|  |
| --- |
| **Тема лекции**: Компьютерные телекоммуникации.  **Цель**: Освоить теоретический материал по компьютерным телекоммуникациям.  **Задачи**:  - Изучить теоретические основы.  - Ответить на контрольные вопросы по теме (составить конспект). |

**Теоретические основы**

***Компьютерные телекоммуникации -* это линии непосредственной связи ЭВМ, разнообразные коммуникационные системы и оборудование связи: телефонной, радиосвязи, оптико-волоконной и космической (спутниковой).**

***Компьютерная сеть*** - представляет собой систему распределенной обработки информации, состоящую как минимум из двух компьютеров, взаимодействующих между собой с помощью специальных средств связи.

Другими словами сеть представляет собой совокупность соединенных друг с другом ПК и других вычислительных устройств, таких как принтеры, факсимильные аппараты и модемы. Сеть дает возможность отдельным сотрудникам организации взаимодействовать друг с другом и обращаться к совместно используемым ресурсам; позволяет им получать доступ к данным, хранящимся на персональных компьютерах в удаленных офисах, и устанавливать связь с поставщиками.

Компьютеры, входящие в сеть выполняют следующие функции:

* Организация доступа к сети
* Управление передачей информации
* Предоставление вычислительных ресурсов и услуг абонентам сети.

***Виды компьютерных сетей:***

**Локальные и территориально-распределенные сети.**

Территориально-распределенная сеть (WAN) соединяет несколько локальных сетей, географически удаленных друг от друга.

**Локальная сеть**

Локальная сеть (LAN) связывает ПК и принтеры, обычно находящиеся в одном здании (или комплексе зданий). Локальные сети (ЛС) представляющие собой самую элементарную форму сетей, соединяют вместе группу ПК или связывают их с более мощным компьютером, выполняющим роль сетевого сервера. Все ПК в локальной сети могут использовать специализированные приложения, хранящиеся на сетевом сервере, и работать с общими устройствами: принтерами, факсами и другой периферией. Каждый ПК в локальной сети называется ***рабочей станцией или сетевым узлом***.

Локальные сети позволяют отдельным пользователям легко и быстро взаимодействовать друг с другом. Вот лишь некоторые задачи, которые позволяет выполнять ЛС:

* совместная работа с документами;
* упрощение документооборота: вы получаете возможность просматривать, корректировать и комментировать документы не покидая своего рабочего места, не организовывая собраний и совещаний, отнимающих много времени;
* сохранение и архивирование своей работы на сервере, чтобы не использовать ценное пространство на жестком диске ПК;
* простой доступ к приложениям на сервере;
* облегчение совместного использования в организациях дорогостоящих ресурсов, таких как принтеры, накопители CD-ROM, жесткие диски и приложения (например, текстовые процессоры или программное обеспечение баз данных).

**Территориально-распределенные сети**

Территориально-распределенные сети обеспечивают те же преимущества, что и локальные, но при этом позволяют охватить большую территорию. Обычно для этого используется коммутируемая телефонная сеть общего пользования (PSTN, Public Switched Telephone Network) с соединением через модем или линии высокоскоростной цифровой сети с предоставлением комплексных услуг (ISDN, Integrated Services Digital Network). Линии ISDN часто применяются для передачи больших файлов, например содержащих графические изображения или видео.

**Internet**

Internet представляет собой огромную общедоступную глобальную сеть, соединяющую пользователей всего мира с хранилищами данных, изображений и звука. Стремительно расширяясь, Internet играет все более важную роль в бизнесе. На сегодня основными функциями Internet остаются электронная почта и обмен информацией между группами по интересам и исследователями. Сети становятся все более мощными, а к Internet подключается все большее число компаний и индивидуальных пользователей. Internet служит связующим звеном между компаниями, их потенциальными заказчиками и поставщиками. Сегодня Internet может поддерживать развивающиеся приложения передачи речи и видео, такие как системы дистанционного обучения и удаленной диагностики.

Любая компьютерная сеть характеризуется: топологией, протоколами, интерфейсами, сетевыми техническими и программными средствами.

**Топология** компьютерной сети отражает структуру связей между ее основными функциональными элементами.

**Сетевые технические средства** – это различные устройства, обеспечивающие объединение компьютеров в единую компьютерную сеть.

**Сетевые программные средства**– осуществляют управление работой компьютерной сети и обеспечивают соответствующий интерфейс с пользователями.

**Протоколы** – представляют собой правила взаимодействия функциональных элементов сети.

**Интерфейсы** – средства сопряжения функциональных элементов сети. Следует обратить внимание, что в качестве функциональных элементов могут выступать как отдельные устройства так и программные модули. Соответственно различают аппаратные и программные интерфейсы.

***Сетевые технические средства.***

Базовые компоненты и технологии, связанные с архитектурой локальных или территориально-распределенных сетей, могут включать в себя:

**Аппаратное обеспечение**

* Кабели
* Серверы
* Сетевые интерфейсные платы (NIC, Network Interface Card)
* Концентраторы
* Коммутаторы
* Маршрутизаторы (территориально-распределенные сети)
* Серверы удаленного доступа (территориально-распределенные сети)
* Модемы (территориально-распределенные сети)

***Сетевые программные средства.***

Базовые компоненты и технологии, связанные с архитектурой локальных или территориально-распределенных сетей.

**Программное обеспечение** включает:

* Сетевую операционную систему;
* Сетевое ПО управления.

**Контрольные вопросы:**

* 1. Что называется «Компьютерными телекоммуникациями»?
  2. Что такое компьютерная сеть?
  3. Виды компьютерных сетей?
  4. Что относится к техническим, а что к программным средствам компьютерных сетей?