



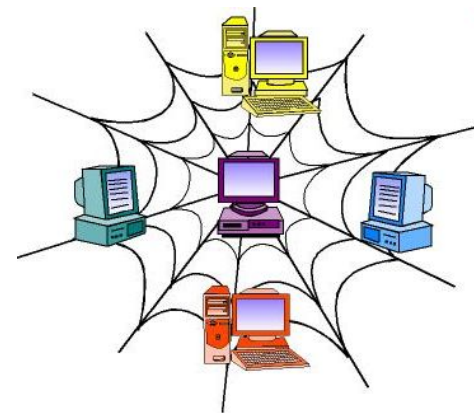
Схема передачи информации. Локальные и глобальные компьютерные сети

Телекоммуникационные технологии



Компьютерная сеть

Компьютерная сеть — система двух или более компьютеров, связанных каналами передачи информации..



Классификация сетей

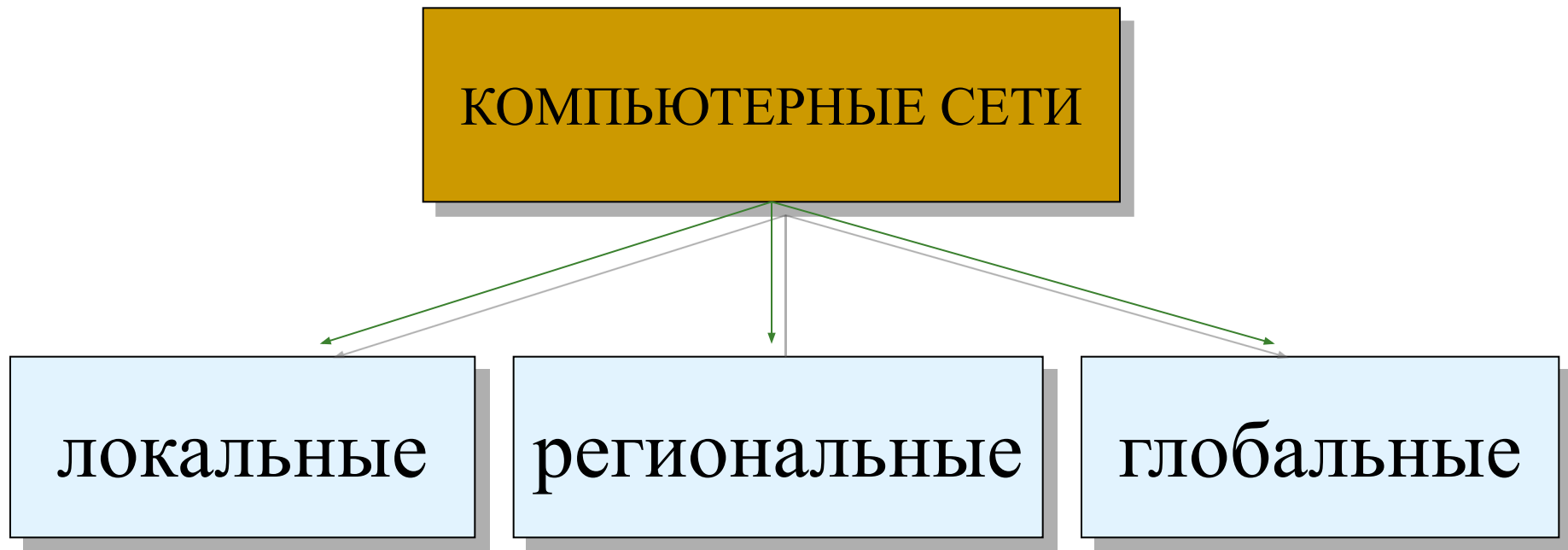
Все многообразие компьютерных сетей можно классифицировать по группе признаков:

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



Классификация компьютерных сетей

По территориальной распространенности



Классификация компьютерных сетей

По принадлежности

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

семейные

государственные

домовые

международные

корпоративные

ведомственные



Классификация компьютерных сетей

По скорости передачи информации

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

```
graph TD; A[КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ] --> B[низкоскоростные<br/>(до 10 Мбит/с)]; A --> C[среднескоростные<br/>(до 100 Мбит/с)]; A --> D[высокоскоростные<br/>(свыше 100 Мбит/с)];
```

