



ЛОКАЛЬНЫЕ И ГЛОБАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

9 класс

Ключевые слова

- **сообщение**
- **канал связи**
- **компьютерная сеть**
- **скорость передачи информации**
- **локальная сеть**
- **глобальная сеть**



Процесс передачи информации

При чтении простейшее восприятие передается графическое изображение -
при разговоре происходит передача звуковых сигналов -
видеоинформация.
речи.



Передава
знаков называется сообщением.

ОВ, СИМВОЛОВ,

Каналы передачи информации

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

При разговоре по телефону информация передается с помощью звуковых волн.
При чтении с помощью световых волн.
При передаче электронных сигналов по линиям связи информация передается с помощью звуковых волн.



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.

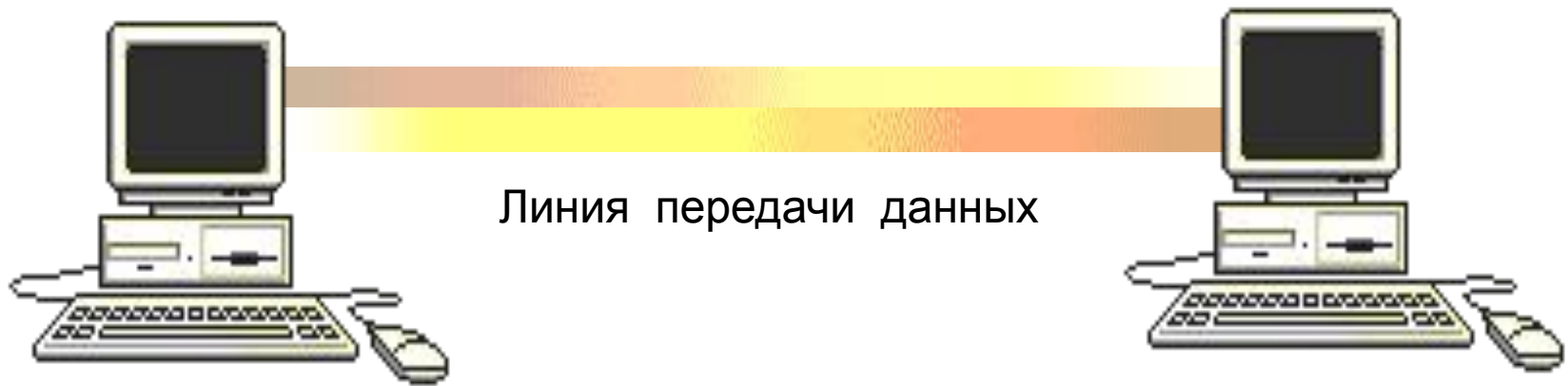
История передачи информации

С 30-х годов XX века для передачи изображений стал использоваться фототелеграф. В 1928 году в СССР был введен в эксплуатацию первый фототелеграф.



Компьютерная сеть

Компьютерная сеть – два и более компьютеров, соединенных линиями передачи информации. Различают локальные и глобальные компьютерные сети.



