Лаб №2 по дисциплине Моделирование сетей передачи данных

Измерение и тестирование пропускной способности сети. Интерактивный эксперимент

Шаповалова Диана Дмитриевна

21 ноября 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

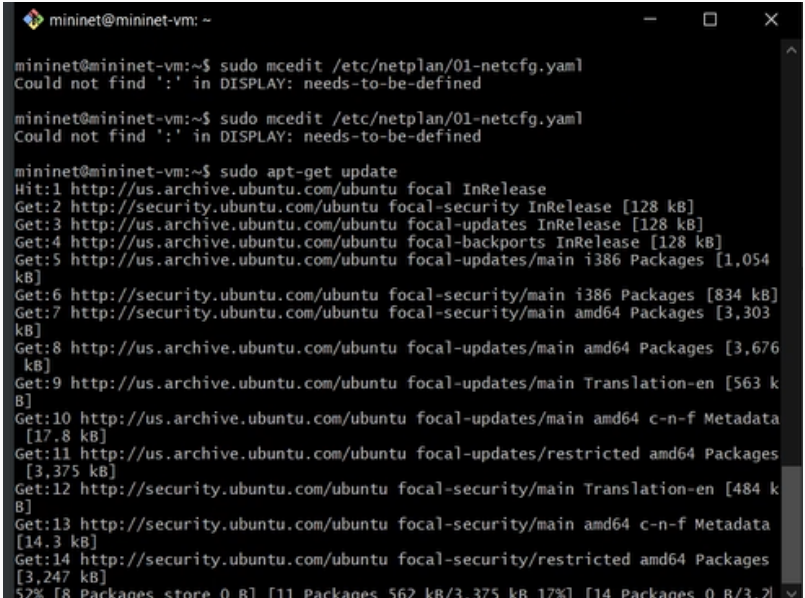
Вводная часть

Цели и задачи

Основной целью работы является знакомство с инструментом для измерения пропускной способности сети в режиме реального времени — iPerf3, а также получение навыков проведения интерактивного эксперимента по измерению пропускной способности моделируемой сети в среде Mininet.

