
Éditorial

Grâce au soutien du GDR ARP et du laboratoire ICPS de Strasbourg, des journées de travail « Compilation et parallélisation automatique » se sont tenues à Obernai en octobre 1999. Celles-ci ont permis de rassembler la plupart des équipes françaises actives dans le domaine. Elles sont également à l'origine d'un appel à contributions pour un numéro spécial de TSI sur le thème « Techniques de parallélisation automatique ».

Hélas, la réponse à cet appel n'a pas été à la hauteur de nos espérances ! Cinq soumissions seulement ont été reçues, et au final trois articles ont franchi l'épreuve des différentes relectures (effectuées selon les règles habituelles de la revue).

Avant de donner une brève introduction au contenu de ces trois articles, nous aimerions souligner que ceux-ci sont précédés dans ce numéro par un article de synthèse sur les serveurs multimédias (par A. Bonhomme et A. Mostefaoui), où sont décrites en détail les techniques utilisées dans la conception de tels serveurs, en s'articulant sur un modèle fonctionnel, et où est ensuite présentée une étude comparée de divers prototypes commerciaux et académiques.

Passons aux trois articles du thème « Techniques de parallélisation automatique ». Le premier d'entre eux, proposé par P. Boulet et X. Redon, est consacré à la description d'un outil de calcul polyédrique et de programmation linéaire. De tels calculs sont omniprésents en compilation : quand on transforme un nid de boucles, on manipule en fait les points de l'espace d'itération à l'intérieur d'un polyèdre, le plus souvent paramétré par la taille N du problème traité (et on ne connaît pas la valeur de N). L'outil SPPoC que décrivent les auteurs unifie les meilleures bibliothèques du domaine, tout en fournissant de nombreuses fonctionnalités supplémentaires. Les auteurs en démontrent tout l'intérêt au travers de deux exemples (génération de code et estimation de volumes de communications). Le lecteur séduit pourra librement télécharger le prototype logiciel sur la toile !

Le deuxième article traite de techniques d'ordonnancement particulières, visant à minimiser les ressources utilisées dans la synthèse de systèmes enfouis. T. Omnès, T. Franzetti et F. Catthoor montrent comment intégrer ces ordonnancements dans le système de synthèse développé à l'IMEC Leuven, et illustrent leur approche en

plusieurs temps. Après l'étude détaillée d'un simple filtre digital unidimensionnel, ils passent à des exemples « en grandeur nature » : décodage de messages dans le protocole ATM, codage prédictif linéaire en traitement de la parole, et compression d'images. Pour chaque exemple, plusieurs techniques d'optimisation sont mises en œuvre et comparées.

Enfin, le troisième article s'intéresse à la conception de systèmes critiques sûrs. Les auteurs, D. Dours, M. De Michiel, P. Magnaud, R. Bekkouche et B. Cherfaoui, décrivent une approche visant à automatiser (en partie) le passage de la spécification d'un système à sa réalisation : grâce à l'emploi d'une description de haut niveau, la recherche d'une solution optimisée peut s'appuyer sur des transformations de programme qui garantissent la conservation de la spécification initiale. Les critères d'optimisation portent sur le coût des diverses solutions étudiées, dont le degré de parallélisme doit être suffisant pour satisfaire aux contraintes temps-réel du cahier des charges.

Bonne lecture !

Catherine Mongenet, Yves Robert

mongenet@icps.u-strasbg.fr

Yves.Robert@ens-lyon.fr