

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

Двоичный	11010101	10101011	00100101	11001010
Десятичный	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

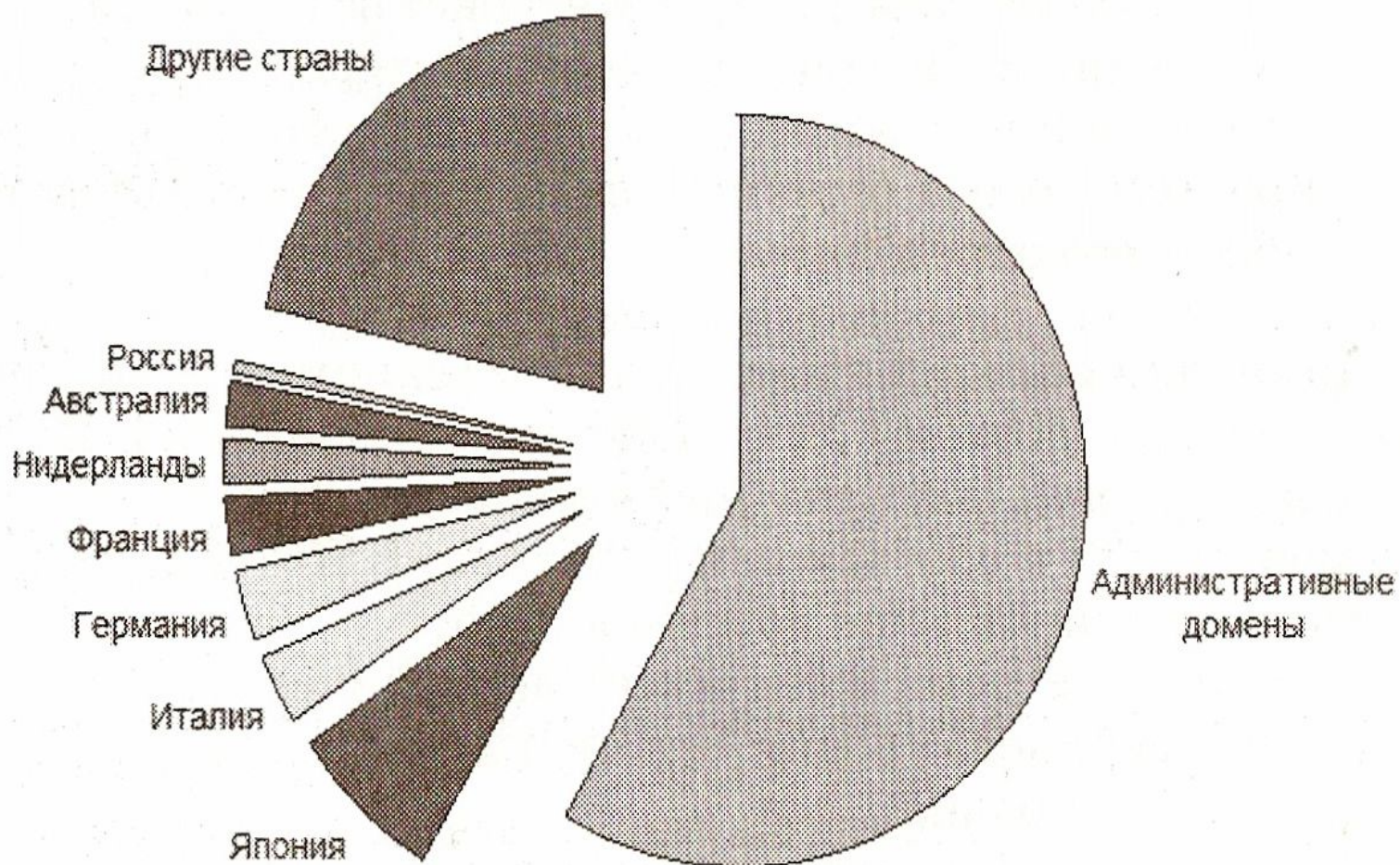
Таблица 3.2. Некоторые имена доменов верхнего уровня

