



Offre de stage: amélioration du support du VPU Allwinner dans le noyau Linux

Bootlin

Offre à retrouver sur <https://bootlin.com/fr/blog/stages-2019/>

Présentation de la société

La société Bootlin propose des services de développement et de formation autour de Linux embarqué et son noyau. Créée en 2004 et composée aujourd'hui de 12 personnes, elle dispose d'une expertise reconnue en développement noyau Linux et intégration Linux embarqué. Avec une majorité de clients à l'Étranger, Bootlin compte parmi ses clients de grands fabricants de processeurs et de nombreux producteurs de systèmes embarqués.

Fortement ancrée dans l'Open Source, Bootlin publie tous ses supports de formation gratuitement sous licence libre, et réalise un très grand nombre de contributions au noyau Linux et à d'autres projets de la communauté. Bootlin est régulièrement dans les 20 entreprises contribuant le plus au noyau Linux, à l'échelle mondiale.

Bootlin investit également beaucoup dans l'implication de ses ingénieurs dans la communauté technique, ce qui leur donne une visibilité et une notoriété au delà des murs de la société qui les emploie, qu'on retrouve assez rarement dans d'autres sociétés en France et même ailleurs dans le monde.

Sujet du stage

Allwinner est une entreprise chinoise qui conçoit et produit des system-on-chip ARM à faible coût, qui sont devenus très populaires dans de nombreuses applications embarquées. En 2012, Maxime Ripard, ingénieur à Bootlin, a initié le support dans le noyau Linux officiel pour ces processeurs, et depuis cette date, le support pour ceux-ci n'a fait que s'améliorer dans des projets comme Linux ou U-Boot.

En 2017, Bootlin a réalisé avec succès une campagne de financement participatif¹ qui a permis le développement d'un driver dans le noyau Linux pour l'unité de décodage vidéo matérielle

1. <https://bootlin.com/blog/tag/vpu/>



présente dans ces processeurs Allwinner. Ce driver est désormais présent dans le noyau Linux officiel, mais Bootlin souhaiterait pousser ces développements plus loin, dans plusieurs directions :

- Implémenter le support de l'encodage vidéo, car seul le décodage vidéo est supporté pour le moment
- Implémenter le support pour des codecs plus nombreux (actuellement seuls MPEG2, H264 et H265 sont supportés)
- Améliorer l'intégration de cette partie décodage vidéo matérielle avec la partie affichage, notamment dans le cadre de GStreamer, X.org ou Wayland.
- Améliorer le support des codecs existants, en testant un plus grand nombre de vidéos pour valider la stabilité, et en corrigeant les bugs ou développant les fonctionnalités manquantes.

L'objectif de ce stage sera de faire intégrer dans la version officielle de Linux les améliorations décrites ci-dessus.

Un tel stage vous familiarisera avec le développement dans le noyau Linux et vous permettra d'y contribuer en envoyant vos propres patches, dans le contexte d'un driver non trivial. Il vous permettra de découvrir ou d'approfondir le monde des codecs vidéo, et de travailler sur du code bas niveau en lien direct avec le matériel.

Encadrement du stage

Le stage sera encadré par Maxime Ripard, co-mainteneur du support des processeurs Allwinner dans le noyau Linux, et co-développeur du driver pour le VPU Allwinner.

Le stagiaire évoluera dans une équipe de 7 ingénieurs noyau Linux et Linux embarqué, avec un très fort niveau d'expertise.

Compétences recherchées

- Bonne connaissance du langage C
- Compréhension de l'architecture matérielle d'un processeur
- Connaissance minimale du développement dans le noyau Linux, ou en tout cas du développement bas niveau.
- Connaissance minimale de Git
- Compréhension du fonctionnement des communautés open-source, et capacité à communiquer en anglais (IRC, e-mail, etc.)

Informations pratiques

- Lieu: Colomiers, à proximité de Toulouse (accessible en train). Nos locaux à Oullins, près de Lyon (accessibles en métro) sont également une possibilité, mais sont moins adaptés à ce stage (équipe sur place plus réduite).
- Dates: entre février et septembre 2019
- Rémunération brute mensuelle: entre 500 et 1000 EUR selon profil (stage de fin d'étude ou milieu d'étude, expérience, etc.)
- Durée de stage: minimum 4 mois
- Candidature: envoyez votre CV et e-mail de motivation à jobs@bootlin.com