

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
Кафедра дискретной математики и алгоритмики

Аннотация к магистерской диссертации

«Анализ сетевого трафика с помощью устойчивого распределения»

Макаревич Евгения Николаевна

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук,
доцент Соболева Т. В.

Минск, 2021

Реферат

Магистерская диссертация, 43 стр., 18 рис., 7 табл., 15 источников, 3 приложения.

СЕТЕВОЙ ТРАФИК, УСТОЧИВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, САМОПОДОБИЕ, ФРАКТАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ, КОЭФФИЦИЕНТ ХЕРСТА, RS-АНАЛИЗ.

Объект исследования – свойство самоподобия сетевого трафика. В частности, исследуются возможность моделирования сетевого трафика с помощью устойчивого распределения.

Цель работы – изучить основные сведения о проблеме моделирования сетевого трафика; получить информацию о сетевом трафике, позволяющую обнаружить подозрительное поведение сети.

Методы проведения работы – исследование сетевого трафика с помощью методов статистического оценивания параметров вероятностных распределений, оценивание фрактальных показателей сетевого трафика.

Результаты – проведен анализ данных сетевого трафика на свойство самоподобия: подсчитан коэффициент Херста с помощью RS-анализа; произведено оценивание параметров устойчивого распределения различными методами; произведено моделирование сетевого трафика с помощью полученных параметров и произведено оценивание адекватности модели.

Область применения – результаты работы могут быть использованы при дальнейших научных исследованиях сетевого трафика, использоваться в учебном процессе при преподавании учебных дисциплин, связанных со статистическим анализом случайных процессов.

Abstract

Master thesis, 43 p., 18 figures, 7 tables, 15 sources, 3 appendices.

NETWORK TRAFFIC, STABLE DISTRIBUTION, SELF-SIMILARITY, FRACTAL PARAMETERS, HURST COEFFICIENT, RS-ANALYSIS.

Object of research – the self-similarity of network traffic. In particular, the possibility of modeling network traffic using stable distribution is being investigated. The purpose of the work is to study the basic information about the problem of modeling network traffic; Obtain information about network traffic to detect suspicious network behavior.

Methods – research of network traffic using methods of statistical estimation of the parameters of probability distributions, estimation of fractal indicators of network traffic.

Results – the analysis of network traffic data for self-similarity was carried out: the Hurst coefficient was calculated using RS-analysis; the parameters of stable distribution were estimated by various methods; the modeling of network traffic was carried out using the obtained parameters and the adequacy of the model was assessed.

Application area – the results of the work can be used in further scientific research of network traffic, used in the educational process when teaching academic disciplines related to the statistical analysis of random processes.