



SX9 のご紹介

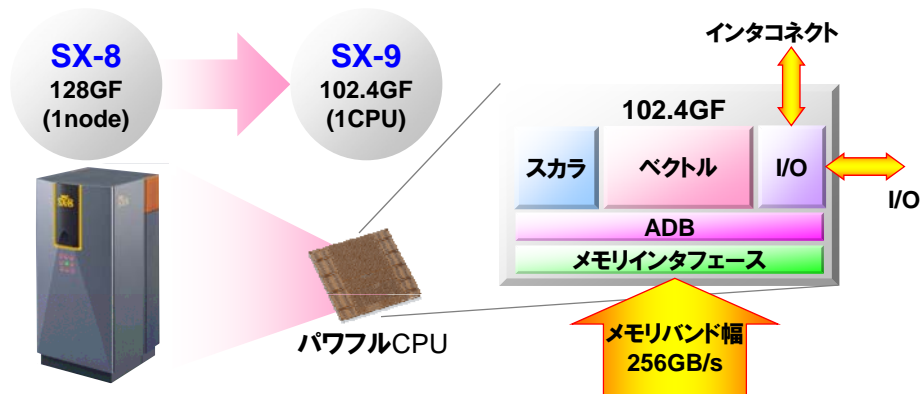
2008年10月24日

日本電気株式会社
コンピュータ事業部
稲坂 純

パワフルCPU

SX9

3.2GHz動作・単一コア構成
世界最速の単一コア性能: 102.4GF



SX-8の1ノード性能に匹敵する102.4GFを
SX-9の単一コア構成CPUに実装

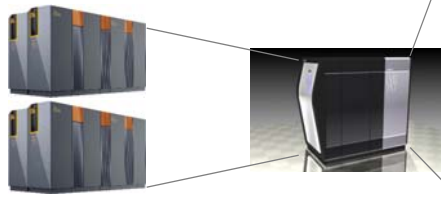
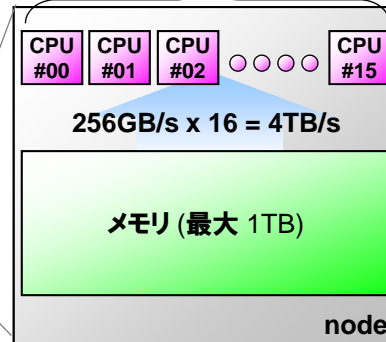
大規模SMPノード



大規模SMP構成により
使いやすさと高実効性能を両立

- 大規模SMPノード
 - 演算性能: 1.6TF (16CPU)
 - メモリバンド幅: 4TB/s
 - 共有メモリ容量: 1TB
- 自動並列化によるプログラム開発
オーバーヘッド最小化
- CPU間通信・同期オーバーヘッド最小化

$$1.6TF = 102.4GF \times 16CPU$$



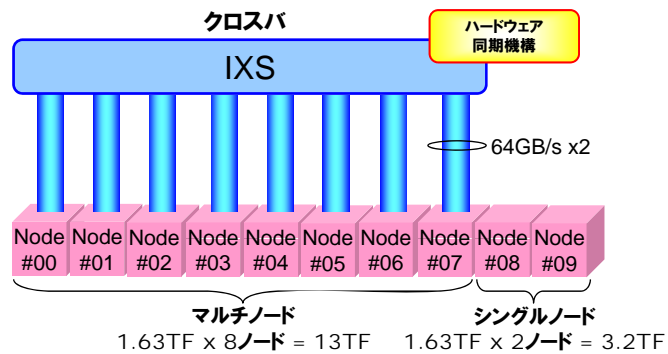
SX-8 13 nodes
1.6TF

SX-9 node
1.6TF

マルチノード構成(大阪大学様)



