

先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	ソフトウェア設計学 (飯田 元 (教授))		
学籍番号	2011146	提出日	令和 4年 1月 24日
学生氏名	杉浦 智基		
論文題目	Acar:SRv6を用いたアプリケーションの通信特性を考慮した通信経路制御システム		
要旨			
<p>ネットワーク通信において、最適な通信経路はアプリケーションの特性に応じて異なる。VoIPをはじめとする遅延時間に性能が大きく左右されるアプリケーションには遅延が少ない経路が最適であり、ファイル通信を伴うアプリケーションには総通信データ量が多いため高帯域幅を確保できる経路が最適であると言える。一方でBGPやOSPFといった既存のルーティングプロトコルは、このようなアプリケーションの特性を考慮しない。</p> <p>また、これまでの中央集権的手法によるアプリケーションの特性に応じた通信経路制御手法には、次の2点の課題が存在する。第一に、制御対象のネットワークスイッチが増加した際に中央集権コントローラの負荷が高まる。第二に、アプリケーションの通信フロー数が増加した際にネットワークスイッチの転送テーブルのエントリが増加する。そこで本研究では、ソースルーティング手法の一つであるSRv6を用いて、分散型のアプリケーションの通信特性を考慮した動的通信経路制御システムとしてAcarを開発した。評価実験として、fat-treeトポロジ構成の仮想的なデータセンタネットワークに対してAcarを適用し、既存の経路制御手法であるECMPとスルーブットを比較した。実験の結果、用意した6種類の通信シナリオにおいて、AcarはECMPと比較して最大で平均約23%のスルーブットの向上が見られた。</p>			