

平成 1 8 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

基盤研究 (C)

4. 研究期間

平成 1 6 年度 ~ 平成 1 8 年度

5. 課 題 番 号

1

6

5

0

0

0

3

1

6. 研究課題名

有線・無線混在ネットワークでの不特定多数ユーザ向けグループ通信ミドルウェア

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職 名
4 0 2 7 3 3 9 6	フリガナ ヤスモト, ケイイチ 安本, 慶一	情報科学研究科	助教授

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
4 0 3 3 5 4 7 7	フリガナ シバタ, ナオキ 柴田, 直樹	滋賀大学・経済学部	助教授
4 0 3 6 2 8 3 4	フリガナ ムラタ, ヨシヒロ 村田, 佳洋	情報科学研究科	助手
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		

9. 研究実績の概要(国立情報学研究所でデータベース化するため、600字～800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)

今年度の研究では、都市部の多数の歩行者が携える携帯無線端末が構成するアドホックネットワークを対象とし、アドホックネットワーク上の多数の端末に同時にビデオを配信する手法を考案し実現した。近年、モバイルアドホックネットワーク (MANET) 上でビデオなどのマルチメディアデータを多数の携帯端末に同時にストリーミング配信することを目的に、遅延や帯域幅などの複数の QoS に関する制約を満たすマルチキャスト木を動的に構築する手法が研究されている。MANET 上のマルチキャスト木構築は、QoS の制約だけでなく、経路の安定性、省電力など、様々な目的に対する最適性を同時に考慮できることが望ましい。最適なマルチキャスト木を求める問題は NP 困難であるため、近似解法として遺伝的アルゴリズム (GA) を用いる方法が提案されている。しかし、既存手法は、集中制御方式に基づいており、移動ノードの計算資源および通信資源の点で、大規模な MANET に適用するのは困難であった。本研究では、省電力性や通信の安定性など任意に指定した目的に対し、準最適なマルチキャスト木を MANET 上の複数のノードで分散して計算し構築する GA ベースの手法を考案した。考案した手法では、MANET を複数のクラスタに分割し、各クラスタ内およびクラスタ間の 2 階層でそれぞれ配送経路を算出し、それらを組み合わせてマルチキャスト木とすることにより、スケーラビリティを高める工夫を行った。本手法をネットワークシミュレータ上に実装し、既存手法の一つである AQM (Ad Hoc Quality of Service Multicast Routing) と比較した結果、消費電力最小、木の安定性最大など様々な目的に関して、より優れたマルチキャスト木を構築できることが分かった。

※ 成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調書 (A4判縦長横書1枚) を添付すること。

10. キーワード

(1) アドホックネットワーク

(2) 無線通信

(3) マルチメディア通信

(4) マルチキャスト

(5)

(6)

(7)

(8)

(裏面に続く)

11. 研究発表(平成18年度の研究成果)

〔雑誌論文〕 計 (6) 件

著 者 名	論 文 標 題			
高島栄一	MANET上での効率良いビデオ配信を目的とした準最適マルチキャスト配送木の分散構築法			
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ	
情報処理学会論文誌	48. 2	2 0 0 7	483-493	

著 者 名	論 文 標 題			
木下隆正	複数日にわたる観光のためのパーソナルナビゲーションシステム			
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ	
情報処理学会論文誌	47. 12	2 0 0 6	3179-3187	

著 者 名	論 文 標 題			
Eiichi Takashima	A Method for Distributed Computation of Semi-Optimal Multicast Tree in MANET			
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ	
Proceedings of 2007 IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC 2007)		2 0 0 7	CD-ROM	

著 者 名	論 文 標 題			
Kazuya Uyama	A Delivery Method for Compound Video Playback in Wireless Network			
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ	
Proceedings of 2006 International Workshop on Parallel and Distributed Multimedia Computing (ParDMCom-06)	LNCS 4331	2 0 0 6	803-812	

著 者 名	論 文 標 題			
Morihiro Tamai	Network Simulation Architecture for SmartSpace			
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ	
Proceedings of 2006 System Support for Ubiquitous Computing Workshop (UbiSys2006)		2 0 0 6	DVD-ROM	

著 者 名	論 文 標 題			
Horoshi Nishikawa	UbiREAL: Realistic SmartSpace Simulator for Systematic Testing			
雑 誌 名	巻・号	発 行 年	ページ	
Proceedings of the 8th International Conference on Ubiquitous Computing (UbiComp2006)	LNCS 4206	2 0 0 6	459-476	

〔図 書〕 計 (0) 件

著 者 名	出 版 社		
書 名	発 行 年	総ページ数	

12. 研究成果による工業所有権の出願・取得状況

計 (0) 件

工業所有権の名称	発明者	権利者	工業所有権の種類、番号	出願年月日	取得年月日