

Локальные и глобальные компьютерные сети

Коммуникационные технологии



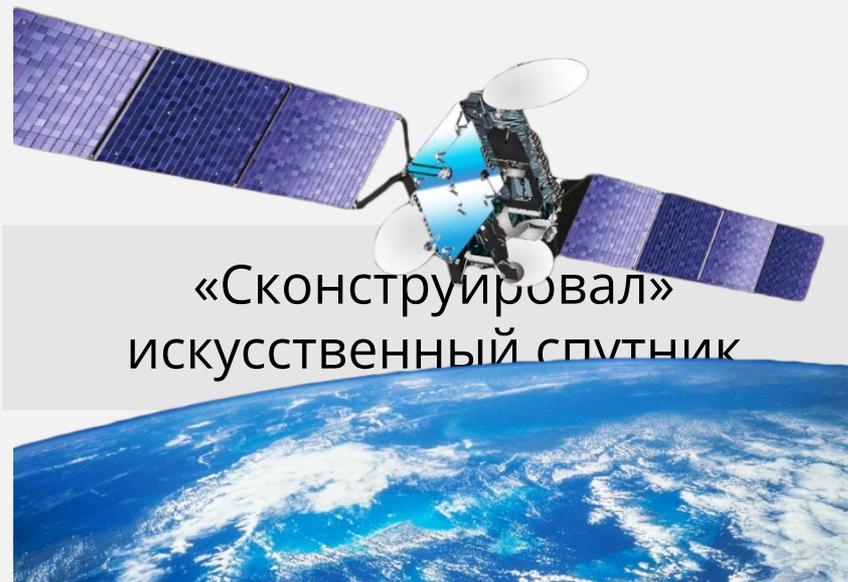
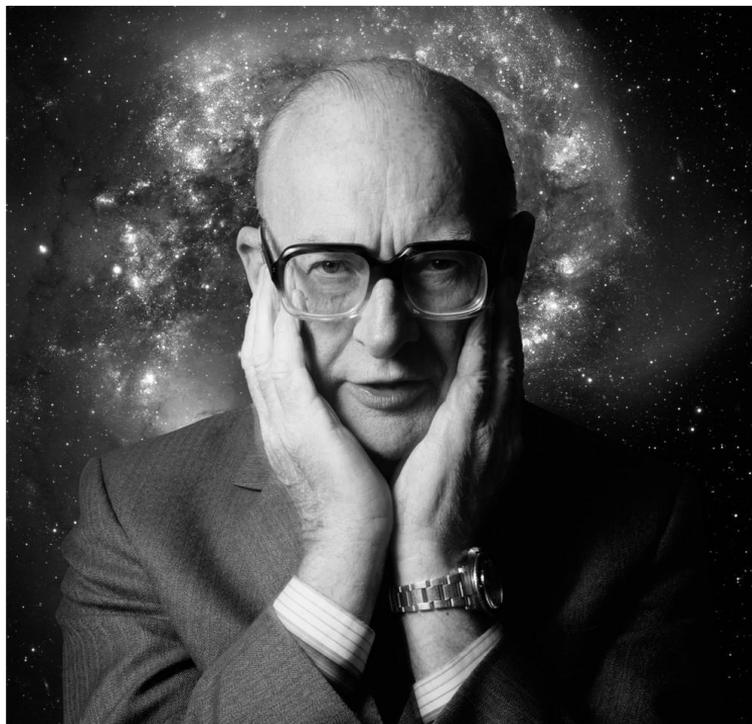
Миром правят технологии



