

1. Организация передачи данных в локальных сетях. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем. Методы передачи данных в сетях ЭВМ

Общая идеология организации передачи данных.

Сеть – совокупность средств, обеспечивающих информационное взаимодействие компьютерных приложений. Приложения общаются через среду передачи данных. Необходимо было разработать модель взаимодействия структур, т.к. каждая фирма разрабатывала свою сетевую технологию.

Эталонная модель взаимосвязи открытых систем - выпущена в 1984 году, предст-ет собой 7-уровнев. сетев. иерархию, кажд. уровень кот. соотв-ет своей подзадаче, кажд. уровню соответствуют различные сетев. операции, оборудован. и протоколы.



Каждый уровень предоставляет несколько услуг (т.е. выполняет неск. операций), подготавливающих данные для доставки по сети на другой компьютер. Уровни отделяются друг от друга границами — интерфейсами. Все запросы от одного уровня к другому передаются через интерфейс. Кажд. уровень использует услуги нижележащ. уровня. Перед подачей в сеть данные разбиваются на пакеты. **Пакет** — это единица инф-ции, передаваем. м/ду устройствами сети как единое целое. Пакет проходит послед-но ч/з все уровни программн. обеспечения. На кажд. уровне: не к пакету добавляется некоторая инфа, кот. необходима для успешной передачи данных по сети. На принимающ. стороне пакет проходит через все уровни в обратном порядке. Программн. обеспечен. на кажд. уровне читает инфу пакета, затем

удаляет инфу, добавлен. к пакету на этом же уровне отправляющей стороной, передает пакет следующему уровню. Когда пакет дойдет до *прикладного уровня*, вся адресн. инфа б. удалена и данные примут свой первоначальный вид.

7. Прикладной - созд. среду для выполн-я прикл. программ, упр-ет общим доступом к сети, потокам данных, защит. ресурсов, обработкой ошибок.

6. Представительский — опр-ет формат данных для обмена м/д узлами. Данные от различ. прил-ний перевод-ся в общепонятный промежуточн. формат (замена символов, сжатие). Здесь работает редиректор, его назначен. переадресовать операции ввода /вывода к ресурсам сервера.

5. Сеансовый — позволяет 2м прил-ям устанавливать, использовать и завершать соедин-я (сеансы). Функции сеансов: распознавание имён, синхронизац. м/д задачами. В поток данных могут вставляться контрольн. точки, при сбое повтор-ся передача с последней контр. точки. Упр-ние диалогом м/д процессами.

4. Транспортный — обеспеч. передачу пакетов без ошибок, в правильной послед-ти, без потерь и дублир-я. На этом уровне сообщен. переупаков-ся: длин. разбиваются на неск. пакетов, а коротк. объединяются в один. Это увеличивает эф-ть передачи пакетов по сети. На *транспортн. уровне* компа -получателя сообщен. распаков-ся, восстанавли-ся в первонач. виде, и обычно посылается сигнал подтверждения приема.

3. Сетевой — адресация сетевых соединений, перевод логических адресов и имен в физические адреса, маршрутизация. Если сетевой адаптер маршр-ра не м. передавать большие блоки данных, посланные компом -отправителем, на *сетев. уровне* эти блоки разбив-ся на меньшие. А *сетев. уровень* компа – получателя собирает эти данные в исходн. состоян.

2. Канальный — обслуживает запросы сетевого уровня и использует сервис физического уровня для приема и передачи пакетов. **проверка доступн-ти среды передачи и реализация мех-мов обнаружения и коррекции ошибок.** Для этого на канальном уровне биты группируются в наборы, называем. **кадрами**. Канальн. уровень **обеспечивает корректность передачи кажд. кадра**, помещая спец. послед-ть бит в начало и конец кажд. кадра, чтобы отметить его, а также вычисляет контрольн. сумму, суммируя все байты кадра определен. сп. и добавляя контрольн. сумму к кадру. Когда кадр приходит, получатель снова вычисляет контрольн. сумму полученных данных и сравнивает рез-т с контрольн. суммой из кадра. Если они совпадают, кадр считается правильным и приним-ся. Если же контрольн. суммы не совпадают, то фиксируется ошибка.

В локальных сетях протоколы канального уровня используются компами, мостами, коммутаторами и маршрут-рами. В компах функции канальн. уровня реализуются совместными усилиями сетевых адаптеров и их драйверов.

1. Физический — передача потока битов по физич. среде. Опред-ся способ передачи данных по сетевому кабелю.