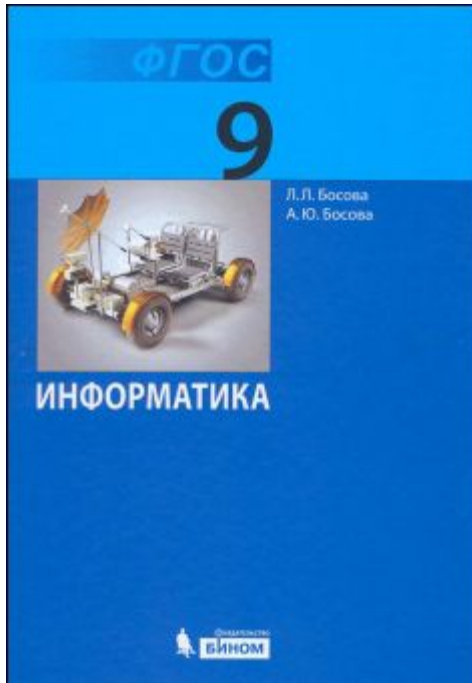


Классная работа

Локальные и глобальные компьютерные сети

Урок 55

Домашнее задание



§4.1 (стр.139–144) – изучить
Задания 2 – 10 устно (стр. 144-145)
Задания 11 и 12 письменно (стр. 145)

Подготовиться к тестированию по §4.1 !

Процесс передачи информации

При приеме информации передается информация в виде сигнала в виде информации.