Эдвард Беллами, 1887 год



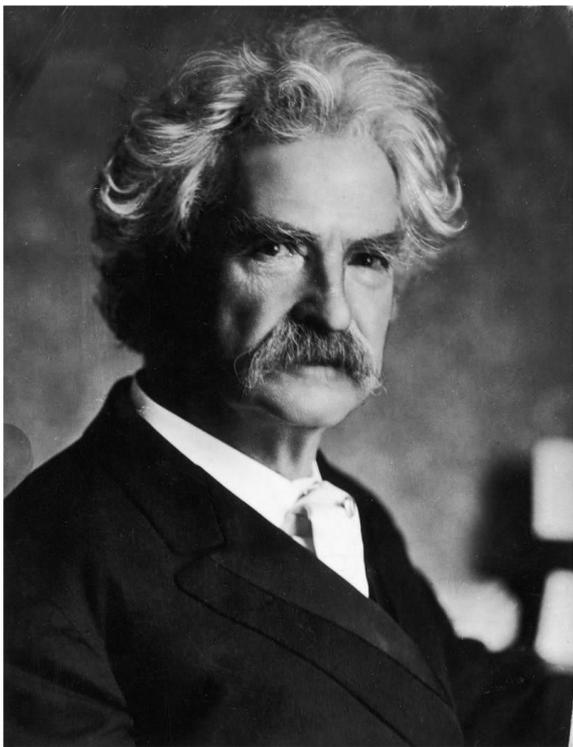
Артур Кларк, середина XX века



Роберт Хайнлайн, середина ХХ века



Марк Твен, 1898 год



На
экране телевизора.

Процесс передачи информации



Сегодня на уроке мы узнаем:

1

Что такое
компьютерная сеть.

2

Какая сеть
называется
локальной.

3

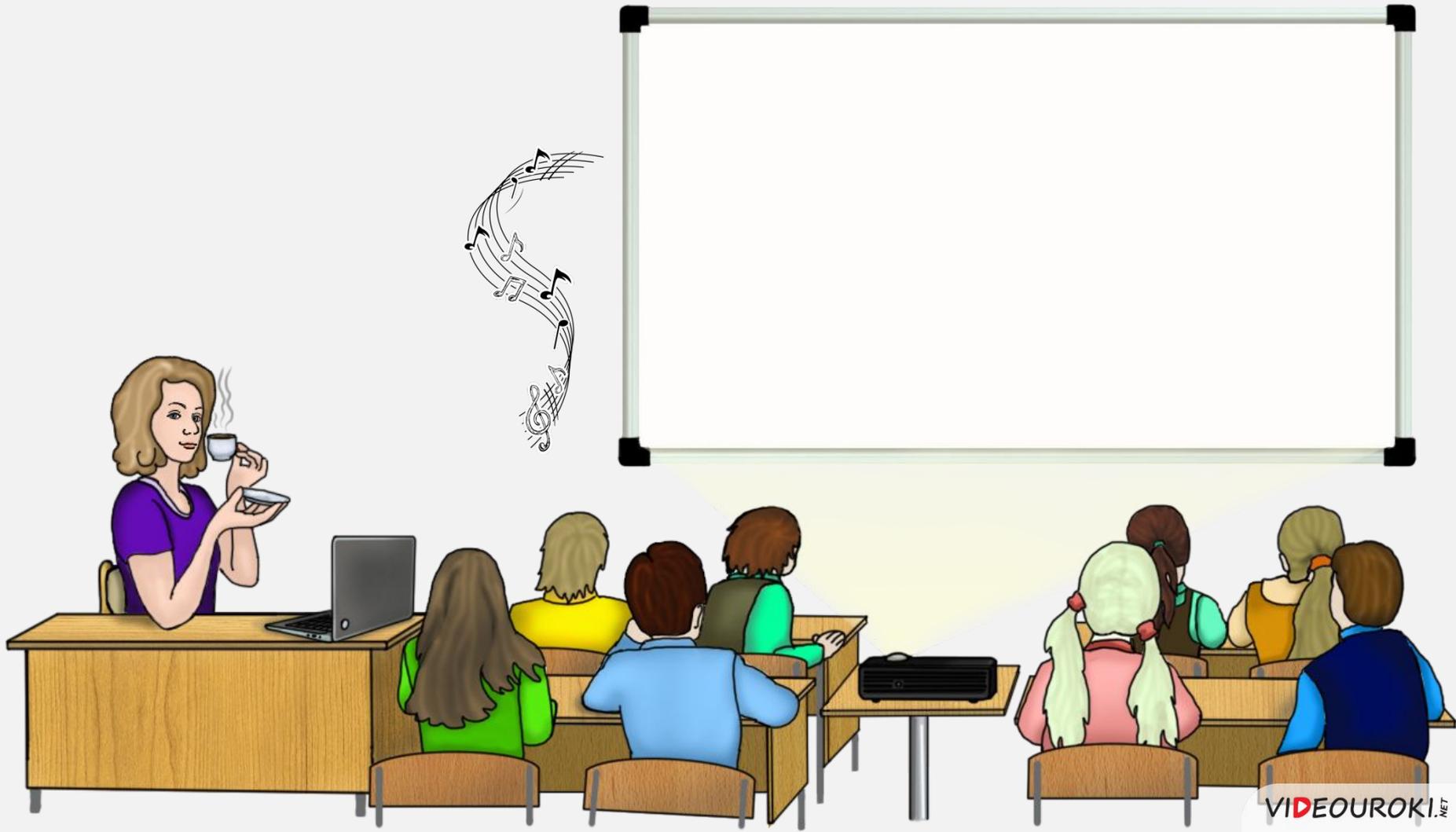
Что такое
глобальная сеть.