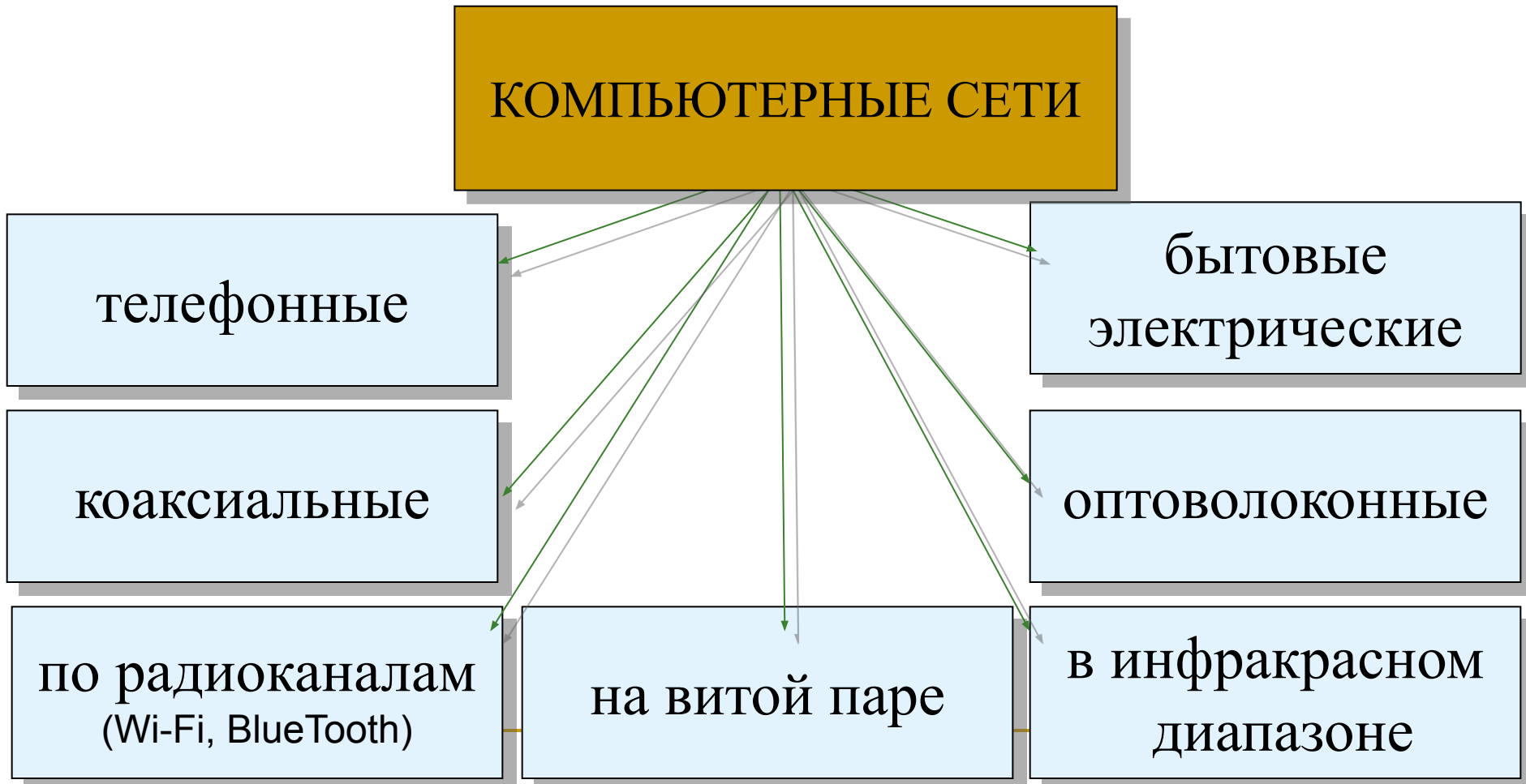
низкоскоростные
(до 10 Мбит/с)

среднескоростные
(до 100 Мбит/с)

высокоскоростные
(свыше 100 Мбит/с)

Классификация компьютерных сетей

По типу среды передачи



Локальная вычислительная сеть

Локальная вычислительная сеть, ЛВС (англ. Local Area Network, LAN) — компьютерная сеть, покрывающая относительно небольшую территорию (компьютерный класс 8-12 ПК).

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

Сетевой адаптер – устройство, отвечающее за сопряжение компьютера и канала связи, он принимает и передает сигнал, распространяемые по каналу.

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.

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

Интернет это глобальная КС, объединяющая локальные, региональные и корпоративные сети и включает в себя миллионы ПК.

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



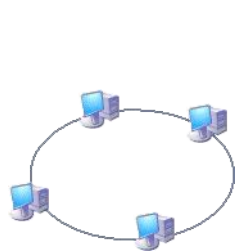
Топология сети



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.

Скорость передачи в сети Интернет:

1 байт/с=8бит/с

1Кбит=1024бит/с

1Мбит=1024Кбит/с

1Гбит=1024Мбит/с