

# Протокол передачи данных TCP/IP

Сеть Интернет, является сетью сетей и объединяет громадное количество различных локальных, региональных и корпоративных сетей.

Сеть Интернет функционирует и развивается благодаря использованию единого протокола передачи данных TCP/IP.

*TCP/IP включает название двух протоколов:*

- **Transmission Control Protocol (TCP)** — транспортный протокол;
- **Internet Protocol (IP)** — протокол маршрутизации.

# Протокол маршрутизации.

## Протокол IP

*обеспечивает передачу информации между компьютерами сети.*

### Работа обычной почты

Чтобы письмо дошло по назначению, на конверте указывается адрес получателя (кому) и адрес отправителя (от кого),

Например:

«**Кому:** г. С-Петербург, ул.Гоголя, д12, кв.24, Иванову Ю.Б.»

«**От кого:** г. Москва, ул. 8 марта, д.35, кв.50, Петрова И.С.

Письма сначала доставляются на ближайшее к отправителю почтовое отделение.

Затем передаются по цепочке почтовых отделений на ближайшее к получателю почтовое отделение.

На промежуточных почтовых отделениях определяется, на какое следующее почтовое отделение необходимо отправить то или иное письмо.

### Передача информации по сети

Аналогично передаваемая по сети информация «упаковывается в конверт», на котором «пишутся» IP-адреса компьютеров получателя и отправителя,

Например :

«**Кому:** 198.78.213.185»,

«**От кого:** 193.124.5.33».

Содержимое конверта на компьютерном языке называется *IP-пакетом* и представляет собой набор байтов.

*IP-пакеты* на пути к компьютеру-получателю также проходят через многочисленные промежуточные серверы Интернета, на которых производится операция *маршрутизации*.

В результате маршрутизации *IP-пакеты* направляются от одного сервера Интернета к другому, постепенно приближаясь к компьютеру-получателю.

# Транспортный протокол

## *Transmission Control Protocol (TCP),*

### **Работа обычной почты**

Если рукопись не помещается в обычный почтовый конверт, ее надо разобрать на листы и переслать их в нескольких конвертах. При этом листы рукописи необходимо обязательно пронумеровать, чтобы получатель знал, в какой последовательности потом эти листы соединить.

### **Передача информации по сети**

В Интернете часто случается аналогичная ситуация. Если послать большой файл целиком, то он может надолго «закупорить» канал связи, сделать его недоступным для пересылки других сообщений. Для того чтобы этого не происходило, на компьютере-отправителе необходимо разбить большой файл на мелкие части, пронумеровать их и транспортировать в отдельных IP-пакетах до компьютера-получателя. На компьютере-получателе необходимо собрать исходный файл из отдельных частей в правильной последовательности.

***Транспортный протокол, обеспечивает разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения. Интересно, что для IP-протокола, ответственного за маршрутизацию, эти пакеты совершенно никак не связаны между собой. Поэтому последний IP-пакет вполне может по пути обогнать первый IP-пакет. Может сложиться так, что даже маршруты доставки этих пакетов окажутся совершенно разными. Однако протокол TCP дожидается первого IP-пакета и соберет исходный файл в правильной последовательности.***