Способы передачи информации

Информация передаётся от источника к приёмнику в форме некоторого набора знаков, символов, сигналов.

И Информация К

Приёмник

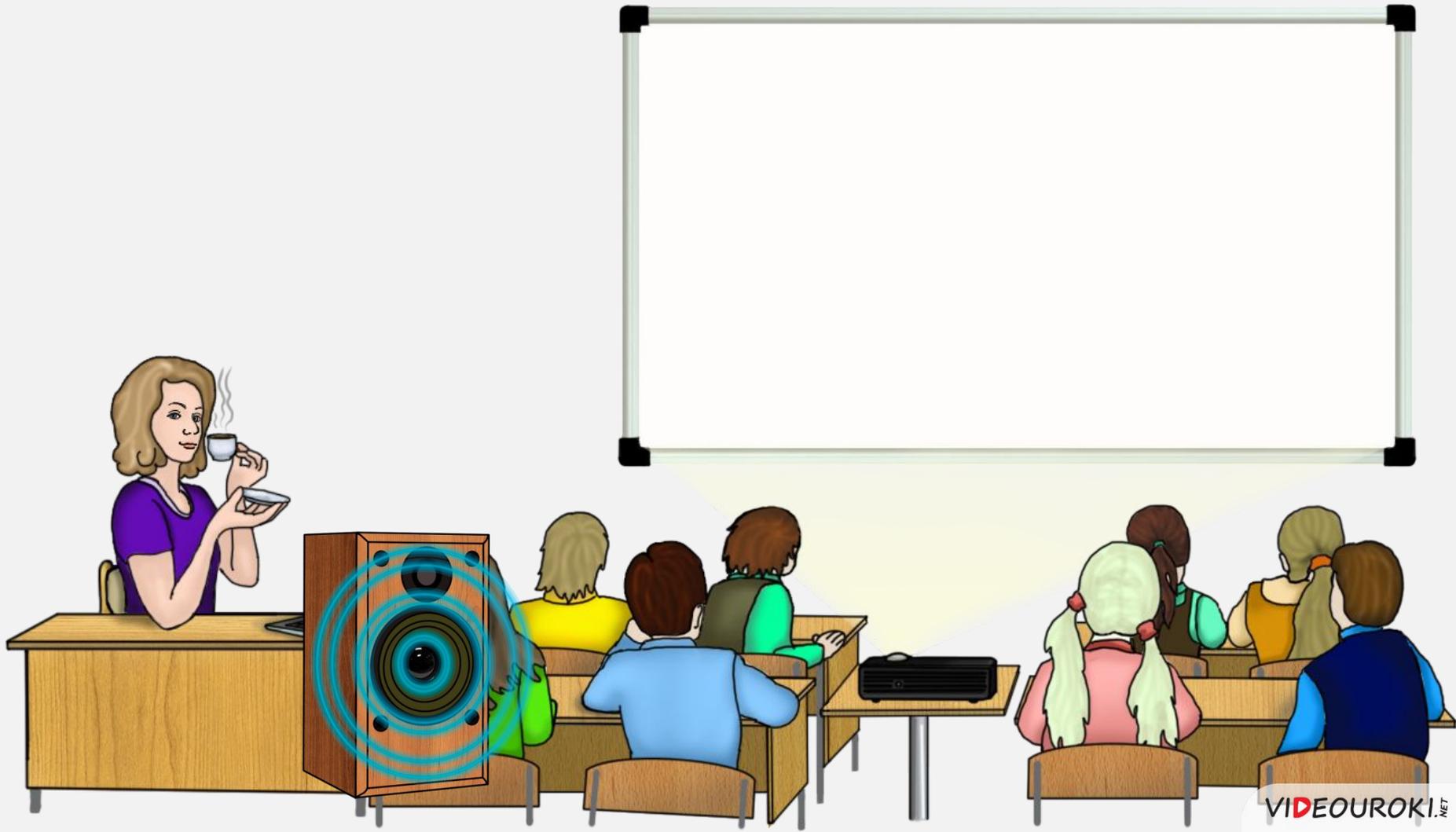


Обратите внимание!

Передаваемая последовательность сигналов, символов, знаков называется **сообщением**.

Канал связи – это система технических средств и среда распространения сигналов для передачи сообщений от источника к приёмнику.

