

Pierre MOREL

Consultant noyau Linux, temps réel et virtualisation

Domaines de compétences

Portage et BSP Linux , systèmes Embarqué et Linux temps réel
Architectures d'applications UNIX
Virtualisation et Haute disponibilité
Sécurité informatique

Compétences management

Création et gestion d'une petite PME
Management de groupes de travail sur des projets internationaux
Conception et réalisation de formations en haute technologie

Compétences techniques

Matériels	: Embarqué, PC, VME, Multibus II, STB71xx, AT91, zSeries, SoC ARM7, ARM9, ARM11, Cortex A, Cortex-M, CAN
Systèmes d'exploitation	: Linux, U-Boot, UNIX System-V, HP-UX, BSD, MacOSX, iOS, Android
OS Temps Réel	: Xenomai, FreeRTOS, RTLinux, RTAI, eCOS, OS9
Hyperviseurs	: Vmware, Qemu, Xtratum, L4, Xen, X-Hyp
Clusters	: Linux-HA, Ansible, Ceph
Processeurs Cible	: Intel, 680x0, PPC, Mips, SH4, s390, ARMv5, ARMv7, Power8
Protocoles Réseaux	: pile TCP/IP, OSI TP0 à TP4, X25 (réseau et lapb), IPSEC
Équipements Réseaux	: Firewalls, Routeurs, VPN sous Linux
Supervision Réseaux	: Nagios, Openview, OpenVAS
Langages de programmation	: C, C++, Objective-C, Ada, Fortran, Pascal, assembleur ARM, SH, MIPS, S390, PPC, Power8,
Langages interprétés et Internet	: Shell Unix, KSH, Perl, Tcl/Tk, Python, XML, HTML
Protocoles Réseau haut niveau	: NTP, SNMP, SMTP, LDAP, DNS, http, 61850 GOOSE/MMS
Sécurité	: PKI, SSL, IPSEC, firewalls, netfilter, GPG, openssl, OpenWall, Selinux

Expérience professionnelle

2009-2024

Société : ORSYS, PLB, IB-Cegos

Rôle : Chargé de formations

Objet : Formations Linux noyau, temps réel, virtualisation et ARM

Activités : Développement et tenue des formations Linux embarqué, Linux temps réel, Uboot et Linux embarqué, Programmation C, Programmation Shell, Programmation ARM, Programmation système sous Linux, virtualisation avec QEMU-KVM, Docker, virtualisation temps réel.

Environnement technique :

C, KSH, BSP Linux, drivers Linux, UBoot, ARM, BuildRoot, BuildRoot, Yocto, L4, QEMU/KVM

2024/09-12 Enedis

Rôle : Expertise Linux temps réel et KVM

Objet : Mesures de latence dans un environnement QEMU/KVM et 61850

Activités : Déploiement par Ansible de VM et développement de tests pour mesurer la latence d'une application exécutée dans une VM, conseils pour des améliorations de performance.

Environnement technique :

PC industriel, QEMU/KVM, Ansible

2024/07 IT-Link

Rôle : BSP Linux et Yocto

Objet : Adaptation BSP Linux pour carte CM-4

Activités : Adaptation d'image Yocto pour une carte CM-4 pour communication avec une carte externe par SPI

Environnement technique :

Raspberry-pi CM-4, Yocto

2015-2023 IBM Böblingen (Allemagne)

Rôle : Expertise Linux et KVM

Objet : Maintenance des développement cryptographiques et topologie des processeurs pour la virtualisation QEMU/KVM

Activités : Développements, relecture et maintenance auprès de la LKML pour l'intégration PCI multifonction, la virtualisation secondaire, la cryptographie et la topologie des processeurs sur IBM System-Z

Environnement technique :

System-Z, technologie NUMA, interfaces cryptographiques, PCI multifonction, Virtualisation, VFIO, VIRTIO, QEMU/KVM

2014 MNIS - (Hyperviseur temps réel)

- Rôle* : Expertise en virtualisation temps réel
- Objet* : Portage de FreeRTOS et de Linux sur hyperviseur temps réel XHYP (ARM)
- Activités* : Portage de l'exécutif temps réel FreeRTOS sur l'hyperviseur XHYP (ARM) - boot de l'OS, gestion des interruptions, du scheduler et des mutex.
Portage de Linux sur Hyperviseur XHYP (ARM) - modification du boot, de la gestion d'interruption, de la MMU et du changement de contexte de Linux pour adaptation à XHYP.
Ecriture des drivers de base, console et réseau virtuels.
- Environnement technique* :
SoC ARMv5 et ARMv7, Hyperviseur temps réel, Linux, FreeRTOS.

