



Компьютерные сети

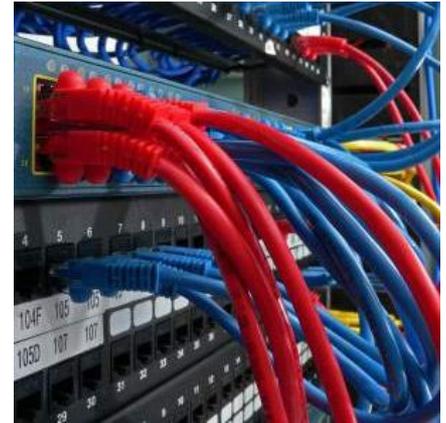
Информатика

9 класс

Матвеева Вера Петровна



Цели



Образовательные:

- обобщить и систематизировать сведения о компьютерных сетях;
- формировать мотивацию учебной деятельности;

Развивающие:

- развивать активность, самостоятельность мышления учащихся,
- развивать системное, аналитическое мышление.

Воспитательные:

- умение контролировать и оценивать свою деятельность;
- умение работать в группе;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- представление о сферах применения компьютерных сетей в различных сферах деятельности человека;



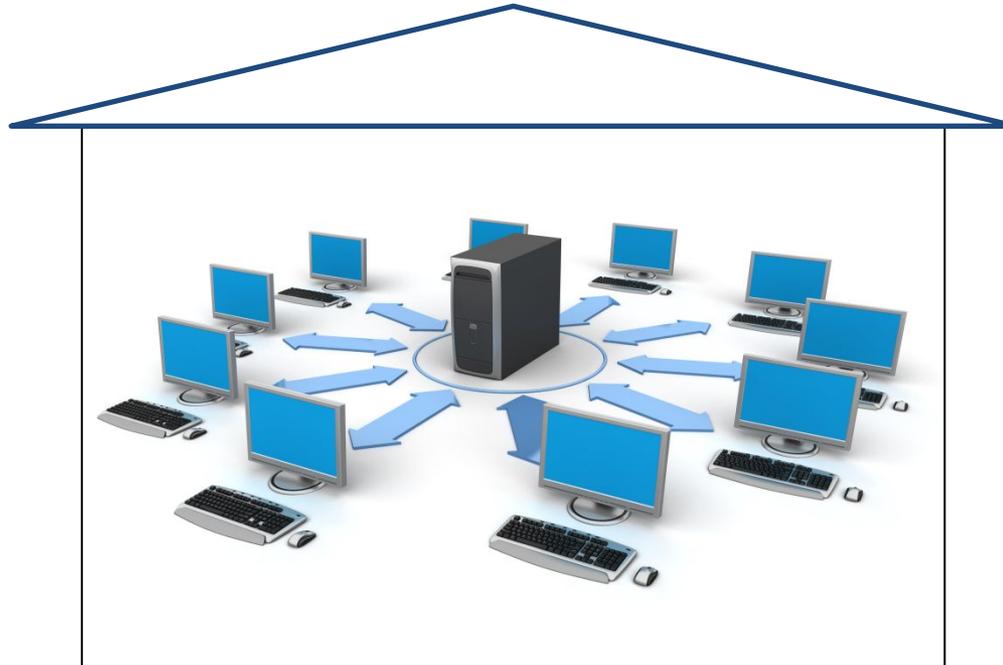
Компьютерная сеть

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



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.

Глобальная сеть

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



Классификация компьютерных сетей

Все многообразие компьютерных сетей можно классифицировать по группе признаков:

Признак	Вид	Определение	Пример

Классификация компьютерных сетей

Признак	Вид	Определение	Пример
	<i>локальные</i> <i>глобальные</i>		

Классификация компьютерных сетей

Признак	Вид	Определение	Пример
территориальное расположение	<i>локальные</i> <i>глобальные</i>		

