

**Локальные и  
глобальные  
компьютерные сети.  
Адресация в сетях.**

# Для чего нужна компьютерная сеть?

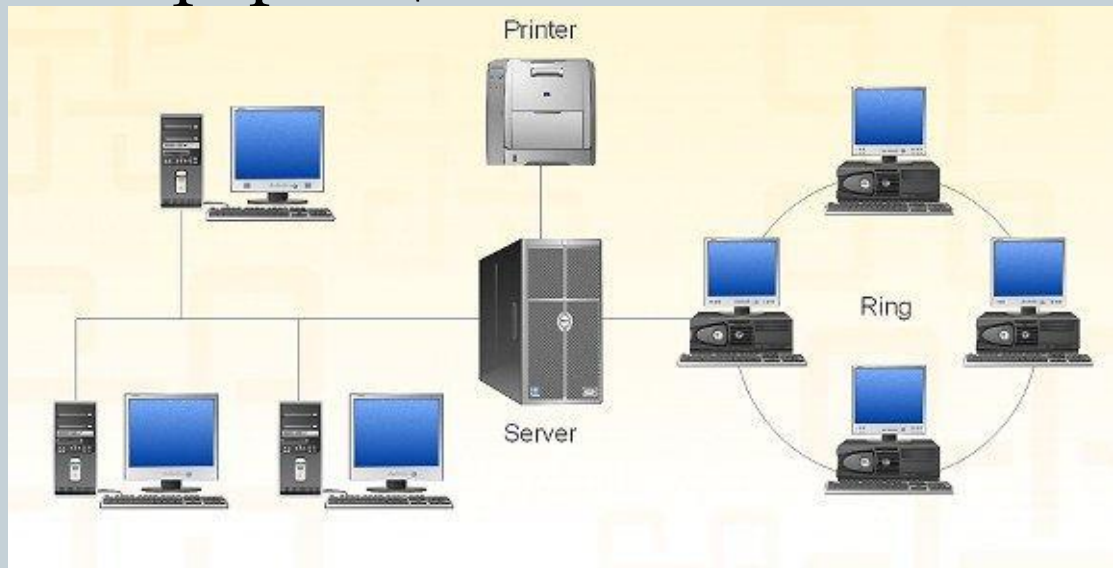


- Создание компьютерных сетей вызвано практической потребностью пользователей удаленных друг от друга компьютеров в одной и той же информации. Сети предоставляют пользователям возможность не только быстрого обмена информацией, но и совместной работы на принтерах и других периферийных устройствах, и даже одновременной обработки документов.

# Компьютерная сеть -



это совокупность компьютеров и различных устройств, обеспечивающих информационный обмен между компьютерами в сети без использования каких-либо промежуточных носителей информации.



# Схема передачи информации:



Важнейшая характеристика канала связи – его пропускная способность (скорость передачи данных)

# КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ ДЕЛЯТСЯ



## По скорости передачи

- Низко-
- Средне- скоростные
- Высоко-

## По типу каналов связи

- коаксиальные
- на витой паре
- оптоволоконные
- с передачей информации по радиоканалам
- с передачей информации в инфракрасном диапазоне

# По территориальной распространенности сети могут быть:



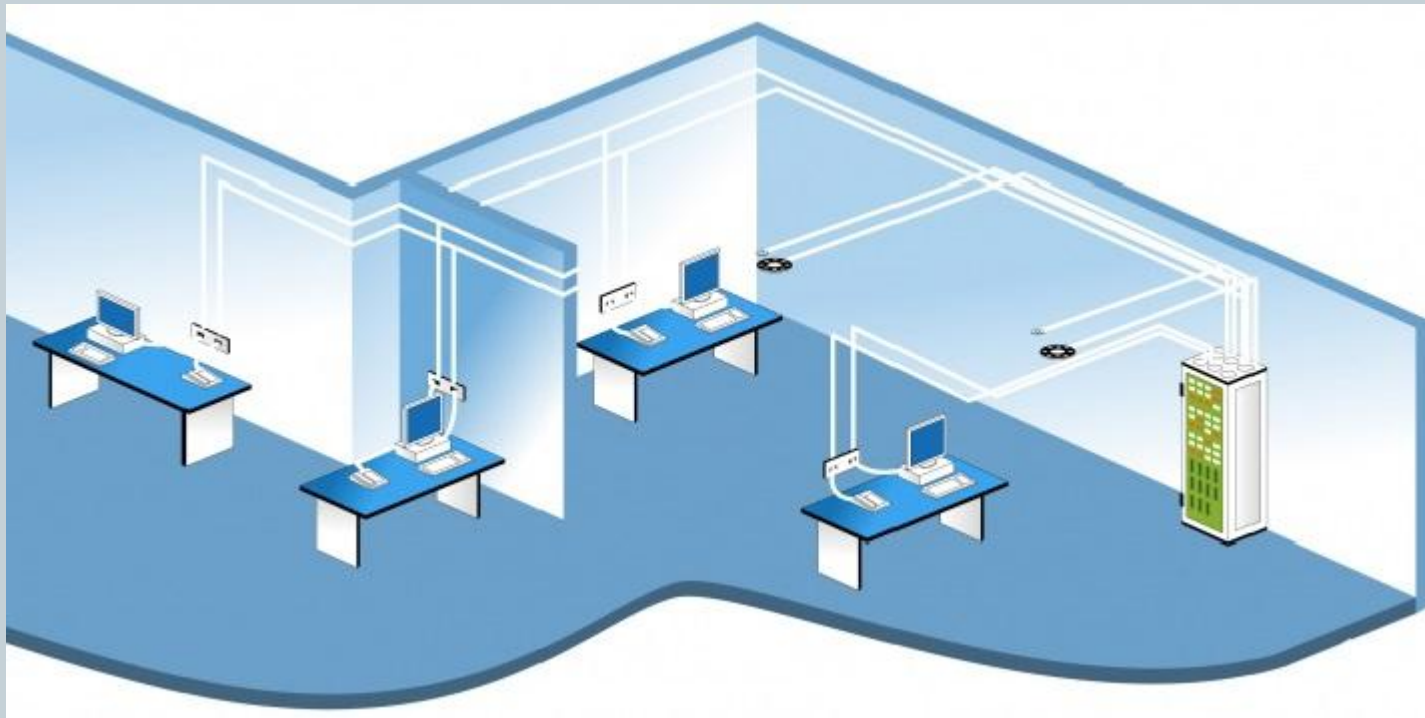
- локальными
- региональными
- корпоративными
- Глобальными



