

Группа ТЭК 2/2

Дата 20.03.2023

Вид занятия

Тема: Глобальная сеть Интернет

Цель занятия:

- **дидактическая** – – изучить компьютерные сети
- **воспитательная** – поощрять студентов к изучению предмета с целью последующего использования ПК в учебной и будущей профессиональной деятельности

План занятия

1. Аппаратные средства Интернета
2. Каналы связи

Литература:

Основная литература :

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 256 с.
2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 192 с.

Дополнительная литература:

1. Войтюшенко Н.М. Информатика и компьютерная техника: Уч. пос. баз. подготовки для студ. экон. и техн. специальностей дн. и заоч. форм обучения /Н.М.Войтюшенко, А.И.Остапец. – Донецк: ДонНУЭТ, 2014 – 485 с.

1. Аппаратные средства Интернета

Интернет - это сложная аппаратно-программная система, в которой нам с вами предстоит разобраться. Постараемся получить ответы на три вопроса:

- из чего состоит Интернет;
- как работает;
- для чего используется.

Часто в литературе вместо слова « Интернет » употребляют термин « Сеть » (уважительно с большой буквы). Мы также иногда будем им пользоваться. Основными составляющими любой глобальной сети являются компьютерные узлы и каналы связи. Здесь можно провести аналогию с телефонной сетью: узлами телефонной сети являются АТС - автоматические телефонные станции, которые между собой объединены линиями связи и образуют

городскую телефонную сеть. Телефон каждого абонента подключается к определенной АТС. К узлам компьютерной сети подключаются персональные компьютеры пользователей подобно тому, как с телефонными станциями соединяются телефоны абонентов. Причем в роли абонента компьютерной сети может выступать как отдельный человек через свой ПК, так и целая организация через свою локальную сеть. В последнем случае к узлу подключается сервер локальной сети.

Организация, предоставляющая услуги обмена данными с сетевой средой, называется провайдером сетевых услуг. Английское слово provider обозначает «поставщик», «снабженец». Пользователь заключает договор с провайдером на подключение к его узлу и в дальнейшем оплачивает ему предоставляемые услуги (подобно тому, как мы оплачиваем услуги телефонной сети). Узел содержит один или несколько мощных компьютеров, которые находятся в состоянии постоянного подключения к сети. Информационные услуги обеспечиваются работой программ-серверов, установленных на узловых компьютерах. Каждый узловой компьютер имеет свой постоянный адрес в Интернете; он называется IP-адресом. IP-адрес состоит из четырех десятичных чисел, каждое в диапазоне от 0 до 255, которые записываются через точку. Например: 193. 126 . 7.29 128.29.15 . 124. Такие же IP-адреса получают и компьютеры пользователей Сети, но они действуют лишь во время подключения пользователя к сети, т. е. изменяются в каждом новом сеансе связи, в то время как адреса узловых компьютеров остаются неизменными. Наряду с цифровыми IP-адресами в Интернете действует система символьных адресов, более удобная и понятная для пользователей. Она называется доменной системой имен (DNS - Domain Name System). Например, IP-адресу 87.242.99.97 сервера методической службы издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний» соответствует доменное имя metodist.lbz . ru. Данное имя состоит из трех доменов, разделенных точками. Система доменных имен построена по иерархическому принципу. Первый справа домен (его еще называют суффиксом) - домен верхнего уровня, следующий за ним - домен второго уровня и т. д. Последний (первый слева) - имя компьютера. Домены верхнего уровня бывают географическими (двухбуквенными) или административными (трехбуквенными). Например, российской зоне Интернета принадлежит географический домен ru. Еще примеры: uk - домен Великобритании; ca - домен Канады; de - домен Германии; jp - домен Японии. Административные домены верхнего уровня чаще всего относятся к американской зоне Интернета: gov - правительственная сеть США; mil - военная сеть; edu - образовательная сеть; com - коммерческая сеть. Среди узлов Интернета есть своя иерархия. Например, некоторый узел в

Самаре имеет соединение с узлом в Москве, который, в свою очередь, связан с рядом узлов европейской опорной сети. Последние имеют связь с узлами США, Японии и др. И всё-таки структура Интернета - это не дерево, а именно сеть. Как правило, каждый узел имеет связь не с одним, а с множеством других узлов. Поэтому маршруты, по которым поступает информация на некоторый узел, могут быть самыми разными. Этим обеспечивается устойчивость работы Сети: при выходе из строя одного узла информационные потоки к другим узлам не прерываются. Они лишь могут изменить свои маршруты.

2. Каналы связи

Существуют самые разные технические способы связи в глобальной сети:

- телефонные линии;
- электрическая кабельная связь;
- оптоволоконная кабельная связь;
- радиосвязь (через радиорелейные линии, спутники связи).

Различные каналы связи различаются тремя основными свойствами: пропускной способностью, помехоустойчивостью, стоимостью. По параметру стоимости самыми дорогими являются оптоволоконные линии, самыми дешевыми - телефонные. Однако с уменьшением цены снижается и качество работы линии: уменьшается пропускная способность, сильнее влияют помехи. Практически не подвержены помехам оптоволоконные линии. Пропускная способность - это максимальная скорость передачи информации по каналу. Обычно она выражается в килобитах в секунду (Кбит/с) или в мегабитах в секунду (Мбит/с). Пропускная способность телефонных линий - десятки и сотни Кбит/с ; пропускная способность оптоволоконных линий и линий радиосвязи измеряется десятками и сотнями Мбит/с. На протяжении многих лет большинство пользователей Сети подключались к узлу через коммутируемые (т. е. переключаемые) телефонные линии. Такое подключение производится с помощью специального устройства, которое называется модемом. Слово « модем » - это объединение сокращений двух слов: «модуля тор» - «демодулятор». Модем устанавливается как на компьютере пользователя, так и на узловом компьютере. Модем выполняет преобразование дискретного сигнала (выдаваемого компьютером) в непрерывный (аналоговый) сигнал (используемый в телефонной связи) и обратное преобразование. Основной характеристикой Интернет модема является предельная скорость передачи данных. В разных моделях она колеблется в диапазоне от 1 200 до 56 000

бит/с. Кабельная связь обычно используется на небольших расстояниях (между разными провайдерами в одном городе). На больших расстояниях выгоднее использовать радиосвязь. Всё большее число пользователей в наше время переходят от коммутируемых низкоскоростных подключений к высокоскоростным некоммутируемым линиям связи.

Конспект прислать по адресу
svetlana.avilova@gmail.com