

<p>研究代表者</p>	<p>所属学系・職名 数理・情報学系・准教授 氏 名 内海 哲史</p>
<p>研究課題</p>	<p>衛星ネットワークにおける輻輳に基づく輻輳制御の性能評価 Performance Evaluation of Congestion-based Congestion Control over Satellite Networks</p>
<p>成果の概要</p>	<p>【背景】 2016 年 9 月 Neal Cardwell (Google) らによって、輻輳に基づく輻輳制御方式 BBR (Bottleneck Bandwidth and RTT) [1]が発表された。BBR はスループットを最大化し、待ち行列遅延時間を最小化する新しい輻輳制御方法である。しかし、BBR は、有線ネットワークや、セルラーネットワークなどの一般的な無線ネットワークを想定し設計されおり、衛星ネットワークなどの耐災害ネットワークにおける性能はあまり知られていない。</p> <p>【目的】 本研究では、耐災害ネットワークである衛星ネットワークにおける BBR の性能 (スループットと待ち行列遅延時間) を明らかにし、その性能改善の手がかりを探る。</p> <p>【方法】 ネットワークエミュレータ[2]によって、衛星ネットワークにおける BBR の性能を、実機実験により明らかにする。</p> <p>【参考文献】 [1] Neal Cardwell, Yuchung Cheng, C. Stephen Gunn, Soheil Hassas Yeganeh, Van Jacobson, “BBR Congestion-Based Congestion Control,” ACM Queue, September-October 2016, pp. 20-53. [2] L. Rizzo, “Dummysnet: a simple approach to the evaluation of network protocols,” ACM SIGCOMM Com. Com. Review, Jan. 1997.</p> <p>【成果】 衛星ネットワークにおいて複数のフロー (ここでは 5 フロー) に対して、BBR を適用すると、安定的な高いスループットを示すものの、図 1 から分かるように、遅延の分散が大きくなり、1 秒以上の遅延時間となるときがあることが分かった。</p> <div data-bbox="821 1310 1396 1646" data-label="Figure"> </div> <p style="text-align: right;">図 1: 衛星ネットワークにおける BBR の遅延時間</p> <p>【主な発表論文】 [1] 鈴木規郎, 山口実靖, 内海哲史, “Deep Buffer Link における BBR と CUBIC の共存時の性能評価,” 2018 年電子情報通信学会ソサイエティ大会 (金沢), 2018 年 9 月.</p> <p>【組織】 本研究は、以下の研究遂行体制で行った。 ・内海 哲史 (統括・性能評価) ・Salahuddin Muhammad Salim Zabir (アドバイザー)</p>