



Programme premiers utilisateurs proposé par Simple Engineering

SIMPLYTESTIFY est un Logiciel/Plate-forme en tant que service (SaaS/PaaS) géo-distribué, multi-instance et multi-entité. Il met en œuvre un service en ligne de test et vérification d'architectures distribuées de services (SOAP, REST). SIMPLYTESTIFY offre à l'utilisateur un service facilement accessible, bon marché, en auto-provisionnement et facturé à l'utilisation.

Les méthodes et les outils de test et vérification proposés par SIMPLYTESTIFY s'appuient sur des technologies avancées de vérification de modèles, de logique temporelle des actions et d'inférence probabiliste (Réseaux Bayésiens, Circuits Arithmétiques). Ils permettent aux utilisateurs d'atteindre, sans développement logiciel ad hoc, l'automatisation poussée de toutes les tâches de test et vérification. De plus, SIMPLYTESTIFY offre aux chercheurs et aux praticiens une Plate-forme en tant que service (PaaS) permettant d'installer et de déployer en ligne les méthodes et outils de test et vérification dont ils sont les auteurs.

La recherche et le développement de SIMPLYTESTIFY ont été partiellement financés par l'ANRT (Association Nationale de la Recherche et de la Technologie) dans le cadre du projet BN4SAT (Bayesian Networks for Services Architecture Testing), et par la Commission Européenne, dans le cadre du projet EU FP7 n° 318786 MIDAS (Model and Inference-Driven – Automated testing of Services architectures). La version actuelle de SIMPLYTESTIFY fonctionne sur Amazon Web Services. Les modules de SIMPLYTESTIFY ont été conçus de façon à en assurer la portabilité sur d'autres infrastructures en tant que services.

COMMENT ÇA MARCHE

L'utilisation de SIMPLYTESTIFY est extrêmement simple. L'utilisateur :

- déploie l'architecture des services à l'essai, dont les composants peuvent être installés partout - sur site, sur des clouds privés, sur des clouds publics ;
- fournit à SIMPLYTESTIFY les modèles de l'architecture, ainsi que les objectifs et les règles de test ;
- appelle, à travers l'interface graphique ou programmatique, les méthodes de génération de jeux d'essai, d'exécution ordonnancée de tests et de planification et mise en œuvre de campagnes de test.

Ainsi sollicité, SIMPLYTESTIFY synthétise des jeux d'essai spécialisés par des règles, ordonnance dynamiquement leur exécution pour une recherche intelligente des défaillances, planifie et met en œuvre des campagnes de test multisessions avec stratégies de recherche orientées et synthèse à la volée de nouveaux jeux d'essai. Chaque utilisateur bénéficie d'instances de « banc d'essai » dédiées, qui tournent dans des environnements confinés et interagissent en toute sécurité, sur Internet ou via une connexion directe, avec les composants de l'architecture des services à l'essai. En résumé, l'utilisateur installe l'architecture des services à l'essai, configure à l'aide de modèles et de règles la session ou la campagne multisession de test, appelle les méthodes appropriées, et SIMPLYTESTIFY effectue les tâches de test et vérification invoquées et fournit les journaux détaillés et les rapports de résultat.

Automatisation poussée

L'automatisation du test logiciel est un formule à la mode : en réalité les outils actuellement disponibles mettent en œuvre au plus la mécanisation de tâches de base (envoi des stimulations, collecte et enregistrement des réactions du système). Pour atteindre ce niveau très limité de mécanisation, même avec l'aide d'outils du marché, le testeur doit fournir un effort important de développement logiciel *ad hoc*.

Les tâches critiques - la conception et la production des jeux d'essai de synthèse (entrées et « oracles »)¹, la configuration et le déploiement de l'environnement de test, sa connexion au services à l'essai, l'ordonnancement intelligent de l'exécution, l'évaluation des résultats, la rédaction du rapport de test, ainsi que la planification et la mise en œuvre des campagnes de test et leur intégration dans les processus d'ingénierie logicielle – sont soit effectuées manuellement et donc très onéreuses en main d'œuvre, soit demandent la conception et le développement de logiciels *ad hoc*, qui se révèlent très complexes, chers et de maintenance difficile, souvent plus onéreux que les services à tester. En plus, les activités de test effectuées manuellement ou par des systèmes logiciels *ad hoc* ne sont pas seulement non optimisées et généralement inefficaces et inefficaces, mais en plus produisent fréquemment des résultats carrément faux (faux positifs, faux négatifs).

Par ailleurs, l'automatisation du test s'impose aujourd'hui comme une nécessité. En fait, au-delà d'un très faible niveau de complexité et d'échelle, déjà dépassé par les architectures de services actuelles (même sans tenir compte des nouvelles architectures incluant les objets connectés), la mise en œuvre d'une activité de test efficace et efficiente nécessite une mobilisation soutenue et simultanée de compétences métier et techniques qui est très coûteuse et difficile à organiser, ainsi que des aptitudes d'attention soutenue et continue et d'observation fine qui dépassent largement les capacités du testeur humain.