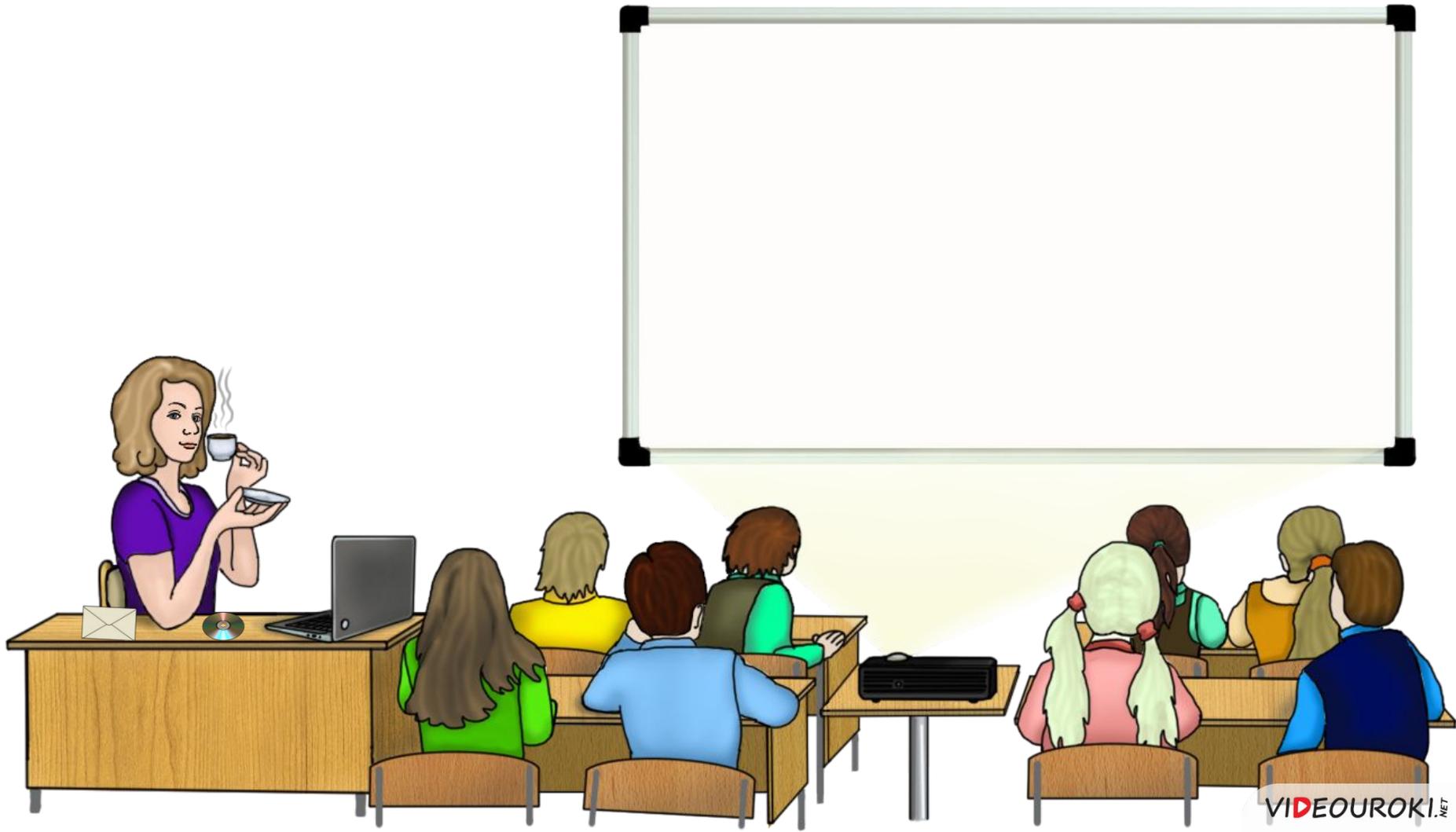




Кодирование информации

Кодирование – это преобразование информации из одной формы представления в другую, пригодную для её передачи по каналу связи.





Передача информации:

- ✓ услуги почты;
- ✓ телефон;
- ✓ телефакс.



На современном этапе развития электронных коммуникаций ключевую роль стали играть **компьютерные сети.**

Компьютерные сети

Обмен сообщениями

Передача и приём сообщений разделены во времени

электронная почта

Передача и приём сообщений в режиме реального времени

программы-мессенджеры

Характеристика компьютерной сети

Скорость передачи информации – это количество информации, передаваемое за единицу времени.



