

АЛГОРИТМЫ И МОДЕЛИ НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ВЕБ-СЕРВИСОВ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Разбоев Д. О.

Кабак Е. В. – канд. техн. наук, инженер-программист

Нагрузочное тестирование – автоматизированное тестирование для определения, как быстро и надежно работает вычислительная система или ее часть. Во время тестирования может быть отслежено время отклика на запрос, потребление ресурсов системой.

Рассмотрим пример. Пусть тестовый сценарий предусматривает, что некоторое количество пользователей будут производить логин, переходить по основным страницам, заполнять формы на страницах. В соответствии с приведенным сценарием будет производиться нагрузочное тестирование для определения максимально возможного количества одновременно работающих пользователей. В качестве программного обеспечения будет использоваться открытое программное обеспечение JMeter. Данное программное обеспечение позволяет производить нагрузочное тестирование с использованием технологий JDBC/FTP/LDAP/HTTP/POP/TCP. Так же данное программное обеспечение может легко быть изменено. Имеет большой набор плагинов.

В данном примере после шага с логином, для последующих запросов сохраняются cookie. Запрос является прошедшим при следующих условиях 1) если он выполнен в заранее установленное время; 2) если в теле ответа сервера содержатся ключевые слова; 3) если код ответа сервера равен положительному. В последствии можно усовершенствовать условия, которые считаются успешными ответами на запросы. Для получения входных тестовых данных для тестирования используется технология JDBC.

На рисунках 1 и 2 приведены структурные схемы тестового плана и результат выполнения тестового плана для 510 виртуальных пользователей в течении 10 секунд:

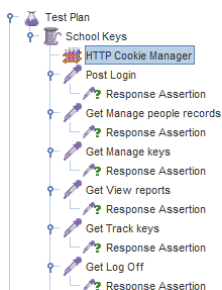


Рис. 1 – Структурная схема тестового плана

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Max	Error %	Throughput	KB/sec
Post Login	510	4277	3511	9378	10209	10945	1014	11653	0,00%	4,7/sec	26,0
Get Mana...	510	2205	1523	6199	8232	8967	1002	9782	0,00%	4,7/sec	10,1
Get Mana...	510	2099	1531	3687	7761	9061	1002	9950	0,00%	4,7/sec	10,0
Get View r...	510	2039	1531	2573	7472	9300	1002	9949	0,00%	4,7/sec	10,1
Get Track...	510	2964	2522	3605	7872	11120	1002	11344	0,00%	4,7/sec	24,4
Get Log Off	510	2975	2547	3593	8113	10432	1005	11248	0,00%	4,7/sec	8,1
TOTAL	3060	2760	1585	6612	8721	10432	1002	11653	0,00%	26,0/sec	81,7

Рис. 2 – Результат выполнения тестового плана для 510 виртуальных пользователей в течении 10 секунд

В данном случае настройки выполнения тестового плана были выбраны случайным образом, в реальных системах данные берутся из спецификации системы.

Таким образом, были разработаны модели и алгоритмы нагрузочного тестирования веб-сервисов. Рассматриваемая система обеспечивает проверку веб-сервиса на работоспособность в условиях высокой нагрузки. Так же проверяется что время отклика и расходование ресурсов.

Список использованных источников:

1. Савин, Р. Тестирование Дот Ком / Р. Савин. – Минск : Дело, 2007 – 312с.
2. Винченко, И. Автоматизация процессов тестирования / И. Винченко. – Спб. Ж: Питер, 2008. – 211 с.