

Лабораторная работа 1

Акопян Сатеник Манвеловна

Содержание

1	Цель работы	5
2	Выполнение лабораторной работы	6
3	Выводы	13
	Список литературы	14

Список таблиц

Список иллюстраций

2.1	рисунок 1	6
2.2	рисунок 2	7
2.3	рисунок 3	7
2.4	рисунок 4	8
2.5	рисунок 5	8
2.6	рисунок 6	9
2.7	рисунок 7	10
2.8	рисунок 8	10
2.9	рисунок 9	11
2.10	рисунок 10	11
2.11	рисунок 11	12

1 Цель работы

Приобретение навыков моделирования сетей передачи данных с помощью средства имитационного моделирования NS-2, а также анализ полученных результатов моделирования

2 Выполнение лабораторной работы

1.В своём рабочем каталоге создайте директорию `mir`, к которой будут выполняться лабораторные работы. Внутри `mir` создайте директорию `lab-ns`, а в ней файл `shablon.tcl`:

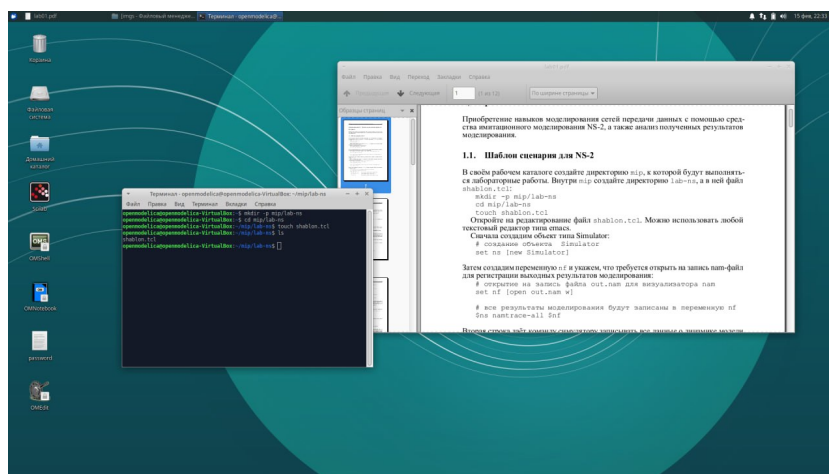


Рис. 2.1: рисунок 1

2.Откройте на редактирование файл `shablon.tcl`

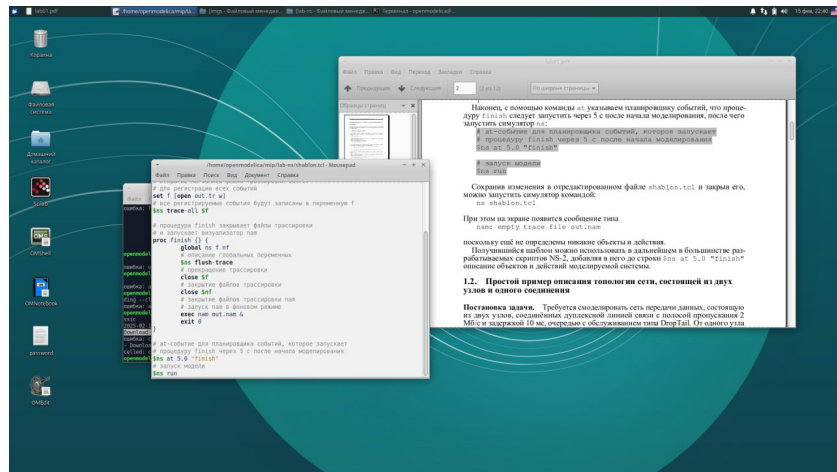


Рис. 2.2: рисунок 2

Сохранив изменения в отредактированном файле shablon.tcl и закрыв его, можно запустить симулятор командой: `ns shablon.tcl 5298505225713353028.jpg`