インタコネクト: 64GB/s x2
スケーラブルシステム: 13TF + 3.2TF



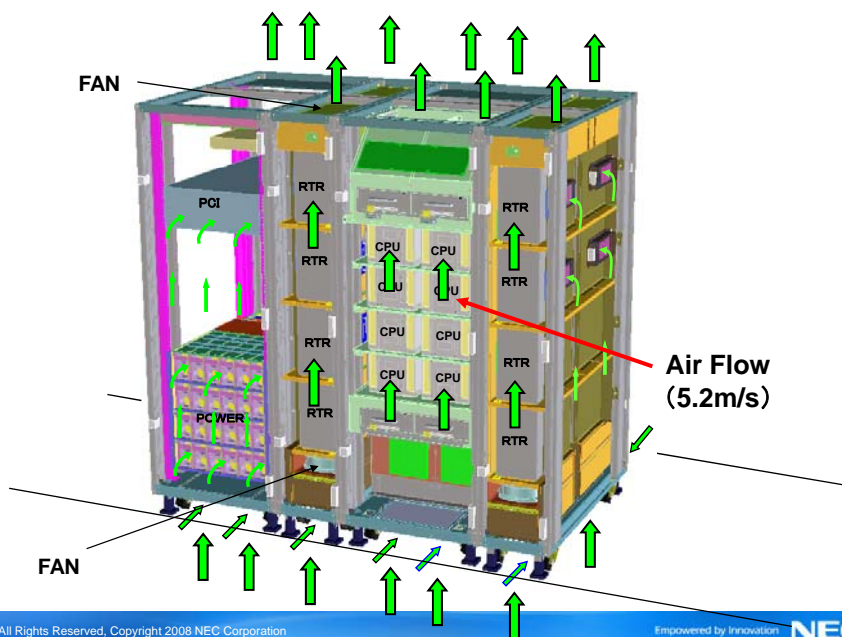
SX-9諸元

SX9

		諸元
CPU	動作周波数	3.2GHz
	コア数/CPU	1
	ベクトル演算性能(倍精度)	102.4GFLOPS
	メモリバンド幅	256GB/s
Node	CPU数	16
	ベクトル演算性能(倍精度)	1.6384TFLOPS
	メモリ容量	最大1TB
	メモリバンド幅	4TB/s
	インタコネクタブンド幅	最大128GB/s x2(双方向)
I/O	最大スロット数	32スロット/ノード
	インタフェース	10GbE, GbE, Ethernet, FC, SAS
筐体	筐体サイズ	1.8m(W)×1.1m(D)×1.85m(H)
	冷却	空冷

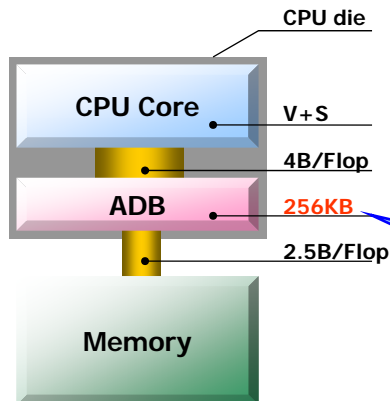
Cooling Technology (Cabinet)

SX9



新アーキテクチャ (ADB)

SX9



ADB (Assignable Data Buffer)

ソフトウェア制御方式

容量 :256KB

バンド幅

- メモリ/ADB :256.0GB/s (2.5B/F)
- ADB/コア :409.6GB/s (4.0B/F)

ソフトウェア制御方式のADBにより、HPCアプリケーションにおけるADB利用効率最大化

ADBの利点

- メモリバンド幅強化
- メモリアクセスレイテンシ短縮
- メモリバンク競合削減

7

All Rights Reserved, Copyright 2008 NEC Corporation

Empowered by Innovation

NEC

まとめ

SX9

■ ハードウェア

- 使いやすさと高性能の両立

- パワフルCPU :102.4GF / 256GB/s
- 大規模SMPノード :1.6TFLOPS / 1TB
- 超高速インタコネク :128GB/s x2

■ テクノロジ

- 最先端LSIテクノロジー(NECグループ開発テクノロジー)
- 高密度実装

■ 新アーキテクチャ

- ADB

- メモリバンド幅強化
- メモリアクセスレイテンシ短縮
- メモリバンク競合削減

8

All Rights Reserved, Copyright 2008 NEC Corporation

Empowered by Innovation

NEC