

様 式 F - 7 - 2

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）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. 補助事業期間

平成23年度～平成24年度

5. 課題番号

2 3 7 0 0 0 9 9

6. 研究課題

アクセスポイント間の動的負荷分散を実現する無線LANインタフェース仮想化方式

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
9 0 5 2 3 0 7 7	タマイ モリヒコ 玉井 森彦	情報科学研究科	助教

8. 研究分担者

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

本年度は、仮想化インタフェースを利用した負荷分散方式について、トラフィックの変動状況に応じて適切なタイミングで仮想化インタフェースを切り替える方式について検討を行った。具体的には、各アクセスポイント（AP）の負荷の状況を、各端末が発生させるトラフィック量と、各端末の伝送レートに従い定量化し、一定量の負荷の変化が生じた際にトポロジの更新を行うためのトリガを発生するアルゴリズムを考案した。また、トポロジの更新を行うトリガを発生するアルゴリズムと、更新後のトポロジを計算するためのAP選択アルゴリズムとの関係を明確に分離し、既存研究で提案されている様々なAP選択アルゴリズムを状況に応じて組み替えられるような構造となるよう、各モジュール間のアーキテクチャを設計した。提案方式により、既存方式で用いられている、一定周期に基づくトポロジの更新方式における適切な周期の設定が困難である、という問題に対し、トリガ駆動（言い換えると、イベントドリブン）によるトポロジの更新を可能とし、一定量のトラフィックの変動に対し即座に適応可能なAP間の動的負荷分散を実現した。本年度に考案した手法について、ネットワークシミュレータ（ns-3）を用いて性能評価を行った。比較対象として、RSSI（Received Signal Strength Indication）が最大のAPへ接続するレガシ方式に比べ、集約スループットを最大で約59%向上でき、また、端末間の公平性の指標であるJain's Fairness Indexについては、最大で約28%向上できることを確認した。

10. キーワード

(1) 無線LAN

(2) 負荷分散

(3) 仮想化インタフェース

(4) トリガ駆動

(5)

(6)

(7)

(8)

11.研究発表

〔雑誌論文〕計(0)件 うち査読付論文 計(0)件 (最終年度分)

著者名		論文標題			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)					

〔学会発表〕計(3)件 うち招待講演 計(0)件 (最終年度分)

発表者名		発表標題【発表確定】		
河田真宏		仮想ネットワークインターフェースを用いた無線LANネットワークにおける動的負荷分散方式の提案		
学会等名	発表年月日	発表場所		
DICOMO2012シンポジウム	2012年07月04日	石川県加賀市		

発表者名		発表標題【発表確定】		
河田真宏		仮想化ネットワークインターフェースを用いたトリガ駆動に基づくWi-Fiアクセスポイントの動的負荷分散方式		
学会等名	発表年月日	発表場所		
第65回MBL・第37回UBI合同研究発表会	2013年03月14日	東京大学		

発表者名		発表標題【発表確定】		
玉井森彦		A Trigger-based Dynamic Load Balancing Method for WLANs Using Virtualized Network Interfaces		
学会等名	発表年月日	発表場所		
IEEE WCNC2013	2013年04月08日	中国上海		

〔図書〕計(0)件 (最終年度分)

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

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 (最終年度分)

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 (最終年度分)

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
				出願年月日	

13. 備考

--