

PHP と JavaScript を用いた分散計算

岡山理科大学 総合情報学部 (河野研究室)

Keywords: 数値計算, PHP, JavaScript

1. 開発目的

さまざまな解析分野において、線型方程式を解くという作業は多く発生し、計算時間のかかる処理であるといえる。現在、計算機の発展により複雑で大規模な問題を扱うようになり、さらに多くの問題が生じるようになった。扱う問題が 100 万次元以上となると直接法で解こうとすると、計算精度の問題が生じ、正しい解が得られないことがある?! 高速な解法を用いた場合でも同様に、計算精度を向上させなければ解が得られないこともあり、CPU 時間を費やし、計算精度を上げて計算をするという工夫をしている。そして演算を高速化するために、クラスタ PC などによる並列計算が行われている。本研究ではネットワークに接続された PC を利用して手軽に分散計算をさせるために、PHP と JavaScript を利用してサーバへの Web アクセスすることで分散計算可能となる環境の構築を検討した。

2. Web を利用した分散計算の概要と特徴

本研究で開発を進めている分散計算システムでは、Web 上のコンテンツとして動作するように設計を行った。問題を生成するためのインターフェース (2005 年 OUS フォーラムにて紹介: 図 1) から得られた線形問題をサーバにて管理し、クライアントとして Web アクセスした PC をひとつのクラスタとして計算を行わせる (図 2)。

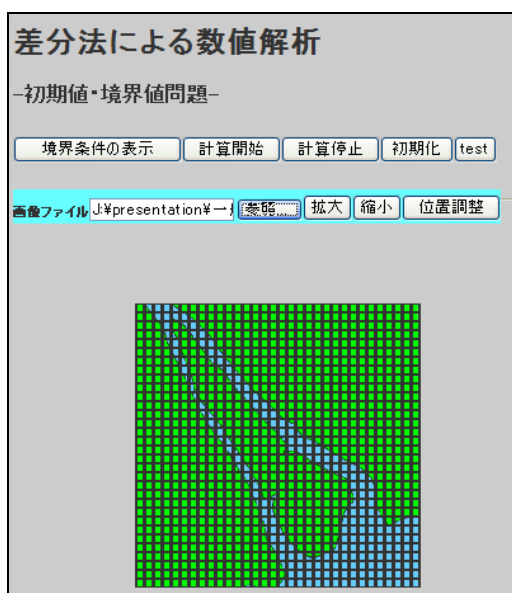


図 1 問題設定



図 2 分散計算のテスト状況

3. 応用の可能性

本技術を利用して実験室レベルで BOINC のようなグリッドコンピューティング環境を手軽に実験することが可能であり、様々な解析実験に応用することが今後の課題である。