

Grid 環境における PSA/GAc マスタースレーブモデル
青井 桂子

1 今月の課題

- Grid 環境における PSA/GAc の作成
- Grid 環境における PSA/GAc の実行時間の測定
- Grid 環境における PSA/GAc 改善モデルの提案

2 Grid 環境の PSA/GAc の作成

NetSolve Farming 機能を用いて, Grid 環境における PSA/GAc マスタースレーブモデルを作成した. これまで NetSolve の API として Client 側で用いてきた関数では, 一つの実行要求を行った場合に Server での実行が終了して Client に値を返すまで次の実行要求を行うことができなかつた. このため, 並列処理を Server で実行させる場合, Fig. 1 のように Client 側で複数のプロセスを立ち上げて各々のプロセスが NetSolve の実行要求を行う必要があつた. NetSolve Farming 機能は類似処理を一括して実行できる. このため, Fig. 2 のように, Client 側で複数のプロセスを立ち上げらせることなく, 複数の実行要求を行うことができる.

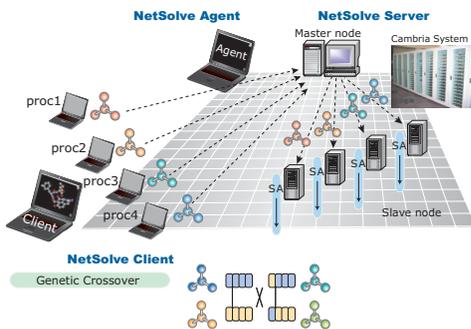


Fig. 1 NetSolve Farming を用いないモデル

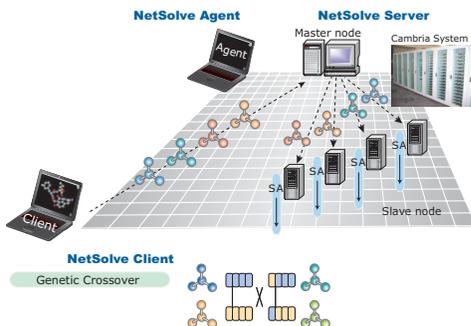


Fig. 2 NetSolve Farming を用いたモデル

3 Grid 環境の PSA/GAc の実行時間の測定

Grid 環境における PSA/GAc において, Fig. 3 に示した 1 サイクルに要する時間と Server での実行時間 + 通信時間を測定した.

Server を Cambria1 台とした時の 1 サイクルに要する時間を Fig. 4 に, Server を Cambria と Gregor の 2 台を用いた時の 1 サイクルに要する時間を Fig. 5 に示す. また, 各々の場合における平均時間, 最大時間, 最小時間を Table 1 に示す.

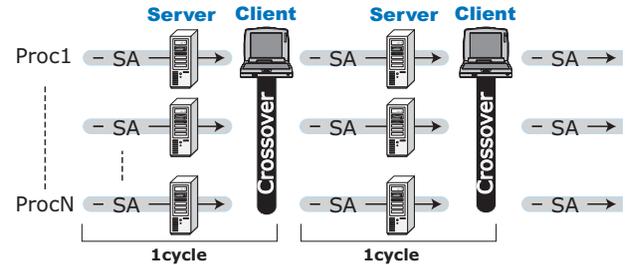


Fig. 3 Grid 環境における PSA/GAc モデル

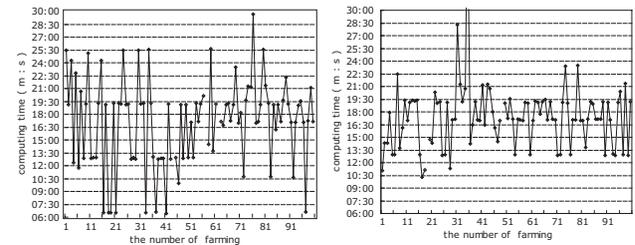


Fig. 4 Server1 台の 1 サイクルの実行時間 Fig. 5 Server2 台の 1 サイクルの実行時間

Table 1 1 サイクルに要する時間

	average	maximum	minimum
Server2 台	0:17:13	0:42:06	0:10:20
Server1 台	0:17:02	0:32:00	0:06:28

Fig. 4, Fig. 5 から Server の数を増やしても常に待ち状態の個体が Client に存在することがわかつた. このため, Agent の実行要求の数に上限が設けられていると考えられる.

4 Grid 環境の PSA/GAc 改善モデルの提案

Grid 環境の PSA/GAc 改善モデルの提案を次に示す.

1. 一つの実行命令で複数の個体情報を Server に送ることにより, Agent への実行要求の数を減らす.
2. Server では, 一つの実行命令で複数の個体が送られるため, MPI で SA を並行に実行する.

5 今後の課題

- Grid 環境の PSA/GAc のデータ取り
- Grid 環境の PSA/GAc 改善モデルの実装
- タンパク質の文献調査