

Etude d'un démonstrateur VPP sur le processeur MPPA

Voulez-vous travailler dans une des entreprises les plus innovantes de la « high-tech » française ?

Voulez-vous faire partie d'une équipe jeune, dynamique et talentueuse ?

Rejoignez une start-up en pleine croissance !

L'entreprise :

Kalray est le pionnier des processeurs pour les nouveaux systèmes intelligents. Véritable rupture technologique, les processeurs « intelligents » ont la capacité d'analyser à la volée, et de manière intelligente, une très grande quantité d'informations, de prendre des décisions et d'interagir en temps réel avec le monde extérieur. Ces processeurs intelligents seront largement déployés dans des secteurs en forte croissance tels que les réseaux de nouvelle génération (data centers intelligents) et les véhicules autonomes, ainsi que les équipements de santé, les drones et les robots. L'offre Kalray comprend aussi bien des processeurs que des solutions complètes (cartes électroniques et logiciels). Créé en 2008 en tant que spin-off du CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives), Kalray sert des clients tels que des fabricants de serveurs, des intégrateurs de systèmes intelligents et des fabricants de produits grand public incluant les constructeurs automobiles.

Kalray, c'est un environnement de start-up, avec une communauté unie et un fort esprit d'entraide.

Contexte / Description du Projet :

La division DCBU (Data Center Business Unit) fournit des solutions d'accélération de stockage (ex : NVMe-oF ...) et de réseau (SSL/TLS, IPsec, NFV ...) basés sur les circuits MPPA de Kalray et les piles logicielles associées.

Nous recherchons un stagiaire pour participer à l'amélioration de cet environnement à travers l'étude de la pile réseau haute performance open source VPP (<https://wiki.fd.io/view/VPP> <https://fd.io/technology/>) soutenue par Cisco, ceci en vue d'un portage sur MPPA.

Si vous avez des compétences en développement embarqué (C,C++) et en test de logiciel, et que vous aimez apprendre, vous avez les compétences que nous recherchons. Vous serez intégré à l'équipe de développement Data Center et serez amené à participer à la vie de l'équipe. Vous aurez également l'occasion de monter en compétence avec notre technologie de processeur manycore ainsi qu'en technologie réseau de pointe à vitesses de 100 Gbps et plus.

Étapes/Objectifs :

- La première tâche du stage consistera à évaluer les performances de VPP en IPv4 sur une architecture Intel x86 avec des outils de profilage type Cachegrind pour en connaître les contraintes mémoire.
- Vous participerez ensuite au développement d'un démonstrateur VPP sur MPPA, qui consistera en un portage des modules nécessaires et leur optimisation pour le processeur VLIW de Kalray.

Compétences requises :

- À l'aise en développement logiciel (C, Python, scripts ...)
- Connaissance des architectures systèmes (Caches, MMU, Pipeline, SIMD...)
- Connaissance de systèmes de build/packaging/validation (Makefile, cmake/ctest...) serait un plus
- Connaissance de l'environnement Linux (Ligne de Commande) et Git (gestion de version) serait un plus
- Autonome et volontaire

Compétences acquises à l'issue de la mission :

- Maîtrise des outils de profiling
- Connaissances des problématiques d'architectures systèmes (utilisation mémoire, cache, latences, bandes passantes...)
- Mise en place et exécution d'un plan de validation
- Automatisation des tests de non-régressions
- Développement logiciel pour systèmes embarqués

Durée souhaitée : 3 à 6 mois

Localisation : Montbonnot Saint-Martin (proche de Grenoble)

Date de démarrage souhaitée : à Partir de Sept 2019

Compensation : stage rémunéré