

Olivier Mehani

39 ans

Permis B (France, Australie)
Nationalités française et australienne

Hobart
Tasmanie
Australie
Courriel: olivier@mehani.name
Tél: +61 421 578 938

Formation

2011	Doctorat en informatique — CAOR (Centre de robotique), École des Mines de Paris, Paris, 75 / School of Electrical Engineering and Telecommunications, Université des Nouvelles Galles du Sud, Sydney, Australie <i>Dissertation: Contributions aux mécanismes de réseau pour un usage adaptatif des ressources mobiles</i>
2007	Master recherche (MSc) en systèmes adaptatifs complexes — Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg, Suède <i>Dissertation: Gestion mésoscopique d'une flotte de Cybercars à un carrefour</i>
2007	Ingénieur en génie informatique — UTC (Université de Technologie de Compiègne), Compiègne, 60 <i>Filière: Systèmes et Réseaux Informatiques</i>

Compétences techniques

- C (GNU, ANSI), shell (Bash, POSIX), sed, Python, PHP, Go, HTML/CSS/JavaScript, R, Ruby (incl. Rails), Java, C++
- outils GNU (autotools, GCC, GDB, Gprof), compilation croisée, GNU make, clang, suivi de version (Git, Subversion, CVS), Android, Pebble, outils divers (strace/ktrace+kdump, Valgrind, ElectricFence/DUMA)
- Développement piloté par tests, intégration continue (Jenkins, Travis), méthodes agiles, UML
- UNIX; principalement (GNU/)Linux (Debian et dérivés, ArchLinux, Slackware, RedHat et dérivés) et BSDs (Open, Free)
- IPv4/v6 ([certification Hurricane Electric "Sage"](#)), 802.11, protocoles réseaux standards (TCP/IP, DNS, DHCP, HTTP, etc.) et routage (Quagga)
- Web: Nginx, Apache; Virtualisation: QEMU, OpenStack; DevOp: Docker, Vagrant, Amazon Web Services, SaltStack, Ansible
- Réseaux de neurones, algorithmes génétiques, systèmes à agents

Expérience professionnelle

Depuis 2016

≥ 5 ans

Learnosity, Sydney, Australie / télétravail, Hobart, Australie

Learnosity est un éditeur de logiciel SaaS B2B dans le domaine des technologies de l'éducation. Nous écrivons et opérons des interfaces de programmation Web (Javascript/JSON) pour délivrer des examens en ligne, depuis la préparation du contenu jusqu'aux rapport et l'analyse des données. La plateforme présente plus de 2 milliards de questions par mois.

Ingénieur logiciel, Staff (Depuis 2020; ≥ 1 an)

J'ai transitionné dans l'équipe Plateforme. J'y développe et re-conçois les composants principaux de l'infrastructure de Learnosity, avec un focus sur l'aise de maintenance, le passage à l'échelle, et la sécurité. Je continue aussi à maintenir les outils de développement internes.

Mon focus est principalement sur

- les systèmes dorsaux et d'infrastructure (Linux, PHP, Amazon Web Services)
- les plateformes de développement et de déploiement (Python, Docker, SaltStack)
- la sécurité et la conformité (membre de l'équipe CERT)

Mon activité comporte aussi

- des améliorations de code et de processus (refactorisation, nouveaux modèles d'architecture et de test)
- du transfert de savoir (revues de code, documentation, séminaires, mentorat)
- des tests de performance
- des revues de sécurité
- le support des services en production

Je m'implique aussi activement dans la re-découverte, la documentation et le support de certaines parties du produit pour lesquels le savoir-faire institutionnel a été précédemment perdu.

