
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

cs1: 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:

- parenttracker=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:

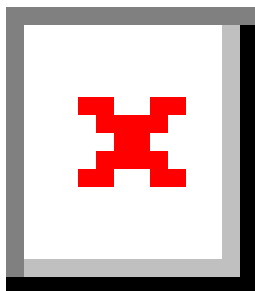
- \usepackage{indentfirst}
- \usepackage{float} # keep figures where there are in the text
- \floatplacement{figure}{H} # keep figures where there are in the text

Цель работы

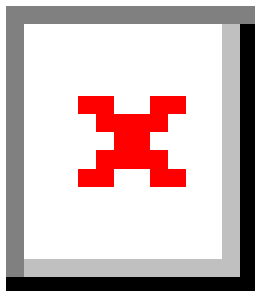
Основной целью работы является знакомство с принципами работы дисциплины очереди Token Bucket Filter, которая формирует входящий/исходящий трафик для ограничения пропускной способности, а также получение навыков моделирования и исследования поведения трафика посредством проведения интерактивного и воспроизводимого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

Выполнение лабораторной работы

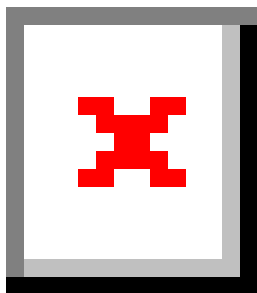
1. На хостах h1, h2 и на коммутаторах s1, s2 введём команду ifconfig, чтобы отобразить информацию, относящуюся к их сетевым интерфейсам и назначенным им IP-адресам. В дальнейшем при работе с NETEM и командой tc будем использовать интерфейсы h1-eth0, h2-eth0, s1-eth2:



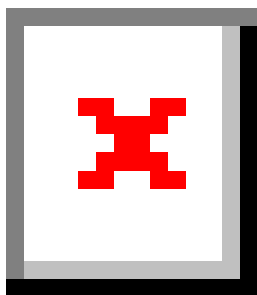
2. В терминале хоста h2 запустим iPerf3 в режиме сервера и в терминале хоста h1 запустим iPerf3 в режиме клиента:



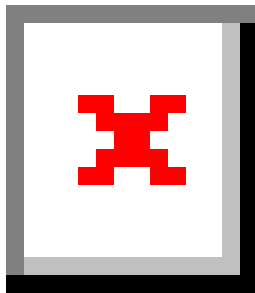
3. Фильтр tbf требует установки значения всплеска при ограничении скорости. Это значение должно быть достаточно высоким, чтобы обеспечить установленную скорость. Она должна быть не ниже указанной частоты, делённой на HZ, где HZ — тактовая частота, настроенная как параметр ядра, и может быть извлечена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



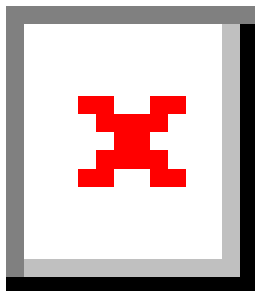
4. Применим правило ограничения скорости tbf с параметрами `rate = 10gbit`, `burst = 5,000,000`, `limit= 15,000,000` к интерфейсу `s1-eth2` коммутатора `s1`, который соединяет его с коммутатором `s2`:



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



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



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/>