Лабораторная работа №5

Моделирование сетей передачи данных

Махорин И. С.

2024

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, Россия

Докладчик

- Махорин Иван Сергеевич
- Студент группы НПИбд-02-21
- Студ. билет 1032211221
- Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы

Цель лабораторной работы

- Получить навыки 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

Запуск лабораторной топологии

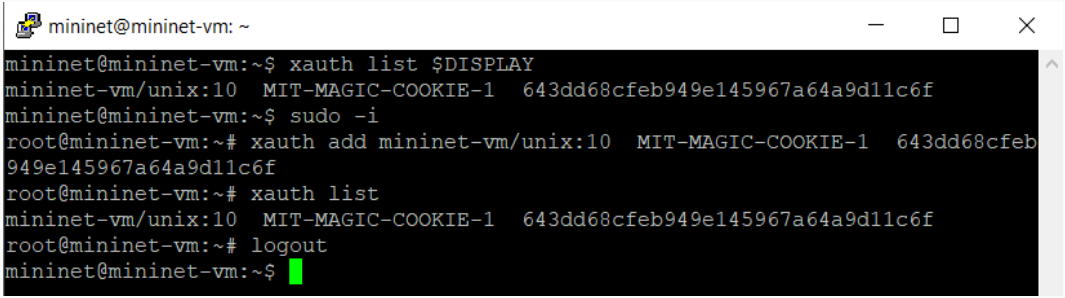

