

# 要 旨

## パケットアセンブリ装置性能評価とその高機能化に関する研究

谷岡 亮介

近年、インターネットの爆発的な普及に伴いネットワーク技術は飛躍的に進歩を遂げている。また、ネットワークアプリケーションの種類やトラフィック量も急増している。従って、ネットワーク内を流れるパケット数やホップ数が急増し、コアルータの負荷が急増している。また、従来のベストエフォート型の転送制御では、様々なアプリケーショントラフィックに対しての QoS ( Quality of Service ) 保証ができない。

そこで、エッジルータにおいてパケットアセンブリを行い、コアルータの負荷軽減を試みる研究を行っている。つまり、コアルータにおける負荷軽減を行うことにより、QoS 保証をすることを目指している。パケットアセンブリは、同じ宛先のパケット連結を行い、コアネットワークに流れるパケット数を減少させる。これによりルータにおけるヘッダ処理が減少し、コアルータの負荷軽減が可能になる。従って、効率の良いデータ転送が行えるので、QoS 保証をすることが可能となる。

過去のパケットアセンブリ研究においては、シミュレーションや擬似アセンブリによるデータ測定を行い、その有効性を検証してきた。本論文では、パケットアセンブリ装置を用いて、実環境におけるパケットアセンブリの性能測定を行った。この取得したデータにより、パケットアセンブリの有効性を検証すると共に、その問題点や改良点を挙げている。

また、パケットアセンブリの課題として、遅延やアセンブリに適さないアプリケーショントラフィックの識別を行うことが挙げられる。そこで、パケットアセンブリに適したスケジューリング方式の提案も行っている。

キーワード パケットアセンブリ, 実環境, 負荷軽減, コアルータ, エッジルータ

# Abstract

## A improvement research on Packet Assembly system performance based on transmitting evaluation

Ryosuke Tanioka

Recently, with explosive spread of the Internet, network technology has made progress. The type of application and traffic quantity also have increased. Therefore, the number of packets and the number of hop in the network has increased remarkably, so that the load of core router has increased remarkably. The transmission control based on traditional best-effort type cannot guarantee Quality of Service about various application traffic. Then, load reduction of core routers is investigated by conducting Packet Assembly at edge router. That is, QoS guarantee is aimed at by performing load reduction in core router. Packet Assembly is conducted by the combination of the same address or same subnetmask packets at edge router, and decreases the number of packets in core network. The header processing at the core routers decreases by this way, and load reduction of a core router is enabled. Therefore, since efficient data transmission can be performed, it becomes possible to guarantee QoS. In the past Packet Assembly research, the effect was investigated by the simulation or Defragment Assembly, and the validity of Packet Assembly has been verified. In this thesis, Packet Assembly performance was measured using Packet Assembly device in real network. The validity of Packet Assembly was verified with the data acquired in this research, and the problem and the improved point of Packet Assembly are given. On the other hand, there are delay for the application traffic which doesn't suit assembly as Packet

Assembly's problems. Then, the Scheduling system which suits Packet Assembly is proposed.

***key words*** Packet Assembly,real network,load reduction,core router,edge router