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

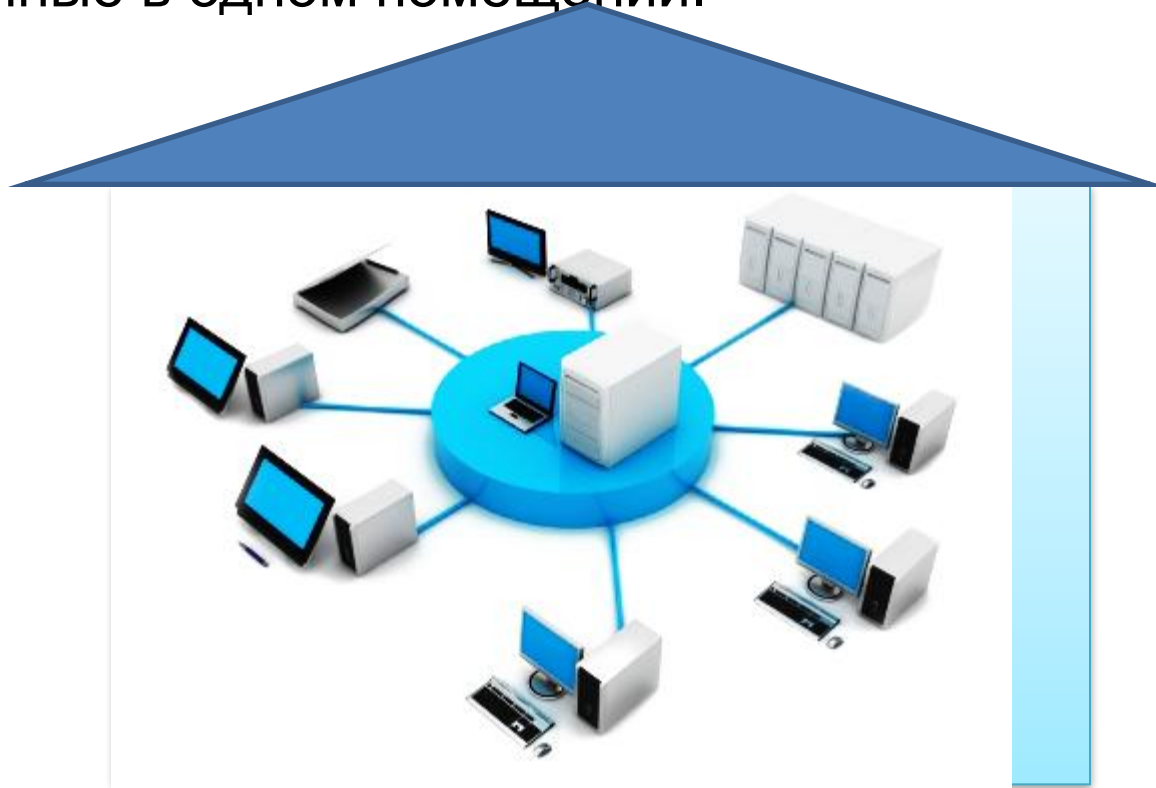
1 Кбит/с = 1024 бит/с;

1 Мбит/с = 1024 Кбит/с;

1 Гбит/с = 1024 Мбит/с.

Локальная сеть

Локальная компьютерная сеть объединяет компьютеры, установленные в одном помещении.



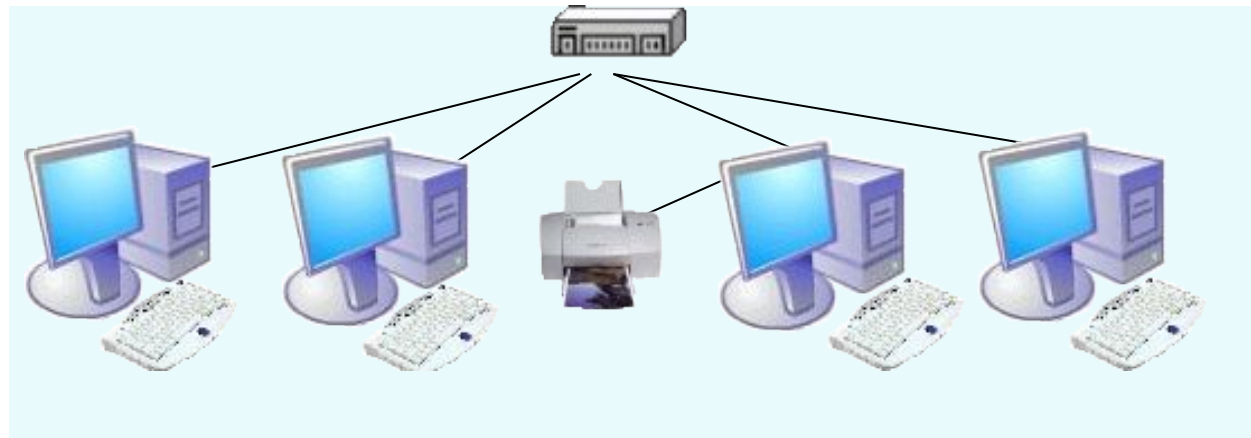
Локальная сеть позволяет пользователям получить совместный доступ к ресурсам компьютеров, а также к периферийным устройствам (принтерам, сканерам, дискам, модемам и др.), подключенным к сети.

