

業務に浸透するPCクラスタ とNECの取組み

2007年09月14日
日本電気株式会社
第一コンピュータソフトウェア事業部
松岡 浩司

U can change.

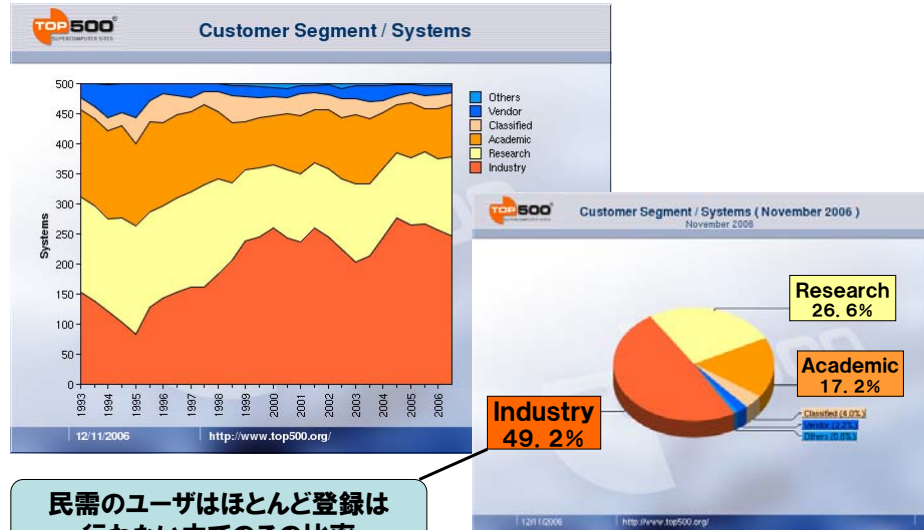
業務に浸透するPCクラスタ

PCクラスタはほんとに使われているのか？

PCクラスタは、どういう分野で、
どの程度使われているのか？

U can change.

TOP500に見るマーケットセグメント別構成比率



民需のユーザはほとんど登録は行わない中でのこの比率

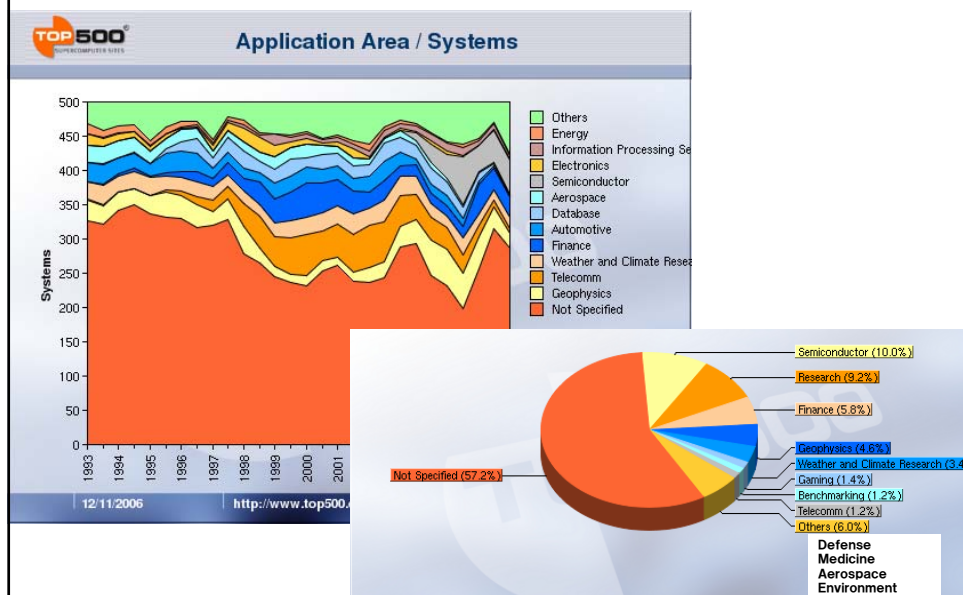
TOP500(<http://www.top500.org/>)から

U can change.