2014 Thales - (BSP Linux)

- Rôle* : Expert drivers LINUX pour le projet Mistral
- Objet* : Refonte de l'architecture d'un driver de cryptographie FPGA
- Activités* : Développement d'une architecture et conseils pour l'implémentation dans IPSEC d'un driver de cryptographie asynchrone pour FPGA de cryptographie. Développement du prototype de driver. Suivi de l'intégration.
- Environnement technique* :
SoC power-PC, noyau Linux, IPSEC / XFRP / EADS, driver FPGA.

2014 Schneider - (BSP Linux)

- Rôle* : Expert LINUX pour compteur communicant
- Objet* : Maquette de démonstration Linux embarqué
- Activités* : Conception et mise au point d'une maquette de démonstration Linux embarqué avec exécution du noyau sur la ROM (eXecute in Place) sur bi-processeur ARM Cortex-A15/Cortex-A7 disposant de 8Mo de mémoire RAM et 8Mo de ROM. Modifications du bootloader.
- Environnement technique* :
Linux embarqué, Linux ARM eXecute In Place, ARMv7 Cortex-A15. U-Boot

2010 - 2013 Siteldi - (Hyperviseur temps réel)

- Société* : SITELDI : Projet UWEP financé par OSEO et le CONACYT en commun avec Siteldi (Mexique)
- Rôle* : Coopération Franco - Mexicaine pour le développement d'un système communicant
- Objet* : Architecture hyperviseur temps réel sur un SoC ARM 9 et Cortex-A8.
- Activités* : Définition de l'architecture logicielle pour un système de communication GPRS, WiFi, wimax, zigbee embarqué sur des véhicules. Portage de l'hyperviseur temps réel XHYP sur ARM9 et Cortex A8, Intégration pour l'utilisation de SIP et vidéo sous Linux.
- Environnement technique* :
SoC ARM-9 et Cortex A8, TrustZone, Hyperviseur temps réel, Linux embarqué, U-Boot.

2009 Institut Français du Pétrole - (Temps réel Linux)

- Société* : IFP
Rôle : Conseillé sur des solutions Linux temps réel embarqué
Objet : Formations Linux embarqué maquette et conseils
Activités : Formation d'une équipe interne de 8 personnes spécialistes temps réel au système Linux, à Linux embarqué et à Linux temps réel. Maquette de démonstration Xenomai/RTNET d'une chaîne de contrôle-commande pour tests de moteurs. Conseils et suivi pour l'implémentation de drivers Linux et Xenomai.

Environnement technique :
Linux embarqués, Programmation Linux et Posix 1003b, Linux temps réel, Xenomai, RTNet, Ethercat, ORTE(RTPS).

2007 - 2008 IBM - HPC

- Société* : IBM STG - Boeblingen
Rôle : Architecte HA et HPC
Objet : Portage et intégration d'un logiciel de record/replay sur Power7.
Activités : Définition de l'architecture globale, intégration à Tivoli System Automation, supervision. Portage sur IBM-Z du patch noyau et d'une partie de la virtualisation par exo-kernel, déterminisme des accès mémoire, déterminisme TCP/IP et accès fichiers, pour des applications multi-thread sous zLinux. Publication des patches noyau sur la LKML.

Environnement technique :
TSA, Linux, noyau Linux, dépôt de brevets, Record/Replay, Checkpoint/Restart, Clusters HPC, Clusters HA, zSeries, zLinux, pile TCP/IP

2006-2007 Wyplay - (BSP Linux)

- Société* : Wyplay - Aubagne
Rôle : Expertise portage Linux et Uboot
Objet : Portage Linux et Uboot sur carte propriétaire à base de STB7100.
Activités : Portage de U-Boot, portage du BSP Linux, test et intégration de carte, gestion de l'énergie, suivi de production du matériel pour la première maquette.

Environnement technique :
Linux embarqué. Set top box multimédia développée par une startup.

2006 Wipro - (Temps réel)

- Société* : Wipro-Newlogic - Sophia Antipolis
Rôle : Développement firmware Bluetooth
Objet : Modifications et tests de baseband bluetooth .
Activités : Adaptation d'un firmware de baseband bluetooth pour des radios Silicon Wave et Winbond. Tests d'intégration avec OS temps réel propriétaire NLOS.