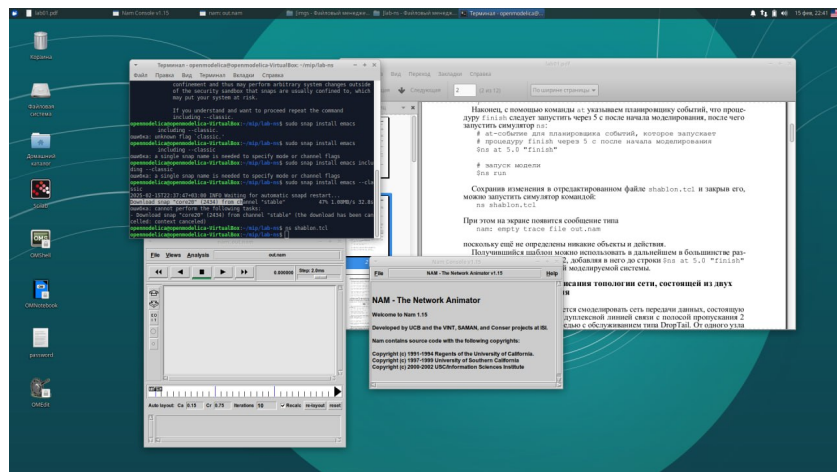


Рис. 2.3: рисунок 3

3. Простой пример описания топологии сети, состоящей из двух узлов и одного соединения

Требуется смоделировать сеть передачи данных, состоящую из двух узлов, соединённых дуплексной линией связи с полосой пропускания 2 Мб/с и задержкой 10 мс, очередь с обслуживанием типа DropTail. От одного узла к другому по протоколу UDP осуществляется передача пакетов, размером 500 байт, с постоянной скоростью 200 пакетов в секунду.

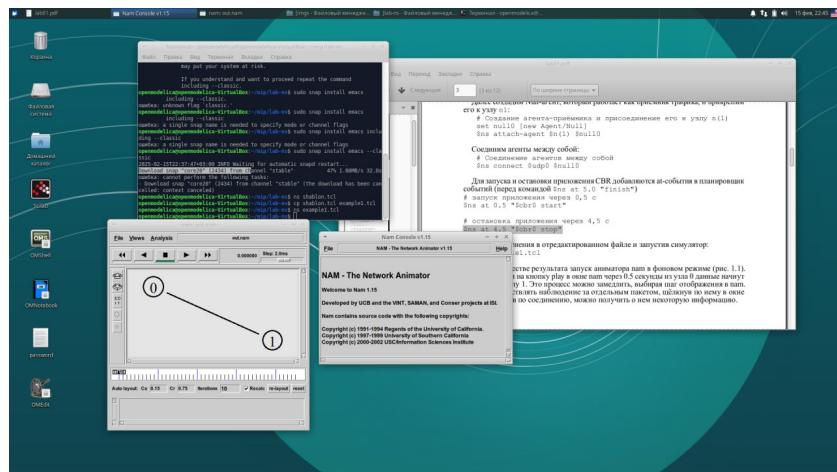


Рис. 2.4: рисунок 4

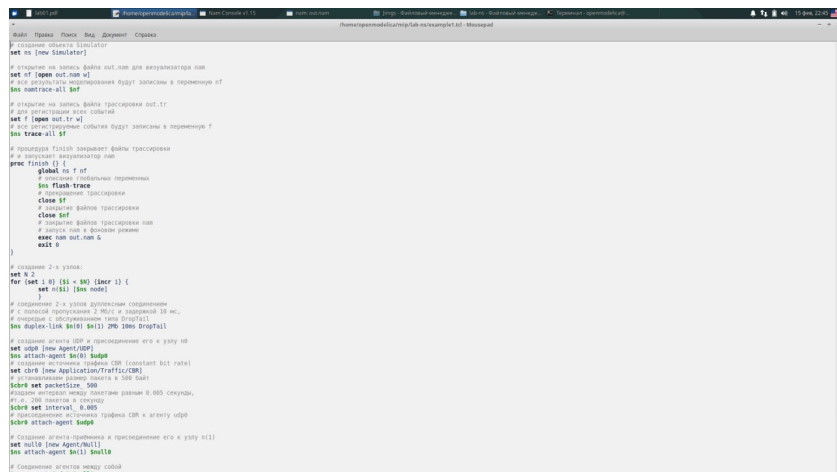


Рис. 2.5: рисунок 5

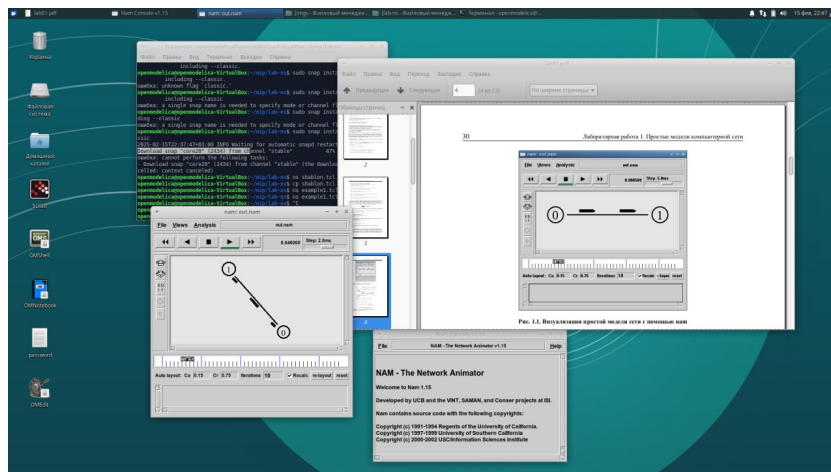


Рис. 2.6: рисунок 6

4. Пример с усложнённой топологией сети

Описание моделируемой сети:

