Цвет учебника – красный

14.09

Основные проблемы построения сетей

Связь компьютера с периферийными устройствами

Для обмена данными между ПУ в компьютере предусмотрен внешний интерфейс. Интерфейс реализуется со стороны компьютера совокупностью аппаратных и программных средств контроллером ПУ и специальной программой, управляющей этой программой, которая называется драйвером и соответствующим интерфейсом. Со стороны ПУ интерфейс чаще всего реализуется аппаратным устройством управления. Периферийные устройства использует не только для передачи, но и передачи и являются двунаправленным. Контролер ПУ принимает команды и данные от процессора в свой внутренний буфер, который часто называют регистром или портом, а потом преобразует эти данные. Обычно контроллер выполняет набор простых команд по управлению ПУ, а драйвер, используя эти команды, выполняет более сложные действия по определенному алгоритму.

Проблемы физической передачи данных по линиям связи

Представление данных в виде электрических или оптических сигналов называется кодированием. Способы кодирования: потенциальный, импульсный и др. Отличия внешних связей компьютеров от внутренних состоит в протяженности и помехах. В вычислительных сетях применяют как потенциальное, так и импульсное кодирование дискретных данных, а также модуляцию. При модуляции дискретная информация представляется синусоидальным сигналом той частоты, которая хорошо передается по линям связи. Модуляция на основе синусоидальных сигналов предпочтительнее в случаях, когда канал вносит сильные искажения в передаваемый сигнал.

Еще одна проблема – Взаимные синхронизации передатчика одного компьютера и приемника другого. Решается с помощью обмена специальными тактовыми синхроимпульсами по отдельной линии либо с помощью периодической синхронизации заранее обусловленными кодами или импульсами характерной формы.

Кроме того, существует вероятность искажения некоторых бит передаваемых данных. Решение – передача контрольной суммы и получение сигнал-квитанции. Обычно для обмена данными в вычислительных сетях используется специальный класс оборудования, называемыми сетевыми адаптерами, рассчитанными на работу в определенной передающей среде.