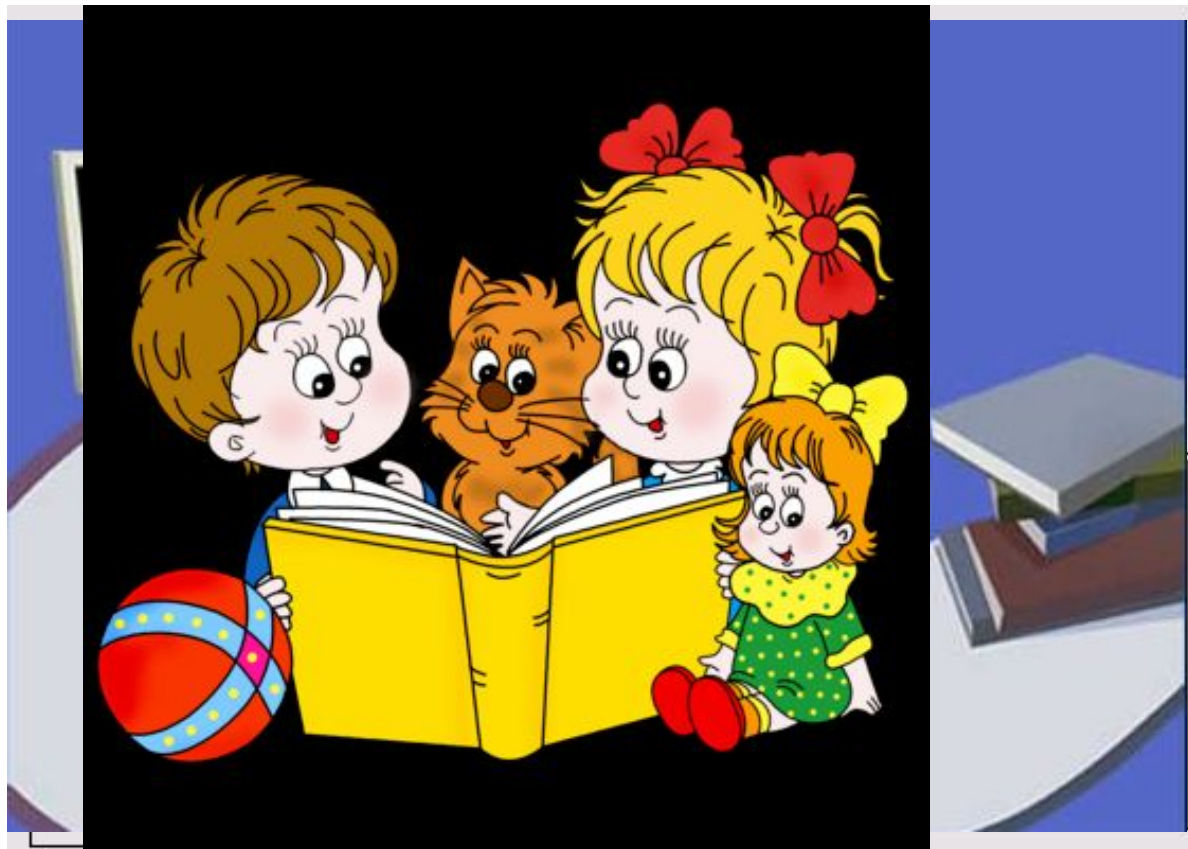


Передаваемая последовательность сигналов (символов, знаков) называется **сообщением**.

Каналы передачи информации

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

При передаче информации по звуковым каналам используются звуковые волны, по электрическим каналам – электромагнитные волны, по оптическим – световые волны.



Кодирование информации

Источник информации

Кодирующее устройство

Канал связи

Декодирующее устройство

Приёмник информации

Преобразование информации, идущей от источника, в форму, пригодную для её передачи по каналу связи, называется кодированием.

Цифровая связь основана на передаче информации, преобразованной в двоичный код.