Выполнение лабораторной работы

1. Установка необходимого программного обеспечения



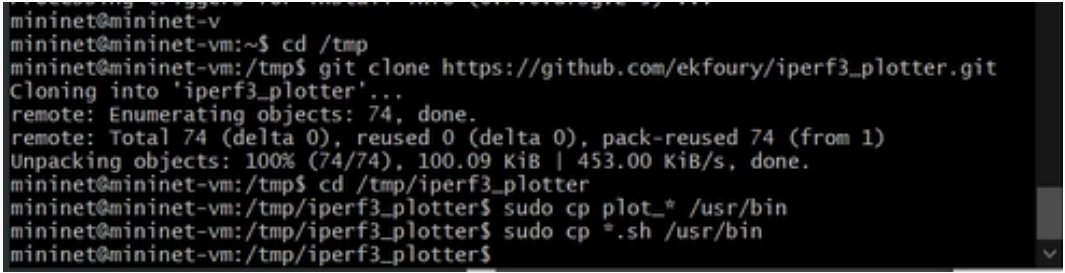


Рис. 2: Установливаем iperf3

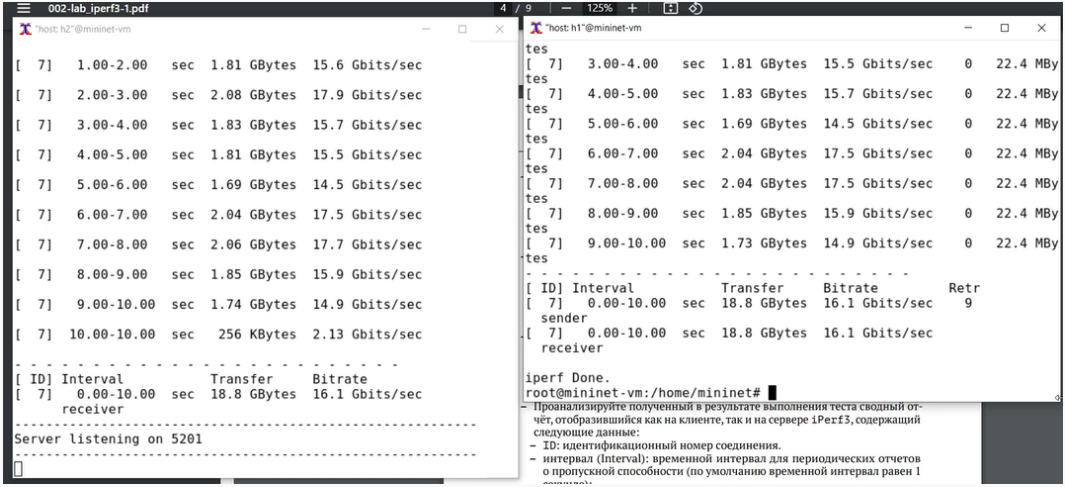
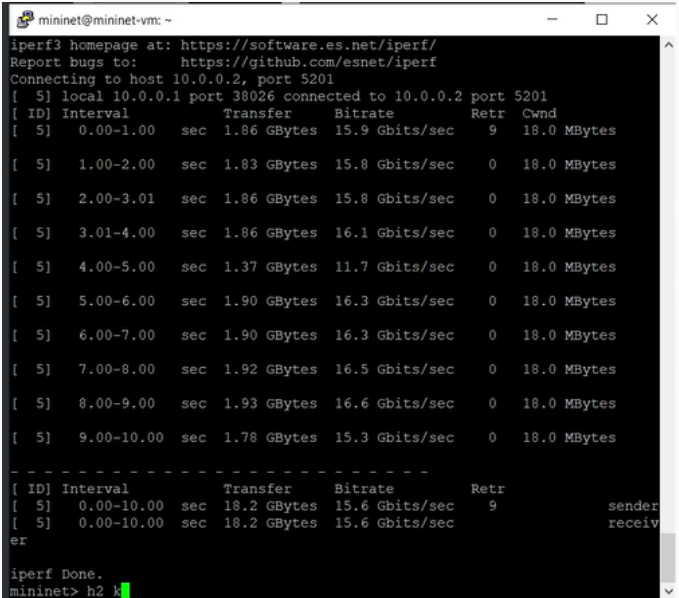


