

富士通のサーバ開発の取組み

Fujitsu's Activities for Server System Development

あらまし

富士通は1954年に日本初の実用リレー式計算機FACOM100コンピュータを完成させて以来、これまで様々なICTのパラダイムシフトに対し、高信頼・高性能をテーマに掲げ、その変化ごとに最先端の技術を開発・提供することで、常にお客様のニーズに応えてきた。

そして今、ICTへの企業ニーズの変化、仮想化などの技術革新、地球温暖化などの社会環境の変化が、コンピュータパラダイムを変容させようとしている。それがクラウドコンピューティングであり、ICTのインフラであるサーバもその変化への対応が求められている。

本稿では、新たなコンピュータパラダイム、クラウドコンピューティングの進展の背景を踏まえ、この潮流に対する富士通のサーバ戦略、サーバ開発の取組み、サーバプラットフォーム展開について紹介する。

Abstract

In 1954, Fujitsu released FACOM100, the first relay computer to go on general release in Japan. Since then, it has been developing and providing new technology, under the theme of high performance and high reliability, to meet customer requirements amid the paradigm shift in ICT. Currently, the computer paradigm is changing owing to changes in corporate needs for ICT, technological innovation (e.g. virtualization technology), and changes in social environments such as global warming. There are needs for servers, which are part of ICT and Cloud computing infrastructure, to cope with these changes. This paper introduces Fujitsu's efforts for server strategies, server development and new server platforms against the background of the new computing paradigm and developments in Cloud computing.



吉山正治（よしやま まさはる）
エンタプライズサーバ事業本部事業
企画統括部 所属
現在、UNIXサーバのビジネス企画
立案に従事。



鳥山晃嗣（とりやま こうじ）
IAサーバ事業本部IAサーバ事業部
所属
現在、PCサーバのグローバルプロ
セス構築に従事。

まえがき

今まさに次のコンピューティング時代に向けたパラダイムシフトが進行している。

ブロードバンドインフラの普及、仮想化技術の進歩により、データセンターにあるサーバやストレージ、ミドルウェア、アプリケーションのICTリソースを必要なときに必要なだけ、どこからでも利用するコンピューティングモデル、いわゆるクラウドコンピューティングが、社会的要請の高まりもあり本格的な導入に向け動き出している。

富士通は1954年に日本初の実用リレー式計算機FACOM100コンピュータを完成させて以来、これまでメインフレームからパーソナルコンピュータ、そしてインターネットへと、それぞれのパラダイムシフトに対し、常に高信頼・高性能をテーマに掲げ、その変化ごとに最先端の技術を開発・提供することで、お客様のニーズに応えてきた。

本稿では、この新たなコンピュータパラダイム、クラウドコンピューティングに対する富士通のサーバ戦略と、それを支えるサーバ開発の取組み、そして最後に各サーバのプラットフォーム展開について紹介する。

クラウドコンピューティング進展の背景

クラウドコンピューティングの進展の背景には、ICTへの企業ニーズの変化、技術革新そして社会環境の変化という三つの大きな要素がかかわっている。

● ICTへの企業ニーズの変化

2008年のリーマンショック以降、企業を取り巻く環境が大きく変化している。経済環境の悪化に伴い、企業のコスト削減意識がこれまで以上に高まっており、企業のICT予算は抑制傾向にある。

とは言え、企業としての社会的責任の履行（情報セキュリティ、内部統制、IFRS、事業継続）を市場から依然強く求められており、これらに対応しつつ、さらにこの不確実な経営環境に柔軟かつ、迅速に対応するICTを必要としている^①

その結果、ICT活用の考え方も大きく変わり始めており、TCO（Total Cost of Ownership：コンピュータシステムの導入、維持・管理などにかかる費用の総額）の削減というレベルから、企業内ユーティリティの充実、さらにはユーティリティサービスに向かっている状況にある（図-1）。

