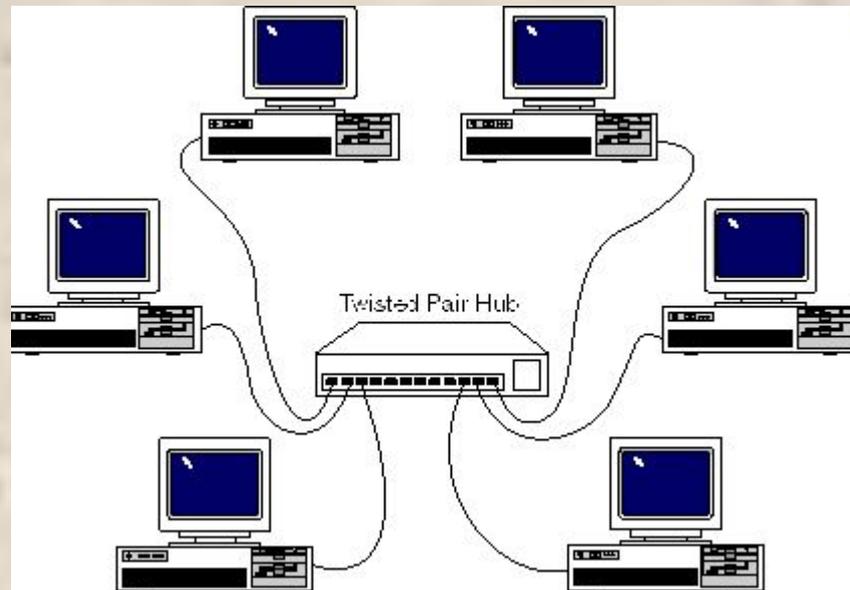


Взаимодействие компьютеров в сети

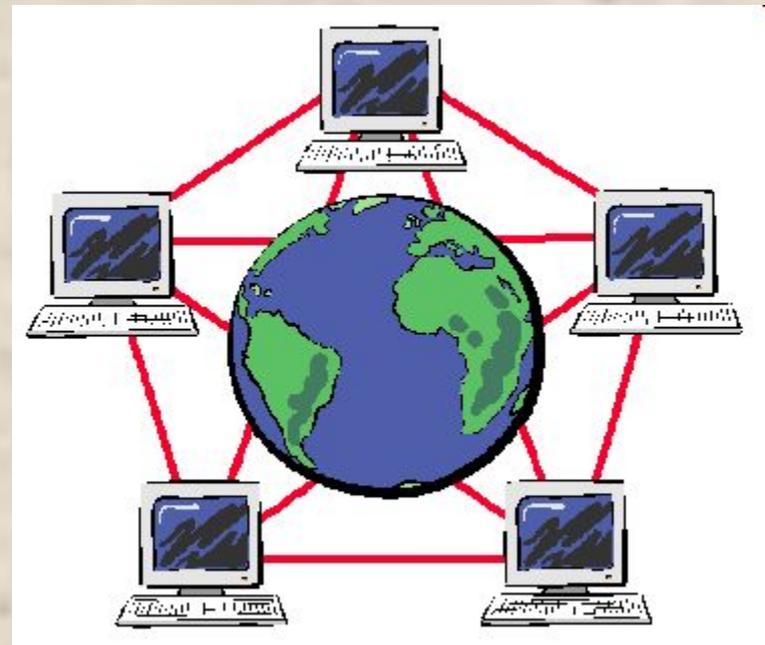
Эталонная модель OSI



- Чтобы обмениваться информацией компьютерам приходится прибегать к ряду последовательно выполняемых процедур которые называются **СЕТЕВЫМИ ПРОТОКОЛАМИ**

Протокол -

набор правил и процедур,
регулирующих порядок
взаимодействия компьютеров в сети



Протоколы

```
graph TD; A[Протоколы] --- B[Открытые]; A --- C[Закрытые];
```

Открытые
(опубликованные
для
бесплатного
применения)

Закрытые
(требуют
приобретения
лицензии)

Все существующие протоколы
принято соотносить с
*эталонной моделью
взаимодействия открытых
систем –OSI*

OSI - представляет собой набор спецификаций, описывающих компьютерные сети, требования к ним а также способы их взаимодействия

Структура модели OSI



Модель имеет **вертикальную структуру**, в которой все сетевые функции распределены между 7 уровнями. Каждому такому уровню соответствуют строго определенные операции, оборудование и протоколы

Реальное взаимодействие
уровней только по вертикали

Логическое взаимодействие
по горизонтали

Суть семиуровневой модели:

Более низкий уровень принимает информацию, добавляет свою информацию и передает дальше

Дойдя до самого нижнего(физического) уровня информация попадает в среду передачи (кабели) и достигает компьютера-получателя

В компьютере-получателе она проходит все слои в обратном порядке, пока не достигнет того уровня с которого была послана компьютером-отправителем

0-й уровень

- На этом уровне ничего не описывается он предоставляет 1-му (физическому) уровню только среду передачи

1-й (физический) уровень

- Этот уровень отвечает за **поддержание связи** и детально описывает оптические, электрические, механические интерфейсы со средой передачи: напряжения, частоты, длины волн, типы разъемов и др.

2-й (канальный) уровень

- **Обеспечивает безошибочную передачу данных.**

Информация на этом уровне помещается в так называемые **кадры.**

3-й (сетевой) уровень

- Отвечает за **поддержание связи** между любыми точками сети. Этот уровень осуществляет проводку сообщений по сети. Здесь осуществляется **маршрутизация** – определение пути доставки сообщения

4-й (транспортный) уровень

- **Гарантирует доставку информации от одного компьютера к другому. Здесь информация разбивается на пакеты, которые доставляются адресату в нужной последовательности**

5-й (Сеансовый) уровень

- Позволяет двум сетевым приложениям на разных компьютерах устанавливать, поддерживать и завершать соединение –называемое сетевым сеансом. Здесь происходит распознавание имен и защита сеанса

6-й (Представительский) уровень

- Определяет форматы, передаваемой информации. Здесь происходит перекодировка, сжатие и распаковка данных, шифрование и дешифрование

7-й (прикладной) уровень

- Обеспечивает интерфейс взаимодействия программ, работающих на компьютерах в сети (программ работы с электронной почтой, обмена файлами и др.)