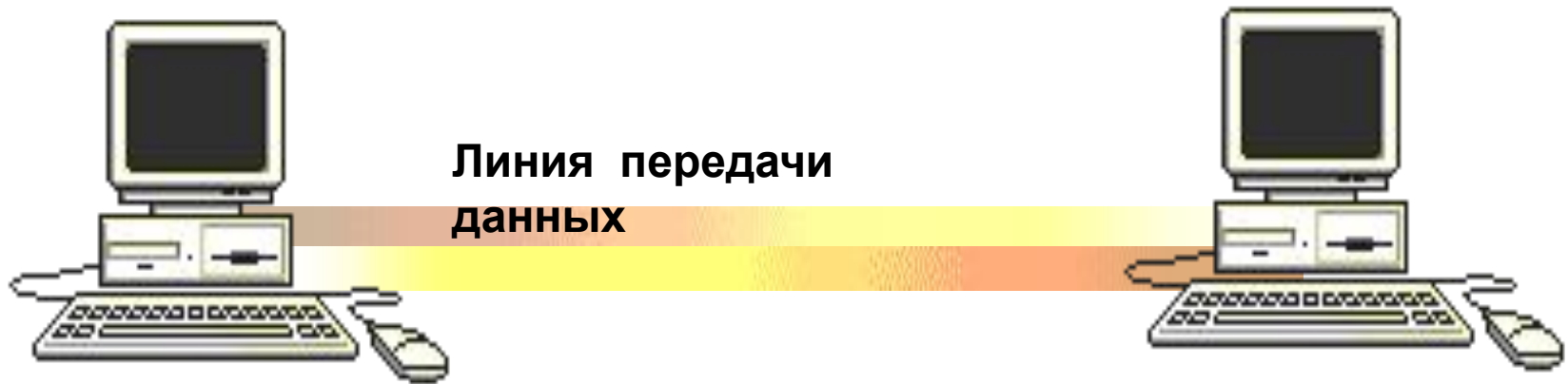
История передачи информации

С 30-х годов XX века для передачи изображений стал использоваться метод телеграфной передачи информации. В 1925 году изобретено телевидение. В 1928 году изобретено радиотелевидение. В 1930 году изобретено цветное телевидение. В 1935 году изобретено звуковое телевидение. В 1938 году изобретено цветное звуковое телевидение. В 1940 году изобретено цветное звуковое телевидение с передачей информации в виде электрических сигналов. В 1945 году изобретено цветное звуковое телевидение с передачей информации в виде электрических сигналов. В 1950 году изобретено цветное звуковое телевидение с передачей информации в виде электрических сигналов. В 1955 году изобретено цветное звуковое телевидение с передачей информации в виде электрических сигналов. В 1960 году изобретено цветное звуковое телевидение с передачей информации в виде электрических сигналов. В 1965 году изобретено цветное звуковое телевидение с передачей информации в виде электрических сигналов. В 1970 году изобретено цветное звуковое телевидение с передачей информации в виде электрических сигналов. В 1975 году изобретено цветное звуковое телевидение с передачей информации в виде электрических сигналов. В 1980 году изобретено цветное звуковое телевидение с передачей информации в виде электрических сигналов. В 1985 году изобретено цветное звуковое телевидение с передачей информации в виде электрических сигналов. В 1990 году изобретено цветное звуковое телевидение с передачей информации в виде электрических сигналов. В 1995 году изобретено цветное звуковое телевидение с передачей информации в виде электрических сигналов. В 2000 году изобретено цветное звуковое телевидение с передачей информации в виде электрических сигналов. В 2005 году изобретено цветное звуковое телевидение с передачей информации в виде электрических сигналов. В 2010 году изобретено цветное звуковое телевидение с передачей информации в виде электрических сигналов. В 2015 году изобретено цветное звуковое телевидение с передачей информации в виде электрических сигналов. В 2020 году изобретено цветное звуковое телевидение с передачей информации в виде электрических сигналов. В 2025 году изобретено цветное звуковое телевидение с передачей информации в виде электрических сигналов.



Компьютерная сеть

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



Скорость передачи информации (пропускная способность канала) - количество информации в битах в секунду (бит/с) и в производных единицах (Кбит/с, Мбит/с, Гбит/с):

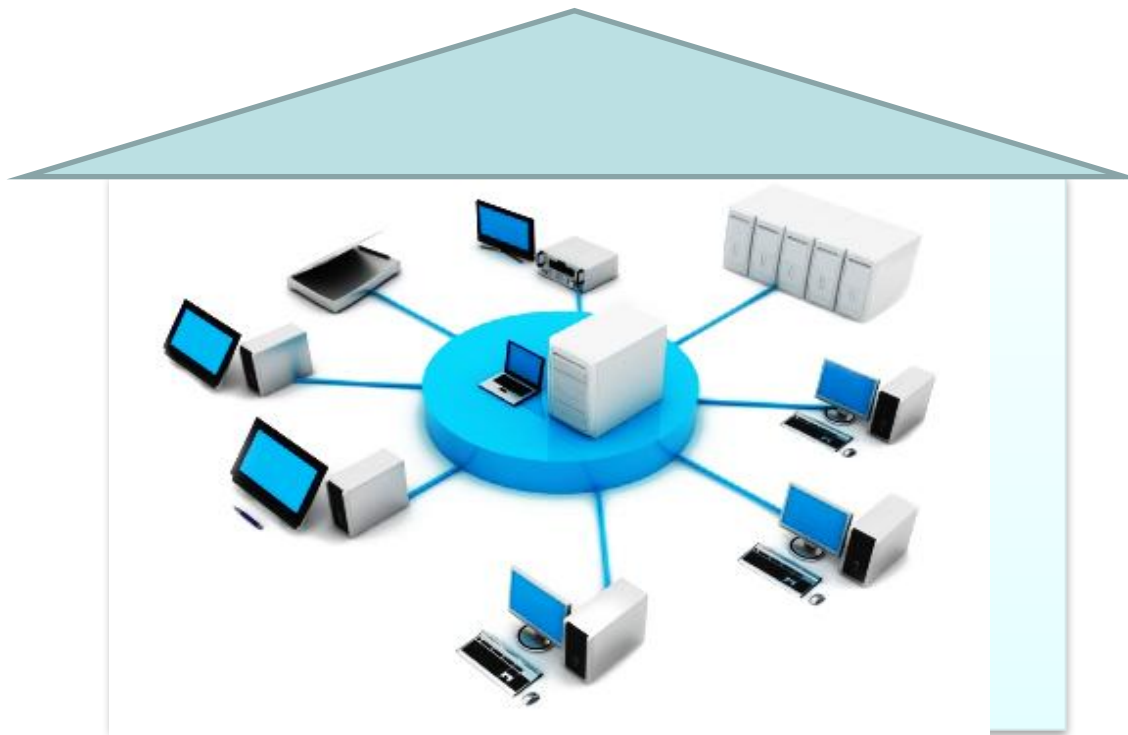
1 Кбит/с = 1024 бит/с;

1 Мбит/с = 1024 Кбит/с;

1 Гбит/с = 1024 Мбит/с.