Одноранговая локальная сеть

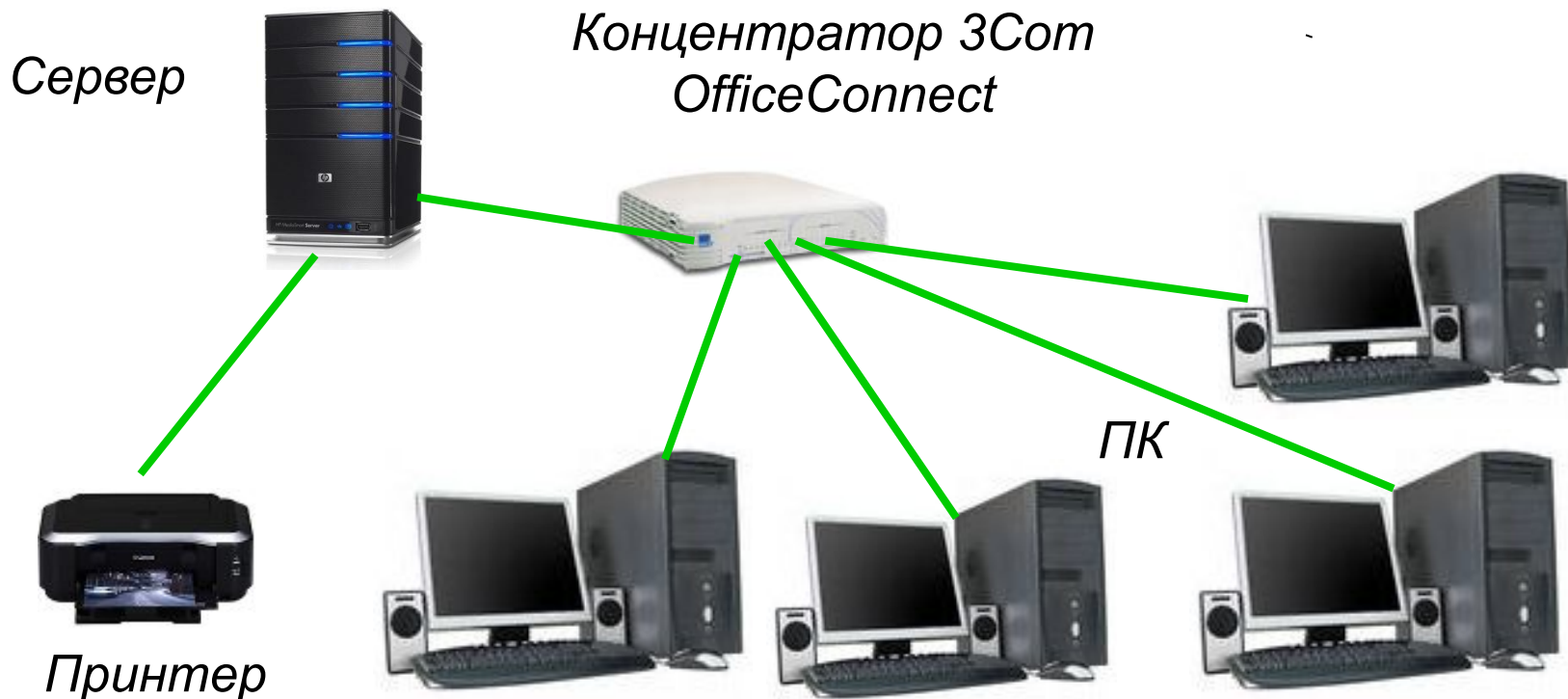


В одноранговых сетях все компьютеры равноправны.

Общие устройства могут быть подключены к любому компьютеру в сети.



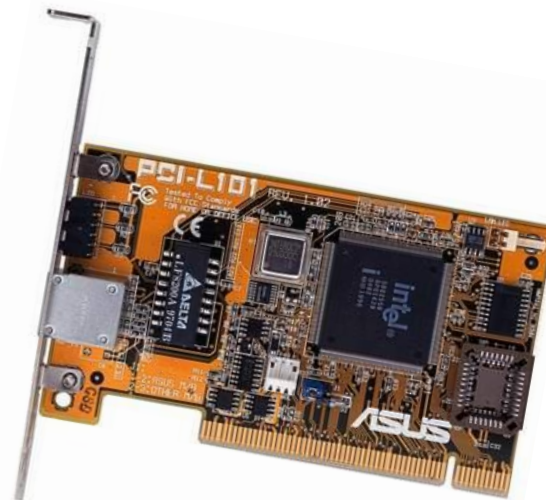
Сеть с выделенным сервером



Сервер – более мощный компьютер; на нем хранится основная часть программного обеспечения и данных, которыми могут воспользоваться все другие компьютеры сети - клиенты.

