level 400

400 : Bad Request  
401 : Unauthorized  
403 : Forbidden  
404 : Not Found  
409 : Conflict

### Level 500

500 : Internal Server Error  
503 : Service Unavailable  
501 : Not Implemented  
504 : Gateway Timeout  
599 : Network timeout  
502 : Bad Gateway

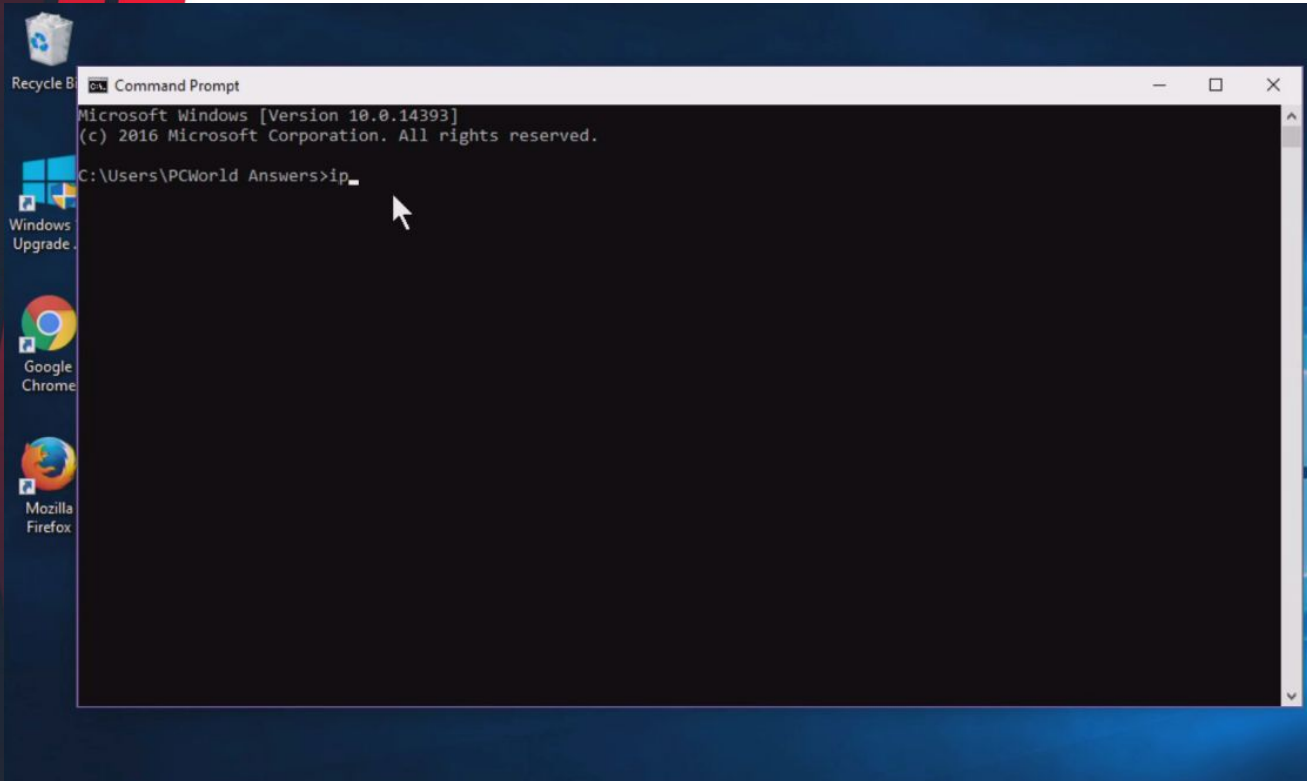


## IP-адрес

(от англ. Internet Protocol Address) — уникальный сетевой адрес устройства в компьютерной сети.



# Windows



Cmd.exe — интерпретатор командной строки для Windows.