Рис. 1: Исправление прав запуска X-соединения в виртуальной машине mininet

Запуск лабораторной топологии

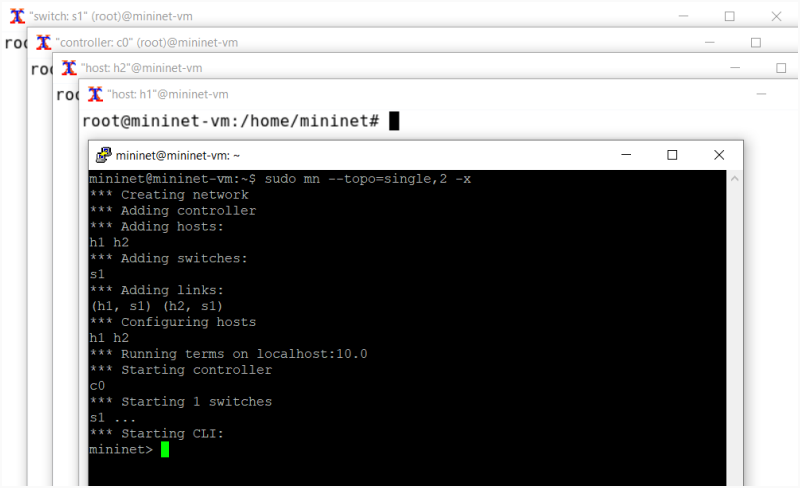

Рис. 2: Создание простейшей топологии

Запуск лабораторной топологии

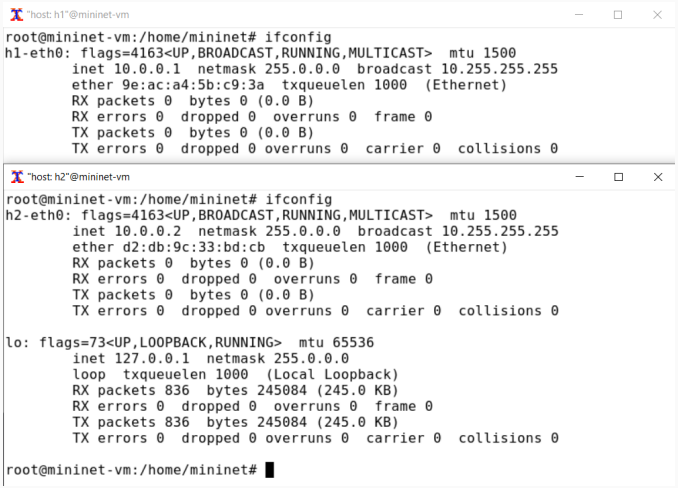

Рис. 3: Отображение информации их сетевых интерфейсов и IP-адресов

Запуск лабораторной топологии

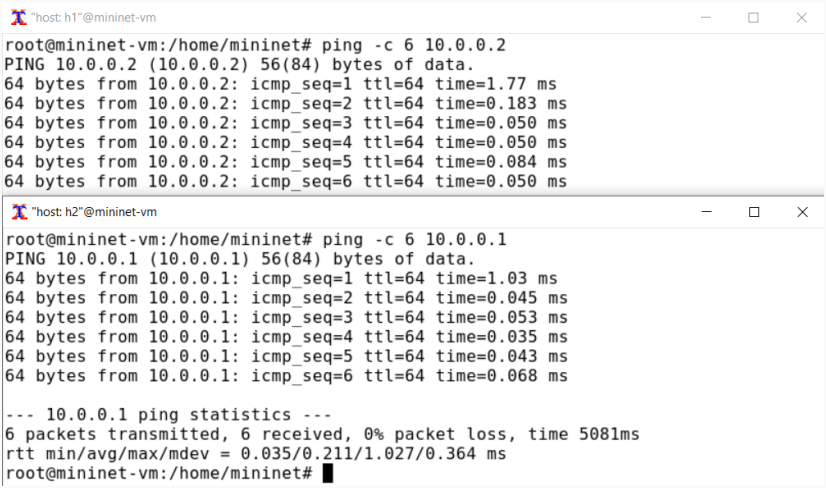

Рис. 4: Проверка подключения между хостами h1 и h2

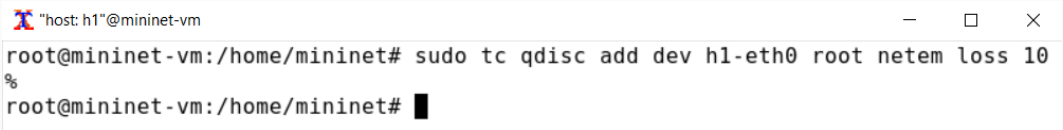

