Основы работы на ЭВМ

Занятие 2: устройство сети Интернет

Фенстер Александр Геннадьевич
http://9131.fenster.name

Клиент-серверная модель

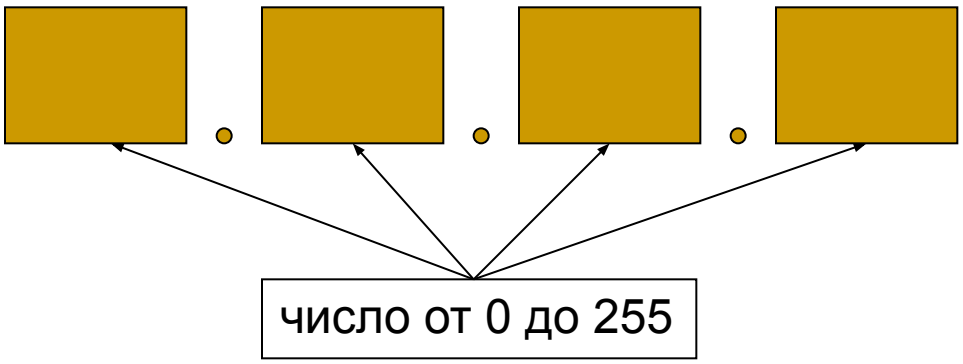
- *Сервер* – программа, ожидающая запросов на выдачу информации, и выдающая её по требованию
- *Клиент* – программа, которая обращается к серверу и запрашивает информацию

- Каждый компьютер в сети имеет IP-адрес

IP-адрес

- IP-адрес любого компьютера имеет примерно такой вид:

193.124.208.93



Сколько всего IP-адресов?

IP-адрес - четыре числа, каждое от 0 до 255

Итого получается не более чем

$$256 \cdot 256 \cdot 256 \cdot 256 = 4\ 294\ 967\ 296$$

4 миллиарда – много?

«Внутренние» IP-адреса

10. * . * . *

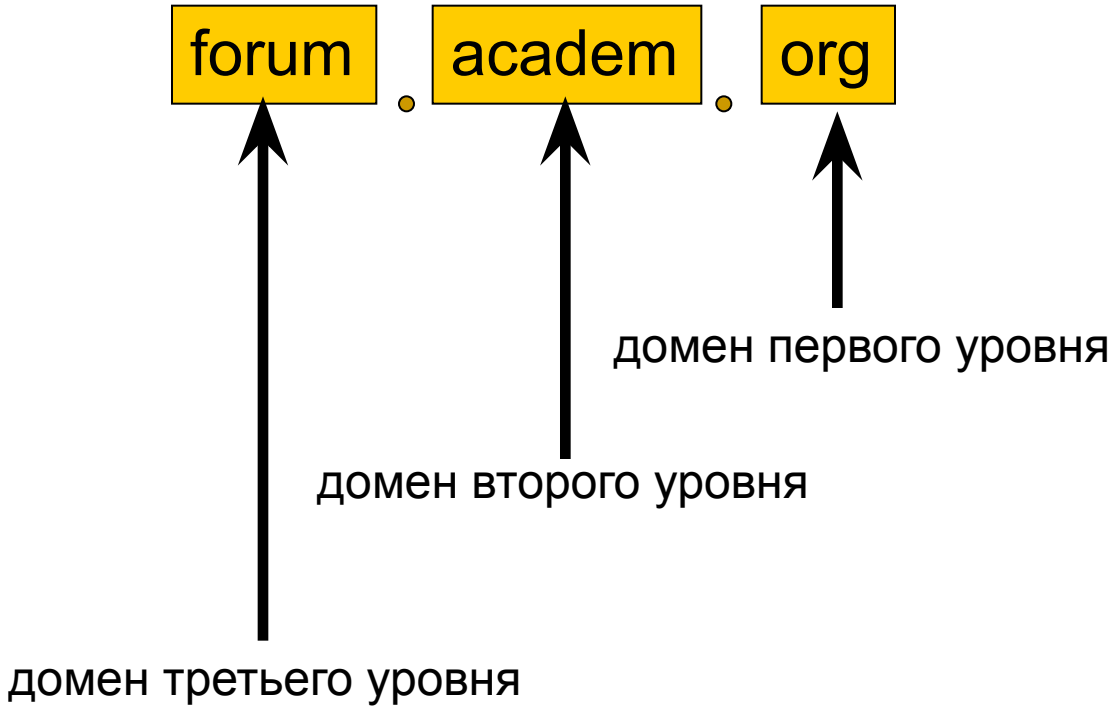
172.16. * . * – 172.31. * . *

192.168. * . *

Доменные имена (domain names)

- Запоминать IP-адреса не очень удобно
- Каждому компьютеру можно присвоить одно или несколько *доменных имён*, например:
  - vkontakte.ru
  - forum.academ.org
- Говорят об «уровне» домена: домен первого уровня, домен второго уровня, ...