第6回PCクラスタシンポジウム

3

業種別では

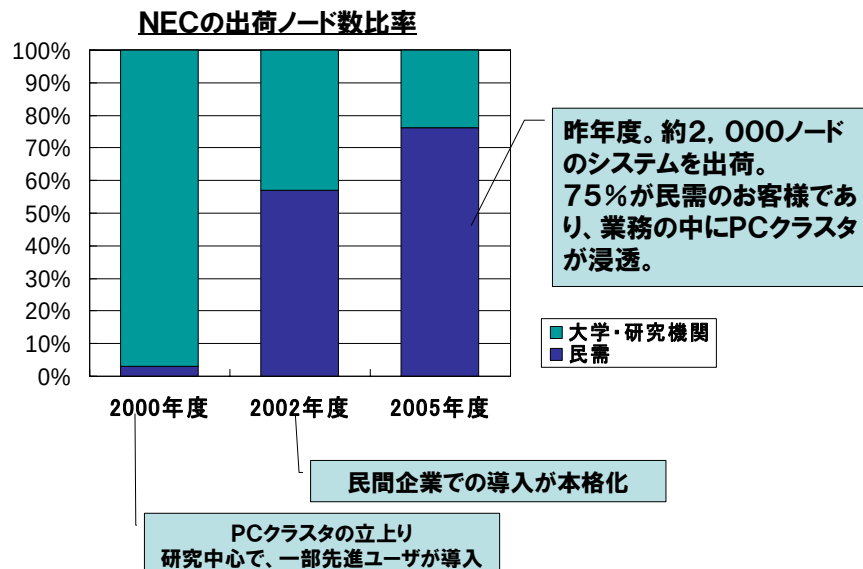


U can change.

第6回PCクラスタシンポジウム

4

出荷実績から



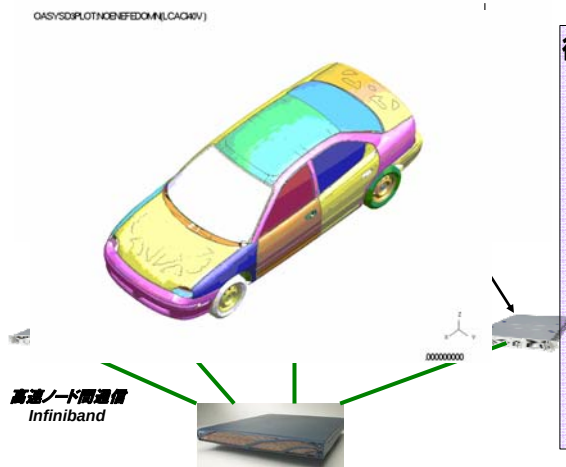
U can change.

第6回PCクラスタシンポジウム

5

何に使われているか？

自動車等の製造業における構造解析、衝突解析、流体解析では、
ISVのアプリケーションも豊富な品揃えがあり、もはや主流



衝突解析の適用領域例

製造業を中心に、自動車から、
携帯電話などまで、広範囲

プレス加工の金型の作成などにも
部品ベンダーでも使用



U can change.

第6回PCクラスタシンポジウム

6

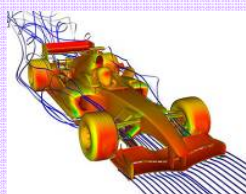
何に使われているか？

自動車等の製造業における構造解析、衝突解析、流体解析では、
ISVのアプリケーションも豊富な品揃えがあり、もはや主流

流体解析の適用領域例

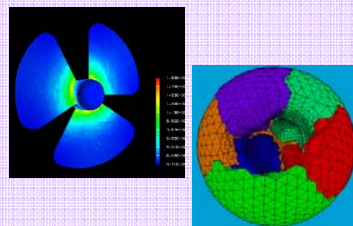
自動車・飛行機等の空力解析
プリンタのインクジェット
エアコンの空気の流れ

ガス会社



構造解析の適用領域例

構造物の変形・応力計算
自動車フレームの構造解析
ビルの構造・耐震解析
部品の弾性解析等



その他、音響解析や磁場解析なども

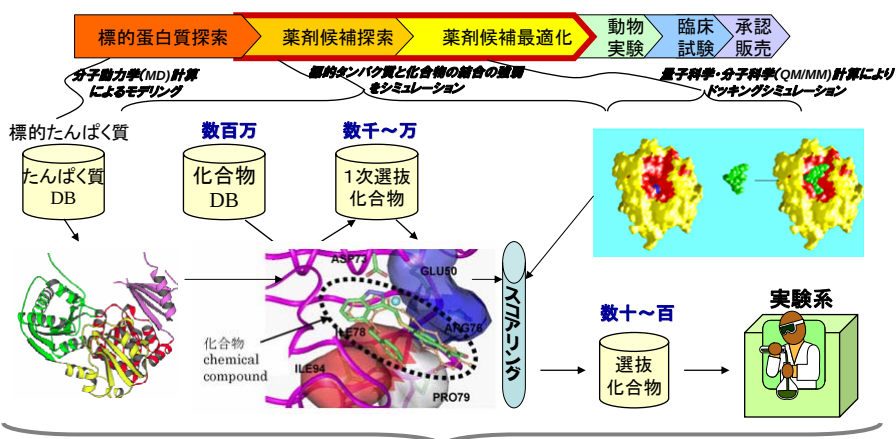
U can change.

