

ФИЦОВ Вадим Владленович  
(СПбГУТ)

В данной статье рассмотрена проблема проектирования производительности DPI систем в сетях операторов связи. Кратко описываются специализированные серверы, из которых складывается архитектура системы глубокой инспекции пакетов DPI (Deep Packet Inspection). Освещаются вопросы различных режимов работы системы DPI. Разбираются способы статистического анализа сетевого трафика, определяющие исходные данные для построения моделей систем DPI, которые в свою очередь позволяют рассчитывать необходимую производительность и проектировать системы DPI.

*This article discusses the issues of selecting the performance of DPI systems for networks of telecom operators. The specialized servers that make up the architecture of the DPI system are briefly described. The issues of various modes of operation of the DPI system are described. Methods of statistical analysis of network traffic that determine the initial data for building models of the DPI system are analyzed. Which in turn allow to determine the required performance of the DPI system.*

**Ключевые слова:** технология глубокой инспекции пакетов, качество обслуживания, имитационное моделирование.

**Keywords:** deep packet inspection, quality of service, simulation modeling.

#### Литература

1. Фицов В.В. О внедрении DPI// Вестник связи. 2016. № 11. С. 25 — 28.
2. Гольдштейн Б.С., Фицов В.В. Глубокая инспекция пакетов DPI: проблемы и подходы// Вестник связи. 2018. № 9. С. 5 — 10.
3. Якимович С. Управление трафиком и услугами в сетях ШПД с помощью решений DPI// Вестник связи. 2010. № 12. С. 27 — 29.
4. Сенченко Ю.Л. Некоторые аспекты высокоскоростной обработки трафика// Технологии и средства связи. 2013. № 1, март. С. 52 — 53.
5. Дубчук Н.В. DPI — хранитель сети ШПД или окончание эры свободного Интернета?// Вестник связи. 2012. № 5. С. 11 — 12.
6. Доценко С.М., Маркосян Р.А., Пинчук А.В., Соколов Н.А. Разработка телекоммуникационной системы для ВМФ// Вестник связи. 2016. № 2. С. 19 — 23.
7. Грушо А.А., Тимонина Е.Е., Шоргин С.Я. Иерархический метод порождения метаданных для управления сетевыми соединениями// Информатика и ее применение. 2018. Т.12. № 2. С. 44 — 49.
8. Рекомендация МСЭ-Т Y.2771 Framework for deep packet inspection. 2014.
9. Сибгатулин М. DPI/ Информационно-аналитический портал NAG.ru. 2012. [Электронный ресурс]. Дата обращения: 03.11.2020 г.
10. Goldstein B., Fitsov V. The mathematical model of Front-End calculating in DPI system// Distributed computer and communication networks: control, computation and communications (DCCN-2020). 2020. С. 563 — 570.
11. Ложковский А., Каптур В., Вербанов О. Математическая модель пакетного трафика// Вестник национального политехнического университета “ХПИ”. Харьков, 2011. № 9. С. 113 — 119.
12. Треногин Н.Г., Соколов Д.Е. Фрактальные свойства сетевого трафика в клиент-серверной информационной системе/ Сборник научных трудов.// Вестник НИИ СУВПТ. 2003. № 1. С. 163 — 172.
13. Рекомендация МСЭ-Т Y.2773 Performance models and metrics for deep packet inspection. 2017.
14. Фицов В.В. Глубокий анализ пакетов для обеспечения QoS// Первая миля. 2015. № 8. С. 56 — 61.
15. Фицов В.В. Математическая модель DPI на основе классификации Норроса/ Материалы 72-й региональная НТК студентов, аспирантов и молодых ученых “Студенческая весна — 2018”. 2018. С. 194 — 200.
16. Новиков А.И., Фицов В.В. Применение математической модели Вентцель — Овчарова с равномерной взаимопомощью для современных систем NFV/ АПИНО 2019. Сборник научных статей VIII международной НТК. 2019. С. 705 — 709.
17. Фицов В.В. Применение программного кода для оптимизации числа серверов DPI методом максимального элемента/ АПИНО 2018. Сборник научных статей VII международной НТК. 2018. С. 650 — 656.
18. Фицов В.В. Имитационная модель системы DPI на основе программного обеспечения GPSS WORLD/ АПИНО 2016. Сборник научных статей V международной НТК. 2016. С. 539 — 545.
19. Фицов В.В. Исследование эффективности декомпозиции сервера Front-End в системе глубокой инспекции пакетов (DPI) по времени обработки заявок/ АПИНО 2019. Сборник научных статей VIII международной НТК. 2019. С. 745 — 751.