Ingénieur logiciel, Senior (2016–2020; 4 ans, 2 mois)

Dans l'équipe Scrum en charge de l'analyse de données, j'ai développé et maintenu le code des systèmes dorsaux et des outils de développement. Mes responsabilités incluaient

- l'interface HTTP de rapport et d'accès aux données (PHP, MySQL, PostgreSQL)
- les services d'arrière-guichet (SQS, Kinesis, Elasticsearch)
- les services d'analyse de données (Go, Redshift)
- la plateforme de développement (Linux, Python)

Dans ce rôle, j'ai mené, ou largement contribué à, des effort supportant le passage à l'échelle de l'infrastructure et des bases de données. Ceux ci incluent

- la recherche et résolution de goulets d'étranglement applicatifs, ayant permis d'augmenter le débit d'un système de passage d'évènements de deux ordres de grandeur
- la refactorisation itérative des processus d'entreposage de données qui a permis de quadrupler la vitesse d'ingestion

Technologies: Python, PHP, Linux, Docker, Amazon Web Services, SaltStack, MySQL, PostgreSQL, Go, HTML/JavaScript, Elasticsearch, Vagrant,

2011–2016
4 ans,
8 mois

Chercheur — Nicta (National ICT Australia), Sydney, Australie

Sécurité et protection des données privées J'étais l'un des principaux investigateurs sur le [project Anonymity](#), en collaboration, entre autres, avec un opérateur de télécommunications. L'objectif en était d'évaluer les méthodes d'anonymisation de bases de données, et de fournir des garanties fortes sur l'impossibilité de réidentifier les enregistrements. Cela permettrait d'utiliser un ensemble de traitements et d'analyses sur des données sensibles tout en assurant le respect des lois et réglementations concernant les informations personnelles.

Mon objectif était de porter ces algorithmes vers une plate-forme de services basée sur une pile Spark/Hadoop. J'ai mené l'effort d'ingénierie dans ce but : création de la plate-forme, amélioration ou portage du code existant, et création de la chaîne de livraison continue.

Précédemment, j'ai aussi participé à des tests de sécurité sur un système de protection contre les fuites de données pour Android (TaintDroid), qui a permis d'[identifier diverses méthodes permettant néanmoins de le contourner](#). J'ai aussi travaillé sur un projet visant à évaluer la sécurité de l'Internet des objets, et à proposer des solutions de protection gérées par le réseau.

Technologies: R, Java, Spark, Hadoop, C, Jenkins, Travis, Vagrant, Docker, Ansible, PostgreSQL, Android

Plateformes de mesures expérimentales J'ai été le mainteneur (2011–2015) d'[OML, une bibliothèque d'instrumentation et de rapport](#), dont j'ai grandement amélioré la qualité du code, ainsi que des processus de livraison. Cet outil est utilisé dans de multiples travaux de recherche expérimentale sur bancs de tests, et j'étais directement impliqué dans les projets [GIMI](#) (US, NSF) et [Fed4FIRE](#) (UE, FP7). Cette bibliothèque est aussi un élément fondamental de la [plate-forme d'e-Learning IREEL](#), utilisée par plusieurs universités australiennes (USyd, UWS et UNSW) pour enseigner les réseaux informatiques.

Technologies: C, UNIX, autotools, GDB, Git, Valgrind, ArchLinux, Debian, RedHat, Python, Ruby, SQLite, PostgreSQL, OpenStack

Performance de protocoles réseau J'ai continué les travaux, démarrés lors de ma thèse, visant à optimiser la qualité d'expérience sur des équipements mobiles et multi-connectés. Une partie de ces travaux a été conduite et intégrée en collaboration avec le projet Européen [SAIL](#) (FP7).

J'ai aussi continué à travailler sur les protocoles de transport, particulièrement sur les liens à long délais et les algorithmes sans obligation de moyens (*less-than-best effort*). Cela m'a amené à mon intérêt pour les systèmes actifs de gestion de file (*active queue management, AQM*) en tant que solution aux problèmes causés par les tampons sur-dimensionnés dans les routeurs (*BufferBloat*), ainsi que les protocoles multi-chemins. J'explore aussi, couramment, la faisabilité de l'ordonnancement multi-chemins et la commutation de paquets de niveau 4 avec des réseaux définis logiciellement (*SDN*).

