Лабораторная работа №3

Моделирование сетей передачи данных

Ищенко Ирина Олеговна

Докладчик

- Ищенко Ирина Олеговна
- уч. группа: НПИбд-01-22
- Факультет физико-математических и естественных наук

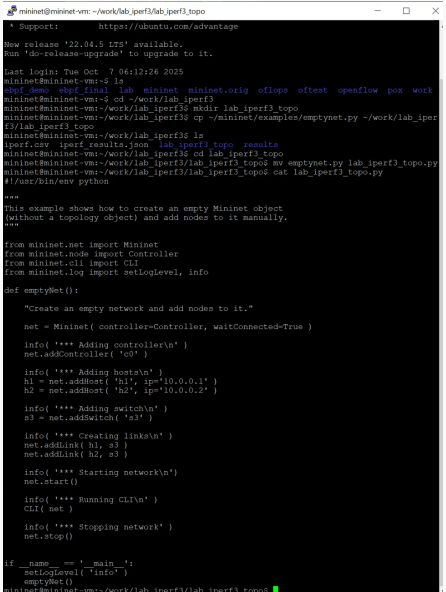
Цель работы

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.

Задание

1. Воспроизвести посредством API Mininet эксперименты по измерению пропускной способности с помощью iPerf3.
2. Построить графики по проведённому эксперименту.

Выполнение лабораторной работы



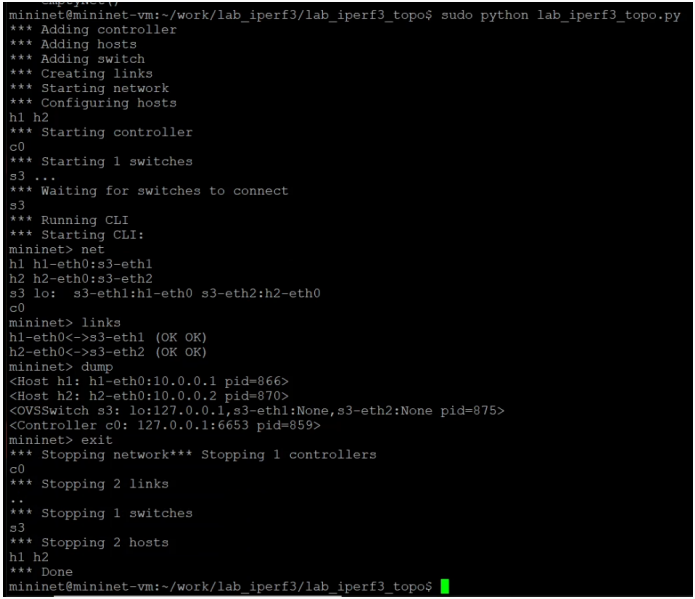


Рисунок 2: Создание топологии и ее основные параметры

Рисунок 3: Изменение скрипта lab_iperf3_topo.py

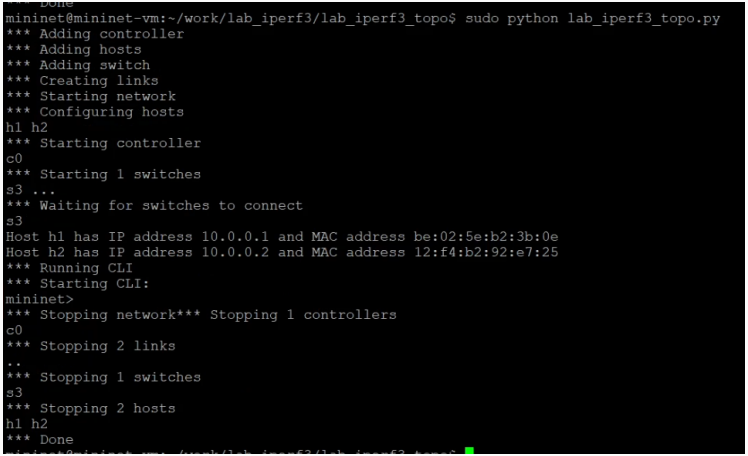


Рисунок 4: Проверка работы внесенных изменений

Рисунок 5: Настройка параметров производительности

```
mininet@mininet-vm:~/work/lab_iperf3/lab_iperf3_topo$ sudo python lab_iperf3_topo2.py
*** Adding controller
*** Adding hosts
*** Adding switch
*** Creating links
(10.00Mbit 5ms delay 10.00000% loss) (10.00Mbit 5ms delay 10.00000% loss) *** Starting
network
*** Configuring hosts
h1 (cfs 5000000/100000us) h2 (cfs 4500000/100000us)
*** Starting controller
c0
*** Starting 1 switches
s3 (10.00Mbit 5ms delay 10.00000% loss) ...(10.00Mbit 5ms delay 10.00000% loss)
*** Waiting for switches to connect
s3
Host h1 has IP address 10.0.0.1 and MAC address 86:ab:ca:07:f2:01
Host h2 has IP address 10.0.0.2 and MAC address 7a:a6:35:a1:29:b6
*** Running CLI
*** Starting CLI:
mininet> net
h1 h1-eth0:s3-eth1
h2 h2-eth0:s3-eth2
s3 lo:  s3-eth1:h1-eth0 s3-eth2:h2-eth0
c0
mininet> link
invalid number of args: link end1 end2 [up down]
mininet> links
h1-eth0<->s3-eth1 (OK OK)
h2-eth0<->s3-eth2 (OK OK)
mininet> dump
<CPULimitedHost h1: h1-eth0:10.0.0.1 pid=1631>
<CPULimitedHost h2: h2-eth0:10.0.0.2 pid=1633>
<OVSSwitch s3: lo:127.0.0.1,s3-eth1:None,s3-eth2:None pid=1638>
<Controller c0: 127.0.0.1:6653 pid=1624>
mininet> exit
*** Stopping network*** Stopping 1 controllers
c0
(cfs -1/100000us) (cfs -1/100000us) *** Stopping 2 links
..
*** Stopping 1 switches
s3
*** Stopping 2 hosts
h1 h2
*** Done
mininet@mininet-vm:~/work/lab_iperf3/lab_iperf3_topo$
```