бит/с
Кбит/с
Мбит/с
Гбит/с

1 Кбит/с = 1024 бит/с
1 Мбит/с = 1024 Кбит/с
1 Гбит/с = 1024 Мбит/с

Компьютерные сети



Должен быть
Как организуется
налажен канал
обмен
связи, то есть
сообщениями?
компьютеры

должны быть
связаны между
собой.

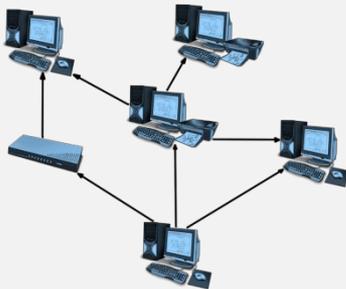


Компьютерные сети

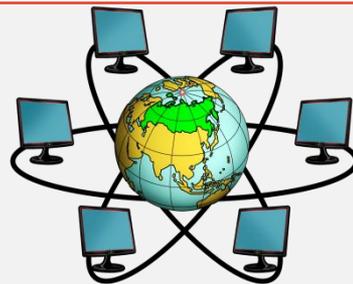
Компьютерная сеть – это объединение компьютеров, обеспечивающее совместное использование сетевых ресурсов.

Виды компьютерных сетей

Локальные

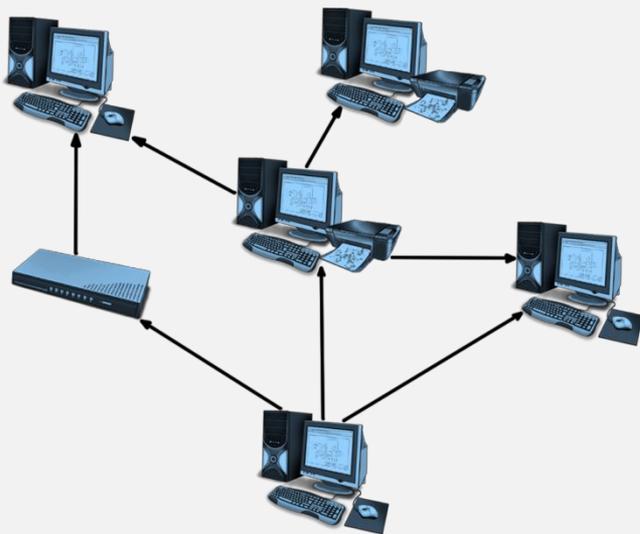


Глобальные



Локальная компьютерная сеть

Локальная компьютерная сеть представляет собой объединение компьютеров на небольших расстояниях друг от друга.