第6回PCクラスタシンポジウム

7

何に使われているか？

ライフサイエンスにおける創薬のIn Silico(シミュレーション)処理



並列分散処理が効果的な処理であり、
PCクラスタを統合ソリューションとして提供

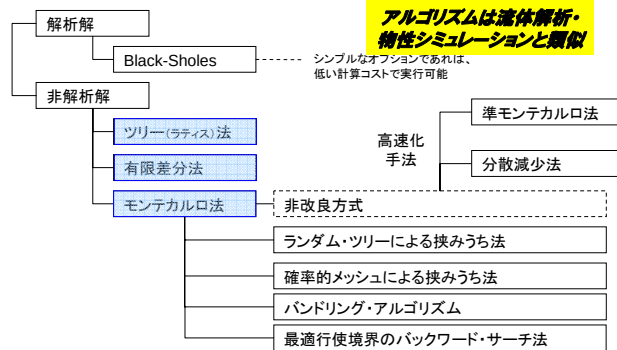
U can change.

第6回PCクラスタシンポジウム

8

何に使われているか？

金融の分野において、Derivative等の金融シミュレーションも
実はHPCの計算手法。PCクラスタの分散処理が最適



WallStreetをはじめ欧米では金融シミュレーションは、マーケット規模は大きく、
PCクラスタの投与が主流。
日本でも需要が急拡大中

U can change.

第6回PCクラスタシンポジウム

9

何に使われているか？

他には？

半導体：回路設計(回路シミュレーション)、製造シミュレーション...

気象：(気象庁など大規模はベクトル) 気象予報

DCC (Digital Contents Creation) :アニメーション(CG)の作成(レンダリング処理に活用)。

映画、ゲームなどのエンターテインメント業界のみでなく、製造業においても、コマーシャル फिल्मのための高品位な映像の作成にも活用

などなど、様々な業務に活用。
今後も拡大が期待される。

U can change.

第6回PCクラスタシンポジウム

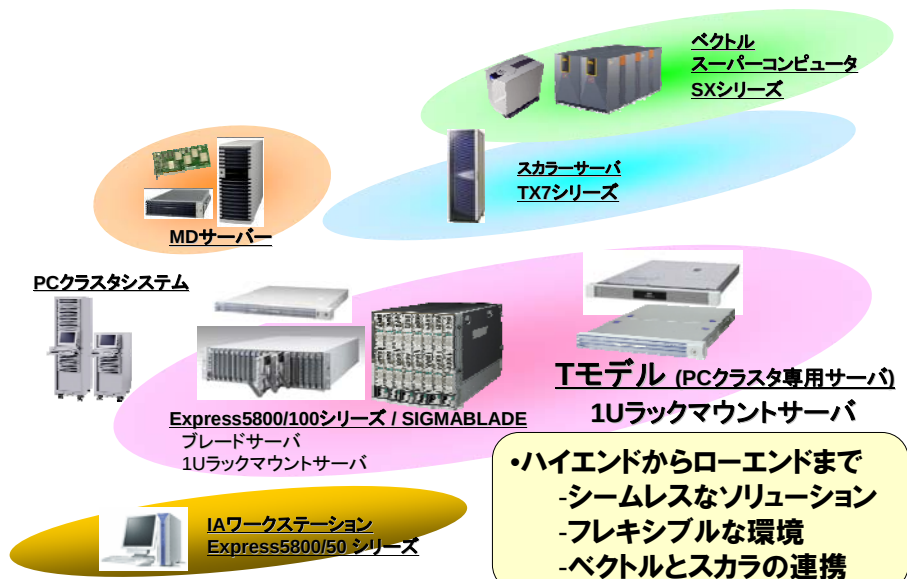
10

NECの取組み

- ✓ベクトルからスカラ、MD専用サーバまで、HPC領域におけるトータルなソリューションを提供します。
- ✓PCクラスタシステム向けに充実したソフトウェア製品群を提供します。
- ✓全国ネットのサービスを提供します。

U can change.

NECのHPCプラットフォーム



U can change.

