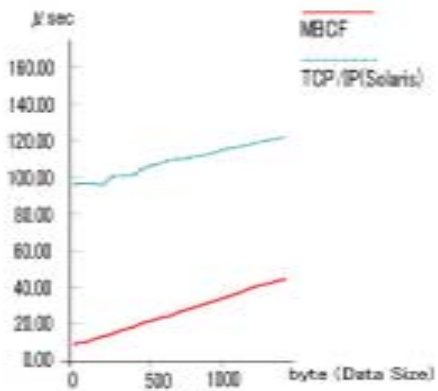
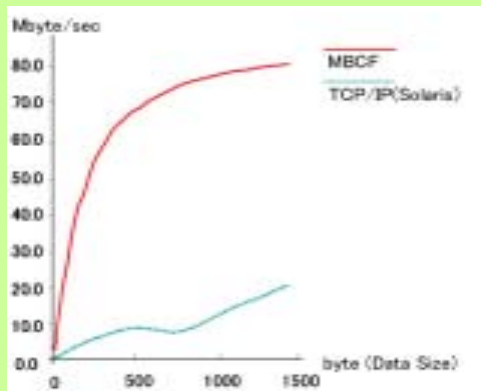




## Gigabit Ethernetを使った MBCFの性能



片道遅延時間 ( μ sec )



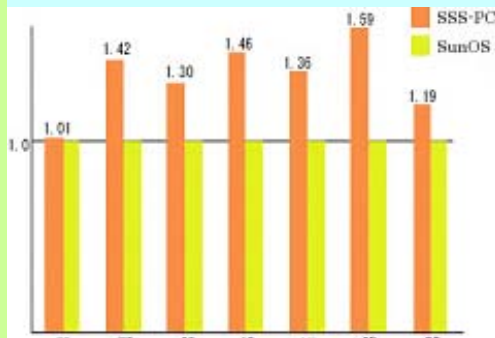
実効最大バンド幅 ( Mbyte/sec )

### 測定条件

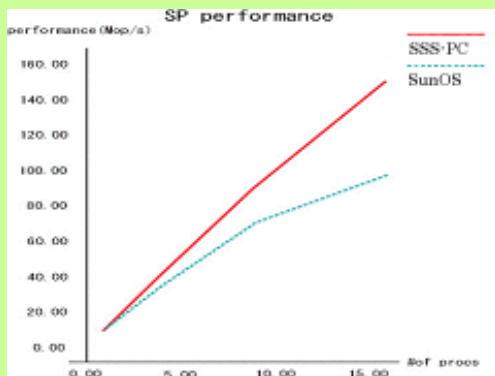
Ultra 60ワークステーション (UltraSPARC 450MHz × 1)  
Sun GigabitEthernet 2.0 Adapter (PCI64bit,66MHz)  
光ファイバーによりワークステーションを直結  
基本ソフト : SSS-PC Ver.1.0  
比較対象として同一HWでSolaris 2.6のTCP/IPを使用

# SSS-PC の性能

## MPI/MBCF@SSS-PC と MPICH@SunOSの性能比較



SSS-PC におけるアプリケーション実行性能  
(SunOSにおける性能を1とした。16ノード。  
性能 = 実行時間の逆数)



SP実行時の台数効果

### 測定条件

SPARCstation 20 ワークステーション (85 MHz SuperSPARC × 1)  
Sun FastEthernet Adapter 2.0  
3Com Super Stack II Switch 3900 (スイッチング Hub)  
基本ソフト : MPI/MBCF, SSS-PC Ver.0.1a  
比較対象として同一HWでMPICH 1.1.1, SunOS 4.1.4を使用  
アプリケーション : NAS Parallel Benchmarks 2.3 (Class W)  
コンパイラ : gcc 2.7.2.3, g77 0.5.21



## タスクマイグレーションの実施例 ray traceの負荷分散



上図は、4番マシンでのanimcube (右上)と 1から3番マシンでのray trace (左上)の並列実行を示す。システムモニター (左下)とコンソール (右下)も表示されている。

システムモニターはアプリケーションの実行を示し、各行がノードマシンに対応し、一列目が animcube、二列目が raytraceを示す。

印の色は負荷 (黄:0, 緑:1, 青:2, ピンク:3, 赤:4以上)を示す。ray traceは8タスク並列実行ですべて4番ノードで起動し、マイグレーションにより2番と3番のマシンに1タスクずつ移動したところである。

animcubeはノード固定の並列処理であり、1・2・3番マシンで3タスクずつを配し、4番マシンには表示用の1タスクがいる。

## animcube実行停止後



animcubeの実行停止により、各マシンの負荷バランスがくずれて、それらを自ら検知した ray traceプログラムが自律的に負荷が均等化するようにマイグレーションを行った。  
(自由市場原理に基づくスケジューリング)