
ОСНОВЫ РАБОТЫ НА ЭВМ

Занятие 2: устройство сети Интернет

Фенстер Александр Геннадьевич

<http://9131.fenster.name>

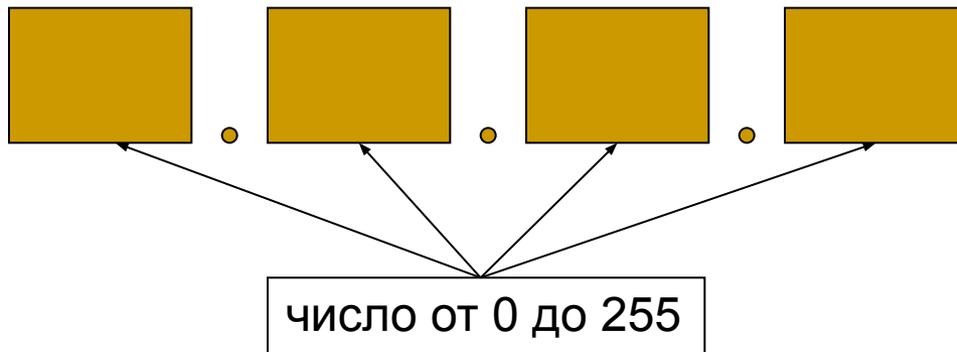
Клиент-серверная модель

- *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. * . * . *

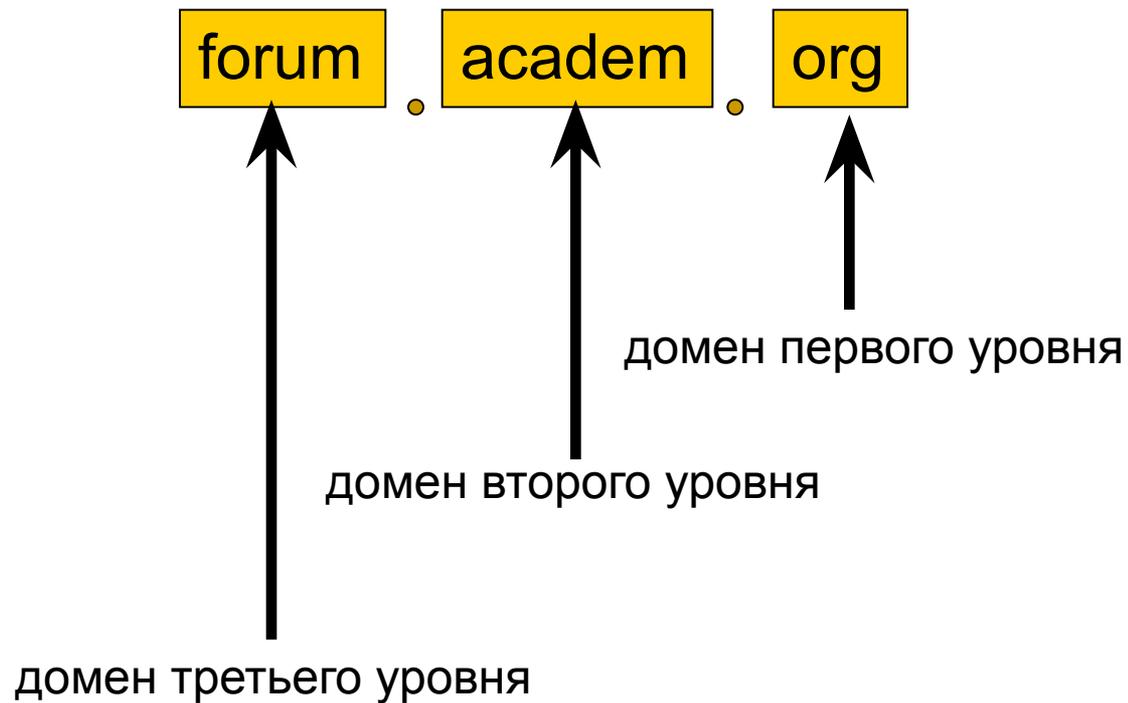
172.16. * . * – 172.31. * . *

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: | —сейчас в свободной продаже
 - org: |
 - 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

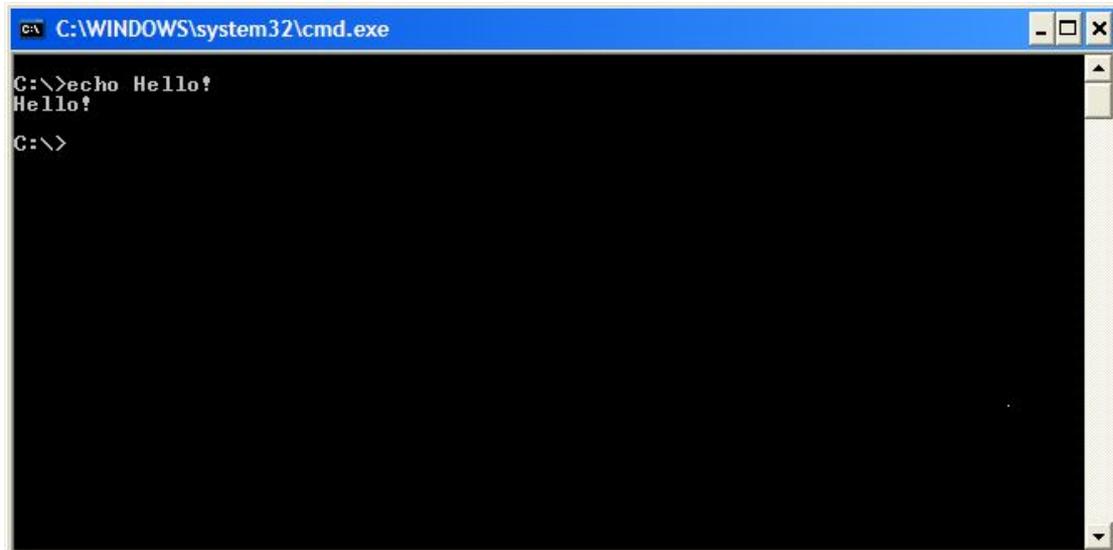
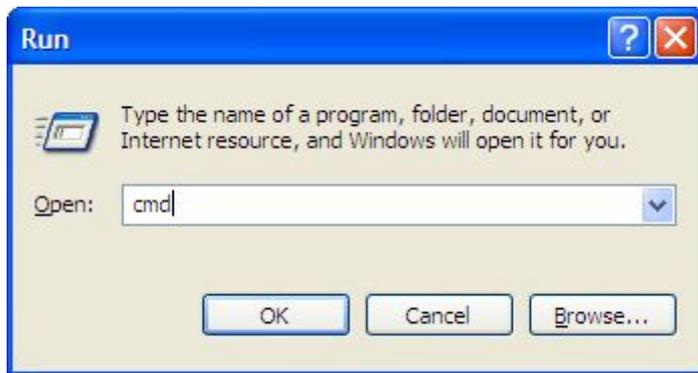
- «Корневые» DNS-сервера: 13 серверов, направляющие к серверам, отвечающим за конкретный домен первого уровня
 - Сервер, отвечающий за домен первого уровня, направляет к серверу, отвечающему за конкретный домен второго уровня
 - И так далее
-

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
