

**Alexandre Ratchov**  
alex@caoua.org  
18 rue Jean-Jacques Rousseau  
38000 Grenoble  
tél : 04 76 25 37 62  
28 ans

## INGÉNIEUR SYSTÈME ET DÉVELOPPEMENT UNIX/LINUX

*Très bonne expérience en développement C et assembleur x86*  
*Très bonne expérience en environnement Unix hétérogène*  
*Passion et implication dans le logiciel open-source*

À ce jour (le 30/11/2005), je ne suis pas disponible (en poste)  
mais n'hésitez pas à me contacter si vous désirez avoir plus d'informations.

### ***Compétences techniques***

---

<b>Programmation</b>	Orienté objet, multi-threadé, événementiel, temps-réel. Analyse lexicale et syntaxique. Optimisation. Programmation système.
<b>Outils de développement</b>	Compilateurs gcc, xlc (IBM), Borland C++; debuggers gdb, kdb (AIX) le "kernel debugger" de OpenBSD (par liaison série), gestion de grands projets avec make/Makefile et CVS.
<b>Langages</b>	C (6 ans, 55000 lignes), assembleur x86 (3 ans, 15000 lignes), C++ (3 ans), Script shell (6 ans), m4 (2 ans), Perl (2 ans) PHP et SQL (1 an), notions de Awk, Pascal, Basic.
<b>Systèmes d'exploitation</b>	Parfaite autonomie sous Unix en réseau (GNU/Linux, OpenBSD, AIX, FreeBSD, Ultrix, HP-UX). Installation, configuration, sécurisation et administration de OpenBSD (6 ans), FreeBSD (1 an), GNU/Linux (3 ans). Développement système sous AIX, Linux, MS-DOS et OpenBSD.
<b>Hardware et drivers</b>	Bus USB, interface MIDI, horloge programmable 8253, contrôleur d'interruptions 8259 contrôleurs graphiques EGA/VGA. Montage de PCs, montage de réseau ethernet.
<b>Protocoles</b>	Multimédia : MIDI. Internet : IP, UDP, TCP, HTTP, SMTP, POP3.
<b>Sécurité</b>	Installation et configuration de serveurs Web et FTP sous Unix (OpenBSD et GNU/Linux), configuration du firewall PF sous OpenBSD (filtrage IP et NAT).
<b>Web</b>	Conception et maintenance de sites web, programmation CGI en C et Perl, contenu dynamique avec PHP et PostgreSQL, analyse des "logs". Notions de CGI-Perl.

### ***Expériences et réalisations en informatique***

---

nov. 2006	<b>Développement système sous AIX</b> — Bull, depuis 3 mois Design, développement, tests et support de l'outil de mesure de performance et d'utilisation de la mémoire d'AIX. <ul style="list-style-type: none"><li>– rédaction d'un design (en anglais)</li><li>– programmation des fonctionnalités à ajouter</li><li>– tests, suivi du process IBM</li><li>– support de l'outil auprès des clients d'IBM</li></ul> <p>Système : AIX Langage : C, Perl, shell Environnement : réseau sous AIX/Linux, compilateurs GNU et AIX</p>
-----------	--

