

Компьютерные сети

Компьютерные телекоммуникации



Д/З
§ 1, 3

Компьютерная сеть —

система двух или более компьютеров, связанных каналами передачи информации.

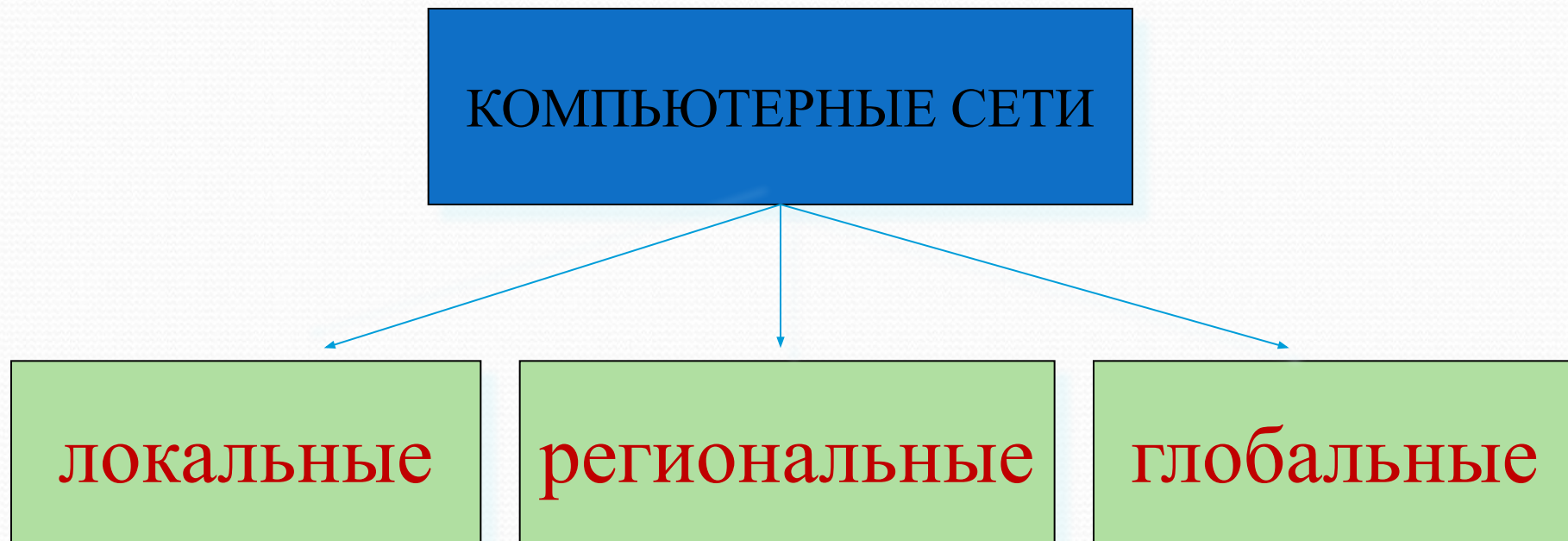
Компьютерная сеть



Телекоммуникационная сеть

Классификация компьютерных сетей

По территориальной распространённости



Классификация компьютерных сетей

По принадлежности

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

```
graph TD; A[КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ] --> B[семейные]; A --> C[домовые]; A --> D[корпоративные]; A --> E[ведомственные]; A --> F[государственные]; A --> G[международные];
```

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

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

```
graph TD; A[КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ] --> B[телефонные]; A --> C[бытовые электрические]; A --> D[коаксиальные]; A --> E[оптоволоконные]; A --> F[по радиоканалам (Wi-Fi, BlueTooth)]; A --> G[на витой паре]; A --> H[в инфракрасном диапазоне];
```

телефонные

**бытовые
электрические**

коаксиальные

оптоволоконные

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

на витой паре

**в инфракрасном
диапазоне**

● Локальная вычислительная сеть, ЛВС

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

● Расстояние между компьютерами не более 1 км

● Позволяет:

- ❖ Быстрый обмен данными
- ❖ Эффективное использование объединенных ресурсов



- Топология сети (архитектура, конфигурация)-
общая схема соединения компьютеров в сети.

