Le test automatisé des applications web modernes

Résumé : Aujourd'hui, les applications Web sont développées au moyen de différentes technologies AJAX et Web 2.0. Des outils nouveaux et puissants offrent des caractéristiques avancées pour élaborer des applications conviviales, interactives et dynamiques permettant aux entreprises de rester très en avance sur leurs compétiteurs. Et pourtant, au même moment, ces applications Web utilisant des technologies de pointe présentent souvent des risques critiques nouveaux et des défis quant à leur support. La façon dont ces applications internet riches (RIA ou Rich Internet Applications) fonctionnent rend très important, voire fondamental, de les tester correctement : confirmer précisément et efficacement leurs caractéristiques de performances et leur comportement centré vers l'utilisateur. Le problème est que la complexité intrinsèque à ces technologies nouvelles, combinée au nombre toujours croissant de boîtes à outils destinées à leur support ainsi qu'à l'absence de standards industriels, rend difficile de trouver une solution appropriée au test de leurs fonctionnalités, de leurs performances, de leurs ressources et de leur qualité.

Les outils de test classiques ne peuvent répondre aux nouveaux niveaux de complexité des RIA. La technologie eValid est une réponse innovante à ce problème : une solution reposant sur un navigateur pour le test fonctionnel, le test de performances, le test de régression et le test de charge qui s'applique aussi bien aux applications Web simples qu'aux applications AJAX reposant sur JavaScript et élaborées avec toute boîte à outils AJAX disponible. En extrayant les détails de l'activité de l'utilisateur au niveau de l'interface graphique, en s'appuyant sur la lecture des signaux du modèle objet de document (DOM) propre au navigateur, la technologie eValid simplifie grandement la rédaction des scripts. Au travers d'eValid les entreprises peuvent utiliser, pour la création des tests, des testeurs non techniciens ou novices. Ceci a l'avantage de libérer des ressources techniques précieuses, ressources qui peuvent alors être affectées à des tâches critiques telles que l'analyse et l'exécution effective des tests. De plus, l'approche d'eValid accélère la rédaction des scripts, ce qui permet aux entreprises de réduire de façon significative la durée du cycle global.

Le présent article explore les problèmes et défis du test de la qualité des applications AJAX et Web 2.0. Il examine les raisons pour lesquelles les solutions classiques du test sont laborieuses pour le test d'applications élaborées à l'aide des technologies AJAX et Web 2.0. Après une présentation de ses fondements, il est montré comment la technologie eValid sert à accélérer et à simplifier le test des performances d'applications utilisant AJAX et Web 2.0.

Mots clés : test automatisé, applications Web, AJAX, Web 2.0

1. Introduction

Les applications AJAX et Web 2.0 ont pris d'assaut le monde des technologies de l'information. Elles on apporté une nouvelle façon de développer et d'utiliser les applications Web, permettant une avancée en passant des méthodes statiques dans la recherche et la restitution d'informations à des applications Web collaboratives, fortement complexes, interactives et centrées sur l'utilisateur. Un nombre croissant d'entreprises tirent avantage des nouveaux concepts et techniques AJAX et Web 2.0, en les utilisant pour faciliter la transformation et la modernisation de leurs applications. Les entreprises élaborent des interfaces nouvelles, modernes et interactives pour les applications relatives à leur cœur de métier tout en préservant la logique d'affaires et la structure des bases de données sous-jacentes.

AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) et les méthodes Web 2.0 connexes fournissent aux entreprises un excellent moyen pour, sans passer par

