

# Лабораторная работа №2

Исследование протокола TCP и алгоритма управления очередью RED

---

Шуплецов А. А.

22 февраля 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Шуплецов Александр Андреевич
- студент ФФМиЕН
- Российский университет дружбы народов
- <https://github.com/winnralex>

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

## Создадим файл для лабораторной работы 2, пример с дисциплиной RED.

```
#создание объекта Simulator
```

```
set ns [new Simulator]
```

```
#открытие на запись файла out.nam для визуализатора nam
```

```
set nf [open out.nam w]
```

```
#все результаты моделирования будут записаны в переменную nf
```

```
$ns namtrace-all $nf
```

```
#открытие на запись файла трассировки out.tr
```

```
#для регистрации всех событий
```

```
set f [open out.tr w]
```

```
#все регистрируемые события будут записаны в переменную f
```

```
$ns trace-all $f
```

Запустим файл примера лабораторной работы.

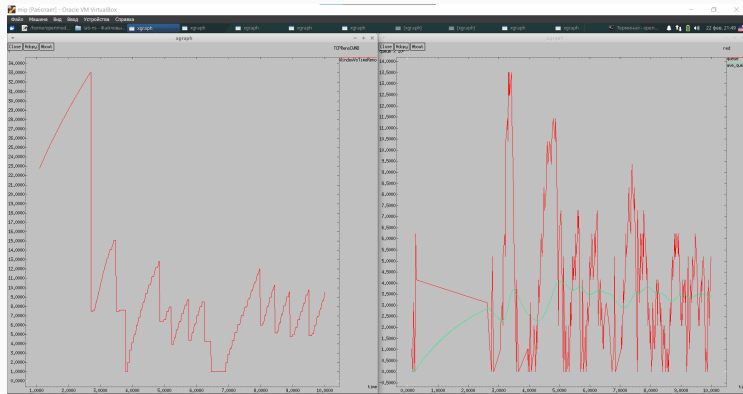


Рис. 1: вывод файла лабораторной работы

## Изменим тип протокола с Reno на Newreno.

Агенты и приложения:

```
set tcp1 [$ns create-connection TCP/Newreno $node_(s1) TCPSink $node_(s3) 0]  
$tcp1 set window_ 15  
set tcp2 [$ns create-connection TCP/Newreno $node_(s2) TCPSink $node_(s3) 1]  
$tcp2 set window_ 15  
set ftp1 [$tcp1 attach-source FTP]  
set ftp2 [$tcp2 attach-source FTP]
```

Запустим файл с протоколом Newreno.

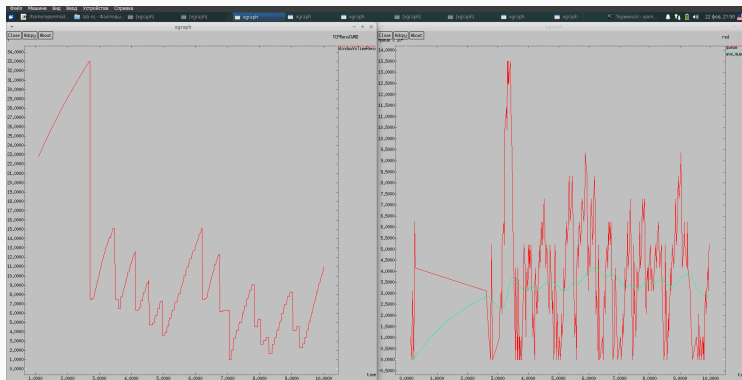


Рис. 2: вывод с Newreno



Агенты и приложения:

```
set tcp1 [$ns create-connection TCP/Vegas $node_(s1) TCPSink $node_(s3) 0]
$tcp1 set window_ 15
set tcp2 [$ns create-connection TCP/Vegas $node_(s2) TCPSink $node_(s3) 1]
$tcp2 set window_ 15
set ftp1 [$tcp1 attach-source FTP]
set ftp2 [$tcp2 attach-source FTP]
```

Запустим файл с протоколом Vegas.

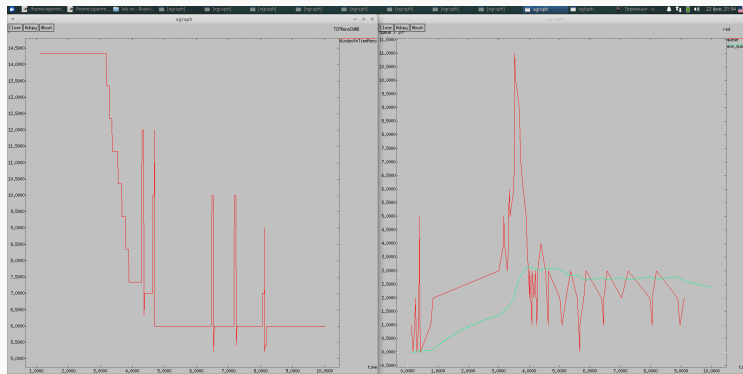


Рис. 3: вывод с Vegas

Изменим цвет фона, цвет траекторий, подписи к осям, подпись траектории в легенде.

```
#создание объекта Simulator
```

```
set ns [new Simulator]
```

```
#открытие на запись файла out.nam для визуализатора nam
```

```
set nf [open out.nam w]
```

```
#все результаты моделирования будут записаны в переменную nf
```

```
$ns namtrace-all $nf
```

```
#открытие на запись файла трассировки out.tr
```

```
#для регистрации всех событий
```

```
set f [open out.tr w]
```

```
#все регистрируемые события будут записаны в переменную f
```

```
$ns trace-all $f
```

Выведем на экран результаты измененного файла.

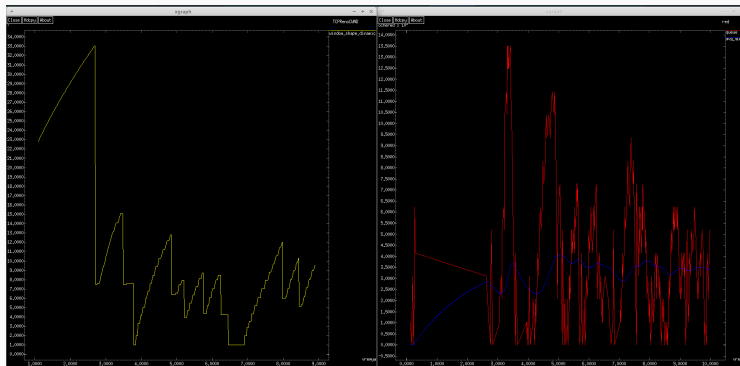


Рис. 4: вывод с новыми параметрами

Я приобрел навыки моделирования сетей передачи данных с помощью средства имитационного моделирования NS-2 дисциплины RED, а также сделал анализ полученных результатов моделирования.

Королькова А. В., Кулябов Д.С. “Материалы к лабораторным работам”