Technologies: C, Linux, IPv4, TCP, Android, Python, ns-2, TCL

Finalement, dans ce rôle, j'ai supervisé deux étudiants en Master, plusieurs projets étudiants (intermédiaires ou fin d'études), et ai co-supervisé informellement deux étudiants dans les dernières années de leurs thèses. J'ai aussi [publié plus de 30 articles dans conférences et journaux à comités de lecture](#).

2015
4 mois

Chargé de cours — School of Electrical and Information Engineering, Université de Sydney, Australie

Cours: Data Communications and the Internet (ELEC3506/9506)

Mention élogieuse de la faculté basée sur l'enquête de satisfaction auprès des étudiants

Technologies: TCP, IPv4, IPv6, 802.11, HTTP, DNS, DHCP, routing, QoS

2008–2011
3 ans,
8 mois

Recherche doctorale — Groupe de Recherche sur les Réseaux, Nicta (National ICT Australia), Sydney, Australie / [Équipe-projet Imara, Inria, Rocquencourt, 78](#)

L'objectif de mon doctorat était d'étudier et de résoudre les problèmes de communications spécifiques en environnements mobiles. Les cas d'utilisation typiques, incluant les réseaux véhiculaires et tous les équipements portables, sont exposés à un ensemble changeant d'options de connectivité, sans pour autant savoir quelle est la meilleure. Cela m'a amené à proposer une architecture inter-couche faiblement couplée, visant à contrôler toutes les couches de la pile protocolaire, dans le but d'améliorer la qualité perçue au niveau applicatif.

Ces travaux m'ont permis d'acquérir une connaissance approfondie de l'état de l'art de la pile protocolaire, et particulièrement des couches réseau et transport, ainsi que des diverses approches visant à remplacer ce paradigme.

J'ai aussi développé une grande familiarité avec la recherche expérimentale en général, et les problèmes de reproductibilité dans les réseaux et télécommunications. Cela m'a amené à spécifiquement étudier les problématiques de précision de mesures dans les systèmes en réseaux, et m'a permis de fournir une structure solide pour les mécanismes d'observation de mon architecture inter-couches.

Durant ma thèse, j'ai publié 9 articles, ainsi que divers logiciels (modules pour *ns-2*, instrumentation, patches).

Technologies: C, Linux, IPv6, IPv4, TCP, 802.11, HTTP, Python, ns-2, TCL

2006–2008 1 an, 8 mois	<p>Équipe-projet Imara, Inria, Rocquencourt, 78</p> <p>Ingénieur expert (2006–2008; 1 an, 4 mois)</p> <p><i>Mobilité de réseaux/IPv6</i></p> <p>Bien que les communications n'étaient pas directement nécessaires durant mon master (voir ci-dessous), elles sont cependant indispensables pour une implantation réelle. Cela m'a amené à prendre un rôle d'ingénieur au sein de l'équipe IMARA, avec les responsabilités suivantes. Dans ce rôle, j'ai pris en charge la coordination technique des plate-formes expérimentales du projet Européen Com2REACT (FP7).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maintenance du système embarqué des routeurs véhiculaires (Linux) • Architecture et maintenance d'un réseau véhiculaire ad hoc (VANET) • Conception et construction d'un banc de test de mobilité IPv6 <p>Finalement, j'ai aussi conçu et réalisé un système de gestion du savoir (basé sur un wiki), pour l'unité de recherche jointe LaRA, permettant de coordonner les plate-formes matérielles et les compétences entres trois laboratoires de recherche. Cette solution a aussi permis de maintenir un meilleur suivi des travaux effectués, et une meilleure rétention du savoir-faire créé.</p> <p><i>Technologies: IPv6, IPv4, 802.11, DNS, DHCP, Apache, GNU/Linux, OpenBSD, Quagga PHP,</i></p> <p>Stage de master/fin d'études (2006; 6 mois)</p> <p>Durant mon stage de master, je me suis penché sur l'ordonnancement sans collision des trajectoires d'une flotte de véhicules automatiques afin de passer un carrefour de manière sûre. Ce travail a consisté en la conception d'un nouvel algorithme de réservation spatio-temporelle, son implantation dans un simulateur écrit pour l'occasion, et une évaluation de son efficacité. L'algorithme et son évaluation ont été décrits dans une publication scientifique et présenté à une conférence internationale.</p> <p><i>Technologies: Python</i></p>
------------------------------	--

