



# Offre de stage: amélioration de la précision des RTCs sous Linux

## Bootlin

Offre à retrouver sur <https://bootlin.com/fr/blog/stages-2022/>

### 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 13 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 25 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

---

Certaines horloges (RTC) disposent d'un mécanisme pour corriger l'imprécision de la fréquence de l'oscillateur d'entrée. Notamment, il y a une première compensation en fonction de la température mais l'âge a aussi une influence sur la fréquence. Ce mécanisme est désormais correctement pris en charge par le noyau Linux et les drivers. D'autre part, Chrony, un serveur NTP est capable de calculer la dérive de la RTC par rapport au temps de référence.

L'objectif de ce stage est d'implémenter le lien manquant: Chrony n'est pour le moment pas capable d'utiliser cette correction matérielle de la dérive et se contente de réaliser une correction logicielle.



D'autre part, l'utilitaire *hwclock* peut être amélioré pour mettre à l'heure les RTCs plus précisément.

Finalement, il existe une interface pour connaître l'état de l'alimentation de secours (habituellement une pile). Il serait intéressant de disposer d'un utilitaire réalisant la surveillance de cet état afin de prévenir l'utilisateur du besoin de changer cette alimentation.

## Encadrement du stage

---

Le stagiaire sera encadré par un de nos ingénieurs, actuellement mainteneur du sous-système RTC du noyau Linux.

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

## Compétences recherchées

---

- Familiarité avec Linux comme environnement de travail: ligne de commande, gestion de paquets, administration système
- Connaissance du fonctionnement d'un système Linux: noyau vs. espace utilisateur, fonctionnement d'un système d'exploitation, etc.
- Connaissance du langage C
- Connaissance minimale de Linux embarqué: manipulations sur RaspberryPi ou autre carte similaire, Buildroot/Yocto

## Informations pratiques

---

- Lieu: soit Colomiers (à côté de Toulouse), soit Oullins (à côté de Lyon)
- Dates: en 2022, dates flexibles
- 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](mailto:jobs@bootlin.com)