

Р. А. Черный, аспирант Межрегионального общественного учреждения
«Институт инженерной физики», г. Серпухов

Модель информационного обмена многопакетными сообщениями на сети передачи данных

Передача многопакетных сообщений (МПС) в современных системах передачи данных (СПД) осуществляется по стеку протоколов TCP/IP, при этом IP-протокол определяет сетевой уровень, а протокол TCP — транспортный уровень эталонной модели взаимодействия открытых систем ЭМВОС. Во многих СПД используются различные модификации протокола TCP, многие из них известны под названием «метод скользящего окна» [1].

Введение

Информационная СПД строится по принципу коммутации пакетов. Ядром сети является стек протоколов транспортного уровня, который включает протоколы физического, канального, сетевого и транспортного уровней [3].

Физический уровень отвечает за перенос битов информации в виде тех или иных сигналов по линии связи, функции данного протокола реализуются модемами, как правило, в модемах СПД используется многократная относительная фазовая манипуляция, позволяющая при малых затратах на спектр частот обеспечить высокие скорости передачи информации при соответствующей энергетике.

Канальный уровень отвечает за доставку отдельных пакетов и реализуется, как правило, с использованием решающей обратной связи.

Сетевой уровень обеспечивает формирование матрицы маршрутов в маршрутизаторе, транспортировку пакетов по сформированному виртуальному маршруту или в датаграммном режиме, их буферизацию в узлах коммутации.

Протокол транспортного уровня обеспечивает установление виртуальных соединений от исходной до конечной точки, разби-

ение всего сообщения на стандартные сегменты, их нумерацию, последовательную доставку и сборку в точке приема, сигнализацию по разрушению соединений и процедуре восстановления соединений, выдачу получателю сообщений, формирование повторов недоведенных сегментов. Наиболее распространенным протоколом такого уровня является протокол TCP.

Его основу составляет алгоритм передачи МПС с адресным переспросом (АП). Его суть [2] заключается в следующем:

- в СПД с конфигурацией «точка-точка» реализована решающая обратная связь;
- все передаваемое сообщение разбивается на фиксированное количество многопакетных сегментов, длина пакета (П) и квитиции (К) фиксированы;
- на переданный сегмент (С) выдается К, извещающая передающую сторону о доставке (недоставке) каждого П сообщения;
- в соответствии с пришедшей К осуществляется итерационный повтор недоведенных П в С и их квитирование;
- по исчерпанию заданного числа повторов (итераций) канал бракуется;
- после доведения текущего С передается новый.

Структурная схема такой СПД, а также временная диаграмма процесса передачи С представлены на рис. 1а и б. Она вклю-