

日米間の超高速インターネットの高効率利用を実現  
- High-performance network bandwidth challenge 賞を受賞 -

連絡先：東京大学大学院情報理工学系研究科  
平木 敬  
電話：03-5841-4039  
e-mail: hiraki@is.s.u-tokyo.ac.jp

11月19日から22日に渡り実施された、米国IEEEコンピュータソサエティ主催のSC(SuperComputing)2002 High-performance network bandwidth challenge において、文部科学省科学技術振興調整費による東京大学、(株)富士通研究所、(株)富士通プログラム技研データレゼポワール・プロジェクトチーム(リーダー：東京大学情報理工学系研究科、平木 敬教授)は、日米間(東京、ボルチモア間) 7500マイル (12000km)の超高速通信において、TCP/IP通信により、ネットワークバンド幅の95%以上の持続的ネットワーク利用に成功し、この業績に対しIEEEコンピュータソサエティから「バンド幅チャレンジ・最高効率賞」(Most efficient use of available bandwidth award)を与えられた。日米間、日欧間における超高速ネットワークを用いた科学技術研究、特に巨大な実験観測データを共有する研究に対し、基本技術が確立していることを示した。また、現在日本において精力的に研究開発が進められているIpv6次世代インターネットプロトコルを用いて、超高速ネットワークによる日米通信において実用レベルの性能が得られることを初めて示した。

#### SC2002

スーパーコンピューティングおよびハイパフォーマンスコンピューティング分野における世界で最も高く評価されているIEEEコンピュータソサエティ主催の国際会議で、毎年11月に米国内で開催される。2002年度では、多数の投稿論文から61編が選ばれ、発表が行われた。SC2002で発表された下記データレゼポワールの論文は、<http://www.sc2002.org/paperpdfs/pap.pap327.pdf> から見る事が可能である。

SC2002では、論文発表の他に、大規模な展示会、最高速の計算システムに対して与えられるゴードンベル賞、バンド幅チャレンジ賞などハイパフォーマンスコンピューティングに関わる賞のセッション、多数の招待講演などが同時に開催された。

#### バンド幅チャレンジ(High-performance bandwidth challenge)

SC2002の会場と、外部研究機関などとの間でネットワークを用いた実験を行い、各実験チームが達成したネットワーク使用状況を実験内容とあわせて判断することにより、3つの部門に対して最も優れた実験チームを各々1チーム表彰するもの。ネットワークの利用が計算速度に勝るとも劣らない重要性をもつことから、有名なゴードンベル賞に対応するものとして2000年から実施されている。

詳細は [http://www.sc2002.org/infra\\_band.html](http://www.sc2002.org/infra_band.html) を参照のこと。

## データレゼボワール (Data Reservoir : データの貯水池)

東京大学、(株)富士通研究所、(株)富士通プログラム技研が共同で研究開発を進めている、科学技術研究用の遠隔地データ共有システム。従来からのグリッド技術が通常のファイルシステムを用いてデータ共有することにより、ネットワークバンド幅の効率的利用が困難であることに対し、記憶層で直接データ共有を実現することにより、データレゼボワールでは95%を越すネットワークバンド幅利用効率を実現した。2003年には国内外の10組の科学技術研究拠点に配備される。本研究開発は文部科学省科学技術振興調整費「科学技術研究向け超高速ネットワーク基盤の整備」により実施された。

研究開発担当者 東京大学情報理工学系研究科 平木、稲葉  
東京大学理学系研究科 玉造  
東京大学情報基盤センター 中村  
(株)富士通研究所 陣崎、古賀、下見、長沼  
(株)富士通プログラム技研 来栖、坂本、古川、生田

詳細は <http://data-reservoir.adm.s.u-tokyo.ac.jp/> を参照のこと。

## T C P / I P

インターネットで最も一般的に利用されているプロトコルで、エラー・リカバリー機能があり信頼性のある通信である反面、バンド幅を出すことは困難であることが知られている

## 日米実験ネットワーク

バンド幅チャレンジの実験には、APAN (Asia Pacific Advanced Network) による OC - 12 の ATM ネットワーク (ピーク IP 通信バンド幅は 563Mbps) を米国 Abilene (Internet2 のバックボーン) による 10Gbps ネットワークを経由して実施された。