

Лабораторная работа 1

Простые модели компьютерной сети

Клюкин М. А.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

- Ключин Михаил Александрович
- студент
- Российский университет дружбы народов
- 1132226431@pruf.ru
- <https://MaKYaro.github.io/ru/>

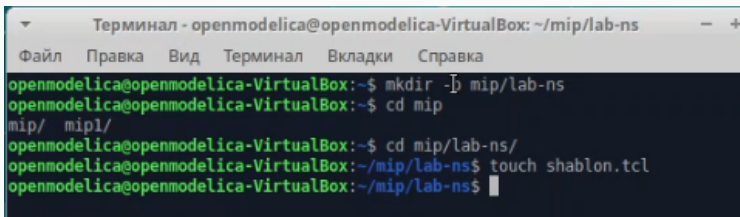


Приобрести навыки моделирования сетей передачи данных с помощью средства имитационного моделирования NS-2. А также проанализировать полученные результаты моделирования.

1. Создать шаблон сценария для NS-2;
2. Выполнить простой пример описания топологии сети, состоящей из двух узлов и одного соединения;
3. Выполнить пример с усложненной топологией сети;
4. Выполнить пример с кольцевой топологией сети;
5. Выполнить упражнение.

Выполнение лабораторной работы

Шаблон сценария для NS-2



```
Терминал - openmodelica@openmodelica-VirtualBox: ~/mip/lab-ns
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
openmodelica@openmodelica-VirtualBox:~$ mkdir -p mip/lab-ns
openmodelica@openmodelica-VirtualBox:~$ cd mip
mip/ mip1/
openmodelica@openmodelica-VirtualBox:~$ cd mip/lab-ns/
openmodelica@openmodelica-VirtualBox:~/mip/lab-ns$ touch shablon.tcl
openmodelica@openmodelica-VirtualBox:~/mip/lab-ns$
```

