

平成22年12月7日

独立行政法人 情報通信研究機構
日本電信電話株式会社
日本電気株式会社
NTTコミュニケーションズ株式会社
三菱電機株式会社
株式会社日立製作所
株式会社KDDI研究所
富士通株式会社
沖電気工業株式会社

100Gbpsイーサネットを効率的に運ぶ 広域光ネットワーク実験に成功

～NICT委託研究で、光通信の先端技術を開発、遠隔地の大容量データへのオンデマンドアクセスを実証～

日本電信電話株式会社(以下「NTT」)、日本電気株式会社(以下「NEC」)、NTTコミュニケーションズ株式会社(以下「NTT Com」)、三菱電機株式会社(以下「三菱電機」)、株式会社日立製作所(以下「日立」)、株式会社KDDI研究所(以下「KDDI研」)、富士通株式会社(以下「富士通」)、沖電気工業株式会社(以下「OKI」)は、独立行政法人情報通信研究機構(以下「NICT」)の委託研究^{*1-3}により開発した、光ファイバ内の通信リソースである光の波長を効率的に利用するための複数の技術を連携させ、NICTの実験環境(JGN2plus^{*4}光ファイバ)を用いて、光波長をユーザにオンデマンドで割当てる仮想光網^{*5}を構成し、毎秒100ギガビット(現在の100倍)のアクセス速度による広域LAN環境を実現することに成功しました。

これは、今年6月に国際標準化された最新100ギガビットイーサネット(IEEE802.3ba 100GbE^{*6})に対応した技術を用いて、デジタルシネマ級の高精細な映像通信や大容量のファイル交換を、遠隔地ともストレスなく行える将来の広域LAN環境の構築が可能であることを、世界で初めて実証したものです。

【背景】

急速に進展するブロードバンド環境や映像系コンテンツ利用の拡大に対応して、今後のネットワークには更なる大容量化・高機能化が必要です。このため、中継ノードではなるべく電気信号に変換せずに通信できる光ネットワーク

を構築し、究極的には、複数のユーザと遠隔地のサーバをオンデマンドに波長の束で結び、広域網に遍在する多数の波長をユーザが意識せずとも効率的に共有できる仮想光網^{*5}を実現することが期待されています。

【実験の概要と成果】

今回、NTT、NEC、NTT Com、三菱電機、日立、KDDI研、富士通、OKIの各社は、NICTの委託に基づき広域光ネットワーク技術を開発するとともに、今般そのプロトタイプ装置を持ち寄り、JGN2plusの光ファイバで複数拠点を結んだ波長多重(WDM)実験網を構成し、100Gbpsイーサネットを効率的に運ぶ広域光ネットワークを動作させることに成功しました。具体的には今般開発された(1)ユーザによる網アクセスを効率化する技術^{*1}、(2)網内の波長を有効利用する技術^{*2}、および(3)光リンクを高度化する技術^{*3}を連携させることにより、WDM網内の波長資源を仮想化して有効利用することに成功しました。これによりユーザ要求にあわせて網内の波長資源を動的に割当て、ユーザとサーバを1~10波(1波あたり毎秒10ギガビット)で結びます。本技術により、ユーザは、最新の100GbE^{*6}インタフェースを用いて、従来の100倍の速度で光ネットワークにアクセスし、高精細(HD)映画1本相当(ブルーレイディスク1枚分^{*7})のデータも、僅か2秒でend to end 500kmの広域転送が可能になります。

【今後の展望】

今回の実証成果に加えて、今後も、波長あたり100Gbps伝送を革新する信号処理技術、光波長帯域幅を適応的に最適化する技術、100Tbps級のスイッチ容量を実現する光技術などの研究開発を進めるとともに、それらを連携させてスループットがテラビット級の広域LAN環境の実証を進めていきます。

また、産学官の叡智を結集した我が国が世界に誇る「光」技術の研究開発を進めることにより、国際競争力強化に資することも期待されます。

なお、本実験模様は、2010年12月16日(木)及び17日(金)に静岡県三島市で開催される「光通信システムシンポジウム」^{*8}にて展示紹介する予定です。

補足説明：

[＜背景の補足＞](#)

[＜実験の詳細＞](#)

[＜開発された技術のポイント＞](#)

[1 ユーザが100GbEで仮想光網に効率的にアクセスする技術\(λアクセス技術の研究開発\)](#)

[2 仮想光網内の波長利用効率を向上する技術\(λユーティリティ技術の研究開発\)](#)

[3 LANやWANの光リンクを高度化する技術\(ユニバーサルリンク技術の研究\)](#)

開発)

[<用語解説>](#)

<本件に関する問い合わせ先>

独立行政法人情報通信研究機構 総合企画部 広報室 報道担当 廣田 幸子

Tel : 042-327-6923

日本電信電話株式会社

先端技術総合研究所 広報担当 飯塚 公德

Tel : 046-240-5157

NTT ニュースリリース 

Copyright(c) 2010 日本電信電話株式会社