

## ОЦЕНИВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕХАНИЗМОВ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕРНЕТ-ТРАФИКОМ

**Д.А. Мезенцев**

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики Санкт-Петербург  
Научный руководитель - к.т.н. Л.А. Муравьева-Витковская  
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики Санкт-Петербург

На сегодняшний день в сфере инфокоммуникаций наступила эпоха Big Data. Интернет затрагивает практически все сферы жизни современного человека. Каждую минуту по глобальным сетям осуществляется передача огромного объема структурированных и неструктурированных данных. Также наблюдается стабильный ежегодный рост количества пользователей сети Интернет.

Основная проблема эпохи Big Data состоит в оптимизации ресурсов и повышении эффективности передачи данных. Необходимо отметить, что трафик нельзя рассматривать как единое целое, для разнообразных сетевых сервисов следует подбирать определенные разновидности сетевого трафика, соответствующие критериям эффективности для максимального количества одновременно работающих пользователей. При этом учитываются практические ограничения в виде ширины каналов связи и ограниченной мощности сетевого оборудования.

**Целью работы** является оценивание эффективности механизмов управления трафиком в глобальной сети Интернет.

Указанная цель достигается путем решения следующих задач:

- определение показателей качества обслуживания;
- изучение разновидностей трафика и его неоднородности;
- аналитический обзор дисциплин буферизации и обслуживания;
- сравнительный анализ существующих механизмов управления трафиком.

В контексте работы рассматривается понятие качества обслуживания (Quality of Service), подразумевающее под собой решение двух основных задач:

- создание и поддержание очередности поступления пакетов;
- минимизация задержек и обеспечение положительной динамики передачи пакетов.

Трафик условно разделяется на три категории:

- реального времени (IP-телефония, видеоконференции);
- потоковый (аудио и видео сервисы, онлайн-трансляции);
- эластичный (передача данных, не требующих моментального воспроизведения).

Для определения категории трафика используется отдельное поле в заголовках передаваемых пакетов, обеспечивающее возможность принимать решения маршрутизации без вычислительно трудоемкой обработки данных, передаваемых в теле пакета. В частности, протокол IP выделяет под разновидность трафика поле Type of Service, обозначающее уровень приоритета пакета. Также рассматривается аналогичная архитектура DiffServ.

Проведен аналитический обзор существующих дисциплин буферизации и обслуживания, на основе которого выполнены сравнительный анализ механизмов управления трафиком и оценивание эффективности каждого из них в конкретных случаях.

## Список литературы

1. Алиев Т.И. Основы проектирования систем. – СПб: Университет ИТМО, 2015
2. Вишнеvский В.М. Теоретические основы проектирования компьютерных сетей. – М.: Техносфера 2003
3. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 3-е изд. – СПб: Питер, 2006
4. Муравьева-Витковская Л.А. Определение структурно-функциональных параметров коммутатора телекоммуникационной сети при приоритетной обработке кадров // Современные технологии: Сборник научных статей / Под ред. С.А. Козлова. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2003

Автор

Д.А. Мезенцев

Научный руководитель

Л.А. Муравьева-Витковская