SIMPLYTESTIFY met en œuvre l'automatisation poussée du test des architectures de services, à savoir la combinaison de la robotisation, de l'optimisation et de la routinisation de toutes les tâches de test. L'automatisation s'applique aux tests en boîte noire des composants individuels, avec scénarios de test de bout en bout et virtualisation des dépendances de services, qu'ils soient développés en interne ou fournis par d'autres organisations (test en boîte noire dirigé par le client). Elle s'applique aussi aux tests en boîte grise d'architectures distribuées étendues multi-composants et inter-organisations, avec scénarios de test de bout en bout et sondes posées sur les connexions de dépendance de service. L'automatisation du test en boîte noire dirigé par le client des services fournis par des parties tierces et du test en boîte grise d'architectures distribuées sont des offres distinctives uniques de SIMPLYTESTIFY.

Robotisation

SIMPLYTESTIFY propose l'automatisation par des robots logiciels de toutes les tâches de test :

- la génération de jeux d'essai de synthèse ;
- la configuration, le déploiement et la connexion du « banc d'essai », avec génération automatique des clients virtualisés, des services virtualisés « bouchon » et des sondes sur les connexions de dépendance de service ;
- l'ordonnancement dynamique et l'exécution des jeux d'essai, la journalisation et l'évaluation des résultats de la session de test et la production du rapport de session ;
- la planification réactive et la mise en œuvre de campagnes de test multissession avec synthèse à la volée de nouveaux jeux d'essai.

Optimisation

SIMPLYTESTIFY emploie des techniques avancées et performantes de vérification des modèles, d'inférence en logique temporelle des actions et de raisonnement probabiliste avec les Réseaux Bayésiens (compilés en Circuits Arithmétiques pour augmenter les performances), pour optimiser la recherche, la détection et le diagnostic des défaillances des services effectués par les robots logiciels cités ci-dessus. Ces techniques permettent le ciblage et la sélection intelligents des jeux d'essai synthétisés par le robot générateur, le réaffectation dynamique des priorités des essais guidée par le raisonnement probabiliste mis en œuvre par le robot ordonnanceur, et la planification réactive, sur la base de données factuelles - l'historique des essais et de leurs résultats - avec génération à la volée de nouveaux jeux d'essai par le robot planificateur...

Routinisation

SIMPLYTESTIFY permet l'invocation des méthodes et outils de test et de vérification à l'aide d'interfaces programmatiques fiables et tolérantes aux pannes réseau, et leur exécution totalement fiabilisée par des mécanismes de basculement et de relais (transparents pour l'utilisateur) sur une plateforme hautement évolutive, en service continu, sécurisée et performante. Par ce biais, les robots logiciels intelligents peuvent être facilement appelés par les environnements et les processus d'ingénierie logicielle de l'utilisateur, ce qui permet de mettre en œuvre facilement des procédures automatisées de test en boîte noire dès les premières phases de développement d'un composant et de tests en boîte grise tout au long du processus d'intégration incrémentale de l'architecture distribuée. SIMPLYTESTIFY

¹ La dernière directive européenne sur la vie privée (Règlement 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016) rend pratiquement impossible l'usage, aujourd'hui très répandu, des données de production, même masquées, comme données de test.

permet concrètement de mettre en œuvre facilement des supports automatisés des méthodes Agile, de Développement Dirigé par le Tests et de « Behavior-Driven Design », ainsi que des processus d'intégration et de livraison en continu.

Automatisation basée sur les modèles

SIMPLYTESTIFY met en œuvre l'automatisation poussée du test à partir de quelques modèles intuitifs et compacts qui décrivent:

- la topologie de l'architecture des services, à savoir le graphe des composants et des connexions de dépendance de services ;
- le plan de configuration du « banc d'essai », par la simple indication des clients et services virtualisés à générer et des connexions de dépendance de service à sonder ;
- pour chaque composant, la machine à états qui décrit le protocole d'interaction avec les autres services en amont et en aval, à savoir les relations de causalité (transitions d'état) et de flux de données (fonctions de transfert) entre les messages reçus et envoyés.

Il faut noter que la construction de tels modèles nécessite seulement la connaissance du comportement des services et de la structure de l'architecture distribuée. Pour les nouveaux services conçus via la méthode de « Behavior-Driven Design », ces modèles sont tout simplement des produits secondaires de l'activité de conception. En tous les cas, l'usage de SIMPLYTESTIFY ne nécessite aucune compétence spécifique des techniques de test et peut être pratiqué directement par les développeurs des services à partir des premières phases de conception.