Рис. 5: Добавление 10% потерь пакетов на хосте h1

Интерактивные эксперименты

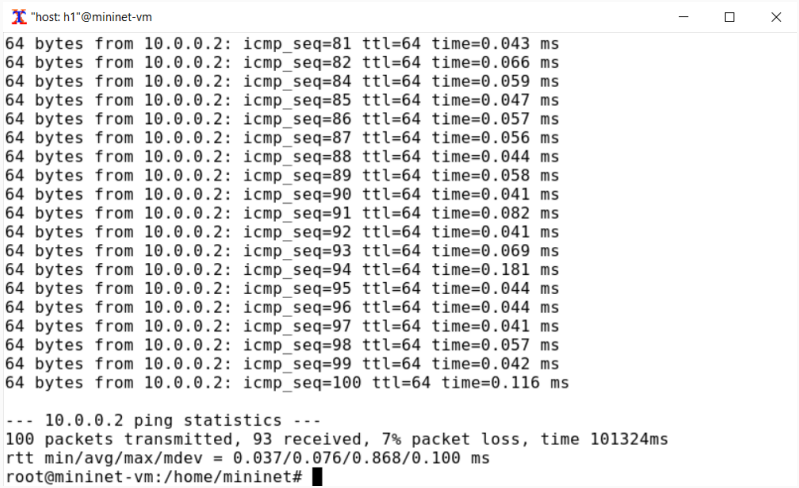

Рис. 6: Проверка

Рис. 7: Добавление 10% потерь пакетов на хосте h2

Интерактивные эксперименты

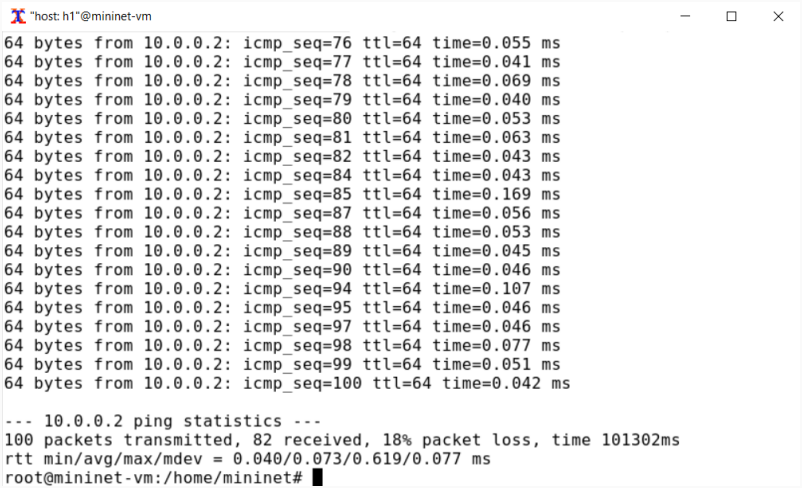

Рис. 8: Проверка

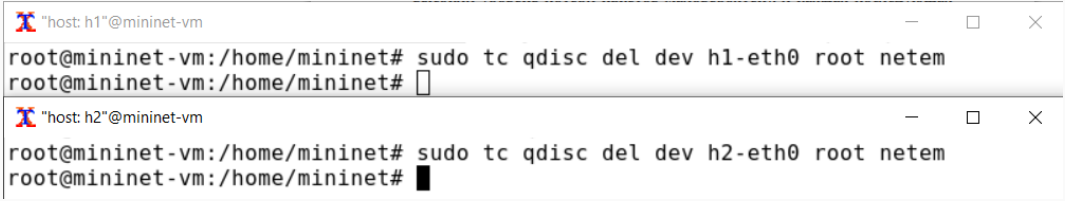

Рис. 9: Восстановление конфигурации по умолчанию для хоста h1 и хоста h2

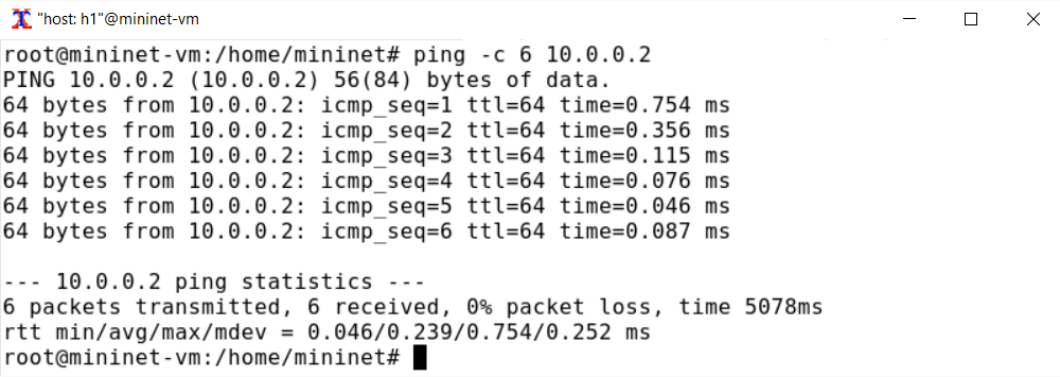

Рис. 10: Проверка

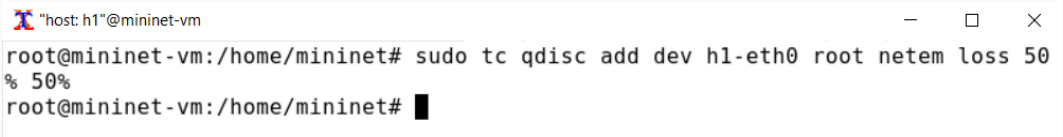

