

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 распространенности

КОМПЬЮТЕРНЫЕ
СЕТИ

локальные

региональны
е

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)

высокоскоростные
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.

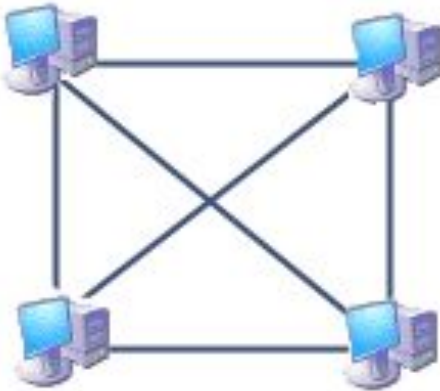


Топология сети

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.