



Offre de stage: support générique pour les transceivers RF dans le noyau Linux

Free Electrons

Offre à retrouver sur <http://free-electrons.com/fr/blog/stages-2016/>

Présentation de la société

La société Free Electrons propose des services de développement et de formation autour de Linux embarqué et Android. Créée en 2004 et composée aujourd'hui de 9 personnes, elle dispose d'une expertise reconnue en développement noyau Linux et intégration Linux embarqué. Avec une majorité de clients à l'étranger, Free Electrons compte parmi ses clients de grands fabricants de processeurs et de nombreux producteurs de systèmes embarqués.

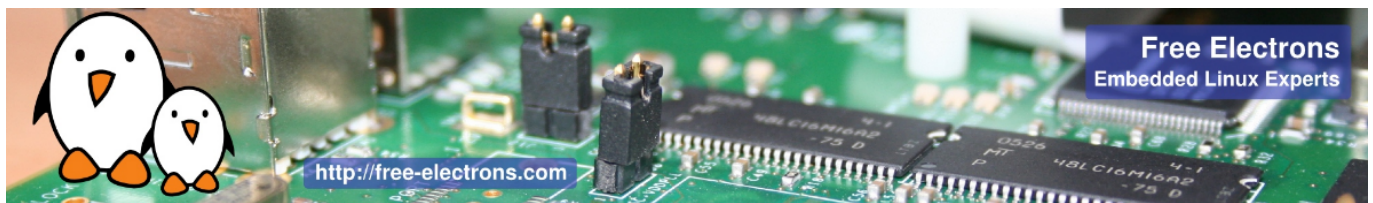
Fortement ancrée dans l'Open Source, Free Electrons publie tous ses supports de formation gratuitement sous licence libre, et réalise un très grand nombre de contributions au noyau Linux et à d'autres projets de la communauté. Free Electrons est depuis plusieurs années dans les 20 entreprises contribuant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

Free Electrons 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

Le noyau Linux est aujourd'hui énormément utilisé dans l'embarqué. Avec l'arrivée des objets connectés (IoT : Internet of Things), de nouveaux protocoles radios orientés basse consommation apparaissent (ZigBee, BLE, ...), et certains sont déjà supportés dans le noyau Linux (802.15.4, Bluetooth). Actuellement, la couche MAC/PHY de ces protocoles est gérée dans des chips externes spécialisés (capables de gérer un unique protocole). Il existe cependant des chips beaucoup moins spécialisés et qui permettent de réaliser des opérations et pré-traitements basiques.

Le but du stage est de proposer une interface générique permettant de définir, d'exposer, de configurer et d'utiliser un transceiver RF. Cette abstraction permettra d'implémenter différentes couches MAC/PHY.



Vous devrez d'abord réfléchir à une abstraction cohérente :

- définition de ce qu'est un transceiver et des différents éléments qui le composent
- définition des différentes opérations réalisables sur un transceiver (configuration, réception et envoi de trames)

Une fois cette couche d'abstraction définie et prototypée, vous développerez un prototype de driver RF pour le transceiver *SI446x* (le modèle du transceiver peut changer).

Enfin, si le temps le permet, vous développerez la glue permettant d'utiliser ce transceiver pour faire du *802.15.4* (*6LowPan*).

Au cours de votre stage, vous serez amené à soumettre le travail réalisé à la communauté, et à dialoguer avec cette communauté afin d'améliorer votre implémentation ou revoir votre approche.

En plus de ce sujet principal, Free Electrons pourra également proposer au stagiaire de participer à de petits projets liés au développement de drivers pour le noyau Linux, pour prendre en charge d'autres types de matériel, ainsi qu'à d'autres aspects du développement sous Linux embarqué, selon le temps disponible et les besoins des clients de la société.

Ce stage vous permettra de développer vos connaissances en programmation pour le noyau Linux, et constituera une expérience qui vous sera profitable pour de nombreux projets consistant à rajouter le support de nouveaux matériels dans le noyau Linux.

Compétences recherchées

- Connaissance des mécanismes internes au noyau Linux
- Bonne maîtrise du C
- Une connaissance des problématiques embarqué et temps-réel sont préférables
- 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)
- Rémunération brute mensuelle: 1000 EUR
- Embauche possible en fin de stage.
- Durée de stage: minimum 4 mois
- Candidature: envoyez votre CV et e-mail de motivation à jobs@free-electrons.com