

# 要 旨

## 経路帯域測定に基づくストリーム配送品質 推定法の研究

小松 義幸

現在，インターネットの発展によってその利用人口が増加し，通信量が増大している．これにより，ネットワークの信頼性や安定性への要求が高まっている．しかし，現在のインターネットはベストエフォート型の通信であり，品質保証はされていない．このため，通信品質を一定に保つことが難しく，特にストリームによる映像配信では，その影響により映像の乱れや途切れといった障害を発生させてしまう．

この問題を解決するためには，ネットワーク上にエンドホストが通信品質を把握することのできるシステムが必要である．特にエンドホストが利用可能な帯域を知ることで，送受信するビットレートを調整し，パスの帯域を効率良く公平に使用して輻輳の発生を防ぐことが重要である．

本研究では，リアルタイムに，低負荷でパスの利用可能帯域をトラフィック状況に応じて公平に分配してネットワーク上のエンドホストに通知するモニタリングシステムを提案している．そして，このシステムを Perl を用いて実装し，実験環境上で性能評価実験を行って他の帯域測定方式と計測時間や負荷を比較，その有効性を確認している．

キーワード 利用可能帯域，ストリーム，輻輳，通信品質

## Abstract

# A study of the path bandwidth measurement for the stable Audio-Visual stream distribution

Yoshiyuki KOMATSU

The traffic of networks is increasing with increase of Internet users by development of the Internet. Thereby, the demand at the reliability and stability of a network becomes larger than even. However, the present Internet does not guarantee the communication quality because of its best-effort connection principle. For this reason, it is difficult for the Internet to maintain constant communication quality. And especially non-guaranteed Internet makes troubles like distortion and discontinuity in streaming Audio-Visual (AV) distributions.

In order to solve this problem, the system which can makes an end host grasp communication quality is required. Especially, it is important that an end host efficiently and impartially use a path and prevent congestion by adjust the transfer bit rate according to the path bandwidth.

This study proposes a monitoring system which notifies an end host of a path bandwidth distributed impartially according to a traffic situation in real time without heavy load addition. The effectiveness of the proposed system is confirmed by comparing the measurement time and the load of the implementation mounted on the test bed using Perl with these of other measurement tools.

*key words*     available bandwidth, stream, congestion, communication quality