Enseignement

2015 4 mois	<p>School of Electrical and Information Engineering, Université de Sydney, Australie</p> <p><i>Cours: Data Communications and the Internet (ELEC3506/9506)</i></p> <p>J'ai enseigné le cours de base sur les réseaux, délivré à environ 150 étudiants en premier et second cycle. J'ai rafraîchi le matériel d'enseignement existant, et ai présenté plus de détails sur les pratiques courantes dans l'industrie. J'ai reçu une mention élogieuse de la faculté basée sur l'enquête de satisfaction auprès des étudiants de ce cours.</p>
2014	<p>School of Electrical Engineering and Telecommunications, Université des Nouvelles Galles du Sud, Sydney, Australie</p> <p><i>Cours: Advanced Networking (TELE9756)</i></p> <p>Ce cours présente quelques mécanismes de protection de vie privée contre l'infrastructure dans les systèmes de transport intelligents basé sur le support de cours.</p>
2014	<p>School of Computer Science and Engineering, Université des Nouvelles Galles du Sud, Sydney, Australie</p> <p><i>Cours: Computer Networks and Applications (COMP3331/9331)</i></p> <p>Ce cours introduit des concepts avancés sur le contrôle de congestion, la gestion active de files, et le Bufferbloat, et met l'accent sur l'importance du choix de combinaisons d'algorithmes et de leurs paramètres pour éviter les interactions négatives.</p>
2008 5 mois	<p>School of Information Technologies, Université de Sydney, Australie</p> <p><i>Course: Internet Protocols (COMP5116)</i></p>

Tâches académiques

2013–2017 4 ans, 10 mois	<p>IEEE LCN</p> <p><i>Membre du comité de lecture, Co-responsable organisation locale (2013), publicité (2014, 2017), démonstrations (2015), workshops (2016)</i></p>
2016–2017 9 mois	<p>TMA (Network Traffic Measurement and Analysis Conference)</p>
2013–2016 3 ans, 9 mois	<p>WNM (Workshop on Network Measurements), IEEE LCN</p>

Autres projets

Depuis 2001 ≥ 21 ans	<p>Implication dans la communauté du logiciel Libre</p> <p>Contributions variées à divers projets tels que gpsd, Gajim et plusieurs distributions Unix et a utres projets personnels.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dépôts auto-hébergés : https://scm.narf.ssji.net/git • Contributions sur GitHub : https://github.com/shtrom <p><i>Technologies: C, Bash, Python, Java, Ruby, GNU/Linux, OpenBSD, Git, Subversion, CVS</i></p>
Depuis 2007 ≥ 14 ans	<p>Administration de serveur auto-hébergé</p> <p>J'héberge la plupart des services Internet dont je dépends sur divers serveur locaux où dans les nuages.</p> <p><i>Technologies: Bash, Apache, Nginx, Docker, DNS, GNU/Linux, OpenBSD, Git, Subversion, IPv4, IPv6</i></p>
2013	<p>Scientifique bénévole — SMiS (Scientists and Mathematicians in Schools), CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation)</p> <p>Interventions régulières de vulgarisation scientifique en écoles primaires</p>

Langues vivantes

Activités culturelles et associatives

- Membre du [G6/IPv6 Task Force Française](#)
- Licence de radio-amateur Australien (niveau avancé, indicatif [VK7SHM](#))
- Brassage de bière et fabrication de fromage