

RAPPORT DU PROJET TUTORÉ

UN OUTIL GRAPHIQUE POUR L'ÉDITION ET LA SIMULATION DE SYSTÈMES CLOUD ÉLASTIQUES

LETHUILLIER Elian & ROUSIC Alan & URRUTIA Inaki

Tables des matières

1	Introduction	1
2	Les besoins	1
2.1	Support de notre travail	1
2.2	Caractéristiques et besoins du logiciel	1
3	Les fonctionnalités	2
4	Détails de notre logiciel	2
5	Scénario	2
6	Conclusion	2

1 Introduction

2 Les besoins

2.1 Support de notre travail

Pour la réalisation de notre travail, nous nous sommes appuyés sur la thèse de Mr Khaled KHEBBEB, "Formalisation et évaluation de stratégies d'élasticité multi-couches dans le Cloud", elle définit les comportements élastiques multi-couches d'un système Cloud, assure une exécution atomique de ces comportements, vérifie le bon fonctionnement des ces comportements et évalue les performances et les coûts liés à ces comportement. Elle propose un cadre formel basé sur le formalisme des bigraphes afin de décrire une sémantique robuste et détaillée, une définition de la sémantique basée sur les systèmes réactifs bigraphiques (BRS), une solution pour la représentation et l'expression des états de l'élasticité d'un système Cloud, d'enrichir la sémantique structurale avec des aspects quantitatifs et propose une étude expérimentale des comportements élastiques.

Cette thèse est pour nous, le support d'une méthodologie de simulation et d'analyse de l'élasticité. Ces travaux nécessite un produit logiciel pour mettre en oeuvre ce qui a été démontré et expliqué. Nous avons conçu un produit logiciel. Nous allons vous montrer les caractéristiques et les besoins auxquels il répond.

2.2 Caractéristiques et besoins du logiciel

Le logiciel que nous avons développé vise un fournisseur de service Cloud, un fournisseur de services Cloud est une entreprise qui offre des services Cloud de plateforme, d'infrastructure, d'applications ou de stockage. Il est simple d'utilisation et interactif. Ce type d'acteur sera qualifié d'utilisateur par la suite. Le logiciel permet à l'utilisateur de répondre à ces besoins :

- l'utilisateur doit pouvoir modéliser son système Cloud, suivant une configuration initiale qui est défini par des machines virtuelles, des services, pour lesquelles il faut paramétrer les ressources CPU et RAM, sélection de $\Lambda(\lambda)$ et d'un $\mu(\mu)$. Le Λ correspond au taux moyen de requête reçu par unité de temps, le μ lui définit le nombre de requêtes qu'il faut enlever à chaque unité de temps, c'est le taux de service. L'utilisateur doit également choisir une stratégie, suivant s'il veut une haute disponibilité ou une disponibilité limitée des machines virtuelles et des services. Il faut également définir un seuil maximum de services à déployer dans une machines virtuelles et un seuil du nombre maximum de requêtes pour les services. Tout cela s'applique à une activité en entrée, qui est représentée par un ensemble de Λ qui est définissable pour un intervalle donné. L'utilisateur doit pouvoir importer et exporter ses propres configurations pour gagner du temps, cela se fait via le langage largement adopté XML.
- via le logiciel, l'utilisateur doit également visualiser l'évolution de son système à partir de la configuration initiale suivant les paramètres qu'il a choisi. Il la visualise par un histogramme et un schéma. L'histogramme montre l'évolution de l'activité en entrée stimulé par la variation du nombre de requêtes qui arrivent. Quand a lui, le schéma présente le système dans sa globalité, c'est à dire le serveur, les machines virtuelles et les services qui sont déployés.
- l'utilisateur doit être dans la possibilité de garder une trace des résultats lorsque la simulation est terminée. Cela lui servira à construire une base de données expérimentales, qui est l'ensemble des résultats des simulations. Cela lui permettra d'analyser son système à posteriori.

Tous les résultats seront stockés sous forme de fichier XML.
Les technologies et les moyens mis en oeuvre pour exprimer et respecter ces besoins seront détaillés plus amplement dans la partie concernant les fonctionnalités et la partie détaillant notre logiciel.

3 Les fonctionnalités

4 Détails de notre logiciel

5 Scénario

6 Conclusion