

FaaSLoad : plateforme expérimentale pour le Function-as-a-Service

- Mots-clefs** serverless, Function-as-a-Service, système expérimental, analyse de performance, Docker, code ouvert
- Contact** Mathieu Bacou <mathieu.bacou@telecom-sudparis.eu>
Télécom SudParis, Institut Mines-Télécom, Institut Polytechnique de Paris
9 rue Charles Fourier 31011 Évry CEDEX
- Informations pratiques** – Stage 2A/M1 financé, pour deux à trois mois, à pourvoir dès le 22 mars 2021
– Suivi du stage à Télécom SudParis (Évry ou Palaiseau), ou en distanciel

Contexte

Le Serverless (littéralement « sans serveur ») est un paradigme récent du cloud qui propose d’y déployer, sans se soucier des serveurs, une application. Celle-ci est vue comme un ensemble de fonctions réalisant des tâches élémentaires, et dont la composition et l’exécution en parallèle en assurent le service. Les fournisseurs de cloud offrent ainsi du Function-as-a-Service, ou FaaS.

Les caractéristiques de la charge de travail d’une plateforme de FaaS sont uniques : on parle principalement de l’exécution massivement parallèle mais isolée du même morceau de code, à une fréquence très élevée. La recherche dans ce domaine a donc besoin d’outils adaptés.

Problématique

FaaSLoad répond à trois besoins : injecter une charge de travail dans une plateforme de FaaS, étudier les fonctions ainsi que la plateforme elle-même, et générer un jeu de données d’exécution de fonctions. C’est un système construit autour de trois objectifs :

1. exécuter des fonctions dans une plateforme de FaaS ;
2. observer l’exécution des fonctions ;
3. surveiller le comportement de la plate-forme elle-même.

Le projet est déjà fonctionnel à un niveau alpha, et le but de ce stage est de continuer le travail sur FaaSLoad. Il s’agit d’une part **d’augmenter la qualité du code** (documentation, organisation, déploiement...) afin d’offrir un système facile à prendre en main et à étendre, et d’autre part **d’étoffer ses fonctionnalités** pour couvrir tous les usages et environnements pertinents (multiples plateformes FaaS, observations sous divers angles...).

L’étudiant(e) pourra s’attendre à interagir avec un système industriel (la plateforme de FaaS) à la pointe des technologies cloud, et déployé avec la solution de conteneurisation Docker. La contribution sera visible publiquement dans un projet libre et ouvert, qui sera proposé dans une publication scientifique internationale.

Profil recherché

- projet pour un(e) ou plusieurs étudiant(e)s de 2A/M1 curieux(euses) de la confrontation de la recherche à des besoins concrets en logiciel
- bonne expérience de la programmation en Python
- expérience avec du scripting Shell recommandée
- optionnellement, une expérience avec les conteneurs Docker