

進化的計算手法のためのグリッド・ミドルウェア構築に関する研究  
谷村 勇輔

## 1 前回からの課題

- EVOLVE/G システムの開発
- EVOLVE/G システムの論文投稿
- EVOLVE/G システムを用いた GA の検討についての論文投稿
- 博士論文執筆

## 2 その課題の達成状況および研究成果

今回までに得られた成果は以下に示す通りである。

- EVOLVE/G システムの開発  
開発環境、実験環境を Globus Toolkit Version 2.0 に移行したために、全面的にプログラムを書き直すことにした。また、今後は「Cluster of Cluster」を想定せず、Grid ノードとしてフラットに見えている資源だけを使うようシステムを変更することにした。そのため、Globus だけでなく SSH を用いたジョブの投入、通信を行うことができるようにプログラムに修正を施した。現在、Agent の 2/3 程度まで完成しているが、Agent の残りおよび Worker 部分ができていない。また、ユーザが EVOLVE/G を使ってアプリケーションを記述しやすいようにもつと配慮する必要がある。そして、これらのシステムの開発スピードを上げる必要がある。
- 関連研究の調査  
AppLeS の MW テンプレート、jPoP を利用した GA の実装について調査する必要がある。前者は以前調査しているが、後者や EVOLVE/G と比較するために再調査が必要である。後者は遺伝的アルゴリズムのマスタースレーブモデルを実装するために、マスタースレーブモデルをグリッド環境で実装する際に必要な機能を規定し、ユーザが実際の通信を記述する必要がないようシステムを設計している。また「Cluster of Cluster」を想定し、階層的なプログラムを実行できるようになっている。jPoP は Java を用いて実装されているため、ポータビリティが保たれており、プログラムのコンパイル、実行ファイルの配布、実行までをサポートしたシステムとなっている。一方で、セキュリティの部分は不完全であり、Globus Toolkit の GSI を用いて再実装する必要がある。

- SWoPP の準備、参加  
SWoPP 湯布院 2002 にて発表するために、プレゼンテーションの準備を行い、発表を行った。内容は IASTED PDCS 2002 のものを基本としていて、PSA/GAc をグリッドモデルで検討するために EVOLVE/G を利用したという話である。モデルの検討の際には、PSA/GAc 自体にはスケラビリティがないので、グリッドの各ノードをクラスタリングしたモデルとそうでないフラットなモデルを作った場合を比較した。SWoPP においてはグリッドの発表がかなり多く、アプリケーションの話も私以外にいくつかあった。それらの発表を総括してみると、グリッドのような大規模計算環境をフラットな並列モデルで使うよりも、やはり何らかの階層的あるいはクラスタリングを行った使い方がいいのではないかという雰囲気であったように思う。

## 3 学会関係の出来事・作業

- 8/7 グリッド協議会 第 2 回 GGF 調査会・第 1 回研究会に参加
- 8/21 - 23 SWoPP 湯布院 2002 にて発表

## 4 翌月へ向けての課題

EVOLVE/G の実装、投稿論文の執筆、博士論文の執筆が急務となっている。基本的にはこれらを最優先に研究を進めていく予定である。その他には、これまでの研究成果をまとめたり、文献調査、関連研究についての調査も行わなければならない。一方で、OBI グリッドや ApGrid, Super SINET などのグリッド環境の整備、SC や TOP500 などのプロジェクトを行っていく予定である。

## 5 学会関係の予定

- 9/6 - 7 OBIGRID サマーキャンプに参加
- 9/20 第 3 回 OBI フォーラムにて発表
- 10/1 20th TOP500 リスト締切