Компьютерная сеть



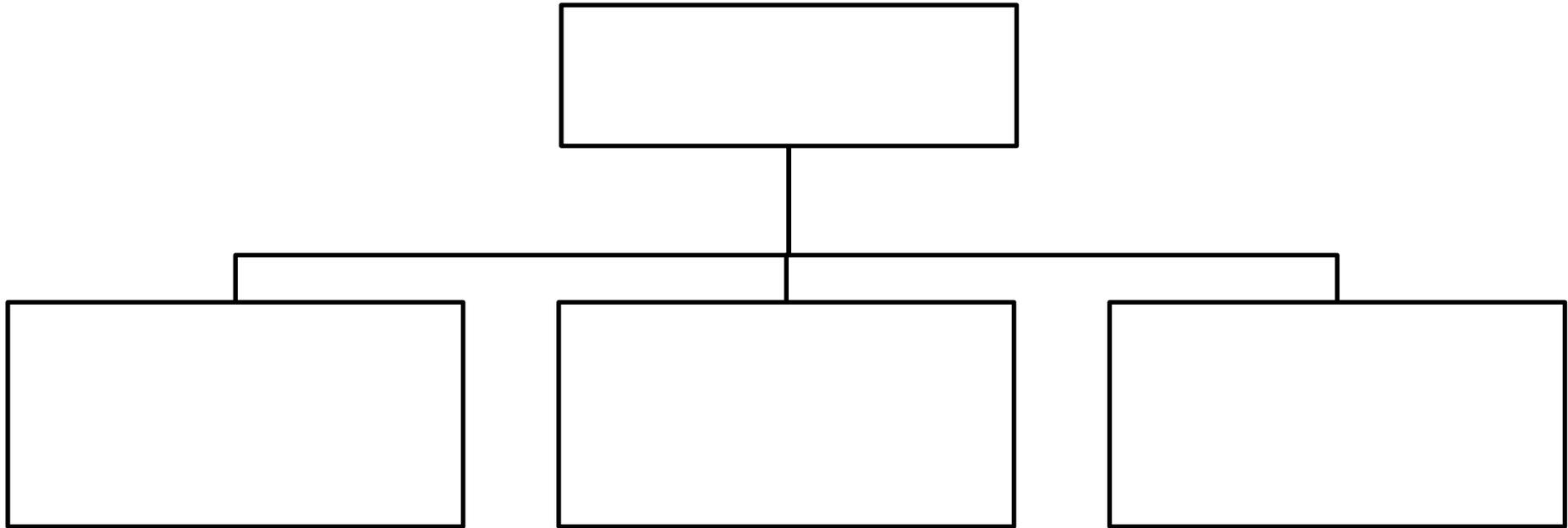
Скорость передачи информации (пропускная способность канала) - количество информации в битах в секунду (бит/с) и в производных единицах (Кбит/с, Мбит/с, Гбит/с):

1 Кбит/с = 1024 бит/с;

1 Мбит/с = 1024 Кбит/с;

1 Гбит/с = 1024 Мбит/с.

Пропускная способность сети (скорость передачи информации)

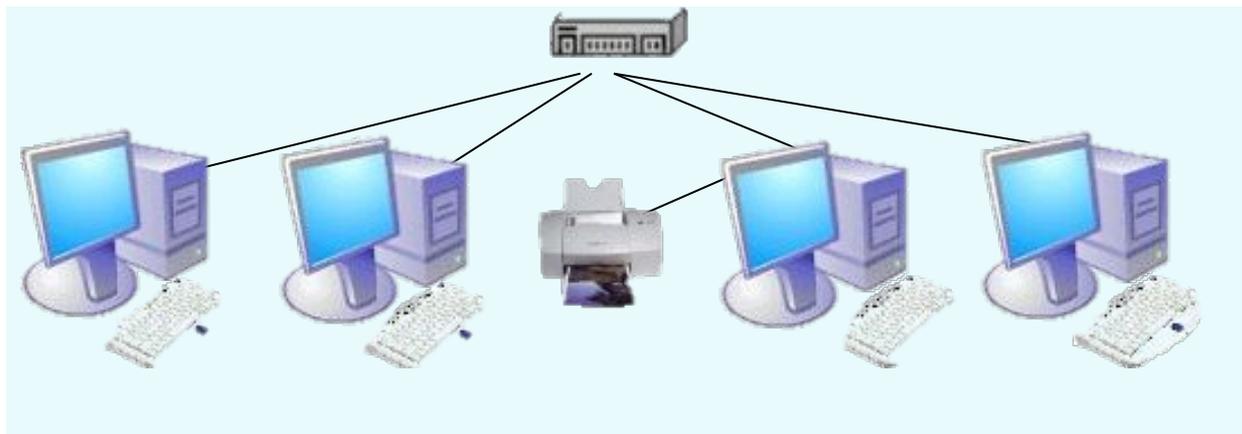


Классификация компьютерных сетей

Признак	Вид	Определение	Пример
?	?	?	?