Базовые топологии:

- ❖ Шина
- ❖ Звезда
- ❖ Кольцо
- ❖ Ячеистая топология





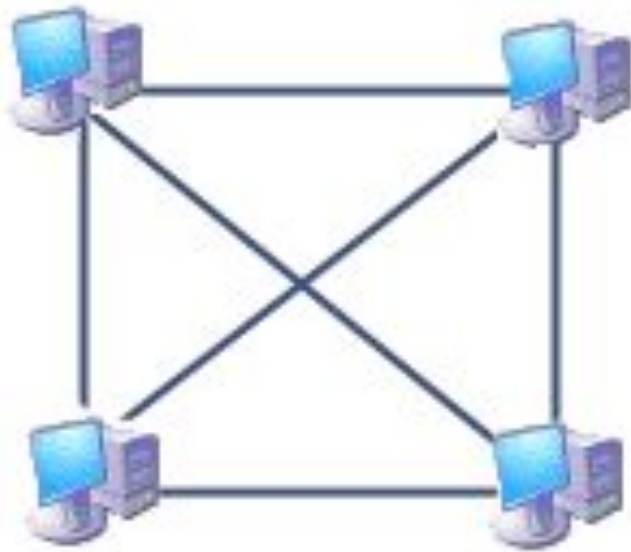
Топология типа Шина, представляет собой общий кабель (называемый шина или магистраль), к которому подсоединены все рабочие станции.



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.

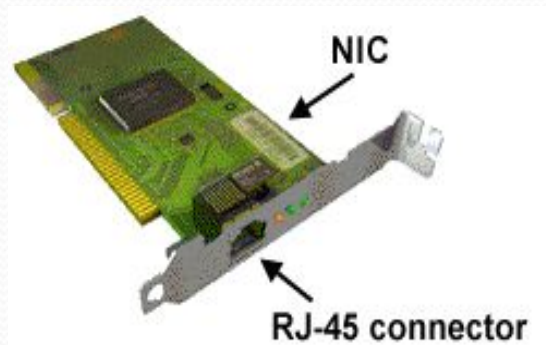


Ячеистая топология — соединяет каждую рабочую станцию сети со всеми другими рабочими станциями этой же сети.

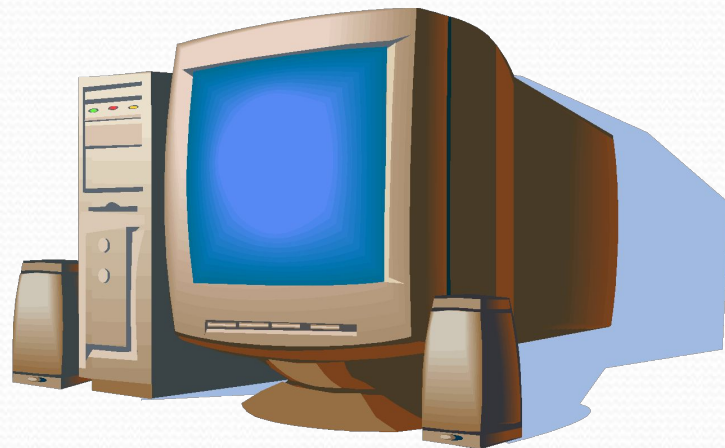
Локальные сети:

- *Одноранговые сети* (все объединенные компьютеры равноправны)
- *Сети с выделенным узлом* (главный узел – сервер локальной сети, прочие узлы – рабочие станции)

- Компьютер, подключенный к локальной сети, должен иметь специальную плату - *сетевой адаптер*