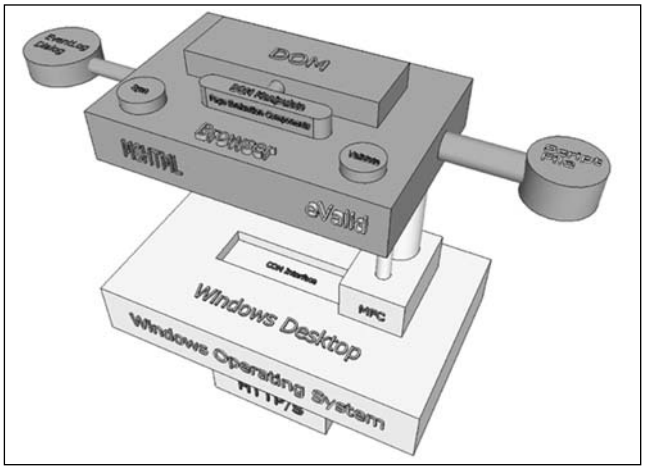


Figure 1

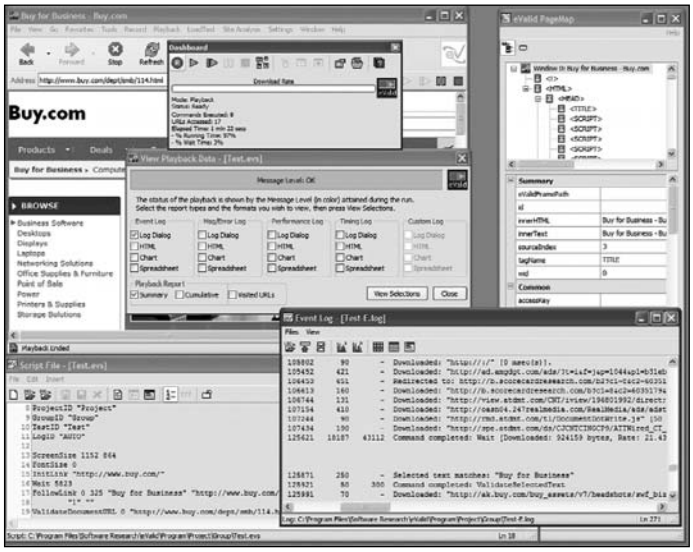


Figure 2 : Des applications complexes sont analysées et testées sur le bureau

une réécriture complète, conférer à leurs applications une allure nouvelle et moderne ainsi que des caractéristiques avancées. À l'heure actuelle, presque toutes les nouvelles applications Web sont développées à l'aide de technologies telles que AJAX et autres cadres Web 2.0 interactifs d'application web. L'avantage original de ces technologies est de permettre le transfert des données en arrière-plan dans le serveur sans avoir à recharger la page entière, ce qui fait fonctionner les sites Web plutôt comme des applications de bureau et crée pour l'utilisateur un environnement fortement interactif.

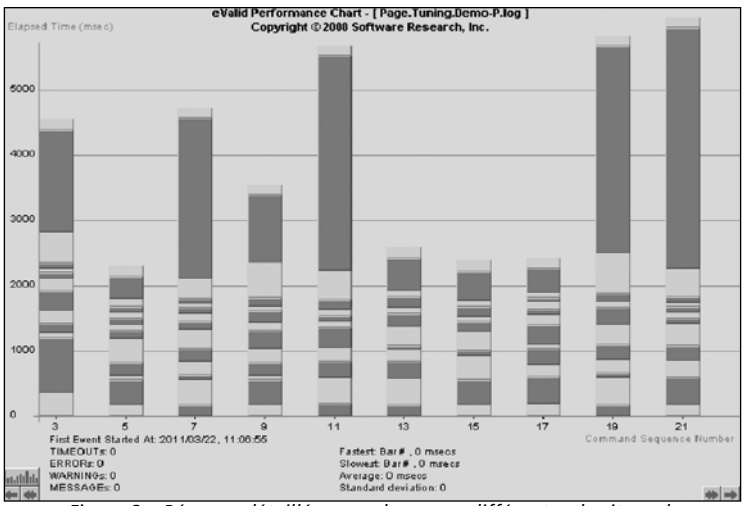


Figure 3 : Réponse détaillée pour des pages différentes du site web

Mais, comme toujours, la puissance s'accompagne de complexité et des technologies innovantes, si insuffisamment testées, peuvent entraîner des défis imprévus. Dans les applications AJAX et Web 2.0, les clients prennent de l'embonpoint, sont plus riches en caractéristiques et fonctionnalités et sont plus gourmands en ressources. De même, des particularités comme le complètement automatique des entrées (une façon interactive d'entrer une requête avec toutes les frappes de touche) peuvent augmenter de façon significative le trafic bilatéral avec la base de données et dégrader fortement les performances. Ceci peut entraîner un nombre important de problèmes de performances, violer les contrats de niveau de service des applications et détériorer le ressenti de l'utilisateur.

2. Les défis propres à AJAX et Web 2.0

Les applications internet riches permettent le transfert asynchrone de données, en utilisant de multiples protocoles et divers serveurs. Elles recueillent des données issues de sources hétérogènes réparties, dont des options de stockage de données externes et reposant sur l'informatique en nuage. Les clients lourds avec des objets graphiques complexes et une fonctionnalité côté serveur ont souvent des composants côté serveur, composants qui peuvent nécessiter un traitement additionnel avant que le serveur ne renvoie les données au client. Les développeurs qui élaborent ces objets, souvent en leur apportant des ajouts à partir de boîtes à outils disponibles, le font sur leur machine de développement et ne se rendent pas compte que, une fois isolés dans le réseau, le composant serveur web et le mécanisme de livraison peuvent provoquer des délais significatifs et, par suite, peuvent affecter les performances globales du système.