## CMD. Основные команды для работы с сетью

Ping — утилита для проверки целостности и качества соединений в сетях на основе TCP/IP, а также обиходное наименование самого запроса.

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.17763.379]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Administrator>ping google.com

Pinging google.com [173.194.222.138] with 32 bytes of data:
Reply from 173.194.222.138: bytes=32 time=17ms TTL=46
Reply from 173.194.222.138: bytes=32 time=17ms TTL=46
Reply from 173.194.222.138: bytes=32 time=17ms TTL=46
Reply from 173.194.222.138: bytes=32 time=18ms TTL=46

Ping statistics for 173.194.222.138:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 17ms, Maximum = 18ms, Average = 17ms

C:\Users\Administrator>_
```

Протокол: ICMP

Можно узнать:

- доступность узла
- IP адрес, если пинговать по имени
- скорость ответа

## CMD. Основные команды для работы с сетью

Ipconfig (ifconfig) — утилита командной строки для управления сетевыми интерфейсами.

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 10.0.17763.379]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Administrator>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter Ethernet0:

    Connection-specific DNS Suffix  . : vteam.corp.acronis.com
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::add9:c0b5:d643:c535%6
    IPv4 Address. . . . . : 10.250.41.251
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.248.0
    Default Gateway . . . . . : 10.250.40.1

C:\Users\Administrator>
```

**/all** - Отображение полной информации по всем адаптерам.

**/renew** - Обновление IP-адреса для определённого адаптера или если адаптер не задан, то для всех.

**/displaydns** - Отображение содержимого кэша DNS

**/flushdns** - Очищение DNS кэша

## CMD. Основные команды для работы с сетью

Tracert — служебная компьютерная программа, предназначенная для определения маршрутов следования данных в сетях TCP/IP

```
Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.959]
(c) 2019 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\s.buhal>tracert google.com

Tracing route to google.com [216.58.208.206]
over a maximum of 30 hops:

  1    1 ms    1 ms    1 ms    gw-5960.p62.msq [172.19.0.1]
  2   <1 ms   <1 ms   <1 ms   gw-ws-virt.p62.msq [172.19.250.250]
  3    1 ms    <1 ms   <1 ms   mm-97-158-57-86.static.mgts.by [86.57.158.97]
  4    3 ms    3 ms    2 ms    3-130-57-86-static.mgts.by [86.57.130.3]
  5    4 ms    6 ms    6 ms    core1.net.belpak.by [93.85.80.45]
  6    8 ms    6 ms    7 ms    ie2.net.belpak.by [93.85.80.42]
  7    1 ms    1 ms    1 ms    asbr10.net.belpak.by [93.85.80.233]
  8   28 ms   28 ms   28 ms   194.158.197.209
  9   26 ms   25 ms   26 ms   108.170.252.65
 10   24 ms   24 ms   24 ms   108.170.252.83
 11   28 ms   28 ms   28 ms   72.14.239.245
 12   24 ms   25 ms   33 ms   142.250.226.187
 13   24 ms   24 ms   24 ms   142.250.37.193
 14   25 ms   25 ms   25 ms   142.250.224.89
 15   24 ms   24 ms   24 ms   waw07s02-in-f14.1e100.net [216.58.208.206]

Trace complete.
```

## Виртуальные машины

**Виртуализация** – это процесс создания программного (или виртуального) представления чего-либо, например виртуальных приложений, серверов, хранилищ и сетей. Это единственный и самый эффективный способ сокращения расходов на ИТ-инфраструктуру при одновременном повышении эффективности и адаптивности для компаний любых размеров.

**Виртуальная компьютерная система**, также называемая виртуальной машиной (VM), – это строго изолированный контейнер ПО и приложения.