Рис. 3: Интерактивный эксперимент по измерению пропускной способности

2. Интерактивные эксперименты



2. Интерактивные эксперименты

Запусткаем клиент iPerf3 с параметром -t

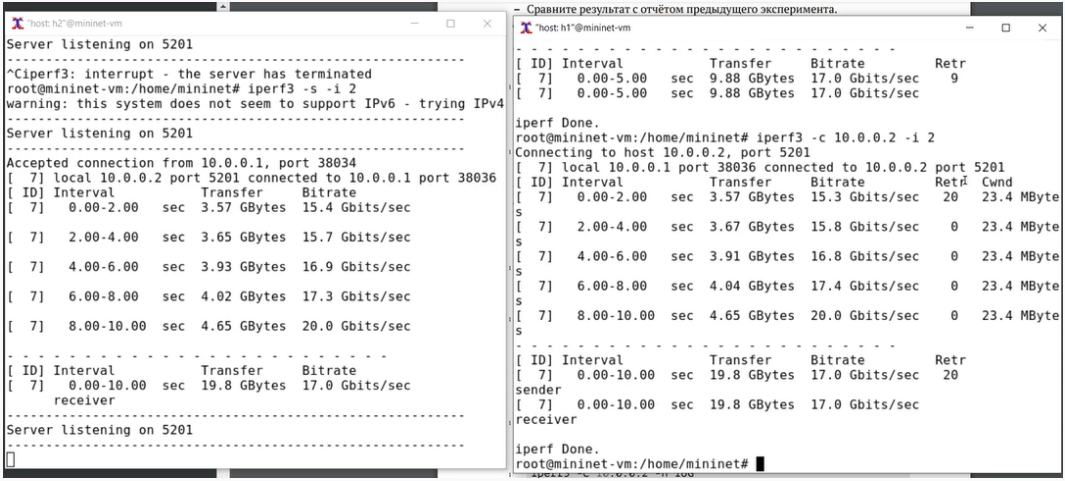


Рис. 5: Запусткаем клиент iPerf3 с 2-секундным интервалом времени отсчёта

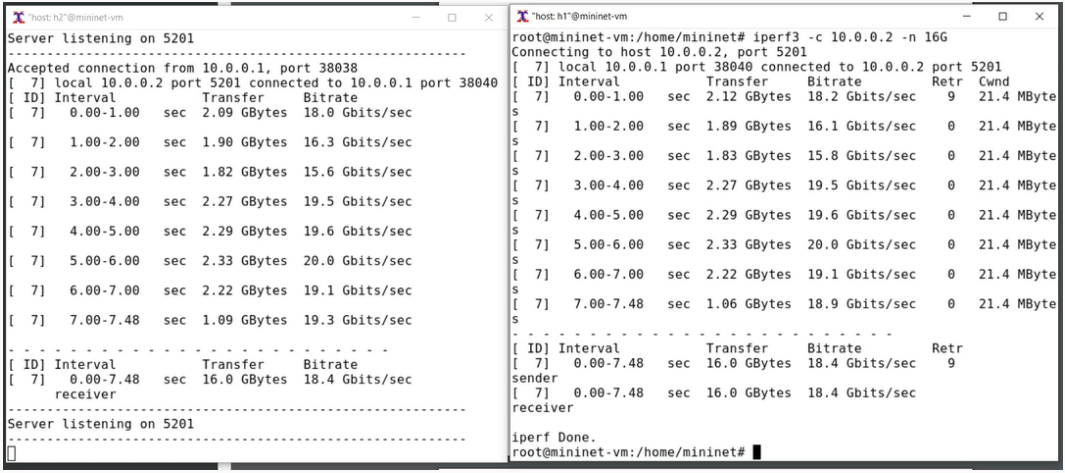


Рис. 6: Задаем на клиенте iPerf3 отправку определённого объёма данных

