

# Адресация в Интернете

# Интернет-адрес

Для того чтобы в процессе обмена информацией компьютеры могли найти друг друга, в Интернете существует единая система адресации, основанная на использовании Интернет-адресов.

Каждый компьютер, подключенный к Интернету, имеет свой уникальный двоичный 32-битовый **Интернет-адрес**. Существует формула, которая связывает между собой количество возможных информационных сообщений  $N$  и количество информации  $I$ , которое несет полученное сообщение:

$$N = 2^I$$

Интернет-адрес несет количество информации  $I = 32$  бита, тогда общее количество различных Интернет-адресов  $N$  равно:

$$N = 2^I = 2^{32} = 4\,294\,967\,296.$$

Итак, Интернет-адрес длиной 32 бита позволяет подключить к Интернету более 4 миллиардов компьютеров.

- По новой технологии «умный дом» к Интернету могут быть подключены не только компьютеры, но и бытовые приборы (холодильники, стиральные машины и др.) и аудио- и видеотехника, которыми можно будет управлять дистанционно. В этом случае 4 миллиардов Интернет-адресов может оказаться недостаточно и придется перейти на более длинный Интернет—адрес.

Для удобства восприятия двоичный 32-битовый Интернет-адрес можно разбить на четыре части по 8 битов и каждую часть представить в десятичной форме. Десятичный Интернет-адрес состоит из четырех чисел в диапазоне от 0 до 255, разделенных точками (например, 213.171.37.202)

**Таблица 3.1. Интернет-адрес в двоичной и десятичной формах**

|                   |          |          |          |          |
|-------------------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Двоичный</b>   | 11010101 | 10101011 | 00100101 | 11001010 |
| <b>Десятичный</b> | 213      | 171      | 37       | 202      |

- Все серверы Интернета имеют постоянные Интернет-адреса. Однако провайдеры Интернета часто предоставляют пользователям доступ в Интернет не с постоянным, а с временным Интернет-адресом. Интернет-адрес может меняться при каждом подключении к Интернету, но в процессе сеанса остается неизменным, и пользователь может его определить.

# Доменная система имен.

- Человеку запомнить числовой адрес нелегко, поэтому для удобства пользователей Интернета была введена доменная система имен. Доменная система имен ставит в соответствие числовому Интернет-адресу компьютера уникальное доменное имя.

доменная система имен имеет иерархическую структуру: домены верхнего уровня — домены второго уровня — домены третьего уровня.

Домены верхнего уровня бывают двух типов: географические и административные. Каждой стране мира выделен свой географический домен, обозначаемый двухбуквенным кодом. Например, России принадлежит географический домен ru, в котором российские организации и граждане имеют право зарегистрировать домен второго уровня. Административные домены обозначаются тремя или более буквами и могут быть зарегистрированы во многих странах

