

専用計算機プロジェクト

はじめに

2001 年 1 月から国立天文台天文学データ解析計算センターでは重力多体問題専用計算機 GRAPE の共同利用を行なっている。このシステムの整備、拡充、有効活用のために計算センターでは専用計算機プロジェクトが走っている。ここでは現在の GRAPE システムの概要を紹介し、2002 年度の活動報告と 2003 年度以降の活動予定についてまとめる。

GRAPE システムの概要

国立天文台の GRAPE システム (愛称 MUV) は 16 台の GRAPE-5(無衝突系用) と 8 台の GRAPE-6(衝突系用) から構成される。GRAPE のホストコンピュータ (Alpha 264 833MHz と Pentium 4 2GHz) 間は高速ネットワーク Myrinet2000 で結ばれている。このシステムは全体でピーク演算性能約 7Tflops で、共同利用用としては世界最速の重力多体問題計算システムである。MUV システムは GRAPE プロジェクトユーザ (GPU) に開放され、ジョブ管理プログラム LSF を用いて運用されている。MUV について詳しくは <http://www.cc.nao.ac.jp/muv/> を参照して欲しい。

2002 年度の活動報告

GRAPE-6 の本運用開始

昨年度に導入して試験運用を行っていた衝突系用の重力多体問題専用計算機 GRAPE-6 の共同利用の本運用を開始した。

GRAPE-6 演算モジュールの増設

GRAPE-6 の演算モジュールを増設し、演算性能を向上させた。現在の GRAPE-6 の構成は、8 演算モジュール機 (ピーク性能 1Tflops)4 台、4 演算モジュール機 (ピーク性能 0.5Tflops)4 台となっている。

N体シミュレーション早春の学校

MUV のユーザを増やすため、大学院生向けに「N体シミュレーション早春の学校」を開催した。合宿形式で重力多体系の物理の講義をし、MUV を使って数値シミュレーションの実習を行なった。

GRAPE と VPP5000 との連携実験

スーパーコンピュータ VPP5000 と GRAPE-6 を連携させて流体+衝突系粒子系の高速シミュレーションを可能にするための、基礎システムを構築した。

2003 年度以降の活動予定

GRAPE ホストコンピュータリプレイス

2003 年第 4 四半期以降、MUV の性能向上のため、GRAPE のホストコンピュータのリプレイスを予定している。現在 (2003 年 8 月) どのような CPU を導入するかを検討中で、実機テストを行なっている。

高速インターフェースカードの開発

GRAPE とホストコンピュータ間の通信性能の向上のため、現行の PCI バス経由のものではなく、より帯域の大きな PCI-X バスを経由して通信を行なうための GRAPE 用インターフェースカードを開発する。これは東京大学との共同開発である。

N 体シミュレーションの学校の開催

今年度も N 体シミュレーションの学校を開催する予定である。