



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.

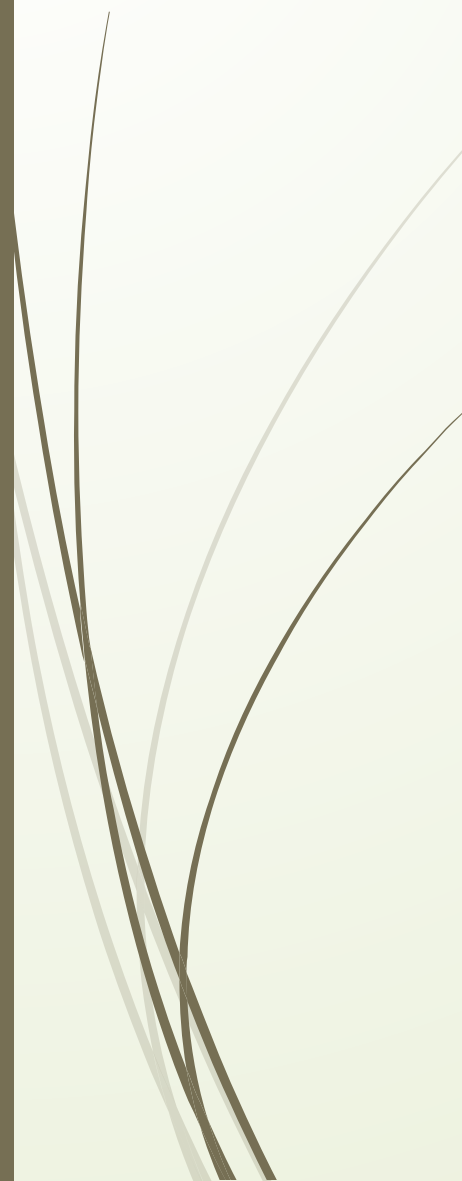
- 
- 
- По новой технологии «умный дом» к Интернету могут быть подключены не только компьютеры, но и бытовые приборы (холодильники, стиральные машины и др.) и аудио- и видеотехника, которыми можно будет управлять дистанционно. В этом случае 4 миллиардов Интернет-адресов может оказаться недостаточно и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

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

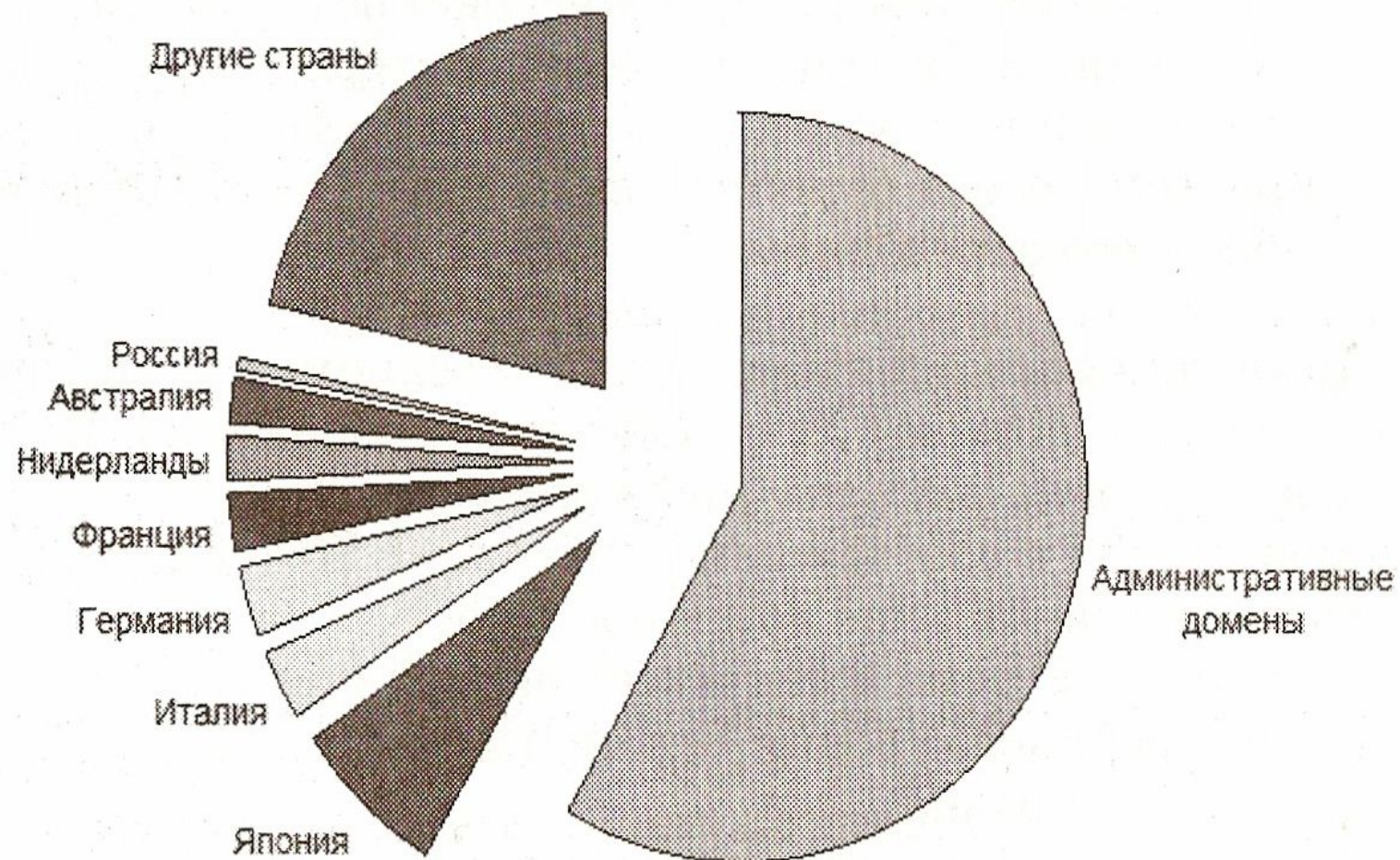
Таблица 3.2. Некоторые имена доменов верхнего уровня