De nouvelles technologies, comme AJAX, permettent le pré-chargement, où chaque nouvelle lettre ou phrase que l'utilisateur entre dans un moteur de recherche suggère un nouvel ensemble de résultats livrés par le serveur. Toute cette activité engendre beaucoup de trafic réseau et peut impacter significativement les performances. La latence du réseau et les contraintes de bande passante peuvent aussi provoquer des dégradations de performances. Pour prévoir de façon précise les performances d'une application, il est nécessaire de tester les composants et services individuels, mais tout aussi critique est la surveillance du serveur et le test continu des performances, avec une émulation précise du réseau étendu.

Le test des applications Web 2.0 et AJAX apporte son lot de défis. La complexité des nou- ►

velles technologies, l'absence de standards communément reconnus et acceptés ainsi que la simple multitude de cadres et boîtes à outils émergents rendent difficile aux entreprises l'élaboration de stratégies de test AJAX et Web 2.0 et le choix de solutions d'automatisation appropriées. Les outils de test classiques se focalisent sur la vérification au niveau des protocoles, n'offrant aucun support au niveau du framework ni possibilité pour reconnaître de façon précise des objets dans ces nouveaux clients riches, rendant pratiquement impossible une validation efficace des performances d'applications AJAX et Web 2.0. L'écriture de scripts, qui a toujours été un processus long et consommateur de temps exigeant une expertise dans les domaines et les applications, devient encore plus complexe dans les applications AJAX et Web 2.0.

3. Les problèmes liés aux outils de test classiques

L'émergence de nouvelles technologies AJAX et Web 2.0 a aussi transformé le monde du test. Dans les tout premiers jours, les outils de test reposaient sur un enregistrement au niveau des protocoles. Ces outils enregistraient les requêtes HTTP issues du navigateur en direction du serveur et celles allant dans le sens contraire. Les valeurs dynamiques que le serveur émettait, telles que les identificateurs de session, devaient être introduites manuellement. L'écriture des scripts devenait de plus en plus complexe avec l'augmentation de la complexité des applications. Le suivi des états commençait à requérir une expertise avancée en écriture de scripts et dans les applications, et l'écriture de scripts devenait un processus complexe et consommateur de temps.

Les services d'assurance de qualité ont commencé alors à passer à l'enregistrement au niveau des interfaces graphiques, enregistrement qui se focalise sur la vérification d'objets spécifiques dans un navigateur. Les outils de test n'avaient pas besoin de travailler sur la couche de transport la plus basse ; à la place, ils pouvaient se focaliser sur les objets dans le DOM. Toutefois, AJAX et Web 2.0 ont introduit un nouvel ensemble de complexités : traitement côté client et communication asynchrone. Les outils de test au niveau de l'interface graphique utilisateur qui se focalisaient sur le DOM ne marchaient plus aussi. Les outils d'enregistrement et de rejeu nécessitaient d'ajouter des agents de rendu JavaScript au-dessus du DOM afin de pouvoir accepter la kyrielle des différents outils utilisés pour élaborer des applications AJAX et Web 2.0.

Cette approche, à son tour, présentait ses propres défis insurmontables : des nouvelles boîtes à outils devenant disponibles chaque mois et les anciennes boîtes à outils étant constamment mises à jour et reprises, aucun vendeur ne pouvait suivre et fournir un niveau de support raisonnable pour cette nouvelle fonctionnalité. De plus, les outils automatisés classiques d'interface graphique étaient tout simplement trop lourds et ne pouvaient automatiser seulement qu'une simple session utilisateur par session de système d'exploitation. Une solution véritable pour le test fonctionnel, le test de régression, le test de performances et le test de charge requiert un pilote à la fois multiutilisateur et multisession automatisant de multiples sessions de rejeu.

4. La technologie eValid

Au cours des dix dernières années, Software Research (SR) a été en première ligne en matière de test fonctionnel, de test de performances, de test de régression et de test de charge. Pour répondre à la diffusion croissante des technologies AJAX et Web 2.0, SR s'est attaché à trouver une solution générale qui pourrait traiter toutes les applications complexes modernes ainsi qu'à rendre le processus d'écriture de scripts plus facile et plus rapide. eValid est une solution brevetée totalement nouvelle qui travaille sur les événements issus de l'interaction de l'utilisateur final avec l'application web.

eValid traite aussi bien les simples applications web que les applications modernes reposant sur JavaScript. Le moteur de scripts eValid est entièrement incorporé au navigateur et se comporte comme un véritable navigateur client. Il utilise une approche brevetée, qui lui est propre, pour la reconnaissance et le traitement des objets, approche qui en fait une solution extrêmement souple et extensible pour tester les applications AJAX er Web 2.0.