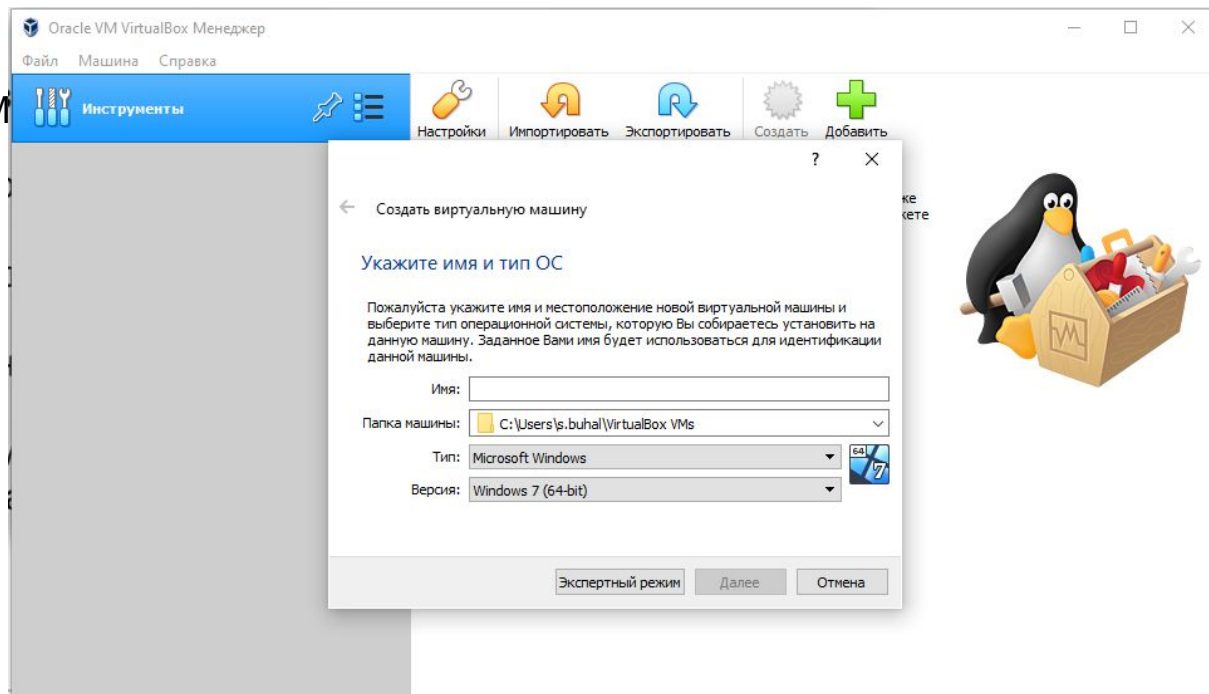


## **Применение VM в тестировании**

- Изолированная среда для тестирования
- Соблюдение чистоты тестового окружения
- Одновременное использование различных ОС на одной машине
- Снапшоты
- Эмуляция конфигурации рабочих станций и их межсетевого взаимодействия

## Создание виртуальной

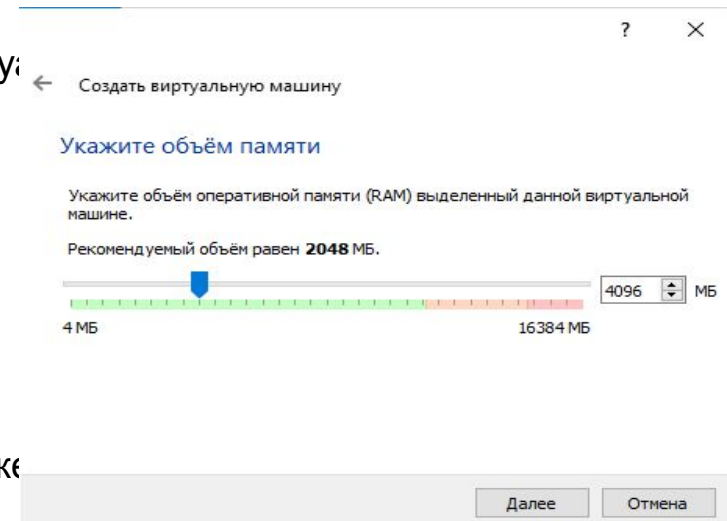
1. ~~Перейти~~ <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>
2. Скачать файл для нужной платформы (windows, OS X, Linux)
3. Установить VirtualBox (просто жмём всё время Далее и Install)
4. Запустить VirtualBox
5. Жмём на Создать
6. Указываем название VM