Локальные сети

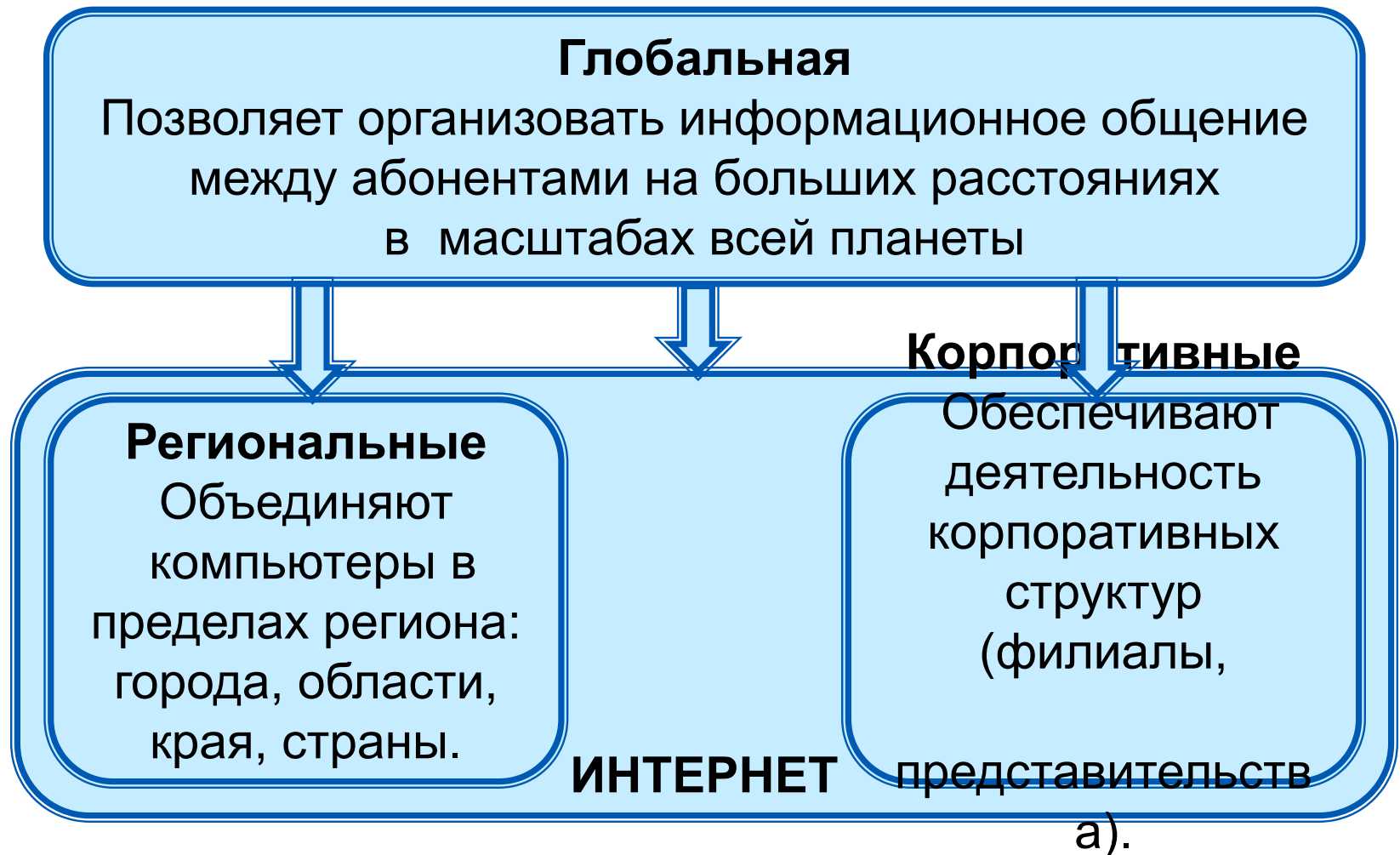
Каждый компьютер в сети должен иметь сетевой адаптер для передачи и приёма сигналов, распространяемых по каналам связи.



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).

