

# SINET5の100Gbps帯域をフル活用

# 恒速ファイル転送プロトコル MMCFTP

## Massively Multi-Connection File Transfer Protocol

国立情報学研究所：山中顕次郎，阿部俊二，漆谷重雄

### どんな研究？

SINETやインターネットで直ぐに使える、長距離高速データ転送方法を提供

- 普通のTCP/IPを利用
- OSの改造やチューニング 不要
- SINET加入機関へ提供中

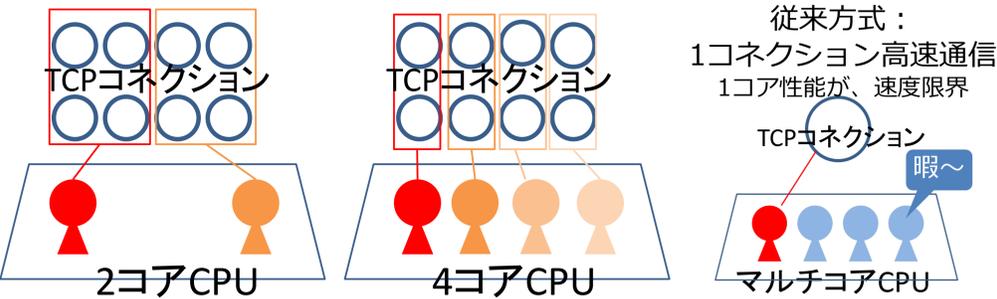
### 何に役立つ？

- 先端科学技術国際プロジェクト  
観測・実験ビックデータの国際共有
- クラウドを活用したビックデータ解析  
ビックデータのクラウドへの転送

### 特徴

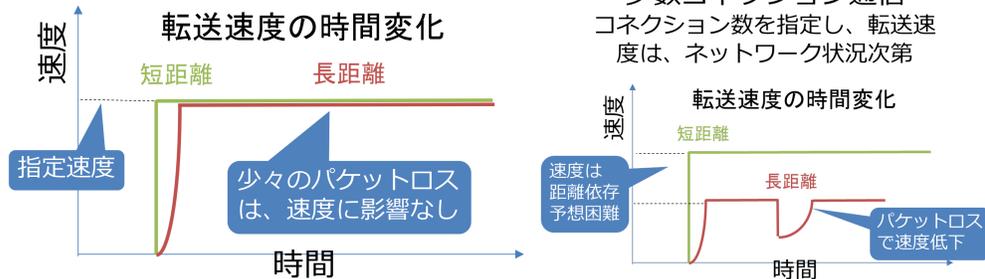
#### 超多コネクション通信

CPUコア数を増やす程、高速通信が可能



#### 動的コネクション制御

転送速度を指定し、コネクション数はネットワーク状況に応じて自動調整



### 研究状況

#### SINET5における活用

- サービス化に向け、全国10DCにサーバを配置
- SINET5の総合試験に利用
- 仮想サーバのイメージ転送に利用
- 更なる活用を検討中

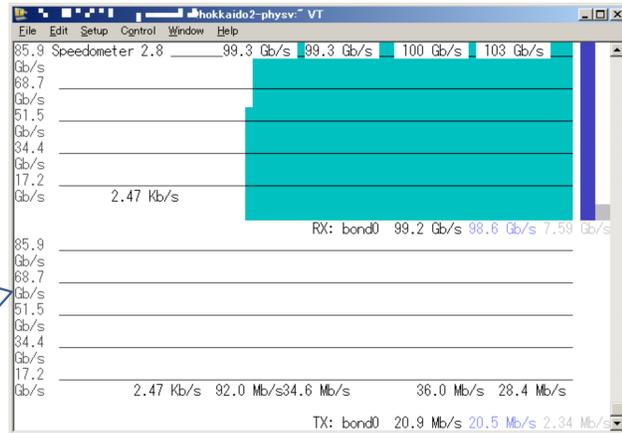
#### SINET5 総合試験

- 沖縄DC（那覇市）から北海道2 DC（北見市）へ  
MMCFTPによりデータ転送
- 往復遅延時間(RTT): 44.6ms
- 目標速度：99Gbps, データ量: 5TB
- 実績速度：**97.6Gbps** (グッドプット)



SINET5のQoS機能を利用して、通常トラフィックを保護。MMCFTPは、他の通信が余らせた帯域のみを使用。  
総合試験時は、他のトラフィックはゼロ。

図. データ転送試験の様相  
受信サーバでのリアルタイム表示



超多コネクション通信のため、リンクアグリゲーション (LAG)を活用した高速通信が可能

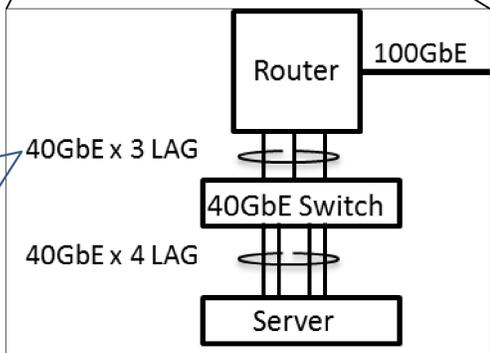


図. データ転送試験の結果

トラフィック監視システム (受信側40GbEスイッチ)

