

INRIA - PostDoc

PostDoc Modélisation carbone de services cloud

INRIA Lille

Qarnot est une entreprise française, créée en 2010, qui apporte à ses clients une solution unique pour réduire considérablement l'empreinte carbone de leurs activités numériques.

Notre stratégie s'appuie sur le déploiement de puissance informatique dans les bâtiments (bureaux, habitations, collectivités, piscines. . .) où les quantités importantes de chaleur dégagées par les serveurs informatiques peuvent être directement et localement valorisées.

Cette approche permet de réduire à la fois les coûts, les risques et l'empreinte carbone liés aux infrastructures informatiques, en particulier dans le domaine du calcul haute performance.

Notre clientèle est composée, d'une part, d'acteurs ayant une consommation intensive de puissance informatique, principalement dans le domaine de la finance, du multimédia, de la recherche et, d'autre part, d'acteurs publics et privés du monde du bâtiment cherchant à réduire l'empreinte énergétique de leur parc immobilier.

Description du projet

Le défi commun entre Inria et Qarnot ambitionne de développer et promouvoir les bonnes pratiques en matière d'infrastructures matérielles et logicielles géo-réparties pour un calcul intensif avec une empreinte environnementale réduite.

Ce projet vise à développer deux modèles permettant de comparer l'impact environnemental d'un service de calcul centralisé et d'un service de calcul décentralisé. Ces deux modèles devront s'appuyer sur les mêmes hypothèses et suivre des méthodologies aussi proches que possible afin de pouvoir aboutir à des résultats directement comparables.

Ce projet ne se limitera pas à la modélisation de l'empreinte carbone opérationnelle du service, mais inclura également:

- l'ensemble des services périphériques sollicités par le calcul, à savoir les services de stockage, de réseau, etc.
- l'ensemble des infrastructures périphériques concernées par le calcul, à savoir le foncier du data-center, le transport de données, etc.
- l'analyse du cycle de vie du système,
- l'ensemble de l'empreinte environnementale: en plus des émissions carbone et de gaz à effet de serre, l'impact sur les métaux rares, sur l'eau, sur la pollution des sols, etc.
- des données plus qualitatives permettant de développer un argumentaire pour le modèle le plus vertueux

Le PostDoc attachera une importance particulière aux incertitudes de ces modèles, composante essentielle et aujourd'hui souvent négligée dans les modèles environnementaux des solutions IT.

The logo for INRIA, featuring the word "Inria" in a red, cursive script font.

INRIA - PostDoc

PostDoc Modélisation carbone de services cloud

INRIA Lille

Description des activités

Le PostDoc devra appréhender ces différents sujets à travers une recherche bibliographique conséquente. Il s'appuiera également sur la méthodologie que Qarnot est en train de développer sur la partie géo-distribuée, et développera son modèle de manière à ce qu'il soit intégré à cette méthodologie (la méthodologie pouvant elle aussi être adaptée). Il serait également souhaitable de proposer plusieurs qualités de modèles, par exemple un modèle poussé et un modèle plus simple. Dans tous les cas, il sera indispensable de produire un modèle facile à utiliser et à modifier.

Il s'agira enfin de développer un argumentaire plus qualitatif pour le modèle le plus vertueux.

Merci d'adresser ton CV ainsi que ta lettre de motivation à romain.rouvoy@inria.fr, laurent.lefevre@ens-lyon.fr,
tiphaine.bonniot@qarnot-computing.com et remi.bouzel@qarnot-computing.com