# Локальная сеть -



объединяет компьютеры, установленные в одном помещении или в одном здании



# Локальные сети

```
graph TD; A[Локальные сети] --> B[одноранговые]; A --> C[сети на основе серверов]; B --> D[небольшие сети, в которых все компьютеры равноправны]; C --> E[В сети более 10 компьютеров, некоторые компьютеры специально выделяются для хранения файлов или программ-приложений];
```

одноранговые

небольшие сети, в которых все компьютеры равноправны

сети на основе серверов

В сети более 10 компьютеров, некоторые компьютеры специально выделяются для хранения файлов или программ-приложений



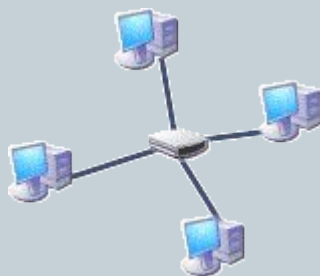
Каждый компьютер, подключенный к локальной сети, должен иметь специальную плату (сетевой адаптер). Между собой компьютеры (сетевые адаптеры) соединяются с помощью кабелей.



# Топология сети



(общая схема соединения компьютеров в локальные сети):



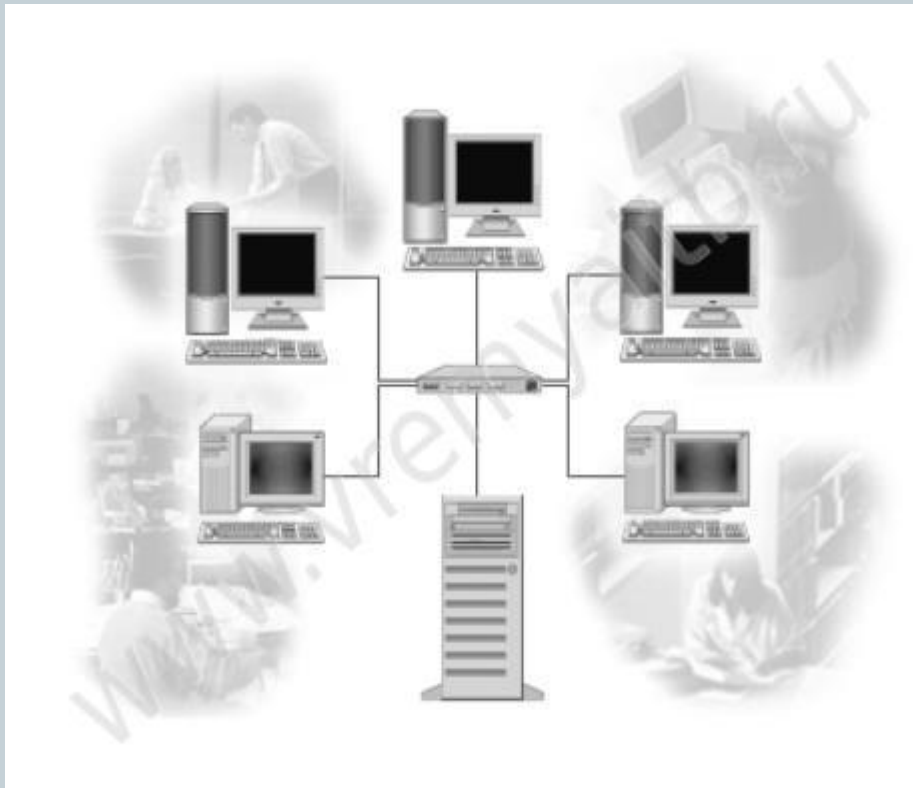
«Общая  
шина»

«Звезда»

«Кольцо»

