

Progetti Corso Metodologie di progettazione Hardware Software 2005-2006

I. ESTENSIONE E STUDIO DI PIATTAFORMA MULTIPROCESSORE A FREQUENZA VARIABILE

A. *Tipo Progetto:* *

B. *Introduzione*

Questa esercitazione si colloca nell'ambito della piattaforma di simulazione per sistemi embedded multiprocessore (MPSIM). Tale piattaforma ha come obiettivo quello di permettere l'investigazione di metodi per ottimizzare la performance, in velocità e dissipazione di energia, di System-On-Chip (SoC). Un aspetto importante in quest'ambito è la possibilità di fare funzionare diversi componenti del sistema a diverse frequenze di clock.

C. *Scopo del Progetto*

Estensione del supporto esistente per il funzionamento multifrequenza nell'ambiente di simulazione MPSIM in modo da rendere possibile il clocking a diverse frequenze anche per le cache dei processori e analisi delle prestazioni di un sistema multifrequenza che esegue una singola applicazione multitask parallela.

D. *Passi implementativi*

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

- Ricerca bibliografica di valori di consumo energetico per diversi tagli e tipi di cache.
- Modifica del modello sul consumo di energia e potenza già esistente in MPSIM
- Caratterizzazione di task CPU-bound e memory-bound in isolamento
- Interazione a livello sistema di task CPU-bound e memory-bound
- Determinazione della frequenza ottima per una data performance, con task in isolamento e in interazione
- Valutazione delle deviazioni dalla idealità e del ruolo della sincronizzazione

E. *Documentazione*

- Documentazione MPSIM