第6回PCクラスタシンポジウム

12

様々なニーズに応じたサーバをご提供

コストパフォーマンスに優れたサーバを“Tモデル”として製品化
最新のプロセッサをTTM(Time to Market)で常にサポート



PCクラスタ専用サーバ:Tモデル

- コストパフォーマンスに優れた1Uラックマウントサーバ(最大2CPU搭載)
- InfiniBandによる高速インターコネクトの導入実績も豊富
- 2, 4ノードの小規模システムから大規模システムまで豊富な導入実績

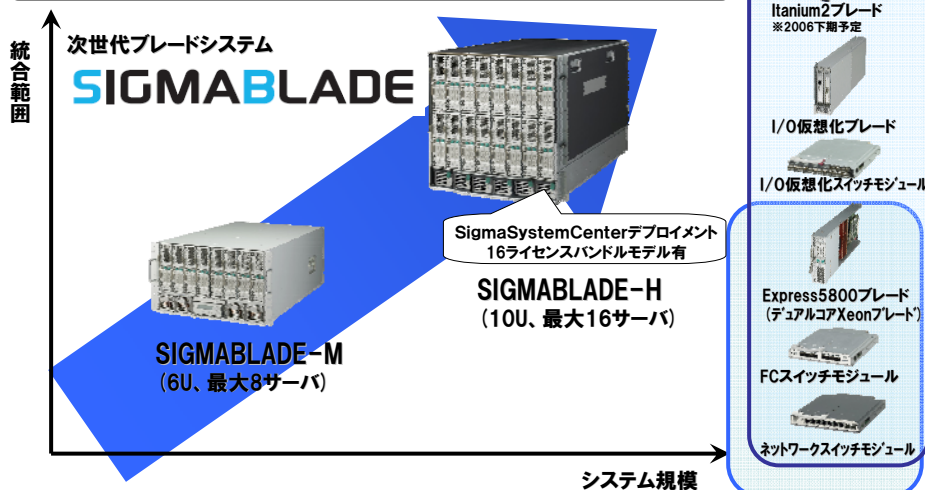
U can change.

第6回PCクラスタシンポジウム

13

様々なニーズに応じたサーバをご提供

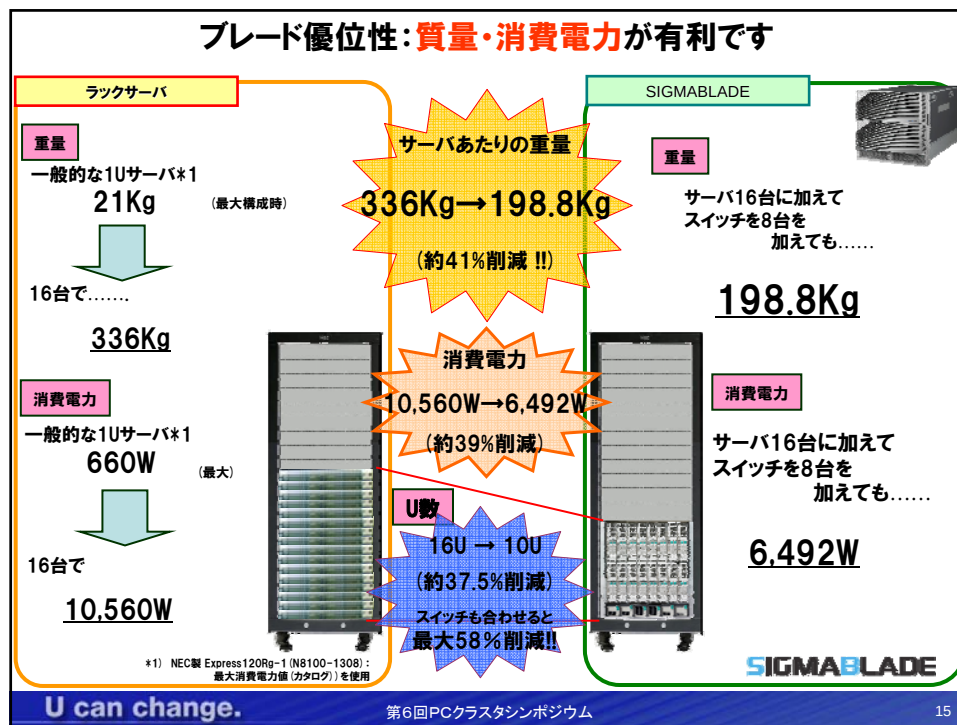
高密度実装、TCO軽減を魅力とした新たなブレードを
ラインアップに追加



U can change.

