卒業論文中間発表レジュメ

片方向通信路を含むネットワークに於ける仮想リンク制御機構の実装と評価

西田 視磨 (west@sfc.wide.ad.jp) 1997年10月29日

1 本研究の目的

近年、衛星回線に代表されるように、ある点からある点へ単一の方向にのみ情報を伝送する通信路が登場した。(本文中ではこれを片方向通信路と呼ぶ)
片方向通信路を既存の双方向通信路と併せて使用するモデルを考えたとき、これは現在のインターネットに於けるトラフィックパターンによく適合する。しかしこの通信路は、現在のインターネットに於ける通信技術と親和性が低い。
本研究は、この通信路をインターネット上で用いるための機構について研究する。

2 概要

2.1 問題へのアプローチ

現在、インターネットの規模は非常に大きく、1つのプロトコルの改変が浸透するためには、長い時間が必要である。一方で、片方向通信路の使用に対する要求は高いにも拘わらずこれを実現する手法が現在では存在しない。このため、短期間で速やかにこれを用いることのできる技術を開発することが求められる。
従って本研究に当たっては、既存のプロトコルに改変を加えないことを前提とした。

2.2 実現すべき機構

前述の要求から本研究では、ネットワーク層及びその上位層が、片方向通信路を既存の双方向通信路と同一の性質を持つ通信路として取り扱える機構の実現を目指している。
これには、片方向通信路に対する復路にあたるリンクを、仮想リンクとして構成する。仮想リンクでは、データリンク層に於ける双方向性と、ネットワーク層に於ける双方向性の二つを提供する。
また本機構は、片方向通信路がインターネット上に於いて他の通信路と同等に使用されることを目的としたものである。従って、実用に際して必要なスケーラビリティが確保されていなければならない。これを実現するものとして、上述の仮想リンクを用いた片方向通信路を、動的に管理する機構を提供する。

3 実装

本機構は、データリンク層及びネットワーク層のプロトコルとして実装する。
本機構には、以下の機能が必要であると考えられる。

・データリンク層アドレスの通知
・ネットワーク層アドレスの設定
・ネットワーク層での仮想的な復路（トンネル）の設定
・片方向通信路と仮想リンクによって構成される通信路の自動的な管理

4 評価

本機構の評価は、以下の点について行う。

・現状の経路制御プロトコルが本機構上で動作することを実証
・複数の受信局が存在するネットワークでの動作
・受信局の数に対するスケーラビリティ

5 スケジュール

～１１月前半　　プロトコルの設計
１１月後半～１２月　機構の実装
１月　　～　２月　評価・論文の執筆