

# Progetti Corso Metodologie di Progettazione Hardware Software 2005-2006

## I. IMPLEMENTAZIONE DI UN DRIVER PER IL CONTROLLO DELLA FREQUENZA IN UCLINUX PER MPSIM

### A. Tipo Progetto: \*\*

### B. Introduzione

Questa esercitazione si colloca nell'ambito del software per sistemi multiprocessore, e si avvale della piattaforma di simulazione per sistemi embedded multiprocessore (MPSIM). I progetti in questo ambito sono volti allo studio e all'ottimizzazione di sistemi operativi e applicazioni per Multiprocessor System-On-Chip (SoC). Un aspetto importante in quest ambito il design di un sistema operativo capace di mappare se stesso e le applicazioni soprastanti in modo efficiente su una architettura multiprocessore.

### C. Scopo del Progetto

Il progetto prevede la scrittura di un modulo del kernel di uClinux che consenta ad una applicazione a livello utente di cambiare la velocità dei cores fornendo un set di API per il controllo della frequenza di clock. Il driver deve prevedere la possibilità di cambiare la frequenza di tutti i cores oltre a quello che esegue il driver.

### D. Passi implementativi

Lo sviluppo del progetto potrà essere portato avanti in più fasi.

- Apprendere a sviluppare un driver per uClinux.
- Studio della piattaforma di simulazione nella sua parte di clock scaling.
- Implementazione del modulo del kernel di uClinux per il clock scaling.
- Test del driver con benchmark sintetici.

### E. Documentazione

- [http : //www.sti.uniurb.it/acquaviva/didattica/progetto\\_LINUXMPARM\\_06.html](http://www.sti.uniurb.it/acquaviva/didattica/progetto_LINUXMPARM_06.html) per la parte di compilazione e installazione di uClinux su MPSIM e i links alla documentazione uClinux.
- Documentazione MPSIM
- Rubini, "Linux device drivers", O'Really, 2nd edition, 2004. (PDF)