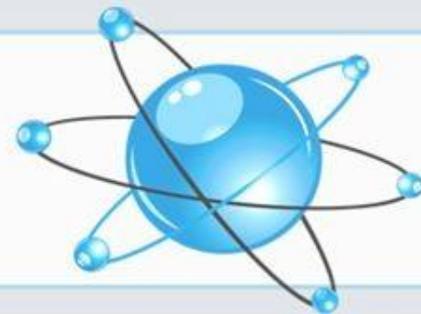


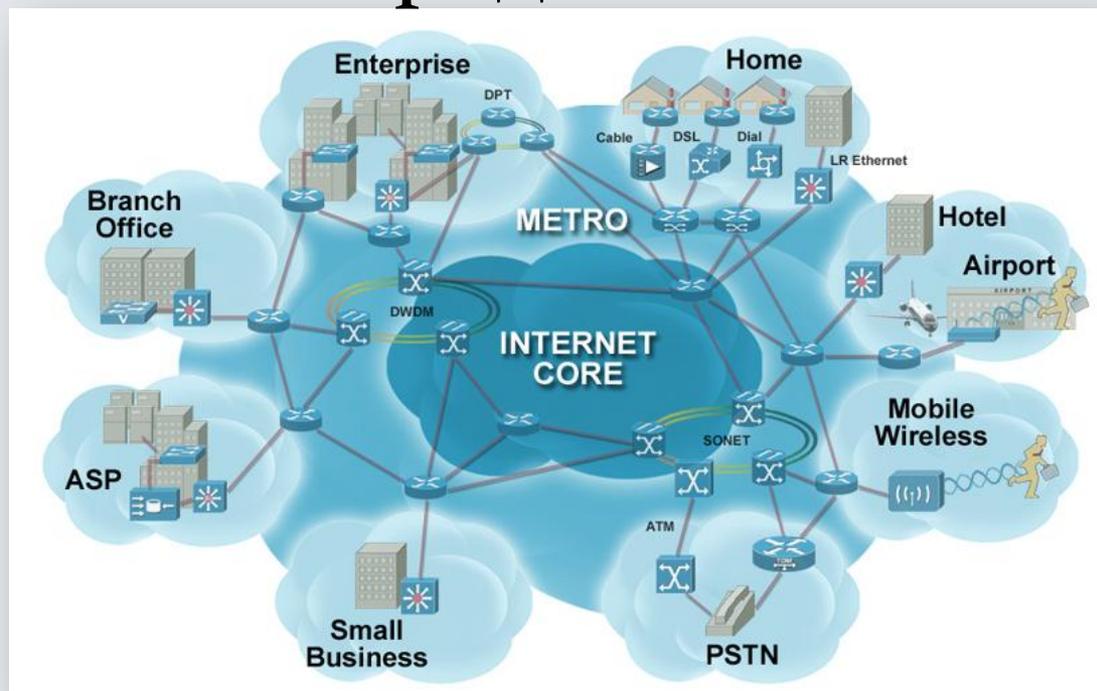
# Локальные и глобальные компьютерные сети