Одноранговая локальная сеть

В одноранговых сетях все компьютеры равноправны.



Общие устройства могут быть подключены к любому компьютеру в сети.

Локальная 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**.

Классификация компьютерных сетей

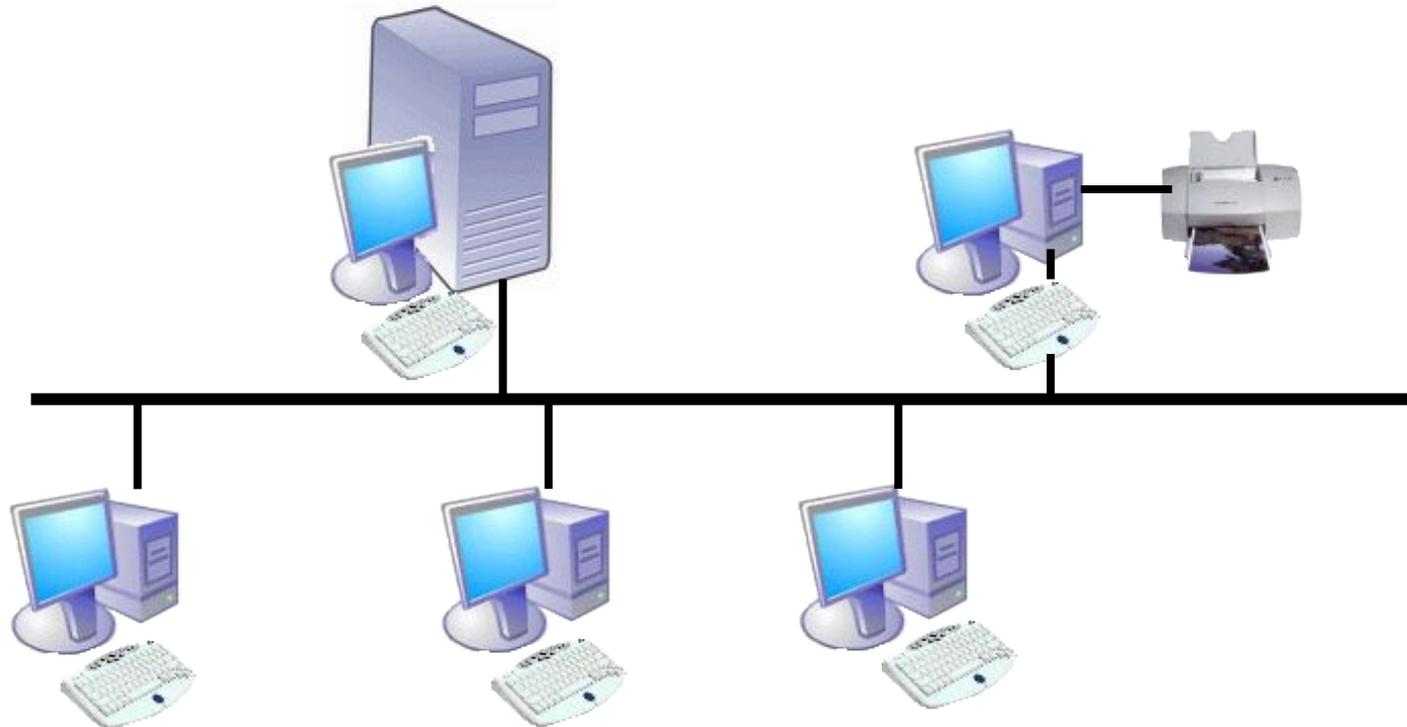
Признак	Вид	Определение	Пример
?	?	?	?

Топология сети

Общая схема соединения компьютеров в локальной сети называется **топологией сети**.

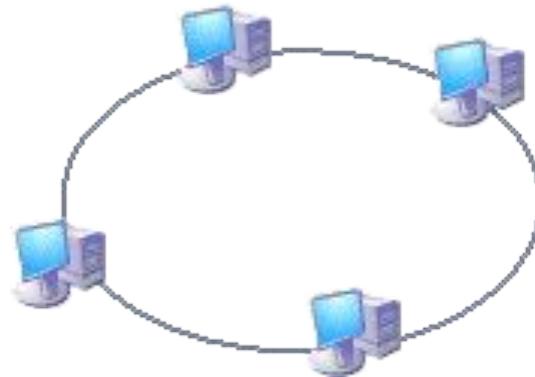


Тип соединения - «общая шина»



