

# Классная работа



## ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ МЕЖДУ КОМПЬЮТЕРАМИ





$$ax^2 + bx + c = 0$$
$$a^2 + b^2 = c^2$$
$$\sqrt[3]{x^2 + \dots}$$



Для эффективной и совместной работы нескольких компьютеров им необходим обмен информацией.

Компьютеры могут обмениваться информацией с использованием каналов различной природы:

- кабельных
- радиоканалов
- **ОПТОВОЛОКОННЫХ**





Основной характеристикой каналов передачи информации является их **пропускная способность** (скорость передачи информации).

**Пропускная способность канала** равна количеству информации, которое может передаваться по нему в единицу времени.

Пропускная способность измеряется в бит/с, байт/с, Кбит/с, Кбайт/с, и т.д.



# Классификация компьютерных сетей

**КОМПЬЮТЕРНАЯ СЕТЬ** – это система компьютеров, связанных каналами передачи для обмена информацией

По территориальной распространённости

КОМПЬЮТЕРНЫЕ  
СЕТИ

локальные

региональные

глобальные



# Классификация компьютерных сетей



По принадлежности

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

семейные

домовые

корпоративные

ведомственные

государственные

международные





# Классификация компьютерных сетей

По скорости передачи информации

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ  
СЕТИ**

**низкоскоростные**  
(до 10 Мбит/с)

**среднескоростные**  
(до 100 Мбит/с)

**высокоскоростные**  
е  
(свыше 100 Мбит/с)

# Классификация компьютерных сетей

## По типу среды передачи

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ  
СЕТИ**

**телефонные**

**бытовые  
электрические**

**коаксиальные**

**оптоволоконные**

**по  
радиоканалам**  
(Wi-Fi, BlueTooth)

**на витой паре**

**в инфракрасном  
диапазоне**



# Локальная вычислительная сеть



**Локальная вычислительная сеть**, ЛВС — компьютерная сеть, покрывающая относительно небольшую территорию.

Локальная сеть объединяет компьютеры, установленные в одном помещении (например, компьютерный класс, состоящий из 8—16 компьютеров) или в одном здании (например, в здании колледжа могут быть объединены в локальную сеть несколько десятков компьютеров, установленных в различных предметных аудиториях).

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





# Региональные компьютерные сети



Локальные сети не позволяют обеспечить совместный доступ к информации пользователям, находящимся, например, в различных частях города. На помощь приходят региональные сети, объединяющие компьютеры в пределах одного региона (города, страны, континента).

**Региональная сеть** — компьютерная сеть в пределах одного региона.



# Глобальная вычислительная сеть



## Глобальная вычислительная сеть ГВС

представляет собой компьютерную сеть, охватывающую большие территории и включающую в себя десятки и сотни тысяч компьютеров.

ГВС служат для объединения разрозненных сетей так, чтобы пользователи и компьютеры, где бы они ни находились, могли взаимодействовать со всеми остальными участниками глобальной сети. Лучшим примером ГВС является Интернет, но существуют и другие сети.

Глобальную компьютерную сеть еще называют телекоммуникационной сетью, а процесс обмена информацией по такой сети называют телекоммуникацией (от греч. «**tele**» - *далеко* и лат. «**comunicato**» - *связь*).



# Топология сети



Общая схема соединения компьютеров в сети называется **топологией сети**.

Существует множество способов соединения сетевых устройств, из них можно выделить четыре базовых топологии: *шина*, *кольцо*, *звезда* и *ячеистая топология*. Остальные способы являются комбинациями базовых.

Локальные сети чаще всего могут иметь топологию «шина» или «звезда». В первом случае все компьютеры подключены к одному общему кабелю (шине), во втором - имеется специальное центральное устройство (хаб), от которого идут «лучи» к каждому компьютеру, т. е. каждый компьютер подключен к своему кабелю.

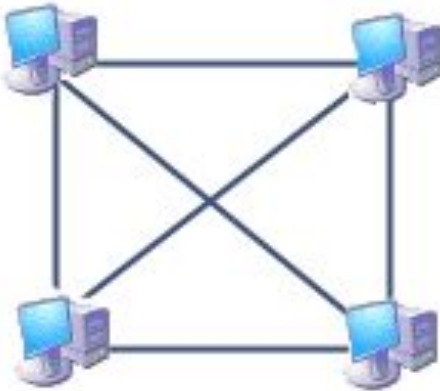


# Топология сети

**шина**



**звезда**



**ячеистая топология**

**кольцо**



# Топология сети



**Топология типа Шина**, представляет собой общий кабель (называемый шина или магистраль), к которому подсоединены все рабочие станции.



**Звезда** — базовая топология компьютерной сети, в которой все компьютеры сети присоединены к центральному узлу (обычно сетевой концентратор).



**Кольцо** — базовая топология компьютерной сети, в которой рабочие станции подключены последовательно друг к другу, образуя замкнутую сеть.



**Ячеистая топология** — соединяет каждую рабочую станцию сети со всеми другими рабочими станциями этой же сети.



Топология сети	Достоинства	Недостатки
Шинная	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Упрощение логической и программной архитектуры сети;</li> <li>• Простота расширения;</li> <li>• Простота методов управления;</li> <li>• Минимальный расход кабеля;</li> <li>• Нет централизованного управления;</li> <li>• Выход из строя 1 ПК не нарушит работу др.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кабель, соединяющий ПК один, значит «общаться» все ПК могут только «по очереди»;</li> <li>• Затруднён поиск неисправностей кабеля, при его разрыве нарушается работа всей сети.</li> </ul>
Звезда	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Надёжность (выход из строя 1 станции или кабеля не повлияет на работу других).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Требуется большое кол-во кабеля;</li> <li>• Надёжность и производительность определяется центральным узлом.</li> </ul>
Кольцевая	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Низкая стоимость;</li> <li>• Высокая эффективность использования моноканала;</li> <li>• Простота расширения;</li> <li>• Простота методов управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ПК вышел из строя – вся сеть парализовалась;</li> <li>• На каждой рабочей станции необходим буфер для промежуточного хранения информации, что замедляет передачу данных;</li> <li>• Подключение новой станции требует отключения сети.</li> </ul>