

研究タイトル：

通信プロトコルに関する研究



氏名： 桑川一也 / KUMEKAWA Kazuya E-mail: kumekawa@cn.kagawa-nct.ac.jp

職名： 准教授 学位： 博士(理学)

所属学会・協会： 日本物理学会, 電子情報通信学会, ACM, IEEE

キーワード： インターネット, 通信プロトコル, 無線ネットワーク, 量子ネットワーク

 技術相談
 提供可能技術：

- ・インターネットプロトコル技術
- ・ネットワークプログラミング技術
- ・量子通信技術

研究内容： 通信プロトコルの設計とシミュレーションによる性能評価

研究テーマ1 TCPの公平性に関する研究

概要

TCPは、World Wide Web, ファイル転送, 遠隔ログインのようなインターネットアプリケーションに対して、データを再送する機能やデータの送信速度をネットワークの状態に応じて調整し、ネットワークの混雑(輻輳)を防ぐ機能を提供する通信プロトコルである。TCPの輻輳制御アルゴリズムによってパケットの送信速度が調整されるとき、輻輳している回線を同時に利用している複数のアプリケーションの通信速度が、公平に調整されなければならない。本研究では、現在までに開発されてきたTCPの輻輳制御アルゴリズムのバリエーション間における公平性についてネットワークシミュレータを用いて評価する。

研究テーマ2 無線センサーネットワークにおけるルーティングに関する研究

概要

無線センサーネットワークは、無線通信機能とセンサー機能を持つ小型のセンサーノードにより構成される。各センサーノードは、自分の持つセンサーから得た情報を送信するだけでなく、他のセンサーノードが送信した情報を中継することにより、広範囲での情報収集を可能にする。センサーノードのバッテリー容量は限られているので、センサーノードをできるだけ長時間稼働させるための工夫が必要である。本研究では、中継を担当するセンサーノードを各センサーノードの残りのバッテリー容量を考慮して選択することによりセンサーネットワークを長寿命化する方法を提案し、ネットワークシミュレータを用いて提案方法の性能を評価する。

研究テーマ3 ネットワークシミュレータNS3を利用する学生実験のための教材開発

概要

ネットワークシミュレータNS2は、インターネットプロトコルの開発や性能評価に関する多くの研究において利用されてきた。そのため、大学においてNS2を学生実験の教材としてNS2を使用している例も多い。しかし、最近はNS2の次のバージョンであるNS3の開発が急速に進められており、NS3を利用して研究が行われ始めている。そこで、本研究では、1回4時間、4回の実施を想定し、NS3を利用する学生実験のための教材を開発する。

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	