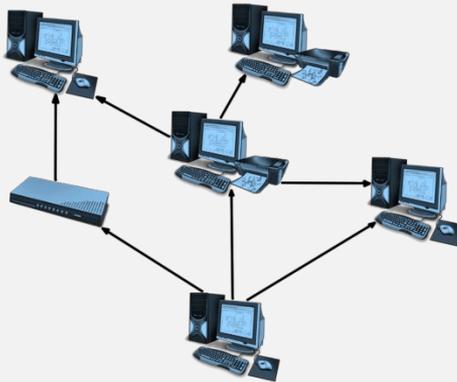


Компьютеры, объединённые в локальную сеть, могут получать совместный доступ к ресурсам компьютера, а также к периферийным устройствам, подключённым к сети.

Локальная компьютерная сеть

Виды локальных сетей

Одноранговые

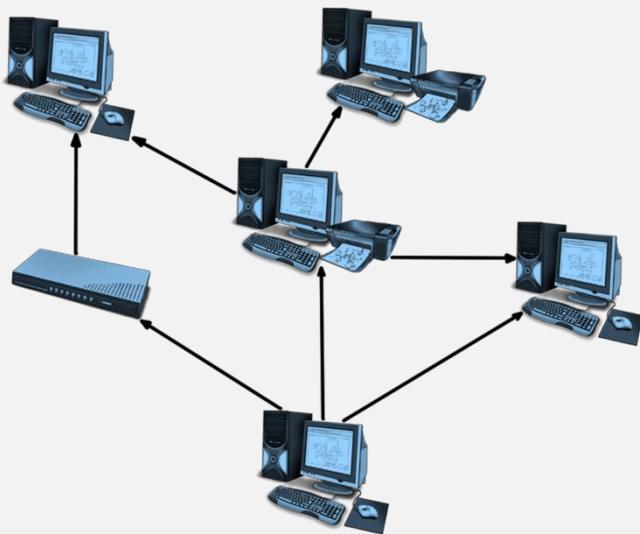


С выделенным сервером



Локальная компьютерная сеть

Одноранговыми называются небольшие локальные сети, где все компьютеры равноправны, то есть каждый из них может пользоваться ресурсами другого.



В одноранговых сетях каждый пользователь сам решает, какие ресурсы своего компьютера сделать доступными для всей сети.

Локальная компьютерная сеть

Локальные сети с **выделенным сервером** – это сети, объединяющие большое количество пользователей, где доступ ко всем компьютерам сети нежелателен. В таких случаях выделяют самый мощный компьютер, который называется **сервер**.



На жёстком диске сервера компьютеры, получившие доступ размещают файлы, а также периферийное оборудование и к оборудованию, размещенным на сервере, называются **клиенты**. компьютеров сети.

Локальная компьютерная сеть

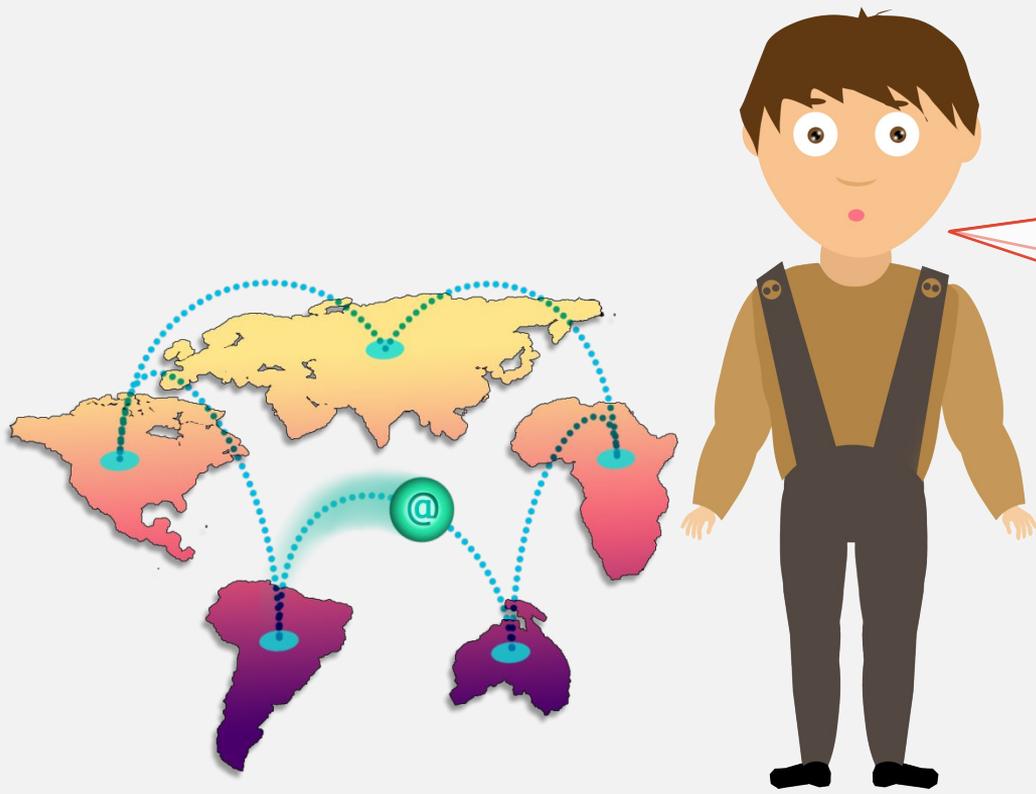
Для осуществления передачи и приёма сигнала по каналам связи каждый компьютер, подключённый к локальной сети, должен иметь **сетевой адаптер**.