Уровни доменов



Домены первого уровня

- Изначально – шесть трёхбуквенных:
  - com: коммерческие организации
  - net: сетевые организации
  - org: некоммерческие организации
  - edu: образовательные учреждения
  - gov: правительство США
  - mil: военные учреждения США

Домены первого уровня

- Изначально – шесть трёхбуквенных:
  - com:
  - net:
  - org:

  } сейчас в свободной продаже
  - edu: образовательные учреждения
  - gov: правительство США
  - mil: военные учреждения США

Домены первого уровня

- Новые домены
  - name: личные сайты
  - aero: авиакомпании
  - biz: бизнес
  - coop: кооперативы
  - info
  - museum
  - (достаточно много других новых имён)

Домены первого уровня

- Географические домены: по одному для каждой страны (есть исключения)
  - ru – Россия
  - su – СССР (до сих пор используется)
  - uk – Великобритания
  - de – Германия
  - ua – Украина
  - (и так для каждой страны)
  - tv – Тувалу (девять островов в Тихом океане, страна за деньги даёт всем возможность регистрации в своём домене)

Система доменных имён

- Позволяет компьютерам определять IP-адрес по доменному имени *(прямое преобразование)*

  и доменное имя по IP-адресу *(обратное преобразование)*

- Состоит из множества DNS-серверов
  - DNS – domain name system

DNS-сервера

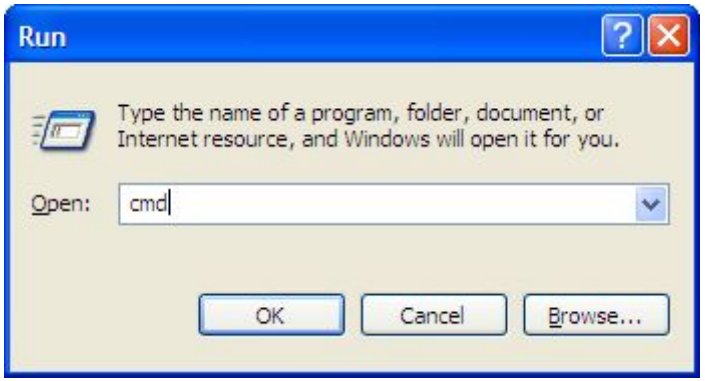
- «Корневые» DNS-сервера: 13 серверов, направляющие к серверам, отвечающим за конкретный домен первого уровня
- Сервер, отвечающий за домен первого уровня, направляет к серверу, отвечающему за конкретный домен второго уровня
- И так далее

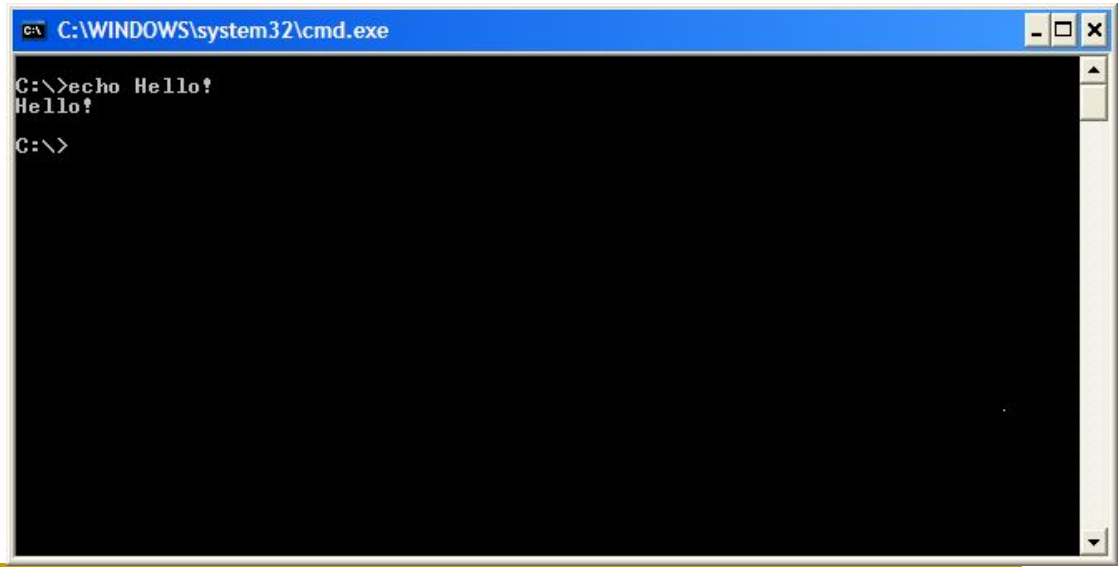
DNS-сервера

- В настройках сети каждого компьютера указывается IP-адрес DNS-сервера, к которому этот компьютер обращается с просьбой определить IP-адрес по имени
- Этот DNS-сервер обратится сначала к корневому серверу, затем к серверу, ответственному за домен первого уровня, и т.д.
  (и может запомнить ответ на будущее)

Работа в командной строке

- Все важные вещи надо уметь делать из командной строки!
- Пуск – Выполнить - cmd





Определение настроек сети

`ipconfig`

показывает IP-адрес компьютера
и адрес шлюза

Определение настроек сети

`ipconfig`

показывает IP-адрес компьютера
и адрес шлюза

`ping 193.124.208.93`

есть ли связь до компьютера?
с какой скоростью?

Определение настроек сети

`ipconfig`

показывает IP-адрес компьютера
и адрес шлюза

`ping 193.124.208.93`

есть ли связь до компьютера?
с какой скоростью?

`tracert 193.124.208.93`

показывает маршрут до компьютера

Программы для работы с DNS

- `ipconfig -all`: показывает расширенные настройки сети, в том числе и используемый DNS-сервер

Программы для работы с DNS

- `ipconfig -all`: показывает расширенные настройки сети, в том числе и используемый DNS-сервер
- `nslookup`: определяет имя по IP-адресу и IP-адрес по имени
  - `nslookup mail.ru`
  - `nslookup 194.226.177.52`

Все изученные команды

- `ipconfig`: настройки сети
- `ipconfig –all`: расширенные настройки
- `ping`: проверка связи
- `tracert`: маршрут до другого компьютера
- `nslookup`: поиск имени по адресу и наоборот

Пуск Выполнить cmd