Локальная сеть

Локальная компьютерная сеть объединяет компьютеры, установленные **на небольшом расстоянии** (в одном помещении или в пределах нескольких зданий).



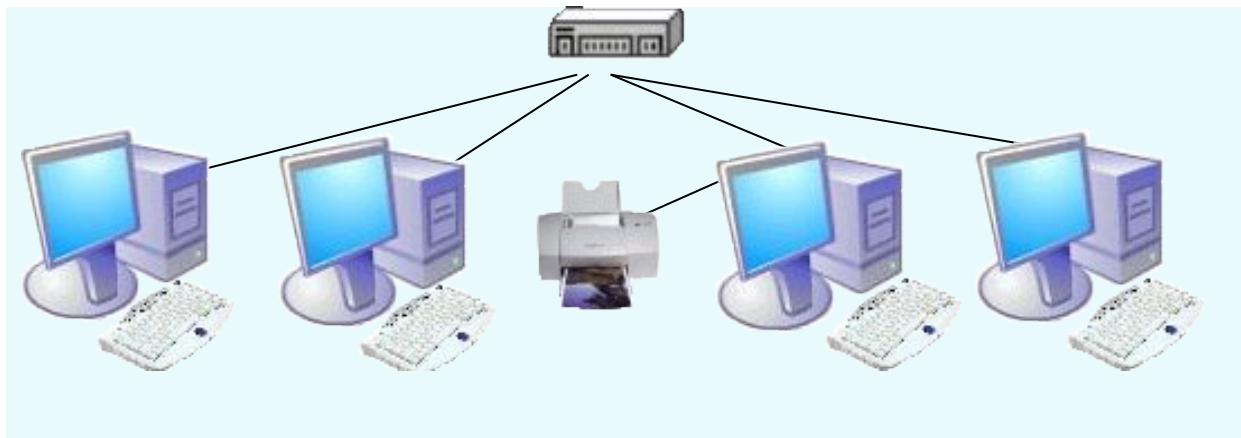
Локальная сеть позволяет пользователям получить **совместный доступ к ресурсам** компьютеров, а также к периферийным устройствам (принтерам, сканерам, дискам, модемам и др.), подключенным к сети.