Рис. 11: Добавление на узле h1 коэффициента потери пакетов 50%

Интерактивные эксперименты

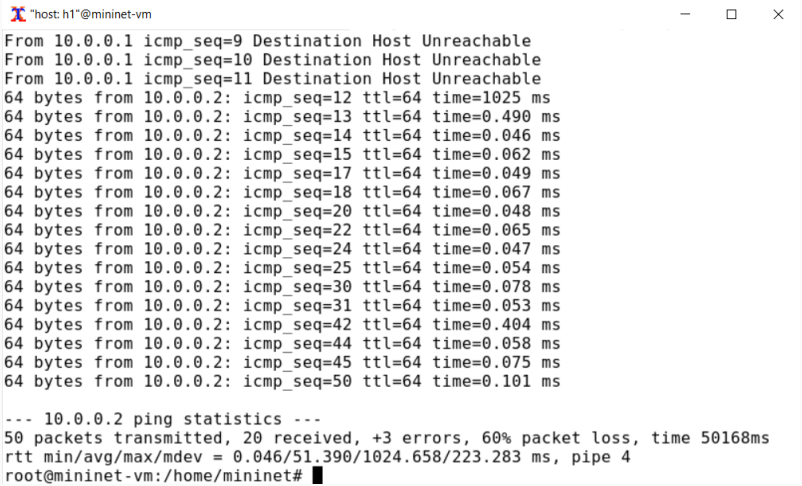

Рис. 12: Проверка

Рис. 13: Восстановление конфигурации интерфейса по умолчанию

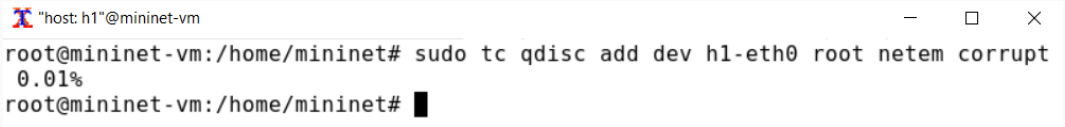

Рис. 14: Добавление на узле h1 0.01% повреждения пакетов

Интерактивные эксперименты

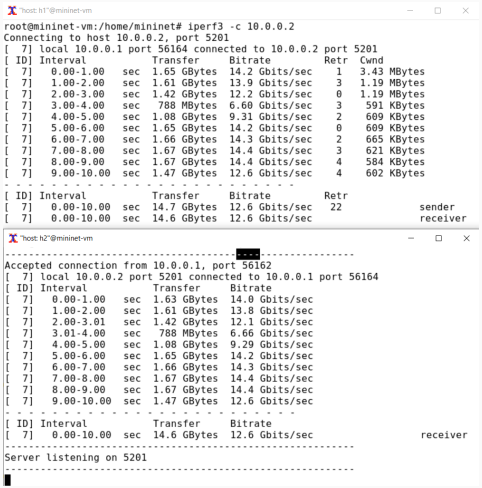

Рис. 15: Проверка конфигурации с помощью инструмента iPerf3 для проверки повторных передач