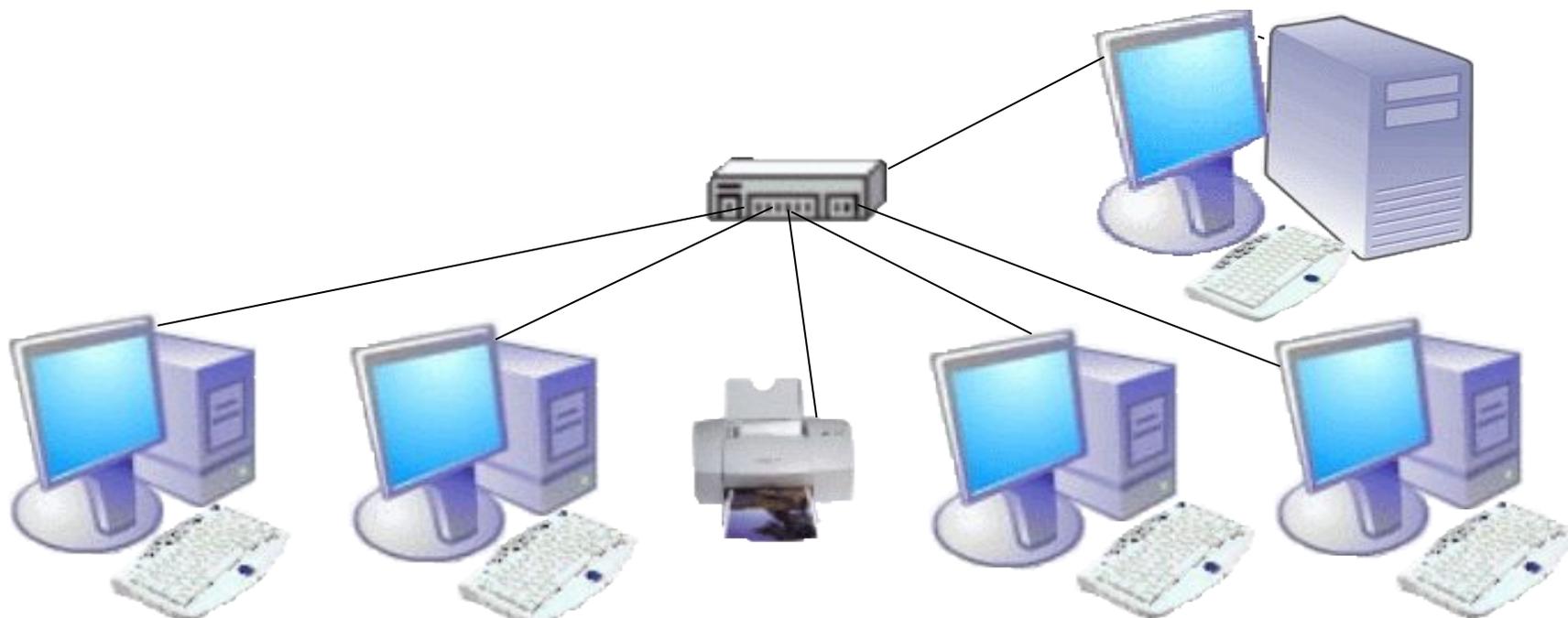
Кабель проходит от одного компьютера к другому, соединяя компьютеры и периферийные устройства

Тип соединения - «КОЛЬЦО»



Каждый компьютер связан с двумя ближайшими

Тип соединения - «звезда»



К каждому компьютеру подходит отдельный кабель из одного центрального узла.

Классификация компьютерных сетей

Признак	Вид	Определение	Пример
?	?	?	?

Аппаратное обеспечение

Каждый компьютер, подключенный к локальной сети, должен иметь специальную плату (**сетевой адаптер**).



Между собой компьютеры (сетевые адаптеры) соединяются с помощью **кабелей**, по которым происходит передача данных через специальное устройство **концентратор** (или хаб).

