|  |  |
| --- | --- |
| **Тема:**  | **Сетевые технологии, каналы связи и их основные характеристики** |
| **Цель урока:**   | *образовательные:* познакомить обучающихся с технологией передачи; способствовать формированию у обучающихся в целостного представления о работе Интернета, взаимодействии технических и программных средств; освоение основных понятий из области сетевых технологий; освоение основных характеристик передачи информации с использованием технических средств; *развивающие*: формирование и закрепление навыков систематизации и структуризации информации; формирование навыков ориентирования в информационной среде; развивать познавательный интерес, речь и внимание школьников, формировать у них информационную культуру и потребность в приобретении знаний; формирование общеучебных; |
| **Ожидаемый результат** | умений и навыков; расширение кругозора; развитие коммуникативных качеств личности; развитие навыков самообразования с использованием информационных и коммуникационных технологий |
|  | **Деятельность учителя** | **Деятельность обучающихся** | **наглядности** |
| 3 мин. | **I. Организационный момент. Приветствует учеников,** проверяет готовность к уроку, желает  успеха. С помощью разрезанных пазлов делит класс на группы. | Ученики осмысливают поставленную цель. Делятся на группы. | пазлы |
| 5 мин. | **II. Мотивация к изучению нового материала.** С помощью наводящих вопросов, учитель подводит учащихся к теме нового урока.1.Что такое каналы связи?2.Характеристики каналов связи и их классификацию.3.Что осуществляет управление информационными потоками в каналах связи. | Ученики отвечают на вопросы учителя. | карточки |
| 20 мин. | **III. Актуализация знаний. Учитель читает ученикам притчу.** *Составление ассоциативной карты.*Демонстрируют свои знания. Отвечают на вопросы учителя.Ученики проявляют свои знания по творчеству писателя. Составят ассоциативную карту.**Сетевая технология** — это согласованный набор стандартных протоколов и программно-аппаратных средств (например, сетевых адаптеров, драйверов, кабелей и разъемов), достаточный для построения вычислительной сети.      Сегодня Интернет – это объединение большого количества сетей. Каждая сеть состоит из десятков и сотен серверов. Серверы соединены между собой напрямую различными линиями связи: кабельными, наземной радиосвязью, спутниковой радиосвязью. К каждому серверу подключается большое количество компьютеров и локальных компьютерных сетей, которые являются клиентами сети. Клиенты могут соединяться с сервером не только по прямым линиям, но и по обычным телефонным каналам.      **Каналами связи** называют технические средства, позволяющие осуществлять передачу данных на расстоянии. В рассматриваемом нами контексте каналами связи будем называть *средства установления связи для передачи информации между удаленными компьютерами*. В качестве технических средств передачи информации могут использоваться обычные каналы связи (телефонные, телеграфные, спутниковые и т. д.). Сейчас более прогрессивными средствами считаются каналы связи, построенные специально для передачи цифровой информации. К таковым относятся, например, оптоволоконные сети.     Основными характеристиками каналов связи являются *пропускная способность* и *помехоустойчивость*. Пропускная способность отражает способность канала передавать заданное количество сообщений за единицу времени. Данный параметр зависит от физических свойств канала связи. Другими словами, **пропускная способность** - это объем данных, передаваемых модемом в единицу времени, без учета дополнительной служебной информации, например стартового и стопового битов, начальных конечных записей Стоков и т. д.     **Помехоустойчивость** задает параметр уровня искажения передаваемой информации. Для того чтобы избежать изменения или потери информации при ее передаче, используют специальные методы, позволяющие сократить влияние шумов.     **Классификация компьютерных каналов связи:*** по способу кодирования: **цифровые** и **аналоговые**;
* по способу коммуникации: **выделенные** (постоянное соединение) и **коммутируемые** (временное соединение);
* по способу передачи сигнала: **кабельные** (витая пара, коаксиальный кабель, оптико-волоконные, оптические (световоды), радиорелейные, беспроводные, спутниковые; **телефонные**, **радио** (радиорелейные, спутниковые).

