

研究タイトル：

オペレーティングシステムの性能調整



氏名： 森山 英明 / MORIYAMA Hideaki E-mail: hideaki@ariake-nct.ac.jp

職名： 准教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 情報処理学会, 電気学会

キーワード： オペレーティングシステム, 仮想計算機, スケジューリング, 優先度制御

技術相談
提供可能技術：
・オペレーティングシステムの性能調整
・プログラムの優先度に基づく制御
・仮想計算機環境における性能調整

研究内容： 仮想計算機の利用状況に応じた制御

近年、クラウドやサーバ管理に代表されるシステムにおいて、仮想計算機の重要性が高まっている。本研究では、仮想計算機利用者の利用状況に応じて、仮想計算機の利用する計算機資源の割り当てを自動で制御する手法(以降、優先度制御法と呼ぶ)の確立を目指す。この優先度制御法により、利用頻度が高く資源を多く利用する仮想計算機に対して、他より優先して計算機資源を自動で割り当てることが可能となる。さらに、マルチコアプロセッサ環境、SMT 環境、メニーコア環境といった複数処理の同時並列実行に特化した環境も考慮し、幅広い環境で利用可能な制御法の確立を目指す。

優先度制御法を評価するために、以下を行う。

(1) 複数コアを搭載した計算機上での仮想計算機の影響の測定

仮想計算機環境においてゲスト OS を動作させることによるホスト OS への影響を測定する。また、プロセッサコア数以上のゲスト OS を動作させた場合に、各ゲスト OS はどのように計算機資源を割り当てられて動作するか、詳細に分析する。特に、マルチコアの場合と SMT の場合とでどのような影響があるのかを分析する。

(2) 優先度制御法における計算機資源割り当ての検討

現在は、優先順位を高く設定した仮想計算機に対してプロセスの優先度を高くすることにより、他の仮想計算機より優先して資源割り当てを行うよう制御している。しかし、より柔軟な制御(例えば、ある一定期間において、仮想計算機の CPU 使用率を 50% に設定し、他の仮想計算機の CPU 使用率は均等に割り当てる等)が必要となる。

(3) 利用状況の取得手法の検討

利用者の仮想計算機資源の利用状況を取得する手法を検討する。現在は、ホスト OS から各仮想計算機の CPU 利用率を取得し、利用状況として活用する手法を検討している。細かい動作を取得し解析する制御よりも軽量な手法の検討を目指す。

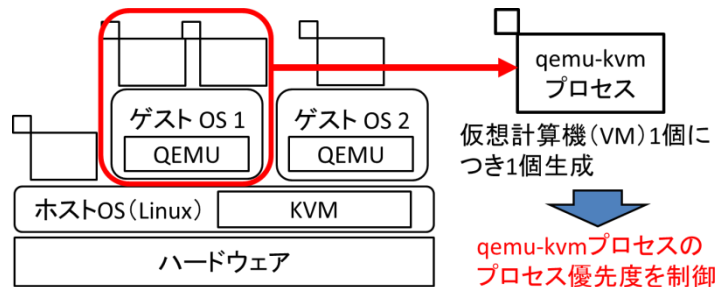


図 1 優先度制御法

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	