***Тема урока :*** **Компьютерные сети и классификация по группам**

**Цели:**

***Обучающие:***

* дать представление о назначении компьютерных сетей, их видах.
* познакомить учащихся со структурой локальных сетей.
* научить выделению различных типов топологий локальных сетей.

***Развивающие:***

* развивать у учащихся умение обмена файлами в локальной компьютерной сети.
* прививать учащимся основные приемы работы в сети.
* формировать навыки выделения топологии сети.

***Воспитательные***

* прививать интерес к предмету.
* формировать навыки самостоятельности и дисциплинированности.

**Оборудование**: компьютер, экран, проектор, презентация по теме.

**План урока:**  
I. Орг. момент.   
II. Проверка и актуализация знаний.   
III. Теоретическая часть.  
IV. Практическая часть  
V. Д/з   
VI. Вопросы учеников.   
VII. Итог урока.

**Ход урока:  
I. Орг. момент**.  
Приветствие, проверка присутствующих. Объяснение хода урока.

**II. Актуализация знаний**

В настоящее время персональные компьютеры, находящиеся чуть ли не в каждом доме и практически в каждой организации, достигли огромных мощностей в переработке информации. Но вся эта мощь в наше время сводится на нет без наличия современных средств коммуникации, то есть связи.

И сегодня каждый день множество людей открывает для себя существование глобальных компьютерных сетей, объединяющих компьютеры во всем мире в едином информационном пространстве, имя которому - Интернет.

И мы с вами с сегодняшнего урока начнем постигать премудрости работы в этой сети.

**III. Теоретическая часть**

Компьютерная сеть – это совокупность компьютеров и различных устройств, обеспечивающих информационный обмен между компьютерами в сети без использования каких-либо промежуточных носителей информации.

Создание компьютерных сетей вызвано практической потребностью пользователей удаленных друг от друга компьютеров в одной и той же информации. Сети предоставляют пользователям возможность не только быстрого обмена информацией, но и совместной работы на принтерах и других периферийных устройствах, и даже одновременной обработки документов.

Все многообразие компьютерных сетей можно классифицировать по группе признаков:  
• Территориальная распространенность;   
• Ведомственная принадлежность;   
• Скорость передачи информации;   
• Тип среды передачи;

По территориальной распространенности сети могут быть локальными, глобальными, и региональными.

По принадлежности различают ведомственные и государственные сети. Ведомственные принадлежат одной организации и располагаются на ее территории.

По скорости передачи информации компьютерные сети делятся на низко-, средне- и высокоскоростные.  
По типу среды передачи разделяются на сети коаксиальные, на витой паре, оптоволоконные, с передачей информации по радиоканалам, в инфракрасном диапазоне.

***Локальные компьютерные сети.***  
Локальная сеть объединяет компьютеры, установленные в одном помещении (например, школьный компьютерный класс, состоящий из 8—12 компьютеров) или в одном здании (например, в здании школы могут быть объединены в локальную сеть несколько десятков компьютеров, установленных в различных предметных кабинетах).

В небольших локальных сетях все компьютеры обычно равноправны, т. е. пользователи самостоятельно решают, какие ресурсы своего компьютера (диски, каталоги, файлы) сделать общедоступными по сети. Такие сети называются одноранговыми.

Если к локальной сети подключено более десяти компьютеров, то одноранговая сеть может оказаться недостаточно производительной. Для увеличения производительности, а также в целях обеспечения большей надежности при хранении информации в сети некоторые компьютеры специально выделяются для хранения файлов или программ-приложений. Такие компьютеры называются серверами, а локальная сеть — сетью на основе серверов.

Каждый компьютер, подключенный к локальной сети, должен иметь специальную плату (сетевой адаптер). Между собой компьютеры (сетевые адаптеры) соединяются с помощью кабелей.

*Топология сети.*  
Общая схема соединения компьютеров в локальные сети называется топологией сети. Топологии сети могут быть различными.  
Сети Ethernet чаще всего могут иметь топологию «шина» и «звезда». В первом случае все компьютеры подключены к одному общему кабелю (шине), во втором - имеется специальное центральное устройство (хаб), от которого идут «лучи» к каждому компьютеру, т.е. каждый компьютер подключен к своему кабелю.

***Региональные компьютерные сети.***

Локальные сети не позволяют обеспечить совместный доступ к информации пользователям, находящимся, например, в различных частях города. На помощь приходят региональные сети, объединяющие компьютеры в пределах одного региона (города, страны, континента).

*Корпоративные компьютерные сети.*

Многие организации, заинтересованные в защите информации от несанкционированного доступа (например, военные, банковские и пр.), создают собственные, так называемые корпоративные сети. Корпоративная сеть может объединять тысячи и десятки тысяч компьютеров, размещенных в различных странах и городах (в качестве примера можно привести сеть корпорации Microsoft, MSN).