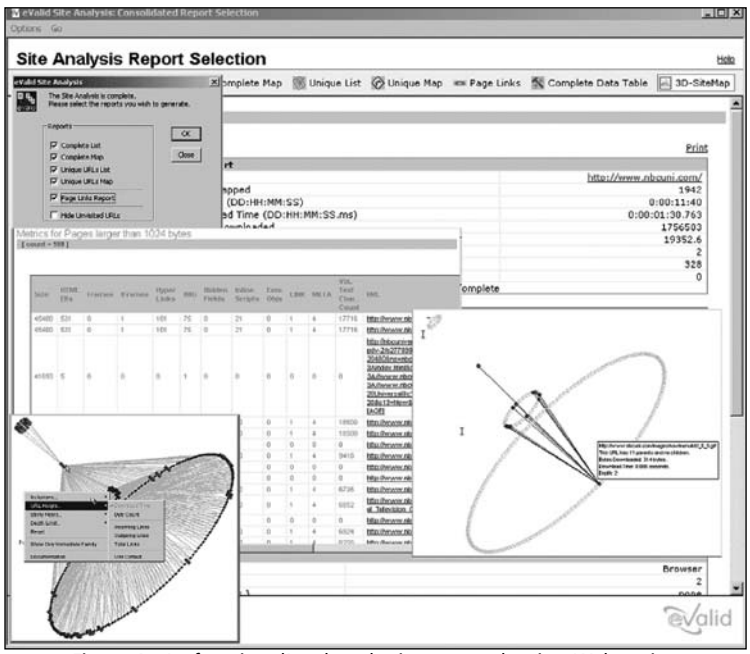


Figure 4 : La fonction d'analyse de sites scrute des sites Web entiers

eValid offre une fonction interactive d'enregistrement et d'écriture de scripts qui accélère l'écriture de scripts. Cette fonction réduit de façon significative l'effort de maintenance de scripts. L'enregistrement au niveau de l'interface utilisateur

graphique élimine le besoin de programmation et de corrélations, autorisant même les utilisateurs non techniciens à participer au processus de test.

La technologie eValid est totalement indépendante de tout cadre ou boîte à outils utilisés dans l'application. Elle prend en compte presque toutes les boîtes à outils disponibles pour AJAX et Web 2.0, rendant ainsi plus facile, plus rapide et plus exhaustif le test des applications AJAX et Web 2.0.

5. Les problèmes liés à la création de scripts

Le processus le plus consommateur de temps et le plus laborieux dans le test fonctionnel et le test de performances est peut-être la création des scripts de test. Bien que les outils de test modernes, en enregistrant l'interaction de l'utilisateur avec une application, aient simplifié de façon significative le processus de capture de scripts de test, les problèmes liés à la rédaction des scripts de test restent les mêmes :

- Les outils classiques de rédaction de scripts requièrent une approche séquentielle : d'abord enregistrer lesopérations de base, pour créer un script shell. Ce dernier est ensuite traité hors connexion et subit des opérations manuelles telles que le paramétrage des données, suivies par des opérations additionnelles pour ajouter des transactions et toute autre logique requise pour que le script fonctionne de la manière voulue.
- Pour créer un script de test de charge bien conçu, réutilisable et opérationnel, un testeur a besoin d'une certaine dose d'expertise et de connaissances en programmation. Ceci est particulièrement vrai pour les applications complexes interconnectées à base de nouvelles technologies, technologies souvent sous-jacentes aux transactions de gestion critiques.
- Les scripts créés au niveau des protocoles sont impactés par la moindre modification de l'application. Si des modifications sont apportées à l'application, le plus souvent les scripts doivent être abandonnés et/ou repris.
- La rédaction de scripts pour des applications AJAX ou Web 2.0 présente un ensemble unique de défis en raison de la complexité des applications, de la logique du côté client, de la communication asynchrone, du besoin de synchronisation du rejeu du côté client ou de la modification dynamique du DOM, et des multiples frameworks et boîtes à outils en constante évolution.

