

Компьютерные сети

Компьютерные телекоммуникации

В настоящее время персональные компьютеры, находящиеся чуть ли не в каждом доме и практически в каждой организации, достигли огромных мощностей в переработке информации. Но вся эта мощь в наше время сводится на нет без наличия современных **средств коммуникации, то есть связи.**



И сегодня каждый день множество людей открывает для себя существование **глобальных компьютерных сетей, объединяющих компьютеры во всем мире** в едином *информационном пространстве*, имя которому – *Интернет*.

Компьютерная сеть

Компьютерная сеть — система двух или более компьютеров, связанных каналами передачи информации. Для передачи информации могут быть использованы различные физические явления, как правило — различные виды электрических сигналов или электромагнитного излучения.

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.

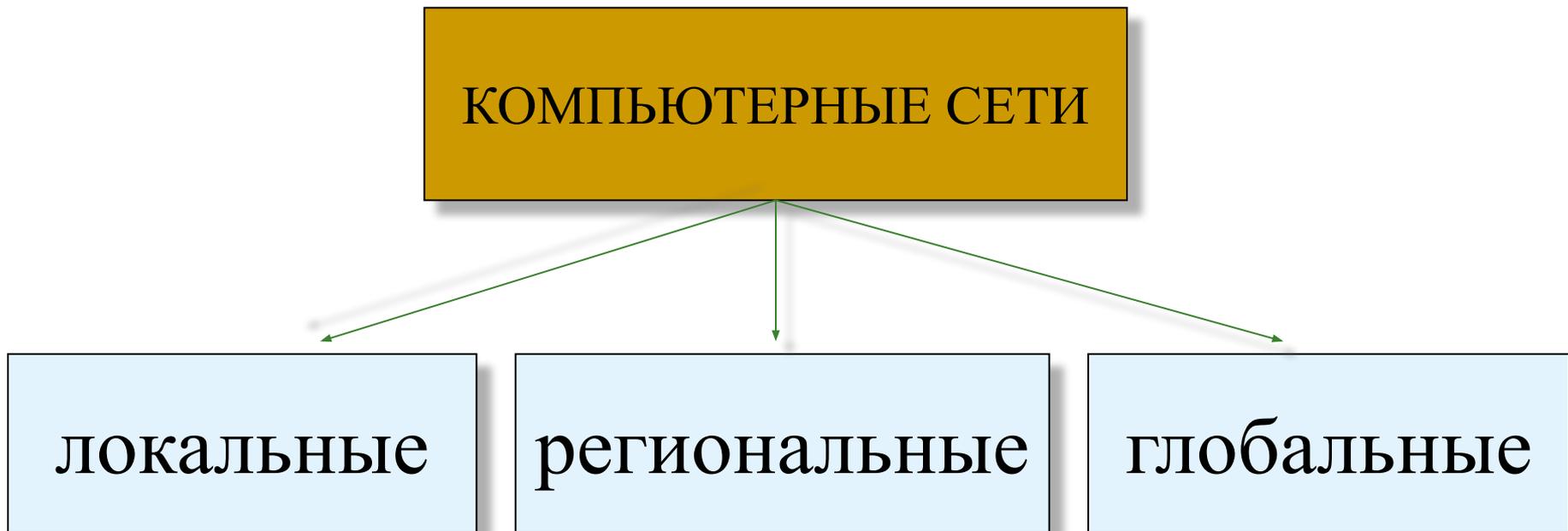
Классификация сетей

Все многообразие компьютерных сетей можно классифицировать по группе признаков:

- территориальная распространенность;
- ведомственная принадлежность;
- скорость передачи информации;
- тип среды передачи;

