

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

大学院	電気通信学	研究科	博士前期課程	情報工学	専攻
氏 名	Hossain Mohammad Faruk		学籍番号	0531025	
論 文 題 目	Analysis and modification of a processor allocation algorithm, MEET on the Grid environment. (グリッドでのプロセッサ割付アルゴリズムMEETの解析と改良)				
要 旨	<p>グリッドは、「複数の計算資源をネットワークで接続・共有し、ユーザーがそれらを仮想的な巨大コンピュータのように利用できるようにするためのインフラストラクチャ」という新しい計算機の利用形態である。グリッドの考え方により、世界中のインターネットに接続されている様々な計算機が使用でき、ただ一台の計算機で出来ない計算困難な問題も計算可能である。だから、グリッドコンピューティングは大きいな可能性を持っていると言われている。しかし、最適な成果を得るためにジョブのスケジューリングとプロセッサの割り付けなどが非常に大切である。特に、プロセッサの能力に合わせて仕事を割り当てるのを大事である。</p> <p>本論文では、従来提案された様々なプロセッサ割り付けアルゴリズム LMF, SMF 特に MEET を解析し、新しいアルゴリズム MEET(new)を提案した。LMF と SMF はそれぞれ大きいマシンと小さいマシン優先のアルゴリズムで、MEET は最も小さいマシンにできる仕事分をまず全てのマシンに割り当てて、残りの仕事を小さい順に他のマシンに割り当てるすなわち大きいマシンは他の仕事のために保管するという考え方である。MEET の場合は、マシンの能力を考慮せず、マシンの大きさだけで仕事を割り当てられるため非均一環境でプロセッサの遊び時間が増えてしまい、アルゴリズムの効率が悪くなる。これは MEET の欠点である。この欠点を克服するために MEET(new)で我々は MEET と違ってマシンの能力と大きさ両方を考慮し、すなわちマシンの能力に合わせて仕事を割り当てるという方法を考えた。</p> <p>本論文では、シミュレータ SimGrid を用いてまず、古典的アルゴリズム LMF, SMF などと MEET の比較をし、従来のアルゴリズムの中で MEET が最も効果的であることを確認した。そして様々なグリッド環境で MEET と MEET(new)の実装と検証を行った。グリッド環境として、均一、非均一と条件付きこの三つを考慮した。その結果、非均一環境で MEET(new)アルゴリズムの効率が約 30%まで上がったことを確認した。条件付きと非均一の場合 MEET(new)は MEET より平均待ち時間、シミュレーション時間そしてマシンの可動率などの面で優れていることを実証した。しかし、均一環境の場合は、両方の効率が同じことを確認した。</p>				