

Deux offres de stage M2 chez Orange

Sécurité système – IA & vérification formelle

Paul Housel^{1,2}

¹Orange Research, Châtillon, France

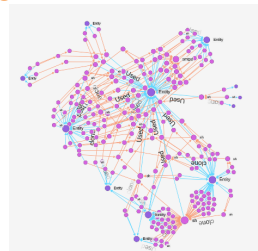
²Institut Polytechnique de Paris, SAMOVAR, Télécom SudParis, Palaiseau, France

Rump – Séminaire anciens TSP, 15 octobre 2026



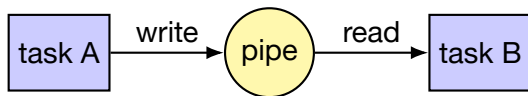
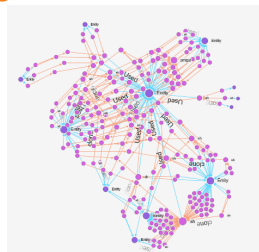
Ma thèse : capturer la provenance d'un système

- observer l'ensemble du système
- modéliser les interactions entre sujets (processus) et objets (fichiers, sockets...)
- sous forme d'un graphe de provenance



Ma thèse : capturer la provenance d'un système

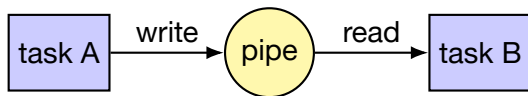
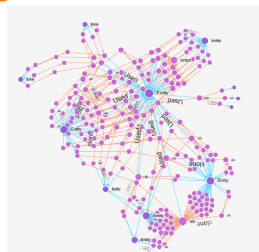
- observer l'ensemble du système
- modéliser les interactions entre sujets (processus) et objets (fichiers, sockets...)
- sous forme d'un graphe de provenance



→ retracer la provenance d'un objet (nœud) ou d'un évènement (arête)

Ma thèse : capturer la provenance d'un système

- observer l'ensemble du système
- modéliser les interactions entre sujets (processus) et objets (fichiers, sockets...)
- sous forme d'un graphe de provenance



→ retracer la provenance d'un objet (nœud) ou d'un évènement (arête)

- Cas d'usage en sécurité, sur serveurs et postes de travail :
 - ▶ détection par signatures ou apprentissage non supervisé
 - ▶ analyse forensique post-mortem

Stage 1 – Génération assistée de politiques de sécurité noyau

Constat

- écrire des politiques de sécurité : manuel, long, expert
- les graphes de provenance révèlent le comportement malveillant au niveau système, sur plusieurs objets

Objectif

- peut-on semi-automatiser leur génération ?
- évaluation : génération de politiques Landlock, Tetragon, SELinux...

Offre bientôt en ligne
contact :

nicolas.dejon@orange.com

Profil : Linux, sécurité
système

Plus : eBPF, LSM, Tetragon,
LLM

Stage 2 – Vérification formelle de logiciels assistée par l'IA

Constat

- la preuve formelle garantit des propriétés critiques (ex. isolation mémoire)
- largement manuelle, même avec un assistant de preuve

Objectif

- évaluer le potentiel de l'IA pour la rédaction de preuves formelles
- proposer et expérimenter un pipeline pour avancer une preuve existante ou en initier une nouvelle
- reproduire et évaluer des approches de la littérature



Profil : vérification formelle,
goût pour la recherche

Plus : LLM, Rocq, Lean,
Isabelle/HOL

Sujets de stage M2

Génération assistée de politiques
de sécurité noyau

Offre bientôt en ligne
contact :
nicolas.dejon@orange.com

Vérification formelle de logiciels
assistée par l'IA



6 mois à partir de janvier 2027, à Châtillon (sud de Paris)