

発表概要

分散メモリアーキテクチャ向け Fuce ランタイムシステムと その上でのストリーム処理の評価

雨宮 聡史^{†1} 雨宮 真人^{†2}

我々はイベント駆動型マルチスレッド実行方式をもとにした非同期ハンドシェイク式のストリーム処理を応用することで、通常はループ傾斜、ループ交換などを施さないと並列展開困難な繰返し依存型多重ループを比較的容易に並列化することに成功している。しかし、その並列化済みプログラムを実行する実行環境 (Fuce ランタイムシステム) を単に共有メモリ型マルチプロセッサ上に実装しても十分な性能を得られないことも判明している。そこで、さらなる性能を引き出すために、Fuce ランタイムシステムを分散メモリ環境 (PC クラスタ) 上へ拡張、実装し、その上で並列化済み多重ループプログラムの性能評価を行った。本発表では分散メモリ向け Fuce ランタイムシステムの実装詳細および、その性能評価について述べる。

Evaluation of Stream Processings on the Fuce Runtime System for a Distributed Memory Architecture

SATOSHI AMAMIYA^{†1} and MAKOTO AMAMIYA^{†2}

Generally, without techniques such as loop skewing and loop interchange, it is very difficult to parallelize nested loops with data dependency. However we succeed to develop a parallelization technique for nested loops with data dependency by applying asynchronous handshaking stream programming based on the Fuce event-driven multithreading technique. But the performances of the parallelized loop programs could not be improved enough when the Fuce runtime system was simply implemented on shared memory multiprocessor machines. So, for more performances, we implement the new Fuce runtime system for distributed memory machines (PC-Clusters), and evaluate the performances of parallelized programs on the new runtime system. On this presentation, we

briefly describe the implementation of the new Fuce runtime system and evaluation of parallelized programs.

(平成 23 年 4 月 26 日発表)

†1 九州大学大学院システム情報科学研究所情報学部門

Department of Informatics, Faculty of Information Science and Electrical Engineering, Kyushu University

†2 大阪工業大学情報科学部ネットワーク学科

Department of Information Networks, Faculty of Information Science and Technology, Osaka Institute of Technology