---

## Front matter

title: "Моделирование сетей передачи данных"

subtitle: "Отчёт по лабораторной работе №3: Измерение и тестирование пропускной способности сети. Воспроизводимый эксперимент"

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 инструментом для измерения пропускной способности сети в режиме реального времени — iPerf3, а также получение навыков проведения воспроизводимого эксперимента по измерению пропускной способности моделируемой сети в среде Mininet.

# Выполнение лабораторной работы

1. Изучим содержание скрипта lab\_iperf3\_topo.py:

![Скрипт lab\_iperf3\_topo.py](image/2.PNG)

2. Посмотрели элементы топологии и завершили работу mininet:

![Создание подкаталога и копирование файлов](image/1.PNG)

3. Следующим шагом внесём в скрипт lab\_iperf3\_topo.py изменение, позволяющее вывести на экран информацию о хосте h1, а именно имя хоста, его IP-адрес, MAC-адрес. Для этого после строки, задающей старт работы сети, добавим нужную строку:

![Запуск скрипта и просмотр элементов топологии](image/3.PNG)

4. Запускаем скрипт с нашими изминениями:

![Редактирование скрипта для просмотра информации по хосту h1](image/4.PNG)

5. Затем изменим скрипт lab\_iperf3\_topo.py так, чтобы на экран выводилась информация об имени, IP-адресе и MAC-адресе обоих хостов сети и проверим корректность отработки изменённого скрипта:

![Проверка работоспособности скрипта](image/5.PNG)

6. В начале скрипта lab\_iperf3\_topo2.py добавим записи об импорте классов CPULimitedHost и TCLink. Далее изменим строку описания сети, указав на использование ограничения производительности и изоляции. Следующим шагом изменим функцию задания параметров виртуального хоста h1, указав, что ему будет выделено 50% от общих ресурсов процессора системы. Аналогичным образом для хоста h2 зададим долю выделения ресурсов процессора в 45%. В конце изменим функцию параметров соединения между хостом h1 и коммутатором s3:

![Изменение скрипта для просмотра инофрмации по двум хостам](image/6.PNG)

![Просмотр результатов работы скрипта](image/7.PNG)

7. Сделали копию скрипта lab\_iperf3\_topo2.py и поместили его в подкаталог iperf:

![Копирование скрипта lab\_iperf3\_topo.py](image/8.PNG)

8. Изменили код в скрипте lab\_iperf3.py так, чтобы: на хостах не было ограничения по использованию ресурсов процессора и

каналы между хостами и коммутатором были по 100 Мбит/с с задержкой 75 мс, без потерь, без использования ограничителей пропускной

способности и максимального размера очереди.:

![Изменение скрипта: Добавляем импорт новых классов, меняем строку описание сети, задаем новые параметры для хоста h1 и h2, меняем соелиение между хостом h1 и коммутатором s3 ](image/9.PNG)

9. Запускаем скрипт на отработку (рис. [-@fig:010]):

![Запуск скрипта и результаты работы](image/10.PNG)

10. Создаем Makefile:

![Создаем новый подкаталог и копируем наш скрипт lab\_iperf\_topo2.py](image/11.PNG)

11. Запускаем его:

![](image/12.PNG)

# Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы познакомились с инструментом для измерения пропускной способности

сети в режиме реального времени — iPerf3, а также получили навыки проведения воспроизводимого

эксперимента по измерению пропускной способности моделируемой сети в среде Mininet

# Список литературы. Библиография

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