

Alexandre Ratchov  
alex@caoua.org  
7 rue Lieutenant Chanaron  
38000 Grenoble  
tél : 04 76 85 44 95

## 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, événementiel, temps-réel. Analyse lexicale et syntaxique. Optimisation. Programmation système.
<b>Outils de développement</b>	Compilateurs gcc et Borland C++; debuggers gdb, le "kernel debugger" de OpenBSD (par liaison série), gestion de grands projets avec make/Makefile et CVS.
<b>Langages</b>	C (5 ans, 35000 lignes), assembleur x86 (3 ans, 15000 lignes), C++ (3 ans), Script shell (5 ans), m4 (2 ans), PHP et SQL (1 an), notions de Awk, Perl, Pascal, Basic.
<b>Systèmes d'exploitation</b>	Parfaite autonomie sous Unix en réseau (GNU/Linux, OpenBSD, FreeBSD, Ultrix, AIX, HP-UX). Installation, configuration, sécurisation et administration de OpenBSD (5 ans), FreeBSD (1 an), GNU/Linux (2 ans). Développement système sous 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, contenu dynamique avec PHP et PostgreSQL, analyse des "logs". Notions de CGI-Perl.

### Expériences et réalisations en informatique

---

2003–2005	<b>Développement en C sous Unix</b> — 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. <ul style="list-style-type: none"><li>– gestion simultanée de plusieurs périphériques en temps-réel</li><li>– réalisation d'un allocateur rapide pour le temps-réel</li><li>– conception d'un langage et réalisation de l'interpréteur</li><li>– portabilité : mise en conformité avec la norme POSIX</li><li>– gestion de projet, utilisation de CVS, make/Makefile</li></ul> <p><i>Hardware :</i> interfaces USB-MIDI, plateforme i386 <i>Système :</i> OpenBSD et GNU/Linux <i>Langage :</i> C norme ANSI (15000 lignes) <i>Environnement :</i> réseau sous OpenBSD, compilateurs GNU, make, CVS</p>
-----------	---

- 2003–2004 **Développement système sous Unix** — projet OpenBSD (open-source)  
 Amélioration du support MIDI 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
- Hardware :* bus USB, interfaces MIDI (classiques ainsi qu'USB)  
*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
- 2003–2005 **Administration d'Unix en réseau** — domaine [caoua.org](http://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** — LPMMC/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.
- 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, bulgare bilingue