Локальная компьютерная сеть



Локальная компьютерная сеть



Но как происходит
передача
сообщений на
огромные
расстояния?

Компьютерная сеть

На сколь угодно больших расстояниях компьютеры также объединяются в сеть, которая называется **глобальной компьютерной сетью**.

Виды глобальных сетей

Корпоративные

Такие сети создаются для предоставления деятельности разного рода организациям, которые имеют подразделения на удалённых территориях.

Региональные

Это сети, которые создаются в пределах одного региона (например, страна, город или область).

Глобальная компьютерная сеть

Самой известной и обширной глобальной компьютерной сетью является **Интернет**.

Интернет – это всемирная система объединённых компьютерных сетей для хранения и передачи информации по всему миру.



Глобальная компьютерная сеть

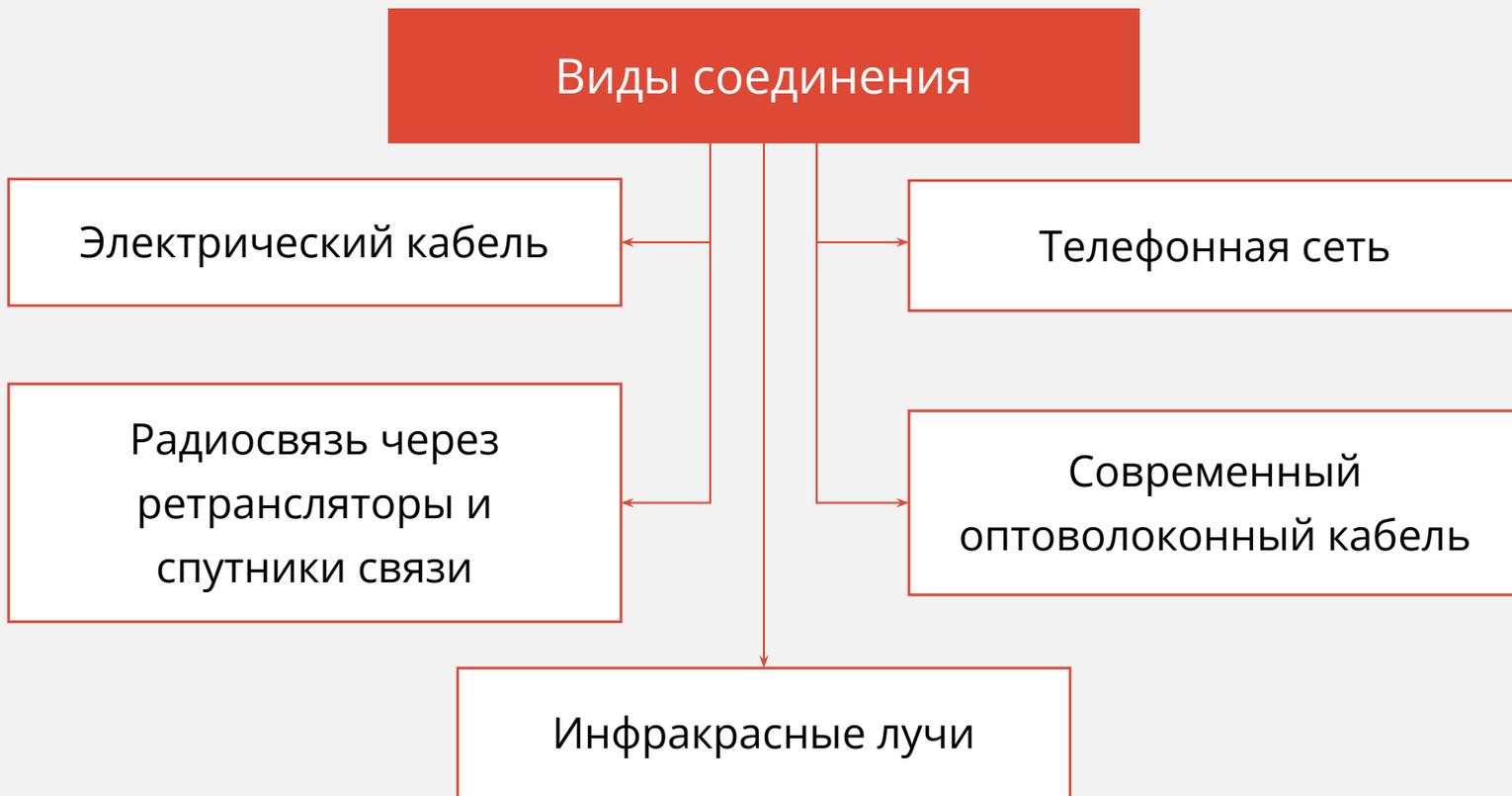
Глобальная компьютерная сеть состоит из компьютерного узлаи канала СВЯЗИ.