Figure 5 : Enregistrement en temps réel des événements du test fonctionnel

6. Les avantages de eValid

La solution eValid offre plusieurs avantages significatifs :

- *Rédaction de scripts simplifiée pour les applications AJAX et Web 2.0 :* En amenant le moteur de scripts dans le navigateur sous une forme mise à jour et grandement simplifiée, la technologie eValid modifie complètement le processus de rédaction des scripts. Reposant sur la lecture du DOM propre au navigateur, l'enregistrement au niveau de l'interface graphique utilisateur facilite la participation d'utilisateurs non techniciens à la création de scripts. L'utilisateur interagit simplement avec une application et le puissant moteur d'enregistrement d'eValid capture chaque étape sous la forme d'un script. Aucune compétence en codage ni en programmation n'est requise pour capturer et rejouer un script eValid.
- *Disponibilité d'une interface de programmation :* Pour les utilisateurs familiers du langage de programmation C++, eValid offre aussi un accès programmatique complet pour travailler sur les scripts et les améliorer au niveau du code. En combinant la facilité d'utilisation et l'étendue de la fonctionnalité au niveau du code, eValid devient un outil souple à la fois pour les utilisateurs et les développeurs. eValid permet aux testeurs novices et non techniciens de créer des scripts de test de charge sans nécessiter de connaissances techniques ni une compréhension profonde du processus de rédaction de scripts. Maintenant, la rédaction des scripts pour le test fonctionnel et le test de charge peut être effectuée plus rapidement et plus facilement, permettant aux entreprises d'économiser leur temps et de libérer des ressources techniques pour les affecter à des tâches plus nobles.
- *Raccourcissement des cycles du test :* eValid accélère la rédaction des scripts, les délais étant réduits jusqu'à 85 %, en offrant une fonctionnalité dynamique interactive qui permet aux utilisateurs d'adapter les scripts au cours de l'enregistrement. En éliminant le besoin d'effectuer de multiples étapes séquentielles et des fonctions consommatrices de temps comme le suivi des états, ainsi qu'en combinant l'enregistrement et l'édition dans un seul processus, la technologie eValid aide à réduire de façon significative la durée du test. Cette innovation est par- ►

ticulièrement la bienvenue dans les entreprises qui utilisent des méthodes agiles pour livrer des applications plus rapidement et ce avec une qualité plus élevée.
En accélérant la création de scripts, eValid permet de passer davantage de tests de charge plus tôt dans le processus de développement et d'identifier les problèmes plus tôt dans le cycle de vie à un moment où ils sont plus faciles et moins coûteux à corriger. Les scripts eValid sont aussi plus robustes et intuitifs, les rendant plus faciles à maintenir lors de modifications apportées à l'application. Ceci conduit aussi à une plus grande réutilisation des scripts de test, par là augmentant le retour sur investissement du test fonctionnel et du test de charge ainsi qu'améliorant la fiabilité et la stabilité des applications. En réduisant le temps requis pour la création des scripts de test, eValid aide à réduire le délai de la mise sur le marché. Dans le contexte actuel de concurrence exacerbée, ceci peut se traduire facilement en un avantage compétitif significatif, des bénéfices accrus et une amélioration de la fidélité des clients.

- *Prise en compte de tous les types d'applications AJAX et Web 2.0 :* eValid peut tester précisément et efficacement tous les types d'applications AJAX. Il manipule facilement divers objets AJAX tels que des curseurs et des menus déroulants. En examinant le DOM effectif, eValid hérite automatiquement la compatibilité avec toutes les boîtes à outils prises en compte par le navigateur d'eValid. Plutôt que de passer par un émulateur de DOM, eValid repose sur un enregistrement et rejeu au niveau des événements reposant sur des objets DOM.

Au lieu d'enregistrer les changements d'états des objets dans le DOM, eValid examine les gestionnaires d'événements qui font que JavaScript interprète selon des modes particuliers et, en conséquence, eValid peut atteindre un niveau élevé de reconnaissance d'objets Web 2.0 et AJAX. Les applications AJAX représentent une fonctionnalité critique pour l'entreprise et impliquent l'utilisateur final. Avant la disponibilité d'eValid, il était pratiquement impossible de tester efficacement ces applications. L'innovation contenue dans eValid

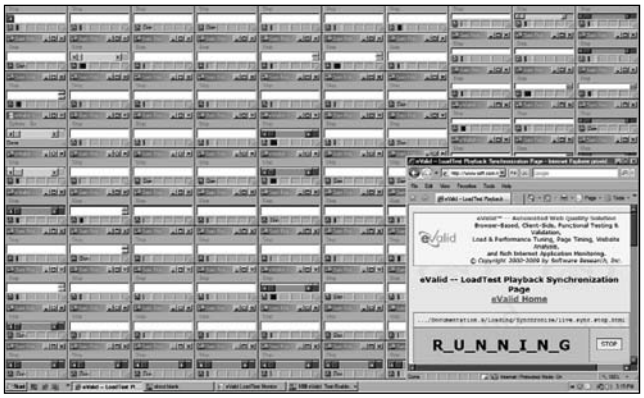


Figure 6 : Un test de charge portant sur 100 utilisateurs de navigateurs sur une machine

rend le test d'AJAX et Web 2.0 plus simple, plus rapide et plus fiable qu'auparavant.