# Определение



**Компьютерная сеть** – это система компьютеров, связанная каналами передачи информации.



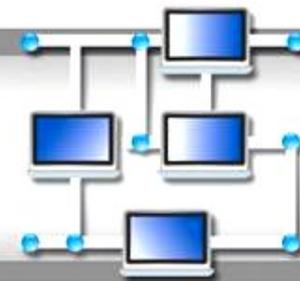
Локальные



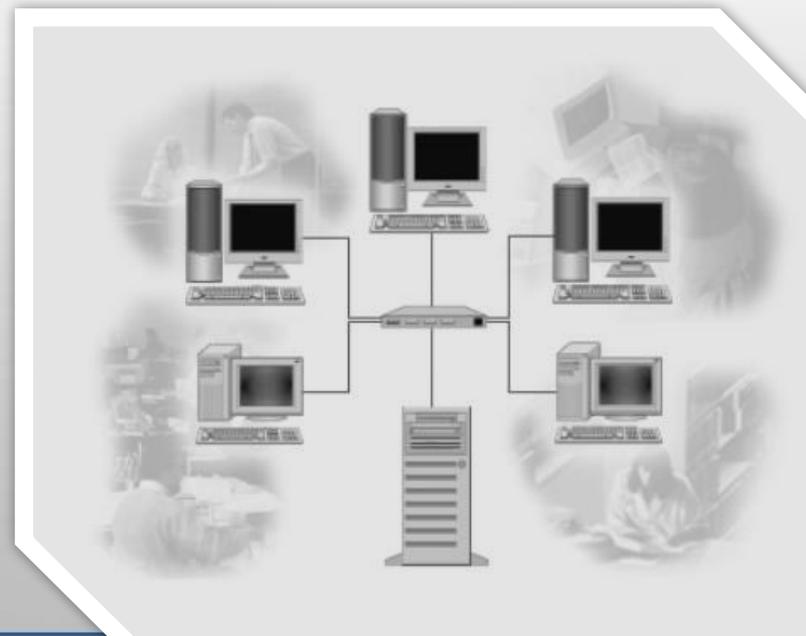
Глобальные



# Локальные сети



**Это сети небольшие по масштабам и работают в пределах одного помещения, здания, предприятия. Они объединяют относительно небольшое количество компьютеров (до 1000 штук).**



# ● Назначение ЛС

- 1) Обмен файлами между пользователями сети
- 2) Эффективное использование общедоступных ресурсов: большее пространство дисковой памяти, принтер, сканер, программное обеспечение и т.д.

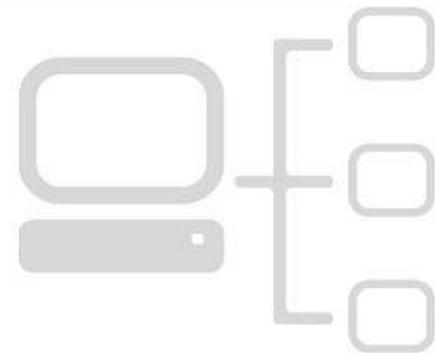


# Основные свойства ЛС

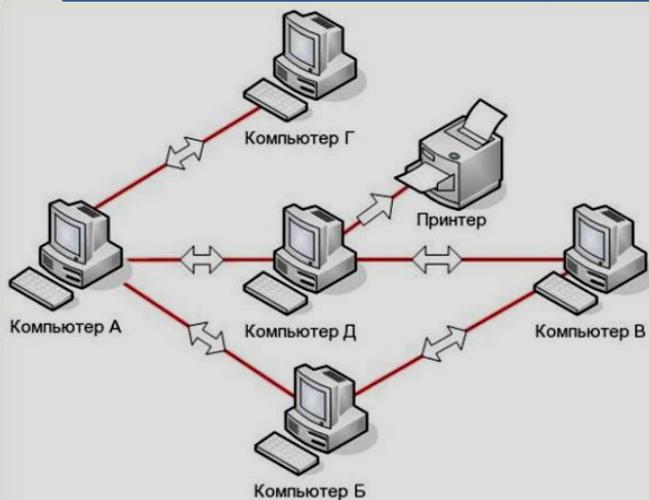
- Высокая скорость передачи, большая пропускная способность;
- Низкий уровень ошибок передачи;
- Ограниченное, точно определенное число компьютеров, подключаемых к сети;
- Имеет один или несколько взаимосвязанных центров управления.