Одноранговая локальная сеть

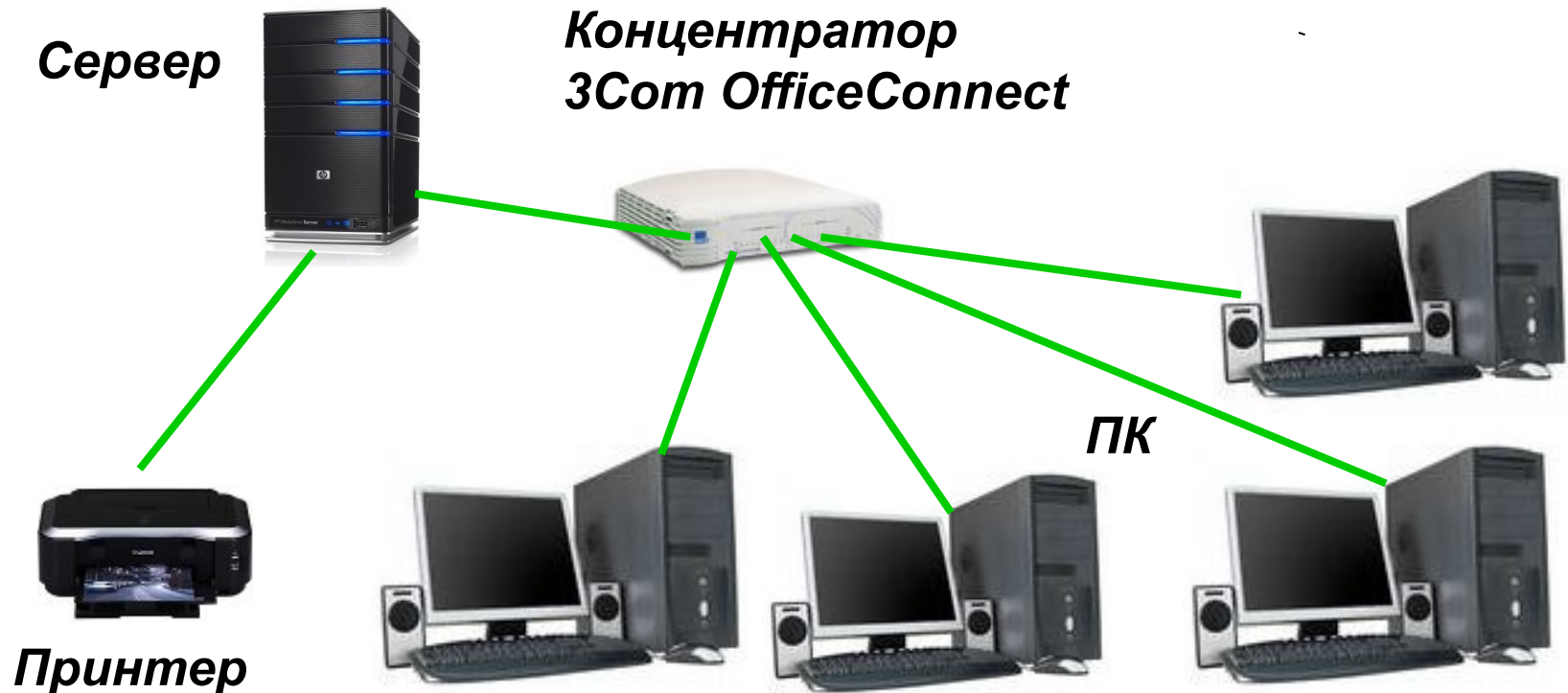


В одноранговых сетях все компьютеры равноправны.

Общие устройства могут быть подключены к любому компьютеру в сети.



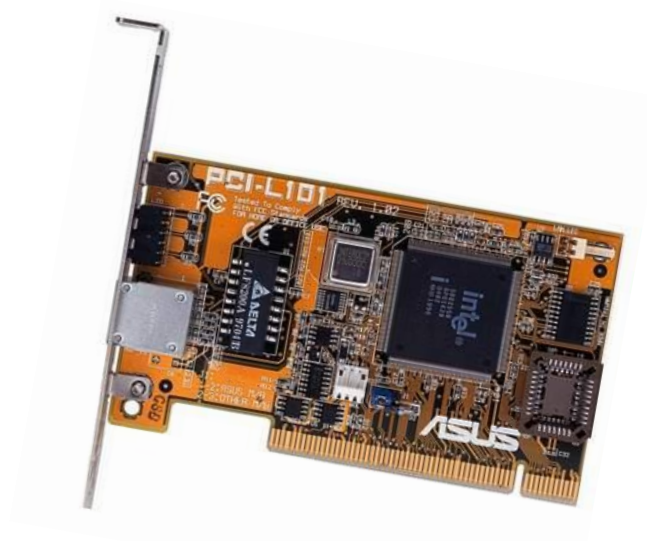
Сеть с выделенным сервером



Сервер – компьютер, на котором хранится основная часть программного обеспечения и данных, или на котором используются ресурсы, которыми могут воспользоваться все другие компьютеры сети – клиенты.

