

# 要 旨

## パケットアセンブリの MPLS 方式に対する親和性に関する研究

高本雅之

ハードウェアの進化により IP パケットの高速なフォワーディング技術が実現されたが、増加の一途をたどるネットワーク上のトラフィックにより、ルータにかかる負荷は大きくなっている。これにより、ルータが転送プロセスのボトルネックになってしまっている。この問題を改善すべく、考案された技術に「パケットアセンブリ」と「MPLS」がある。パケットアセンブリは、パケットを結合し単位データあたりの IP ヘッダの個数を減らすことで、このボトルネックを緩和させる効果がある。一方 MPLS は、IP ヘッダをラベルで覆い隠してレイヤ 2 で転送することで、このボトルネックを緩和させる効果がある。パケットアセンブリと MPLS を併用することで、このボトルネックをさらに緩和させる可能性がある。本研究では、パケットアセンブリの MPLS に対する親和性について、実験により検証を行った。両技術の併用に関しては、アセンブリしたパケットを MPLS 網にてラベル転送することで実現する。検証実験の結果、パケットアセンブリと MPLS を併用することにより、パケットの転送時間は、パケットアセンブリを単体で用いた時と比べ、同等の結果が得られた。しかし、ルータの CPU 使用率は、パケットアセンブリを単体で用いた時と比べ、増加してしまった。

キーワード ルータの負荷上昇, QoS, パケットアセンブリ, MPLS

# Abstract

## Research on the affinity over the MPLS system of Packet Assembly

Masayuki Takamoto

IP packet is able to forward at high speeds by hardware was evolved. But, load of router is increasing by the volume of network traffic in backbone network is increasing. Router is bottle neck of forwarding process with increasing load of router. Technologies which the problem is improved are Packet Assembly and MPLS. IP header counts are decreased by Packet Assembly which packets are assembled. Packet is forwarded by the discernment sign of short fixed length is called the label by MPLS. The bottle neck is alleviated by using Packet Assembly in combination with MPLS. The affinity over the MPLS system of Packet Assembly was researched. Using Packet Assembly in combination with MPLS is realized by assembled packet is transmitted by the label in MPLS network. Transfer time of packet when using Packet Assembly in combination with MPLS was gotten the same result which transfer time of packet when using Packet assembly. But, CPU utilization of router when using Packet Assembly in combination with MPLS was higher than CPU utilization when using Packet Assembly.

**key words**    Increasing load of router, QoS, Packet Assembly, MPLS