---

## Front matter

title: "Моделирование сетей передачи данных"

subtitle: "Отчёт по лабораторной работе №6: Настройка пропускной способности глобальной сети с помощью Token Bucket Filter"

author: "Ахлиддинзода Аслиддин"

## Generic otions

lang: ru-RU

toc-title: "Содержание"

## Bibliography

bibliography: bib/cite.bib

csl: pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl

## Pdf output format

toc: true # Table of contents

toc-depth: 2

lof: true # List of figures

lot: true # List of tables

fontsize: 12pt

linestretch: 1.5

papersize: a4

documentclass: scrreprt

## I18n polyglossia

polyglossia-lang:

name: russian

options:

- spelling=modern

- babelshorthands=true

polyglossia-otherlangs:

name: english

## I18n babel

babel-lang: russian

babel-otherlangs: english

## Fonts

mainfont: PT Serif

romanfont: PT Serif

sansfont: PT Sans

monofont: PT Mono

mainfontoptions: Ligatures=TeX

romanfontoptions: Ligatures=TeX

sansfontoptions: Ligatures=TeX,Scale=MatchLowercase

monofontoptions: Scale=MatchLowercase,Scale=0.9

## Biblatex

biblatex: true

biblio-style: "gost-numeric"

biblatexoptions:

- parentracker=true

- backend=biber

- hyperref=auto

- language=auto

- autolang=other\*

- citestyle=gost-numeric

## Pandoc-crossref LaTeX customization

figureTitle: "Рис."

tableTitle: "Таблица"

listingTitle: "Листинг"

lolTitle: "Листинги"

## Misc options

indent: true

header-includes:

- \usepackage{indentfirst}

- \usepackage{float} # keep figures where there are in the text

- \floatplacement{figure}{H} # keep figures where there are in the text

---

# Цель работы

Основной целью работы является знакомство с принципами работы дисциплины очереди Token Bucket Filter, которая формирует входящий/исходящий трафик для ограничения пропускной способности, а также получение навыков моделирования и исследования поведения трафика посредством проведения интерактивного и воспроизводимого экспериментов в Mininet.

# Выполнение лабораторной работы

1. На хостах h1, h2 и на коммутаторах s1, s2 введём команду ifconfig, чтобы отобразить информацию, относящуюся к их сетевым интерфейсам и назначенным им IP-адресам. В дальнейшем при работе с NETEM и командой tc будем использовать интерфейсы h1-eth0, h2-eth0, s1-eth2:

![Отображение информации их сетевых интерфейсов и IP-адресов](image/1.PNG)

2. В терминале хоста h2 запустим iPerf3 в режиме сервера и в терминале хоста h1 запустим iPerf3 в режиме клиента:

![Проверка](image/2.PNG)

3. Фильтр tbf требует установки значения всплеска при ограничении скорости. Это значение должно быть достаточно высоким, чтобы обеспечить установленную скорость. Она должна быть не ниже указанной частоты, делённой на HZ, где HZ — тактовая частота, настроенная как параметр ядра, и может быть извлечена с помощью следующей команды:

![Установка значения всплеска при ограничении скорости для фильтра tbf](image/3.PNG)

4. Применим правило ограничения скорости tbf с параметрами rate = 10gbit, burst = 5,000,000, limit= 15,000,000 к интерфейсу s1-eth2 коммутатора s1, который соединяет его с коммутатором s2:

![Применение правила ограничения скорости tbf](image/4.PNG)

5. Объединим NETEM и TBF, введя на интерфейсе s1-eth2 коммутатора s1 задержку, джиттер, повреждение пакетов и указав скорость:

![Проверка](image/5.PNG)

6. В терминале хоста h2 запустим iPerf3 в режиме сервера и в терминале хоста h1 запустим iPerf3 в режиме клиента:

![Запуск iPerf3 ](image/6.PNG)

# Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы познакомились с принципами работы дисциплины очереди Token Bucket Filter, которая формирует входящий/исходящий трафик для ограничения пропускной способности, а также получили навыки моделирования и исследования поведения трафика посредством проведения интерактивного и воспроизводимого экспериментов в Mininet.

# Список литературы. Библиография

[1] Mininet: https://mininet.org/