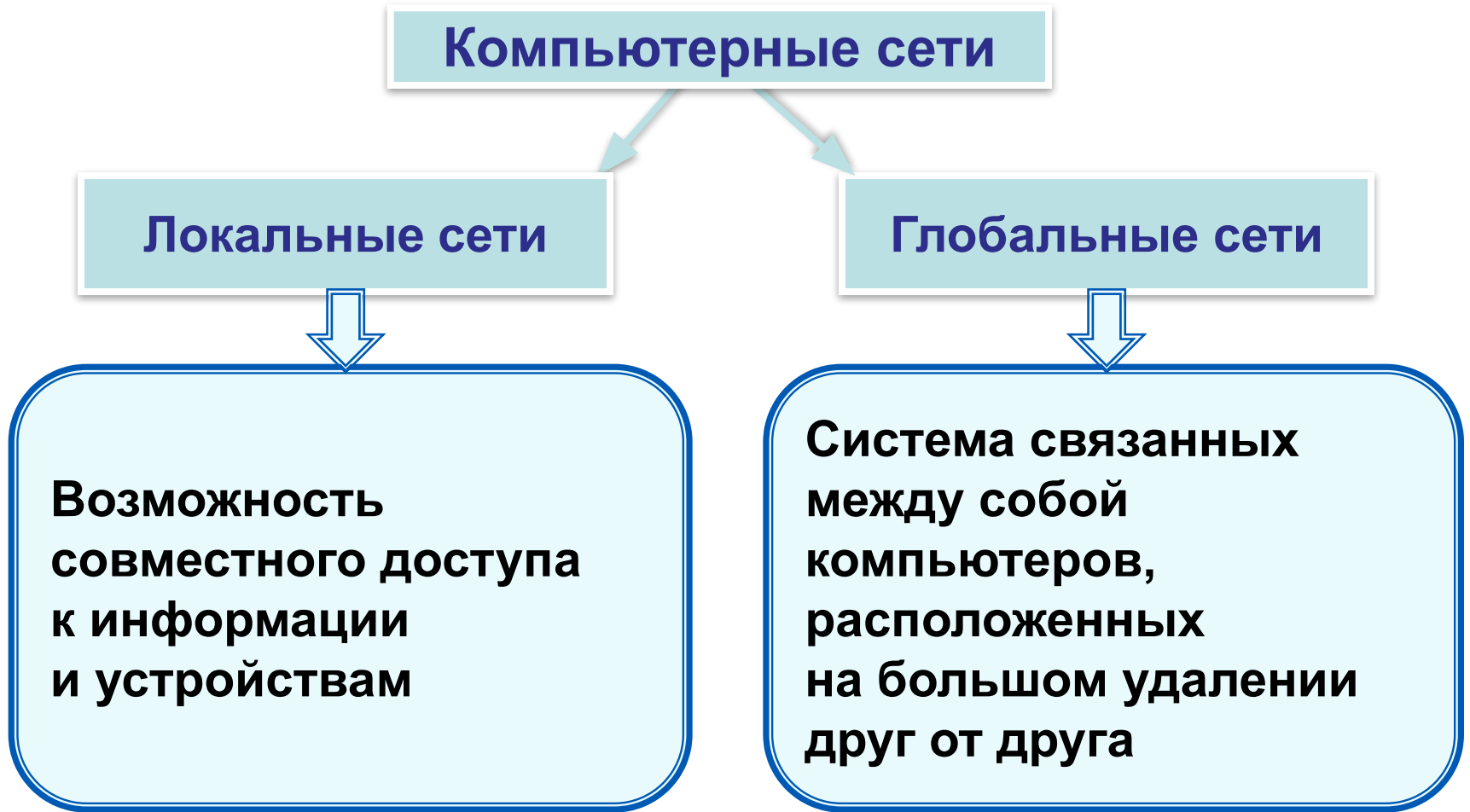
Локальные сети

Каждый компьютер в сети должен иметь **сетевой адаптер** для передачи и приёма сигналов, распространяемых по каналам связи.



