

УДК 519.711/.72

В.В. Ротарь

Одесский национальный политехнический университет, Украина

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДИСКРЕТНО-СОБЫТИЙНОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ЗАДАЧ НА ОСНОВЕ КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ

V.V. Rotar

DESIGN OF DISCRETE-EVENT MODEL OF THE PROCESS OF DISPATCHING TASKS BASED ON THE CORPORATE NETWORK

В условиях современности информационные технологии выходят на первое место в области управленческого прогресса, занимая ведущее место в процессе управления общественными механизмами.

Основываясь на данном положении, следует сделать акцент на том, что при реализации задач из разных сфер деятельности требуется проведение системного анализа и имитационного моделирования. Что и объясняет актуальность проведения данного исследования.

Задачи в рамках корпоративной сети распределяются в виде иерархических структур. Происходит диспетчеризация задач. На сегодняшний день, диспетчеризация бывает трех основных видов это централизованная, иерархическая и децентрализованная [1].

Централизованная диспетчеризация подразумевает, что все задачи распределяются на ресурсы одной службы (диспетчера). Однако задачи, которые поступили диспетчеру, но по некоторым причинам не могут быть обработаны непосредственно в момент поступления, хранятся на диспетчере, там же хранится информация о текущем состоянии всех ресурсов [2].

Иерархическая структура диспетчеризации подразумевает несколько диспетчеров в одной системе, суть ее состоит в том, что каждый диспетчер имеет свой уровень и работа основывается на подчинении, более высокого уровня, более низкому. Принцип данной работы включает в себя свойства двух систем: централизованной и децентрализованной [3].

Что касается децентрализованной системы диспетчеризации, то здесь все диспетчеры работают друг с другом, т.е. происходит распределение задач между всеми диспетчерами, которые, в свою очередь направляют задания непосредственно на вычислительные ресурсы [1].

Моделирование корпоративной сети с точки зрения распределения задач происходит согласно структурной схеме приведенной на рис. 1.

Из данного рисунка видно, что задачи поступают в порядке очереди и распределяются не согласно свободного ресурса, а согласно поставленной задачи к определенному ресурсу.

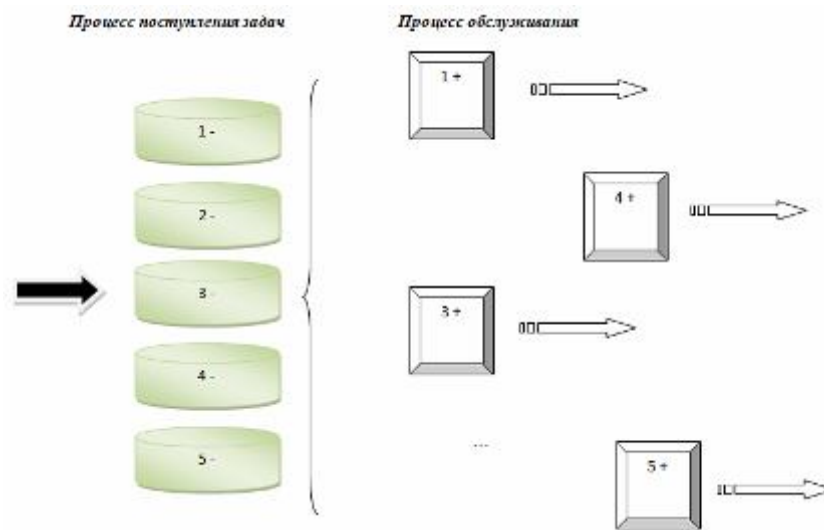
Проектирование дискретно-событийной модели процесса диспетчеризации задач на основе корпоративной сети проведем согласно описанной модели обслуживания.

Таким образом, следует отметить, что если хотя бы один из ресурсов свободен, то выборка задач из очереди и их обслуживание начинается в моменты времени, кратные параметру ИП (итерации планирования), где $ИП > 0$.

Значения 1-, 2-, 3-, ... – независимые и одинаково распределенные, представляющие общее количество ресурсов системы в моменты времени поиска хостов (ПХ), где $ПХ > 0$.

Значения 1+, 2+, 3+, ... — независимые и одинаково распределенные, представляющие количество ресурсов системы, занятых локальными очередями

соответственно в моменты времени обновления сведений по каждому ресурсу, где $CP > 0$.



Разработка автора на основе литературных источников 1,4

Рис. 1. Структурная схема распределения задач в рамках корпоративной сети

Если обслуживание определенной задачи началось в момент времени итерации планирования, то соответствующий ресурс освободится на момент времени опроса о состоянии задач (СЗ), который описывается следующим выражением [4]:

$$CЗ[(ИП+3i)/CЗ] \quad (1)$$

где $CЗ > 0$,

$3i$ – i -тая задача.

За один шаг планирования, соответствующий выборке задач из очереди, из нее извлекается максимальное число задач, которые будут обработаны планировщиком за один шаг планирования (ЧЗП), где $ЧЗП > 0$.

Вывод. На сегодняшний день имитационное моделирование выходит на первое место в сфере информационных технологий, как одно из ведущих средств для реализации задач современного общества. Так, продуктивная работа почти во всех сферах не возможна без моделирования поведения и динамики развития процессов, изучения особенностей развития объектов, анализа их функционирования в различных условиях, а программные и технические средства выходят на первое место в этом здании.

Литература

1. Артамонов Д. С. Повышение производительности реконфигурируемых однородных вычислительных сред методом поддержки альтернативных вычислений [Текст] / Д. С. Артамонов, О. А. Вихров // Известия ВУЗов. Сер, Электроника : Науч.-техн. журнал. – 2009. – № 5. – С. 50-56

2. Бобков С. Г. Методы повышения производительности вычислительных систем [Текст] / С. Г. Бобков, И. М. Косарев // ИТ : Прилож. к журналу "Информационные технологии". – 2012. – № 10. – С. 1-32

3. Жуков О. Д. Информационные технологии на основе полиномиальной алгебры [Текст] / О. Д. Жуков // Информационные технологии : Научно-технический и научно-производственный журнал. – 2010. – № 7. – С. 52-60.

4. Иванов Е. М. Сравнительная оценка производительности вычислительных систем [Текст] / Е. М. Иванов // Информационные технологии : науч.-техн. и науч.-произв. журн. – 2013. – № 8. – С. 22-26.