

УДК 004.42 : 004.415.53

Дмитро Приходько

QATestLab, Черкаси, Україна

ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ НАВАНТАЖУВАЛЬНОГО ТЕСТУВАННЯ: ОБГРУНТУВАННЯ ПІДХОДУ

Dmytro Prykhodko

TOOL FOR THE LOAD TESTING PERFORMANCE: APPROACH SUBSTANTIATION

В сфері контролю якості для підвищення продуктивності досить часто виникає потреба в створенні та використанні інструментів з автоматизацією тих чи інших функцій. В автоматизованому тестуванні, зокрема в задачах навантажувального тестування, наявність таких інструментів стоїть досить гостро.

Термін “навантажувальне тестування” може бути використаний у різних значеннях в професійному середовищі тестування програмного забезпечення. У загальному випадку він означає практику моделювання очікуваного використання додатка за допомогою емуляції роботи декількох користувачів одночасно. Таким чином, подібне тестування найбільше підходить для мультикористувацьких систем, частіше – при використанні клієнт-серверної архітектури (наприклад, веб-серверів) [1].

Програма, яка моделює або автоматизує дії користувача, називається ботом. Боти для створення навантаження найчастіше об'єднуються в ботнети [2]. Експериментальним шляхом було виділено три основні підходи в створенні ботів для тестування веб-сайтів: програмна емуляція натиснення кнопок клавіатури з доступом до управляючих елементів вікон сторонніх браузерів, розширення до браузера та створення власного браузера. Результати порівняльного аналізу зазначених підходів подано нижче.

Підхід, заснований на програмній емуляції натиснення кнопок клавіатури з доступом до управляючих елементів вікон сторонніх браузерів, працює за схемою: програма автоматизації → сторонній браузер → веб-сторінка. Тобто програма автоматизації емулює певні дії для зміни стану браузера та передає в його управляючі елементи свої дані, в результаті чого браузер виконує певні дії на веб-сторінці. Перевагою цього методу є кросбраузерність. Серед знайдених недоліків підходу можна виділити наступні:

1. Нестійкість підходу, основним джерелом якої є браузер-посередник. Не встановлено можливий спосіб “легальними” методами контролювати швидкість завантаження сторінок та їх елементів для відловлювання події завершення завантаження. Таким чином, якщо швидкість Інтернету зміниться, то це викличе небажані потенційні завади. Також не до всіх елементів та ресурсів можливо отримати доступ, іноді хоча б частковий. При використанні “нелегальних” методів неможливо бути впевненим, що після наступного оновлення браузера ці можливості не будуть перекриті, також можливі порушення в стабільності його роботи.

2. При роботі програми автоматизованого тестування неможливо виконувати будь-які інші дії на комп'ютері, інакше це призведе до дестабілізації її роботи.

Підхід, що реалізується у вигляді розширення до браузера, працює за схемою: сторонній браузер → розширення, яке базується на ньому → веб-сторінка. Розширення потенційно має майже повний доступ до ресурсів та елементів браузера. Перевагою цього підходу є можливість маніпулювання завантаженим контентом сторінки з набагато меншими обмеженнями, ніж у першому підході. Серед недоліків підходу можна зазначити наступні:

1. Повна залежність від браузера, під який створено розширення. Таким чином, створений додаток не є універсальним для різних браузерів.

2. Залежність від розробників браузерів: необхідність оновлення додатку при кожному оновленні браузера, обмеженість дії з елементами та ресурсами (але набагато менша, ніж в першому підході), дефекти браузерів.

Останній з розглянутих підходів передбачає створення власного браузера. Цей підхід працює за схемою: створений браузер → веб-сторінка. Завдяки цьому повністю усуваються завади та недоліки браузерів-посередників. Перевагами цього підходу є:

1. Незалежність: повний доступ до ресурсів та елементів веб-сайту.
2. Потенційна кроссистемність: в конкретній реалізації використовуються файли динамічних бібліотек Microsoft Internet Explorer, який має версії для різних операційних систем.

3. Документованість та стандартизація використовуваних методів доступу.

Недоліком цього підходу є залежність від розробників браузерних компонентів.

Також існують гібридні варіанти використання цих підходів. Так, саме на основі гібридної схеми реалізовано LoadRunner, програмний продукт компанії Hewlett-Packard, який визнається лідером на ринку подібних інструментів [3].

Однак, зважаючи на властивості всіх проаналізованих підходів, в якості основного для створення робочого прототипу програми автоматизації доцільно обирати саме підхід, заснований на створенні власного браузера. Однією з важливих переваг цього підходу є більша “легкість” в підтримці та модернізації. В сфері інформаційних технологій, яка має досить високу динаміку розвитку, ця перевага є одною з ключових і впливає на експлуатаційну ефективність інструменту навантажувального тестування. Для прикладу, продукт LoadRunner, створений в 2010 році, на даний момент використовує вже застарілі моделі браузерів, що суттєво впливає на його ефективність, яка може проявитися в стабільності роботи при проведенні навантажувального тестування, частковому спотворенні його результатів, проявах дефектів в роботі старих версій браузера, неможливості повноцінної підтримки нових стандартів відображення інформації.

Також слід зауважити, що додаткові аргументи на підтвердження правильності отриманих висновків містяться у публікаціях [5;6;7], які безпосередньо стосуються означеної тематики.

Література

1. Нагрузочное тестирование [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://ru.wikipedia.org/wiki/Нагрузочное_тестирование (Перевірено 01.10.2012)
2. Ботнет [Електронний ресурс] – Режим доступу: uk.wikipedia.org/wiki/Ботнет (Перевірено 01.10.2012)
3. LoadRunner 11.0. Новые возможности. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.performance-lab.ru/article/loadrunner-110-novye-vozmozhnosti.html> (Перевірено 01.10.12)
4. CAPTCHA [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/wiki/CAPTCHA> (Перевірено 04.10.2012)
5. Бот для браузерной игры, сетевой поход. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://habrahabr.ru/post/127444/> (Перевірено 04.10.2012)
6. Боты для браузерных игр на AutoIT [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://habrahabr.ru/post/126957/> (Перевірено 07.10.2012)
7. Создание простого бота для онлайн-игры world of warcraft [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://habrahabr.ru/post/113258/> (Перевірено 07.10.2012)