● 技術の革新

ネットワーク、仮想化技術などの技術革新もクラウドコンピューティングの進展を支えている。

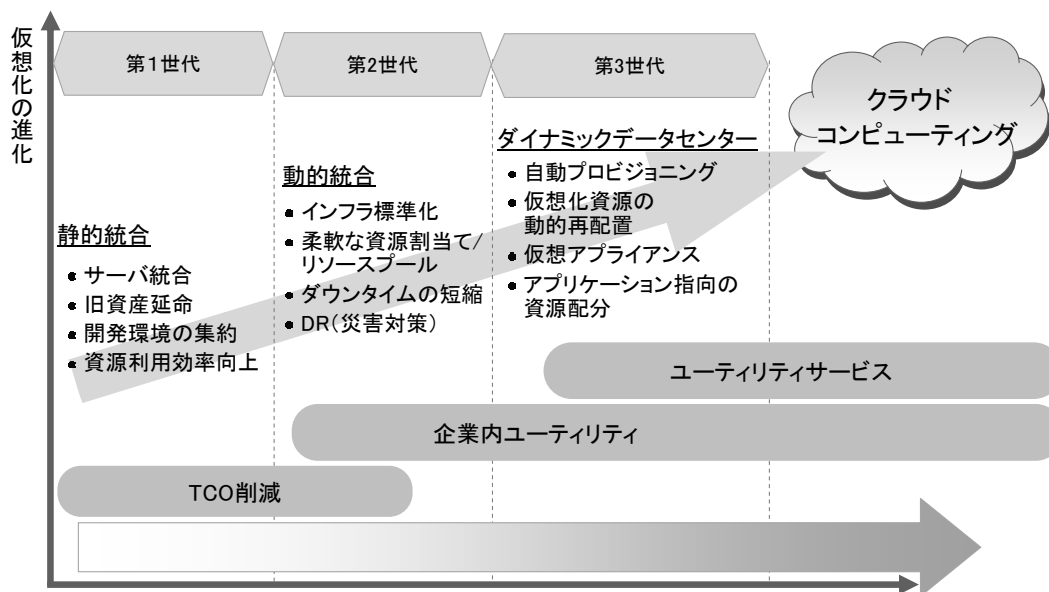


図-1 ICT活用の変化
Fig.1-Transitions in utilization of ICT.

(1) ネットワークの高速化

動画配信、オンラインショッピングなどブロードバンドを使った通信が今や当たり前になっている。次世代ネットワーク（NGN）が商用稼働を始め、家庭内への光ファイバ接続やブロードバンドワイヤレスなどの多彩なアクセス技術が普及期を迎えており、いつでもどこでもネットワークにアクセスすることが可能となった。

(2) 仮想化技術の進歩

資源を複数の機器に提供できるプロビジョニングの技術、実行中の仮想マシンをほかの物理サーバに移動するライブマイグレーションの技術により、複数の物理サーバにまたがった負荷分散などの管理の自動化が行えるようになり、大規模な管理が可能となった。

● 社会環境の変化

少子高齢化、地球温暖化、経済の活性化など解決すべき社会課題は山積している。これらの解決策としてICTの社会分野への適用拡大が課題解決の切り札として期待されている²⁾

例えば、公共事業などの社会システムの分野では、クラウドコンピューティングの活用により、インフラコストを大きく下げただけでなく、大量のデータを収集分析して再活用することで、今までできなかった利活用の範囲を拡大するとともに、新たなサービス・ビジネスの創出などへ期待も寄せられている。

このようにICTへの企業ニーズの変化、技術革新そして社会環境の変化が、クラウドコンピューティ

ングを加速させている。

以下では、そのICTを支えるインフラである、サーバシステムにおける、富士通のサーバ戦略および開発の取組みについて説明する。

富士通のサーバ戦略

● エンタプライズクラウドの推進

国内クラウドサービス市場は2008年度の1.3%から、2015年度に約16倍に大きく成長し、ICT市場の20%を超えるものの、企業内でICTシステムを運用するオンプレミスICT市場が依然として約80%を占める見通しである（図-2）。

このオンプレミスICT市場に着目し、オンプレミス型ICTインフラ変革の各段階で最適なプロダクトを提供し、お客様に必要なクラウドコンピューティング環境を構築していく（図-3）。

● グローバル展開

多くのお客様の支持をいただき富士通は3年連続国内サーバシェア1位を獲得した³⁾。しかしグローバル市場では、4%と低いシェアにとどまっている。

今後、国内市場の約10倍の規模ともいわれるグローバル市場で事業展開の強化が必要不可欠と考える。中でも、かぎを握るのがWindow/LinuxのPCサーバであり、富士通はPCサーバによるグローバルでのお客様への価値提供の追求に取り組む。

