

# 日本HP のクラスタビジネスへの取り組み

HPC技術部

テクニカルセールスサポート統括本部

日本ヒューレット・パカード株式会社

<http://www.hp.com/jp/hpc>



© 2006 Hewlett-Packard Development Company, L.P.  
The information contained herein is subject to change without notice.

## HPのHPC製品開発方針

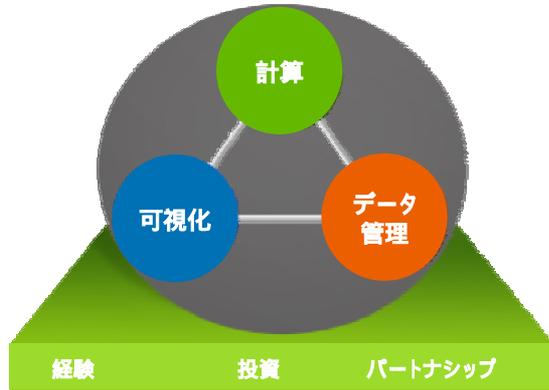
1. オープンで最先端の技術を組合せ、コスト対効果、拡張性の高い製品の開発
2. 検証済みで高度にエンジニアリングされ、安定稼動、短納期を実現するターンキーシステム
3. 消費電力、設置面積、発熱量に配慮した設計
4. 全世界に製品を供給可能な保守体制の整備

**性能やコストのみならず、安定性、信頼性を重視されるお客様にも安心して導入いただける製品をご提供**

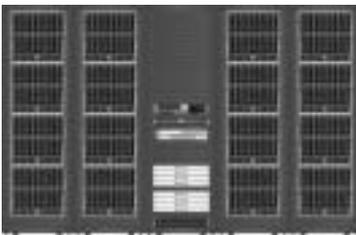


# 完全なHPCソリューションの提供

- 標準技術をベースにした**革新性**
- HPCソリューションにフォーカスした広範な**選択肢**
- 手頃で、利用しやすいスーパーコンピューティングクラスの**性能**



## 実運用が容易な、HPC用Linuxクラスタソリューション HP XCクラスタ



5ノードから構成可能  
大規模クラスタに対応可能

パッケージ製品なので、  
HPC用Linuxクラスタ適用の手間が  
大幅に削減！

- 業務へすばやい展開が可能
- 不具合時に迅速な対応可能
- 計算負荷の変化に伴うシステム構成の変更が容易
- ソフトウェア設定が容易
- ブート時間を短縮
- システムソフトウェア更新が容易

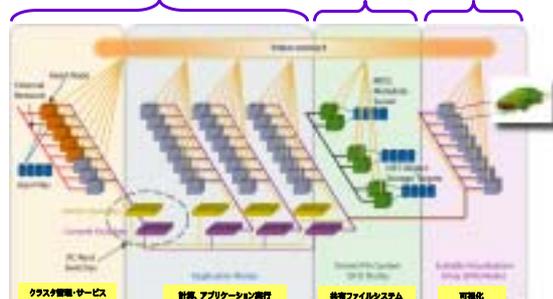
HPがHPC向けの'ターンキー'Linuxクラスタを提供

HPCでクラスタシステムを利用するために  
必要な機能はすべてまとめて提供・サポート

- ノード: Opteron, Xeon, Itanium2
- インターコネクト: InfiniBand, GigE, Quadrics, Myrinet
- OS/管理ツール: XCシステムソフトウェア
  - RedHat EL互換
  - LVS, LSF, SLURM, NAT
  - Kickstart, XC Config, SystemImager, Nagios, SuperMon, pdsh, MySQL
  - HP-MPI

HPが標準製品としてのサポートを提供

HP XCクラスタ      HP SFS      HP SVA



# HP StorageWorks Scalable File Share(HP SFS)

大規模Linuxクラスタのための共有ファイルシステムLustreの実装製品

- 全ノードから一貫性のあるファイルシステムアクセス
  - Lustreファイルシステム: POSIX準拠のデータの一意性、整合性
  - すべてのノードから同じファイルを同じパス名で直接参照可能
  - ファイルシステムを単一イメージで提供
  - MPIジョブからの並列I/Oに伴う特殊なプログラム変更が不要



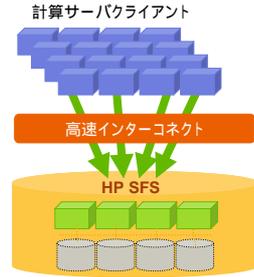
- スケーラブルなI/Oバンド幅
  - 200MB/s ~ 35GB/s さらに拡大可能
  - 総合I/Oスループット(実際に利用者が享受する性能)
  - I/O用ノードやストレージ装置の増設によるスケーラビリティ
  - 合計性能だけでなく、単一ファイルの処理性能もサーバー数にほぼ比例して増加
  - 高速インターコネク経由のデータ転送

- スケーラブルな容量: 最大数百TB
  - I/O用ノード、ストレージ装置の増設でSFS一式あたり最大512TB
  - スケーラブルなアクセス: 数千クライアントからの同時アクセスを想定