- de mai 2006 **Développement système sous Linux** — Bull, 6 mois  
à nov. 2006 Contribution au système de fichiers “ext4” du noyau Linux. Il s’agit de rendre ce dernier utilisable sur des disques de très grande capacité. Il a fallu :
- comprendre les spécificités de Linux dans le domaine
  - développer et maintenir des patches rendant ext4 compatible 64bit
  - s’intégrer à la communauté, proposer et défendre nos idées
  - participer aux audio-conférences avec nos partenaires (en anglais)
- Système :* Linux  
*Langage :* C, shell  
*Environnement :* réseau sous Linux, compilateurs GNU
- oct. 2005 **Développement système en C sous AIX** — Bull, 6 mois  
à mai 2006 Design, développement, tests, optimisation d’un composant du système AIX (les traces POSIX). Il comprend un processus système “multi-threadé” connecté à une librairie utilisateur.
- gestion simultanée de connections multiples
  - synchronisation entre les différents composants
  - recherche des contentions, vérification, optimisation
  - mise en conformité avec la norme POSIX
- Système :* AIX  
*Langage :* C, shell  
*Environnement :* réseau sous AIX/Linux, compilateurs GNU et AIX
- 2003–2007 **Développement en C sous Unix** — projet Midish (open-source)  
Conception, développement, intégration, tests et optimisation de Midish – un environnement de MAO (musique assistée par ordinateur). Il comprend un séquenceur, un filtre MIDI temps-réel et un langage de script.
- gestion simultanée de plusieurs périphériques en temps-réel
  - réalisation d’un allocateur rapide pour le temps-réel
  - conception d’un langage et réalisation de l’interpréteur
  - portabilité : mise en conformité avec la norme POSIX
  - gestion de projet, utilisation de CVS, `make/Makefile`
  - rédaction d’un manuel (35 pages en anglais)
- Hardware :* interfaces USB-MIDI, plateforme i386  
*Système :* OpenBSD et GNU/Linux  
*Langage :* C norme ANSI (20000 lignes)  
*Environnement :* réseau sous OpenBSD, compilateurs GNU, `make`, CVS
- 2003–2007 **Développement système sous Unix** — projet OpenBSD (open-source)  
Amélioration du support MIDI/Audio du système d’exploitation OpenBSD. Ma contribution au code est intégrée au système d’exploitation et déployée depuis la release 3.6.
- étude de l’architecture du noyau BSD et Linux
  - réécriture du driver MIDI “device independent” du noyau
  - étude des data sheet de l’interface USB-MIDI
  - corrections et améliorations du driver USB-MIDI d’OpenBSD
  - corrections du driver audio, et USB-Audio d’OpenBSD
- Hardware :* bus USB, interfaces MIDI, interfaces audio  
*Système :* OpenBSD et GNU/Linux  
*Langage :* C norme ANSI  
*Environnement :* réseau OpenBSD et GNU/Linux, compilateurs GNU, `make`, CVS, kernel debugger (par liaison série)

- 2001–2005 **Administration d’Unix en réseau** — UJF, Grenoble I  
Administration du serveur web du magistère de physique :  
– installation et administration distante de la machine serveur  
– configuration et sécurisation du système d’exploitation  
– installation et administration du serveur apache, de sendmail, d’un service FTP et du serveur de bases de données PostgreSQL  
– mise en place de sauvegardes automatiques.  
– développement du site Web du magistère de physique.  
– programmation CGI en C, PHP et SQL  
– amélioration de l’indexage par les moteurs de recherche  
– analyse des “logs”  
*Système* : d’abord GNU/Linux puis OpenBSD  
*Langage* : C, m4, awk, PHP, SQL, bourne shell  
*Environnement* : réseau ethernet, administration distante
- 2003–2007 **Administration d’Unix en réseau** — domaine caoua.org, à titre personnel  
Installation et administration d’un petit serveur Web, mail, FTP, ssh pour 5 utilisateurs.  
– installation et administration de la machine serveur  
– configuration et sécurisation du système d’exploitation (OpenBSD)  
– installation et administration du serveur apache, de sendmail, d’un service FTP et du serveur de bases de données PostgreSQL  
– configuration du système YP/NIS pour une authentification centralisée des utilisateurs de 4 machines Unix.  
– configuration et administration de systèmes de fichiers NFS sur un réseau de 4 machines.  
– mise en place de sauvegardes automatiques.  
– amélioration de l’indexage par les moteurs de recherche  
– analyse des “logs”  
*Système* : OpenBSD, Ultrix  
*Langage* : m4, awk, bourne shell  
*Environnement* : réseau ethernet
- 2002–2005 **Enseignement du C++** – UJF, Grenoble I  
Enseignement des concepts orienté objet en Master 1-ère année d’électronique, électrotechnique, automatique (niveau BAC+4).  
– conception et direction de travaux pratiques  
– encadrement de la réalisation par les étudiants d’un projet de logiciel de dessin vectoriel multi-plateforme (GNU/Linux et Windows).  
– conduite d’examens oraux  
*Langage* : C++ (compilateurs GNU et Microsoft),  
**make/Makefile**  
*Environnement* : multi-plateforme Windows et GNU/Linux
- 2002–2005 **Calculs numériques en physique quantique** — LPMCC/CNRS  
Dans le cadre de la préparation d’un doctorat :  
– conception, développement, intégration et tests de programmes de calcul numérique  
– réalisation d’une librairie d’algèbre linéaire  
– portage de ces logiciels de FreeBSD vers GNU/Linux et AIX.  
– communication : exposés oraux, rédactions de rapports et d’articles, conception de posters pour des conférences, encadrement de stagiaires.  
*Langage* : C, Perl, bourne shell, **make/Makefile**  
*Environnement* : réseau ethernet Unix/Windows