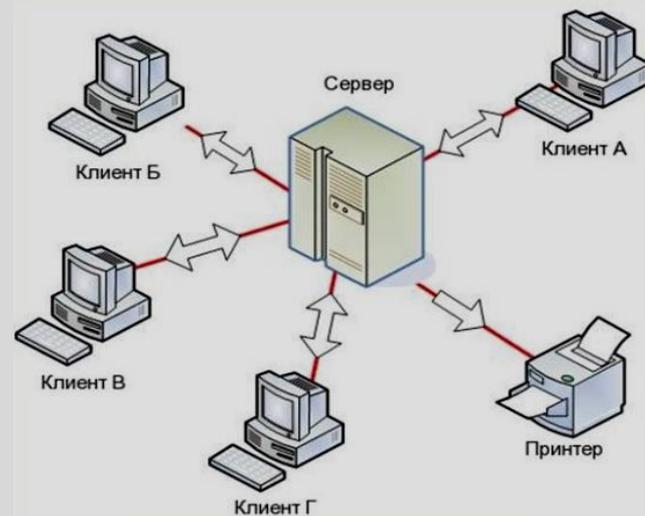
# Виды локальных сетей



**Одноранговые**  
Все компьютеры  
равноправны. Всего не  
более 10 компьютеров



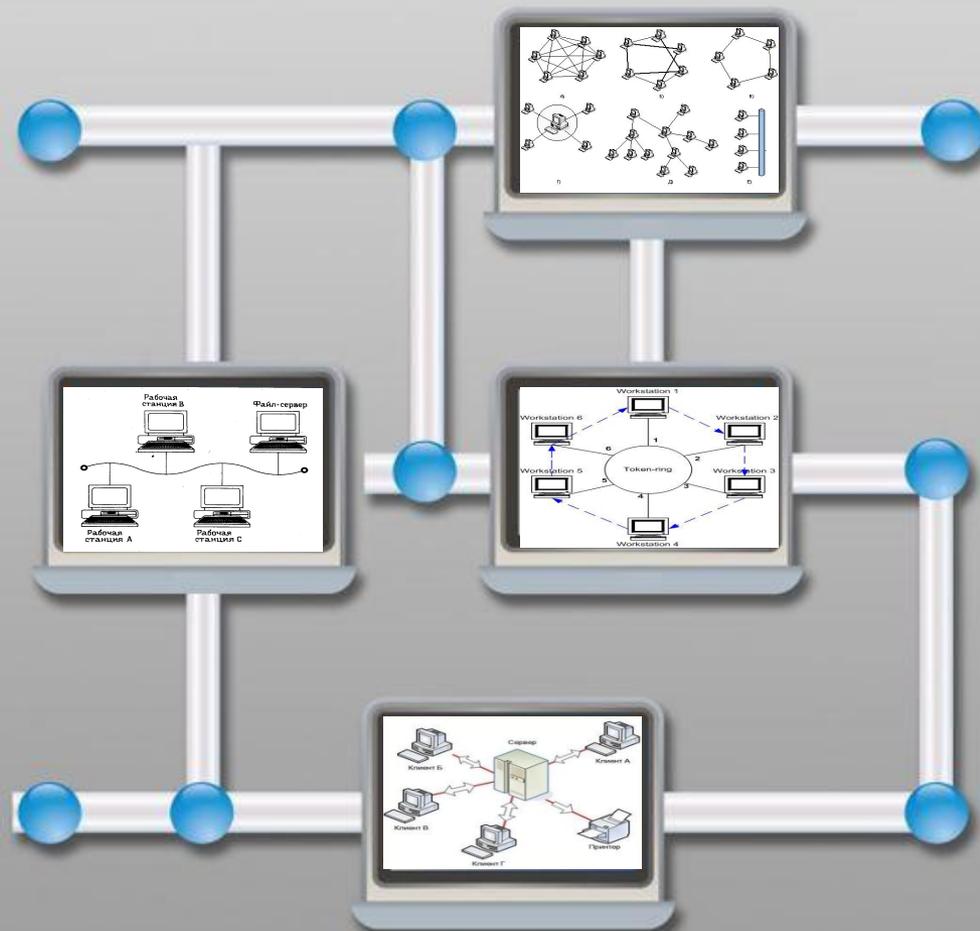
**Сеть на основе сервера**  
Один компьютер  
специально выделяется для  
хранения файлов и  
программных приложений



# ОБЩАЯ СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРОВ В ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ НАЗЫВАЕТСЯ **ТОПОЛОГИЕЙ СЕТИ**

Все сети строятся на основе 3-х базовых топологий:

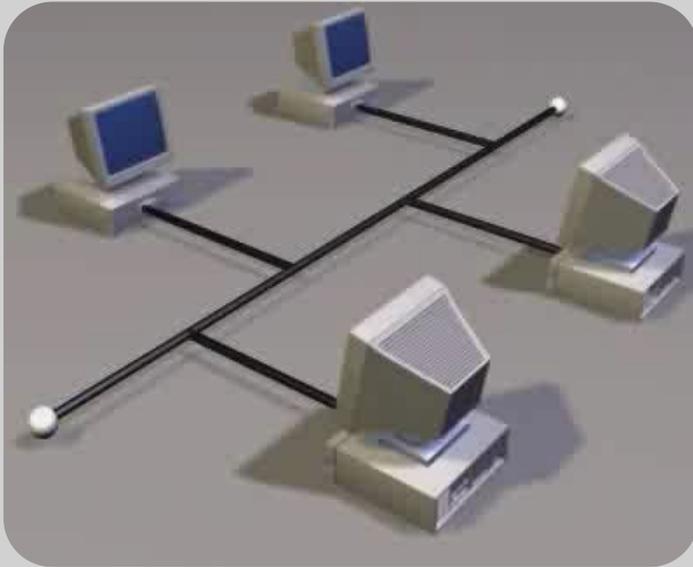
- **ШИНА**
- **КОЛЬЦО**
- **ЗВЕЗДА**



# Шина



Используется один кабель вдоль которого подключены все компьютеры сети. Терминатор необходим для поглощения передаваемого сигнала на концах.