サーバ開発の取組み

これら状況を踏まえ、富士通のサーバ開発の具体的なテーマと取組みを以下に説明する。

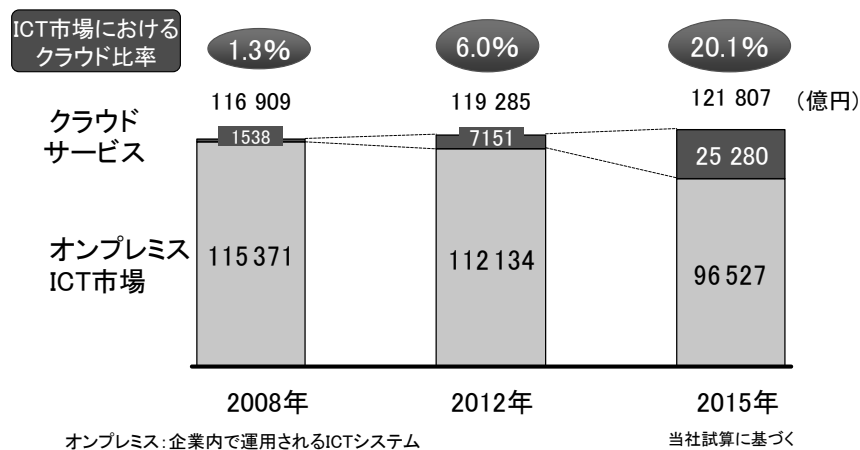


図-2 国内クラウドサービス市場
Fig.2-Japan's Cloud service market.

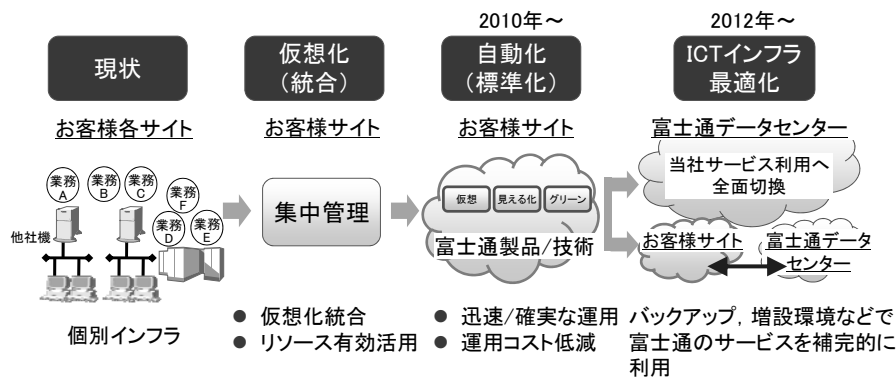


図-3 エンタープライズクラウドのサーバ戦略
Fig.3-Server strategy for enterprise Cloud.

● ミッションクリティカルシステムの提供と長期サポート

お客様はこれまで築き上げた資産を多く抱えており、これらも今後継続して使っていきたいと考えている。様々なシステムを使用しているお客様の大切な資産を守るため、富士通はお客様に最適なサーバを長期に供給していくことを重要なテーマと位置づけ、お客様のミッションクリティカルな業務を支える、高信頼・高品質、高性能の最先端技術を適用したサーバプラットフォーム製品を継続提供していく。

お客様へ最適なサーバプラットフォームを長期に供給していくためのキーワードは「共通化と仮想化テクノロジー」であり、共通化を徹底的に図り、開発の効率化を進めていき、すべてのお客様のマイグレーションパスを提供する。

● クラウドコンピューティングへの対応

お客様に最適なサーバを長期的に供給すると同時に、クラウドコンピューティングへの対応も重要となる。そこで、クラウドコンピューティングに最適なプラットフォームの提供に向け、つぎの要件への対応をしていく。

(1) グリーン対応

大規模にICT資源を集約するクラウドコンピューティングでは、消費電力の低減が重要となる。富士通は消費電力の低減に取り組んでいく。

(2) クラウドコンピューティング環境に最適なプラットフォームの提供

オープンアーキテクチャ、オープンプラットフォームに対し、富士通は自社技術をコアに高信頼・高品質かつ資産継承性の高いオープンで標準化されたクラウドコンピューティング環境を提供する。