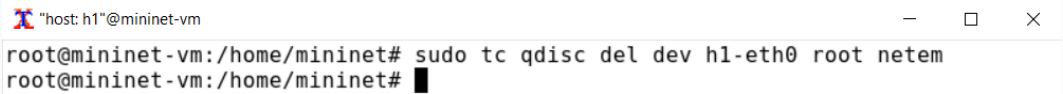

Рис. 16: Восстановление конфигурации интерфейса по умолчанию

Рис. 17: Добавление на узле h1 правила из лабораторной работы

Интерактивные эксперименты

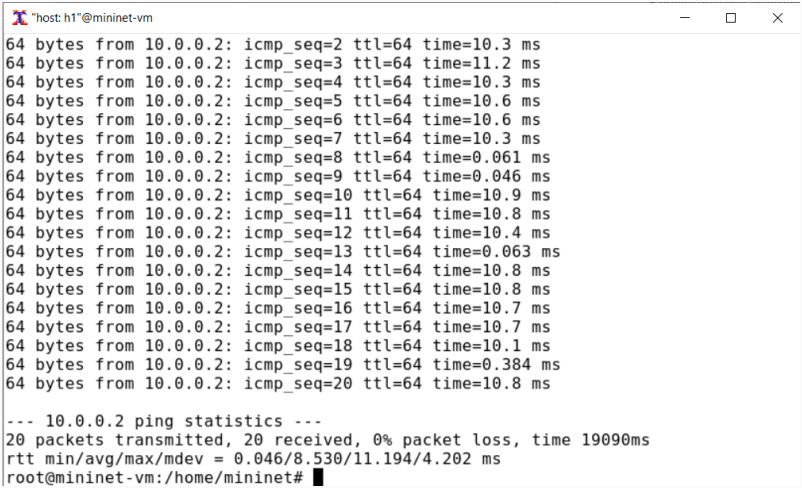

Рис. 18: Проверка

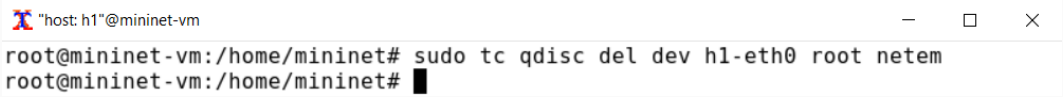

Рис. 19: Восстановление конфигурации интерфейса по умолчанию

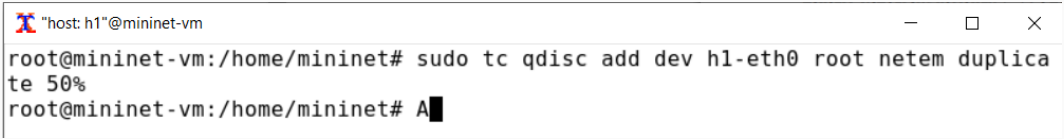

Рис. 20: Добавление на узле h1 правила с дублированием 50% пакетов

Интерактивные эксперименты

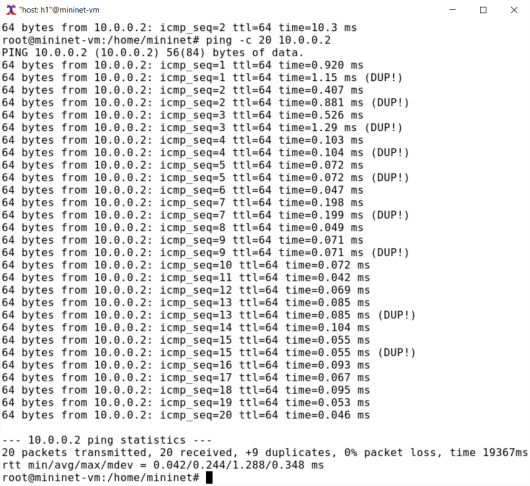

Рис. 21: Проверка

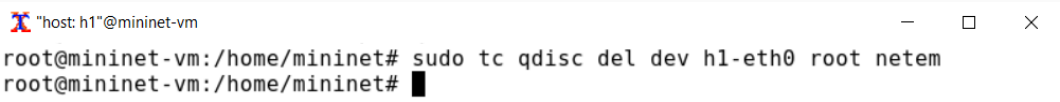

Рис. 22: Восстановление конфигурации интерфейса по умолчанию

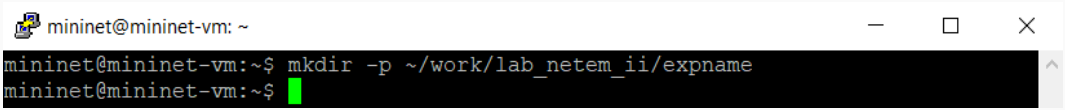

