



Offre n°2024-07905

Engineer F/M: Benchmarking of applications'I/O behavior and storage systems (performance and energy consumption)

Type de contrat : CDD

Contrat renouvelable : Oui

Niveau de diplôme exigé : Bac + 5 ou équivalent

Fonction : Ingénieur scientifique contractuel

Niveau d'expérience souhaité : Jusqu'à 3 ans

A propos du centre ou de la direction fonctionnelle

Le centre Inria de l'université de Bordeaux est un des neuf centres d'Inria en France et compte une vingtaine d'équipes de recherche. Le centre Inria est un acteur majeur et reconnu dans le domaine des sciences numériques. Il est au cœur d'un riche écosystème de R&D et d'innovation : PME fortement innovantes, grands groupes industriels, pôles de compétitivité, acteurs de la recherche et de l'enseignement supérieur, laboratoires d'excellence, institut de recherche technologique...

Contexte et atouts du poste

Dans le cadre d'un projet Numpex appelé Exadost, en collaboration avec l'Inria de Rennes, La Maison de la Simulation, le CEA-DAM, et DDN.

Ce projet vise à construire l'infrastructure d'entrées/sorties des machines HPC de nouvelle génération.

Mission confiée

La personne recrutée sera chargée de caractériser le comportement des entrées-sorties des applications qui ont été choisies comme représentatives de la charge de travail HPC française. Cette caractérisation sera faite en utilisant des outils de profilage tels que Darshan et Tau, des outils de traçage tels que Recorder, et en inspectant le code source des applications. Nous sommes intéressés par le développement de noyaux d'E/S, qui sont des codes imitant les activités d'E/S (accès aux données persistantes) des applications et qui peuvent être utilisés pour les évaluer plus facilement sur différentes plates-formes.

En outre, la personne sera chargée de réaliser des expériences sur différentes infrastructures d'E/S afin de caractériser leur comportement et la manière dont elles sont affectées par les différentes caractéristiques des accès. Pour ce faire, des repères existants tels que IOR et mdtest seront utilisés dans un premier temps, mais il se peut que de nouveaux repères doivent être développés.

La sélection des points de référence et des modèles d'accès impliquera l'étude de documents de recherche.

Enfin, les résultats attendus sont une suite de repères qui peuvent être facilement appliqués à de nouvelles plates-formes, les noyaux d'E/S, une base de données des résultats obtenus et un rapport.

Pour une meilleure connaissance du sujet de recherche proposé :

Exemples de travaux similaires menés dans la même équipe de recherche :

- <https://hal.inria.fr/hal-03753813>

- <https://hal.inria.fr/hal-03808833/>

Principales activités

Principales activités :

- Etudier des documents sur la charge de travail de grandes machines HPC réelles et imposée par des classes d'applications connues (par exemple, l'apprentissage automatique) ;
- Exécution d'applications et de benchmarks sur des systèmes HPC à l'aide de scripts, traitement et représentation graphique des résultats ;
- L'étude de grandes applications HPC (généralement écrites en C/C++ ou Fortran) pour comprendre leur comportement en matière d'E/S ;
- Développement de noyaux d'E/S et de benchmark suites en C/C++ à l'aide de MPI-IO ;
- Analyse statistique des résultats et modélisation (Python ou R).

Activités supplémentaires :

Rédaction de rapports et de documents de recherche (Latex).

Compétences

Compétences techniques et niveau requis :

- C/C++ ;
- scripting (Bash, Python, etc) ;
- utilisation d'Unix: ligne de commande, ssh, etc ;
- un plus (pas obligatoire) : utilisation de systèmes HPC, slurm, etc ;
- une expérience dans la recherche, en particulier dans le domaine du calcul intensif, serait un plus aussi.

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 partiel 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)

Rémunération

Rémunération en fonction des diplômes et des expériences professionnelles :

de 2692 euros à 3085 euros brut mensuel

Informations générales

- **Thème/Domaine** : Calcul distribué et à haute performance
Système & réseaux (BAP E)
- **Ville** : Talence
- **Centre Inria** : [Centre Inria de l'université de Bordeaux](#)
- **Date de prise de fonction souhaitée** : 2024-10-01
- **Durée de contrat** : 2 ans
- **Date limite pour postuler** : 2024-09-06

Contacts

- **Équipe Inria** : [TADAAM](#)
- **Recruteur** :
Zanon-boito Francieli / francieli.zanon-boito@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.

L'essentiel pour réussir

Le candidat idéal :

- N'a pas peur de la programmation de bas niveau et de l'examen de codes sources d'applications volumineuses ;
- Peut apprendre toutes les nouvelles compétences nécessaires pour travailler sur le projet ;

- S'intéresse à la recherche, même s'il n'a pas nécessairement l'intention d'y faire carrière ;
- Est motivé pour travailler en équipe avec des personnes de genre et de nationalité différents.

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

Merci d'envoyer :

- CV
- Lettre de motivation
- copie Diplôme-s
- Lettre de recommandation si vous en avez

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.