● グローバルビジネスへの強化対応

富士通のPCサーバは、Siemensとの合弁会社であるFujitsu Siemens Computersと富士通間で共同開発してきた。Fujitsu Siemens Computersを2009年4月に完全子会社化し、Fujitsu Technology Solutions (FTS) としてドイツに設立した。PCサーバの各地域のニーズをFTSに一本化させ、開発も集約させている。富士通のPCサーバを世界共通化させることを皮切りに、品質・製造・販売の最適化を目指す。これを富士通のグローバル変革の軸と考え、グローバルビジネスを強化し、お客様に対して一貫性のある製品・サービスを提供していく。

サーバプラットフォーム

富士通のサーバプラットフォームを図-4に示す。以下では各サーバプラットフォームの今後の展開について説明する。

● メインフレーム –GS21/PRIMEFORCE–

社会システム、業務システムを支える高信頼・高性能プラットフォームとして40年以上の長きにわたりお客様に使用いただいている。

2010年1月に、富士通の最新テクノロジーを搭載したGS21 1600/1400を発表した。今後もお客様資産の継承・活用に向けて継続開発を行い、業務資産を活用する各種連携ソフトウェアを提供していくと同時に、最大10年間のサポートをコミットする長期サポート商品を提供する。さらに社会の要請に対応し、グリーンメインフレーム・コンセプトのもとに、低消費電力・設置性・環境性の観点で開発を推進する。

オープン化を望まれるお客様向けに、

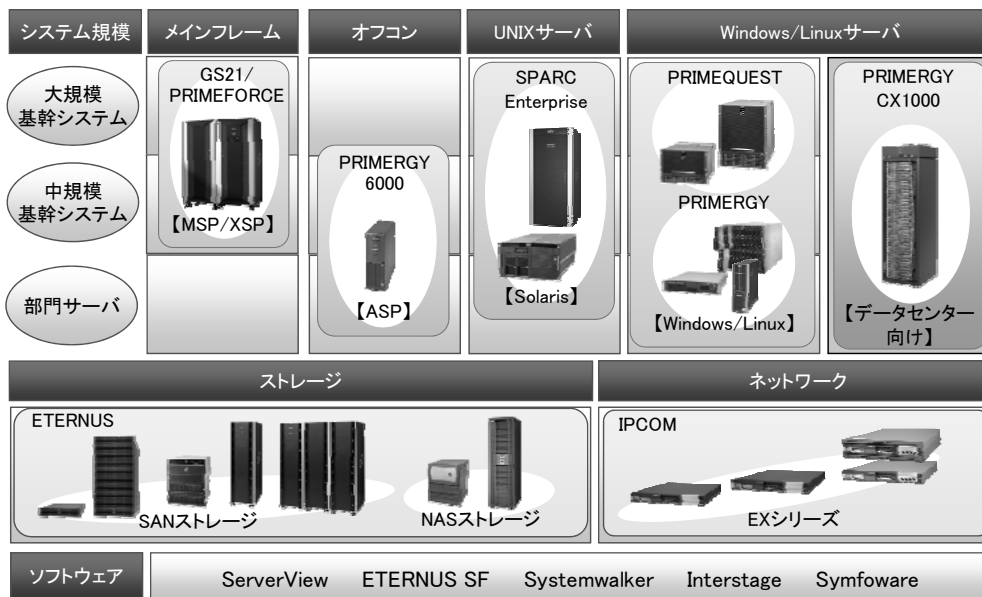


図-4 富士通のサーバプラットフォーム
Fig.4-Fujitsu's server product lineup.

PRIMEQUEST上でメインフレーム資産を稼働させるOSIV/XSP動作機構を提供し、お客様がこれまでに培ってきたOSIV/XSPベースの大切な基幹のアプリケーションやデータを、安全・確実に、低コストで移行できるようにしていく。

● オフィスコンピュータ –PRIMERGY 6000–

最新のインテルCPUを採用し、お客様の既存資産を完全継承するOS（ASP）を搭載し、事務所で使える基幹システムとしての静粛性・省電力・堅牢性を兼ね備えた高信頼・高性能サーバである。オフコンユーザにおいても、長期安定運用の中で、ICTインフラを最適化することが重要となっており、PRIMEQUEST上でASPを動作させる機能を提供していく。

● UNIXサーバ –SPARC Enterprise–

SPARC Enterpriseはサンマイクロシステムズ（現オラクル）との共同開発サーバとして、富士通が長年にわたり培ってきたメインフレーム技術と、サンマイクロシステムズのオープンアーキテクチャを融合した製品である。

