

平成22年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号 1 4 6 0 3 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学
3. 研究種目名 若手研究(B) 4. 研究期間 平成22年度～平成23年度
5. 課題番号 2 2 7 0 0 0 7 2
6. 研究課題名 広域気象センサ網を対象とした、動的適応可能な地産地消型P2Pネットワークの構築

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
0 0 5 3 3 8 4 5	マツウラ サトシ 松浦 知史	情報科学研究科	特任助教

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名

9. 研究実績の概要

下欄には、当該年度に実施した研究の成果について、その具体的内容、意義、重要性等を、交付申請書に記載した「研究の目的」、「研究実施計画」に照らし、600字～800字で、できるだけ分かりやすく記述すること。また、国立情報学研究所でデータベース化するため、図、グラフ等は記載しないこと。

ユーザのクエリに応じてセンサデータを返す場合にまず着目すべき点はリアルタイム性とデータ処理のスケラビリティである。センサデータは一般的に時間経過によって価値が急速に低下する傾向を持つため、イベント駆動型のデータ配信機構を用意しリアルタイム性を確保する方針を採用した。一方でデータ配信時にユーザのクエリの偏りに寄ってデータ処理部分に負荷集中が生じ、システムが機能しなくなる可能性がある。この問題点を解決するためにユーザからのクエリの内容をセンサ群の指定、データのフィルタリング、データの加工処理を中心とした3つのパートで定義した。これらのパートを独立して定義できるデータフォーマットを採用したためデータ処理過程を動的に分割し、複数ノードで分割し処理を実行可能となった。そのため負荷集中時の負荷分散が実現できスケラビリティを確保することができた。データフォーマットには他にもセンサタイプや位置情報、機器の型番等基本的なプロファイル情報を含めることが可能となっており、色々なパターンを検索要求に応えることができる。本研究で設計したシステムのプロトタイプ実装を行い、分割時におけるパフォーマンス評価を行った。その結果、データ処理部分を分割することでその数と線形にパフォーマンスが向上することを確認し、定量的にスケラビリティを持つことを示す事ができた。これらの成果は国際会議を中心に発表を行っている。

10. キーワード

- (1) スマートセンサ情報システム (2) 地理情報システム (3) ネットワーク
 (4) (5) (6)
 (7) (8)

(裏面に続く)

11. 研究発表（平成22年度の研究成果）

〔雑誌論文〕 計（ 2 ）件 うち査読付論文 計（ 2 ）件

著者名	論文標 題			
洞井 晋一, 松浦 知史, 藤川 和利, 砂原 秀樹	時間に基づく階層化とValueの集約配置手法による耐Churnオーバレイネットワーク			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
情報処理学会 論文誌	有	Vol.51 No.4	2011	1142-1151

著者名	論文標 題			
砂原秀樹, 松浦 知史	インターネット技術を活用したセンサネットワーク(解説記事)			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁
日本ロボット学会誌	有	Vol.28 No.3	2011	40-43

〔学会発表〕 計（ 2 ）件 うち招待講演 計（ 0 ）件

発表者名	発表標 題	
Satoshi Matsuura, Hideya Ochiai, Shingo Kimura, Kazutoshi Fujikawa, Hideki Sunahara	A Large Scale Content-Based Network Considering Publish/Process/Subscribe	
学会等名	発表年月日	発表場所
Globecom 2010 workshops on ASIT	2010/12/10	Miami, USA

発表者名	発表標 題	
松尾 健司, 松浦 知史, 竹内 享, 寺西 裕一, 藤川 和利, 砂原 秀樹	DTN 環境を考慮した高密度センサネットワークに対する センサデータ抽出手法の提案	
学会等名	発表年月日	発表場所
電子情報通信学会 IA研究会	2010/12/17	東京港区

〔図 書〕 計（ 1 ）件

著者名	出版 社		
Satoshi Matsuura, Kazutoshi Fujikawa and Hideki Sunahara	Springer		
書 名	発行年	総ページ数	
WSN Technologies for the information Explosion Era),SCI 278(T. Hara et al. Eds.)	2011	17	

12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出 願〕 計（ 0 ）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

〔取 得〕 計（ 0 ）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別

13. 備考

※ 研究者又は所属研究機関が作成した研究内容又は研究成果に関するwebページがある場合は、URLを記載すること。

--