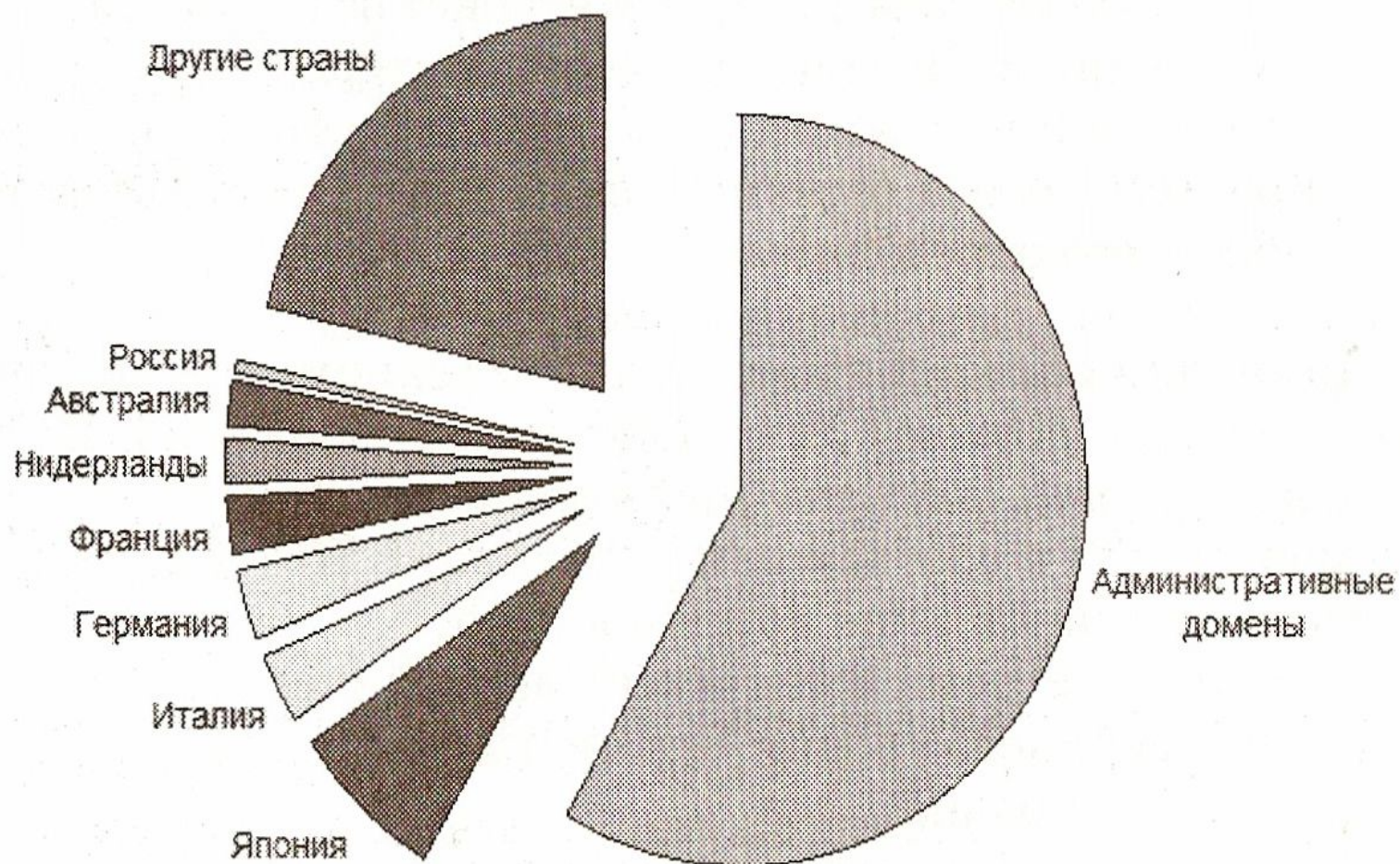
**Таблица 3.2. Некоторые имена доменов верхнего уровня**