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

Географи- ческие	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 metodist в географическом домене верхнего уровня ru

Распределение имен серверов Интернета по доменам (2007 год)



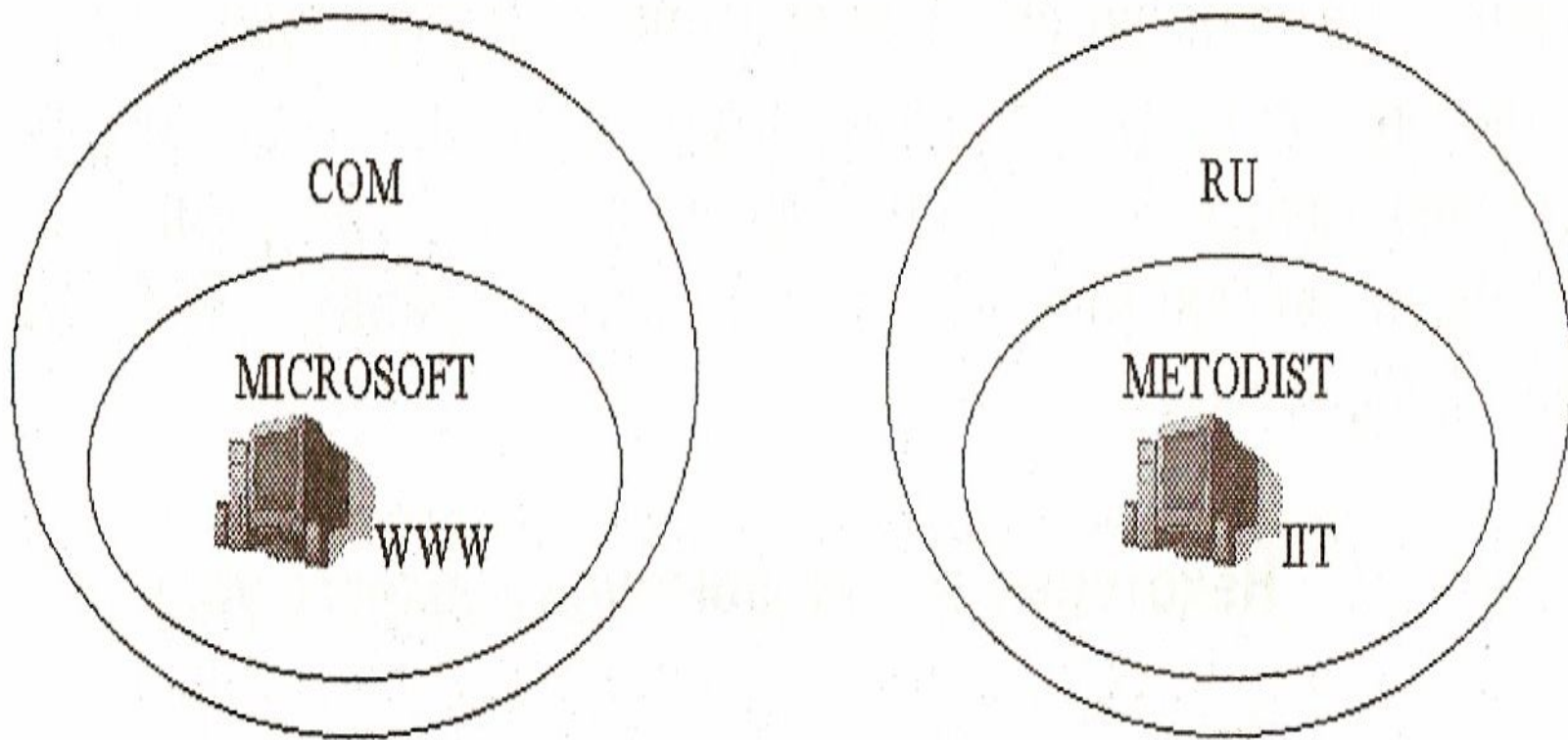


Рис. 3.8. Доменная система имен

- 
- 
- 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.
- 