

Отчёт по лабораторной работе №8

Модель TCP/AQM

Козлов Всеволод Павлович НФИбд-02-22

Содержание

1	Цель работы	5
2	Задание	6
3	Выполнение лабораторной работы	7
4	Выводы	11

Список иллюстраций

3.1	Установка контекста	7
3.2	Реализация модели в xcos	7
3.3	Динамика изменения размера TCP окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$	8
3.4	Фазовый портрет (W, Q)	8
3.5	Код для OpenModelica	9
3.6	Динамика изменения размера TCP окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$	9
3.7	Фазовый портрет (W, Q)	10

Список таблиц

1 Цель работы

Реализовать модель TCP/AQM в xcos и OpenModelica.

2 Задание

1. Построить модель TCP/AQM в xcos;
2. Построить графики динамики изменения размера TCP окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$;
3. Построить модель TCP/AQM в OpenModelica;

3 Выполнение лабораторной работы

Установил контекст (рис. 3.1)

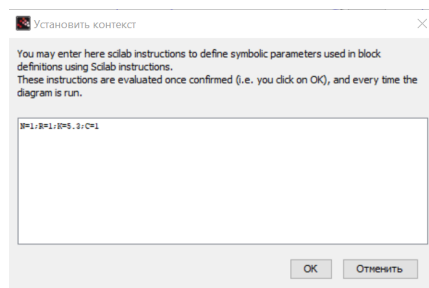


Рис. 3.1: Установка контекста

Реализовал модель TCP/AQM в xcod (рис. 3.2)

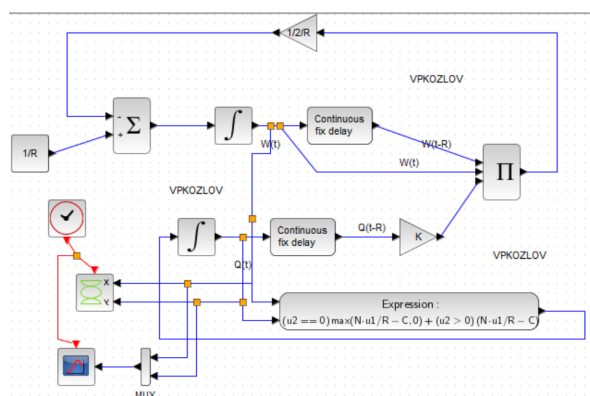


Рис. 3.2: Реализация модели в xcoss

Получил график динамики изменения размера TCP окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$ (рис. 3.3)

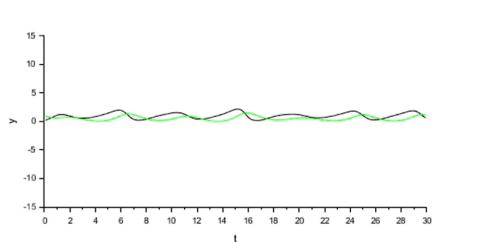


Рис. 3.3: Динамика изменения размера TCP окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$

Получил график фазового портрета (W , Q) (рис. 3.4)

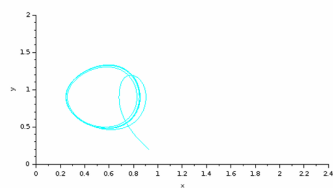


Рис. 3.4: Фазовый портрет (W , Q)

Написал код для реализации модели в OpenModelica (рис. 3.5)


```

1 //vpkozlov
2
3 model h1x
4
5 parameter Real N=1;
6 parameter Real R=1;
7 parameter Real K=5.3;
8 parameter Real C=1;
9
10 Real W(start=0.1);
11 Real Q(start=1);
12
13 equation
14
15 der(W) = 1/R - W*delay(W, R)/(2*R)*K*delay(Q, R);
16 der(Q) = if (Q==0) then max(N*W/R-C, 0) else (N*W/R-C);
17
18 end h1x;

```

Рис. 3.5: Код для OpenModelica

Получил график динамики изменения размера TCP окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$ (рис. 3.6)

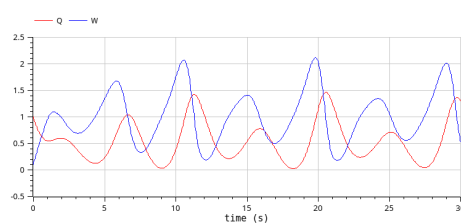


Рис. 3.6: Динамика изменения размера TCP окна $W(t)$ и размера очереди $Q(t)$

Получил график фазового портрета (W, Q) (рис. 3.7)

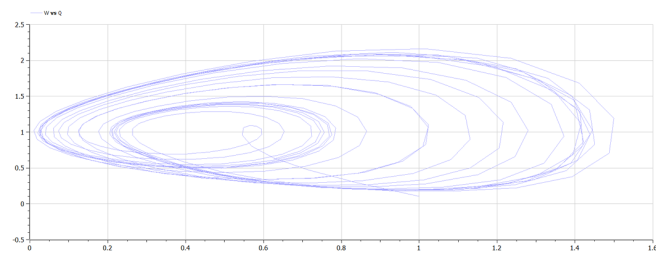


Рис. 3.7: Фазовый портрет (W, Q)

4 Выводы

Реализовал модель TCP/AQM в xcos и OpenModelica.