Offre n°2024-07221

Post-Doctorant F/H Cartographie & analyse des émissions d'une infrastructure de calcul géo-répartie en comparaison des architectures centralisées

Type de contrat : CDD

Niveau de diplôme exigé : Thèse ou équivalent

Fonction : Post-Doctorant

A propos du centre ou de la direction fonctionnelle

Le centre de recherche Inria Lille – Nord Europe, créé en 2008, compte 360 personnes dont 305 scientifiques répartis dans 15 équipes de recherche. Reconnu pour son implication forte dans le développement socio-économique sur le territoire des Hauts-De-France, le centre de recherche Inria Lille – Nord Europe poursuit une démarche de proximité avec les grandes entreprises et les PME. En favorisant ainsi les synergies entre chercheurs et industriels, Inria participe au transfert de compétences et d'expertises dans les technologies numériques et donne accès aux meilleures recherches européennes et internationales au bénéfice de l'innovation et des entreprises notamment en région.

Depuis plus de 10 ans, le centre Inria Lille – Nord Europe est installé au coeur de l'écosystème universitaire et scientifique lillois ainsi qu'au coeur de la Frenchtech avec un showroom technologique, basé avenue de Bretagne à Lille, sur le site d'excellence économique consacré aux technologies de l'information et de la communication (TIC) qu'est EuraTechnologies.

Contexte et atouts du poste

Le défi PULSE, commun entre Inria et Qarnot computing, 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 postdoc a pour objectif de mieux quantifier la différence d'empreinte environnementale de différents modèles de calcul géo-distribué afin de pouvoir mieux gérer les impacts induits (selon une approche multi-critères). À terme, nous souhaitons pouvoir recommander des bonnes pratiques d'architectures matérielles et logicielles pour réduire drastiquement les impacts tout en offrant la meilleure qualité de service aux usagers finaux.

Mission confiée

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 et de réseau, etc.
- l'ensemble des infrastructures périphériques concernées par le calcul, à savoir le foncier du \emph{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

Principales activités

Le chercheur devra appréhender ces différents sujets à travers une recherche bibliographique conséquente. Il devra ensuite s'atteler à la modélisation de chacun de ces paradigmes en passant par les outils les plus adaptés. Il sera potentiellement 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, a priori sous la forme d'un fichier Excel.

Par ailleurs, il s'agira enfin de développer un argumentaire plus qualitatif pour le modèle le plus vertueux.

Compétences

- Développement logiciel : Java / Python / Web
- Technologie du cloud
- Travail en équipe

Avantages

- Vous intégrerez une équipe dynamique composée d'experts scientifiques internationaux dans le domaine des systèmes répartis et du génie logiciel (https://team.inria.fr/spirals/);
- Vous travaillerez sur des activités de recherche émergents avec des acteurs internationaux reconnus du *cloud computing* dans le contexte de collaborations et projets européens de l'équipe Spirals;
- Vous travaillerez dans un environnement de travail stimulant et agréable (participation transport (50%), restauration sur site ; télétravail ; congé et autorisation spéciale absence (45 jours), équipement visio conférence, laboratoire technique d'expérimentation...);
- Vous pourrez bénéficier de formations de qualité adaptées à vos besoins et appétences, aussi bien techniques que méthodologiques ou linguistiques;
- Au-delà de l'amélioration de vos compétences techniques, Inria vous offre l'opportunité de développer vos compétences entrepreneuriales en participant à des évènements de sensibilisation et à des formations sur la création de start-up (horizon start up, formation propriété intellectuelle, hackAthon... https://www.inria.fr/fr/inria-startup-studio);
-

Autres avantages:

- Restauration subventionnée
- Transports publics remboursés partiellement
- Congés: 7 semaines de congés annuels + 10 jours de RTT (base temps plein) + possibilité d'autorisations d'absence exceptionnelle (ex : enfants malades, déménagement)
- Possibilité de télétravail et aménagement du temps de travail
- Équipements professionnels à disposition (visioconférence, prêts de matériels informatiques, etc.)
- Prestations sociales, culturelles et sportives (Association de gestion des œuvres sociales d'Inria)
- Accès à la formation professionnelle
- Sécurité sociale

Rémunération

2 788 € brut mensuel

Informations générales

- **Thème/Domaine :** Systèmes distribués et intergiciels
  Calcul Scientifique (BAP E)
- **Ville :** Villeneuve d'Ascq
- **Centre Inria :** Centre Inria de l'Université de Lille
- **Date de prise de fonction souhaitée :** 2024-05-01
- **Durée de contrat :** 1 an, 7 mois
- **Date limite pour postuler :** 2024-05-06

Contacts

- **Équipe Inria :** SPIRALS
- **Recruteur :**
  Rouvoy Romain / Romain.Rouvoy@inria.fr

A propos d'Inria

Inria est l'institut national de recherche dédié aux sciences et technologies du numérique. Il emploie 2600 personnes. Ses 215 équipes-projets agiles, en général communes avec des partenaires académiques, impliquent plus de 3900 scientifiques pour relever les défis du numérique, souvent à l'interface d'autres disciplines. L'institut fait appel à de nombreux talents dans plus d'une quarantaine de métiers différents. 900 personnels d'appui à la recherche et à l'innovation contribuent à faire émerger et grandir des projets scientifiques ou entrepreneuriaux qui impactent le monde. Inria travaille avec de nombreuses entreprises et a accompagné la création de plus de 200 start-up. L'institut s'efforce ainsi de répondre aux enjeux de la transformation numérique de la science, de la société et de l'économie.

Attention: Les candidatures doivent être déposées en ligne sur le site Inria. Le traitement des candidatures adressées par d'autres canaux n'est pas garanti.

Consignes pour postuler

CV + lettre de motivation + lettres de recommandation

Sécurité défense :
Ce poste est susceptible d'être affecté dans une zone à régime restrictif (ZRR), telle que définie dans le décret n°2011-1425 relatif à la protection du potentiel scientifique et technique de la nation (PPST). L'autorisation d'accès à une zone est délivrée par le chef d'établissement, après avis ministériel favorable, tel que défini dans l'arrêté du 03 juillet 2012, relatif à la PPST. Un avis ministériel défavorable pour un poste affecté dans une ZRR aurait pour conséquence l'annulation du recrutement.

Politique de recrutement :
Dans le cadre de sa politique diversité, tous les postes Inria sont accessibles aux personnes en situation de handicap.