**Протоколы передачи данных**

**Протокол — это набор соглашений, который определяет обмен данными между различными программами.** Протоколы задают способы передачи сообщений и обработки ошибок в сети, а также позволяют разрабатывать стандарты, не привязанные к конкретной аппаратной платформе.

Сетевые протоколы предписывают правила работы компьютерам, которые подключены к сети. Они строятся по многоуровневому принципу. Протокол некоторого уровня определяет одно из технических правил связи. В настоящее время для сетевых протоколов используется модель OSI.

**Модель OSI**– это семиуровневая логическая модель работы сети. Модель OSI реализуется группой протоколов и правил связи, организованных в несколько уровней.

На **физическом** **уровне** определяются физические (механические, электрические, оптические) характеристики линий связи.

На **канальном** **уровне** определяются правила использования физического уровня узлами сети.

**Сетевой** **уровень** отвечает за адресацию и доставку сообщений.

**Транспортный** **уровень** контролирует очередность прохождения компонент сообщения.

Задача **сеансного** **уровня**— координация связи между двумя прикладными программами, работающими на разных рабочих станциях.

**Уровень** **представления** служит для преобразования данных из внутреннего формата компьютера в формат передачи. Прикладной уровень является пограничным между прикладной программой и другими уровнями.

**Прикладной** уровень обеспечивает удобный интерфейс связи сетевых программ пользователя.

**Протокол TCP/IP** — это два протокола нижнего уровня, являющиеся основой связи в Интернет. Протокол TCP (Transmission Control Protocol) разбивает передаваемую информацию на порции и нумерует все порции. С помощью протокола IP (Internet Protocol) все части передаются получателю. Далее с помощью протокола TCP проверяется, все ли части получены. При получении всех порций TCP располагает их в нужном порядке и собирает в единое целое.

Рассмотрим наиболее известные протоколы, используемые в сети Интернет.

**HTTP** (Hyper Text Transfer Protocol) – это протокол передачи гипертекста. Протокол HTTP используется при пересылке Web-страниц с одного компьютера на другой.

**FTP** (File Transfer Protocol)- это протокол передачи файлов со специального файлового сервера на компьютер пользователя. FTP дает возможность абоненту обмениваться двоичными и текстовыми файлами с любым компьютером сети. Установив связь с удаленным компьютером, пользователь может скопировать файл с удаленного компьютера на свой или скопировать файл со своего компьютера на удаленный.

**POP** (Post Office Protocol) — это стандартный протокол почтового соединения. Серверы POP обрабатывают входящую почту, а протокол POP предназначен для обработки запросов на получение почты от клиентских почтовых программ.

Стандарт **SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol) задает набор правил для передачи почты. Сервер SMTP возвращает либо подтверждение о приеме, либо сообщение об ошибке, либо запрашивает дополнительную информацию.

**UUCP** (Unix to Unix Copy Protocol) — это ныне устаревший, но все еще применяемый протокол передачи данных, в том числе для электронной почты. Этот протокол предполагает использование пакетного способа передачи информации, при котором сначала устанавливается соединение клиент- сервер и передается пакет данных, а затем автономно происходит его обработка, просмотр или подготовка писем.

**TELNET** – это протокол удаленного доступа. TELNET дает возможность абоненту работать на любой ЭВМ сети Интернет, как на своей собственной, то есть запускать программы, менять режим работы и т.д. На практике возможности лимитируются тем уровнем доступа, который задан администратором удаленной машины.