- サービスの継続性
  - 障害に強い構成、縮退運転機能(フェールオーバー機能)
  - RAID5、RAID5+1、RAID6、RAID6+1サポート
  - 自動アラート機能、診断機能など安定運用のための機能をHPが追加

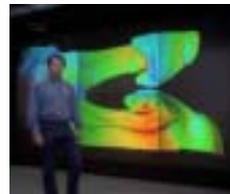
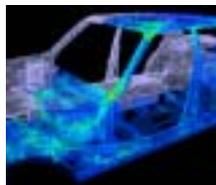
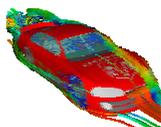
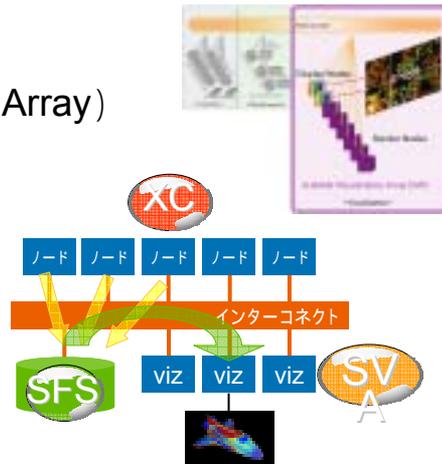
- 用途に合わせたストレージ構成
  - 価格性能重視: StorageWorks SFS20
  - 高信頼性重視: StorageWorks EVA

- HP製品としての保守体制
  - オープンソースLustreファイルシステムを製品としてHPが保守



# HP SVA (HP Scalable Visualization Array)

- ✓ クラスタでの高速・大規模・並列可視化が容易
- ✓ HP SFSによる高速・大容量データ共有
  - ✓ シミュレーション計算 可視化
  - ✓ レンダリングノード ディスプレイノード
- ✓ 主要な可視化アプリケーションに対応
  - ✓ 可視化アプリケーションのランチャー提供
- ✓ HP XCクラスタによる運用管理
  - ✓ Nagiosによる稼働状況監視
  - ✓ SLURMによる資源管理
  - ✓ LSFジョブスケジューラ 等
- ✓ ベンダ製品としての保守体制



# HP-MPI: 性能、移植互換性に優れ、多くのISV様がサポートしています

**XCクラスタに  
標準装備**

- ・MPI 2.0準拠
- ・HPが研究開発、販売、保守
- ・世界最大級のクラスタ計算機環境での稼働実績
- ・PGI, Intel コンパイラ サポート
- ・豊富なプロファイリング機能
- ・TotalViewとの連動
- ・HP-UX、Linuxサポート
- ・Windowsサポート
  - CCS,XP



## HP-MPIは主要なISVのアプリケーションソフトウェアに採用されています



Note: end users of these ISV applications on industry-standard clusters may receive HP-MPI transparently from these ISVs as part of the ISV's application distribution. "Transparent" means no cost and no FlexLM licensing requirement. The first point of contact for support is the ISV.  
All ISVs listed may distribute HP-MPI on Linux & HP-UX. Those with \* have also signed up for Windows CCS.

Example ISV web sites listing platforms supported with HP-MPI:  
[www.abaqus.com/support/v66/v66\\_mpi.html](http://www.abaqus.com/support/v66/v66_mpi.html)  
[www.ansys.com/services/ss-interconnects.htm](http://www.ansys.com/services/ss-interconnects.htm)



# HPCソリューションセンター

- ・ HPCスペシャリストがお客様の検証作業をご支援致します。
  - － 新製品、新技術の検証やベンチマーク
  - － ポーティング・チューニング
  - － お客様の課題や問題の解決

弊社HPCポータルサイトからご予約いただけます。

<http://www.hp.com/jp/hpc/>

その他、お問い合わせは

Mailto: [hp-scs-collabo-center@hp.com](mailto:hp-scs-collabo-center@hp.com)



設備:

HP XCクラスタ、HP SFS  
HP BladeSystem  
HP ProLiant、HP Integrity  
各種ストレージ  
ワークステーション 等々



## まとめ

- ・ HPCソルバーのプラットフォームとして、クラスタが主流
  - － HPC用途クラスタは性能のみならず、安定稼働が重要
- ・ 業界標準技術の活用
  - － IntelやAMDの性能ロードマップ及びHPCシステムアーキテクチャ
  - － ISVアプリケーションと業界標準技術のマッチング
- ・ HP製品で稼働するCAE・EDAアプリケーションの完全なポートフォリオ
  - － 多くのCAE・EDA ISV様と技術やビジネスについて深いパートナーシップ
  - － 業界標準クラスタについてISV様のアプリにHP-MPIを提供し、最適化
- ・ HPCに対する統合ソリューション提供
  - － 計算、IO、可視化
  - － XCクラスタや、統合環境、パートナー様のソリューションを提供
  - － ベンチマーク、導入、保守サポートなどを提供
- ・ HPCへのブレードの適用
  - － 性能、設置場所、電力、冷却
  - － XCクラスタとしても提供可能
- ・ HPCにおけるお客様のROIを最適化
- ・ HPCに関する情報
  - － [www.hp.com/jp/HPC](http://www.hp.com/jp/HPC)