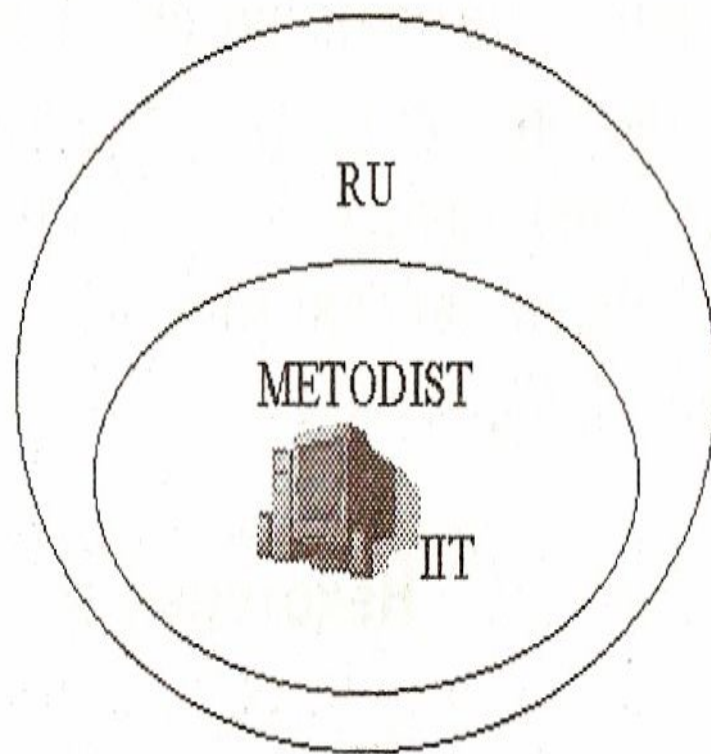
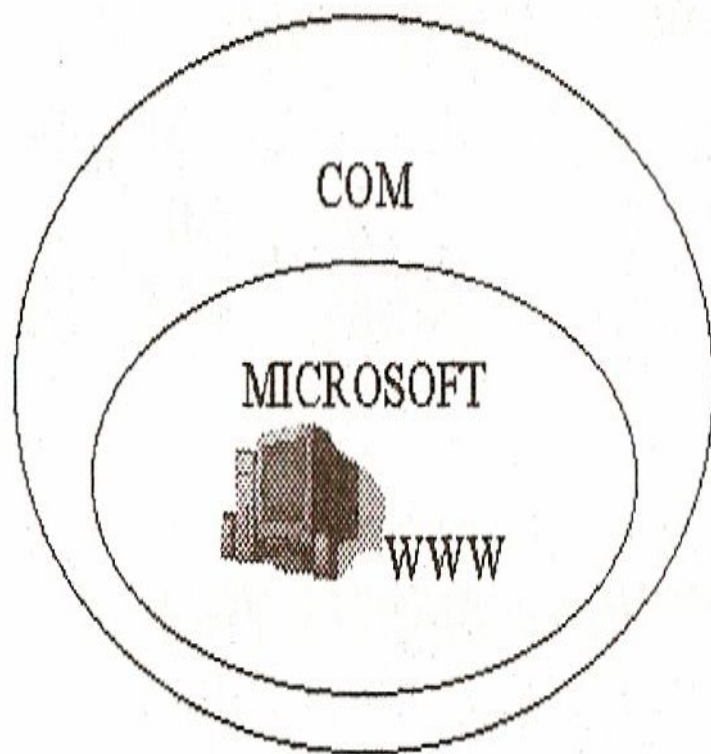
| <b>Администра-<br/>тивные</b> | <b>Тип организации</b> |
|-------------------------------|------------------------|
| com, biz                      | Коммерческая           |
| edu                           | Образовательная        |
| net                           | Коммуникационная       |
| org, pro                      | Некоммерческая         |
| name                          | Персональная           |
| museum                        | Музей                  |

| <b>Географи-<br/>ческие</b> | <b>Страна</b>  |
|-----------------------------|----------------|
| ca                          | Канада         |
| de                          | Германия       |
| jp                          | Япония         |
| ru                          | Россия         |
| it                          | Италия         |
| uk                          | Великобритания |

- Так, компания Microsoft зарегистрировала домен второго уровня Microsoft в административном домене верхнего уровня com, а Московский институт открытого образования — домен второго уровня methodist в географическом домене верхнего уровня ru

## Распределение имен серверов Интернета по доменам (2007 год)





**Рис. 3.8.** Доменная система имен

- Доменное имя сервера Интернета состоит из последовательности (справа налево) имен домена верхнего уровня, домена второго уровня и собственно имени компьютера. Так, основной сервер компании Microsoft имеет имя `www.microsoft.com`, а сервер Московского института открытого образования имеет имя `iit.metodist.ru`
- Каждый компьютер, подключенный к Интернету, имеет Интернет-адрес, однако он может не иметь доменного имени. Доменные имена имеют серверы Интернета, но доменные имена обычно не имеют компьютеры, подключающиеся к Интернету периодически.

# Контрольные вопросы

- 1. Имеет ли каждый компьютер, подключенный к Интернету, Интернет-адрес? Доменное имя?
- 2. Как строится доменная система имен?

# **Задания для самостоятельного выполнения**

- Записать доменное имя компьютера, зарегистрированного в домене верхнего уровня ru, домене второго уровня schools и имеющего собственное имя www.