
Front matter

Front matter

lang: ru-RU

title: "Моделирование сетей передачи данных"

subtitle: "Отчёт по лабораторной работе №5: Эмуляция и измерение потерь пакетов в глобальных сетях"

author: "Ахлиддинзода Аслиддин"

institute:

- Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

i18n babel

babel-lang: russian

babel-otherlangs: english

Formatting pdf

toc: false

toc-title: Содержание

slide_level: 2

aspectratio: 169

section-titles: true

theme: metropolis

header-includes:

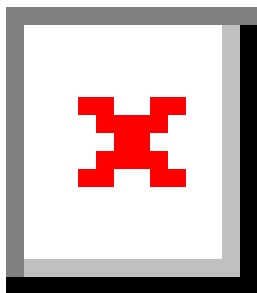
- \metroset{progressbar=frametitle,sectionpage=progressbar,numbering=fraction}
- '\makeatletter'
- '\beamer@ignorenonframefalse'
- '\makeatother'

Цель работы

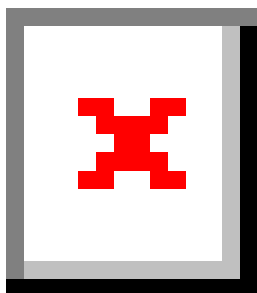
Основной целью работы является получение навыков проведения интерактивных экспериментов в среде Mininet по исследованию параметров сети, связанных с потерей, дублированием, изменением порядка и повреждением пакетов при передаче данных. Эти параметры влияют на производительность протоколов и сетей.

Выполнение лабораторной работы

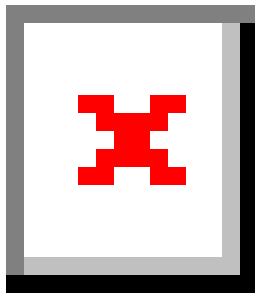
1. На хостах h1 и h2 введём команду `ifconfig`, чтобы отобразить информацию, относящуюся к их сетевым интерфейсам и назначенным им IP-адресам. В дальнейшем при работе с NETEM и командой `tc` будут использоваться интерфейсы h1-eth0 и h2-eth0:



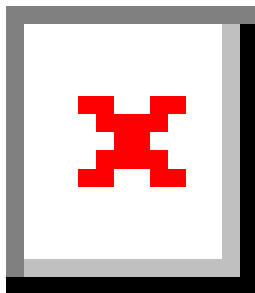
2. Проверим подключение между хостами h1 и h2 с помощью команды ping с параметром -c 6:



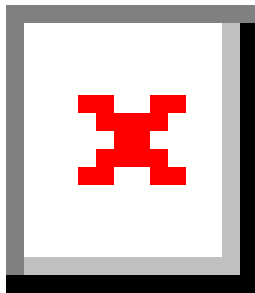
3. Проверим, что соединение между хостом h1 и хостом h2 имеет больший процент потерянных данных (10% от хоста h1 к хосту h2 и 10% от хоста h2 к хосту h1), повторив команду ping с параметром -c 100 на терминале хоста h1:



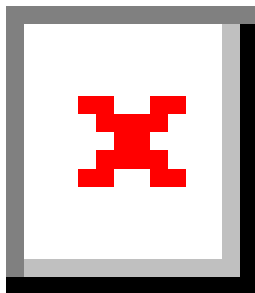
4. Добавим на интерфейсе узла h1 коэффициент потери пакетов 50% (такой высокий уровень потери пакетов маловероятен), и каждая последующая вероятность зависит на 50% от последней:



5. Проверим, что на соединении от хоста h1 к хосту h2 имеются потери пакетов, используя команду ping с параметром -c 20 с хоста h1. Убедимся, что часть пакетов не будут иметь задержки (один из четырех, или 25%), а последующие несколько пакетов будут иметь задержку около 10 миллисекунд (три из четырех, или 75%):

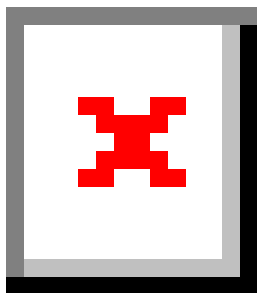


6. Проверим, что соединение от хоста h1 к хосту h2 имеются дубликаты пакетов :

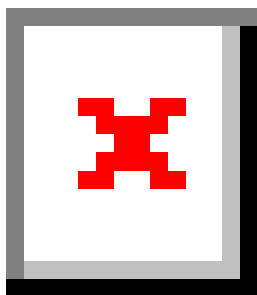


{ #fig:006 width=100% height=100% }

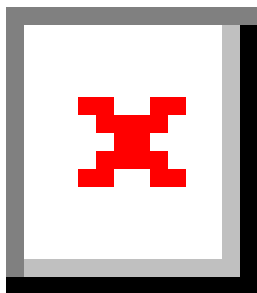
7. Создадим скрипт для эксперимента lab_netem_ii.py с потерей 10%:



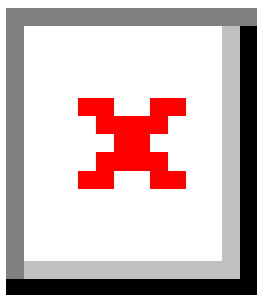
8. Открываем ping.dat и смотрим результаты:



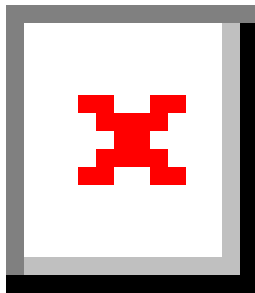
9. Создаем Makefile как из прошлой лабораторной работы и запускаем:



10. Создадим скрипт для эксперимента `lab_netem_ii.py` с переотправкой:



11. Создаем для этого скрипта Makefile и запускаем:



Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы получили навыки проведения интерактивных экспериментов в среде Mininet по исследованию параметров сети, связанных с потерей, дублированием, изменением порядка и повреждением пакетов при передаче данных.

Список литературы. Библиография

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