

~ MC6 のご紹介 ~

バルテック株式会社

〒231-0023

横浜市中区山下町 74-1

T E L : 045-661-3550

F A X : 045-661-3551

U R L : www.pultek.co.jp

NEW

MC6



~マルチコンピュータ システム~

・ 10 Gbps Active Backplane で

高速並列処理システムを実現！

弊社で開発中の並列処理システムのご紹介を致します。

何故マルチコンピュータか ？

シングルプロセッサでは実現不可能な問題の解決

高速化 大容量データかつ複雑な演算に対する実時間処理
アプリケーションに応じた柔軟な拡張性と最適化

高信頼性 Hot Swap と Fault Tolerance

特長

* 演算ノードに採用の PowerPC は、128bit ベクトルエンジン内蔵
1 . 4GHz 8 GFLOPS の演算性能

* 10Gbps Active Backplane の採用
高信頼性と高集積化の実現

* Max64000 個の CPU と 6.4 TB のメモリと 51.2TFLOPS の性能
柔軟な拡張性と従来の 1/10 の価格
高いコストパフォーマンスの実現

* 弊社の開発コンセプト"Open Standard の下で独創性を発揮する"の集約によって実現されたものである。
標準規格/標準部品の採用

標準規格 : C.PCI / Infiniband / MPI

標準部品 : Pentium- / Power PC

標準OS : Linux / Windows X P

- 長期安定供給
- 仕様/性能/品質の維持
- 安定性の確保
- 保守性の確保
- 資産の有効活用
- 開発リスクの分散

* ハード/ソフトのカスタム対応

高速 I/O (AD/DA、PIO、CameraLink) ボードを開発中

10Gbps Infiniband に直結

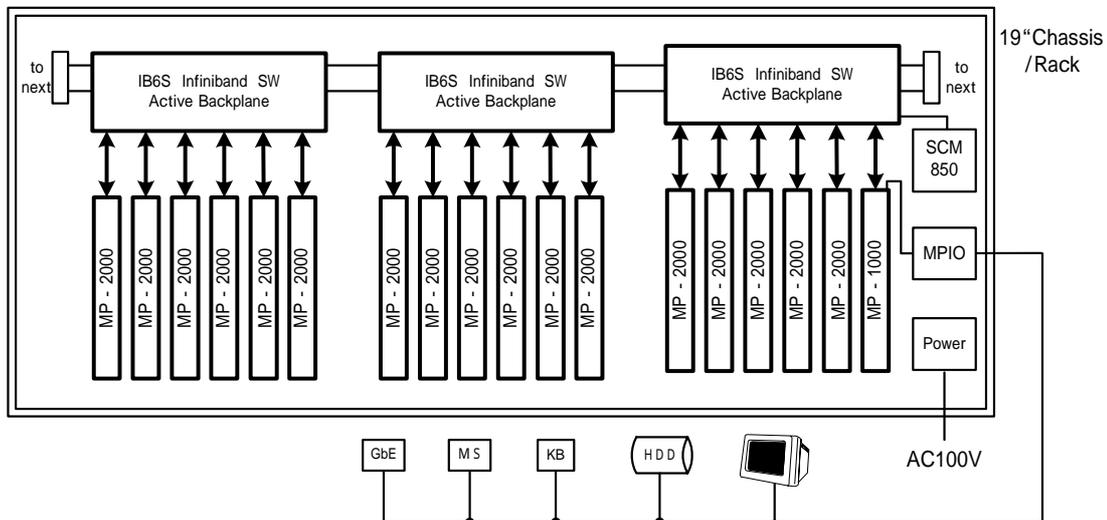
概要

システム仕様

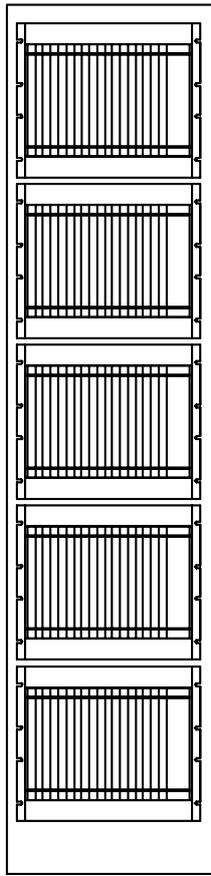
- * 並列処理システムは管理ノード (MP-1000)、演算ノード (MP-2000)、及びノード間接続用の 10Gbps アクティブバックプレーンで構成されています。
- * 6 U C.PCI シャーシ/ラックシステム (19 インチ EIA)
- * 1 0 GHz 6 スロット Active Backplane (Infiniband)
- * ノードコンピュータはシングルスロット幅 (ピッチ : 4 HP = 20.32mm)
- * 拡張性

