

Классная работа



ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ МЕЖДУ КОМПЬЮТЕРАМИ



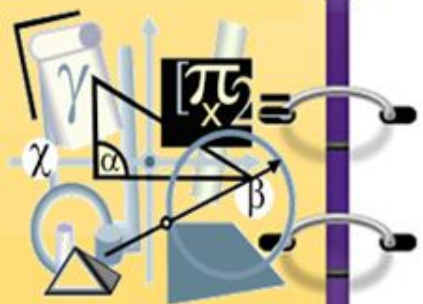


Для эффективной и совместной работы нескольких компьютеров им необходим обмен информацией.

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 распространенности

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)

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

среднескоростные
(до 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.

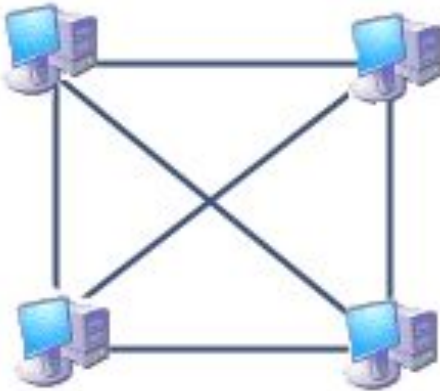


Топология сети

шина

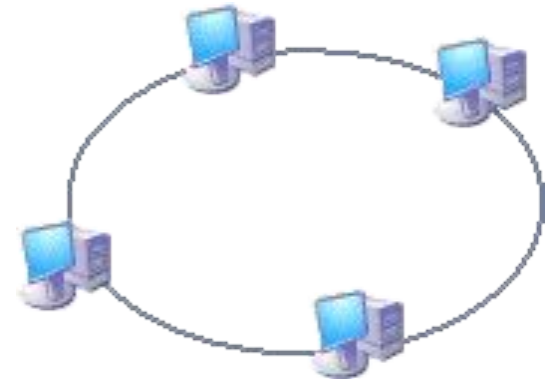


звезда



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