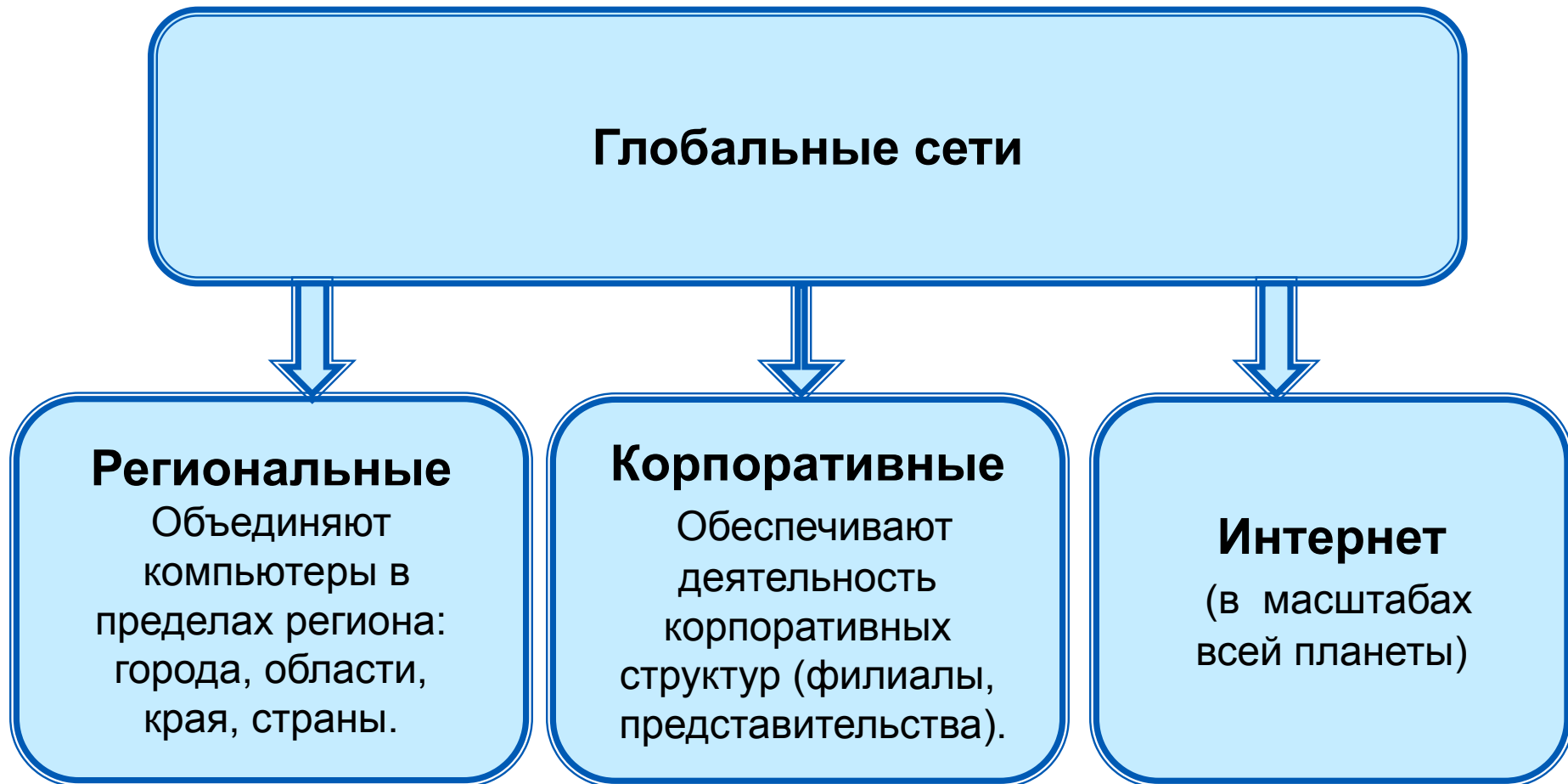
Соединение компьютеров (их сетевых плат) в локальную сеть осуществляется с помощью **различных типов кабелей** (витая пара, оптическое волокно) или по **беспроводным каналам** (типа Wi-Fi).

Локальные и глобальные сети



Глобальные сети

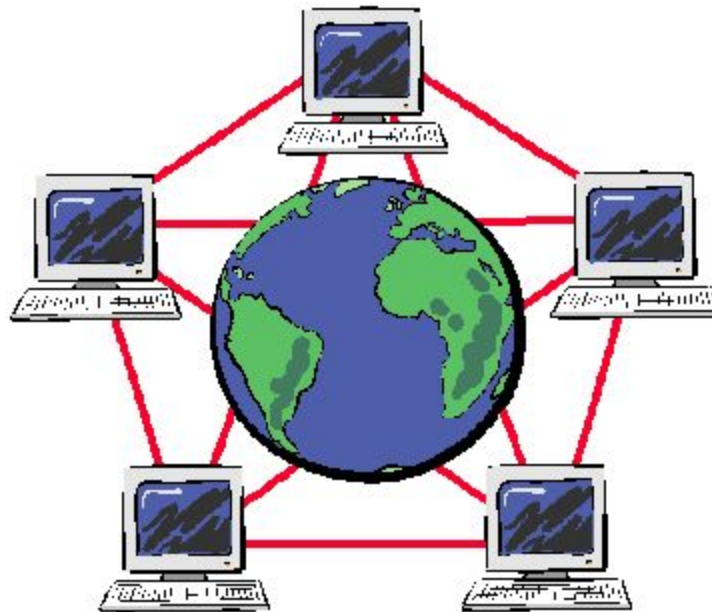
Глобальная компьютерная сеть – это система связанных между собой компьютеров, расположенных на большом удалении друг от друга.



