

УДК 004.942

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМНОЙ ДИНАМИКИ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НАГРУЗКИ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ

Мохнаткин Д.А. (Университет ИТМО)
Научный руководитель - к.т.н. Перл И.А.
(Университет ИТМО)

В данной работе рассматривается построение системно-динамической модели для реальной системы распределенного электронного документооборота в целях обнаружения мест внутри системы которые необходимо оптимизировать для возможного увеличения нагрузки на систему.

Введение. Одна из новейших задач индустрии информационных технологий - максимальное изолирование клиентских приложений от тяжеловесных вычислений и перенос их на сервера компаний, предоставляющих все необходимые ресурсы. Таким образом, конечный пользователь получает возможность хранить все свои данные на удаленных серверах и имеет постоянный доступ к ним через сеть Интернет. Такие системы называются облачными. Так как все данные пользователей начинают храниться внутри облаков, облачные системы имеют повышенные требования по нагрузке и доступности. Именно поэтому, почти всегда такие системы являются распределенными и работают сразу на множестве вычислительных узлов. Но, увеличение числа таких узлов приводит к увеличению сложности управления такими системами. Появляется сложность в прогнозировании поведения таких систем (не всегда можно предсказать как поведет себя система даже при небольшом увеличении нагрузки).

Основная часть. Для решения этой задачи, в последнее время часто стало применяться компьютерное моделирование. Модели позволяют понять внутреннее поведение сложной распределенной системы, предсказать как изменение внешних или внутренних параметров повлияет на работу разных её частей или даже системы в целом. Например, модели дают возможность прогнозировать поведение разных частей системы в случае увеличения нагрузки, до момента ее реального увеличения. А это в свою очередь позволяет проводить все необходимые для обеспечения доступности работы превентивно.

Одним из хорошо изученных и часто используемых направлений компьютерного моделирования сложных нелинейных систем является системная динамика, которая и была применена в данной работе.

Выводы. В данной статье рассмотрены способы обнаружения узлов которые негативно влияют на производительность распределенной программной системы. Результаты данной работы будут учтены и при необходимости внедрены при последующих доработках рассматриваемой системы.

Мохнаткин Д.А. (автор)

Подпись

Перл И.А. (научный руководитель)

Подпись