Глобальные сети

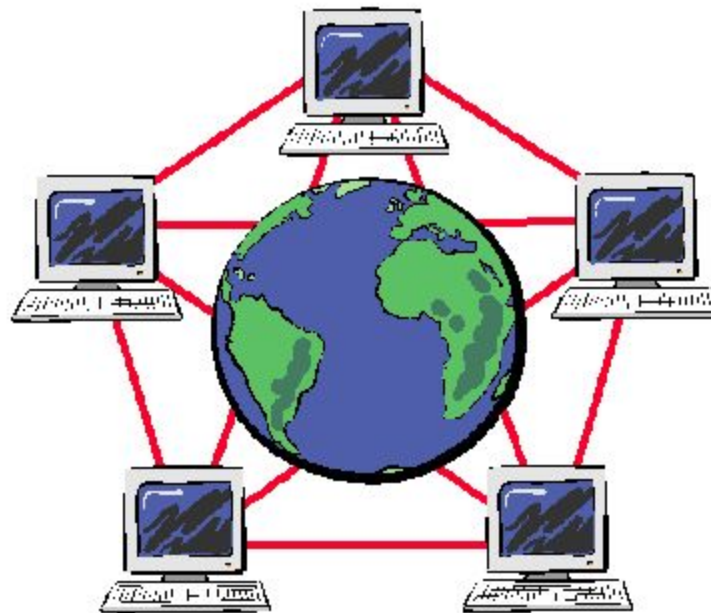
Глобальная компьютерная сеть - это система связанных между собой компьютеров, расположенных на большом удалении друг от друга.



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 мощный 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:

$$I = 625 \text{ Кбайт}$$

$$v = 128 \text{ 000 бит/с}$$

$$t - ?$$

$$t = I / v$$

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

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

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

Ответ: 40 секунд

Самое главное

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

Локальная компьютерная сеть объединяет компьютеры, установленные в одном помещении или в одном здании, и обеспечивает пользователям возможность совместного доступа к ресурсам компьютеров, а также к периферийным устройствам, подключённым к сети. Локальные сети бывают одноранговыми и с выделенным сервером.

Глобальная компьютерная сеть - это система связанных между собой компьютеров, расположенных на сколь угодно большом удалении друг от друга (например, в разных странах и на разных континентах).