# Виртуальные машины

5. Указываем объем оперативной памяти для виртуальной машины:



6. Создаем новый виртуальный жёсткий диск. Тут же выбираем и тип файла который будем использовать при создании жесткого диска

← Создать виртуальный жёсткий диск

## Укажите тип

Пожалуйста, укажите тип файла, определяющий формат, который Вы хотите использовать при создании нового жёсткого диска. Если у Вас нет необходимости использовать диск с другими продуктами программной виртуализации, Вы можете оставить данный параметр без изменений.

- VDI (VirtualBox Disk Image)
- VHD (Virtual Hard Disk)
- VMDK (Virtual Machine Disk)

← Создать виртуальную машину

## Жесткий диск

При желании к новой виртуальной машине можно подключить виртуальный жёсткий диск. Вы можете создать новый или выбрать из уже имеющихся.

Если Вам необходима более сложная конфигурация Вы можете пропустить этот шаг и внести изменения в настройки машины после её создания.

Рекомендуемый объем нового виртуального жёсткого диска равен **50,00 ГБ**.

- Не подключать виртуальный жёсткий диск
- Создать новый виртуальный жёсткий диск
- Использовать существующий виртуальный жёсткий диск

Пусто

Создать Отмена

# Виртуальные машины

7. Указываем формат хранения
8. Жмем «Запустить»
9. Указывать путь к файлу с виртуалкой
10. Устанавливаем гостевую операционную ос

← Создать виртуальный жёсткий диск

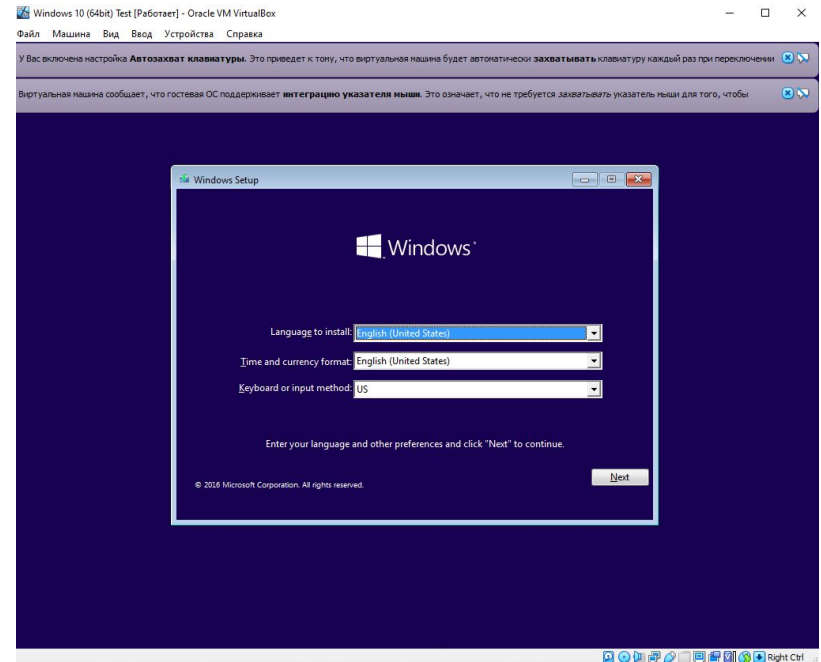
## Укажите формат хранения

Пожалуйста уточните, должен ли новый виртуальный жёсткий диск подстраивать свой размер под размер своего содержимого или быть точно заданного размера.

