

Matthieu Nicolas
30 Avenue Saint-Sébastien
54600 Villers-lès-Nancy
06 75 98 34 40
matthieu.nicolas@inria.fr

Equipe COAST
Centre Inria Nancy
615 rue du Jardin Botanique
54600 Villers-lès-Nancy

À Nancy, le 21 mai 2017

Objet : candidature à l'offre de thèse portant sur la "(Ré)Identification efficace dans les types de données répliquées sans conflit (CRDTs)"

Monsieur Oster, Monsieur Perrin

Mon contrat d'ingénieur Recherche et Développement dans le cadre du projet TVPaint arrivant à terme, je suis actuellement à la recherche d'un nouvel emploi. Souhaitant dorénavant m'orienter vers le domaine de la recherche et de l'enseignement, je me permets de vous adresser ma candidature à votre offre de thèse.

Ayant intégré l'équipe COAST depuis mon stage de fin d'études, j'ai pu découvrir et me familiariser au fil des mois avec l'environnement de travail proposé un laboratoire de recherche. Les sujets de recherche variés, les nombreuses conférences scientifiques organisées et la diversité des cultures présentes sont autant de raisons qui font de ce milieu un cadre enrichissant et stimulant dans lequel je souhaite continuer d'évoluer.

Comme indiqué précédemment, j'ai rejoint l'équipe COAST au cours de mon stage de fin d'études. Ce dernier portait sur la réalisation d'un prototype d'éditeur collaboratif temps réel, [MUTE](#). Cet éditeur collaboratif implémente *LogootSplit*, un algorithme issu des travaux de l'équipe appartenant à la famille des type de données répliquées sans conflit. Cette expérience m'a donc permis de découvrir et de me familiariser avec cette nouvelle approche de réplication de données et de maintien de la cohérence à terme.

Par la suite, j'ai continué à travailler sur les CRDTs dans le cadre du projet OpenPaas::NG. Ce projet a pour objectif la réalisation d'un réseau social d'entreprise open-source incorporant une suite d'applications collaboratives de bureautique. Le but est ainsi de proposer aux entreprises une alternative viable et libre à des solutions telles que Google Apps. L'équipe COAST intervient dans ce projet (Insérer fédération, confidentialité et trust), mais aussi pour apporter son expertise dans les mécanismes de réplication de données capable de supporter un grand nombre d'utilisateurs concurrents. C'est sur cette dernière partie que mes travaux ont portés. Ainsi, dans le cadre de ce projet, j'ai tout d'abord poursuivi mes travaux sur l'implémentation de *LogootSplit* en corrigeant les différents bugs détectés. Je me suis ensuite documenté sur les différentes structures de données répliquées sans conflit existantes. Ceci m'a permis de choisir la structure la plus adaptée en fonction de la nature de la donnée à répliquer et du cas d'utilisation. Finalement j'ai développé un système d'anti-entropie qui, comme son nom l'indique, permet de faciliter la convergence de deux répliques : en détectant leurs différences, nous sommes capables d'identifier les données manquantes d'une copie par rapport à l'autre et d'échanger ces dernières de nouveau. Ces différents travaux ont été intégrés dans MUTE afin de pouvoir être validés et présentés aux partenaires du projet.

Finalement, j'ai pu au cours de ces trois dernières années échanger au quotidien avec les différents membres de l'équipe COAST. Ceci m'a permis de suivre l'évolution de leurs travaux mais aussi d'apprendre ce qu'est le métier de doctorant, ses tâches ainsi que ses difficultés. C'est donc en connaissance de cause que je souhaite mettre en oeuvre les connaissances et compétences acquises au cours de ma carrière pour spécifier et concevoir de nouveaux mécanismes permettant de pallier aux limites actuelles des CRDTs.

Je reste à votre entière disposition pour un éventuel entretien. Dans l'attente de votre réponse, veuillez agréer, Messieurs, mes salutations distinguées.

Cordialement,

Matthieu Nicolas