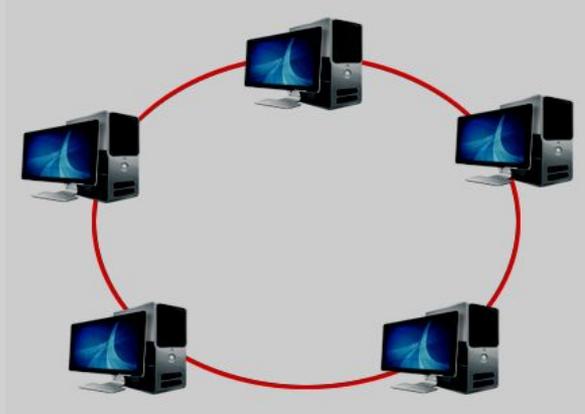
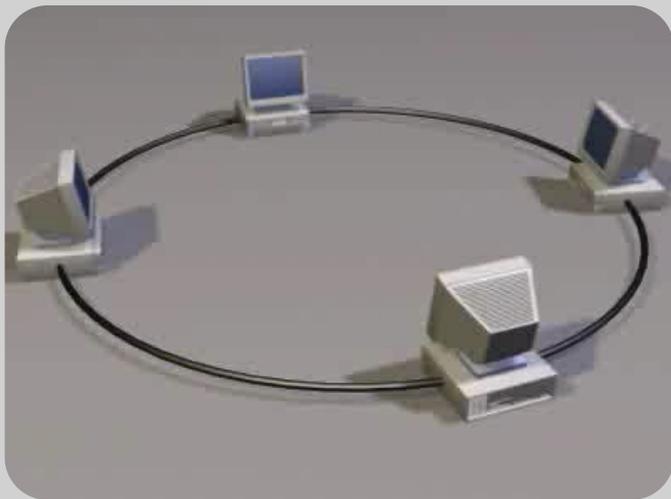
## Преимущества:

1. Простота
2. При выходе одного компьютера из строя это не скажется на работе остальных

## Недостатки:

1. В каждый момент времени только один компьютер может вести передачу данных
2. Разрыв кабеля приводит к прекращению работы сети
3. При большом количестве компьютеров сеть работает медленно

# Кольцо



Сигналы передаются по кольцу в одном направлении и проходят через каждый компьютер.

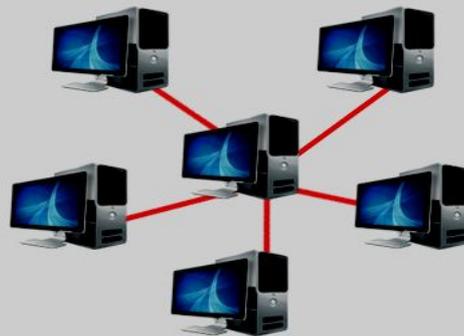
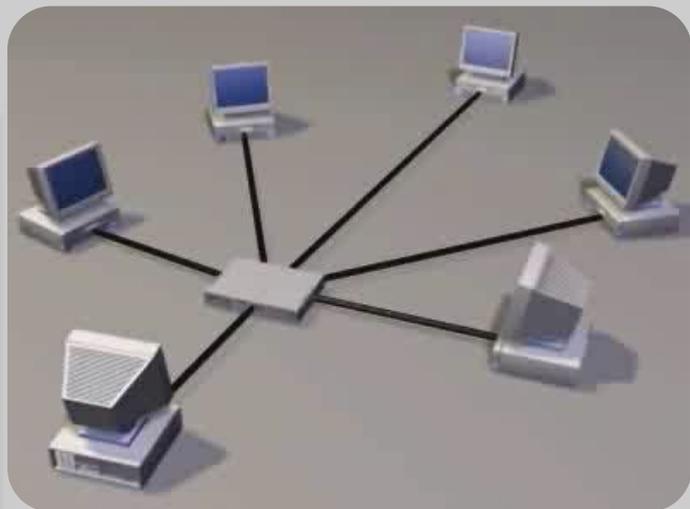
## Преимущества:

1. У кабеля нет свободного конца и поэтому не нужен терминатор
2. Каждый компьютер усиливает сигналы передавая их следующему компьютеру

## Недостатки:

При выходе из строя одного компьютера прекращает функционировать вся сеть

# ЗВЕЗДА



Все компьютеры сети присоединены к центральному узлу (коммутатор (Hub)), образуя физический сегмент сети.

