Титульник

Введение

Интернет – всемирная информационная компьютерная сеть, представляющая собой объединение множества региональных компьютерных сетей и компьютеров, обменивающихся друг с другом информацией по каналам общественных телекоммуникаций (выделенным телефонным аналоговым и цифровым линиям, оптическим каналам связи и радиоканалам, в том числе спутниковым линиям связи).

Интернет – это глобальная информационная система, которая:

* логически взаимосвязана пространством глобальных уникальных адресов, основанных на Интернет-протоколе (IP);
* способна поддерживать коммуникации с использованием семейства протокола управления передачей - TCP/IP или его последующих расширений/преемников и/или других IP-совместимых протоколов;
* обеспечивает, использует или делает доступными на общественной или частной основе высокоуровневые услуги, надстроенные над описанной здесь коммуникационной и иной связанной с ней инфраструктурой.

TCP/IP — технология межсетевого взаимодействия

Наиболее распространенным протоколом управления обменом данных является протокол TCP/IP. Главное отличие сети Internet от других сетей заключается именно в ее протоколах TCP/IP, охватыва­ющих целое семейство протоколов взаимодействия между компью­терами сети. TCP/IP — это технология межсетевого взаимодействия, технология Internet. Поэтому глобальная сеть, объединяющая мно­жество сетей с технологией TCP/IP, называется Internet.

Протокол TCP/IP — это семейство программно реализованных протоколов старшего уровня, не работающих с аппаратными пре­рываниями. Технически протокол TCP/IP состоит из двух частей — IP и TCP.

Протокол IP (Internet Protocol — межсетевой протокол) является главным протоколом семейства, он реализует распространение ин­формации в IP-сети и выполняется на третьем (сетевом) уровне модели ISO/OSI. Протокол IP обеспечивает дейтаграммную доставку паке­тов, его основная задача — маршрутизация пакетов. Он не отвечает за надежность доставки информации, за ее целостность, за сохране­ние порядка потока пакетов. Сети, в которых используется протокол IP, называются IP-сетями. Они работают в основном по аналоговым каналам (т.е. для подключения компьютера к сети требуется IP-мо­дем) и являются сетями с коммутацией пакетов. Пакет здесь называ­ется дейтаграммой.

Высокоуровневый протокол TCP (Transmission Control Protocol — протокол управления передачей) работает на транспортном уровне и частично — на сеансовом уровне. Это протокол с установлением ло­гического соединения между отправителем и получателем. Он обес­печивает сеансовую связь между двумя узлами с гарантированной доставкой информации, осуществляет контроль целостности переда­ваемой информации, сохраняет порядок потока пакетов.

Для компьютеров протокол TCP/IP — это то же, что правила раз­говора для людей. Он принят в качестве официального стандарта в сети Internet, т.е. сетевая технология TCP/IP де-факто стала техноло­гией всемирной сети Интернет.

Ключевую часть протокола составляет схема маршрутизации паке­тов, основанная на уникальных адресах сети Internet. Каждая рабо­чая станция, входящая в состав локальной или глобальной сети, име­ет уникальный адрес, который включает две части, определяющие адрес сети и адрес станции внутри сети. Такая схема позволяет пере­давать сообщения как внутри данной сети, так и во внешние сети.

Основные протоколы сети Интернет

Работа сети Internet основана на использовании семейств коммуникационных протоколов TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). TCP/IP используется для передачи данных как в глобальной сети Internet, так и во многих локальных сетях.

Название TCP/IP определяет семейство протоколов передачи данных сети. Протокол — это набор правил, которых должны придерживаться все компании, чтобы обеспечить совместимость производимого аппаратного и программного обеспечения. Эти правила гарантируют совместимость производимого аппаратного и программного обеспечения. Кроме того, TCP/IP – это гарантия того, что ваш персональный компьютер сможет связаться по сети Internet с любым компьютером в мире, также работающим с TCP/IP. При соблюдении определенных стандартов для функционирования всей системы не имеет значения, кто является производителем программного обеспечения или аппаратных средств. Идеология открытых систем предполагает использование стандартных аппаратных средств и программного обеспечения. TCP/IP — открытый протокол и вся специальная информация издана и может быть свободно использована.

Различный сервис, включаемый в TCP/IP, и функции этого семейства протоколов могут быть классифицированы по типу выполняемых задач. Упомянем лишь основные протоколы, так как общее их число насчитывает не один десяток:

* транспортные протоколы — управляют передачей данных между двумя машинами:
* TCP/IP (Transmission Control Protocol),
* UDP (User Datagram Protocol);
* протоколы маршрутизации — обрабатывают адресацию данных, обеспечивают фактическую передачу данных и определяют наилучшие пути передвижения пакета:
* IP (Internet Protocol),
* ICMP (Internet Control Message Protocol),
* RIP (Routing Information Protocol)
* и другие;
* протоколы поддержки сетевого адреса — обрабатывают адресацию данных, обеспечивают идентификацию машины с уникальным номером и именем:
* DNS (Domain Name System),
* ARP (Address Resolution Protocol)
* и другие;
* протоколы прикладных сервисов — это программы, которые пользователь (или компьютер) использует для получения доступа к различным услугам:
* FTP (File Transfer Protocol),
* TELNET,
* HTTP (HyperText Transfer Protocol)
* NNTP (NetNewsTransfer Protocol)
* и другие

Сюда включается передача файлов между компьютерами, удаленный терминальный доступ к системе, передача гипермедийной информации и т.д.;

* шлюзовые протоколы помогают передавать по сети сообщения о маршругазации и информацию о состоянии сети, а также обрабатывать данные для локальных сетей:
* EGP (Exterior Gateway Protocol),
* GGP (Gateway-to-Gateway Protocol),
* IGP (Interior Gateway Protocol);
* другие протоколы – используются для передачи сообщений электронной почты, при работе с каталогами и файлами удаленного компьютера и так далее:
* SMTP (Simple Mail Transfer Protocol),
* NFS (Network File System).