

Критерии аномального состояния узлов компьютерной сети и их взаимозависимости

Лычева Екатерина Олеговна

Факультет ВМК, МГУ имени М.В.Ломоносова, e-mail: elycheva@lvk.cs.msu.ru

Развитие облачных технологий способствовало появлению новых сервисов: «умный город», «умный дом», дистанционная медицина, дополненная реальность, сети доставки контента, системы мониторинга и управления промышленными и инфраструктурными объектами и многие другие. Простота, надёжность и лёгкость реализации приведённых выше сервисов покомпонентно и в целом приводят к тому, что управлять облачной вычислительной системой (ОВС) представляется возможным только в автоматическом режиме. В свою очередь, это влечёт необходимость разработки инструментов управления ОВС. Разработка программных средств, в свою очередь, немыслима без модели объекта управления и подхода к её построению. Не может быть абсолютных универсальных моделей инфраструктуры, построенной на основе ОВС, разработка модели подчинена с одной стороны применяемым технологиям и физическим принципам аппаратной части, с другой – сформулированным требованиям и практикам, на соответствии которым проверяется качество модели.

Существенное значение при выборе модели имеет оценка текущего ОВС, выявления периодов аномальной загрузки её узлов и компонентов, формулировки статистических гипотез появления аномальной загрузки в наблюдаемой выборке данных и определения меры подтверждения этих гипотез.

В ходе исследования были проанализированы имеющиеся данные о использовании виртуальными машинами выделенных им ресурсов аппаратной платформы. Результаты указывают на то, что имеется потенциал в области оптимизации использования ресурсов при распределении нагрузки в ОВС.

В работе рассматривается исследование взаимозависимости между использованием ресурсов узла компьютерной сети, построенной в ОВС. Метод исследования с применением коэффициента корреляции Спирмена позволил получить более информативные результаты по сравнению с методом на основе коэффициента корреляции Пирсона, так как использует ранжированные данные и менее чувствителен к выбросам.

В результате исследования подтверждены гипотезы о наличии взаимозависимости между использованием ресурсов вычислительной машины.