

# Progetti Corso Metodologie di Progettazione Hardware Software 2005-2006

## I. MODIFICA DI MPSIM PER IL BOOT DA SHARED MEMORY

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*

Scopo del progetto , a partire da una versione di uClinux (Linux per microcontrollori senza MMU) che esegue il boot dalla memoria privata dei cores ARM del simulatore MPSIM, abilitarne il boot dalla memoria shared per consentirne l'esecuzione parallela da piu' cores. Tale risultato potr essere ottenuto con due diversi metodi, la cui scelta parte della fase iniziale del progetto: i) boot direttamente dalla memoria shared tramite una modifica dell'indirizzo iniziale di boot dei cores ARM; ii) boot dalle memorie private con routine locali di jump verso la shared.

D. *Passi implementativi*

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

- Studio della fase di boot del sistema operativo uClinux.
- Studio della piattaforma di simulazione nella sua parte di bootstrap del processore.
- Studio delle due possibili alternative per il boot dalla shared.
- Implementazione tramite modifica dell'hardware (caso 1) o tramite scrittura delle apposite routine di boot (caso 2)
- Risoluzione di eventuali problemi di sincronizzazione e race-conditions in fase di boot tra i vari cores.

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