

# P073 クラウドコンピューティングを用いた 粒子フィルタのためのMapReduceアルゴリズム

石垣 司<sup>1</sup>、 中村和幸<sup>2</sup>、 本村陽一<sup>1</sup>

所属1：産総研サービス工学研究センター 所属2：明治大学研究・知財戦略機構

## 研究対象

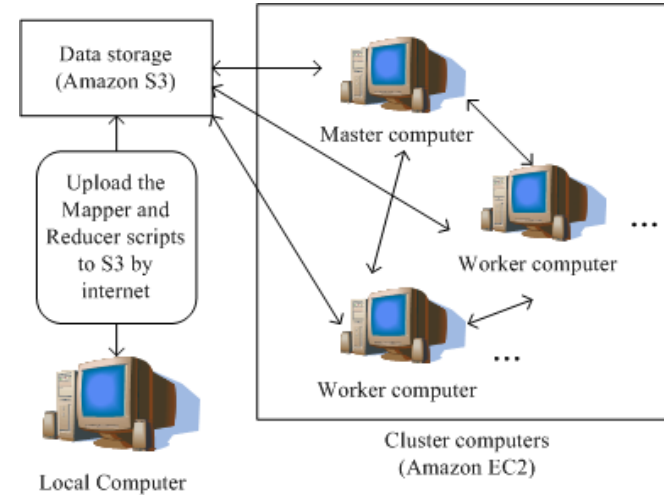
- ・大規模データ処理や大規模モデル計算の重要性は高まっており、それに応じて並列分散処理の必要性も高まっている。しかし、並列分散処理に関するリテラシーは情報科学・計算科学以外の分野では高くない。
- ・MapReduceと呼ばれる並列分散処理を簡易に行うプログラミングモデルが提案され、クラウドコンピューティング上での使用が可能となっている。
- ・粒子フィルタのMapReduceフレームワークによる実現と並列化計算の実験

# 実験

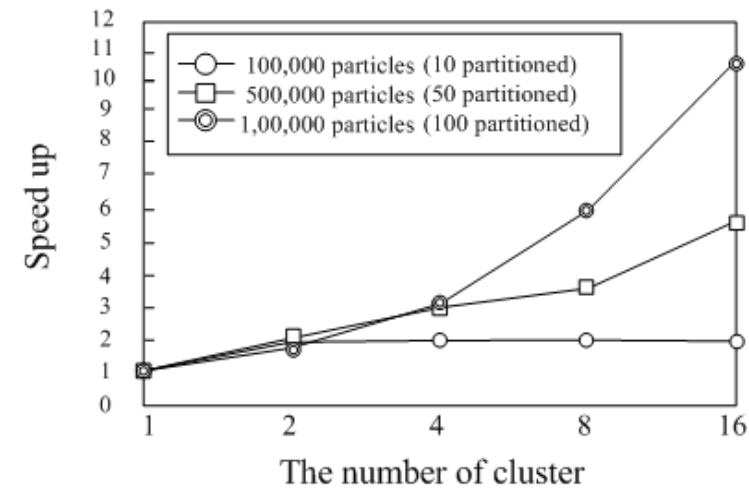
- 10万粒子、50万粒子、100万粒子を使用
- クラスタ数は1, 2, 4, 8, 16
- 各粒子は1セット1万粒子に分割
- Amazon Elastic MapReduceを利用

## 実験結果

- 100万粒子使用時に並列化の効果を確認
- 16クラスタ使用時には計算時間が5.5時間から31分に短縮
- 並列分散処理の実行環境が数十分で実現  
必要な作業（初回のみ）
  - Amazonへの登録（約15分）
  - クラウド上の環境整備（約5分）
  - ローカルPCの環境整備（約15分）



Amazon Elastic Mapreduce サービス概要



実験結果（計算速度の倍率）