

Тема урока: «Представление о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий»

Изучить теоретический материал, составить конспект, выполнить письменно задание на закрепление.

Слово *технология* произошло от греческих слов *τέχνη*, что значит искусство, хитрость и *λόγος* — наука, учение.

Технология — это совокупность производственных методов и процессов в определённой отрасли производства, а также научное описание способов производства.

Толковый словарь С.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой

Прежде всего, технология означает процесс преобразования чего-либо, направленный на достижение поставленной цели. В сфере материального производства, например, технология представляет собой процесс преобразования сырья и материалов с целью получения готового продукта, удовлетворяющего потребностям человека. При этом технология изменяет качество материала.

Для **информационных технологий** характерной особенностью является то, что первоначальным «сырьём» и конечной «продукцией» в них является информация. Информационная технология отличается от производственной технологии тем, что в информационной технологии есть элементы интеллектуальной обработки информации. **Цель информационной технологии** — производство информации для ее анализа человеком и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия. **Информационная технология** является наиболее важной составляющей процесса использования информационных ресурсов общества.

Информационные технологии находятся в постоянном развитии и совершенствовании и возникли они задолго до появления компьютеров.

Термин «телекоммуникации» тоже не новый (от латинского *tele* — «вдаль», «далеко»), означавший некоторое время назад просто обмен информацией на расстоянии. В настоящее время определение выглядит по-другому.

Основные понятия и определения телекоммуникационных технологий

Телекоммуникация — дальняя, дистанционная связь и дистанционная передача всех форм информации, включая данные, голос, видео и т.п., между компьютерами по линиям связи различных видов.

Современные телекоммуникационные технологии основаны на использовании информационных сетей.

Информационная сеть — компьютерная сеть, предназначенная для обработки, хранения и передачи данных.

По территориальному признаку, т.е. по масштабу охвата территории сети делят на локальные, региональные и корпоративные, глобальные.

Локальная сеть — это компьютерная сеть небольшой протяженности: в пределах комнаты, этажа, здания, для совместного использования ресурсов (данных, программ, периферийных устройств).

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).

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).

Корпоративная сеть – это сеть, соединяющая локальные сети в пределах одной корпорации.

Глобальная телекоммуникационная сеть- это объединение многих локальных сетей и отдельных компьютеров, находящихся на больших расстояниях друг от друга.

Единое информационное поле, возникшее при объединении многих глобальных сетей называется Internet.

Технические и программные средства телекоммуникационных технологий.

Технические средства телекоммуникаций - это оборудование, предназначенные для образования телекоммуникационных сетей.

В общем случае включают в себя:

- компьютеры (серверы и рабочие станции);
- сетевые платы (адаптеры);
- каналы связи;
- специальные устройства, поддерживающие функционирование сети (концентраторы, коммутаторы, маршрутизаторы).

Рабочая станция – это компьютер, который включен в состав сети.

Сервер - это специальный программно-аппаратный комплекс, состоящий из нескольких мощных компьютеров особой конфигурации, с системой защиты от сбоев, который предназначен исключительно для обработки запросов. Сервер всегда находится во включенном состоянии и подключен к сети, чтобы обрабатывать запросы пользователей и выдавать необходимую информацию.

Сетевые адаптеры (сетевые карты) — технические устройства, выполняющие функции сопряжения компьютеров с каналами связи.

Сравнительные характеристики кабелей

Сравнительные характеристики кабелей Тип кабеля	Скорость передачи, Мбит/с	Подверженность помехам	Стоимость
Витая пара	10-155	Средняя	Самый дешевый
Коаксиальный кабель	1-140	Высокая	Дороже витой пары
Оптоволоконный	100-2000	Не подвержен помехам	Самый дорогой

Помимо кабелей и сетевых адаптеров, в локальных сетях на витой паре используются другие сетевые устройства — концентраторы, коммутаторы и маршрутизаторы.

Сетевые устройства.

Концентратор (hub) - сетевое устройство, предназначенное для объединения нескольких устройств в локальную сеть с применением кабельной инфраструктуры типа витая пара, передающее информационные пакеты во все ветви сети одинаково.

На концентраторах есть несколько портов для подключения узлов к сети. Концентраторы — это простые устройства, не оборудованные необходимыми электронными компонентами для передачи сообщений между узлами в сети. Концентратор не в состоянии определить, какому узлу предназначено конкретное сообщение. Он просто принимает электронные сигналы одного порта и воспроизводит (или ретранслирует) то же сообщение для всех остальных портов.