Рис. 23: Создание каталога expname

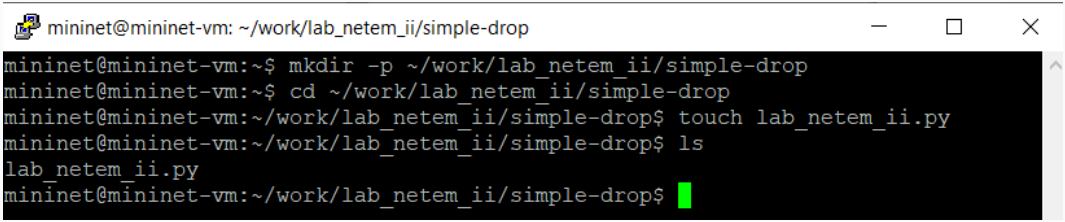

Рис. 24: Создание каталога simple-drop и дальнейшее его открытие

Воспроизведение экспериментов

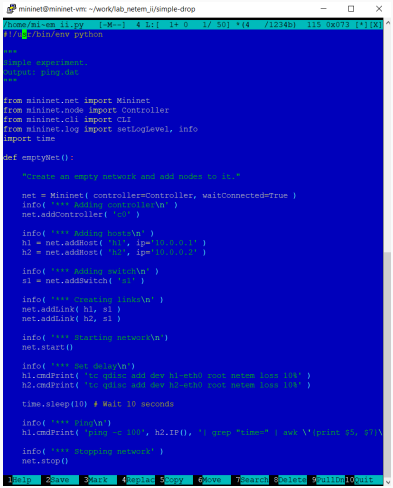

Рис. 25: Создание скрипта для эксперимента

Воспроизведение экспериментов

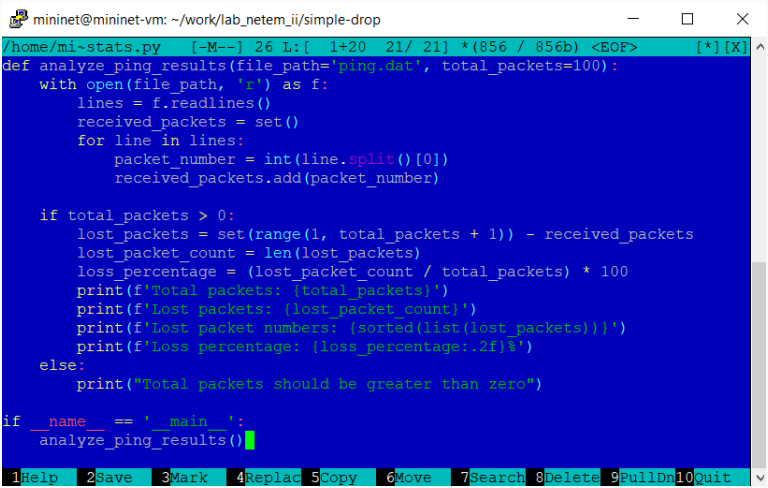

Рис. 26: Создание нового скрипта для вывода информации о потере пакетов

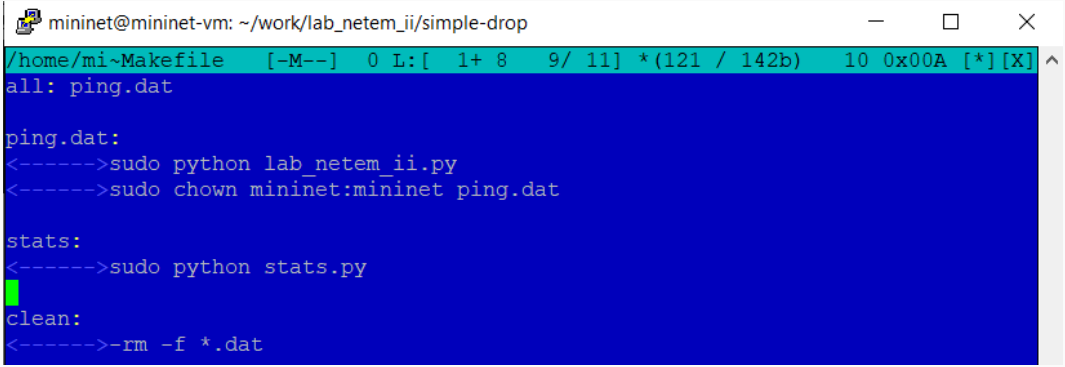

Рис. 27: Создание Makefile и помещение в него скрипта

Воспроизведение экспериментов

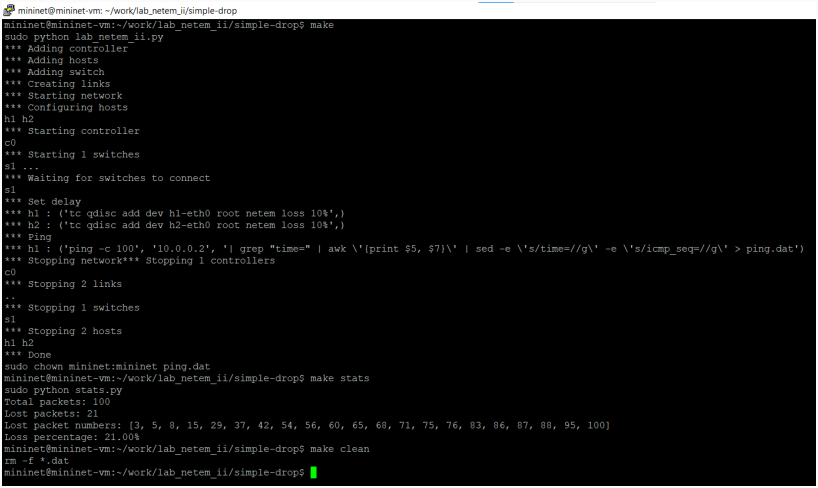

Рис. 28: Выполнение эксперимента и последующая очистка каталога

Воспроизведение экспериментов

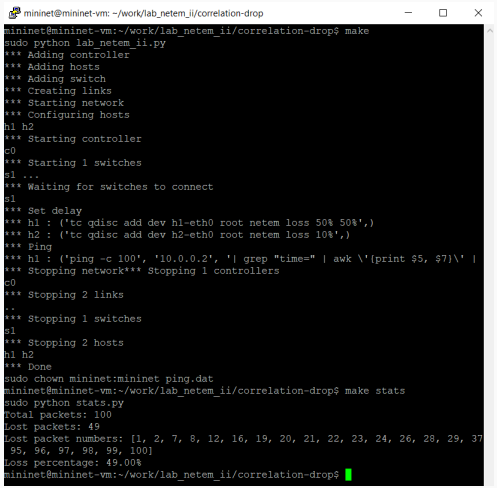

