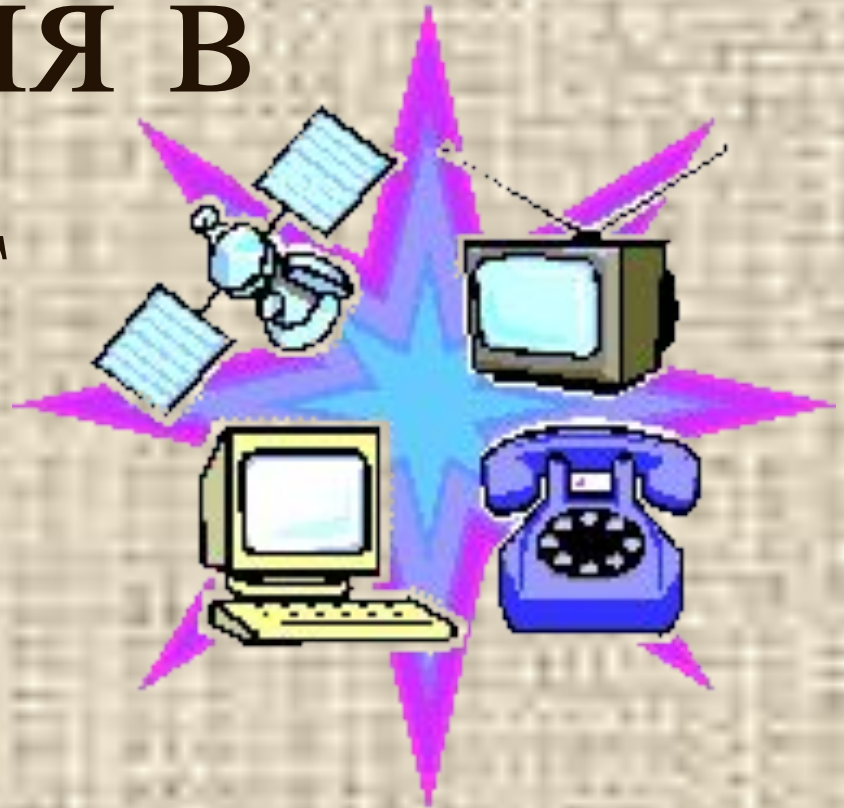


*

Адресация в Интернет



«Каркас» Интернет составляет более сорока миллионов серверов, постоянно подключенных к сети, из них в России около двухсот тысяч (на январь 1999 г.). К ним в свою очередь могут подключаться с помощью локальных сетей или коммутируемых телефонных линий сотни миллионов пользователей Интернет.

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



**Каждый компьютер,
подключенный к Интернет,
имеет свой уникальный
32-битный (в двоичной
системе) IP-адрес**

Легко подсчитать, что общее количество различных IP-адресов составляет более 4 миллиардов:

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



Система IP-адресации учитывает структуру Интернет, т.е. то, что Интернет является сетью сетей, а не объединением отдельных компьютеров. IP-адрес состоит из двух частей, одна из которых является адресом сети, а другая адресом компьютера в сети.

Для обеспечения максимальной гибкости в процессе распределения IP-адресов, в зависимости от количества компьютеров в сети, адреса разделяются на три класса А, В, С.

Первые биты адреса отводятся для идентификации класса, а остальные разделяются на адрес сети и адрес компьютера.

IP-адресация в сетях различных классов

| | | | | | |
|------------|---|---|------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Класс А | 0 | | Адрес сети (7 бит) | Адрес компьютера (24 бит) | |
| Класс В | 1 | 0 | Адрес сети (14 бит) | Адрес компьютера (16 бит) | |
| Класс С | 1 | 1 | 0 | Адрес сети (21 бит) | Адрес компьютера (8 бит) |

Например:

Адрес сети класса А имеет только 7 бит для адреса сети и 24 бита для адреса компьютера, т.е. может существовать лишь **$2^8=128$ сетей этого класса**, зато в каждой сети может содержаться **$2^{24}=16\,777\,216$ компьютеров**.



В десятичной записи IP-адрес состоит из 4 чисел, разделенных точками, каждое из которых лежит в диапазоне от 0 до 255.

Например, IP-адрес сервера МГУ-ИНФОРМ записывается как 195.34.32.11.

Достаточно определить по первому числу IP-адреса компьютера, его принадлежность к сети того или иного класса:

- адреса класса А – число от 0 до 127
- адреса класса В – число от 128 до 191
- адреса класса С – число от 192 до 255



Например, адрес компании
МТУ-ИНФОРМ
195.34.32.11



Сервер компании находится к
сети класса С,
адрес которой 195.34.32,
а адрес компьютера в сети 11.

Компьютеры могут легко найти друг друга по числовому IP-адресу, однако запомнить числовой адрес человеку трудно, и для удобства была введена *Доменная Система Имен*

Доменная система имен ставит в соответствие числовому IP-адресу каждого компьютера уникальное доменное имя.

dialup.mtu.ru

- Система доменных имен построена по иерархическому принципу.
- Первый справа домен (его еще называют суффиксом) – домен верхнего уровня, за ним домен – второго уровня и т.д.
- Последний (первый слева) – имя компьютера.



Домены верхнего уровня
бывают географическими
(двухбуквенными) или
административными
(трехбуквенными)



Некоторые имена доменов верхнего уровня

| Административные | Тип организации | Географические | Страна |
|------------------|-----------------------|----------------|---------------------|
| com | Коммерческая | ca | Канада |
| edu | Образовательная | de | Германия |
| gov | Правительственная США | jp | Япония |
| int | Международная | ru | Россия |
| mil | Военная США | su | Бывший СССР |
| net | Компьютерная сеть | uk | Англия/ Ирландия |
| org | Некоммерческая | us | США |

Доменные имена второго
уровня географического типа
распределяют национальные
центры



The End

