

Лекция 6. Сетевые технологии обработки данных.

Сетевые технологии обработки данных. Сети ЭВМ породили существенно новые технологии обработки информации - сетевые технологии. В простейшем случае сетевые технологии позволяют совместно использовать ресурсы - накопители большой емкости, печатающие устройства, доступ в Internet, базы и банки данных. Наиболее современные и перспективные подходы к сетям связаны с использованием коллективного разделения труда при совместной работе с информацией - разработке различных документов и проектов, управлении учреждением или предприятием и т.д.

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

Компьютеры, входящие в сеть выполняют следующие функции:

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

Локальная сеть (LAN) связывает ПК и принтеры, обычно находящиеся в одном здании (или комплексе зданий). **Территориально-распределенная сеть (WAN)** соединяет несколько локальных сетей, географически удаленных друг от друга.

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, а также с общими документами. Каждый ПК в локальной сети называется рабочей станцией или сетевым узлом.

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.

При создании сети в зависимости от задач, которые она должна будет выполнять, может быть реализована одна из следующих сетевых топологий.

Шинная топология Рабочие станции с помощью сетевых адаптеров подключаются к общей магистрали или шине (кабелю). Аналогичным образом к общей магистрали подключаются и другие сетевые устройства. В процессе работы сети информация от передающей станции поступает на адаптеры всех рабочих станций, однако, воспринимается только адаптером той рабочей станции, которой она адресована.

Звездообразная топология характеризуется наличием центрального узла коммутации – сетевого сервера, которому или через который посылаются все сообщения.

Кольцевая топология(характеризуется наличием замкнутого канала передачи данных в виде кольца или петли. В этом случае информация передается последовательно между рабочими станциями до тех пор, пока не будет принята получателем и затем удалена из сети. Недостатком подобной топологии является ее чувствительность к повреждению канала.

Древовидная топология характеризуется использованием каналов передачи для соединения компьютеров, находящихся по отношению друг к другу в определенных подчиненно-зависимых отношениях.

Полносвязная топология предполагает соединения каналами связи каждого узла сети со всеми остальными.

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);