В настоящее время вытеснены сетевыми коммутаторами

Коммутатор (свич) делает то же самое что и концентратор, но, в отличие от него, обеспечивает передачу пакетов в заданные ветви. Это обеспечивает оптимизацию потоков данных в сети и повышение защищенности от несанкционированного проникновения.

Каждый узел имеет связь не с одним, а со множеством 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, изменяется только маршрут. Решением таких задач занимаются специальные средства — маршрутизаторы.

Маршрутизатор (роутер)— устройство, выполняющее пересылку данных между двумя сетями, в том числе между локальными и глобальными сетями. Маршрутизатор, по сути, является специализированным микрокомпьютером, имеет собственный процессор, оперативную и постоянную память, операционную систему.

Маршрутизатор (или «роутер») – это устройство, которое позволяет “перенаправлять” подключение с основного компьютера, имеющего выход в интернет на остальные.

Модемы- это устройства, позволяющие пользователям компьютеров подключаться к Интернету по обычным телефонным линиям.

Программные ресурсы телекоммуникационных технологий.

Работой компьютеров, любых вычислительных устройств управляют различного рода программы

Программа - это упорядоченная последовательность команд, предназначенная для решения разных задач с помощью компьютерной техники и технологии; точная и подробная последовательность инструкций на понятном компьютеру языке с указанием правил обработки информации. Совокупность программ, используемых при работе на компьютере, составляет его *программное обеспечение*.

Программное обеспечение (ПО) – это программные средства информационных технологий. Они подразумевают создание, использование компьютерных программ различного назначения и позволяют техническим средствам выполнять операции с машиночитаемой информацией.

Компьютерные программы, также как и любая другая машиночитаемая информация, хранятся в файлах. Пишутся (составляются, создаются) программы программистами на специальных машинных алгоритмических языках высокого уровня (Бейсик, Фортран, Паскаль, Си и др.). Хорошая программа содержит: чётко определённые и отлаженные функции, удобные средства взаимодействия с пользователем (интерфейс), инструкцию по эксплуатации, лицензию и гарантию, упаковку. Программы для пользователей могут быть платными, условно-бесплатными, бесплатными и др. Программное обеспечение классифицируется по назначению, функциям, решаемым задачам и другим параметрам.

По назначению и выполняемым функциям можно выделить три основных вида ПО, используемого в телекоммуникационных технологиях:

- Базовое программное обеспечение
- Операционные системы
- Прикладное программное обеспечение

Базовое ПО включает: операционные системы, операционные оболочки и сетевые операционные системы.

Операционная система (ОС) – это комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для автоматизации планирования и организации процесса обработки программ, ввода-вывода и управления данными, распределения ресурсов, подготовки и отладки программ, других вспомогательных.

ОС запускает компьютер, отслеживает работу локальных и сетевых компьютеров, планирует решение с их помощью задач, следит за их выполнением, управляет вводом-выводом данных и др.

Выделяют однопрограммные, многопрограммные (многозадачные), одно и многопользовательские, сетевые и несетевые ОС.

Сетевые ОС – это комплекс программ, обеспечивающих обработку, передачу, хранение данных в сети; доступ ко всем её ресурсам, распределяющих и перераспределяющих различные ресурсы сети.

Операционная оболочка – это программная надстройка к ОС; специальная программа, предназначенная для облегчения работы и общения пользователей с ОС (NortonCommander, FAR, WindowsCommander, Проводник и др.). Они преобразуют неудобный командный пользовательский интерфейс в дружественный графический интерфейс или интерфейс типа “меню”. Оболочки предоставляют пользователю удобный доступ к файлам и обширные сервисные услуги.

Прикладное программное обеспечение (ППО) или прикладные программные средства используются при решении конкретных задач. Эти программы помогают пользователям выполнять необходимые им работы на компьютерах. Порой такие программы называют приложениями.

ППО носит проблемно-ориентированный характер. В нём обычно выделяют две составляющие: пользовательское и проблемное прикладное программное обеспечение.