Рисунок 6: Запуск скрипта с настройкой параметров производительности и без нее

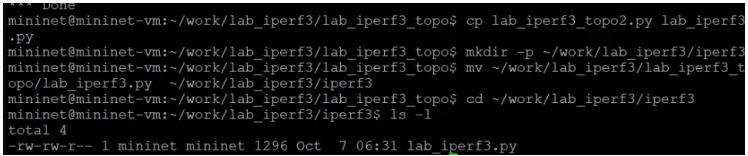


Рисунок 7: Создание копии скрипта lab_iperf3_topo2.py

Рисунок 8: Изменен ия кода в скрипте lab_iperf3.py

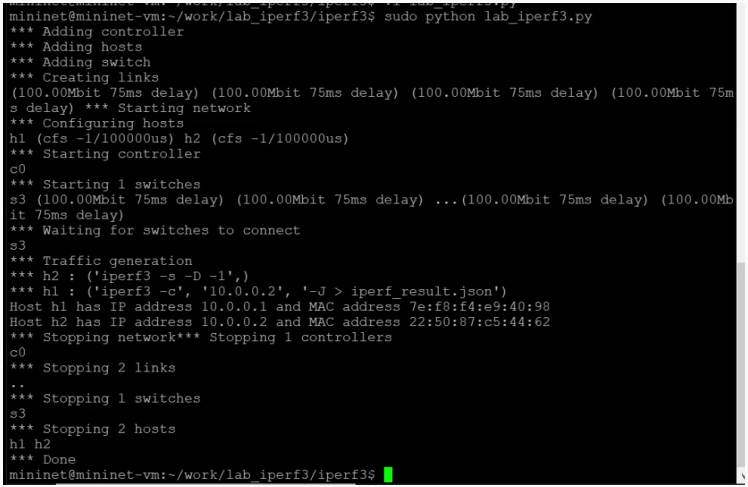


Рисунок 9: Запуск скрипта lab_iperf3.py

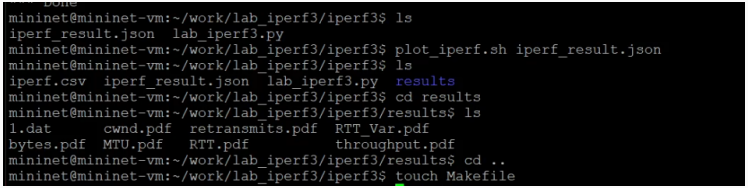


Рисунок 10: Создание Makefile

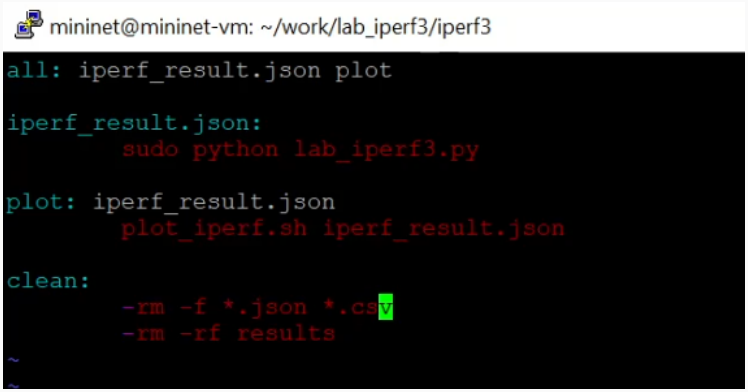


Рисунок 11: Создание Makefile

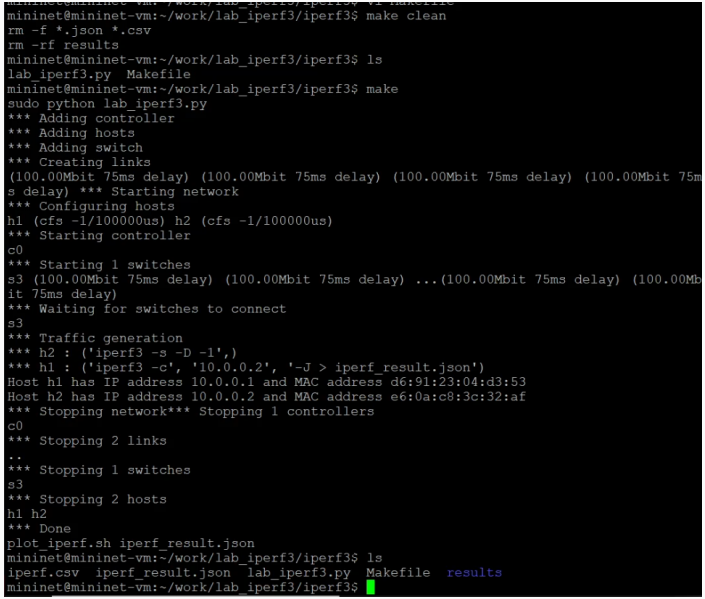


Рисунок 12: Проверка работы Makefile

Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы я познакомилась с инструментом для измерения пропускной способности сети в режиме реального времени — iPerf3, а также получила навыки проведения воспроизводимого эксперимента по измерению пропускной способности моделируемой сети в среде Mininet.