

研究内容発表

クラウド環境におけるパフォーマンス分析、及び
パフォーマンス向上に関する研究（仮）

0953016

M1 西川優

研究背景

近年、科学技術計算の分野においてもクラウドコンピューティングが注目されてきている

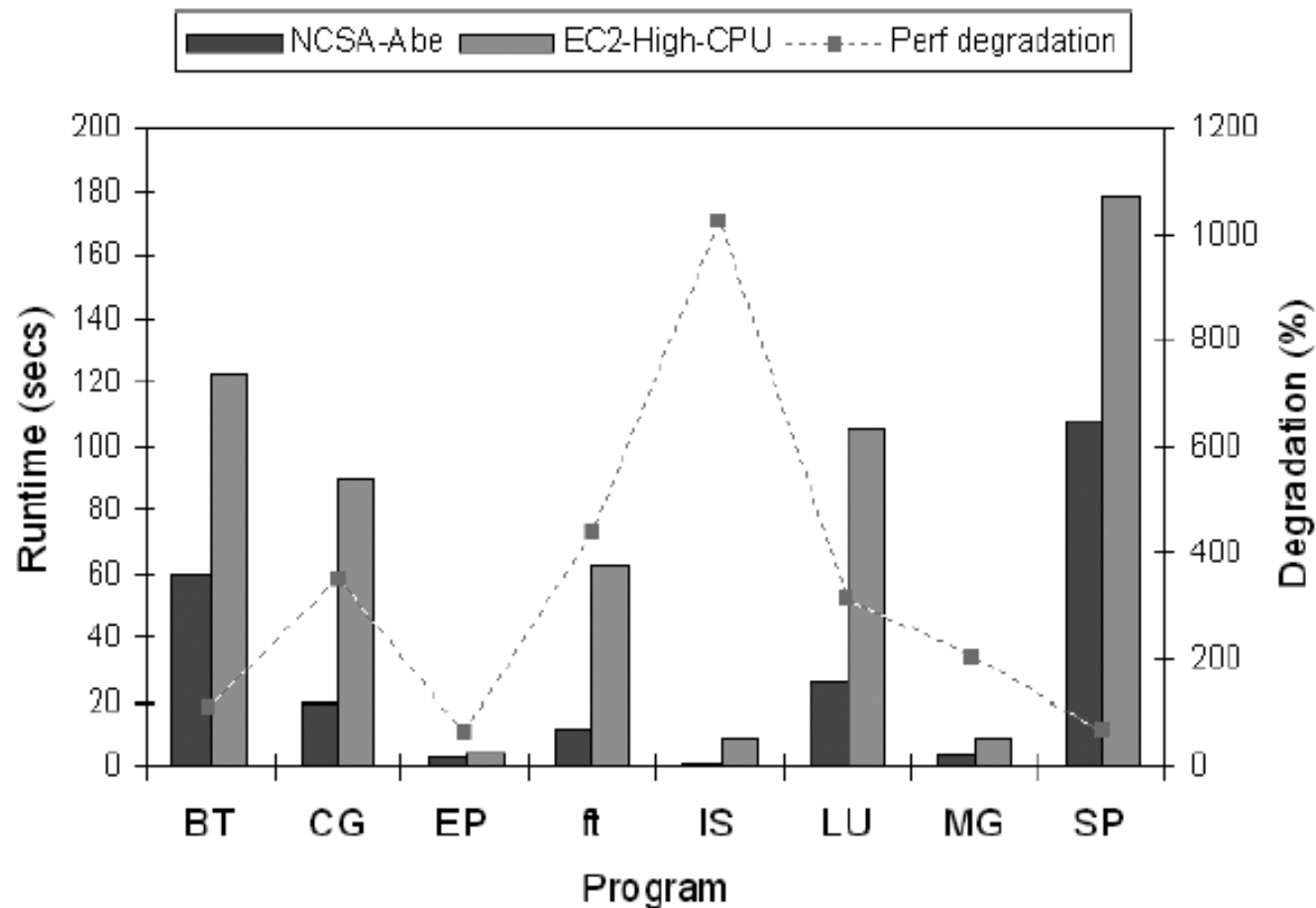


システムの初期投資や運用にかかわる様々なコストの削減

問題点

しかし、同じ性能（**CPU**、メモリ）の複数のノードでクラスタとクラウドで計算した場合、クラスタの方が速いということが分かっている

クラスタとクラウドの速度差



32CPU の場合の各計算結果 [1]

原因

この速度差を生み出す原因の 1 つは実行資源を実行可能状態にするまでのオーバーヘッドであることが分かっている [2]

本研究の提案

他に考えられる原因

- 計算資源のネットワーク速度

根拠

- クラウドの場合、仮想実行資源を実行しているサーバ同士がローカルなネットワークでつながっているとは限らない

本研究の提案

そこで、本研究では純粋なアプリケーション実行時間の全体における割合を分析し、ネットワーク速度を考慮した上で適切な物理資源から仮想資源の取得を行うようなスケジューリングを行う

本研究の意義

科学技術計算の処理時でも高いパフォーマンスを発揮できれば、よりクラウドの利用範囲が広がる



- 結果的に利用者のコスト削減につながる
- サービスの提供者には省電力化にもつながる

本研究における前提

前提として、仮想実行資源が実行可能になるまでのオーバヘッドが問題にならないほど処理時間の大きいアプリケーションを実行すると仮定する

研究を進める上での問題点

クラウドの開発者側の立場からの研究になるが

- 実際に **amazon** 等が提供しているクラウドサービスで、どこまで実装されているのかわからない
- 結果的に従来のグリッドに関する研究との違いがない
- 分散処理ではなく並列処理を対象としているため、全体におけるネットワークの遅延時間が微々たるものである可能性がある

今後の方針

クラウドに関する知識がまだまだ不足しているため、論文を多数熟読していく必要がある

參考資料

- [1] E. Walker, “Benchmarking amazon ec2 for high-performance scientific computing,” *login*, vol. 33, no. 5, pp. 18–23, 2008.
- [2] N. Yigitbasi, A. Iosup, S. Ostermann, and D.H.J. Epema, C-Meter: A Framework for Performance Analysis of Computing Clouds, In the International Workshop on Cloud Computing (Cloud 2009), May 18-21, 2009, in conjunction with CCGrid'09 Page(s): 472-477