

TP6: Exploration architecturale complète

1. 0. Objectif
2. 1. Première implémentation
3. 2. Prise en compte du coût
4. 3. Exploration architecturale
5. 4. Compte-Rendu

TP Précédent: [MjpegCourse/Coproc](#)

0. Objectif

Au cours des TP précédents, vous avez eu l'occasion de prendre en mains les méthodes suivantes de paramétrage:

- Placement des ressources logicielles
- Modification des tailles de caches
- Dédoublément du flot de traitement
- Architecture multi-cluster
- Introduction de coprocesseurs matériels

Dans ce TP, on vous laisse libre de faire une exploration architecturale avec tous ces paramètres. La contrainte sera une contrainte de coût:

- En surface de circuit
- En fréquence de travail
- En consommation

Pour faire un test plus réaliste que ceux mis en oeuvre aux TP précédents, on utilisera une vidéo de 160x120 pixels. Elle est fournie dans `~pouillon/mjpeg_160x120.raw`.

Attention, la taille nécessaire en pile pour la fonction `Libu` dépend de la largeur de l'image, redimensionnez votre pile en fonction de ce paramètre !

La seule contrainte finale sur le SoC est la fréquence de la vidéo décompressée. On cherche à lire cette vidéo à 25 fps.

Une fréquence raisonnable pour votre SoC sera entre 100 Mhz et 300 Mhz.

1. Première implémentation

? Que proposez-vous à priori comme architecture ? Combien de clusters (si architecture clusterisée), combien de processeurs, quelles tailles de caches, quelle occupation en mémoire ? ...

2. Prise en compte du coût

On donne les fonctions de coût suivantes (surface):

- Cache: $XXXX + YYYY * (dcache_lines * dcache_words + icache_lines * icache_words)$
- MultiRam: $XXXX + YYYY * size$ (en octets)
- Mips: $XXXX$

- Contrôleur Mwmr: XXXX
- Vgmn
 - ◆ sans clusters: $XXXX * nb_initiateur + YYYYY * nb_cible$
 - ◆ avec clusters: $XXXX * nb_cluster$
- LocalCrossbar: $XXXX * nb_initiateur + YYYYY * nb_cible$
- Coprocesseur IDCT matériel: $XXXX + YYYYY / latence$
- Tg: XXXX
- Ramdac: XXXX

? Évaluez le coût de votre SoC en surface.

? On veut finalement évaluer la consommation du SoC, on utilise la fonction de coût suivante: $Conso = (Qstat + fréquence) * surface$ avec $Qstat = XXXX$. Donnez la consommation de votre circuit.

3. Exploration architecturale

? Essayez de modifier votre design pour minimiser la consommation tout en remplissant la contrainte temporelle de 25 fps.

? Créez une feuille de calcul dans OpenOffice reprenant toutes ces contraintes et les fonctions de coût. Insérez dans chaque ligne les caractéristiques des SoC que vous simulez.

? Choisissez le meilleur SoC.

4. Compte-Rendu

Vous rendrez deux fichiers (pas une archive tar):

- Un rapport nommé `binome0_binome1.pdf`
- La feuille de calcul nommée `binome0_binome1.ods`

Ces fichiers devront être livrés avant le mardi 20 mars 2007, 18h00 à [MailAsim:nipo Nicolas Pouillon]