



Offre n°2025-08672

Edge AI, Tiny Machine Learning, MLOps sécurisé et Rust embarqué Open Source

Contrat renouvelable : Oui

Niveau de diplôme exigé : Bac + 5 ou équivalent

Fonction : Ingénieur scientifique contractuel

A propos du centre ou de la direction fonctionnelle

Le centre de recherche Inria de Saclay a été créé en 2008. Sa dynamique s'inscrit dans le développement du plateau de Saclay, en partenariat étroit d'une part avec le pôle de l'**Université Paris-Saclay** et d'autre part avec le pôle de l'**Institut Polytechnique de Paris**. Afin de construire une politique de site ambitieuse, le centre Inria de Saclay a signé en 2021 des accords stratégiques avec ces deux partenaires territoriaux privilégiés.

Le centre compte **39 équipes-projets**, dont 27 sont communes avec l'Université Paris-Saclay ou l'Institut Polytechnique de Paris. Son action mobilise **plus de 600 personnes**, scientifiques et personnels d'appui à la recherche et à l'innovation, issues de 54 nationalités.

Le centre Inria Saclay - Île-de-France est un acteur essentiel de la recherche en sciences du numérique sur le plateau de Saclay. Il porte les valeurs et les projets qui font l'originalité d'Inria dans le paysage de la recherche : l'excellence scientifique, le transfert technologique, les partenariats pluridisciplinaires avec des établissements aux compétences complémentaires aux nôtres, afin de maximiser l'impact scientifique, économique et sociétal d'Inria.

Contexte et atouts du poste

Des concepts et prototypes permettant du TinyML et du TinyMLOps sécurisés seront implémentés, combinant du matériel à base de microcontrôleur similaire à Nordic nRF52, STM32, ESP32 ou RISC-V, via des liens réseaux tels BLE, 802.15.4 ou LTE-M, programmé avec un système d'exploitation open source codé en embedded Rust (Ariel OS). Ces prototypes seront co-développés et testés conjointement avec Freie Universität Berlin. Ce projet fait suite à RIOT-ML (voir ci-dessous).

Mission confiée

Collaboration :

La personne recrutée sera en lien avec la communauté et les développeurs open source d'Ariel OS, les collaborateurs Freie Universität Berlin et les chercheurs d'Inria dans les domaines du machine learning et des protocoles de communications sécurisés pour l'IoT à faible consommation énergétique, ainsi que des ingénieurs avec lesquels nous collaborons au Campus Cyber.

Responsabilités :

La personne recrutée sera responsable du développement du système d'exploitation embarqué de base, du développement de prototypes permettant la compilation, la compression et l'exécution de modèles variés, et modifiables, sur des microcontrôleurs divers, ainsi que des tests sur matériel IoT. Pour des informations préliminaires : consultez Ariel OS sur <https://github.com/ariel-os/ariel-os> ainsi que RIOT-ML (voir <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12243-024-01041-5.pdf> et <https://github.com/TinyPART/RIOT-ML>). Une première étape sera de concevoir un équivalent de RIOT-ML pour Ariel OS.

Pilotage/Management :

La personne recrutée sera le point de contact, en pratique, entre Inria, Freie Universität Berlin et les mainteneurs d'Ariel OS.

Principales activités

Exemples d'activités:

- implémentation, documentation et CI de modules logiciel Rust embarqué
- intégration dans l'OS embarqué de crates Rust existantes et/ou de bibliothèques C appropriées
- développement et test de prototypes matériels
- interaction avec des experts en Machine Learning et protocoles de réseau sans-fils IoT sécurisés à faible consommation énergétiques
- mise en œuvre et participation active dans les communautés open source

Compétences

Technical Skills:

- embedded Rust/C
- git
- open-source software workflows
- ML and MLOps (theory and practice)
- RTOS or bare-metal experience on 32-bit microcontrollers such as ARM Cortex-M, RISC-V, ESP32
- knowledge of network protocols stack (BLE, NB-IoT, TCP/IP, TLS, 6LoWPAN...)

Non-Technical / Soft skills:

- distributed team work
- good english skills (written, spoken, read)
- consensus building

Avantages

- Restauration subventionnée
- Transports publics remboursés partiellement
- Congés: 7 semaines de congés annuels + 10 jours de RTT (base temps plein)
+ possibilité d'autorisations d'absence exceptionnelle (ex : enfants malades, déménagement)
- Possibilité de télétravail et aménagement du temps de travail
- Équipements professionnels à disposition (visioconférence, prêts de matériels informatiques, etc.)
- Prestations sociales, culturelles et sportives (Association de gestion des œuvres sociales d'Inria)
- Accès à la formation professionnelle
- Sécurité sociale

Rémunération

Selon expérience professionnelle

Informations générales

- **Thème/Domaine** : Réseaux et télécommunications
Système & réseaux (BAP E)
- **Ville** : Palaiseau
- **Centre Inria** : [Centre Inria de Saclay](#)

- **Date de prise de fonction souhaitée** : 2025-03-03
- **Durée de contrat** : 2 ans, 1 mois
- **Date limite pour postuler** : 2025-04-27

Contacts

- **Équipe Inria** : [TRIBE](#)
- **Recruteur** :
Baccelli Emmanuel / Emmanuel.Baccelli@inria.fr

A propos d'Inria

Inria est l'institut national de recherche dédié aux sciences et technologies du numérique. Il emploie 2600 personnes. Ses 215 équipes-projets agiles, en général communes avec des partenaires académiques, impliquent plus de 3900 scientifiques pour relever les défis du numérique, souvent à l'interface d'autres disciplines. L'institut fait appel à de nombreux talents dans plus d'une quarantaine de métiers différents. 900 personnels d'appui à la recherche et à l'innovation contribuent à faire émerger et grandir des projets scientifiques ou entrepreneuriaux qui impactent le monde. Inria travaille avec de nombreuses entreprises et a accompagné la création de plus de 200 start-up. L'institut s'efforce ainsi de répondre aux enjeux de la transformation numérique de la science, de la société et de l'économie.

L'essentiel pour réussir

Ce poste s'adresse aux personnes passionnées par le prototypage, le Rust embarqué, Edge AI et le matériel basse consommation. Bien évidemment, avoir à cœur la cybersécurité et être un passionné d'open source est un plus!

Attention: Les candidatures doivent être déposées en ligne sur le site Inria. Le traitement des candidatures adressées par d'autres canaux n'est pas garanti.

Consignes pour postuler

Pour postuler, veuillez fournir :

- UN CV
- une lettre de motivation
- Lettre(s) de recommandation, le cas échéant

Sécurité défense :

Ce poste est susceptible d'être affecté dans une zone à régime restrictif (ZRR), telle

que définie dans le décret n°2011-1425 relatif à la protection du potentiel scientifique et technique de la nation (PPST). L'autorisation d'accès à une zone est délivrée par le chef d'établissement, après avis ministériel favorable, tel que défini dans l'arrêté du 03 juillet 2012, relatif à la PPST. Un avis ministériel défavorable pour un poste affecté dans une ZRR aurait pour conséquence l'annulation du recrutement.

Politique de recrutement :

Dans le cadre de sa politique diversité, tous les postes Inria sont accessibles aux personnes en situation de handicap.