***Глобальная компьютерная сеть Интернет.***

В 1969 году в США была создана компьютерная сеть ARPAnet, объединяющая компьютерные центры министерства обороны и ряда академических организаций. Эта сеть была предназначена для узкой цели: главным образом для изучения того, как поддерживать связь в случае ядерного нападения и для помощи исследователям в обмене информацией. По мере роста этой сети создавались и развивались многие другие сети. Еще до наступления эры персональных компьютеров создатели ARPAnet приступили к разработке программы Internetting Project ("Проект объединения сетей"). Успех этого проекта привел к следующим результатам. Во-первых, была создана крупнейшая в США сеть internet (со строчной буквы i). Во-вторых, были опробованы различные варианты взаимодействия этой сети с рядом других сетей США. Это создало предпосылки для успешной интеграции многих сетей в единую мировую сеть. Такую "сеть сетей" теперь всюду называют Internet (в отечественных публикациях широко применяется и русскоязычное написание - Интернет).

В настоящее время на десятках миллионов компьютеров, подключенных к Интернету, хранится громадный объем информации (сотни миллионов файлов, документов и т. д.) и сотни миллионов людей пользуются информационными услугами глобальной сети.

Интернет — это глобальная компьютерная сеть, объединяющая многие локальные, региональные и корпоративные сети и включающая в себя десятки миллионов компьютеров.

В каждой локальной или корпоративной сети обычно имеется, по крайней мере, один компьютер, который имеет постоянное подключение к Интернету с помощью линии связи с высокой пропускной способностью (сервер Интернета).  
Надежность функционирования глобальной сети обеспечивается избыточностью линий связи: как правило, серверы имеют более двух линий связи, соединяющих их с Интернетом.

Основу, «каркас» Интернета составляют более ста миллионов серверов, постоянно подключенных к сети.  
К серверам Интернета могут подключаться с помощью локальных сетей или коммутируемых телефонных линий сотни миллионов пользователей сети.

*Адресация в Интернет*  
Для того чтобы связаться с некоторым компьютером в сети Интернет, Вам надо знать его уникальный Интернет - адрес. Существуют два равноценных формата адресов, которые различаются лишь по своей форме: IP - адрес и DNS - адрес.

*IP - адрес*  
IP - адрес состоит из четырех блоков цифр, разделенных точками. Он может иметь такой вид:   
84.42.63.1

Каждый блок может содержать число от 0 до 255. Благодаря такой организации можно получить свыше четырех миллиардов возможных адресов. Но так как некоторые адреса зарезервированы для специальных целей, а блоки конфигурируются в зависимости от типа сети, то фактическое количество возможных адресов немного меньше. И тем ни менее, его более чем достаточно для будущего расширения Интернет.

С понятием IP - адреса тесно связано понятие "хост". Под хостом понимается любое устройство, использующее протокол TCP/IP для общения с другим оборудованием. Это может быть не только компьютер, но и маршрутизатор, концентратор и т.п. Все эти устройства, подключенные в сеть, обязаны иметь свой уникальный IP - адрес.

***DNS - адрес***  
IP - адрес имеет числовой вид, так как его используют в своей работе компьютеры. Но он весьма сложен для запоминания, поэтому была разработана доменная система имен: DNS. DNS - адрес включает более удобные для пользователя буквенные сокращения, которые также разделяются точками на отдельные информационные блоки (домены). Например:  
<http://www.klyaksa.net/>

Если Вы вводите DNS - адрес, то он сначала направляется в так называемый сервер имен, который преобразует его в 32 - битный IP - адрес для машинного считывания.

*Доменные имена*  
DNS - адрес обычно имеет три составляющие (хотя их может быть сколько угодно).   
Доменная система имен имеет иерархическую структуру: домены верхнего уровня - домены второго уровня и так далее. Домены верхнего уровня бывают двух типов: географические (двухбуквенные - каждой стране свой код) и административные (трехбуквенные).

**Вопросы:**  
• Что такое компьютерная сеть?  
• Что такое топология сети? Какая топология сети у нас в классе? в школе?  
• Какие компьютерные сети бывают?  
• Почему Интернет продолжает нормально функционировать при выходе из строя отдельных серверов или линий связи?  
• Какой IP-адрес у компьютера на вашем рабочем месте? у учителя?  
• Что такое браузер?  
• Почему WWW называют всемирной паутиной?

**III. Практическая часть**

Для просмотра web-страниц применяются специальные программы, которые называются браузерами. Таких программ немало, но самые известные это - Internet Explorer, Opera, Firefox.