# Региональные компьютерные сети -

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



# Корпоративные компьютерные сети -

могут объединять тысячи и десятки тысяч компьютеров, размещенных в различных странах и городах

Например:  
сеть корпорации  
Microsoft



# Глобальная компьютерная сеть Интернет

- В 1969 году в США была создана компьютерная сеть ARPAnet, объединяющая компьютерные центры министерства обороны и ряда академических организаций.
- Эта сеть была предназначена для узкой цели: главным образом для изучения того, как поддерживать связь в случае ядерного нападения и для помощи исследователям в обмене информацией. По мере роста этой сети создавались и развивались многие другие сети.
- Еще до наступления эры персональных компьютеров создатели ARPAnet приступили к разработке программы Interneting Project ("Проект объединения сетей"). Успех этого проекта привел к следующим результатам. Во-первых, была создана крупнейшая в США сеть internet (со строчной буквы i). Во-вторых, были опробованы различные варианты взаимодействия этой сети с рядом других сетей США. Это создало предпосылки для успешной интеграции многих сетей в единую мировую сеть.
- Такую "сеть сетей" теперь всюду называют Internet (в отечественных публикациях - Интернет).

## **Интернет —**

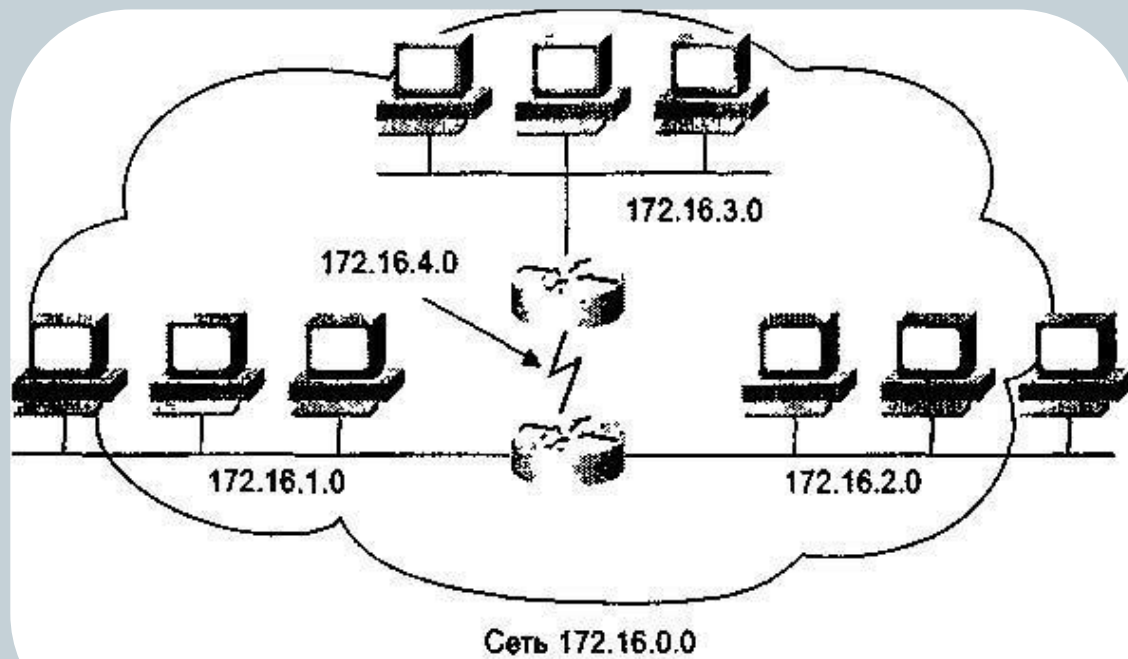
это глобальная компьютерная сеть, объединяющая многие локальные, региональные и корпоративные сети и включающая в себя десятки миллионов компьютеров.

# Адресация в Интернет

Для того, чтобы компьютеры в сети «могли найти друг друга» надо знать их уникальный Интернет - адрес.

Существуют два равноценных формата адресов:

- IP – адрес
- DNS - адрес.



*Рис. 5.14. Сеть 172.16.0.0 состоит из четырех подсетей*

# IP - адрес



- IP - адрес состоит из четырех блоков цифр, разделенных точками. Он может иметь такой вид:  
84.42.63.1
- Каждый блок может содержать число от 0 до 255. Благодаря такой организации можно получить свыше четырех миллиардов возможных адресов.



# DNS - адрес



- IP - адрес имеет числовой вид, так как его используют в своей работе компьютеры. Но он весьма сложен для запоминания, поэтому была разработана доменная система имен: DNS.
- DNS - адрес включает более удобные для пользователя буквенные сокращения, которые также разделяются точками на отдельные информационные блоки (домены).  
Например:  
[www/pl-55.ucoz.ru](http://www/pl-55.ucoz.ru)
- Если Вы вводите DNS - адрес, то он сначала направляется в так называемый сервер имен, который преобразует его в 32 - битный IP - адрес для машинного считывания.

# Доменные имена



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

Доменная система имён имеет иерархическую структуру:

- домены верхнего уровня (географические и административные.)
- домены второго уровня
- домены третьего уровня.

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