Файл **динамического** жёсткого диска будет занимать необходимое место на Вашем физическом носителе информации лишь по мере заполнения, однако не сможет уменьшиться в размере если место, занятое его содержимым, освободится.

Файл **фиксированного** жёсткого диска может потребовать больше времени при создании на некоторых файловых системах, однако, обычно, быстрее в использовании.

- Динамический виртуальный жёсткий диск
- Фиксированный виртуальный жёсткий диск



## Типы сетевых

**подключений**  
Варианты сетевых подключений:

- «Host-only» (Только хост)
- «NAT» от англ. Network address translation (Трансляция сетевых адресов)
- «Bridge» (Мост)

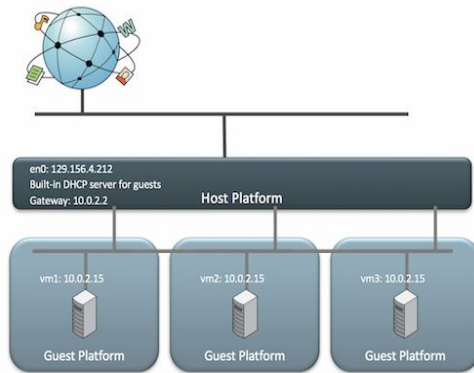


# Виртуальные машины

## Типы сетевых подключений

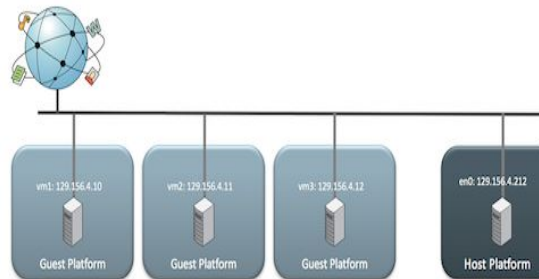
### NAT

- Режим по умолчанию
- Если есть доступ к Сети у хоста, то он будет и у виртуалки
- Нету доступа к другим виртуальным машинам



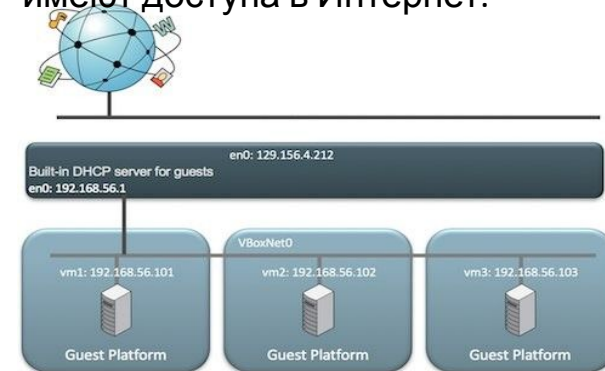
### Bridge Adapter

Этот режим в котором гостевая ОС использует сетевую карту хоста для выхода в интернет. Из вне видна как реальная машина



### Host-only Network

Этот режим похож на Internal network или NAT network, за исключением того, что теперь все виртуальные машины видят не только друг друга, но и хост. Но они видят только хост, но не имеют доступа в Интернет.



## Shared Folders

**Shared Folders** – возможность предоставить доступ из ВМ к папке на хосте.

Важно: такая папка выглядит для виртуальной машины, как сетевая папка.

