

8 класс.

Тема 4.1. Компьютерные сети

Общая цель урока: сформировать представления об основных изучаемых понятиях: компьютерные сети, сервер, клиент, топология; владение компьютерными средствами представления и анализа данных.

Опорные понятия, используемые в процессе урока:

- Компьютерная сеть, сервер, IP-адрес, протокол, Wi-Fi, интернет, URL.

Новые понятия, используемые в процессе урока:

- Домен, DNS, пакет

Решаемые учебные задачи:

- систематизировать знания о компьютерных сетях, типах сетей, топологии сетей, правилах работы в сети;
- развивать логическое мышление, коммуникативную культуру.
- формировать познавательную активность, ответственность, взаимопонимание.

Объявление темы и цели

урока Учебные материалы:

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ



учитель информатики СОШ № 80
Джумалиева Э.К.

Передача информации

Общая схема передачи информации



Пропускная способность канала равна количеству информации, которое может передаваться по нему в единицу времени (измеряется в бит/с).

Передача информации

Другие единицы измерения пропускной способности канала передачи информации

1байт/с = 2^3 бит/с = 8 бит/с
1Кбит/с = 2^{10} бит/с = 1024 бит/с
1Мбит/с = 2^{10} Кбит/с = 1024 Кбит/с
1Гбит/с = 2^{10} Мбит/с = 1024 Мбит/с

Передача информации

Пропускная способность каналов различной природы передачи информации

кабельные каналы – 10 Мбит/с или 1000Мбит/с
беспроводные каналы (типа Wi-Fi) – до 54 Мбит/с
радиоканалы – до 2 Мбит/с
оптоволоконные каналы –1Мбит/с – 20 Гбит/с



Передача информации

№ 1. Скорость передачи данных через ADSL—соединение равна 128000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 625 Кбайт. Определите время передачи файла в секундах.

№ 2. Скорость передачи данных через ADSL—соединение равна 512 000 бит/с. Передача файла через это соединение заняла 1 минуту. Определить размер файла в килобайтах.

№ 3. Какова должна быть минимальная пропускная способность канала (в битах в секунду), чтобы за 2 минуты можно было передать файл размером 30 Кбайт?

№ 4. Каково время (в минутах) передачи полного объема данных по каналу связи, если известно, что передано 150 Мбайт данных, причем первую половину времени передача шла со скоростью 2 Мбит в секунду, а остальное время — со скоростью 6 Мбит в секунду?

№ 5. Файл размером 2 Мбайта передаётся через некоторое соединение за 80 секунд. Определите размер файла (в Кбайтах), который можно передать через это же соединение за 120 секунд.

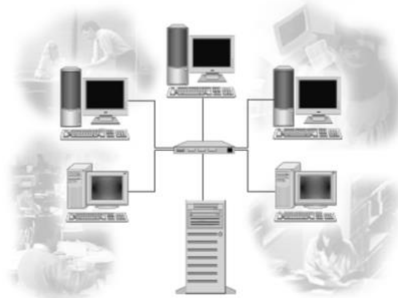
Компьютерные сети

Компьютерная сеть - это объединение нескольких или многих компьютеров с целью совместного использования ресурсов (оборудования, программ и данных).



Виды компьютерных сетей

1. **Локальные** - небольшие компьютерные сети, работающие в пределах одного помещения, одного предприятия (компьютеры удалены на расстоянии 100 м).



Локальные сети бывают:

1. **Одноранговые** (все объединенные компьютеры равноправны).
 2. **Сети с выделенным сервером** (в школьных компьютерных классах).
-

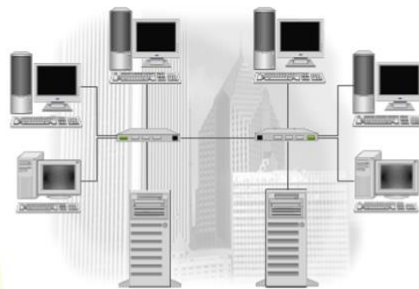
Аппаратное обеспечение локальных сетей

Каждый компьютер, подключенный к локальной сети, должен иметь *сетевую плату*.

Функция сетевой платы– передача и прием информации из сети.

Виды компьютерных сетей

2. **Региональные** - сети, существующие в пределах определенного региона (города, страны, континента).