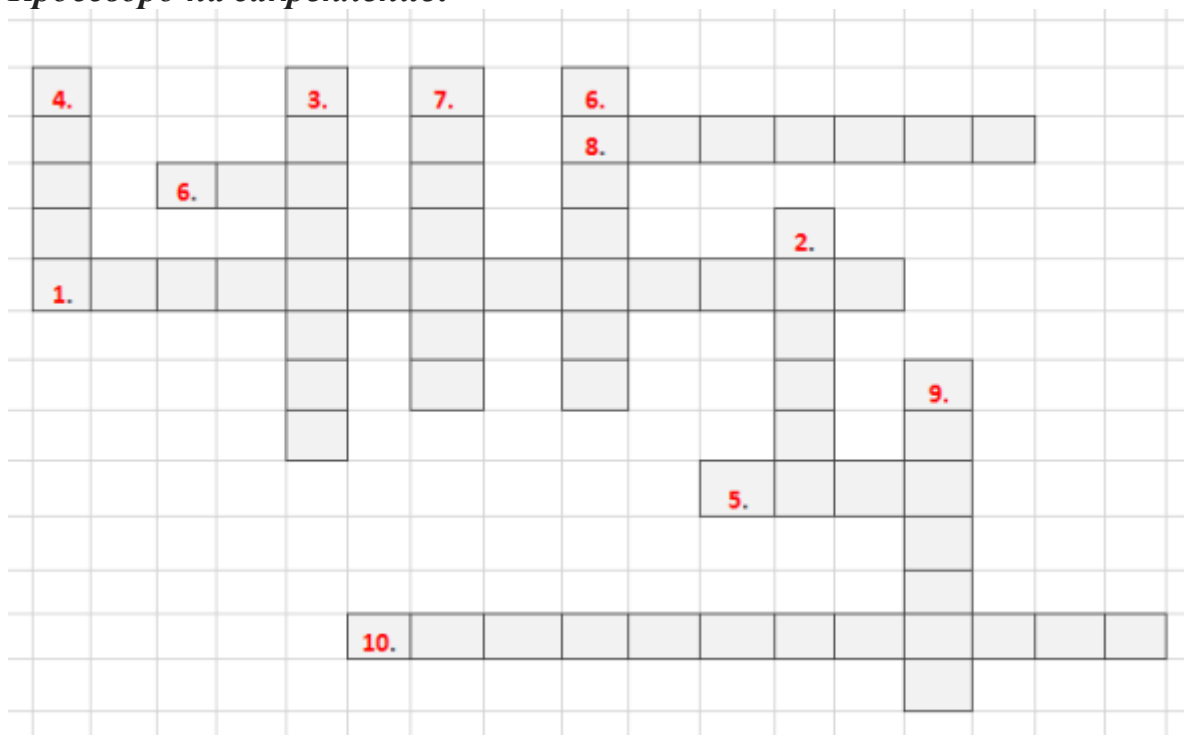
- К *пользовательскому ППО* относят: текстовые, табличные и графические редакторы и другие подобные программы, например, учебные и досуговые.
- *Проблемное ПО* – это специализированное ППО, например, бухгалтерские программы, программы в области страхования и др.

Кроме перечисленных, отметим следующие прикладные программы: учебные, обучающие и тренажёры, мультимедийные, развлекательные, в т.ч. компьютерные игры, справочные (энциклопедии, словари и справочники) и др.

Любые компьютерные программы работают на каких-либо технических средствах информационных технологий.

Приложение 1

Кроссворд на закрепление:



1. Как называется сетевой компьютер, имеющий два или более сетевых интерфейсов и пересылающий пакеты данных между различными сегментами сети?
2. Символ, который используется в адресе электронной почты. В Америке и Финляндии этот символ называют «кошка», «мышонок» - в Китае и Тайване, «обезьяна» - в Польше, Хорватии, Голландии и Словении, «улитка» - в Италии, «червь» или «клещ» в Венгрии, «розочка» в Турции.
3. Всемирная компьютерная сеть
4. Устройства, позволяющее пользователям компьютеров подключаться к Интернету по обычным телефонным линиям?
5. Место в Интернете, которое определяется своим адресом, имеет своего владельца и состоит из веб-страниц.
6. Специальная программа для просмотра web-страниц и для путешествия по всемирной паутине

7. Сетевой или NIC (NetworkInterfaceCard) – это сетевое оборудование, обеспечивающее функционирование сети на физическом и канальном уровнях
8. Станция – компьютер, который включен в состав сети.
9. карта принято именовать специализированный компонент компьютера, обеспечивающий связь и передачу данных между несколькими компьютерами в сети
10. Сетевое устройство, предназначенное для объединения нескольких устройств в локальную сеть с применением кабельной инфраструктуры типа витая пара, передающее информационные пакеты во все ветви сети одинаково

Выполненные задания отправить на электронную почту

Lelya.Stepanova.66@inbox.ru