

64 A VLSI Building Block for Massively Parallel Computation

A. Asthana(AT & T Bell Lab.,米国)

発表要旨

SMOKEは、1つのVLSIの中に数値、論理、通信機能を統合した実験用32bitパイプライン・プロセッサである。256ピングリッド・アレイのパッケージすることにより、SMOKEは、ローカルプログラムとデータメモリへの分離したバスと高速プロセッサ間交信用4つの並列ポートとグローバル制御ユニットとの交信を行うための5番目の並列ポートをもつ。これに加えて、32bitの整数、及び浮動小数・演算を完全に装備している。計算能力と交信能力の組合せにより、SMOKEはプロセッサアレイの構成用ビルディング・ブロックとして理想的である。本論文では、SMOKEプロセッサのアーキテクチャを述べ、大規模並列計算機を構成した場合の応用例を現在我々が構築しているシステムにより説明する。

質疑応答

質問：あなたのマシンやシステムにおける、実際のアプリケーションの実行について述べて欲しい。

回答：実は、それほど多くのアプリケーションは実行していない。シングル・プロセッサ上でリンパックとリバモア・ループのシュミレーションは行った。ICCDADAやエイブラハム、アドバイザーのような実際のプログラムを動かしたらもっと面白いと思う。

質問：論文中ではメッシュ結合についてしか述べていないが、CCCやshuffle exchange networkについて、もし評価してるなら、それについて教えて欲しい。

回答：SMOKEチップではCubeまたは他のネットワークについては考慮していない。

質問：あなたのプロセッサとTransputerの大きな違いは何か？

回答：I/Oがもっとも大きく違う。我々のプロセッサの方がバンド幅が大きい。