富士通が自社開発したSPARC64 VI/VIIを搭載するSPARC Enterpriseは、高い処理性能、最大512スレッドのスケラビリティそしてメインフレームと同等の信頼性を持ち、お客様の24時間365日止まる事が許されないミッションクリティカルな業務を

支えるサーバである。

2010年9月に開催されたOracle OpenWorld 2010で富士通はオラクルとこれまで以上に、強力な提携関係を築き上げ、お客様のビジネスに貢献する製品を提供し続けることを宣言した。

今後も競合力の維持・向上のためにオラクルとともに共同開発を進め、グローバル市場においてSPARC/Solarisを組み合わせたソリューション開発など、アライアンス活動を行っていく。

● 高信頼基幹IAサーバ –PRIMEQUEST–

インテルXeonプロセッサ、Linux、Windows Serverといった業界標準のオープンアーキテクチャをベースに、富士通がメインフレームで培った高信頼・高可用テクノロジーを結集したオープン・ミッションクリティカルサーバの新ラインナップPRIMEQUEST 1000シリーズを2010年3月に発表した。

本シリーズは、基幹業務システムの再構築や、データベースサーバ、ERPソリューションのプラットフォーム、業務系サーバ統合に最適なオープンサーバである。トラステッドな企業内クラウドコンピューティング基盤としても、その威力を発揮するサーバとなっている。

従来機に対し、消費電力を約68%削減、設置スペースを1/3（ラック1本分→ラックマウント：12 U）、

重量を1/5に削減し、省スペース化に貢献するとともに、グリーンICTの実現に向けた取組みを一層強化している。

● PCサーバ –PRIMERGY–

PRIMERGYは、最新のインテルのプロセッサを採用し、性能・省電力・デザインで常に最先端を目指し小規模から大規模のお客様まで幅広く対応できるラインナップを展開している。

エントリークラスでは静音性、省電力、省スペースを実現している。中でもオフィス設置向けに開発したPRIMERGY TX100 S2では、「木の葉のふれあう音」と呼ばれる24 dBという静音化を達成している。PRIMERGY TX120 S2は、サーバ分野では世界で初めて国際エネルギースタープログラム Ver.4.0の認定を受けたモデルである。

また、クラウドコンピューティング時代に向けてブレードサーバのラインナップを強化しており、さらに新たなプラットフォームとしてデータセンター向けにPRIMERGY CX1000を発表した。CX1000は、SPECPower_ssj2008において世界最高記録(2010年4月7日現在)を達成し、高いエネルギー効率とサーバ性能でTCO削減に貢献する。

サーバを支えるテクノロジー

富士通は、プロセッサ、サーバ、ネットワークすべてを自社開発できる国内唯一のベンダとして、その開発力を生かし、高信頼・高性能のサーバを提供し続けてきた。この富士通のコアコンピタンスである、高信頼・高性能・仮想化の追求に加え、次世代のテクノロジー開発を進め、競合製品との差別化を実現する。

(1) エコ・グリーン技術

データセンターに大規模なICT資源を集中するク

ラウドコンピューティングでは、消費電力の低減が重要となる。高効率電源の高密度実装技術、最適冷却による消費電力/熱の低減、省電力技術を富士通研究所と共同開発し、サーバプラットフォームに展開する。

(2) 次世代データセンターに最適なサーバプラットフォーム商品の開発

世界トップレベルの高速伝送技術の開発、次世代半導体テクノロジーの開発、柔軟で耐故障性のあるリソースプール構築技術を開発する。

む す び

本稿では、クラウドコンピューティング時代へと変化を遂げつつあるICTにおける富士通のサーバ戦略とそれを支えるサーバ開発の取組みについて紹介した。

これまで富士通はICTの変化に対し、常にお客様の期待に応えるサーバを開発し提供してきた。今後も変化するお客様の期待に応える、強いICTプラットフォームを提供し続けることで、世界中のお客様から信頼されるかけがえのないパートナーとして貢献していきたいと考えている。

参考文献

- (1) 社団法人 日本情報システム・ユーザー協会：企業IT動向調査2010.
<http://www.juas.or.jp/servey/it10/index.html>
- (2) 総務省：平成22年度版 情報通信白書, 2010.
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/index.html>
- (3) IDC Japan：国内サーバー市場動向.
<http://www.idcjapan.co.jp/Press/Current/20100301Apr.html>