Рис. 29: Реализация воспроизводимого эксперимента по исследованию параметров сети

Воспроизведение экспериментов

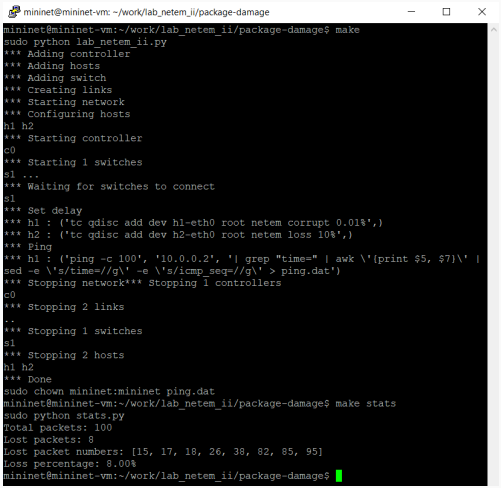

Рис. 30: Реализация воспроизводимого эксперимента по исследованию параметров сети

Воспроизведение экспериментов

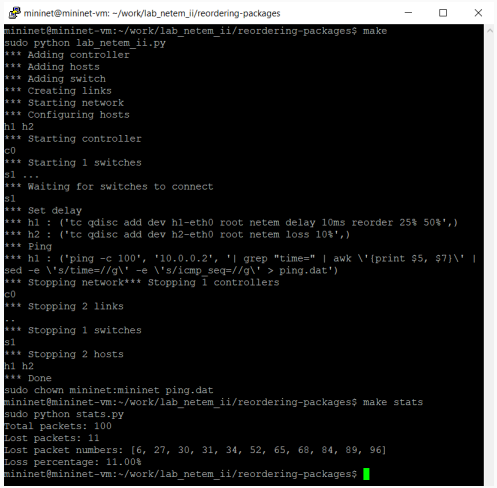

Рис. 31: Реализация воспроизводимого эксперимента по исследованию параметров сети

Воспроизведение экспериментов

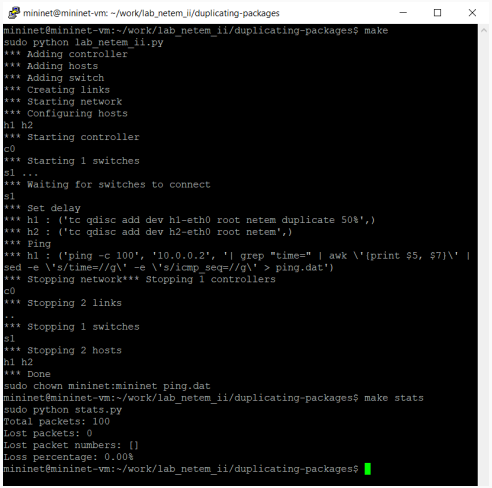

Рис. 32: Реализация воспроизводимого эксперимента по исследованию параметров сети

Вывод

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

Список литературы. Библиография

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