

要 旨

異なる特性を持つ複数回線を用いたデータ分割転送法

中山 達喜

複数の通信接続業者 (ISP) と通信回線の契約を行い、複数の回線を利用するマルチホーム環境の導入が進んでいる。しかし、通常マルチホーム環境では、耐障害性を重視した環境であり、複数の回線の帯域を有効に使うことは困難である。近年、マルチメディアの高品質化に伴い、ネットワーク回線上で送受信されるデータ容量が増加している。そこで、本論文では、マルチホーム環境下において、一つのデータを分割し、複数の回線を用いて並列に送信することで、高速化を図る。また、マルチホーム環境において、契約する複数の回線はそれぞれ異なる帯域、遅延となることが一般的であり、これらの回線ごとの特性を考慮してデータの分割を行う。実験では 2 回線を用いた分割転送を行う。ほぼ同等の回線特性での回線数の変化による転送速度の変化、および、2 つの回線特性が異なる場合において、回線特性を考慮する場合と考慮しない場合における、転送速度の変化を実機による実験で確認する。その結果、回線数が 1 回線から 2 回線に増加した場合、38% の速度向上が認められ、遅延と帯域の特性の変化については、特性の考慮により速度の低下を抑えることを確認している。

キーワード データ転送法、高速化、回線制御

Abstract

A Data Dividing and Transfer Method for the use of Heterogeneous Multiple Access Lines

Tatsuyoshi NAKAYAMA

Recently, multihoming access lines for the internet communication is spreading with decline of communication cost. The main purpose of multihoming environment is ordinary the increase of availability of the access line, and an efficient use of bandwidth of all access lines is not considered as an important topic. In this thesis, we propose an efficient multiple data transfer method. The first step of proposed method is data dividing, and these divided data are transferred using multiple sessions on different access lines. These access lines have usually different communication characteristics, i.e., bandwidth, delay time, etc. Proposed method regards these different communication characteristics and applies for dividing rate of data. The result shows that use of two access lines under proposed method increases 38% of the data transfer speed than use of one access line. Moreover, under proposed data dividing method, data transfer speed increases under two access lines with different bandwidths and delay times.

key words data transfer protocol, speed-up, communication line control