      **Витая пара** состоит из двух изолированных проводов, свитых между собой. Скручивание проводов уменьшает влияние внешних электромагнитных полей на передаваемые сигналы. информатика, госо 2013      **Коаксиальный кабель** по сравнению с витой парой обладает более высокой механической прочностью, помехозащищённостью.        госо 2013, информатика      **Оптоволоконный кабель** - идеальная передающая среда, он не подвержен действию электромагнитных полей и сам практически не имеет излучения. поурочные планы по информатике, госо 2013**Линии связи:**     **Радиорелейные линии связи (РРЛ)** предназначены для передачи сигналов в диапазонах дециметровых, сантиметровых и миллиметровых волн. Передача ведется через систему ретрансляторов, расположенных на расстоянии прямой видимости.     **Беспроводное сетевое оборудование** предназначено для передачи по радиоканалам информации между компьютерами, сетевыми и другими специализированными устройствами.     **Спутниковые линии связи** работают в 9 - 11 диапазонах частот и, в перспективе, в оптических диапазонах. В этих системах сигнал с земной станции посылается на спутник, содержащий приемопередающую аппаратуру, там усиливается, обрабатывается и посылается обратно на Землю, обеспечивая связь на большие расстояния и перекрывая большие площади.     Каналы связи делятся на **симплексные** и **дуплексные**. В одном случае информация передается только в одном направлении, что является менее эффективным средством. В другом случае информация передается в двух направлениях, причем одновременно могут передаваться несколько сообщений.     В качестве физического процесса, осуществляющего передачу данных на расстоянии, используют **сигналы**. На этот процесс могут влиять различные явления, создающие **помехи** (например, это может быть напряжение постороннего происхождения, появляющееся в каналах связи и ограничивающее дальность передачи полезных сигналов).     В зависимости от источника возникновения и от характера их воздействия помехи делятся на:* *собственные* помехи канала связи;
* *взаимные*, создаваемые влиянием каналов друг на друга;
* *внешние* - от посторонних электромагнитных полей.

     Практика показала, что избавление от шумов (помех) невозможно из-за естественных (неустранимых) причин их возникновения. Тогда была предложена идея поиска возможности защиты в самом передаваемом тексте (К.Э. Шеннон). Наилучшим способом стало использование избыточного кода. Функция защиты информации при передаче по каналам связи включает три компонента: *подтверждение*, *обнаружение ошибок* и *уведомление* о них, возврат в исходное состояние. Информация кодируется соответствующим образом, вместе с основным содержанием передается информация о размере передаваемой информации. При получении информации сверяется информация о длине сообщения с исходным состоянием, при несовпадении значений в пункт передачи информации передается сигнал о необходимости повторной пересылки.     **Прокси-сервер** - промежуточный, транзитный веб-сервер, используемый как посредник между браузером и конечным веб-сервером. Основная причина использования прокси-сервера - экономия объема передачи информации и увеличение скорости доступа за счет кэширования. Например, если большинство сотрудников компании часто пользуются одним и тем же веб-сервером, содержащим актуальный курс валют, то эта информация сохранится в прокси, и, таким образом, страницы будут запрошены с оригинального сервера всего 1 раз. При использовании прокси компании нужен всего один публичный IP-адрес.     **Протокол (protocol)** - совокупность правил, регламентирующих формат и процедуры обмена информацией между двумя независимыми процессами или устройствами.      **Протокол сетевой (network protocol)** - совокупность правил и соглашений, использующихся при передаче данных.      Различают три основных типа протоколов, работающих в разных сетях и с разными операционными системами: Novell IPX (Inter Packet Exchange), TCP/IP, NetBEUI (Network BIOS User Interface).Протокол управления передачей/межсетевой протокол TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) - набор протоколов, разработанный для Интернета и ставший его основой. TCP гарантирует, что каждый посланный байт дойдет до получателя без потерь. IP присваивает локальные IP-адреса физическим сетевым адресам, обеспечивая тем самым адресное пространство с которым работают маршрутизаторы.В семейство TCP/IP входят: * протокол Telnet, который позволяет удаленным терминалам подключаться к удаленным узлам (компьютерам);
* система доменной адресации DNS, дающая возможность пользователям адресоваться к узлам сети по символьному доменному имени вместо цифрового IP-адреса;
* протокол передачи файлов FTP, который определяет механизм хранения и передачи файлов;
* протокол передачи гипертекста HTTP.

**.Заполните таблицу**.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Канал связи | Физические характеристики | Пропускная способность | Помехоустойчи­вость |
| 1 | Телефонная связь |  |  |  |
| 2 | Радиосвязь |  |  |  |
| 3 | Оптическое волокно |  |  |  |
| 4 | Спутниковая связь |  |  |  |

 |
| 10 мин. | **IV. Закрепление урока. По методу «Аквариум» проводит закрепление урока.*** Что называется сетевыми технологиями?
* Что такое каналы связи?
* Назовите основные характеристики каналов связи.
* Приведите классификацию каналов связи.
* Что такое прокси-сервер?
* Что такое протоколы?
* Какую функцию выполняет протокол TCP/IP?
 | Демонстрируют свои знания. |  |
| 5 мин. | **V.Итог урока**. Этап рефлексии: Стратегия «Телеграмма» Кратко написать самое важное, что уяснил с урока с пожеланиями соседу по парте и отправить.  | Оценивают работу своих одноклассников, пишут телеграммы.На стикерах записывают свое мнение по поводу урока. | Дерево Блобастикеры |
|  2 мин. | **VI. Домашнее задание.** Объясняет особенности выполнения домашней работы. | Записывают домашнюю работу в дневниках. |  |