- сеть состоит из 4 узлов (n0, n1, n2, n3);
- между узлами n0 и n2, n1 и n2 установлено дуплексное соединение с пропускной способностью 2 Мбит/с и задержкой 10 мс;
- между узлами n2 и n3 установлено дуплексное соединение с пропускной способностью 1,7 Мбит/с и задержкой 20 мс;
- каждый узел использует очередь с дисциплиной DropTail для накопления пакетов, максимальный размер которой составляет 10;
- TCP-источник на узле n0 подключается к TCP-приёмнику на узле n3 (по умолчанию, максимальный размер пакета, который TCP-агент может генерировать, равняется 1KByte)
- TCP-приёмник генерирует и отправляет ACK пакеты отправителю и откидывает полученные пакеты;
- UDP-агент, который подсоединён к узлу n1, подключён к null-агенту на узле n3 (null-агент просто откидывает пакеты);
- генераторы трафика ftp и cbr прикреплены к TCP и UDP агентам соответственно;
- генератор cbr генерирует пакеты размером 1 Кбайт со скоростью 1 Мбит/с;

– работа `сbr` начинается в 0,1 секунду и прекращается в 4,5 секунды, а `ftp` начинает работать в 1,0 секунду и прекращает в 4,0 секунды.

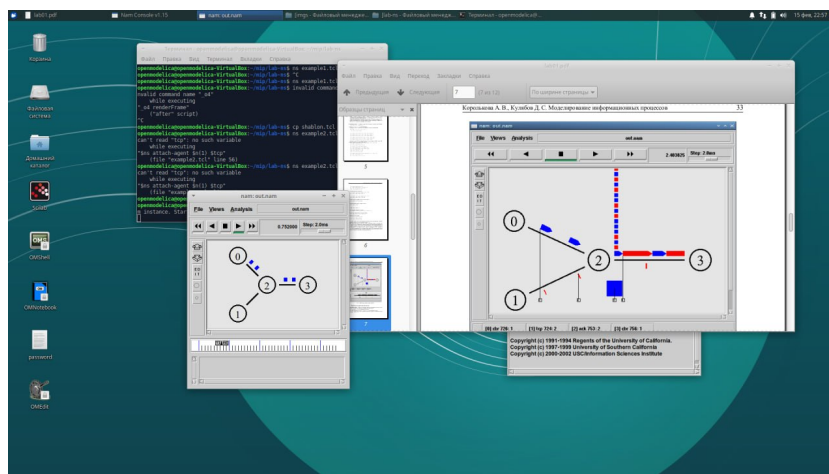


Рис. 2.7: рисунок 7

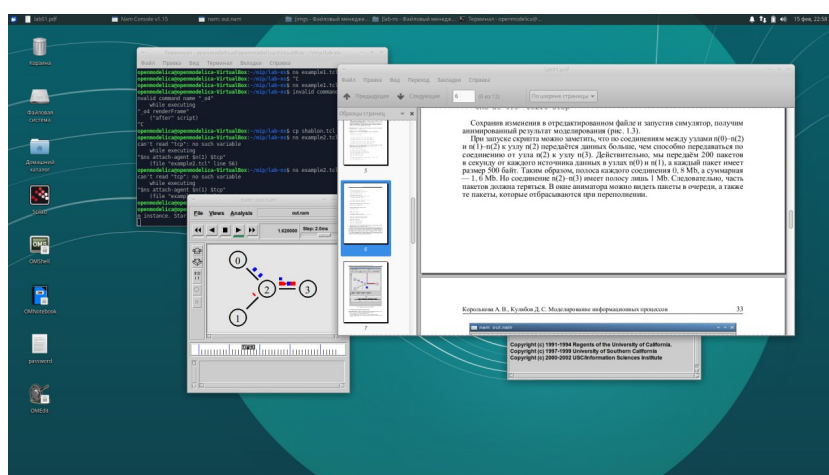
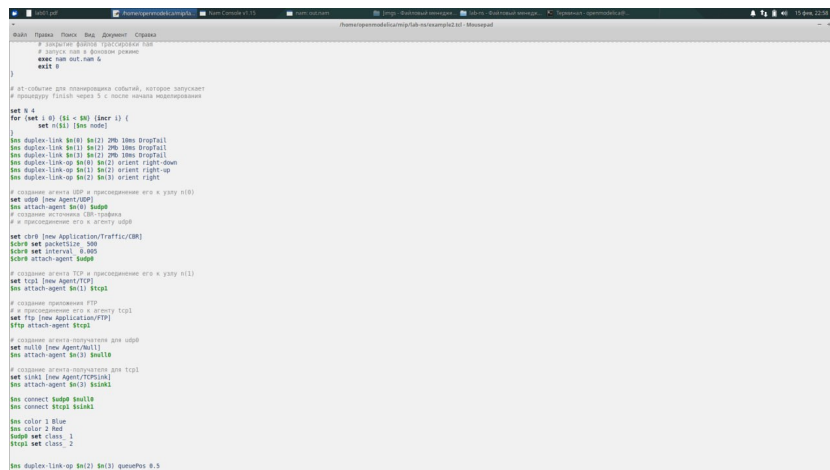