## Преимущества:

1. Управление сетью централизовано
2. При выходе из строя одного компьютера сеть остается работоспособной

## Недостатки:

1. При выходе из строя сервера сеть прекращает функционировать
2. Для больших сетей значительно увеличивается расход кабеля

# Аппаратное обеспечение сети

Для передачи и приема информации в сети  
каждый компьютер должен иметь  
специальную плату – **сетевой адаптер**

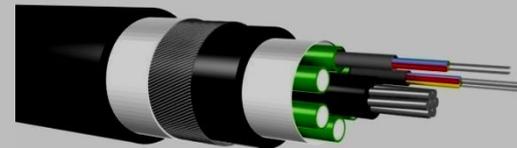
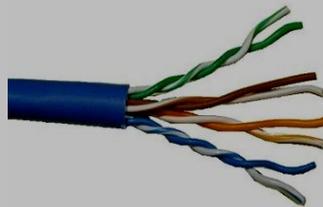
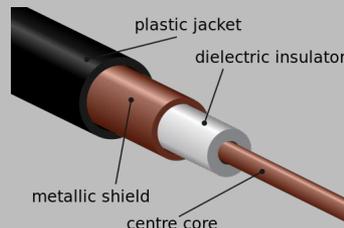


Соединение компьютеров между собой производится с  
помощью кабелей различных типов:

**коаксиального**

**витая пара**

**оптоволоконного**



В зависимости от типа сетевого адаптера и типа кабеля  
скорость передачи информации по локальной сети  
обычно находится в диапазоне от 10 до 100 Мбит/с.

- Часто используется беспроводное подключение, при котором передача данных осуществляется с помощью электромагнитных волн. В беспроводных локальных сетях в качестве центрального сетевого устройства используется точка доступа. Беспроводные сети типа Wi-Fi могут обеспечить скорость передачи данных до 54 Мбит/с, однако скорость зависит от количества подключенных компьютеров и от расстояния до точки доступа.

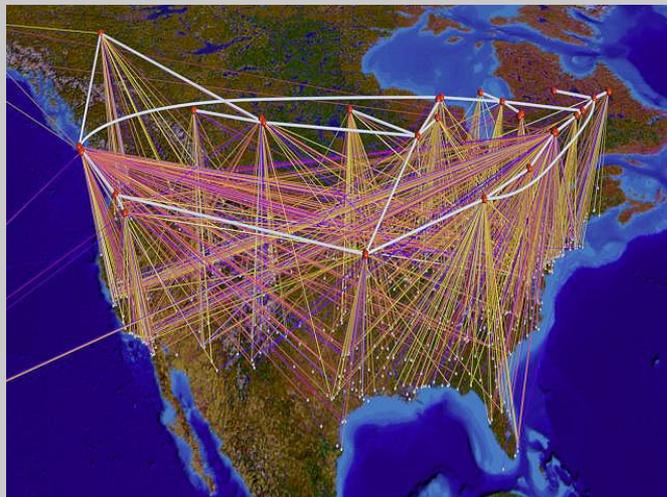


Точка доступа и  
беспроводной сетевой адаптер

# Объединение компьютерных сетей

## Региональные сети -

объединяют компьютеры в пределах одного региона (города, страны, континента).



## Корпоративные сети -

объединяют компьютеры одной организации в различных странах и городах, защищая их от несанкционированного доступа.

