

МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ТРАФИКОМ МУЛЬТИСЕРВИСНОЙ СЕТИ

Мерсни Амаль, Поштаренко В.М.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Управление мультисервисной сетью предполагает использование системных методов и алгоритмов, связанных с оптимизацией рабочих характеристик сети, включающих технологию и научные принципы измерения, моделирования, описания и управления трафиком для получения требуемых рабочих характеристик. Одним из эффективных методов распределения информационных потоков в сети является traffic engineering (TE), включающий набор взаимосвязанных сетевых элементов, систему мониторинга состояния сети, и набор средств управления конфигурацией как отклик на текущее состояние сети. TE ориентирован на минимизацию потерь пакетов и задержек, оптимизацию пропускной способности и согласование наилучшего уровня услуг. Метод мультипротокольной коммутации пакетов по меткам (MPLS), позволяющий инкапсулировать различные протоколы передачи данных и независимый от каких-либо протоколов механизмов передачи данных, допускают модификацию или замену алгоритмов управления, входящих в реализуемую технологию управления. Для иллюстрации и проверки эффективности методов MPLS TE предлагается имитационная модель сети, позволяющая оценить производительность управления пропускной способностью и приоритетов качества обслуживания. Модель разработана в среде OPNET Modeler. В сети настроены потоки трафика TCP и UDP. Основные компоненты сети и результаты моделирования представлены на рис. 1-3.

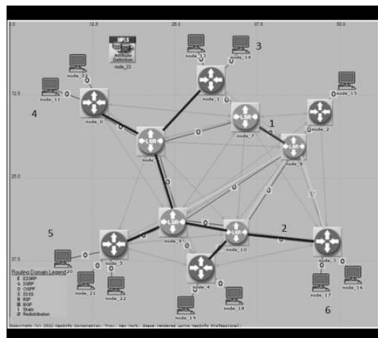


Рисунок 1 – Топология сети

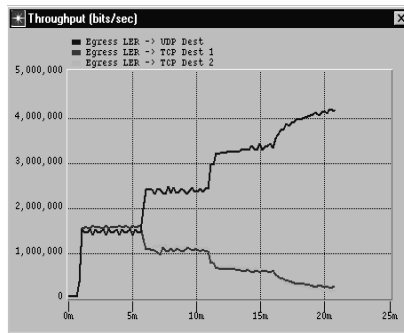


Рисунок 2 – Сценарий без MPLS TE

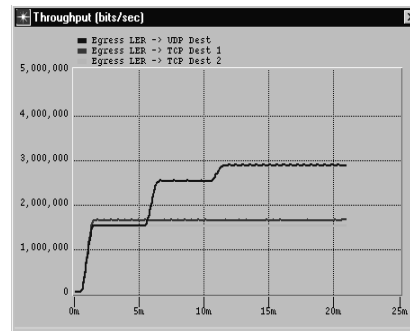


Рисунок 3 – Реализация MPLS TE + QoS

Результатами моделирования является оценка продуктивности сети MPLS при различных сценариях. Сценарий без MPLS TE. Трафик UDP увеличивался на 1 Мб/с каждые 5 минут. Заметно снижение TCP трафика (рис. 2). Сценарий MPLS TE + QoS, где UDP трафик увеличивался на 1 МБ/с каждые 5 минут. TCP трафик остается с заданной скоростью передачи данных. Производительность передачи UDP трафика ограничена пропускной способностью сети (рис. 3).

В докладе рассматривается информационная технология двухуровневого управления трафиком в сетях, Нижний уровень управления предполагает использование алгоритмов управления MPLS TE.