

要 旨

OpenFlow を用いた 仮設ネットワーク環境での経路制御の 実現と評価

船越勇樹

大規模災害が発生した際には、情報システムを活用することで迅速に被災情報を確認し、効果的に救助活動を行うことができると考えられる。しかし、災害時には電気や通信インフラが途絶えてしまうため、情報システムを利用することが困難になってしまう。そのため、情報システムを利用するためには仮設ネットワークを災害現場に構築することが必要である。この仮設ネットワークには、被災現場まで搬送することから可搬性に優れた機器で構成し、緊急度の高い情報を優先的に転送することが求められることが考えられる。

本論文ではこれらの要件を基に、ネットワーク機器として Raspberry Pi を使用し、QoS 機能、経路制御機能を実現するために OpenFlow を使用した仮設ネットワーク環境を検討し、検証を行った。また、この環境の有効性を評価するために評価実験を行った。その結果、経路制御機能により重要な情報を優先的に送信できることを確認した。これにより、Raspberry Pi 及び OpenFlow を使用した仮設ネットワーク環境は被災現場での情報交換において十分に実用性があると考えられる。

キーワード OpenFlow, Raspberry Pi, SDN, QoS, 経路制御

Abstract

Implementation and evaluation of routing control in temporary network environment using OpenFlow

Yuki Funakoshi

When large scale disasters occur, the information system are effective to collect damage information, and to rescue an injured person. However, it is difficult to use information systems, since electricity and network are not available. Therefore, in order to use the information system, it is necessary to construct a temporary network in the disaster area. Temporary network needs to use portable equipment, and it needs to have functionality controlling priority of information to be transferred.

In this paper, we verify feasibility for temporary network in disaster area. We use Raspberry Pi as portable equipment, and use OpenFlow to control network routing. In addition, we evaluate throughput of temporary network and time for priority routing protocol based on OpenFlow.

key words OpenFlow, Raspberry Pi, SDN, QoS, Routing control