Automatisation du test à la demande

SIMPLYTESTIFY est un service en ligne qui fonctionne par auto-provisionnement et tarification à l'utilisation, sans aucun investissement préalable en licences et matériel. Il est facile à essayer, à comprendre, à apprendre et à utiliser. SIMPLYTESTIFY réduit les coûts du test des services d'un ordre de grandeur, par rapport à une concurrence qui : (a) propose des approches traditionnelles d'achat de licences qui nécessitent des investissements matériels et humains sur site, (b) tout en consentant un niveau de mécanisation réservé seulement aux tâches de bases qui requiert néanmoins des développements logiciels *ad hoc* complexes et volumineux.

Plate-forme de développement et de déploiement

Le PaaS SIMPLYTESTIFY met en œuvre une plateforme de développement et de déploiement en tant que service qui permet aux praticiens et aux chercheurs de charger, installer et essayer les méthodes et outils de test et de vérification dont ils sont les auteurs. Ces méthodes et outils peuvent soit être confinés dans le portefeuille privé de l'auteur, soit être inscrits dans un catalogue communautaire et être utilisés sans coûts additionnels par les autres utilisateurs (seuls les coûts bruts des ressources de calcul, de stockage et de réseau mobilisées dans les sessions de test sont facturés), soit être référencés dans la place de marché de SIMPLYTESTIFY et faire l'objet d'une redevance, en sus des coûts bruts, qui est proportionnelle à l'usage.

LE PROGRAMME « PREMIERS UTILISATEURS »

Le programme « premiers utilisateurs » du SaaS SIMPLYTESTIFY propose aux entreprises, aux administrations, aux organisations à but non lucratif, aux établissements universitaires et aux laboratoires de recherche un accès avec formation et support gratuits au SaaS SIMPLYTESTIFY. Cet accès permet d'évaluer le service de test et vérification et ses méthodes et outils. Sur demande, Simple Engineering peut fournir une preuve du concept sur la base d'une étude de cas fournie par l'utilisateur.

Le programme Premiers Utilisateurs du PaaS SIMPLYTESTIFY permet aux chercheurs, aux développeurs et aux praticiens de télécharger et d'exécuter sur la plate-forme SIMPLYTESTIFY les méthodes et les outils de test et vérification dont ils sont les auteurs. Cette partie du programme d'adoption précoce est un projet exploratoire dans lequel nous expérimentons conjointement avec les utilisateurs les meilleurs procédés d'emballage et de déploiement pour les méthodes et outils de test et de vérification créés par eux. Ce programme nous permet d'améliorer et valider avec des études de cas les choix de conception de la plate-forme de développement et de déploiement. Par ailleurs, une méthode ou un outil correctement intégré sur la plate-forme peut être mis à la disposition des autres membres du programme d'adoption.

Des informations sur le programme Premiers Utilisateurs, ainsi que la liste des organisations ayant publiquement adhéré au programme sont accessibles sur <http://blog.simplytestify.com/pages/Early-Adopters>

Si vous êtes intéressé par le programme Premiers Utilisateurs, veuillez contacter :

Libero Maesano

libero.maesano@simplytestify.com

+33664333463



Libero MAESANO est titulaire d'une Licence en Mathématiques (Université La Sapienza - Rome) et un Mastère en Intelligence Artificielle et Reconnaissance de Formes (Université Pierre et Marie Curie - Paris).

Il a plus de trente ans d'expérience dans la recherche, le développement et le conseil en informatique et en génie logiciel. Ses recherches ont porté sur les domaines des systèmes d'exploitation, de la compilation, des systèmes intelligents, des systèmes distribués et du cloud computing. Il a travaillé à l'architecture du système d'exploitation Bull DPS7, au Centre de recherche de Bull sur la compilation du langage ADA, et il a participé à la fondation du Centre d'Etudes et Développement en Intelligence Artificielle du Groupe Bull (CEDIAG), où il a développé le premier système de diagnostic industriel français (dépannage des unités de disques). Libero Maesano a été l'architecte de SACHEM (supervision en temps réel des hauts fourneaux), l'un des plus importants projets de supervision industrielle basé sur des techniques d'Intelligence Artificielle en Europe. Il a été Directeur du Centre de Compétences Java du Groupe SEMA en 1998. Il est le premier auteur d'un ouvrage sur les technologies des services Web (L. Maesano et al., Services Web avec J2EE et .NET, Eyrolles Paris 2003). Il a été le responsable de l'architecture logicielle du prototype MIDAS (EU FP7 project #318786 - Model and Inference Driven – Automated testing of Services architectures).

Il est associé gérant de Simple Engineering, société spécialisée dans la recherche, le développement et la commercialisation de solutions d'automatisation du test des services logiciels basées sur l'emploi de techniques d'Intelligence Artificielle et de vérification formelle et fournies en tant que services sur cloud.