# Виртуальные машины

## **Snapshots**

**Снапшот** – это снимок виртуальной машины.

2 вида:

### **Холодный**

- Снимок состояния памяти
- Настройки виртуальной машины

### **Горячий**

- Снимок состояния памяти
- Настройки виртуальной машины
- Состояние оперативной памяти
- Состояние видео-памяти

### Cache & Cookies

**Cache** — это аппаратный или программный компонент, который хранит данные, чтобы будущие запросы к этим данным могли обслуживаться быстрее; данные, хранящиеся в кеше, могут быть результатом более ранних вычислений или копией данных, хранящихся в другом месте

**Cookie** — представляет собой небольшой фрагмент данных, отправляемых с веб-сайта и сохраняемых на компьютере пользователя веб-браузером пользователя во время просмотра

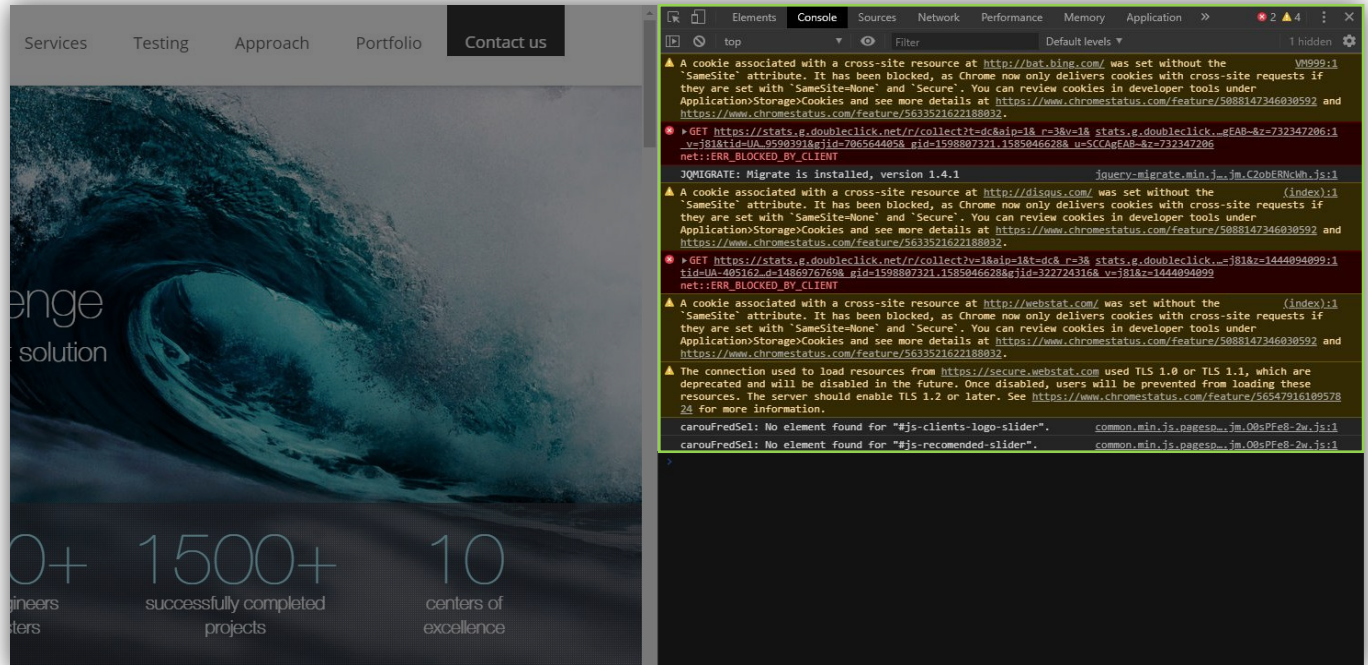
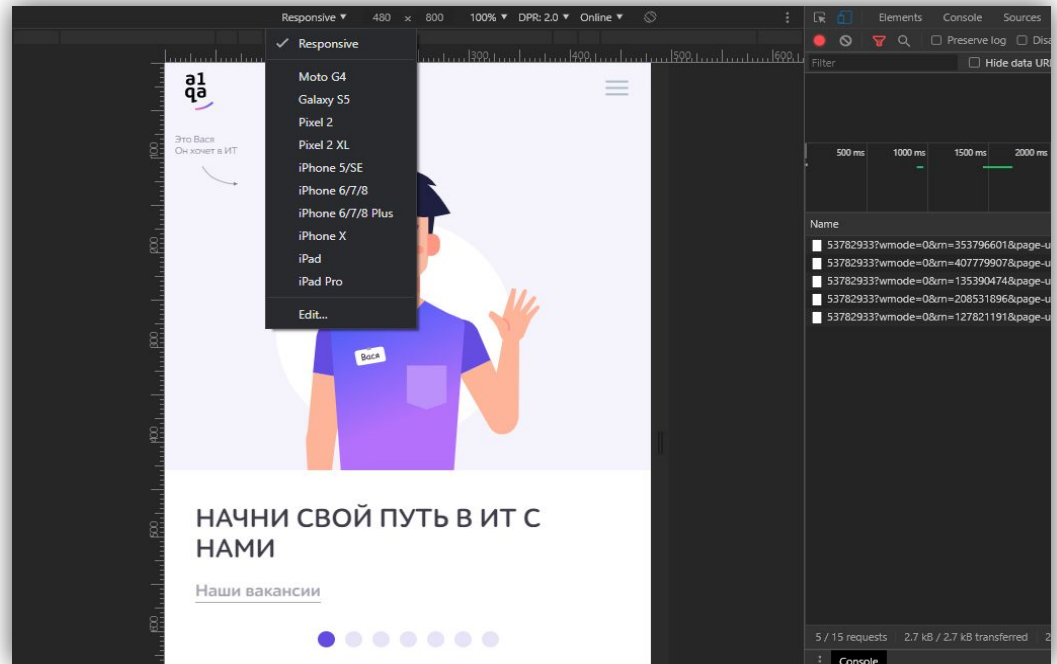
| Cache  | Cookies  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- элементы дизайна сайтов</li><li>- изображения и картинки</li><li>- видеофайлы</li><li>- прослушанная музыка</li><li>- скрипты</li><li>- и т.д.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- аутентификации пользователя</li><li>- хранения персональных предпочтений и настроек пользователя</li><li>- отслеживания состояния сеанса доступа пользователя</li><li>- ведения статистики о пользователях</li></ul> |