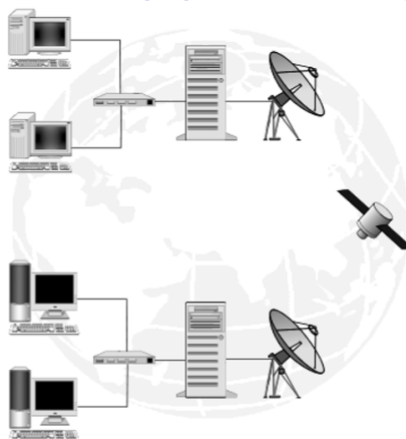
Виды компьютерных сетей

3. **Корпоративные** - сети, обслуживающие какую-то отрасль государства (образование, науку, оборону и т.д.).



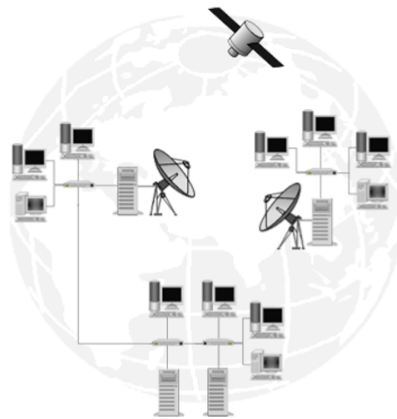
Виды компьютерных сетей

4. **Глобальные** - объединение компьютеров, расположенных на удаленном расстоянии, для общего использования мировых информационных ресурсов.



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

Интернет – это сеть сетей.



Подключение к сети Интернет

- Оптоволоконные линии связи
 - Радиоканалы
 - Спутниковые линии связи
 - Обычные телефонные (коммутируемые) линии
-

Аппаратные средства сети

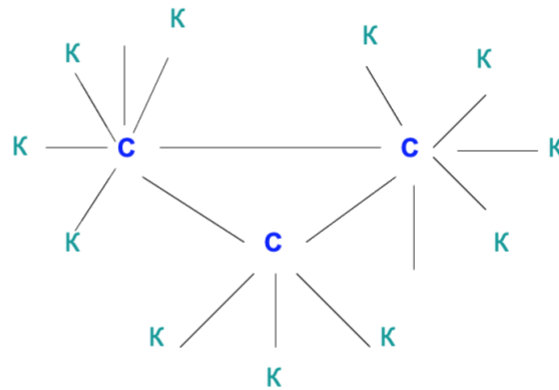
Модем - устройство, предназначенное для преобразования информации.

Модем (МОдулятор -ДЕМодулятор) соединяет компьютер с телефонной сетью, согласует их работу.

Обмен информацией между компьютерами в сети



Характерная архитектура глобальной сети



Технология клиент-сервер

Локальная сеть - это способ объединения нескольких компьютеров, который позволяет пользователям совместно использовать ресурсы компьютеров, а также периферийных устройств, подключенных к сети.

Глобальная сеть – это объединение компьютеров, находящихся на большом расстоянии друг от друга.

Региональная сеть – это способ объединения компьютеров в пределах одного региона (города, страны).

Корпоративные сети – это объединение компьютеров внутри одной организации. Интернетом является глобальная сеть, объединяющая локальные, региональные и корпоративные сети и включающая многие десятки миллионов компьютеров. Первая глобальная сеть была разработана в 1965 году Министерством обороны США и называлась сеть ARPANet, созданная для помощи военным специалистам в обмене информацией. К 1986 году была разработана опорная сеть для соединения шести суперкомпьютерных

центров.

Работу глобальной сети можно сравнить с работой обычной почты:

В аналоговом почтовом сообщении используется два адреса - отправителя и получателя. Процесс происходит по следующей схеме: почтовый ящик – почтовое отделение – сортировочный узел – промежуточное почтовое отделение – адресат.

В компьютерной сети для отправки сообщений используется следующий принцип: пакет – узловой компьютер – промежуточные узловые компьютеры – компьютер – получатель.

Принципы работы локальной сети:

1. Коммутация каналов - постоянный физический канал для передачи информации (пример: телефонная сеть).

