



Offre de stage: développement d'un outil open-source pour le flash et le recovery de processeurs embarqués

Bootlin

Offre à retrouver sur <https://bootlin.com/fr/blog/stages-2023/>

Présentation de la société

La société Bootlin est spécialisée dans le développement de systèmes Linux embarqué. Composée d'une équipe de 15 personnes, elle dispose d'une expertise reconnue à l'international 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 composants électroniques et de nombreux fabricants de systèmes embarqués, dans tous les domaines: médical, domotique, énergie, transport, etc.

Fortement ancrée dans la communauté 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 open-source. Bootlin est régulièrement dans les 25 entreprises contribuant le plus au noyau Linux, à l'échelle mondiale.

Bootlin investit également beaucoup dans la formation et la visibilité de ses ingénieurs dans la communauté technique: contributions à des projets open-source, participation et présentation dans des conférences internationales, publication d'articles.

En réalisant votre stage à Bootlin, vous évoluerez au sein d'une équipe d'experts Linux embarqué, ce qui vous permettra de monter fortement en compétence sur ce sujet. Vous serez encouragé à publier vos travaux: code, articles et présentations.

Le stage de fin d'études peut déboucher sur un recrutement à Bootlin en CDI.

Sujet du stage

Les processeurs, notamment d'architecture ARM, utilisés dans les systèmes embarqués disposent presque tous d'un mécanisme de récupération et/ou de reflashage du système embarqué via une liaison USB ou série. Ce mécanisme permet depuis un PC de développement, de reflasher une carte embarquée ou d'y charger du code,



et ce alors que la carte est potentiellement vierge ou flashée avec un système non-fonctionnel.

Cependant, chaque fabricant utilise son propre protocole de communication entre le PC et le processeur, et chaque fabricant propose son propre outil implémentant ce protocole. Ces outils ne sont souvent pas open-source, sont de qualité variable, et surtout différent d'un fabricant à un autre:

- Outil SAM-BA chez Microchip
- Outil STM32 Cube Programmer chez ST
- Outil *uuu* chez NXP
- Outil *rkdeveloptool* chez Rockchip
- Outil *sunxi-fel* chez Allwinner
- ...

L'objectif du stage est de créer un nouveau projet open-source, dont l'objectif est de fournir un outil standard permettant d'utiliser ces mécanismes de récupération/reflashage sur différentes plateformes. L'outil devra être générique, pour permettre l'ajout du support pour plusieurs plateformes. L'objectif est qu'il devienne le standard de facto pour remplacer tous ces outils spécifiques à des fabricants.

Compétences recherchées

- Familiarité avec Linux comme environnement de travail: ligne de commande, gestion de paquets, administration système
- Connaissance du langage C
- Si possible, connaissance minimale de Linux embarqué: manipulations sur RaspberryPi ou autre carte similaire

Informations pratiques

- Lieu: soit Colomiers (à coté de Toulouse), soit Oullins (à coté de Lyon)
- Dates: en 2023, dates flexibles
- Rémunération brute mensuelle: 1000 EUR pour un stage de fin d'études
- Durée de stage: minimum 4 mois
- Candidature: envoyez votre CV et e-mail de motivation à jobs@bootlin.com