7. LE FONCTIONNEMENT DE LA TECHNIQUE EVALID

Le mécanisme d'enregistrement dans la technologie eValid est entièrement interactif et repose sur un navigateur clone d'Internet Explorer. Lorsqu'ils interagissent avec une application Web, les utilisateurs peuvent voir sur l'écran le script développé. Chaque action est saisie automatiquement et crée une commande de rejeu, commande écrite dans un langage pseudo-naturel facile à comprendre.

En utilisant une approche de reconnaissance d'objets originale et brevetée, le script reconnaît automatiquement et insère les noms des objets Web existant dans l'application. Le moteur de reconnaissance eValid inclut automatiquement des données qui, au moment du rejeu, permettront au moteur de rejeu d'effectuer, via le mécanisme de rejeu adaptatif d'eValid, des pas alternatifs de rejeu automatique, économisant ainsi du temps sur le déverminage des scripts.

Afin de permettre au script de représenter un environnement de production réel de façon plus précise, il est possible de l'améliorer avec des paramètres, en remplaçant les valeurs statiques des données par des variables, et en remplaçant les URL clés et d'autres valeurs par des contextes d'environnement variables.

Pour permettre des niveaux de performances acceptables, il est possible d'ajouter des commandes mesurant le temps nécessaire pour exécuter une certaine fonction. Ces dernières peuvent aussi être enregistrées à partir de l'interface graphique utilisateur eValid.

Pour vérifier la précision de la transaction, il est possible d'ajouter toutes sortes d'opérations de vérification. Par exemple, on peut simplement choisir un passage de texte et eValid l'acceptera comme la valeur définie qu'il faudra vérifier au moment du rejeu ; ou, on peut souhaiter de valider que la somme qui a été portée sur un compte correspond au numéro dont le transfert a été demandé, de sorte que l'on peut spécifier la valeur exacte attendue au moment du rejeu.

Pour assurer une plus grande souplesse dans le test d'un large éventail d'applications, sont fournis les moyens pour émuler un éventail de types de navigateurs, y compris ceux utilisés dans les applications mobiles. Cette possibilité permet aux passes de test de charge d'émuler des milliers d'utilisateurs de navigateurs relevant d'un éventail donné de types.

Il est possible d'ajouter des commandes de synchronisation pour faire correspondre l'exécu-

tion du script eValid avec la sortie de l'application testée. De nombreuses synchronisations essentielles peuvent être enregistrées directement à partir de l'interface graphique utilisateur d'eValid. Les points de synchronisation permettent au script de marquer une pause au cours du rejeu lorsqu'il attend qu'un objet, une fenêtre, un dialogue ou un autre type de contrôle apparaisse en fonction d'une condition spécifiée. En ajoutant des commandes de synchronisation spéciales reposant sur le DOM, on peut capturer de façon précise les temps de réponse reposant sur des événements asynchrones tels que ceux dans les applications AJAX et Web 2.0. Aucune autre technologie ne semble pouvoir le faire.

Figure 7 : Le rapport résumant le test de charge montre les temps de réponse simulés de l'utilisateur

L'identification d'objets est un ingrédient majeur de la technologie eValid. Diverses fonctions sont disponibles pour permettre une identification d'objets correcte, habituellement reposant sur l'utilisation de la fonction Pagemap d'eValid pour examiner en détail le contenu du DOM de la page web courante. Une fois la valeur de l'index et les propriétés d'un objet connues, il est possible d'ajuster un script eValid pour qu'il s'adapte automatiquement à un large éventail de modifications dans la structure de la page, de sorte que le script s'exécute de façon fiable au moment du rejeu, indépendamment de modifications importantes dans la page.

Une fois le script enregistré, l'utilisateur peut le rejouer pour vérifier s'il n'y a pas d'erreurs. Des mécanismes de pas-à-pas, de point d'arrêt et d'insertion d'enregistrement simplifient le peaufinage d'un script. Au cours du rejeu, l'utilisateur peut voir les actions enregistrées être rejouées dans le navigateur. Si une erreur apparaît, l'utilisateur peut pointer l'objet en défaut et les journaux du rejeu d'eValid aident alors à reconnaître l'étape choisie.