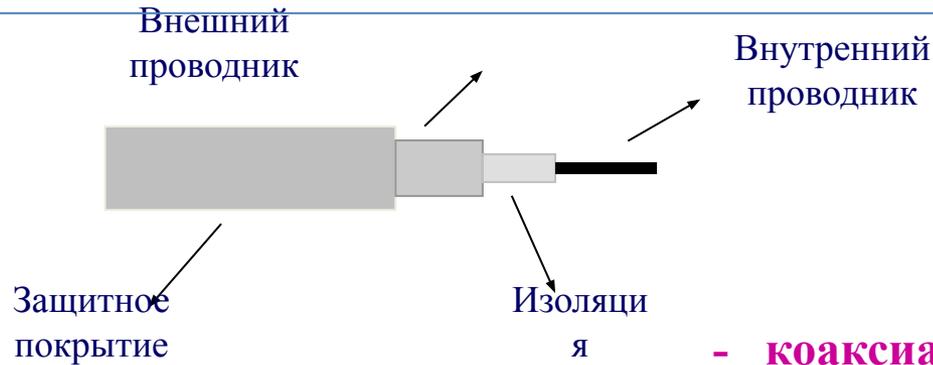


Кабели локальных сетей



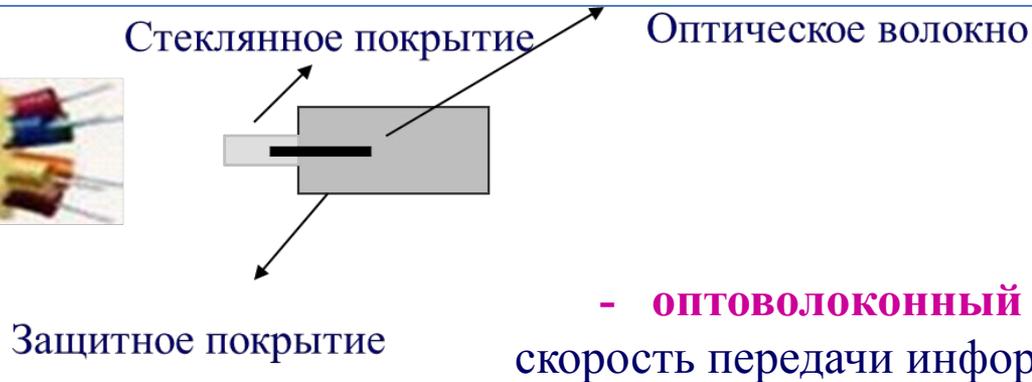
- витая пара

скорость передачи информации 100 Мбит/сек;

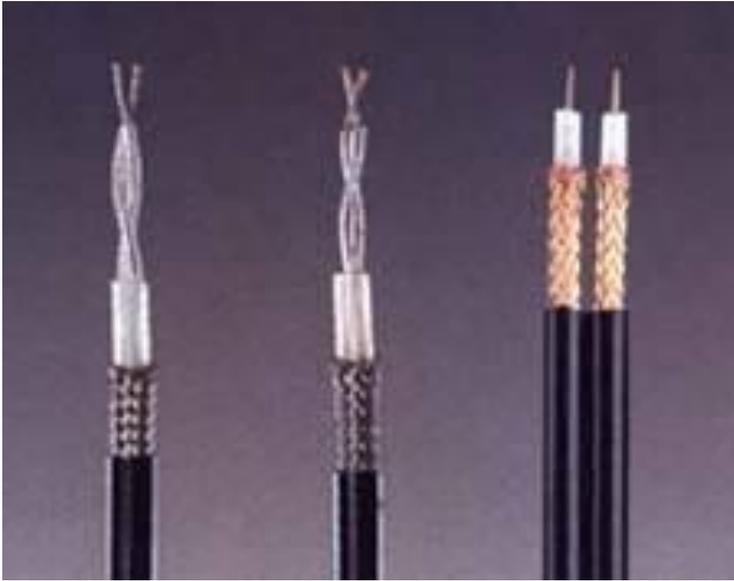


- коаксиальный кабель

скорость передачи информации 10 Мбит/сек;