2. Коммутация пакетов – для передачи информации сообщение делится на фрагменты, каждый передается по сети, независимо друг от друга. Существуют узлы, которые направляют пакеты в нужном направлении.

Для того чтобы связаться с определенным компьютером в сети интернет, необходимо знать его уникальный интернет - адрес. Адрес компьютера в сети имеет два формата:

World Wide Web (сокращенно WWW или Web) – это популярнейшая служба интернета, так же ее называют Всемирной паутиной. Служба www предназначена для доступа к электронным документам особого рода, которые называются Web-документами или, упрощенно, Web-страницами.

У каждого Web-документа (и даже у каждого объекта, встроенного в такой документ) в интернете есть свой уникальный адрес — он называется унифицированным указателем ресурса URL (Uniformed

Resource Locator) или, сокращенно, URL-адресом. Обратившись по этому адресу, можно получить хранящийся там документ.

URL-адрес документа состоит из трех частей. В первой части указано имя протокола, по которому осуществляется доступ к данному ресурсу. Для службы World Wide Web – это протокол передачи гипертекста HTTP (HyperText Transfer Protocol). Имя протокола отделяется от остальных частей адреса двоеточием и двумя косыми чертами.

Все большее применение в современном мире находят беспроводные сети Wi-Fi, они позволяют клиентам получить доступ к ресурсам сетей, например, к Internet, с ноутбука или

персонального компьютера, используя в качестве среды передачи данных радиоканала. Такое подключение к сети не требует наличия специальных проводных соединений клиентов с сетью, обеспечивая таким образом их мобильность.

Преимущества Wi-Fi

- Отсутствие проводов. Передача данных в сети осуществляется по радиоканалу.
- Возможна установка в местах, где невозможно проводное подключение.
- Мобильность рабочих мест и даже самого офиса.

Схема сети:



Задания для учащихся:

Задание 1.

Установите связь стрелками:

Компьютерная сеть	глобальная компьютерная сеть, объединяющая многие локальные, региональные и корпоративные сети и включающая в себя десятки миллионов компьютеров
Гипертекст	объединяет компьютеры, установленные в одном помещении или в одном здании
Web-страница	совокупность компьютеров и различных устройств, обеспечивающих информационный обмен между компьютерами в сети без использования каких-либо промежуточных носителей информации
Локальная сеть	электронный документ, в котором кроме текста содержатся специальные команды форматирования, а также встроенные объекты
Интернет	это текст, в котором содержатся ссылки на другие документы

Задание 2.

Составьте код IP-адреса сети. При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента - четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
12	16	25	8	12	0	17	19
8	8	5		7			2

Ответ: HBAF

Задание 3.

Ученик продиктовал своей маме по телефону IP-адрес, мама его записала так: 2574125136. В ответе запишите IP-адрес с разделительными точками.

Задание 4.

На месте преступления были обнаружены четыре обрывка бумаги. Следствие установило, что на них записаны фрагменты одного IP-адреса. Криминалисты обозначили эти фрагменты буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.

2.222	.32	22	2.22
А	Б	В	Г

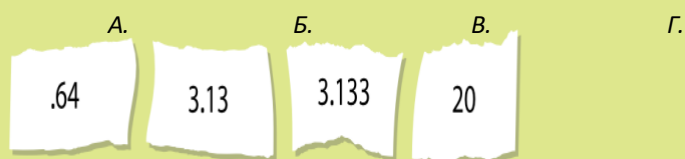
Ответ: ВГАБ

Задания из учебника

1) Напишите все серверы, через которые проходит ваш пакет до сервера *google.com*, когда вы его открываете в браузере.

2) Напишите, какие DNS серверы предоставляет ваш провайдер при соединении роутера с ним.

3) Алмаз написал на бумажке IP-адрес, который позже случайно порвал на кусочки. В результате получилось 4 обрывка с фрагментами IP-адреса. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В и Г. Восстановите IP-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем IP-адресу.



Подведение итогов

Рефлексия.

- Какую цель мы поставили сегодня на занятии? Удалось ли ее достигнуть?
- Что этому способствовало, а что мешало, в чем вызвано затруднение?
- Что было интересного на занятии?
- Что вы знали до занятия, что узнали нового?
- Будет ли полезна информация в жизни, и где она может пригодиться?