L'amplification des tests fonctionnels dans les tests de charge du serveur est simple et naturelle avec eValid. Un éditeur de scénarios de test de charge incorporé aide à composer les exécutions, choisir les paramètres d'exécution appropriés et lancer des exemples eValid indépendants pour agir

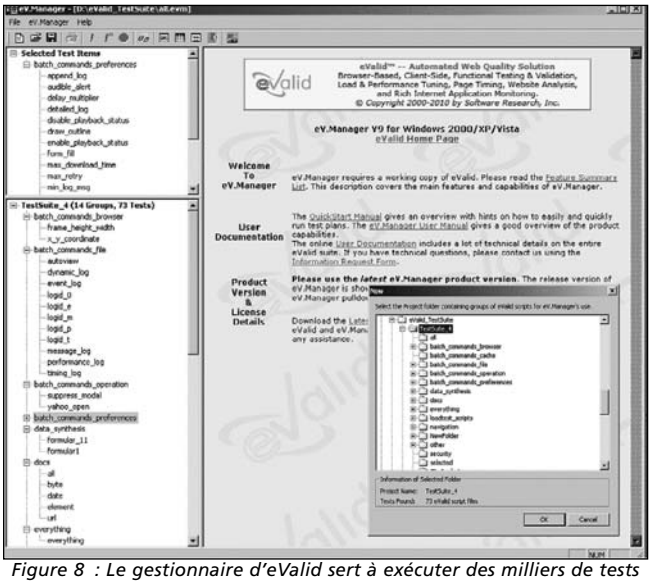


Figure 8 : Le gestionnaire d'eValid sert à exécuter des milliers de tests

comme des utilisateurs de navigateurs qui placent un travail sur la pile du serveur. Des machines individuelles peuvent exécuter des centaines ou des milliers d'utilisateurs en parallèle.

Une fois qu'un ensemble de scripts est réuni pour une application donnée, la suite eValid incorpore un gestionnaire de tests qui exécute les tests selon un calendrier, en arrière-plan ou la nuit. L'utilisateur peut aussi choisir un ensemble de tests à partir de l'arbre de test et peut ajouter des tests à la liste d'une exécution particulière ou, au contraire, en éliminer. Les rapports émis par le gestionnaire de tests donne les statistiques passé/échoué pour tous les tests à exécuter.

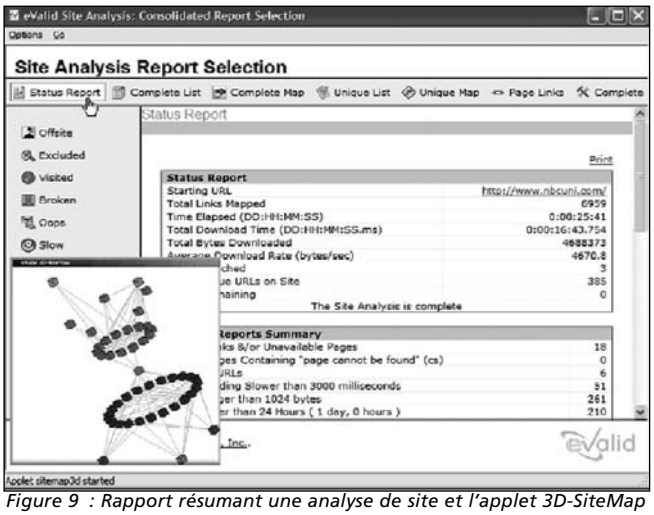


Figure 9 : Rapport résumant une analyse de site et l'applet 3D-SiteMap

Une possibilité additionnelle pour analyser des sites Web complets est d'utiliser la fonction de robot d'indexation d'eValid pour analyser tous les liens dans une famille de pages, par exemple, toutes celles rangées sous une même adresse universelle (URL). En utilisant une extraction reposant sur le DOM des informations de liens, cette fonction d'analyse de sites est très complète et totalement réaliste, car les informations recueillies reposent entièrement sur la vue de l'utilisateur. Les données issues de telles

exécutions sont présentées dans des tableaux et dans un nouvel affichage de cartographie tridimensionnelle de sites.

La technologie eValid combine le test fonctionnel, le test de régression et le test de charge de serveur dans une intégration sans couture, faisant d'eValid une véritable solution au niveau de l'entreprise pour le test de performances et de la qualité.

8. Conclusion

Face au nombre croissant d'entreprises entreprenant la modernisation de leurs applications et ajoutant des fonctionnalités AJAX et Web 2.0 à leurs systèmes de cœur de métier, l'équipe de développement du produit eValid de Software Research (SR), dès 2001, s'est attachée à repenser complètement la façon dont les événements et objets sont enregistrés. Le résultat est la technologie eValid de SR, un moteur véritablement innovant et reposant sur un navigateur, pour enregistrer et rejouer, qui s'adresse autant à toutes sortes d'applications web simples qu'aux sites web AJAX et Web 2.0 modernes.

En utilisant une approche originale brevetée pour l'enregistrement d'événements, eValid est capable de prendre en compte toutes les boîtes à outils AJAX et Web 2.0, rendant le processus du test fonctionnel et du test de charge des applications Web 2.0 plus fiable, plus efficace et davantage susceptible de monter en puissance.

