

Цель работы: изучить основные методы маршрутизации, рассчитать задержки в мультисервисной сети.

Маршрутизация. Виды и алгоритмы маршрутизации

Маршрутизация на сегодняшний день определяется не формальными правилами и описаниями, характерными для сетей предыдущих поколений, а требованиями клиента и экономическими соображениями оператора связи. Чтобы оптимизировать работу сетей, разрабатываются различные методы маршрутизации, обеспечивающие сбалансированную нагрузку всех сетевых ресурсов.

Чтобы успешно передать по сети потоки информации самого различного рода необходимо, чтобы алгоритм маршрутизации учитывал требования, предъявляемые данными потоками к уровню качества обслуживания (Quality of Service, QoS). Для этого весь трафик подразделяют на классы сервиса. И тогда маршрутизация по всей сети будет осуществляться в соответствии с классом сервиса каждого отдельного потока.

Маршрутизация – процесс нахождения искомого (оптимального) маршрута на основе применения некоторого математического алгоритма.

Задача маршрутизации заключается в определении эффективных путей прохождения потоков трафика через сеть передачи данных. Для этого чаще всего применяется декомпозиция на три уровня:

- Резервирование необходимой пропускной способности.
- Определение множества допустимых маршрутов.
- Размещение потоков по полученным допустимым маршрутам.

На первых этапах развития сетей маршрутизация применялась, во-первых, как метод минимизации ожидаемого времени задержки путем нахождения соответствующего пути и, во-вторых, для балансировки нагрузки в объединенной сети. Благодаря этому минимизировалось суммарное время задержки, а также снижалась вероятность перегрузки. Позднее маршрутизация стала применяться для удовлетворения запросов по качеству обслуживания.

При выборе маршрута определяется путь, по которому должно быть установлено новое соединение между заданным источником и адресатом. Набор путей, которые необходимо выбрать для данного соединения, зависит от множества факторов, таких как параметры трафика и требования к качеству обслуживания поступающего запроса, параметры состояния сети, стратегия управления сетью и т. д. Правильный выбор маршрута влияет на основные характеристики функционирования всей сети в целом.

Существуют такие способы передачи данных, при которых не требуется наличие таблиц маршрутизации в устройствах. К таким относят маршрутизация от источника. В этом случае, при передаче данных полный маршрут следования потока трафика по сети формируется в узле-источнике в виде последовательности адресов тех узлов, через которые должны пройти