

Simulation de services dans Batsim

Contexte

Batsim est un simulateur d'infrastructures informatiques de calcul distribué spécialisé sur l'étude de politiques de gestion de ressources. Une partie importante des politiques des gestion de ressources est l'algorithme de *scheduling* qu'elles utilisent. Batsim est un programme en C++ construit au-dessus de la bibliothèque de simulation SimGrid, dont Batsim utilise les modèles de calcul et réseau. Batsim est généralement utilisé par son interface réseau (une socket ZeroMQ), ce qui permet d'y connecter des codes de prise de décision et de contrôle de la simulation, quel que soit le langage utilisé pour développer ces codes. Batsim a été initialement conçu afin d'étudier des politiques de gestion de centres de calcul à haute performance. Batsim fournit différents modèles afin qu'une utilisatrice puisse définir le comportement de ses applications.

Les modèles d'applications actuellement proposés par Batsim sont particulièrement adaptés aux applications de type *batch* : les applications qui lisent des données au début de leur exécution, font des traitements potentiellement complexes, puis écrivent des données et s'arrêtent. Ces applications sont omniprésentes dans un contexte de calcul haute performance et existent aussi sur d'autres infrastructures distribuées comme les *data centers*, mais la majorité des applications présentes sur les *data centers* ne sont pas de ce type. Elles sont plutôt de type *service* : des applications à durée de vie longue dont la forme et le comportement dépend des interactions qu'elles ont avec les utilisatrices.

Objectifs du projet

L'objectif de ce projet est d'étendre les capacités de Batsim afin qu'il puisse simuler des applications de type *service*. Les objectifs de ce projet sont les suivants :

- Réaliser un état de l'art des modèles d'applications de *service* présents dans les simulateurs *Cloud*.
- Implémenter des applications simples de type *service* dans certains des simulateurs de l'état de l'art. En particulier, WRENCH est également maintenu et basé sur SimGrid et devra donc être étudié.
- Étudier la faisabilité d'un support de modèles d'applications de type *service* dans Batsim, que ce soit de manière directe (gros efforts de développement dans Batsim) ou indirecte (par exemple en déléguant de parties de la simulation à d'autres codes de simulations issus de WRENCH).