Кабели локальных сетей

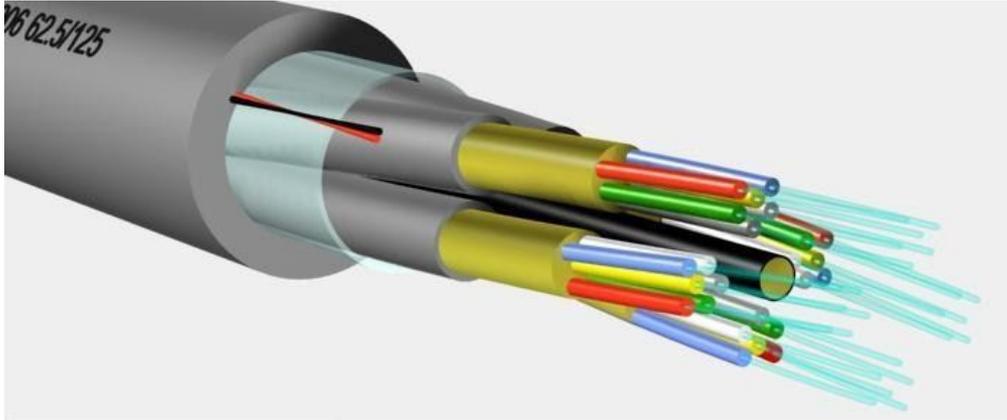


Коаксиальный кабель –
скорость передачи до 10
Мбит/с.

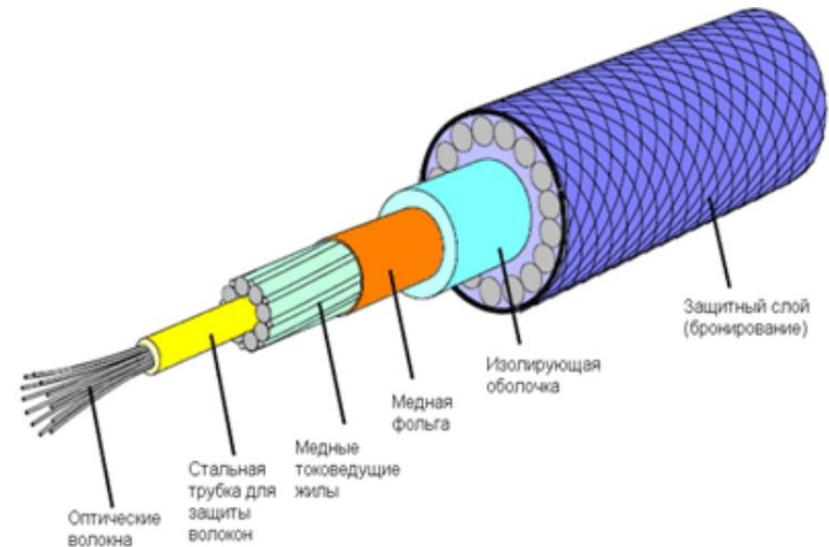
Витая пара - скорость
передачи до 100 Мбит/с



Кабели локальных сетей



Оптоволоконный кабель -
скорость передачи от 100 Мбит/с



Разъёмы для кабелей

ВИТОЙ ПАРЫ



КОАКСИАЛЬНОГО
КАБЕЛЯ



ОПТОВОЛОКНА



Подключение при помощи Wi-Fi

Компьютеры могут подключаться к сети с использованием беспроводной технологии Wi-Fi.



Классификация компьютерных сетей

Признак	Вид	Определение	Пример
?	?	?	?

Интернет – это глобальная компьютерная сеть, в которой локальные, региональные и корпоративные сети соединены между собой многочисленными каналами передачи информации с высокой пропускной способностью.

