



Matériel de réseau



Chapitre 0

Préface

Jürgen Ehrensberger IICT/HEIG

0-Préface.ppt

Moi...

Stephan ROBERT
Stephan.robert@heig-vd.ch



Jürgen Ehrensberger IICT/HEIG Cours MAR 0-Préface 2

Vous...

Combien d'entre vous...

- avez déjà travaillé avec un **système embarqué** ?
- avez des connaissances de **base** de linux ?
- vous sentez **à l'aise** avec linux ?
- êtes des **experts** en linux ?
 - avez compilé un noyau linux ?
- savez ce qu'est le noyau d'un SO ?
- ... ehhh... c'est **quoi** linux déjà ?



Sujet du cours

Développement de dispositifs de réseau flexibles et performants

- L'introduction rapide de **nouveaux services**
 - VoIP, Vidéo à la Demande, Home Networking, VPN, P2P, Internet sans-fil, Détection d'Intrusion, Cloud Computing, ...
- Les équipements à la bordure du réseau doivent effectuer des **opérations complexes à haute vitesse**



Matériel

- **ASIC (*Application Specific IC*)**
 - Utilisés dans beaucoup d'équipements actuels (switches, routeurs Cisco)
 - Très haute vitesse
 - Développement cher et long
 - Peu flexibles
- **Solutions plus flexibles**
 - FPGA : Circuits intégrés reprogrammables
 - Utilisés pour des tâches spécifiques, comme le cryptage ou le codage voix/vidéo
 - Processeurs de réseau (*Network Processors, NPU*)
 - Processeurs RISC spécialisés au traitement de paquets en parallèle, à haute vitesse
 - Système d'exploitation comme Linux ou Windows Embedded Compact (WindowsCE)



Objectifs du cours

Ce cours a une **forte** orientation pratique – savoir faire

- Avoir des connaissances détaillées sur la structure d'un système Linux embarqué
- Savoir développer, configurer et déployer un système Linux embarqué
- Connaître le fonctionnement et savoir utiliser la mémoire Flash
- Savoir développer des dispositifs de réseau simples sur la base d'outils Linux et de plateformes matériel existantes
- Connaître les différents éléments d'une plateforme embarquée (processeur, mémoire, bus) et leur influence sur les performances de la plateforme
- Connaître la licence GPL et ses conséquence sur les systèmes Linux embarqués



Objectif du cours

The diagram illustrates the course objective, centered on a Raspberry Pi board. Five arrows radiate from the board to different IoT devices: a wireless router (top left), a server rack (top right), a speaker (middle left), a printer (bottom left), and a VoIP phone (bottom right).

 Jürgen Ehrensberger IICT/HEIG Cours MAR 0-Préface 7

Objectif du cours

The diagram illustrates the course objective, centered on a Raspberry Pi board with additional components (resistor, capacitor, breadboard) added. Five arrows radiate from the board to different IoT devices: a wireless router (top left), a server rack (top right), a speaker (middle left), a printer (bottom left), and a VoIP phone (bottom right).

 Jürgen Ehrensberger IICT/HEIG Cours MAR 0-Préface 8

Travaux pratiques

- 3 laboratoires

- Projet pratique
 - Réalisation et test d'un dispositif de réseau
 - Le rapport qui sera noté
 - Par groupes de 2



Calcul de la note finale

- Contrôle continu :
 - Deux TEs
 - Projet: Rapport + démonstration d'un sujet à choix fonctionnant sur Raspberry Pi.
- Travaux laboratoire
 - 3 laboratoires notés (Linux avancé, noyau, système de fichiers, Snapgear)

Note finale =

moyenne contrôle continu x 0.70 +
moyenne travaux laboratoire x 0.30



Ressources

- **<http://www.stephan-robot.ch/mar-13.php>**
 - Transparents du cours
 - Exercices
 - Liens vers des ressources supplémentaires

