

УДК 658.012.011.56
РАЗРАБОТКА ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
ЛОКАЛЬНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ВИЗУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

А.Ю. АЛЕКСЕЙЧИКОВА, С.О. КОРНЕВА

Научные руководители А.И. ЯКИМОВ, канд. техн. наук, доц.;

К.В. ЗАХАРЧЕНКОВ

ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Имитационная модель локальной вычислительной сети предназначена для моделирования работы узла локальной сети с целью получения данных о загрузенности отдельных его компонентов.

В состав модели входят компоненты для решения следующих задач:

- а) задание параметров оборудования узла сети;
- б) просмотр журнала последовательности обращений к компонентам узла;
- в) задание параметров запуска модели (квант времени, количество запросов);
- г) задание параметров запросов (средние значения и отклонения количества операций, объем данных в ОЗУ и на жестком диске, объем данных, передаваемых по сети, время вывода данных) для разных видов запросов (ввод, обработка, корректировка, печать, удаление информации, запрос модуля формирования отчета, проведение математических расчетов);
- д) анализ средней загрузенности всего узла и отдельных его компонентов (ЦПУ и ОЗУ, жесткий диск, устройство вывода, сеть).

Реализация модели и проведение экспериментов осуществляется на основе процессного подхода. Процессы, происходящие в системе, описываются в виде последовательности операций над заявками. Модель представлена в виде блоков, обрабатывающих заявки в соответствии с заданными параметрами, и соединений между ними, определяющих последовательность операций. Например, чтобы задать параметры ЦПУ и ОЗУ, нужно дважды щелкнуть левой кнопкой мыши по блоку `CCoreProcessing`, после чего появится окно, в котором нужно перейти на вкладку "Parameters". В столбце "Value" можно задать значения скорости ЦПУ (CPU speed), скорости ОЗУ (RAM speed), размера ОЗУ (RAM size), изначально занятого объема ОЗУ (RAM used, по умолчанию – 0).

Построенная имитационная модель узла ЛВС позволяет задаться параметрами оборудования узла и примерным уровнем его нагрузки, чтобы получить уровень загрузенности ресурсов узла. Результаты такого моделирования могут быть применены для выбора оптимальных параметров узла сети.