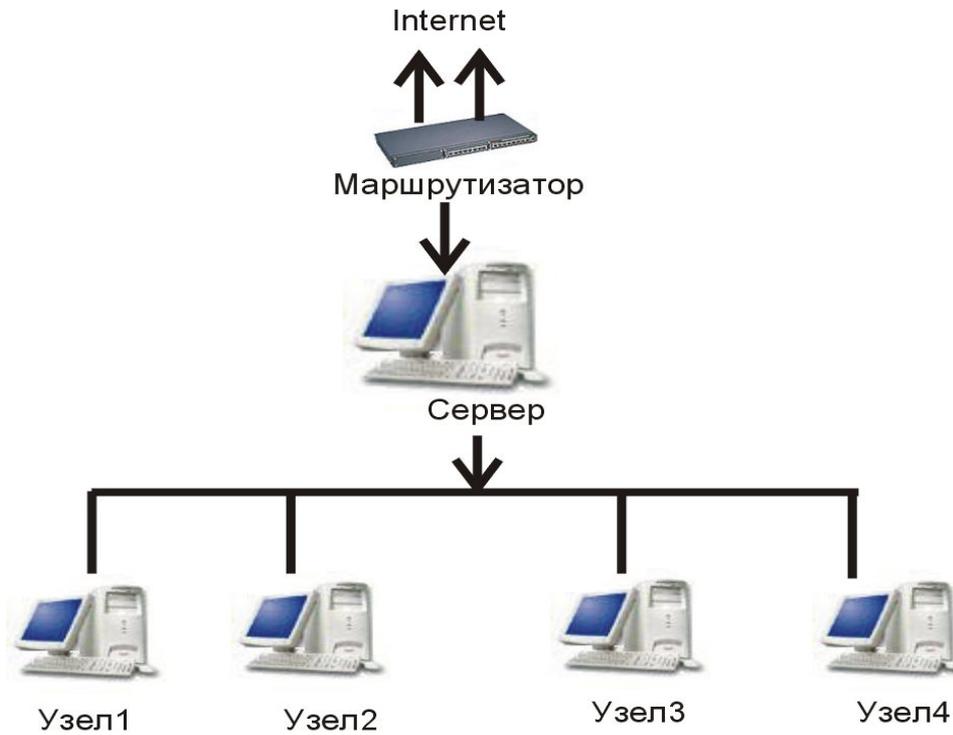
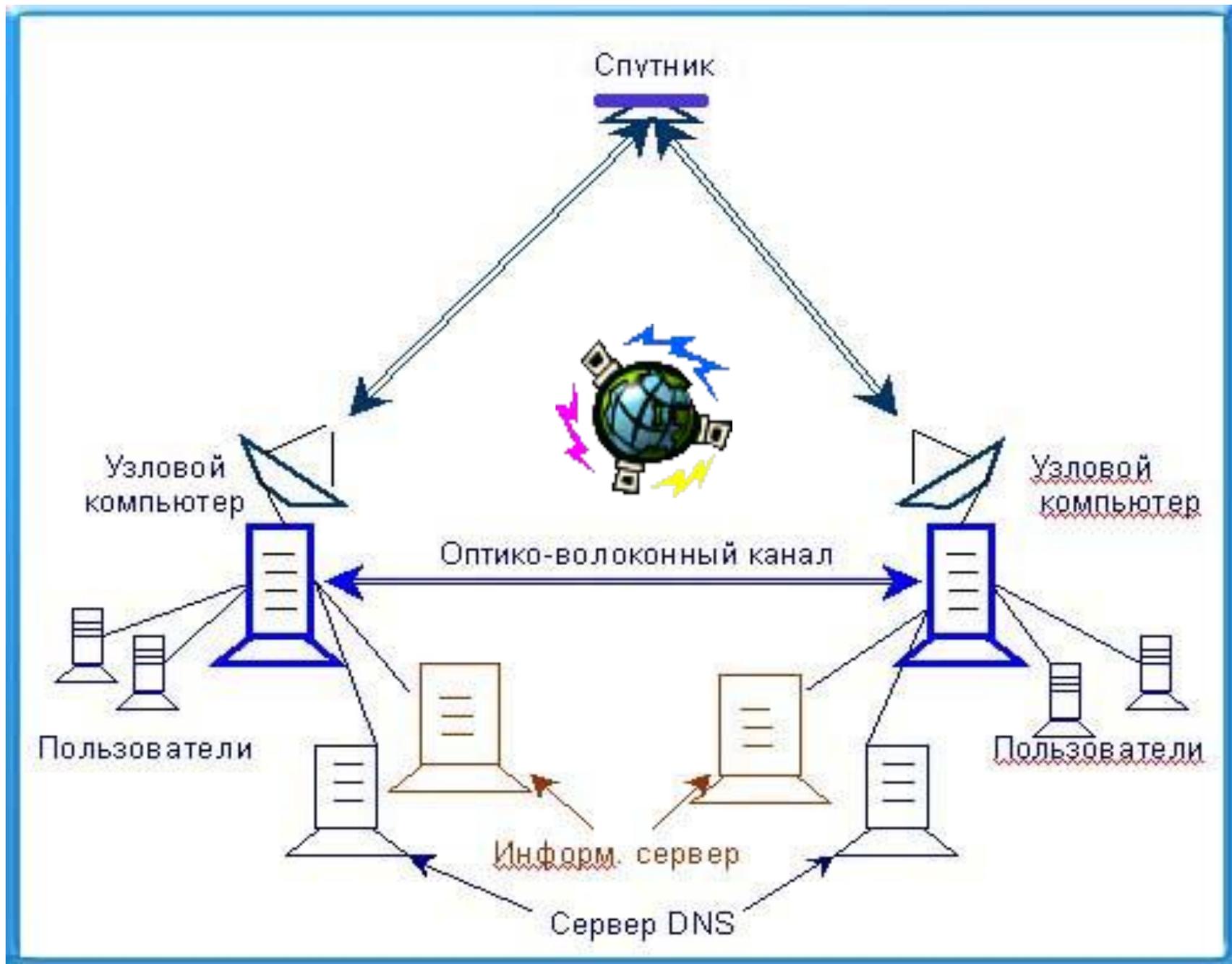
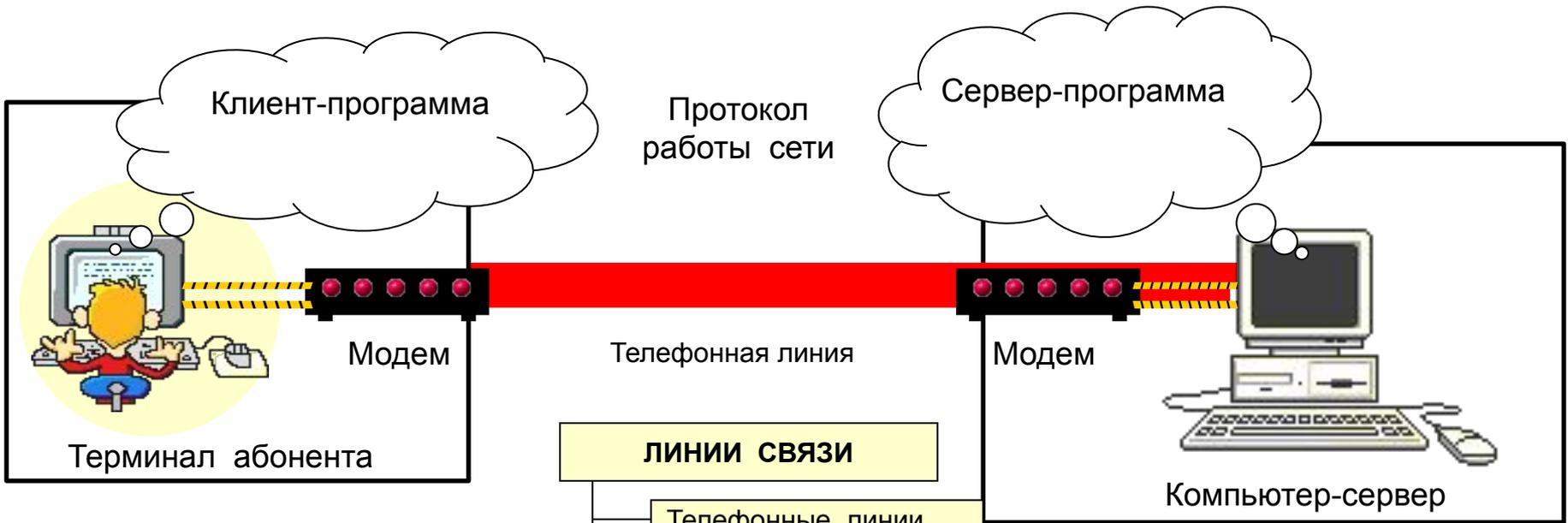
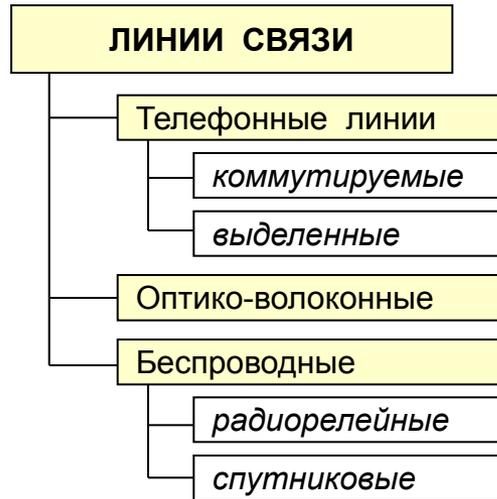


Схема подключения локальной сети к Internet





МОДЕМ - это устройство согласования цифрового сигнала с аналоговой (телефонной) линией связи (модуляция-демодуляция).



УЗЛОВОЙ КОМПЬЮТЕР

- высокая производительность
- большой объем внешней памяти
- постоянно включен для работы в сети

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

Решаем задачи самостоятельно



Задача.

Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512 000 бит/с. Передача файла по этому каналу занимает 16 с. Определите объём файла в килобайтах.



Задачи из РТ №231-235



Дальнейших успехов!