Environnement technique :
Chaîne de développements croisés pour ARM7, SPI, Baseband Bluetooth

2004 - 2006 MNIS - (Expertises Linux et UNIX)

- Sociétés* : SCM, ASTRIUM, Dassault Aviation, DGA
- Rôle* : Expertises et consultations Linux
- Objet* : Noyau eCOS, Relais satellite avec Linux, Video MPEG déterministe, Systèmes de fichier.
- Activités* : - Expertise de l'adéquation du choix d'un scheduler sous eCOS, support au portage d'un scheduler EDF, optimisation de la gestion d'interruption, conseils sur l'implémentation de la pile IP LwIP. (SCM)
- Expertise sur la latence introduite par Linux 2.6 sur une communication satellite. (ASTRIUM)
- Expertise sur l'utilisation de Linux temps réel pour le contrôle-commande de torpilles. (DGA)
- Etude de CODECs MPEG permettant un positionnement absolu dans une application de Record/Replay. (DASSAULT)
- Expertise de l'utilisation de systèmes de fichiers appropriés pour le stockage sécurisé d'information. (DASSAULT)

Environnement technique :
eCOS, ARM9, scheduler EDF, Linux 2.6, RTLinux, MPEG2 sous Linux, File systems sous Linux.

2006 Wipro - (BSP Linux)

- Société* : Wipro-Newlogic - Sophia Antipolis
- Rôle* : Portage Linux, BSP Linux
- Objet* : Portage Linux embarqué pour téléphone portable.
- Activités* : Ecriture de drivers Linux 2.6, Processeur série synchrone (SSP), pour protocoles SPI, I2S, SSI, Microwire, driver DMA, driver Display sur cible ARM9. Suivi de projet en conference-call avec le client final aux USA.

Environnement technique :
Linux 2.6, Chaîne de développements croisés pour ARM9, SPI, I2S, SSI, Microwire2005
Histor - (Drivers HP-UX)

- Société* : HiStor - Colomier
- Rôle* : Expertise sur HP-UX
- Objet* : Expertise sur le noyau HP-UX dans le cadre d'une application de surveillance de backup.
- Activités* : Etude de l'adéquation entre l'application StorSentry et le noyau HP-UX 11/11i.
Conception et réalisation d'un driver permettant d'implémenter les fonctionnalités de contrôle d'accès partagés au driver standard stape de HP-UX.

Environnement technique :
HP-UX 11:11i, HP ANSI-C compiler, HP RL5000-S700 PA-RISC, Différents SAN pour tests.

2005 Kameleon - (Linux embarqué)

- Société* : KAMELEON-TECHNOLOGIES - Paris
- Rôle* : Chef de projet et développeur
- Objet* : Adaptation Linux embarqué et développement application OBEX
- Activités* : Adaptation du noyau Linux pour ARM9 sur chip AMTEL.
Conception du système embarqué et développement d'une application Bluetooth-OBEX.

Environnement technique :
Conception d'un diffuseur de contenu multimédia pour téléphone portables et smartphones à base de logiciel libre.
Linux pour ARM9, Chip AMTEL, scratchbox, busybox, Bluetooth, OBEX.

2004 Innova-Card - (BSP Linux)

Société : INNOVA-CARD - La Ciotat

Rôle : Expertise portage Linux

Objet : Expertise sur BSP, drivers et Linux embarqué pour TPE

Activités : Expertise sur l'écriture du driver UART et l'architecture des boot-loader.

Validation de la chaîne de développement et plan d'acceptation.

Etude de la chaîne d'authentification des applications à l'aide d'une PKI embarquée.

Environnement technique :

Portage du noyaux Linux pour l'architecture USIP d'innova-card à base de chip MIPS 4KSD er architecture smart-mips.

2002 - 2004 Projet Européen OCERA

Société : MNIS - Aix en Provence

Rôle : Coordinateur dans le cadre du projet OCERA.

Objet : Développement de composants temps réels embarqués

Activités : Coordination des activités liées à la cross compilation, au kit de développement et à la cohérence avec le développement principal sur PC. Intégration des portage RTLinux pour MC-8240 (603e core) et Linux sur ARM/iPAQ. Conception et réalisation de l'API et du driver temps réel Onetd pour l'accès au réseau TCP/IP des threads temps réel de RTLinux. Portage du composant ORTE et de plugins Ethereal en coopération avec l'Université de Prague. Développement et maintenance de l'outil de configuration des noyaux RTLinux et Linux.

Environnement technique :

Projet de coopération européenne entre MNIS, CEA (France), CTU (Université Prague), Unicontrol (Tchèque), SSSA (Université de Pise), UPVLC (Université de Valence), Visual tools (Espagne).

CAN, TCP/IP, Linux, RTLinux, Ethereal

Formation

INP Grenoble - Phelma Ingénieur de l'INP, option opto-électronique

Langues étrangères

Anglais : courant

participation régulière à des meetings internationaux (IBM, WIPRO, OCERA, UWEP, BIOREACTOR), rédaction de rapports techniques pour la commission Européenne.

Allemand : courant

Différentes missions en Allemagne pour Siemens (Münich), Deutsche Telekom (Darmstadt puis Düsseldorf), Datev (Nuremberg), Dresdner Bank (Aix la Chapelle) et IBM STG (Böblingen).