

Poste d'ingénieur de développement d'un système distribué pour la fédération de clouds

Lieu de travail: Centre de recherche INRIA Rennes – Bretagne Atlantique (France)
<http://www.inria.fr>

Equipe: Equipe de recherche Myriads (<http://www.irisa.fr/myriads>)

Durée: Contrat initial de 12 mois renouvelable annuellement pour une durée totale de 3 ans

Date de prise de poste: octobre 2010

Contexte

Ce poste est proposé dans le contexte du projet européen CONTRAIL (<http://www.contrail-project.eu>) dans le cadre du 7ème PCRD. Le projet intégré CONTRAIL a pour objectif de concevoir, mettre en œuvre, évaluer et promouvoir un système diffusé en open source pour fédérer les ressources informatiques de différents opérateurs en un seul cloud homogène facile d'accès pour les utilisateurs. Des résultats du projet européen XtreamOS (<http://www.xtreemos.eu>) seront exploités dans le cadre du projet Contrail. L'INRIA assure la coordination du projet CONTRAIL. Le consortium est composé de 10 partenaires industriels et académiques situés dans six pays différents.

L'ingénieur recruté participera aux activités de recherche et développement ayant trait à la conception d'un système d'exploitation distribué pour les fédérations d'infrastructures virtualisées.

Description du poste

L'ingénieur recruté participera à la conception et à la mise en œuvre d'un système d'exploitation distribué pour les fédérations d'infrastructures virtualisées. Elle/il contribuera en particulier à la conception, la réalisation et l'évaluation des services système pour la gestion d'infrastructures virtualisées. Ses travaux porteront plus spécialement sur la gestion du cycle de vie des plates-formes d'exécution virtuelles. Une plate-forme d'exécution virtuelle (PEV) est une collection de machines virtuelles gérée comme un tout qui correspond à l'ensemble des machines virtuelles formant l'architecture pluri-processeur (PC multi-coeur, SMP, grappe, grille) fournie à un utilisateur d'une infrastructure virtualisée. La gestion des ressources physiques dans une infrastructure virtualisée nous conduit à concevoir les services et fonctionnalités pour la gestion du cycle de vie complet des plates-formes d'exécution virtuelles. Les différentes phases du cycle de vie sont les suivantes : (i) découverte de ressources physiques, (ii) allocation de ressources physiques, (iii) déploiement des images par défaut ou spécialisées du système d'exploitation dans les ressources allouées à la plate-forme d'exécution virtuelle, (iv) terminaison de la plate-forme d'exécution virtuelle. Durant le cycle de vie d'une plate-forme d'exécution virtuelle, ses machines virtuelles individuelles peuvent être déplacées en cours d'exécution au sein d'une infrastructure virtualisée, la plate-forme d'exécution virtuelle elle-même peut être déplacée vers une infrastructure virtualisée distante dans le cas d'une fédération d'infrastructures virtualisées, elle peut être suspendue, l'ensemble des images des machines virtuelles la constituant devant être stockées sur un espace de stockage permanent, ou redémarrée à partir des images stockées. En outre, l'ingénieur recruté mettra en œuvre les mécanismes nécessaires à l'intégration dans les plates-formes d'exécution virtuelles des solutions de stockage et de réseau virtuel développées par les partenaires du projet.

L'ingénieur contribuera à la rédaction de documentations (manuel d'installation, manuel utilisateur et manuel de référence) et participera à l'élaboration des fournitures (rapports et prototypes) du projet CONTRAIL. Elle/il participera à des réunions techniques et à la promotion du logiciel développé (présentation de démonstrations, de posters et de tutoriaux).

Contrail repose sur le système d'exploitation Linux et ses services mis en œuvre au-dessus du système Linux sont développés en C et en Java. Les expérimentations seront conduites sur la plate-forme de grille expérimentale Grid 5000 qui consiste en des grappes réparties sur 9 sites en France.

L'ingénieur interagira avec des ingénieurs, chercheurs et doctorants travaillant à la conception et réalisation de systèmes d'exploitation distribués pour les fédérations d'infrastructures virtualisées au sein de l'équipe de recherche Myriads du centre INRIA Rennes – Bretagne Atlantique. Elle/il interagira avec les autres partenaires industriels et académiques du consortium Contrail pour le développement et l'expérimentation du système développé. Il participera au support de la communauté des utilisateurs du système qui sera développé et diffusé en open source.

Des déplacements essentiellement en Europe pour des réunions de travail et la présentation des résultats du projet sont à prévoir.

Profil

Diplôme d'ingénieur ou Master en informatique et expérience ou doctorat d'informatique

Compétences requises ou souhaitées

- Très bonne connaissance de la conception et réalisation de systèmes distribués
- Très bonne connaissance des technologies de virtualisation comme par exemple KVM ou VirtualBox
- Bonne connaissance du système d'exploitation Linux
- Très bonne connaissance des langages C et Java
- Bonne connaissance du domaine des grilles informatiques souhaitée
- Expérience dans des projets autour de Linux et des logiciels libres appréciée
- Expérience du développement collaboratif de logiciels d'envergure
- Très bonne maîtrise de la langue anglaise (lu, écrit, parlé) requise (La langue de travail du projet est l'anglais. Les entretiens seront conduits en anglais)
- Aptitudes relationnelles et goût pour le travail en équipe
- Capacité à adopter les méthodes de travail, les outils et les processus facilitant le travail d'équipe
- Rigueur, autonomie et sens de l'organisation
- Aptitudes rédactionnelles
- Capacité à accepter la remise en cause de son travail

Une première expérience, un stage ou un projet de fin d'étude ayant nécessité des compétences en développement de systèmes distribués ou de systèmes d'exploitation seraient appréciés.

Contact

Christine Morin
Coordinatrice du projet Contrail
Equipe Myriads
INRIA
Campus universitaire de Beaulieu
35042 Rennes cedex (France)
Mail: contrail-job@inria.fr
Téléphone: +33 2 99 84 71 26

Candidature

Les candidats doivent envoyer leur dossier de candidature constitué d'une lettre de motivation, d'un CV complet, d'une liste des publications et d'au plus cinq lettres de recommandation à

Sandrine L'Hermitte
Centre de recherche INRIA Rennes – Bretagne Atlantique
Campus de Beaulieu
35042 Rennes cedex (France)
Mail: contrail-job@inria.fr

Date limite de candidature: 20 août 2010