

А. Б. Кузнецов, К. И. Медведский
(БрГТУ, Брест)

ГЕНЕРАЦИЯ СПЕЦИФИКАЦИЙ СТОХАСТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

Цель работы – автоматическое получение спецификаций сетевых архитектур, согласованных с требованиями к их сложности и режиму

функционирования, ориентированных на задачи имитационного моделирования. Они могут использоваться в качестве эталона при тестировании или в обучении, обеспечивая формирование параметров заданного числа систем и данных для оценки адекватности их моделей [1].

В работе решается задача расширения функциональных возможностей подхода и средств, представленных в [1]. Это

- расширение класса моделей, описываемых спецификациями, до стохастических сетевых моделей, содержащих ресурсы ограниченного быстродействия и емкости (узлов-памятей произвольных типов);
- увеличения полноты описания спецификаций (параметров сети) за счет расширения набора встроенных типовых распределений, возможности задания требований к их параметрам и обеспечения генерации параметров случайно выбранных распределений.

Используемый аппарат:

- теория графов, комбинаторные методы для порождения каркасов сетей;
- модели массового обслуживания для расчета параметров сетей, вероятностные методы их доопределения;
- объектно-ориентированный подход для реализации функциональности, xml-, html-форматы для отображения спецификаций.

Рассмотрен вариант учета узлов-памятей, основанный на выделении процессов генерации их расстановок в отдельную процедуру, модифицирующую предварительно полученную сетевую спецификацию в терминах сети массового обслуживания и хранящуюся во внутреннем формате. Это возможно, так как не нарушается заданный режим работы сети в разомкнутом режиме, выражаемый в ограничениях на коэффициенты загрузки узлов-устройств.

Соответственно: переработаны форматы спецификаций, включая выходные xml-, http-описания, предложен алгоритм поиска потоковых и сетевых фрагментов в сети и расстановки узлов-памятей. Модифицирован интерфейс, в иерархию классов добавлены классы, поддерживающие описание ограничений, распределений, узлов-памятей, классы, поддерживающие модификацию сетевых описаний. Корректность подхода подтверждена макетированием на C++ в среде Microsoft Visual Studio, QT.

ЛИТЕРАТУРА

1. Муравьев, Г. Л. Компьютерная генерация спецификаций сетевых архитектур заданной сложности / Г. Л. Муравьев, А. Н. Никонюк, В. И. Хвещук // Технологии информатизации и управления: сб. науч. ст. 2-й междунар. научно-практ. конф. (ТИМ-2011), Минск, 2011. – С. 50–53.