第6回PCクラスタシンポジウム

14



様々なニーズに応じたサーバをご提供

研究者個人向け研究開発用「パーソナルPCクラスタ」のご提案
NEC独自のハーフラックサーバによるPCクラスタ

オフィスにPCクラスタ

13Uオフィスラック + 1Uハーフサーバ

サーバスイッチユニット

ネットワークスイッチ

i110Ra-1h (計算用Linuxマシン)

i110Ra-1h (計算用ノード#4)

i110Ra-1h (計算用ノード#3)

i110Ra-1h (計算用ノード#2)

i110Ra-1h (計算用ノード#1)

ACタップトレイ

無停電電源装置 (1500VA)

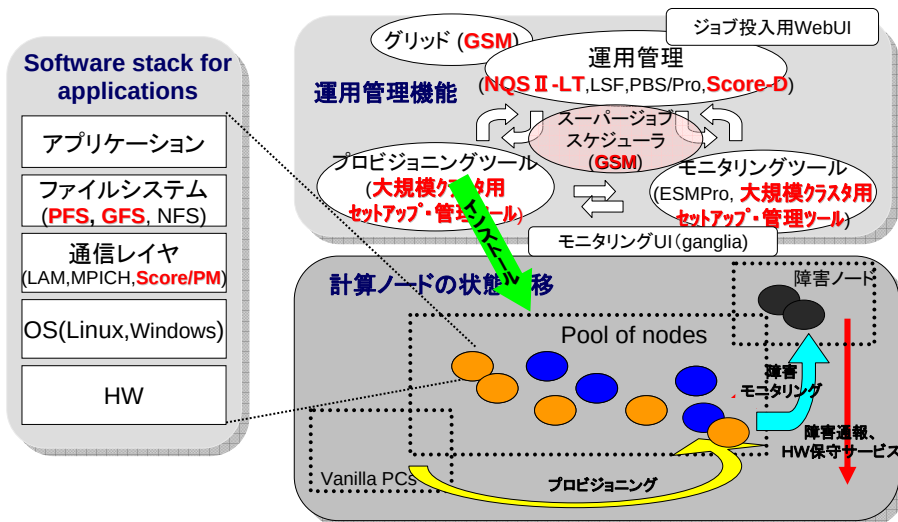
- 個人のデータ解析作業を支援
- デュアルコアCPU採用により小規模
且つ高性能なクラスタを実現
- 「静音」「コンパクト」「省電力」「低価格」

U can change. 第6回PCクラスタシンポジウム 16

充実したソフトウェアスタックのご提供

運用性・可用性を向上しTCOを削減

開発中



U can change.

第6回PCクラスタシンポジウム

17

豊富なアプリケーションの品揃え

各分野で主要アプリケーションはPCクラスター向けに対応済み
豊富なSW品揃え

流体解析	衝突解析 / 構造解析	バイオ分子
STAR-CD	LS-DYNA	BLAST : 相同性検索
VECTIS	PAM-CRASH	AMBER : 分子動力学シミュレーション
FLUENT	PAM-stamp	Gaussian
SCRYU	RADIOSS	GAMESS
STREAM	AutoForm	VASP
Icepak	ADventureCluster	MaterialsStudio
PHOENICS	NASTRAN	myPresto (prestX)
PowerFLOW	DYTRAN	cosgene, sievgene
PAM-flow	MARC	
GT-Power	ABAQUS	
FIRE		
CFD-ACE+		
CFX		
RFLOW		
FEKO		

気象

WRF
SWAN

随時、拡大

U can change.

第6回PCクラスタシンポジウム

18

PCクラスタシステムインテグレーションセンター -NECフィールドイング-

PCクラスタ導入にともなう調査、設計、工事、現調手配等の
全ての作業をシングルウィンドウで対応。

FIELDING
NEC SOLUTION CREW

導入支援・設計

計画・手配・調整

導入・運用

打合せ対応	詳細設計	工程管理
現場調査	工事部材手配	施工管理
装置諸元表作成	ラック手配	品質管理
レイアウト図作成	InfiniBand等機器手配	プリ現場所提供
ラック実装設計	NW機器手配	プリ現実施
設置条件書・ご提案書作成	各種オプション手配	搬入支援
NW設計・NW機器選定	SIサービス手配	現地工事
施工計画立案・計画書作成	保守員手配(プリ現)	現地保守員作業・定期メンテ
監視サービスやSIサービスの設計	工事業者手配(プリ現)	SIサービス御提供
工程立案	保守員手配(現地)	トラブル対応
お見積書作成	工事業者手配(現地)	完成図書作成・提出

※ 5000ノードを越える構築実績

U can change.

第6回PCクラスタシンポジウム

19

Empowered by Innovation

NEC

 **Grid Promotion Center**
Grid Computing for Everyone

グリッド推進センター
info@gpc.jp.nec.com

U can change.

第6回PCクラスタシンポジウム

20