拡張単位	CPU 数	メモリ	速度
ボード単位	2 CPU	2 GB	1 6 GFLOPS
シャーシ単位	3 5 CPU ~	3 5 GB ~	2 7 2 GFLOPS
ラック単位	1 7 9 CPU ~	1 7 9 GB ~	1 . 4 TFLOPS
システム単位	Max 64,000CPU	6 4 TB	5 1 2 TFLOPS

(64000CPU に挑戦して下さい。地球シミュレータは 5120CPU 40TFLOPS です)

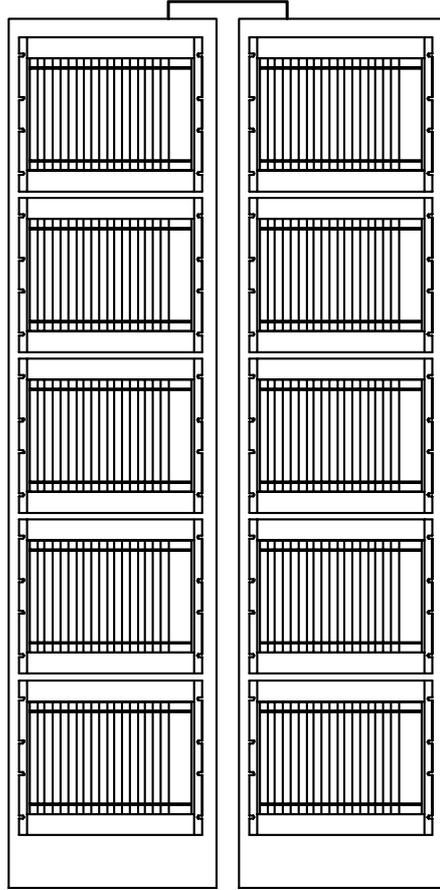


システム構成例



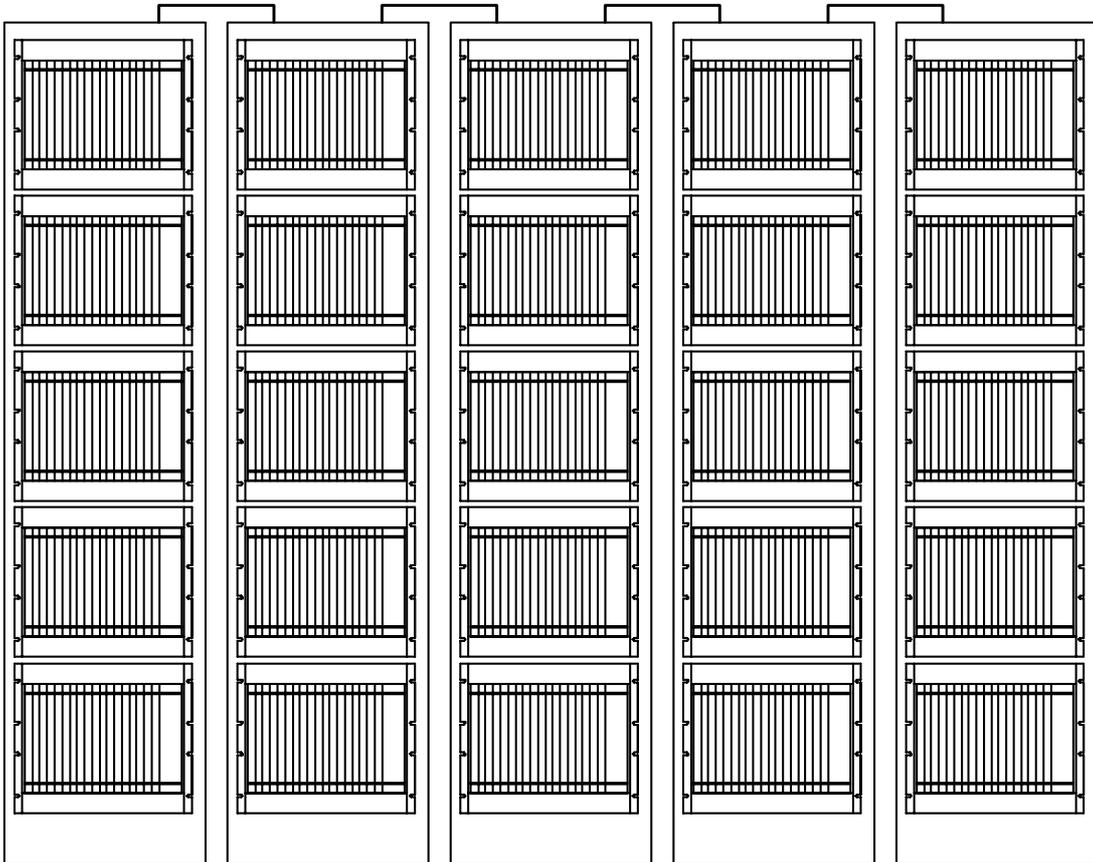
5CHASSIS=179CPU
MEMORY 179GB
1.4 TFLOPS

POWER 22.5KW
STORAGE



2RACK=359CPU
MEMORY 359GB
2.9 TFLOPS

POWER 45KW
STORAGE



5RACK=899CPU
MEMORY 899GB
7.2 TFLOPS

POWER 112.5KW
STORAGE

管理ノード MP-1000



仕様	
CPU	Pentium -S 1.26GHz 370PGA
メモリ	SO-DIMM 200pin (ECC 付) PC2100 DDR 512MB×2 = 1GB
B I O S	AWARD
I / O	V G A B69030 L A N 100BaseT×1 I D E Primary / Secondary L P C FDD , SIO , PIO U S B ×1 A C 97 I B 10Gbps ×2 ポート
バス	Compact PCI 64bit 33MHz
基板	Compact PCI 6U 12層
電源	+5V 25A , +3.3V 8A
OS	Linux WindowsXP

演算ノード MP-2000



仕様	
CPU	PowerPC G4 (MPC7448) 1.4GHz (128bit ベクトルエンジン : AltiVec 内蔵)
キャッシュ メモリ	On chip L2 cache memory 1MB