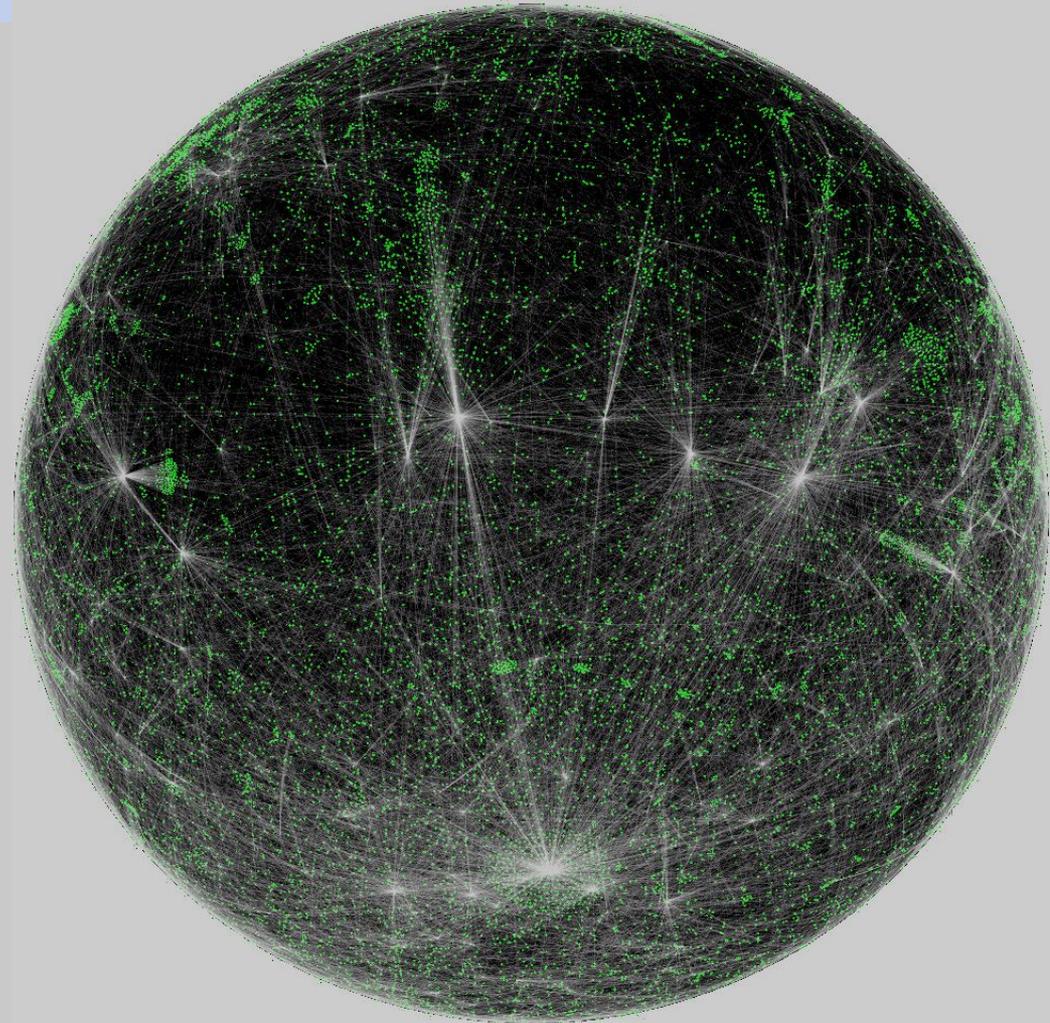
## Глобальная компьютерная сеть -

объединяет многие локальные, региональные и корпоративные сети и включающая сотни миллионов компьютеров (**INTERNET**).

**Internet** (в переводе с английского - между сетей) - гигантская всемирная компьютерная сеть.

Ее назначение - обеспечить любому желающему постоянный доступ к любой информации.

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



*Компьютеры легко могут найти друг друга по числовому IP-адресу, однако человеку запомнить числовой адрес нелегко, и для удобства была введена **доменная система имён** - ставит в соответствие числовому IP-адресу компьютера уникальное доменное имя.*

Доменная система имён имеет  
иерархическую структуру:

домены верхнего уровня - домены  
второго уровня – домены третьего  
уровня.

Домены верхнего уровня бывают:  
географические и  
административные.

<i>Админис тратив ные</i>	<i>Тип организа ции</i>	<i>Географ ические</i>	<i>Страна</i>
com	Коммерче ская	ca	Канада
int	Междуна родная	ru	Россия
mil	Военная США	su	БЫВШИЙ СССР

*Доменное имя сервера  
Интернета состоит из*  
последовательности имён  
домена верхнего уровня,  
домена второго уровня и  
собственно имени  
компьютера.