

研究テーマ: 広帯域ネットワークを用いたファイルの 高速配送に関する研究(1/2)

(プロジェクト番号 JGN2P-A20055)

研究機関: 広島市立大学、八戸工業大学

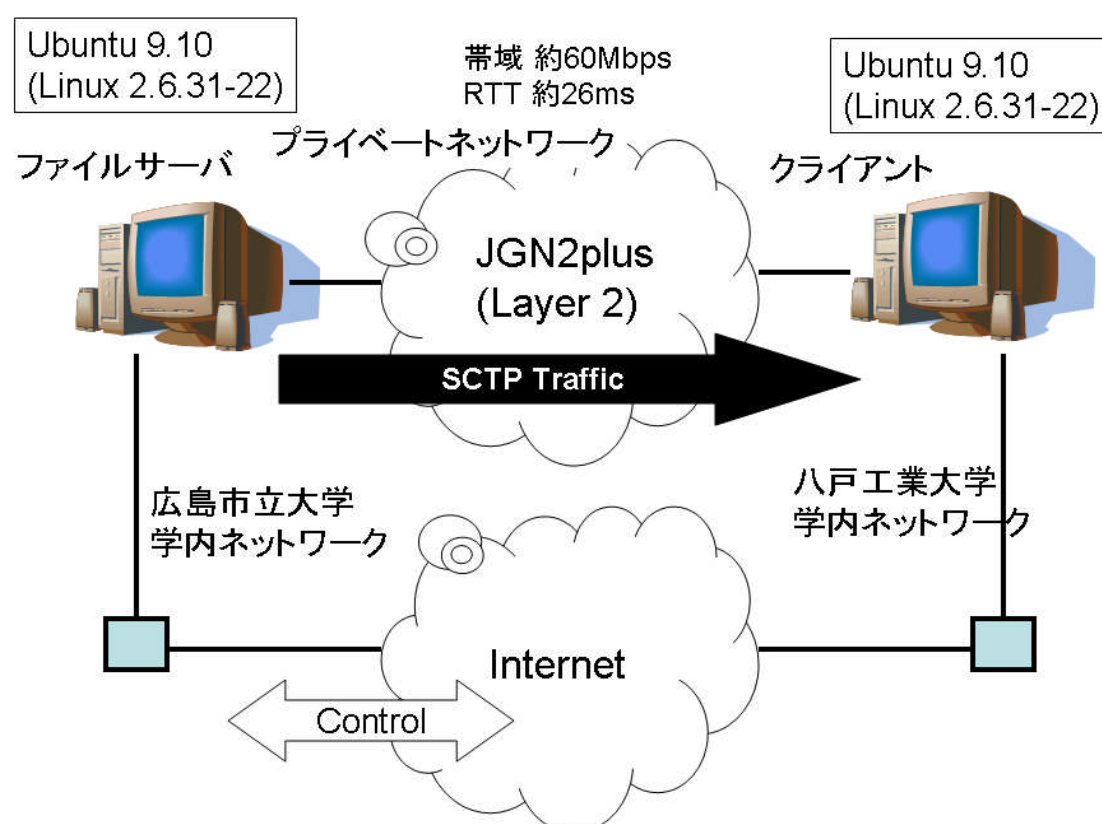
研究の概要:

広島市立大学と八戸工業大学の2地点をJGN2plusなどの高速ネットワークで接続し、ファイル転送実験を行う。プロトタイプの開発と試用実験をおえたあと、さまざまなトランスポートプロトコル、あるいはアプリケーションプロトコルを用いたファイル転送実験を実施する。高速ネットワークに適したファイル転送プロトコルの評価および研究開発を行う。

研究の目的:

広帯域ネットワークではエンドーエンド間で送信中となるデータ量が膨大であり、適切なトランスポートプロトコル、あるいはアプリケーションプロトコルで到達確認と再送を効率的に行う必要がある。P2Pネットワークの普及により、ファイルを細かく分割して同時に転送して高速化する方式が普及してきているが、広帯域ネットワークの資源を有効に活用できる通信プロトコルについてはまだ研究の余地がある。シミュレーション実験だけでは適用性の評価が十分ではないので、JGN2plusの実ネットワークで実証することを目的とする。

実験機器構成:



研究テーマ: 広帯域ネットワークを用いたファイルの 高速配送に関する研究(2/2)

(プロジェクト番号 JGN2P-A20055)

研究機関: 広島市立大学、八戸工業大学

研究開発成果:

トランスポートプロトコルSCTPを並列ダウンロードプログラムに導入し、ダウンロード実験を行った。十分に大きなバッファをとれば高速なダウンロードが実現できることを確認の上、SCTP特有の機能であるマルチストリームを用いたダウンロードについて評価した。この際、部分ファイルを取得するのに用いるストリーム番号の利用法に注目し、独自の割り当て法を考案した。提案方式を評価した結果、擬似的に端末で発生させたパケットロスに対して、マルチストリーム機能の効果を示すことができた。成果は情報処理学会システム評価研究会(3月)にて発表予定である。

プロジェクトのアピールポイント

トランスポートプロトコルSCTPは現在インターネットで広く使われているTCPより有利な点を持ちながら、いまだ普及が十分でない。これにはOSの対応に加え、その性能評価が十分でないため、導入する動機が十分に得られないことにあると考えている。今回SCTPのマルチストリーム機能を実際に用い性能評価することで、SCTPをアプリケーションに導入する理由を提示することができた。特にいままで多数の小さなファイルを並列取得することに焦点がおかれていたマルチストリーム機能に、大容量ファイルのダウンロードを高速化する可能性を見出したことが独自性のある結果である。

プロジェクトの自己評価

トランスポートプロトコルSCTPを導入した並列ダウンロードプログラムの開発に手間取り、当初計画の複数プロトコルによる評価にまで至らなかった。しかしながら、SCTPのマルチストリーム機能について十分な評価ができたため、所期の目的は達せられたと考える。