## GET vs POST

| Свойство                           | GET  | POST   |
|------------------------------------|--|--|
| <b>Предназначение</b>              | Предназначен для получения данных с сервера  | Предназначен для отправки данных на сервер   |
| <b>Способ передачи данных</b>      | Через URL  | В теле HTTP запроса  |
| <b>Объём передаваемых данных</b>   | Способен передать небольшое количество данных на сервер<br>Есть ограничения на длину URL (2048 символов)         | Ограничений нет<br>Способен передать большие объемы данных<br><i>Примечание: ограничения могут быть установлены сервером</i> |
| <b>Возможность отправки файлов</b> | Не поддерживается  | Поддерживается   |
| <b>Возможность сохранения</b>      | Запрос можно скопировать, сохранить (например, в закладках)  | Страницу, сгенерированную методом POST нельзя сохранить в закладки   |
| <b>Скорость обработки</b>          | Обрабатываются на стороне сервера быстрее и с меньшим потреблением ресурсов сервера за счет пустого тела запроса | Обработка на стороне сервера медленнее и «тяжелее», чем GET, потому что помимо заголовков нужно анализировать тело запроса   |
| <b>Защита данных</b>               | Данные видны всем в адресной строке браузера, истории браузера и т.п. в итоге данные не защищены                 | Данные можно увидеть только с помощью инструментов разработчика, расширений браузера, специализированных программ            |
| <b>Поддержка соединения</b>        | Не разрывает HTTP соединение (при включенном на сервере режиме keepAlive).                                       | Разрывает HTTP соединение  |



# Devtools



Применить знания о виртуальных машинах  
на практике/

*Задание будет в Trello*

Спасибо за внимание!  
Жду ваши вопросы 😊