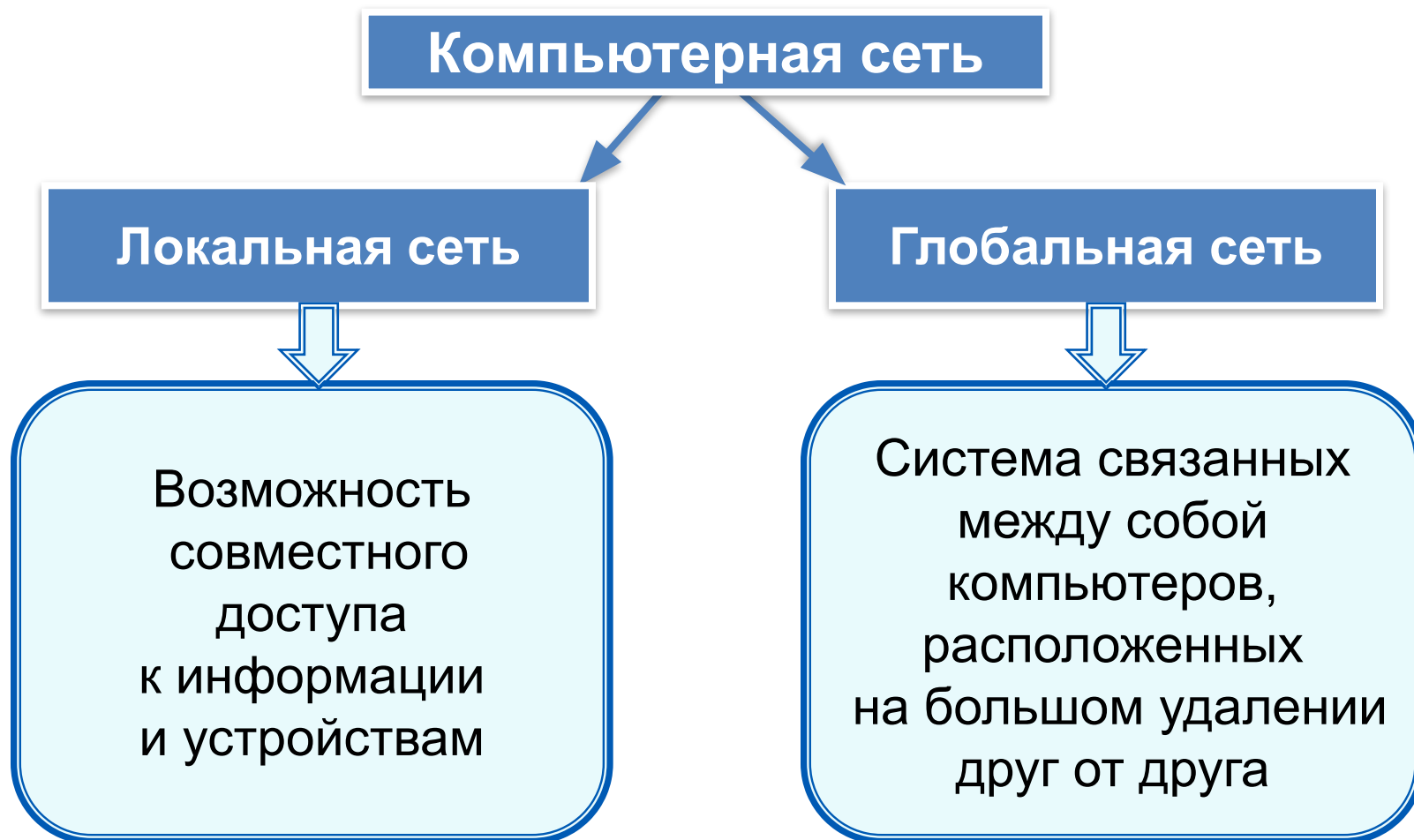


Вопросы и задания

Классифицируйте следующие ресурсы по типу информации, которую они предоставляют. Назовите область/подобласть информатики, в которой используются эти ресурсы. В 1 балл. Определите объём файла в килобайтах.

Опорный конспект

Передача информации – важнейший информационный процесс.
Компьютерная сеть - это система компьютеров, связанных каналами передачи информации



Источники информации

http://img-fotki.yandex.ru/get/41/sin264.5/0_1302d_674b5ebb_XL - разговор
подруг

http://mentorthirdgrade.homestead.com/000801_0204_0002_tsls_op_600x600.jpg - чтение книги

<http://www.babble.com/CS/blogs/strollerderby/2009/06/tvkids.jpg> - просмотр
телепередачи

http://www.computerbooks.ru/books/Music/Book.AdobeAfterEffect6/Glava_01/8.gif - звуковые волны

<http://phone.vpfile.ru/images/phone1.jpg> - разговор по телефону

<http://www.valbib.ru/strawberry/data/upimages/laksiq10.png> - чтение

http://www.webpark.ru/uploads54/091229/Cards_09.jpg - почтальон

<http://s.primamedia.ru/f/big/185/184649.jpg> - современная почта

<http://blog.uole-museum.ru/wp-content/uploads/2009/09/telefon.jpg> - телефон

http://filearchive.cnews.ru/img/cnews/2010/06/09/panas_63977.jpg -
современный телефон

<http://www.evrostd.ru/uploads/products/max/9966.jpg> - телефакс

<http://my-strongdc.ru/wp-content/uploads/2010/08/p2p.jpg> - одноранговая сеть

http://mpnetworks.ru/m_m_img/bw_ip/w-ip.png - Схема Интернет

<http://www.uralprinter.ru/sites/default/files/2868B009.jpg> - принтер

<http://img.4pk.ru/11824.jpg> - концентратор 3Com OfficeConnect

Источники информации

http://www.greatweb.co.uk/images/greatweb_network.jpg - компьютерная сеть

<http://school-collection.edu.ru/catalog/res/14e721e6-4bb2-4bbb-974c-90787cc4e34f/?interface=catalog> – устройство компьютерных сетей

http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/818e5481-5d5d-41fd-86ed-85d87dc7aaf7/9_43.swf - пакетная передача данных

http://fevt.ru/load/internet_istoriya_powerpoint/87-1-0-429 - презентация

Интернет

http://kvlar.narod.ru/kvlar3dn/seti.files/slide0014_image029.gif - локальная сеть

с выделенным сервером

<http://www.3dnews.ru/documents/2799/lancard.jpg> - сетевая плата

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cb/UTP_cable.jpg - кабель

витая пара

<http://www.911-comp.ru/upload/medialibrary/f19/network.jpg> - глобальная сеть

http://voip.jalita.com/literature/images/voip_for_sb_3.jpg - телефонная сеть

<http://www.mobile-review.com/pda/review/image/acsessories/keyboards/luch2.jpg>

- инфракрасная клавиатура

<http://www.telecomfamily.com/wp-content/uploads/2010/07/wireless-telecommunications1.jpg> - радиосвязь

<http://www.support.by/images/auto/lanwithinternet.gif> - ADSL- технология