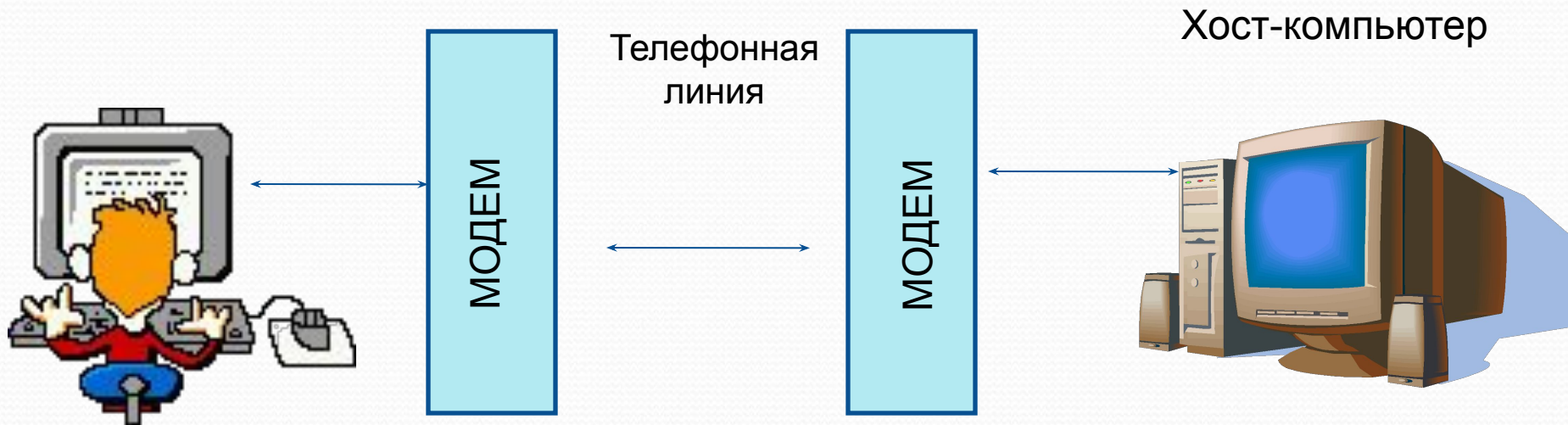
- **Региональная сеть** – компьютерная сеть в пределах одного региона.
- **Глобальная вычислительная сеть ГВС** (англ. Wide Area Network, WAN) представляет собой компьютерную сеть, охватывающую большие территории и включающую в себя десятки и сотни тысяч компьютеров.



Технические средства глобальной сети

- **Узлы компьютерной сети** – компьютеры, объединенные в сеть.
- **Хост-компьютеры** – компьютеры постоянно работающие в сети, выполняющие системные услуги и поддерживающие информационные сервисы.
- **Каналы передачи данных**
 - ▣ **Проводные**
 - ▣ **Беспроводные** (радиоканалы)
 - ▣ **Оптические**

- **Модем** – специальное устройство для соединения компьютеров и преобразования информации из одной формы в другую



- **Протоколы работы в сети** – это стандарты, определяющие формы представления и способы пересылки сообщений, процедуры их интерпретации, правила совместной работы различного оборудования.



Программное обеспечение сети.

- Технология «клиент-сервер» - организация программного обеспечения, принятая в современных сетях.
- Клиент-программа подготавливает запрос пользователя, передает его по сети, а затем принимает ответ.
- Сервер-программа принимает запрос, подготавливает ответную информацию и передает ее пользователю.

Вопросы для закрепления???

- Что такое компьютерная сеть?
- Чем вызвано создание компьютерных сетей?
- Какие компьютерные сети бывают?
- Что такое топология сети?
- Дайте понятие локальной вычислительной сети, региональной сети, глобальной вычислительной сети.
- Перечислите аппаратное и программное обеспечение сети.
- Что такое модем и протокол?
- Расскажите работу в сети клиент - программы, сервер - программы.