

D2D 通信における CORE の性能評価

出原 佑弥[†] 梅原 大祐[‡]

^{† ‡} 京都工芸繊維大学 工芸科学研究科 情報工学専攻

〒606-8585 京都府京都市左京区松ヶ崎橋上町1

E-mail: [†] m1622006@edu.kit.ac.jp, [‡] umehara@kit.ac.jp

あらまし D2D (Device-to-Device)通信は基地局を介さずに端末間で直接通信を行う技術であり、エネルギー効率や通信効率を改善できる可能性をもつ。D2D 通信のネットワークで想定されるようなマルチホップネットワークでは、ネットワークコーディングにより通信効率を改善できる。ネットワークコーディングにはフロー内ネットワークコーディングとフロー間ネットワークの 2 つのアプローチがあり、これらを用いることで通信効率を改善する。本研究ではフロー内およびフロー間ネットワークコーディングを組み合わせたプロトコル CORE を用いてネットワークコーディングが D2D 通信で想定されるネットワークへ与える影響をシミュレーションによって調査した。CORE の性能解析の結果、入力パケット数が 10、有限体サイズが 16 で十分な通信効率が得られることを明らかにした。

キーワード D2D 通信、マルチホップネットワーク、ネットワークコーディング、CORE、通信効率

Performance Evaluation of CORE with D2D Communications

Yuya IZUHARA[†] Daisuke UMEHARA[‡]

^{† ‡} Graduate School of Science and Technology, Kyoto Institute of Technology

Matugasaki, Sakyo-ku, Kyoto 606-8585, Japan

E-mail: [†] m1622006@edu.kit.ac.jp, [‡] umehara@kit.ac.jp

Abstract Device-to-device (D2D) communication is a technology that allows direct communication between mobile terminals without the base station, and has a potential to improve energy and communication efficiencies. In a multi-hop network with D2D communications, the communication efficiency can be improved by network coding. There are two approaches to improve the communication efficiency: intra-flow and inter-flow network coding. In this study, we investigate the impact of network coding on D2D communications using CORE which combines both intra-flow and inter-flow network coding through computer simulations. The simulation results show that the performance of CORE is sufficiently reasonable with the number of input packets of 10 and the finite size of 16.

Keywords D2D communications, multi-hop networks, network coding, CORE, communication efficiency