Классификация компьютерных сетей

По территориальной распространённости



Классификация компьютерных сетей

По принадлежности

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

семейные

государственные

домовые

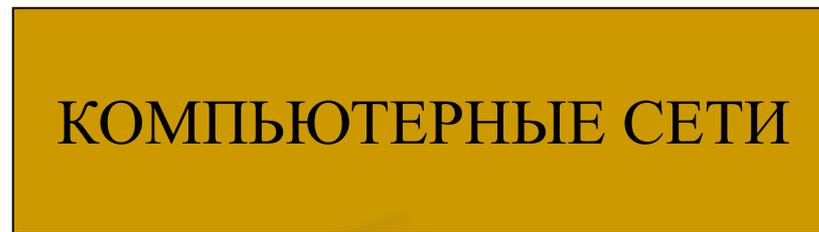
международные

корпоративные

ведомственные

Классификация компьютерных сетей

По скорости передачи информации



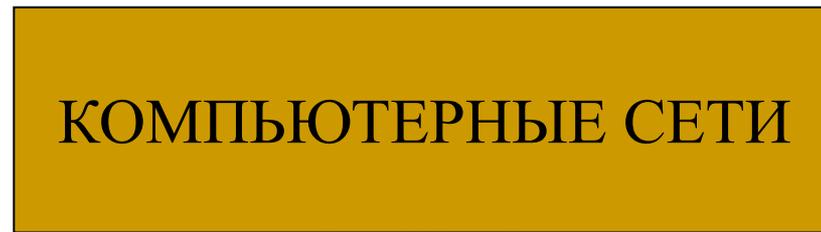
низкоскоростные
(до 10 Мбит/с)

среднескоростные
(до 100 Мбит/с)

высокоскоростные
(свыше 100 Мбит/с)

Классификация компьютерных сетей

По типу среды передачи



телефонные

бытовые
электрические

коаксиальные

оптоволоконные

по радиоканалам
(Wi-Fi, BlueTooth)

на витой паре

в инфракрасном
диапазоне

Локальная вычислительная сеть

Локальная сеть объединяет компьютеры, установленные в одном помещении (например, школьный компьютерный класс, состоящий из 8—12 компьютеров) или в одном здании (например, в здании школы могут быть объединены в локальную сеть несколько десятков компьютеров, установленных в различных предметных кабинетах).

Локальная вычислительная сеть, ЛВС (англ. Local Area Network, LAN) — компьютерная сеть, покрывающая относительно небольшую территорию.

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 (англ. Wide Area Network, WAN) 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.

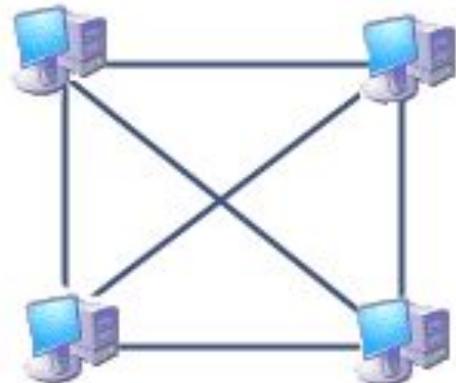
Локальные сети чаще всего могут иметь топологию «шина» или «звезда». В первом случае все компьютеры подключены к одному общему кабелю (шине), во втором - имеется специальное центральное устройство (хаб), от которого идут «лучи» к каждому компьютеру, т.е. каждый компьютер подключен к своему кабелю.

Топология сети

шина

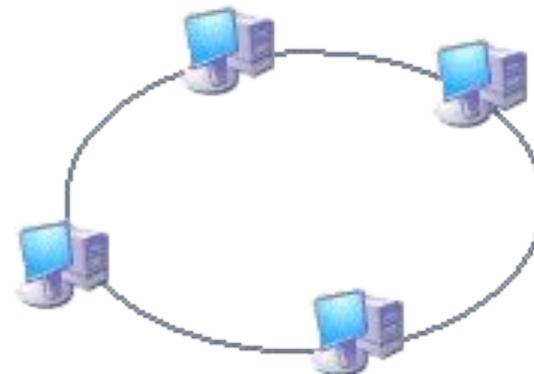


звезда



ячейчатая топология

кольцо



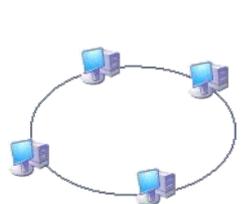
Топология сети



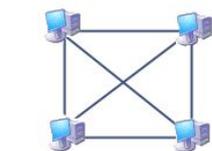
Топология типа Шина, представляет собой общий кабель (называемый шина или магистраль), к которому подсоединены все рабочие станции.



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.

Вопросы:



- Что такое компьютерная сеть?
- Чем вызвано создание компьютерных сетей?
- Какие компьютерные сети бывают?
- Какое устройство необходимо для подключения компьютера в школьную локальную сеть?
- Что такое топология сети? Какая топология сети у нас в классе? в школе?
- Почему в беспроводных технологиях сети на основе ячеистой технологии встречаются чаще, чем сетях на проводной основе?