

令和4年2月2日

第20回情報科学技術フォーラム FIT 論文賞受賞について

2021年8月25日～27日にオンライン開催された第20回情報科学技術フォーラム(FIT2021)において、福島大学理工学群共生システム理工学類と国立高等専門学校機構鶴岡工業高等専門学校の研究グループが発表した下記の研究論文がFIT論文賞を受賞しました。

【FIT論文賞受賞論文】

- タイトル:バッファリング遅延を考慮した低消費電力ネットワーク制御の性能評価
- 著者:
 - 1) 高瀬優人(福島大学大学院共生システム理工学研究科 博士前期課程2年)
 - 2) 中山 明(福島大学理工学群共生システム理工学類 教授)
 - 3) ザビル・サラウッディン・ムハマド・サリム(鶴岡工業高等専門学校 教授)
 - 4) 内海哲史(福島大学理工学群共生システム理工学類 准教授)
- 論文 URL :
https://www.ipsj.or.jp/award/9faeag0000004f1r-att/CL-001_1.pdf

【FIT論文賞の概要等】(FIT2021のHP[1]から引用)

- 賞の概要:「情報科学技術フォーラム(FIT)」において、選奨セッションの中から特に優秀と認められた論文に贈呈される賞。
- 選考方法:FIT 学術賞選奨規程にもとづきFIT論文賞候補論文(10件以内)を選ぶ。その後FIT論文賞候補論文について、FIT学術賞選定委員会で論文の審査(採点)を行い決定する。
- 表彰等:次回のFITにおいて授与。賞状、および賞金5万円。

[1] 情報処理学会“FIT論文賞”

https://www.ipsj.or.jp/award/fit_ronbun.html

【FIT 論文賞受賞論文の概要】

- 既存研究のアイデア：パケットバースト送信

まとめて送信するパケット数を増やすと、送信待ち時間（バッファリング遅延）が大きくなるという問題がある。遅延時間の増大は、Zoom, LINE 通話, オンラインゲームといったリアルタイム性を必要とするアプリケーションの品質を低下させる。

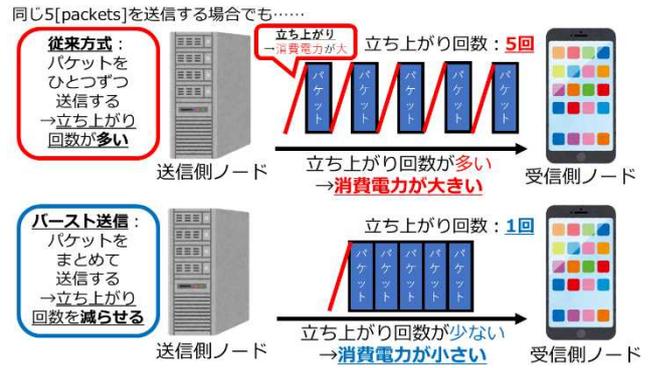


図 1: パケットバースト送信

- 本研究の成果(1): パケットバースト送信を応用した省電力ネットワーク制御の提案

提案方式のネットワークのエッジノード（出入り口のルータ）で、遅延時間を観測しながら、バースト送信するパケット数を制御する方式を提案した。

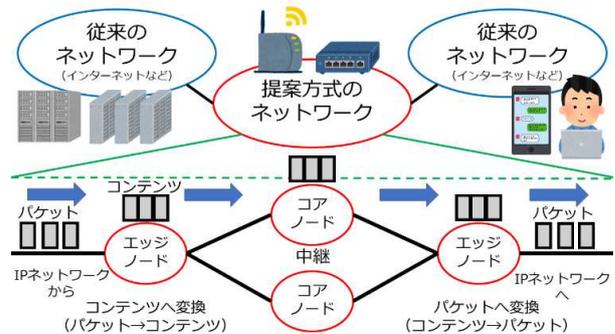


図 2: 省電力ネットワーク制御

- 本研究の成果(2): パケットバースト送信を応用した省電力ネットワーク制御の性能評価

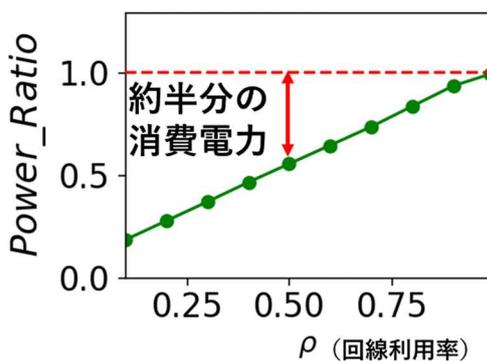


図 3: 省電力効果

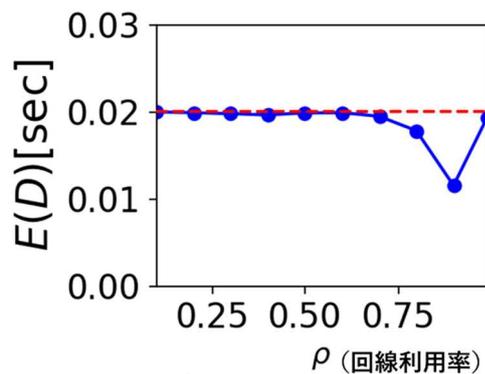


図 4: 遅延時間

図 3 より、1.2Gbps 回線における回線利用率が 50% のとき、従来方法とくらべ消費電力を約半分にできていることがわかる。また、図 4 より、そのときに発生する遅延時間が 20 ミリ秒程度に抑えられていることがわかる。

(お問い合わせ先)
 共生システム理工学類・准教授 内海哲史
 電話: 024-504-2045
 メール: u-satoshi@sss.fukushima-u.ac.jp