

Seeds

キーワード：並列処理、分散処理、PCクラスタ、e-learning
並列分散処理システムの設計と構築

Hiroshi Ohkama



もの創造系領域
 電気通信システムユニット

おおかま ひろし

大鎌 広 准教授

Phone:0143-46-5527 Fax:0143-46-5527

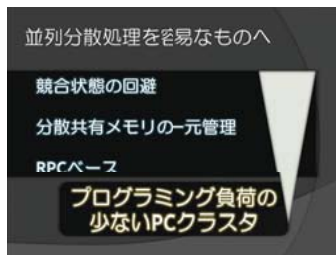
E-mail:ohkama@mmm.muroran-it.ac.jp

URL <http://www.muroran-it.ac.jp/>



PCクラスタで高性能計算

研究の目的



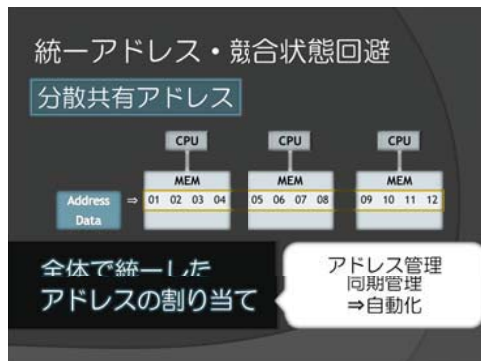
現在の計算機システムは並列化・分散化している。しかし並列化・分散化した計算機システムは*競合状態など特有の問題を持つ。競合状態などの問題を持たない高性能な計算機システムの構築方法の確立を目指す。

*競合状態:複数の同時動作プログラムの共有データへの競合使用による不具合

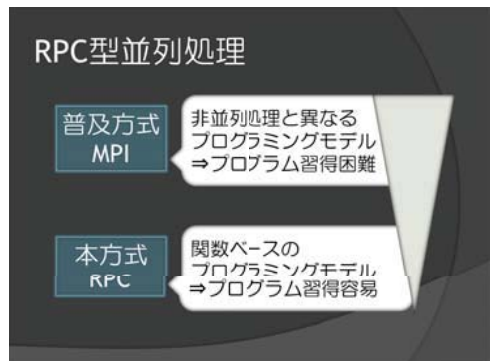
研究の概要

並列処理プログラムの作成支援

高性能計算のためのPCクラスタを構築し、プログラム作成支援の並列処理用ライブラリを構築。現在標準化されているMPI(Message Passing Interface)は基礎としているメッセージパッシングが従来のシングルスレッドのプログラムと概念の隔たりが大きく、プログラミング技術の習得をやや困難にしている。そこで習得しやすく可読性の高い、統合化したメモリ空間とRPC(Remote Procedure Call)を基礎とすることで並列処理プログラムの作成を支援する。また並列分散処理のシステム構築を活かし、分散型のWebベースe-learningシステムを構築する。



PCクラスタ



Seeds 並列分散処理システムの設計と構築

研究(開発)のアピールポイント

◆研究の新規性、独自性

RPCベース並列処理ライブラリでありながら、通信と計算の重ね合わせや、時間を考慮したアドレス機構により高性能計算を可能にした。

◆従来研究(技術)と比べての優位性

高性能計算で標準とされているMPIに比べ、競合状態バグを起こさず、可読性の高いプログラムの作成が容易になる。

◆研究に関連した特許の出願、登録状況

なし

研究(開発)のビジョン、ステージ

◆適応分野

スーパーコンピュータを導入する程でないが、現在のPCでは性能が不足する計算の高性能化が可能となる。

◆製品化、事業化のイメージ

科学技術計算の高速化。空気・水などの流体解析、電磁界などの解析を行う物理シミュレーション。画像解析。

◆研究のステージ

基礎研究 応用段階

企業等へのご提案、メッセージ

◆研究(開発)に関連して、あるいはそれ以外に関われる業務

高性能計算システムの構築、並列処理プログラムの作成支援、e-learningシステムの構築。

◆利用可能な設備、装置など



PCクラスタ

◆教員からのメッセージ

並列処理は一般化してきていますが、その問題点は意外と周知されていません。

並列処理・分散処理で困難を感じましたらご相談ください。

大鎌 広