Административные	Тип организации
com, biz	Коммерческая
edu	Образовательная
net	Коммуникационная
org, pro	Некоммерческая
name	Персональная
museum	Музей

Географические	Страна
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)



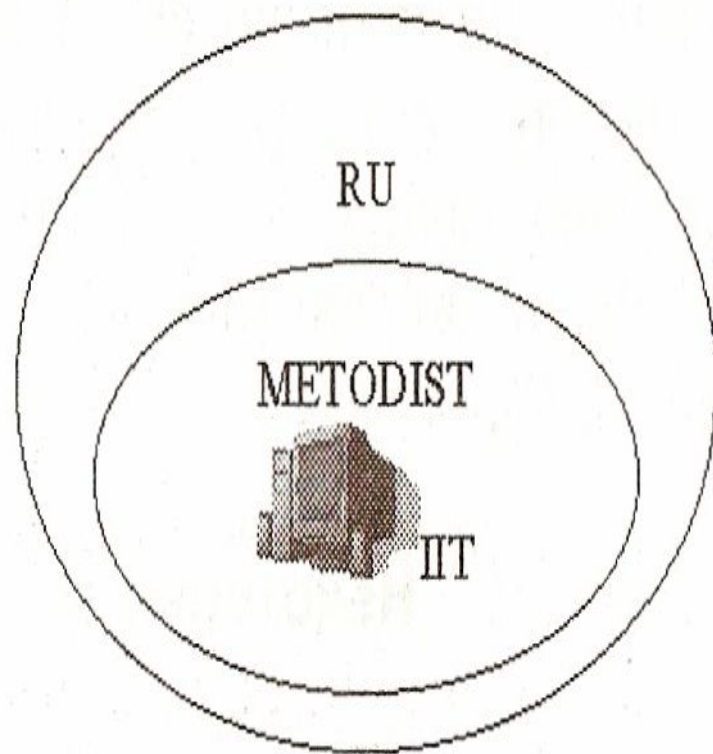
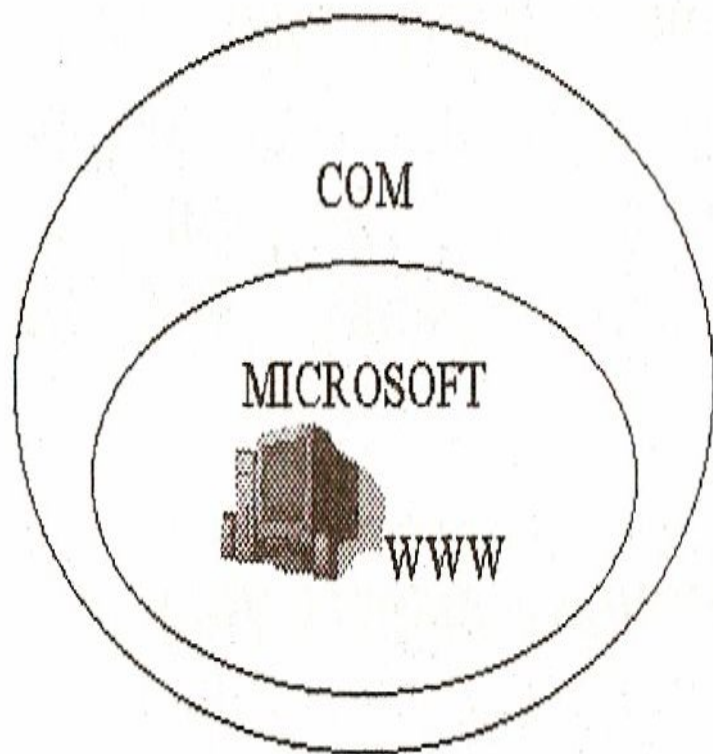


Рис. 3.8. Доменная система имен

- 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.