



**IDCホワイトペーパー:  
メインフレーム、UNIXサーバー、スーパーコン  
ピューターを統合開発: 共通マイクロプロセッサー  
アーキテクチャ**

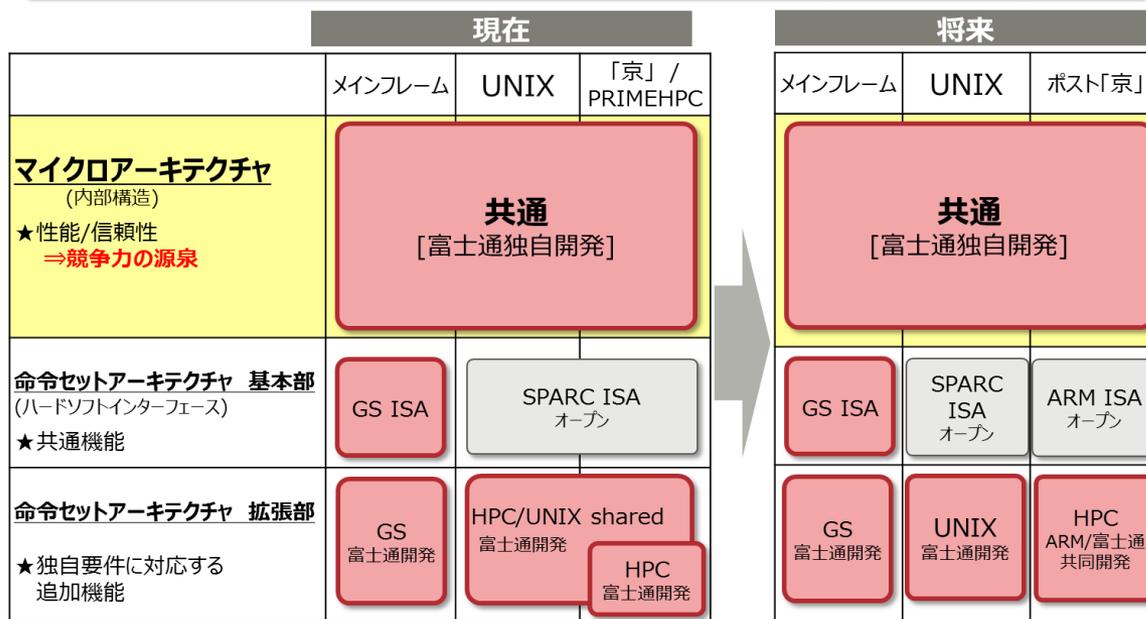
## 共通マイクロアーキテクチャ

- 富士通はプロセッサ設計に共通マイクロアーキテクチャを導入し、メインフレーム、UNIXサーバーおよびスーパーコンピュータそれぞれの要件を満たすプロセッサの継続的かつ効率的な開発を容易にしている。また、この取り組みにより、それぞれの固有要件を共通機能として取り込むことを可能としている。
- 富士通は現在、この共通マイクロアーキテクチャの設計理念を採用するユニークなベンダーである。この共通マイクロアーキテクチャを採用することで、富士通はタイムリーかつ信頼性の高い方法で、異なる製品群向けに最適化された複数の高性能プロセッサを設計し展開することを可能にしている。

# 共通マイクロアーキテクチャ： すべてのタイプのシステムに、最高の機能と性能を提供

## 富士通の共通マイクロアーキテクチャのアプローチ

マイクロアーキテクチャは富士通のコアテクノロジーであり、  
富士通が独自開発するプロセッサに共通



富士通は、同社のロードマップにおいて、業界内ではユニークな存在である共通マイクロアーキテクチャ機能を引き続き採用し、高性能で信頼性の高いプロセッサを搭載したビジネスと技術の両方の分野に役立つような広範囲に渡るカスタムシステムを設計することを明確にしている。

# 世界的に認められた3つの製品群をサポート

富士通の共通マイクロアーキテクチャは、各領域で最高の機能を提供：

- **富士通のメインフレームは、24時間365日の確実な連続稼働が必要とされる社会基盤システムやミッションクリティカルなエンタープライズシステムが対象**
  - 処理性能の40%程度向上
  - 消費電力の最大50%削減
  - 必要なフロアスペースの約70%減少
- **UNIXサーバーのSPARC M10は、ビジネスアプリケーションが対象**
  - 富士通SPARC64™ XおよびSPARC64™ X+プロセッサを採用
  - SIMDベクトル処理、拡張浮動小数点レジスタ、10進浮動小数点処理、および暗号化処理の分野での、強力なSoftware on Chip (SWoC) 機能
  - プロセッサコアとメインメモリーの柔軟な拡張機能を提供
- **トップクラスのHPC向けの富士通スーパーコンピューター製品群**
  - 富士通SPARC64™ X1fxプロセッサがベース

計画中の「京」の後継機となるスーパーコンピューターにARMv8 ISAを採用する、という富士通による最近の発表からは、富士通がSPARCだけに固執しているというわけではないことが分かる。重要な点は、富士通の共通マイクロアーキテクチャモデルの適応性であり、HPC分野の新たな要求だけでなく、変わり続ける技術要件にも応えられるアーキテクチャであることを示す実例とみるべきであろう。

