
発表概要

Java によるソフトウェア分散共有メモリシステムの構築

中 田 秀 基[†] 早 田 恭 彦^{††}
小 川 宏 高^{††} 松 岡 聡^{††,†††}

コモディティ技術を生かした並列計算システムとして、PC クラスタが注目されている。このようなクラスタ上で稼動するソフトウェアシステムの候補の 1 つとして、ヘテロな環境においてもポータビリティに優れる、Java 言語を用い、ソフトウェアにより分散共有メモリを実現したマルチスレッド実行環境がある。我々はこれまでに、クラスタをターゲットとした Java による分散共有メモリシステムを提案、プロトタイプシステムを実装し、この機構の有用性を確認している。しかしこのプロトタイプシステムには、1) プログラムごとにクラスタ上にシステムを起動するため、起動に大きな時間がかかる、2) ユーザプログラムのクラスファイルをクラスタに、あらかじめユーザが転送しておかなければならない、といったシステム上の問題点があった。本稿では、これを解決するべく開発した、新たなシステムを紹介する。本システムは、クラスタ上の各ノードにサーバを常駐し、複数のアプリケーションプログラムがサーバを共有することで、起動時間を削減する。また、アプリケーションプログラムのクラスファイルをクライアントとサーバが協調して、自動的にサーバ側に転送することでクラスファイル転送のコストを軽減する。さらに、クラスタ上で稼動するプログラムに対して、クライアントマシンのファイルシステムアクセスを提供する。

An Implementation of Java Based Software DSM System

HIDEMOTO NAKADA,[†] YUKIHIKO SOHDA,^{††} HIROTAKA OGAWA^{††}
and SATOSHI MATSUOKA^{††,†††}

Due to rapid commoditization of advanced hardware, parallel machines are being commoditized in the form of PC clusters. Software DSM systems using Java language, which is portable on heterogenous systems, are good candidates for such computing environment. In our previous paper, we proposed a java based software DSM system for clusters. The system successfully proved its usefulness, but we found some defects including 1) long startup time due to remote invocation of Java VM and 2) troublesome labor to transfer class files on each nodes. In this paper, we introduce our new Java DSM system, which enables Java VMs to settle on each nodes, reducing startup time. It automatically transfers application class files and provides access to the client file system.

(平成 12 年 11 月 16 日発表)

[†] 電子技術総合研究所
Electrotechnical Laboratory

^{††} 東京工業大学
Tokyo Institute of Technology

^{†††} 科学技術振興事業団
Japan Science and Technology Corporation