

# Лабораторная работа №1

Дисциплина - имитационное моделирование

---

Пронякова О.М.

18 февраля 2025

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

## Информация

---

- Пронякова Ольга Максимовна
- студент НКАбд-02-22
- факультет физико-математических и естественных наук
- Российский университет дружбы народов

## Создание презентации

---

Исследовать протокол TCP и алгоритм управления очередью RED.

- Измените в модели на узле s1 тип протокола TCP с Reno на NewReno, затем на Vegas. Сравните и поясните результаты.
- Внесите изменения при отображении окон с графиками (измените цвет фона, цвет траекторий, подписи к осям, подпись траектории в легенде).

## Этапы выполнения работы

требуется разработать сценарий, реализующий модель согласно рис. 2.4, построить в Xgraph график изменения TCP-окна, график изменения длины очереди и средней длины очереди. Используя код из инструкции(рис.1).



Изменила в модели на узле s1 тип протокола TCP с Reno на NewReno, затем на Vegas. После сравнения результатов получила, что тип протокола TCP Reno и NewReno похожи между собой, перезагрузка происходит после того, как потерялись некоторые пакеты. у типа Vegas перезагрузка происходит перед тем, как потеряются пакеты. Далее внесла изменения при отображении окон с графиками (изменила цвет фона, цвет траекторий, подписи к осям, подпись траектории в легенде)(рис.4), (рис.5), (рис.2), (рис.3).



## Этапы выполнения работы

```

/home/openmodelica/mip/lab-ns/lab02.tcl - Mousepad
Файл  Правка  Поиск  Вид  Документ  Справка

}
}
set f [open temp.queue w]
puts $f "TitleText: red"
puts $f "Device: Postscript"
puts $f "0.Color: Purple"
puts $f "1.Color: Green"
if { [info exists tchan_] } {
    close $tchan_
}
exec rm -f temp.q temp.a
exec touch temp.a temp.q
exec awk $awkCode all.q
puts $f "\"main_query
exec cat temp.q >@ $f
puts $f "\n\"avg_query_02
exec cat temp.a >@ $f
close $f
exec xgraph -fg pink -bg blue -bb -tk -x time -t "TCPRenoCWND" Window
exec xgraph -fg white -bg blue -bb -tk -x time -y queue temp.queue &
exit 0
}
proc plotWindow {tcpSource file} {
    global ns
    set time 0 01

```

## Этапы выполнения работы

```
/home/openmodelica/mip/lab-ns/lab02.tcl - Mousepad
Файл  Правка  Поиск  Вид  Документ  Справка
$ns duplex-link $node_(s1) $node_(r1) 10Mb 2ms DropTail
$ns duplex-link $node_(s2) $node_(r1) 10Mb 3ms DropTail
$ns duplex-link $node_(r1) $node_(r2) 1.5Mb 20ms RED
$ns queue-limit $node_(r1) $node_(r2) 25
$ns queue-limit $node_(r2) $node_(r1) 25
$ns duplex-link $node_(s3) $node_(r2) 10Mb 4ms DropTail
$ns duplex-link $node_(s4) $node_(r2) 10Mb 5ms DropTail
set tcp1 [$ns create-connection TCP/Vegas $node_(s1) TCPSink $node_(s3) 0]
$tcp1 set window_ 15
set tcp2 [$ns create-connection TCP/Reno $node_(s2) TCPSink $node_(s3) 1]
$tcp2 set window_ 15
set ftp1 [$tcp1 attach-source FTP]
set ftp2 [$tcp2 attach-source FTP]
set windowVsTime [open WindowVsTimeReno w]
puts $windowVsTime "0.Color: White"
puts $windowVsTime "\"Ramer Okna\""
set qmon [$ns monitor-queue $node_(r1) $node_(r2) [open qm.out w] 0.1];
[$ns link $node_(r1) $node_(r2)] queue-sample-timeout;
set redq [[$ns link $node_(r1) $node_(r2)] queue]
set tchan_ [open all.q w]
$redq trace curq_
$redq trace ave_
$redq attach $tchan_
$ns at 0.0 "$ftp1 start"
$ns at 1.1 "plotWindow $tcp1 $windowVsTime"
$ns at 3.0 "$ftp2 start"
```

## Этапы выполнения работы

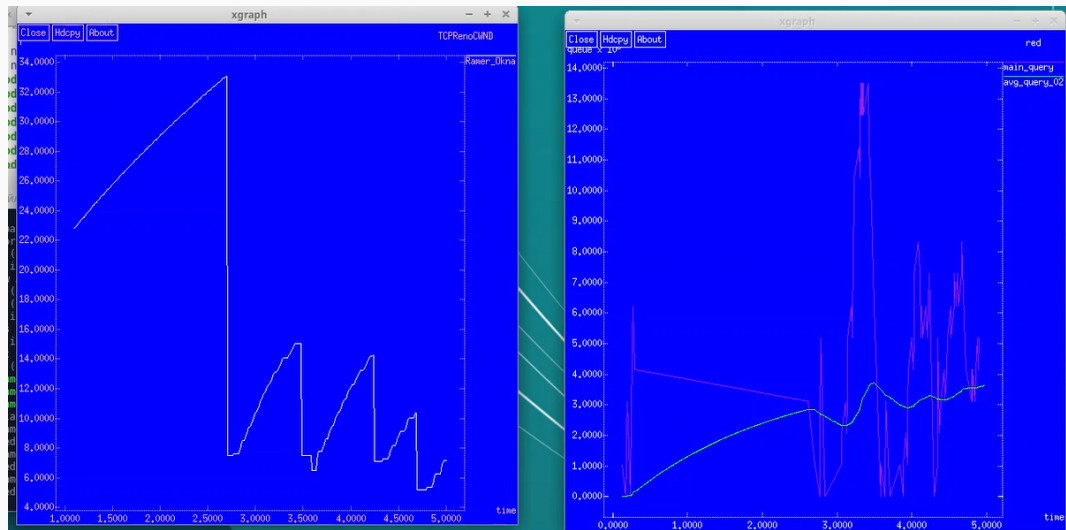


Рис. 4: Результат выполнения программы с NewReno

## Этапы выполнения работы



Исследовала протокол TCP и алгоритм управления очередью RED.