Начиная с версии Windows 98, программа Internet Explorer играет в операционных системах Windows особую роль. Конечно, это не ядро операционной системы, но функции ее лежат в основе многих и многих процессов. Internet Explorer лежит в основе работы известного нам Проводника Windows, окон папок Windows, а еще это клиентская программа службы WWW средство для просмотра Web-документов.  
Как обычно, программа запускается двойным щелчком на ее значке Рабочего стола или одним щелчком на ярлыке в Панели быстрого запуска. При отсутствии на экране значка или ярлыков программы, ее можно запустить из Главного меню командой Пуск →Все программы →Internet Explorer.

Окно программы имеет стандартный интерфейс. Но первое, на что нам надо обратить внимание это адресная строка. Чтобы перейти на веб-страницу, введите ее веб-адрес — например, [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com/) — в адресной строке, а затем нажмите кнопку Перейти или кнопку [Enter] на клавиатуре. Адрес надо вводить латинскими буквами – русских слов браузер пока не понимает. Регистр букв значения не имеет. После некоторого времени работы браузер «умеет» и при вводе адреса предлагает его продолжение.  
Введите в адресной строке адрес нашего внутришкольного сервера: <http://server/>. Загрузится веб-страница. Поперемещайтесь по страницам сервера с помощью гиперссылок…

Часто при просмотре веб-страниц у вас возникает необходимость вернутся на несколько страничек назад. Для этого просто щелкните на панели инструментов кнопку Назад. А кнопка Вперед поможет вам потом совершить обратный переход.  
В Интернете есть разные странички. Совсем маленькие, загрузка которых займет буквально несколько секунд, и настоящие гиганты, перенасыщенные графикой. Ждать, когда ваш браузер загрузит все содержание таких страниц, чаще всего не нужно. Вот тогда и пригодится кнопка Остановить.

Вы думаете, что после просмотра страницы исчезают с вашего компьютера? Как бы не так — они хранятся в особой папке на вашем жестком диске — дисковом кэше. Перед тем как скачать страничку, ленивец-браузер смотрит в свой дисковый кэш: нельзя ли достать ее оттуда? Часто это помогает. Например, нет необходимости каждый раз скачивать графическое оформление странички, но вот что касается содержания... В общем, если вы подозреваете, что ваш браузер водит вас за нос и подсовывает старое, взятое из кэша содержание, — намекните ему, что пора бы и честь знать, нажав на кнопку Обновить.

Кнопка Домой служит для перехода на домашнюю страницу. Какая именно страница будет у вас установлена в качестве домашней вы можете указать в настройках программы.

Просматриваемые веб-страницы можно сохранить на жестком диске в виде файлов. Сохранение возможно для страницы открытой в данный момент. Команда Файл→Сохранить открывает уже знакомое нам окно сохранения файла, в котором необходимо указать имя файла, папку, в которую будет сохранен документ и выбрать метод сохранения (тип файлов).

Команды меню Правка: Выделить все, Вырезать, Копировать, относящиеся к операциям над фрагментами текста, отлично знакомы нам еще по работе с текстовыми редакторами. Команда Найти на этой странице поможет вам найти на открытой странице нужное слово или словосочетание.

Хотите добавить или убрать любую панель Internet Explorer? Пожалуйста — воспользуйтесь услугами меню Вид. Бывает, что русский текст отображается в окне Internet Explorer в виде буквенной абракадабры, смеси бессмысленных символов. В этом случае не мешает проверить, правильная ли кодировка выбрана браузером для этой страницы? И, в случае ошибки, выбрать ее самостоятельно в меню Вид→Кодировка. Как правило, путаются кодировки «Кириллица (КОИ-8)» и «Кириллица (Windows)». Команды Размер шрифта, Остановить и Обновить дублируют функции соответствующих кнопок на кнопочной панели Internet Explorer.

Единственное меню, новые пункты в которое пользователь может добавлять самостоятельно, это меню Избранное. Точнее, в этом меню находятся сделанные вами «закладки» на интересные сайты Сети и команды управления этим собранием. С помощью кнопки пункта меню Добавить в избранное вы можете добавить в эту папку своеобразную закладку со ссылкой на открытую в текущем окне страницу Интернета. Позднее, щелкнув по закладке, вы сможете вернуться на понравившееся вами местечко. Удобно — и никаких длинных адресов запоминать не надо.

В меню Сервис скрываются все механизмы, с помощью которых можно настроить Internet Explorer или изменить параметры его работы.  
А меню Справка позволяет получить доступ к справочной системе.

Теперь выполните небольшое задание: перемещаясь по страницам школьного веб-сайта сохраните несколько страниц в свою папку (в своей папке создайте папку Интернет).

После этого зайдите на школьный форум и примите обсуждение какой-либо темы. Так же вы можете создать свою тему для обсуждения.  
Учащиеся самостоятельно выполняют задание.

**IV. Домашнее задание**  
Знать, что такое компьютерная сеть, виды компьютерных сетей, способы адресации в Интернет. Учащимся, имеющим компьютеры дома, продолжить осваивать «слепой десятипальцевый метод печати».