

令和元年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

| | | |
|---|--|---------|
| 村瀬(勉) 研究室 | 氏 名 | 安 食 拓 海 |
| 卒業研究題目 | 多段階情報処理システムにおけるエッジノード間 VM 移動手法による性能改善 | |
| <p>第5世代移動通信システム(5G)により低遅延で大容量の通信が期待されるが、クラウドのデータセンターまでの距離が遠く高遅延な通信になるという問題がある。この問題に対して無線ネットワークのノード(エッジノード)に計算資源を配置するモバイルエッジコンピューティング(MEC)が提唱されている。しかし、エッジノードの計算資源はデータセンターと比べて乏しいので使用状況に応じて情報処理遅延が大きくなる可能性がある。そこでデータセンターのサーバとエッジノードのVM(Virtual Machine)の同時に処理を行い、サーバは全処理を行いVMは制限された時間で処理を返す多段階情報処理システムを提案する。この多段階情報処理システムにおいて、VMにおける処理の要求レスポンスタイム制約を満足しそれぞれのタスクに応じ重みづけした正確性の総和を向上させる手法を2つ提案する。</p> <p>提案手法は、正確向上率(AIR)特性を持つタスクの多少に応じて大器晩成型が多い場合にはVM掃き出し法を、スタートダッシュ型が多い場合にはVM数平均化手法を使い分けることである。大器晩成型が多い場合は高いAIRで処理を行うVMがCPU時間を多く割り当てられるようにVM配置を行い、スタートダッシュ型が多い場合にはすべてのエッジノードのCPU割り当て状況が均等になるようにVM移動することで正確性を向上できると考えられる。</p> <p>提案するVM移動手法によって移動しない場合と比較してどれだけそれぞれのタスクに応じた重みづけをした正確性の総和の向上効果をシミュレータにより評価した。基本的なエッジノード配置とネットワークモデルにおいて、周期的にVMが出滅するという条件のもとAIRのタスクの多少を変化させて重みづけをした正確性の総和の評価を行った。VMを移動しない場合と比較して、大器晩成型が多い場合はVM掃き出し法によって、スタートダッシュ型が多い場合はVM数平均化手法によって改善できることを明らかにした。</p> | | |