メモリ	SO-DIMM PC2700 200pin (ECC 付) DDR 1GB
フラッシュ メモリ	System Boot 用 512KB User (OS) 用 32MB
S I O	×2
I/O	I B 10Gbps ×2 ポート
基板	Compact PCI 6U 12層
電源	+5V 19A , +3.3V 8A
OS	Linux

~ DSP vs RISC (MP-2000) ~

DSP が RISC に対して保持していた性能面での優位性は既に存在しない (1999 年以降)

Active Backplane

- * C.PCI 6 スロット : 19 インチシャーシに 3 枚(18 スロット)実装可能
- * 高速クロスバスイッチ : Infiniband を採用 24 ポートクロスバスイッチチップを実装
 - 1 ポート当り 10Gbps : ボードの帯域は 20Gbps
 - Dual Link : 1 つのノードに対して複数の通信経路

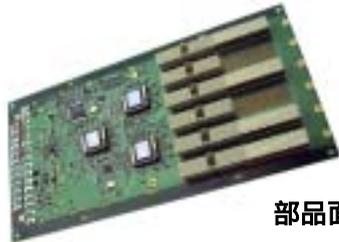
: 衝突の確率を下げる

* Infiniband とは

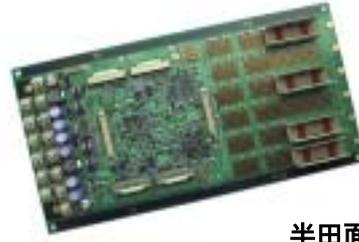
高速シリアル クロスバスイッチ

2.5Gbps × 4 = 10Gbps

ローカルアドレス 16bit



部品面



半田面

Software

* * * * *

汎用かつオープンな環境を提供し並列処理システムの構築が容易。

MP-1000 (P-III) がマンマシンインタフェースに優れた環境を提供する。

MP-2000 (PowerPC) が優れた演算性能を提供する。

プログラミングに対しては、汎用かつ実用的なソフト環境を提供。

専用管理ノードによる高い管理機能。

高速ストレージ “DAFS”の採用 (開発中)。

参照

Infiniband <http://www.infinibandta.org>
http://www.techonline.com/community/tech_group/embedded/24364_AC6980312358MQ

仕様は予告なく変更されることがあります。