Рис. 1: Создание директорий и шаблона

Шаблон сценария для NS-2

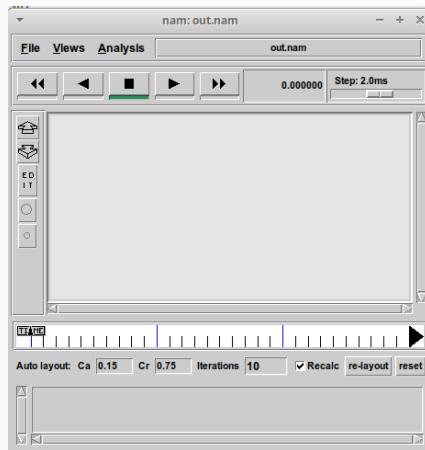


Рис. 2: Запуск шаблона сценария для NS-2

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

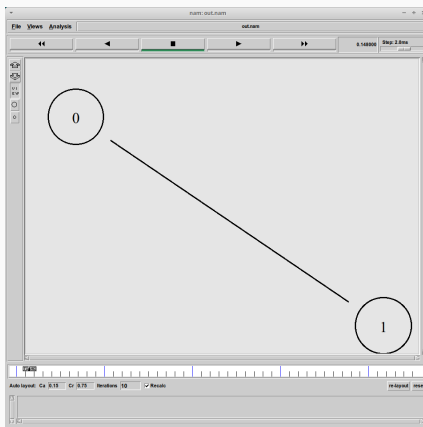


Рис. 3: Визуализация простой модели сети с помощью netm

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

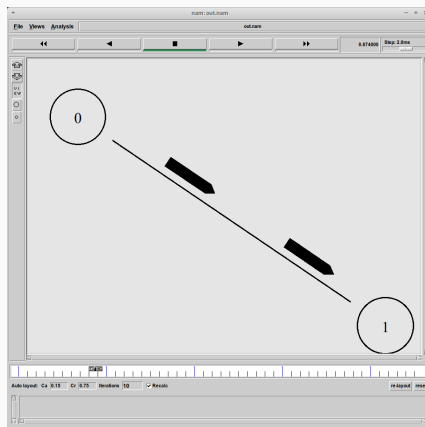


Рис. 4: Передача данных в простой модели сети

Пример с усложненной топологией сети

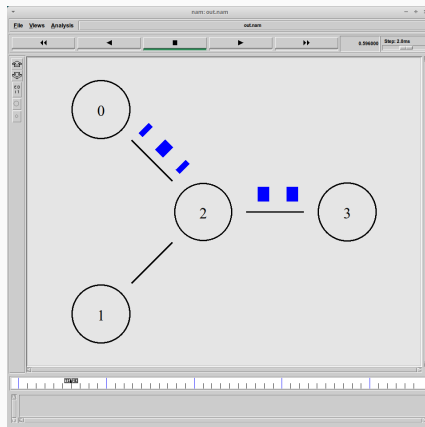


Рис. 5: Модель сети с усложненной топологией

Пример с усложненной топологией сети

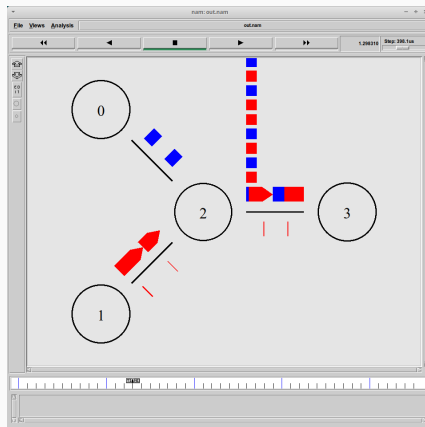


Рис. 6: Модель сети с усложненной топологией

Пример с усложненной топологией сети

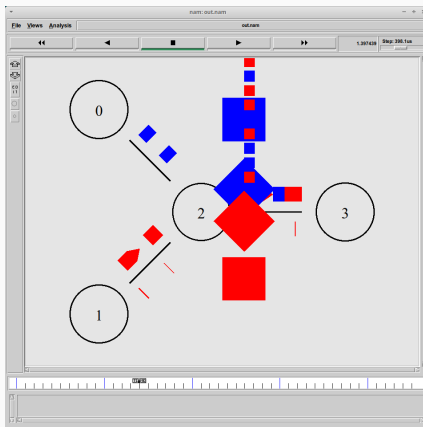


Рис. 7: Потеря пакетов в модели с усложненной топлогией

Пример с кольцевой топологией

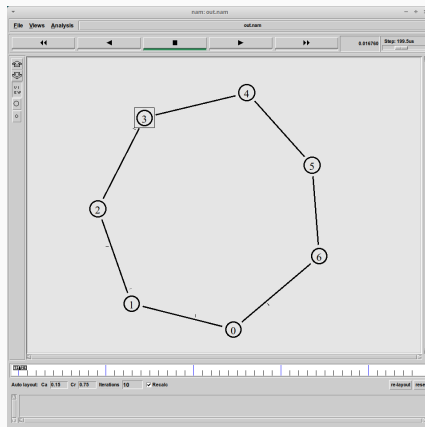


Рис. 8: Модель сети с кольцевой топологией

Пример с кольцевой топологией

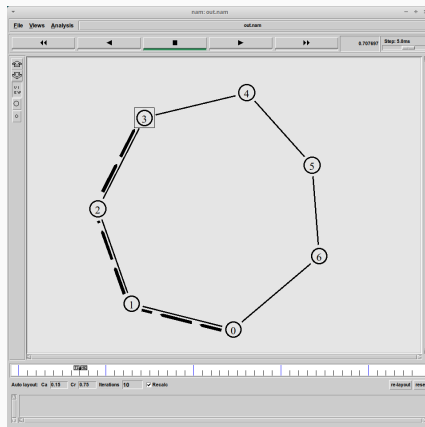


Рис. 9: Передача данных между узлами $n(0)$ и $n(3)$ по кратчайшему пути

Пример с кольцевой топологией

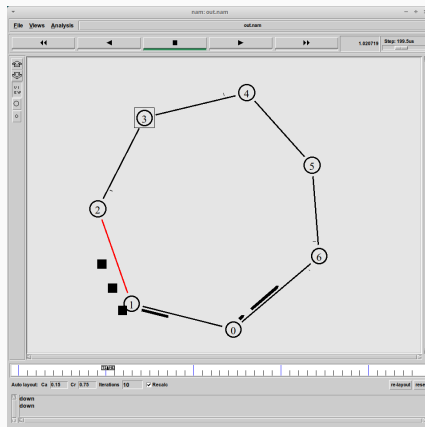


Рис. 10: Потеря пакетов при разрыве сети

Пример с кольцевой топологией

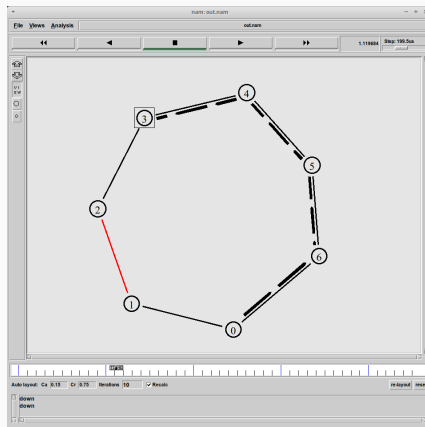


Рис. 11: Маршрутизация данных по сети с кольцевой топологией в случае разрыва сети