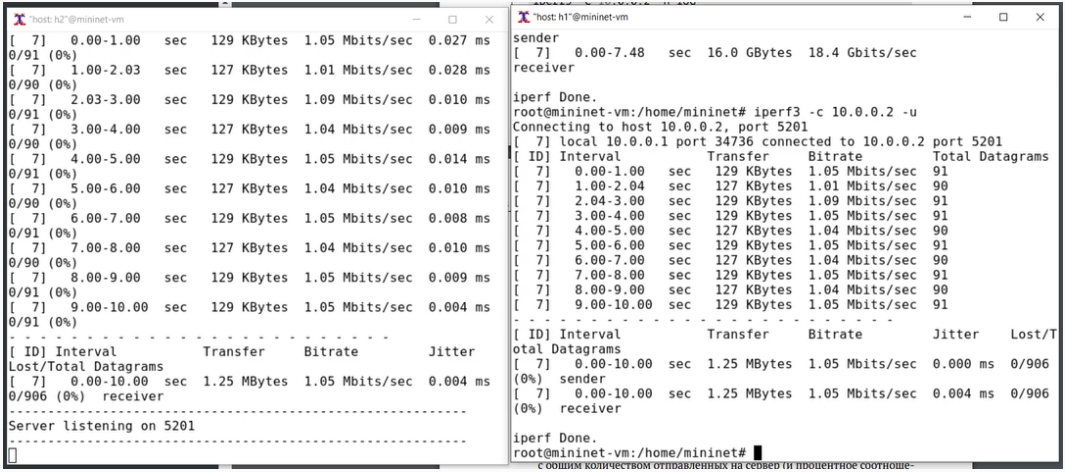


Рис. 7: Меняем протокол передачи данных с TCP на UDP

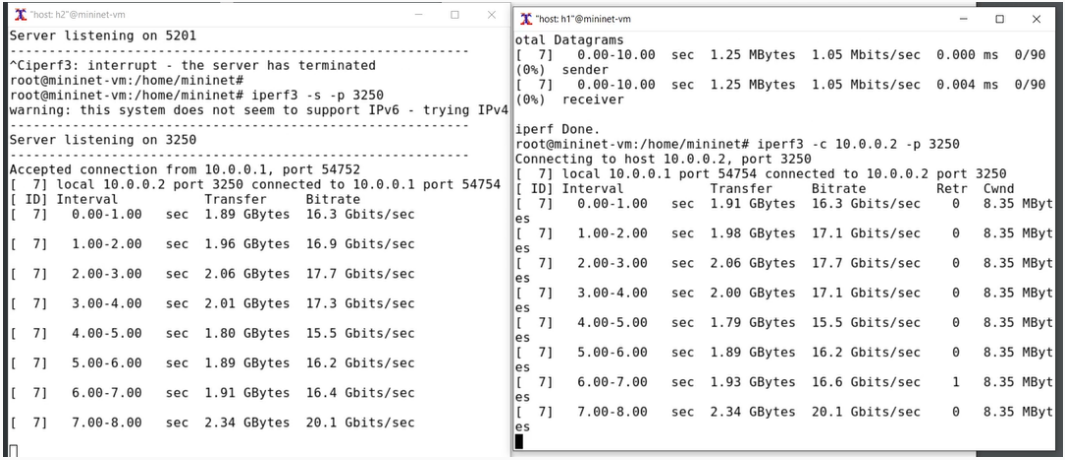


Рис. 8: Меняем номер порта для отправки/получения пакетов

2. Интерактивные эксперименты

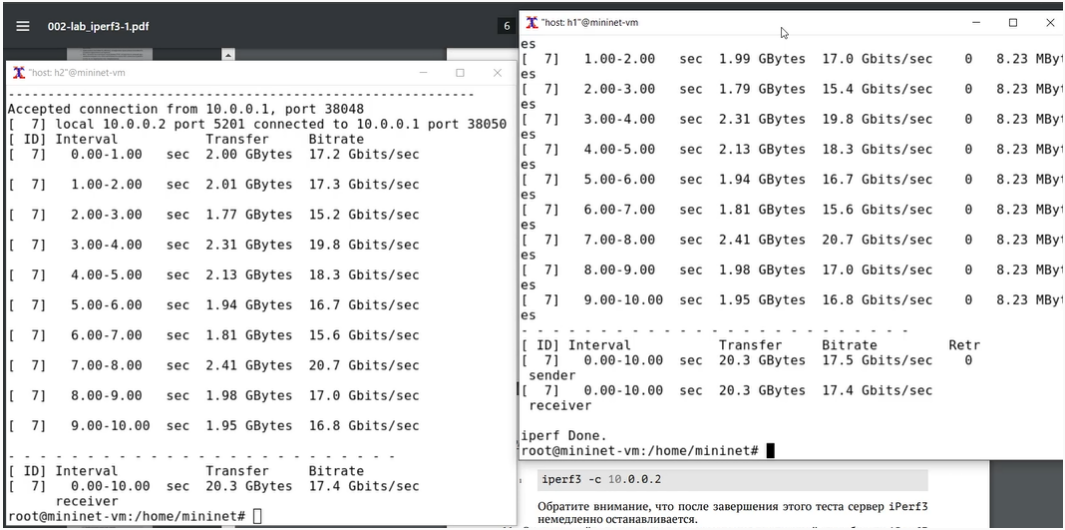


Рис. 9: Используем параметр -1, чтобы принять только одного клиента:

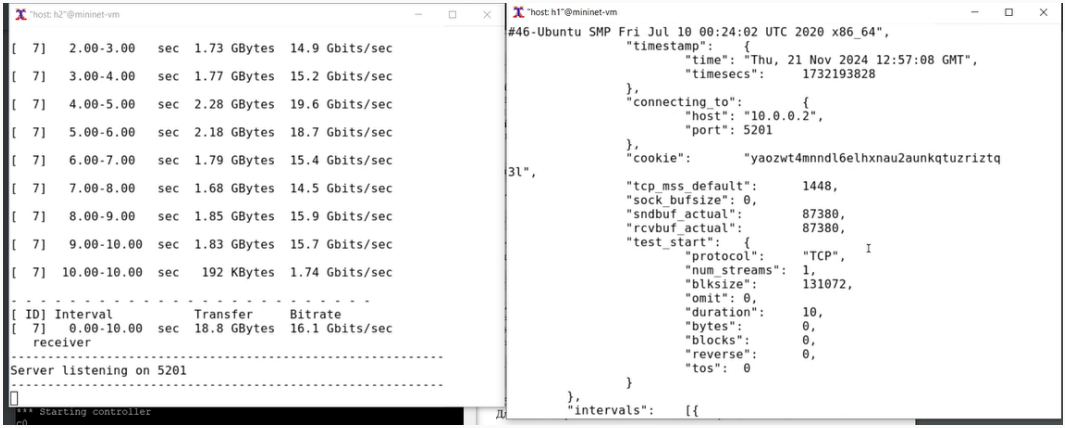


Рис. 10: Указываем параметр -J для отображения вывода результатов в формате JSON:

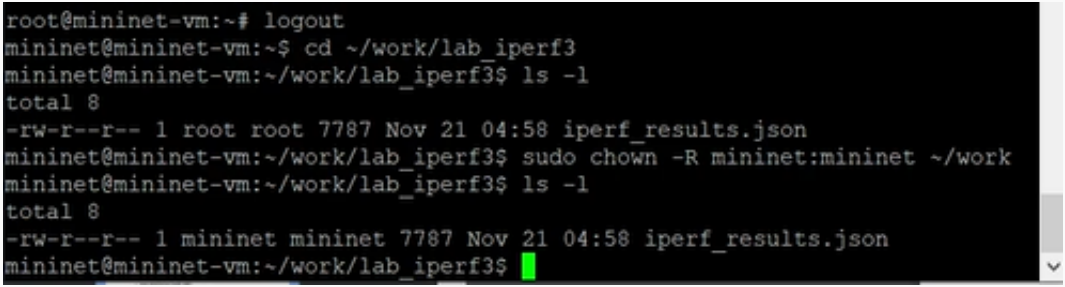


Рис. 11: Генерируем выходные данные для файла JSON iPerf3:

```
mininet@mininet-vm:~/work/lab_iperf3$ plot_iperf.sh iperf_results.json
mininet@mininet-vm:~/work/lab_iperf3$ cd ~/work/lab_iperf3
mininet@mininet-vm:~/work/lab_iperf3$ ls -l
total 16
-rw-rw-r-- 1 mininet mininet  947 Nov 21 05:03 iperf.csv
-rw-r--r-- 1 mininet mininet 7787 Nov 21 04:58 iperf_results.json
drwxrwxr-x 2 mininet mininet 4096 Nov 21 05:03 results
mininet@mininet-vm:~/work/lab_iperf3$ cd ~/work/lab_iperf3/results
mininet@mininet-vm:~/work/lab_iperf3/results$ ls -l
total 88
-rw-rw-r-- 1 mininet mininet  482 Nov 21 05:03 1.dat
-rw-rw-r-- 1 mininet mininet 9725 Nov 21 05:03 bytes.pdf
-rw-rw-r-- 1 mininet mininet 9618 Nov 21 05:03 cwnd.pdf
-rw-rw-r-- 1 mininet mininet 9036 Nov 21 05:03 MTU.pdf
-rw-rw-r-- 1 mininet mininet 8978 Nov 21 05:03 retransmits.pdf
-rw-rw-r-- 1 mininet mininet 9001 Nov 21 05:03 RTT.pdf
-rw-rw-r-- 1 mininet mininet 9102 Nov 21 05:03 RTT_Var.pdf
-rw-rw-r-- 1 mininet mininet 9656 Nov 21 05:03 throughput.pdf
mininet@mininet-vm:~/work/lab_iperf3/results$
```

Выводы

Выводы

Мы познакомились с инструментом для измерения пропускной способности сети в режиме реального времени — iPerf3, а также получили навыки проведения интерактивного эксперимента по измерению пропускной способности моделируемой сети в среде Mininet.