

## **АНАЛИТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАВНОВЕСИЯ МАГИСТРАЛЬНОЙ MPLS-СЕТИ**

**Арбаш Фуад, Толкачев М.Ю.**

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

В настоящее время для пользователей конвергентных сетей все больший интерес представляют такие службы, как видеоконференцсвязь, доступ к web-службам и базам данных. При этом методология обеспечения требований по качеству обслуживания разнородного трафика не является до конца решенной, что обусловлено противоречием между вновь возникающими службами и возможностями сети, которое заключается в появлении понятия качества обслуживания в рамках служб и возможностями по его обеспечению в пределах сетевой технологии. Решение этого противоречия заключается, с одной стороны, в разработке рекомендаций, касающихся классов обслуживания, и, с другой стороны, в появлении протоколов и технологий, позволяющих обеспечить требования по качеству обслуживания (QoS).

Определение маршрутов передачи в адаптивных алгоритмах производится в соответствии с метрикой, и эффективность их функционирования во многом определяется точностью и объемом информации об условиях работы сети. Задачу определения характеристик сети и потоков данных возможно решить на этапе проектирования сети или на этапе ее начального функционирования с использованием статистических параметров. В качестве метрик протокола маршрутизации могут быть использованы пропускная способность сети, время задержки на передачу пакета данных, стоимость передачи по данной линии. Предложено использовать интегральную метрику, которая позволяет обеспечить более равномерную загрузку маршрутизаторов по сравнению с остальными, а также уменьшить среднее время задержки.

Используя критерий выбора исходящего направления на основе интегральной метрики, на начальном этапе функционирования сети – грубую оценку времени задержки пакета, а в процессе работы – точные оценки в каждом звене сети и по вероятности ошибки в канале связи, возможно построение математической модели, позволяющей связать задачи распределения информационных потоков и обеспечения требуемого качества обслуживания.

На основе аналитической модели и алгоритма, осуществляются анализ эффективности распределения информационных потоков в магистральной сети провайдера, а также маршрутизация трафика. В результате повышается эффективность управления информационными потоками при решении задачи распределения трафика в сетях, построенных по технологии TCP/IP MPLS в условиях предоставления интегрированных услуг пользователям.

Система анализа сетевого трафика позволяет определить изменение потоковой модели источника и дает возможность своевременно запустить механизм перераспределения информационных потоков.