Упражнение

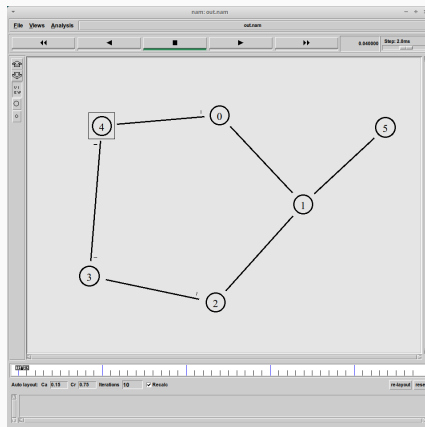


Рис. 12: Измененная кольцевая топология сети

Упражнение

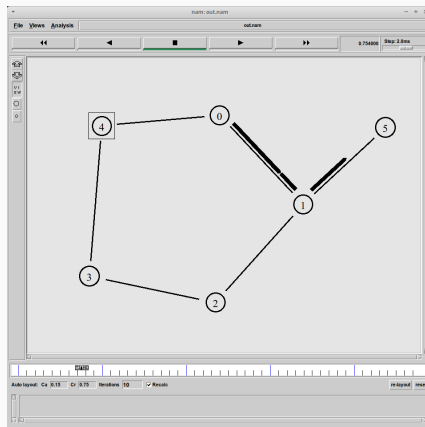


Рис. 13: Передача данных между узлами $n(0)$ и $n(5)$ по кратчайшему пути

Упражнение

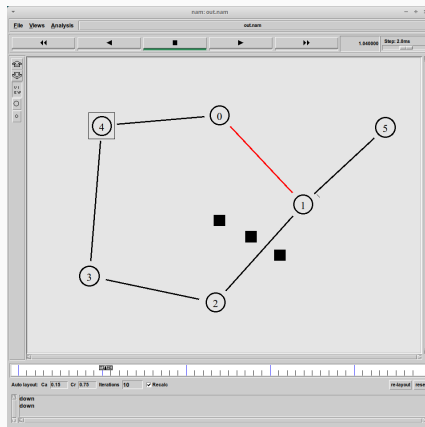


Рис. 14: Потеря пакетов при разрыве соединения

Упражнение

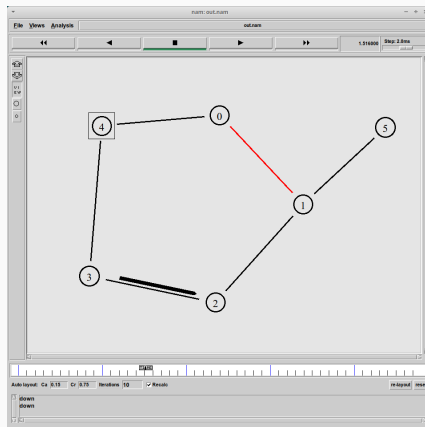


Рис. 15: Передача данных между узлами $n(0)$ и $n(5)$ по альтернативному пути

Упражнение

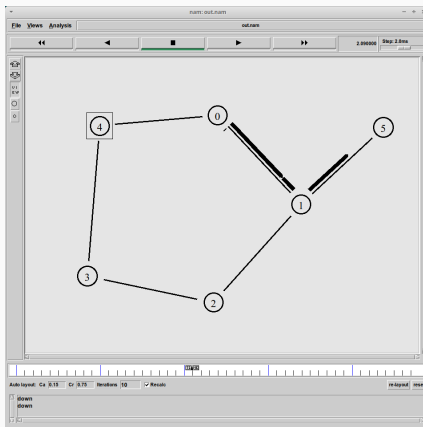


Рис. 16: Передача данных между узлами $n(0)$ и $n(3)$ по кратчайшему пути после восстановления соединения

В процессе выполнения лабораторной работы приобрели навыки моделирования сетей передачи данных с помощью средств имитационного моделирования NS-2, а также проанализировали полученные результаты моделирования.