La technologie eValid accélère et facilite la création de scripts pour le test fonctionnel et le test de charge. Elle aide à raccourcir la durée des tests en intégrant les processus de l'enregistrement et de la création des scripts.

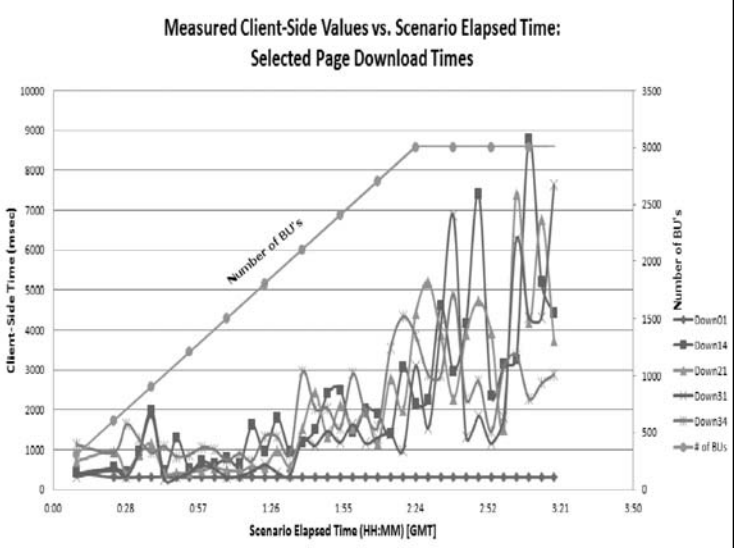
Les testeurs d'applications et les metteurs au point de performances peuvent ajuster sur mesure les tests lorsqu'ils enregistrent leurs interactions avec une application, éliminant la nécessité de retourner de multiples fois au même script pour ajouter des paramètres, des données et autres corrections manuelles. Ce processus de création de scripts automatisé et élégant aide à économiser un temps de test précieux et raccourcit le délai de livraison, permettant aux entreprises d'en tirer un avantage compétitif en mettant des applications sur le marché plus rapidement et avec une meilleure qualité.

Une création de scripts plus rapide, plus facile et plus simple à partir de l'interface graphique utilisateur rend les scripts vraiment efficaces dans les entreprises qui utilisent des méthodes agiles. Disposer de tests fonctionnels, de régression et de charge plus rapides et plus précis plus tôt dans le cycle de vie veut dire moins de problèmes en aval.

La nature intuitive et interactive de la technologie eValid, sa synchronisation du rejeu complètement automatique et la disponibilité de la programmation du test structurel d'AJAX er Web 2.0 permet même aux plus novices des testeurs de créer des scripts opérationnels pour le test de charge. En même temps, eValid donne un plein accès à la technologie aux utilisateurs chevronnés ayant des exigences de création de scripts plus complexes.

Impliquer des ressources non techniques dans la création de tests et dans le processus de création de scripts issus de la réalité se traduit par des économies significatives pour les entreprises, qui maintenant peuvent affecter leurs programmeurs les plus qualifiés à des tâches plus évoluées et plus exigeantes en matière de connaissances techniques

Mesure de délai de chargement



Cette figure montre les délais de chargement relatifs à cinq pages d'une application d'analyse financière reposant sur le Web. Les pages sont repérées par les numéros des étapes du script indiquées par 01, 14, 21, 31 et 34. Les données ont été recueillies au cours de l'exécution d'un test de charge qui faisait croître linéairement la charge sur une période de 2 heures allant d'un utilisateur de navigateur jusqu'à 3 000 utilisateurs de navigateur. Une fois le maximum de 3 000 utilisateurs atteint, la charge du serveur a été maintenue constante à ce niveau pendant une heure supplémentaire pour voir si les performances de l'application pouvaient se détériorer. Ces données ont été recueillies pour chaque activité de navigation individuelle et consignées dans un dépôt de données central. Les courbes ont été engendrées à partir des données individuelles à l'issue de l'exécution.

Les performances ont été bien meilleures pour certaines pages que pour d'autres. Par exemple, la durée du chargement pour la page 34 a varié de 1 à 5 secondes sur toute la durée de l'essai. Cette plage de variation relativement étroite est à comparer à celle très large de la page 14, page pour laquelle la durée du chargement se détériorait lorsque la charge imposée au serveur dépassait environ 2 500 utilisateurs.

9. Références

[1] www.e-valid.com
[2] Manuel d'utilisation d'eValid V9
[3] Brevets: Patents #8,683,447; #8,650,493; #8,495,585; #8,392,890; #8,327,271; #7,757,175; #7,231,606 et autres brevets déposés par SR Inc.