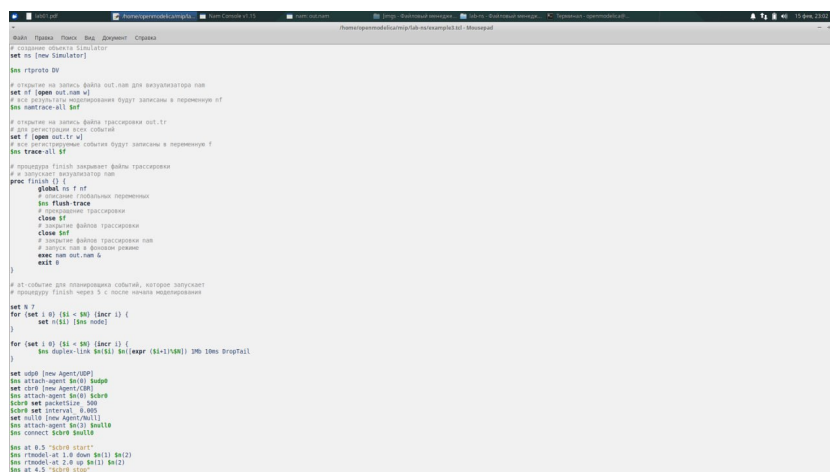
Рис. 2.8: рисунок 8



5.Пример с кольцевой топологией сети

Требуется построить модель передачи данных по сети с кольцевой топологией и динамической маршрутизацией пакетов: – сеть состоит из 7 узлов, соединённых в кольцо;

- данные передаются от узла $n(0)$ к узлу $n(3)$ по кратчайшему пути;
- с 1 по 2 секунду модельного времени происходит разрыв соединения между узлами $n(1)$ и $n(2)$;
- при разрыве соединения маршрут передачи данных должен измениться на резерв- ный.



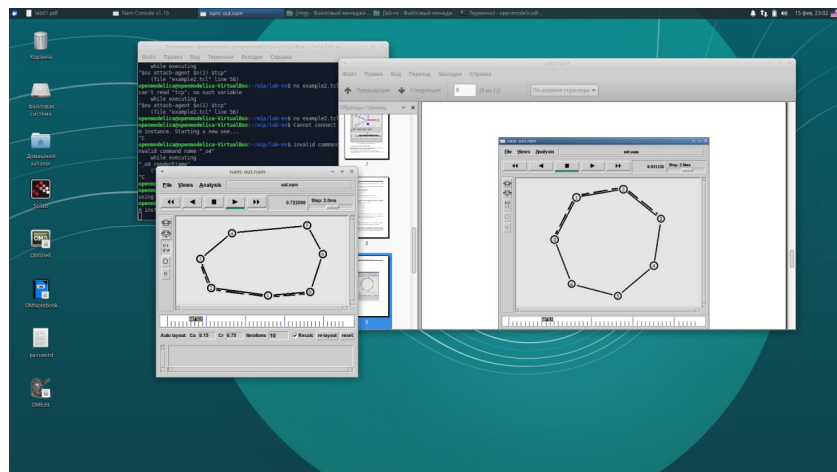


Рис. 2.11: рисунок 11

3 Выводы

В результате данной лабораторной работы, я приобрела навыки моделирования сетей передачи данных с помощью средства имитационного моделирования NS-2, а также проанализировала полученные результаты моделирования

Список литературы