# 顧客の要件

IDCは、サーバーハードウェアを購入するための意思決定プロセスは、従来と同様、多くの技術的要素によって進められるであろうとみている。そのため、IDCは、サーバーシステム上の顧客の支出が、製品仕様、エネルギー消費、統合化、仮想化技術によって大きく影響されると予測する。高密度に最適化されたサーバー市場の成長は、エネルギーコストの上昇とあいまって電源と冷却システムの能力向上が要件となり、性能や価格と同様に重要な購入条件になっている。ユーザーは、さらに優れた可用性と使い易さを備え、性能向上を実現する統合ITソリューションを低価格で探している。主な要件は次の通りである。

- 新しいプラットフォームへのアプリケーションの移行が容易
- 価格／性能の向上と総所有コスト(TCO)の削減
- 消費電力の削減
- 容易な拡張性
- より高い信頼性
- 強力なサポートサービス
- CPU性能の改善による運用コストの削減
- 主要なアプリケーションとソフトウェアに対する長期サポート

# これらの要求に対する富士通の取り組み： 共通マイクロアーキテクチャ

## 富士通のマイクロアーキテクチャ：複数のシステム製品群に渡る先端テクノロジーの採用

- 富士通は、メインフレーム、UNIXサーバー、およびスーパーコンピュータで使用される、高性能プロセッサ開発における世界的なテクノロジーリーダーである。
- これらの製品群は、最も先進的なエンタープライズビジネス、科学、およびアナリティクスアプリケーション向けの、中核となるハイエンド製品である。
- 計画中の「京」の後継機となるコンピューターは、同じ富士通のSPARCプロセッサ技術の多くを利用するが、ARM ISAで動作する。

# 顧客事例： 大日本印刷株式会社

- 要件として、可用性とシステム性能の向上に加え、次の項目が挙げられた。
  - TCOの削減
  - 統合されたサポート
  - ミドルウェアのライセンスの最適化と、CPU性能の改善による運用コストの削減
  - 高い信頼性と高可用性の維持
  - Oracle Solarisの長期サポート

富士通はこれらの要件を満たすために、ユーザーの拡大やデータ量の増加に伴うシステムの増強を無停止で実現できるSPARC M10を大日本印刷に導入し、完全なソリューションを提供した。

大日本印刷は、富士通のソリューションによる大幅なパフォーマンスの向上に加え、可用性の向上と運用コストの削減を評価した。

## 顧客事例:

### フロンティアサイエンス

この研究財団は、大規模な国内および国際的な臨床試験に従事し、その多くは世界中のさまざまな疾患、特にエイズや癌患者の治療に直接的な貢献をしている。また、250人のフロンティアサイエンスの職員に加えて、日々生命に関するデータをアップロードする世界中の6,000人の研究者とつながっている。

レガシーサーバーは、増え続けるワークロードの日常の需要に追いついておらず、アウトソーシングのコストは同財団にとってあまりにも高価だった。

- フロンティアサイエンスは、複数の拠点での、複数のSPARC M10-4およびSPARC M10-1と、富士通のストレージのETERNUS DX200の採用を決定した。
- フロンティアサイエンスのための重要な考慮事項は、最適な性能、メインフレームクラスの信頼性、可用性、およびミッションクリティカルなワークロードを処理するための拡張性を実現する、16コアのSPARC64 Xプロセッサであった。
- 「当財団は、初めにテストとベンチマークの目的で、富士通のSPARC M10-4を1台購入したところ、50~70%以上のスループットを確認でき、以前に比べ、多数のジョブを実行できた」—フロンティアサイエンス職員

# まとめ: 富士通の共通マイクロアーキテクチャの将来

SPARCプロセッサを初めて発表した1995年から、富士通にはSPARCプロセッサの開発における長い歴史がある。富士通は今後も、このプロセッサの開発を継続し、拡大すると、IDCではみている。

- IDCは、富士通の共通マイクロアーキテクチャが、将来に渡りメインフレーム、UNIXサーバー、およびスーパーコンピュータ製品群を強化するだけでなく、IoT、認知分析、そしてその他の今後発生する次世代IT領域における新たな課題を満たすために拡張するとみている。
- 富士通は、少なくとも3つのハイエンド製品群でプロセッサを提供しているため、インテルのような大量生産のプロセッササプライヤーが享受する設計と製造のスケールメリットを容易に利用できるようになる。
- 共通マイクロアーキテクチャの使用によって、富士通は新しく革新的、かつ積極的なプロセッサの開発を追求でき、開発コストと資源を幅広い製品群に分散させることができる。

共通マイクロアーキテクチャによって、富士通は急速に変化する市場の需要に向けて新しくプロセッサを設計するという点において、他の従来型のプロセッサのサプライヤーよりも好位置に付けている。

- 共通のマイクロアーキテクチャは、プロセッサ設計の他の部分を変更することなく、プロセッサの命令デコードハードウェアでの柔軟性を可能にするため、富士通は、選択した任意のISAと連携可能な製品を提供できる。

# 質疑応答



**[ejoseph@idc.com](mailto:ejoseph@idc.com)**

**[sconway@idc.com](mailto:sconway@idc.com)**

**[bsorensen@idc.com](mailto:bsorensen@idc.com)**

**[kmonroe@idc.com](mailto:kmonroe@idc.com)**