- 1995–1997 **Développement système** — à titre personnel  
 Conception et réalisation d’un “DOS-extender” et d’une interface DPMI, permettant d’exécuter des programmes 32bit sous MS-DOS (système d’exploitation 16bit).  
 – étude du data sheet du 80386 et de la spécification DPMI  
 – réalisation de routines d’interruptions et d’exceptions  
 – réalisation d’un allocateur de mémoire  
*Hardware* : Intel 80386 en mode protégé, contrôleur d’interruptions 8259, horloge programmable 8253  
*Système* : MS-DOS  
*Langage* : Assembleur i386 en mode 16bit et 32bit  
*Environnement* : ordinateur PC, assembleur et debugger Borland
- 1994–1996 **Développement “multimédia”** — à titre personnel  
 Conception et réalisation d’un synthétiseur 4 canaux et d’un programme d’aide à la composition musicale (un *tracker*).  
 – étude du data sheet de l’horloge programmable 8253 et du contrôleur graphique EGA/VGA.  
 – conception et réalisation d’une interface graphique orientée “événements”.  
 – conception réalisation de routines d’interruptions ultra-légères  
 – optimisation pour augmenter la vitesse d’exécution du projet  
*Hardware* : Intel 80x86 en mode réel, horloge programmable 8253, contrôleur graphique EGA/VGA  
*Système* : MS-DOS  
*Langage* : Assembleur i86 en mode 16bit  
*Environnement* : ordinateur PC, assembleur et debugger Borland

## Communication

---

- Exposés oraux** Présentations de résultats en français et en anglais auprès de partenaires.
- Rédaction et publications** Rédaction d’un article pour la revue scientifique “European Physical Journal B” (9 pages, en anglais). Création de posters (en anglais) pour des conférences. Rédaction de documentations techniques et de designs (40 pages, en anglais). Rédaction de mémoires de doctorat et de stages.
- Enseignement** Conception et direction de travaux pratiques sur les concepts orienté objet pour des étudiants en master 1-ère année (BAC+4) de l’université Joseph Fourier, durant 3 ans.
- Encadrement de stage** Encadrement d’un stagiaire de master 1-ère année (BAC+4) de physique durant 3 mois.
- Représentation des doctorants** Représentant des doctorants auprès de l’école doctorale de physique de Grenoble : suivi du bon déroulement de thèses, aide à la communication doctorant-encadrant (1 an).

## Formation

---

- 2002–2005 Doctorat en physique théorique — UJF, Grenoble I  
 juin 2002 DEA et Magistère de physique — UJF, Grenoble I

## Information complémentaire

---

- Autres intérêts** Électronique : réalisation d’émetteurs radio, effets pour guitare. Musique : pratique du piano, composition de musique assistée par ordinateur, notions de guitare. Montagne. Pratique du vélo.
- Langues** Anglais technique/scientifique lu, parlé, écrit ; bulgare bilingue ; notions d’arabe et de russe.