Узел – это мощный компьютер, который постоянно подключён к сети.

Абоненты – это персональные компьютеры пользователей или локальные сети.



Глобальная компьютерная сеть



Глобальная компьютерная сеть

Организация, предоставляющая пользователям связь с глобальной сетью через свои компьютеры, называется **провайдером сетевых услуг**.



Глобальная компьютерная сеть

Для подключения удалённых пользователей и локальных сетей к интернету активно используются телефонные линии. Для повышения скорости разработана технология ADSL.

Так как объём входящего трафика превышает объём исходящего, то скорость входящего трафика больше, чем скорость исходящего.



Пример

За какое время через ADSL-соединение со скоростью 512000 бит/с можно скачать фильм размером 700 Мбайт?



За какое время через ADSL-соединение со скоростью $5,1 \times 10^5$ бит/с можно скачать фильм размером 700 Мбайт.

Дано:

$$v = 5,1 \times 10^5 \text{ бит/с}$$

$$I \approx 700 \times 10^6 \text{ байт}$$

$$t = ?$$

Решение:

Переведём байты в биты. 1 байт = 8 бит.

$$I \approx 700 \times 10^6 \times 8 \approx 5,6 \times 10^9 \text{ (бит)}$$

Время, необходимое для скачивания : $t = \frac{I}{v}$.

$$t = \frac{5,6 \times 10^9}{5,1 \times 10^5} \approx 10^4 \text{ (с)}$$

Ответ: $\approx 10^4$ с.

Чем выше скорость передачи данных, тем меньше времени тратится на загрузку файла.

Время необходимое на скачивание файла
обратно пропорционально зависит от
скорости.

Сегодня на уроке:

Передаваемая последовательность сигналов, символов, знаков называется **сообщением**.

Канал связи – это система технических средств и среда распространения сигналов для передачи сообщений от источника к приёмнику.

Компьютерная сеть – это два и более компьютеров, соединённых линиями передачи информации.

Локальная компьютерная сеть – это сеть, которая объединяет компьютеры, установленные в одном помещении или в одном здании. Компьютеры, объединённые в локальную сеть, могут получать совместный доступ к ресурсам компьютера, а также к периферийным устройствам.

~~Различают следующие виды локальных сетей: одноранговые и с выделенным сервером.~~

Глобальная компьютерная сеть – это сеть, в которой компьютеры объединяются на сколь угодно больших расстояниях.

Глобальные компьютерные сети могут быть корпоративными и региональными.

Самой известной и обширной глобальной компьютерной сетью является **Интернет**.