Интернет

Интернет объединяет многочисленные локальные, региональные и корпоративные **сети**, а также **компьютеры** отдельных пользователей, распределённые **по всему миру**.

Основой сети Интернет являются компьютерные **узлы** и **каналы связи**. **Узел** – это компьютер, постоянно подключённый к сети.



Каналы

Физические каналы для передачи данных

Электрический
кабель

Оптоволоконный
кабель

Радиосвязь

Инфракрасные
лучи

Телефонная
сеть



Интернет

К узлам компьютерной сети подключаются **абоненты** – персональные компьютеры пользователей или локальные сети.

Организация, предоставляющая пользователям связь с Интернет через свои компьютеры, называется **провайдером** (provider - поставщик) сетевых услуг.



Технология ADSL

Для повышения скорости передачи данных по телефонным линиям разработана технология **ADSL** (Asymmetric Digital Subscriber Line – асимметричная цифровая абонентская линия).

Как правило, пользователь загружает из Интернета на свой компьютер большой объём информации, а в обратном направлении передаёт значительно меньший объём информации.

Специальное оборудование, подключаемое к телефонной линии, обеспечивает достаточно высокую входящую и более низкую исходящую скорость передачи данных.



Вычисляем время передачи данных

Задача. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 128 000 бит/с. Какое количество времени (в секундах) потребуется для передачи через это соединение файла размером 625 Кбайт?

Решение:

$$I = 625 \text{ Кбайт}$$

$$v = 128 \text{ 000 бит/с}$$

$$t - ?$$

$$t = I / v$$

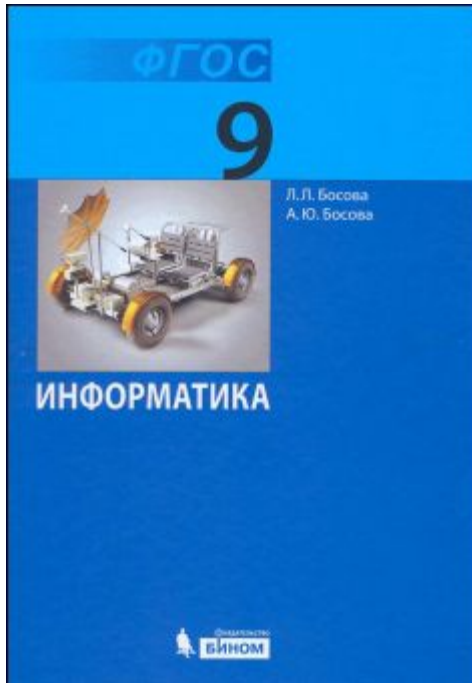
$$I = 625 \text{ Кбайт} = 625 \cdot 1024 \cdot 8 \text{ бит} = 625 \cdot 2^{13} \text{ бит}$$

$$v = 128 \text{ 000 бит/с} = 128 \cdot 1000 \text{ бит/с} = 2^7 \cdot 2^3 \cdot 125 \text{ бит/с} = 125 \cdot 2^{10} \text{ бит/с.}$$

$$t = \frac{625 \cdot 2^{13} \text{ бит}}{125 \cdot 2^{10} \text{ бит/с}} = 5 \cdot 2^3 \text{ с} = 40 \text{ с.}$$

Ответ: 40 секунд

Домашнее задание



§4.1 (стр.139–144) – изучить
Задания 2 – 10 устно (стр. 144-145)
Задания 11 и 12 письменно (стр. 145)

Подготовиться к тестированию по §4.1 !

© С. Б. Лысенко,
г. Ясиноватая, 2016
e-mail: serbor@ukr.net
skype: [serborlys](https://www.skype.com/people/serborlys)